

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS: REFLEXÃO, INOVAÇÃO E PRÁTICAS

ORGANIZADORES:

Daniela Melaré Vieira Barros (Professora Auxiliar UAb - dbarros@univ-ab.pt)

Cláudia Neves (Professora Auxiliar UAb - cneves@univ-ab.pt)

Filipa Seabra (Professora Auxiliar UAb - fseabra@univ-ab.pt)

José António Moreira (Professor Auxiliar UAb - jmoreira@univ-ab.pt)

Susana Henriques (Professora Auxiliar UAb - susanah@univ-ab.pt)

**2011
LISBOA**

Prefácio

Este prefácio pretende situar o cenário cultural, mediático e educacional em que surge este *e-book*, e saudar a sua contribuição para a formação de professores capazes de educar no nosso tempo com o auxílio das tecnologias digitais de informação e comunicação. Parte da percepção de que na cultura digital ou cibercultura temos a emergência de algo precioso e muito favorável à sala de aula baseada na aprendizagem participativa e colaborativa, preconizada e desenvolvida por clássicos educadores. Trata-se da dinâmica cognitiva e comunicacional das gerações que emergem com as potencialidades do computador, do telemóvel e da internet operacionalizados como conectividade, multidirecionalidade, partilha, colaboração, interatividade... Como diz Santaella, tivemos a centralidade do “leitor contemplativo” que realiza uma leitura individual, solitária e linear, correspondente aos meios unidirecionais de massa (imprensa, rádio e tv); na era digital a centralidade é do “leitor imersivo” que navega por nós e faz nexos, operando através da tela digital *online* uma linguagem que ele mesmo constrói com outros indivíduos conectados.

A tela digital *online* não é um meio de transmissão de informação como a tradicional televisão. Requer um interlocutor participativo, colaborativo e autoral. Ela é espaço de entrada e manipulação em janelas móveis, plásticas, em hipertexto e abertas a múltiplas conexões entre conteúdos e interagentes geograficamente dispersos, em tempos síncrono e assíncrono. Com a tela digital crescem gerações de utilizadores que tomam uma atitude autoral e colaborativa diante dos conteúdos abertos à sua intervenção, diante das interfaces que dependem do seu gesto instaurador para criar e alimentar a sua experiência comunicacional. Nesse cenário social e tecnológico, a emergente dinâmica cognitiva e comunicacional exige uma sala de aula presencial e *online* capaz acolher essa tendência sociotécnica e com ela potenciar as teorias e práticas de mediação docente e de aprendizagem historicamente reconhecidas como democráticas, colaborativas, interacionistas, multiculturais.

Mais do que ter tudo isso em conta, os professores são convidados à formação contínua, capaz de prepará-los para enfrentar os desafios na nova ambiência de conhecimento, crenças, artes, valores, leis, costumes, hábitos e aptidões desenvolvidos pelas sociedades na era digital em rede global. Uma formação capaz de os motivar a estarem sintonizados com o movimento das

tecnologias digitais de informação e comunicação e suas implicações cognitivas e comunicacionais na educação “presencial” e *online*, na formação da cidadania, da cibercidadania.

O digital é responsável por uma revolução tecnológica e cultural sem precedentes, a partir da transformação de átomos em *bits*. A codificação digital contempla o caráter plástico, fluído, hipertextual, interativo e tratável em tempo real do conteúdo da mensagem. A transição do analógico para o digital permite a criação e estruturação de elementos de informação, de simulações, de formatações evolutivas nos ambientes *online* 2D e 3D que permitem criar, gerir, organizar, fazer movimentar uma documentação completa com base em textos, imagens e sons. O professor, historicamente acostumado a esquemas unidirecionais de transmissão e reprodução, precisará de desenvolver uma inclusão digital que o motive a operar com as tecnologias digitais de informação e comunicação para formar e educar com a cultura digital, com a cibercultura.

O livro **Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas** traz contribuições valiosas para essa formação necessária. Seus organizadores, Daniela, Cláudia, Filipa, José António e Susana, estão atentos à dinâmica do novo cenário sociotécnico e dos seus desafios para a educação. Eles reuniram investigadores de Portugal, Brasil, Chile, Espanha, França e Inglaterra em três eixos temáticos: “construindo e refletindo”, “aplicando e transformando” e “inovando e experimentando”. Na cadência destes pares de gerúndio, os autores expõem suas ideias, experiências e reflexões sobre o tema, por meio de artigos, que, ao examinar de várias maneiras e perspectivas a educação na era digital, potenciam discussões sobre as transformações na cultura, na educação e no mundo do trabalho; a formação de leitores, a condição, formação e os novos desafios do professor; a aprendizagem colaborativa; as redes sociais de educação; e as novas práticas e possibilidades pedagógicas.

Para novos tempos, novos meios e suas abordagens. Não é à toa que o livro vem a público em meio digital *online* e de forma colaborativa, multicultural e diversificada. Ainda que agregue linhas atuais de investigação, não se limita a analisar os desafios presentes, oferece pistas também para

desenvolvimentos futuros da educação, nem se limita ao meio acadêmico, pode interessar também a não especialistas. A melhor notícia é que tão importantes quanto as respostas que apresenta são as questões que a coletânea suscita, desafiando os leitores a novas investigações.

Marco Silva

mparangole@gmail.com

Rio de Janeiro, 03/abril/2011

APRESENTAÇÃO

O tema educação e tecnologias é amplo e continua sendo interessante e criativo em suas produções. A ideia de um e-book surge exatamente pela “filosofia do que está nas “nuvens” dos tempos atuais”: acessibilidade, facilidade e gratuidade.

O objetivo de um trabalho colaborativo e em rede, multicultural e apoiado na diversidade, são os elementos chaves que ilustram o formato deste e-book.

O conteúdo acadêmico segue uma linha nada complexa em seu formato, mas fundamental em sua lógica não-linear de percepções sobre o uso das tecnologias na educação.

O leitor encontrará temas e textos inovadores, criativos, filosóficos, profundos, práticos e até mesmo pragmáticos, mas isso é a diversidade que esperávamos e aqui apresentamos. Essa é a diversidade que contribuirá para a área e as pesquisas que podem suscitar outras ideias aqui não presentes.

Para a leitura temos três eixos que não são sequenciais, mas somente tendenciais, se assim se pode dizer, ou seja de acordo com a preferência e interesse de cada leitor. Um dos eixos é o **Construindo e refletindo- educação e tecnologias: dos desafios às transformações**, no qual se apresentam textos mais teóricos que poderão ser referências de base a discussões sobre o tema. Outro eixo é o **Inovando e experimentando - as novas formas de aprender com as tecnologias**, no qual se propõem leituras de inovação e experimentação sobre a área da tecnologia e que são convergentes para o espaço educativo e, por fim, o eixo **Aplicando e transformando – possibilidades pedagógicas com o uso das tecnologias**, onde se destacam textos que nos permitem repensar antigas percepções sobre os usos das tecnologias na educação e direcionar o olhar para uma outra realidade muito mais virtualizada.

O nosso convite é para o leitor curioso, pesquisador e internauta e que tem uma conexão especial com a educação. Com certeza após ler o que aqui disponibilizamos terá perguntas e ideias que num futuro próximo poderá colaborar com esse mesmo espaço de pesquisa.

Lisboa, 25 Fevereiro 2011

Daniela Melaré Vieira Barros (Professora Auxiliar UAb - dbarros@univ-ab.pt)

Cláudia Neves (Professora Auxiliar UAb - cneves@univ-ab.pt)

Filipa Seabra (Professora Auxiliar UAb - fseabra@univ-ab.pt)

José António Moreira (Professor Auxiliar UAb - jmoreira@univ-ab.pt)

Susana Henriques (Professora Auxiliar UAb - susanah@univ-ab.pt)

INTRODUÇÃO

Intitular um livro *educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas*, significa abranger uma série de construtos e reflexões atuais no âmbito da educação. Se, por um lado, se procurou abarcar diferentes objetos e linhas de investigação, por outro, foi possível identificar, a partir dos diversos contributos reunidos, a emergência de três grandes temas prioritários: *Construindo e refletindo*; *Inovando e experimentando*; *Aplicando e transformando*. Esta sistematização permitiu contrariar a aparente dispersão gerada pela diversidade de contributos reunidos. Cabe agora explicar um pouco esta rede de convergências analisando, a seguir, os desafios decorrentes das transformações sociais, rápidas e profundas, que se têm vindo a verificar, bem como os que decorrem da influência dessas mudanças sobre os processos educacionais.

Depois de um prefácio em que Marco Silva, Sociólogo, doutor em educação, professor da UERJ (Universidade do Estado do Rio de Janeiro) e da UNESA (Universidade Estácio de Sá), retoma alguns dos argumentos centrais na organização e desenvolvimento deste e-book, seguem-se os artigos que exploram o carácter multidimensional e transversal da relação entre tecnologias e educação.

O primeiro grande tema é dedicado à construção e reflexão em torno das práticas inovadoras de educação num mundo globalizado, onde novas exigências são colocadas e os sujeitos precisam estar preparados para as mudanças que as tecnologias estão inserindo como novos paradigmas. Para tanto iniciamos o *e-book* entendendo que quando falamos de tecnologias estamos nos referindo à cultura desse espaço, à cibercultura e às questões em torno dos seus usos sociais. Podemos entender a cibercultura como uma alteração do ponto de vista cultural porque: estabelece uma nova relação mais horizontal e interativa que os média anteriores; enquanto forma de trabalho, ainda que de modo insuficiente, pode ser classificada como imaterial porque o

produto é informação; e, terceiro e principal aspecto deste produto, porque é socializado e com a tendência a ser livre (o código aberto, ou *open source*).

No espaço escolar, a utilização e integração cada vez maior das tecnologias da informação e da comunicação (TIC), em geral, coloca novos desafios pedagógicos e obriga à redefinição dos papéis dos diferentes parceiros no processo educativo. Neste sentido, as TIC podem ser encaradas como um reforço aos métodos tradicionais de ensino ou como uma forma de renovação das oportunidades de aprendizagem. O que se discute aqui é exactamente a integração das tecnologias no currículo escolar, enquanto potenciadoras de novas possibilidades de êxito no processo de ensino e aprendizagem. São disto exemplo, os recursos educacionais abertos com diversos tipos e formatos de materiais de ensino que estão surgindo e permitindo que os utilizadores possam (re)construir e partilhar conhecimento.

Neste contexto, os utilizadores também passaram a ser geradores de “conteúdos” e exercem um papel fundamental na disseminação do acesso às informações e formas de construir e partilhar experiências de aprendizagem. Além disso, discutem-se questões relacionadas com o desenvolvimento das práticas pedagógicas com integração das tecnologias digitais, ou seja, dos recursos disponíveis na *web* (blogues, *sites* informativos e interativos, *chats*, salas de aulas virtuais, realidade aumentada), sinalizando também a necessidade da escola aprender a conviver com as linguagens não escolares e com as novas percepções e leituras do mundo viabilizadas pelas TIC, criando e potenciando ecossistemas comunicativos.

Uma das atuais tarefas da escola reside na construção do diálogo com aquilo que aprendemos com os média que nos rodeiam. Assim, no campo da profissionalização docente, surge a necessidade de definir e caracterizar quais são as competências TIC fundamentais para que sejam desenvolvidas nos professores. Através destas ações os profissionais ficam preparados para participar ativamente na eliminação de situações de info-exclusão e das

barreiras culturais devidas a falhas ao nível das competências de literacia digital.

O segundo grande tema organizador deste trabalho remete para a inovação e experimentação com recurso a novas formas de aprender com as tecnologias, entendendo que estas surgem de uma série de conceitos e serviços inovadores. Destacamos os ambientes contextualizados cada vez mais personalizados e, portanto, adequados às necessidades individuais, constituindo apenas algumas dentre as grandes promessas das redes telemáticas para o campo da educação. E dentro destes a dinâmica do trabalho colaborativo em rede aplicado aos processos de educação e formação, com o surgimento de novas metodologias de aprendizagem colaborativa com impacto crescente no desenvolvimento dos processos de interação, formação de grupos de interesse e partilha.

Os novos ambientes virtuais de aprendizagem têm como tendência novas percepções e formatos de concepção de educação, *online*, aberta. Destaca-se a sua estrutura e implicações para a prática pedagógica autónoma, bem como as propostas de formação contínua para os docentes enquanto estímulo constante do aprender-a-aprender nas sociedades da informação e do conhecimento.

Complementando esses espaços de aprendizagem temos as novas formas de produção de material educativo com as contribuições do *Learning Design* para o *Design Instrucional* sob a perspectiva de produção de Roteiros Digitais de Aprendizagem, desenvolvimento de materiais educativos *online* e repositório de conteúdos. Situamo-nos finalmente no terceiro grupo temático, dedicado às questões da concretização da aplicação das tecnologias e da transformação daí decorrente. Dito de outro modo, trata-se da apresentação e discussão de experiências inovadoras de aplicação das tecnologias em processos de ensino aprendizagem e respetivas possibilidades pedagógicas.

Referimos agora apenas alguns exemplos que permitem evidenciar e sublinhar a ideia de que o conhecimento da tecnologia disponível é a primeira etapa em que muitos educadores terão que ser iniciados, para poderem assimilar esta nova forma de ensino. A implantação da TV Digital, com todos os seus recursos de interatividade, demandará um volume crescente e cada vez mais diversificado de materiais educativos audiovisuais. O *m-learning* é um outro tema inovador na área da educação a distância, mas também pode ser entendido como uma forma complementar de trabalho direcionado para o estímulo e a motivação para a aprendizagem. Os usos pedagógicos dos vídeos anotados nas diversas áreas do conhecimento podem parecer uma simples facilidade, mas têm vindo a revelar grande significância quando se trata de aprendizagem. Ainda um outro tema de relevância é a Realidade Aumentada, já que apresenta um potencial para ser explorado na educação, em especial no ensino das ciências.

A breve caracterização temática das propostas que acabamos de apresentar providencia-nos algumas pistas para um primeiro mapeamento das tendências atuais da investigação na área das tecnologias e educação. A partir da análise do objeto predominante dos trabalhos propostos (e da sua quantidade) podemos comprovar o enorme interesse que esta temática suscita atualmente, entre investigadores portugueses mas também espanhóis, franceses, brasileiros e chilenos. Ao mesmo tempo, permite-nos destacar linhas de desenvolvimento e inovação das práticas educativas que são também linhas de investigação emergentes. Referimo-nos concretamente aos novos desafios decorrentes da evolução ao nível das redes sociais e dos média móveis.

As redes sociais imprimem uma nova dinâmica na relação entre os utilizadores e destes com a rede. Associadas a facilidades na criação e partilha de conteúdos, a novos consumos e estilos de vida a utilização das redes sociais requer novas e apuradas competências de selecção, processamento e interpretação da informação, o que representa um potencial pedagógico. Paralelamente, os avanços das redes móveis têm vindo a complexificar os

desafios criados, que vão muito para além da questão do acesso à tecnologia. Uma vez que as comunicações são parte central da actividade humana, o desenvolvimento deste tipo de tecnologia móvel, capaz de permitir a comunicação em qualquer parte e para qualquer parte, tem profundos efeitos sociais. Tem sido evidenciado que, os usos resultam da combinação das disponibilidades e necessidades e que, quanto maior for o grau de interacção com a tecnologia, maior será a capacidade dos indivíduos de se tornarem produtores activos das práticas de utilização. Neste sentido, importa explorar as suas potencialidades da sua utilização pedagógica.

A proposta deste *e-book* pretende não ficar encerrada num formato meramente académico. Neste sentido, procurou-se, por um lado, incluir textos que apresentassem experiências educativas inovadoras, traduzindo uma maior aproximação ao terreno e, por outro lado, que pudessem interessar não apenas a especialistas, mas igualmente a estudantes e demais interessados nestas problemáticas.

Uma obra coletiva é, simultaneamente, o resultado do trabalho de várias pessoas e o reflexo de interesses partilhados. Começamos, assim, por destacar o contributo dos vários autores que, a título gratuito, empreenderam esforços no sentido de partilhar os seus conhecimentos, respondendo ao complexo desafio de sistematizar resultados e lançar reflexões originais sobre o tema da educação e tecnologias. Mas destacamos também a importância desta publicação ao agregar linhas atuais de investigação a nível internacional, apontando, ainda, pistas para desenvolvimento futuro. Parece-nos que o *e-book* que introduzimos assume pertinência no momento atual, em que o campo da educação se confronta com desafios, novos e importantes, a nível científico e profissional, que exigem a consolidação de novas linhas de investigação científica, ofertas formativas adequadas, redefinição dos papéis profissionais, etc. Acreditamos, pois, que o *e-book educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas* é um contributo neste domínio.

Daniela Melaré Vieira Barros (Professora Auxiliar UAb - dbarros@univ-ab.pt)

Susana Henriques (Professora Auxiliar UAb - susanah@univ-ab.pt)

SUMÁRIO

I. CONSTRUINDO E REFLETINDO EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS: DOS DESAFIOS ÀS TRANSFORMAÇÕES

TRANSFORMAÇÕES DA TECNOLOGIA NA CULTURA E NO TRABALHO

Marcos Luiz Mucheroni – Brasil

TECNOLOGIAS E A FORMAÇÃO DE LEITORES: DESAFIOS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Regina Célia Baptista Belluzzo - Brasil

Glória Georges Feres – Brasil

ENSINAR A APRENDER NA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO: O QUE SIGNIFICA SER PROFESSOR?

Maria de Fátima Goulão – Portugal

INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO CURRÍCULO ESCOLAR: REFLEXÕES SOBRE POSSIBILIDADES PARA REPENSAR A PRÁTICA PEDAGÓGICA E O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Thaís Cristina Rodrigues Tezani – Brasil

EDUCOMUNICAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM A ESCOLA: A PROMOÇÃO DE ECOSISTEMAS COMUNICATIVOS E A APRENDIZAGEM DISTRAÍDA

Ademilde Silveira Sartori – Brasil

COLEARN 2.0 – REFLETINDO SOBRE O CONCEITO DE COAPRENDIZAGEM VIA REAS NA WEB 2.0

Alexandra Okada – Inglaterra

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS INFORMÁTICAS Y LA CIUDADANÍA DEL SIGLO XXI

Ana Martín Cuadrado – Espanha

COMPETENCIAS DE UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN: PROPUESTAS DE FORMACIÓN CONTINÚA EN – LÍNEA PARA DOCENTES FRANCESES

Fabienne Lancellata - França

Alejandra Sanchez - Chile

COMPETÊNCIAS PARA O ACESSO A SISTEMAS EAD

Rosana Lima Zaidan - Brasil

II. INOVANDO E EXPERIMENTANDO AS NOVAS FORMAS DE APRENDER COM AS TECNOLOGIAS

REDES SOCIAIS NA APRENDIZAGEM

Luísa Miranda - Portugal

Carlos Morais - Portugal

Paulo Alves - Portugal

Paulo Dias - Portugal

APRENDIZAGEM COLABORATIVA BASEADA EM PESQUISA NA WEB E NA CONSTRUÇÃO DE MAPAS HIPERMÍDIA

Leonel Tractenberg - Brasil

Miriam Struchiner- Brasil

REDES SOCIAIS EDUCACIONAIS MEDIADAS POR COMPUTADORES

Maria Teresa Miceli Kerbauy - Brasil

Vanessa Matos dos Santos - Brasil

DESENHO DIDÁTICO ABERTO: UMA EXPERIÊNCIA DE EDUCAÇÃO ONLINE NA FORMAÇÃO DO DOCENTE SUPERIOR NA UFBA

Edméa Oliveira dos Santos - Brasil

Nícia Cristina Rocha Riccio - Brasil

NOVAS PERSPECTIVAS PARA UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: O DOCENTE COMO PROTAGONISTA DO PROCESSO.

Juliana Souza Nunes - França

LIBRAS A DISTÂNCIA: ANÁLISE DO PERFIL DOS ALUNOS EM UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Sandra Eli Sartoreto de Oliveira Martins - Brasil

Eliza Márcia Oliveira Lippe - Brasil

CONTEUDISTA + DESIGNER INSTRUCIONAL + WEBDESIGNER + TUTOR = UMA EQUAÇÃO QUE NÃO FECHA

João Mattar - Brasil

EQUIPES DE PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM E OS CRITÉRIOS DE USABILIDADE TÉCNICA E PEDAGÓGICA: um diálogo necessário

Stela Conceição Bertholo Piconez - Brasil

Rosária Helena Ruiz Nakashima - Brasil

RECURSOS EDUCATIVOS EN ABIERTO EN EDUCACIÓN A DISTANCIA

María Luz Cacheiro González - Espanha

**III. APLICANDO E TRANSFORMANDO
POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS COM O USO DAS TECNOLOGIAS.**

MATERIAL INSTRUCIONAL PARA TV DIGITAL

Vânia Cristina Pires Nogueira Valente - Brasil

M- LEARNING NO PROCESSO EDUCATIVO

Erika Souza - Portugal

OS USOS PEDAGÓGICOS DOS VÍDEOS ANOTADOS

Adriana Dallacosta - Brasil

Liane Margarida Rockenbach Tarouco - Brasil

Sérgio Roberto Kieling Franco - Brasil

A REALIDADE AUMENTADA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: TECNOLOGIA E APLICAÇÕES.

Aguinaldo Robinson de Souza - Brasil

Antônio Carlos Sementille - Brasil

Wilson Massashiro Yonezawa - Brasil

FERRAMENTA DIGITAL (BLOG) EM CURSO DE PEDAGOGIA

Ricardo Antunes de Sá - Brasil

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS: A CONTRIBUIÇÃO DA WEBCONFERÊNCIA À APRENDIZAGEM EM REDE

Lucila Pesce - Brasil

Ana Hessel - Brasil

Adriana Rocha Bruno - Brasil

CURSO A DISTÂNCIA SOBRE O EXAME CITOPATOLÓGICO (EXAME PAPANICOLAOU), EXPLORANDO OS RECURSOS DA INTERNET

José Maria Chagas Zanetti - Brasil

Maria Helena Baena de Moraes Lopes - Brasil

**CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP) ELABORADA POR
Isabel Marcos
Universidade Aberta- Portugal**

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS

Educação e tecnologias : reflexão, inovação e práticas / org. de Daniela Melaré Vieira Barros...[et al.]. - Lisboa: [s.n.], 2011. – 517p.

ISBN: 978-989-20-2329-8

PUBLICAÇÃO DIGITAL GRATUITA

1.EDUCAÇÃO 2. TECNOLOGIAS 3. ENSINO-APRENDIZAGEM
BARROS, Daniela Melaré Vieira; NEVES, Claudia; SEABRA, Filipa Barreto
de ; MOREIRA, José António Marques ; HENRIQUES, Susana

**I. CONSTRUINDO E REFLETINDO
EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS: DOS DESAFIOS ÀS
TRANSFORMAÇÕES**

TRANSFORMAÇÕES DA TECNOLOGIA NA CULTURA E NO TRABALHO

Marcos Luiz Mucheroni
mmucheroni@usp.br
ECA- USP - Brasil

A maioria dos trabalhos de Cibercultura costumam negligenciar um aspecto fundamental que é seu aspecto sociológico, este tem três aspectos numa forma de trabalho social nova: primeiro como uma alteração do ponto de vista cultural porque estabelece uma nova relação mais horizontal e interativa que as mídias anteriores, segundo que como forma de trabalho, ainda que de modo insuficiente, pode ser classificado como imaterial porque o produto são monadas de informação, e, terceiro e principal aspecto que este produto é socializado e a tendência de ser produto livre (o código aberto, ou open source) gera uma nova face de trabalho: o serviço podendo este se alargado a sua possibilidade de apropriação como “bem-comum”.

1. Introdução

A centralidade da temática econômica dominou toda a filosofia e pensamento sobre o trabalho, porém a partir da escola de Frankfurt e da reviravolta lingüística, onde a linguagem de simples meio tornou-se parte fundamental da própria mensagem, ou como diz McLuhan¹ “o meio é a mensagem” e do surgimento dos modernos meios de comunicação de massa, o trabalho ganhou uma concepção mais ampla, e a centralidade do trabalho como categoria sociológica chave passou a ser questionada.

Na escola de Frankfurt, Habermas é considerado como o principal sucessor e herdeiro, e como objetivo de dar substância nova a crítica da modernização capitalista alia a uma visão sociológica do trabalho a uma visão crítica da linguagem e da comunicação.

¹ Frase cunhada por Quentin Fiore, McLuhan em 1967 numa obra com o título, *The Medium is the Message: An Inventory of Effects*, Harmondsworth: Penguin.

Ampliando assim as investigações no plano do mundo da vida social e cultural, Horkheimer, Adorno e outros frankfurtianos, apresentam uma teoria de sociedade ainda que fundamentalmente materialista, mostrando valores morais e universais como a redenção do homem e da natureza, assim como sua reconciliação com ambos.

Num sentido contrário, mas extremamente presente em nossa cultura, devido a divisão entre objetividade e subjetividade, está a afirmação de Aristóteles que trabalho é contra todas as formas de vida livre, escreve na Política: "conseqüentemente, é claro que no estado conduzido do melhor modo, formado por homens absolutamente justos e não sob uma determinada relação, os cidadãos não devem levar a vida de mecânico ou de mercante", ainda que ele considerasse "exaltar a inércia mais do que a ação não corresponde à verdade, porque a felicidade é atividade", mas a atividade aqui não é trabalho.

2. A linguagem e a subjetividade no trabalho moderno

Como o primeiro humano criou o seu primeiro instrumento de trabalho, talvez um graveto para alcançar um fruto muito alto, ou para atingir determinado animal, na verdade não importa muito, mas é com o uso do fogo como um elemento transformador do alimento que o homem introduz a subjetividade no trabalho e na sua sobrevivência, para o aquecimento certamente de um grupo e para a transformação de alimentos transformando-o em novo alimento.

É muito provável que a escrita surgiu nesta fase, ainda que seja na forma de pinturas rupestres, o desenho de animais indicando alguma forma de pecuária é uma pintura mais comum encontrada nesta fase, também é provável que os chifres foram um dos primeiros instrumentos de trabalho do homem.

Entre outros, este foi o elemento acelerador da formação da comunidade e de transformação da simples coleta do alimento na natureza, que por isto era naturalmente nômade, para a formação de comunidades sedentárias com o início de cultivo, é notável perceber a influencia dos rios na formação das

primeiras grandes civilizações do ocidente, a Mesopotâmia entre os rios Tigre e Eufrates, e a egípcia ao longo do rio Nilo, indicando uma agricultura nascente.

O desenvolvimento da escrita, os primeiros códigos surgem neste período, onde escribas vão ocupar papel de destaque nas cortes, dando um impulso no desenvolvimento da subjetividade humana.

Este período se caracterizará também por um período de luta entre os povos, e embora o trabalho artesanal já fizesse parte destes povos, será fundamentalmente no trabalho escravo dos povos vencidos em batalhas, que será feito grande parte do desenvolvimento indo desde as grandes obras até afazeres domésticos. A tradição lingüística deste período é fortemente oral, ou seja, fundamentada nos ensinamentos passados às pessoas de forma “falada”, pois os escritos em papiros eram custosos e muitas vezes estes eram lavados destruindo as informações ali contidas, para escrita de outras.

A concepção socrática de trabalho, ao contrário de Platão e Aristóteles, ele é inerente ao homem e a todo homem, assim é atribuída a ele a frase: *“A ociosidade é que envelhece, não o trabalho”*

Os trabalhos eram feitos pelos por escravos enquanto que a reflexão, o ensino e é claro, o poder, pertenciam aos “homens livres”, senhores abastados e influentes na sociedade que dominavam os povos em batalhas, e podiam então desenvolver a subjetividade, mesmo a sociedade grega extremamente culta é este todo o fundamento de sua estrutura social, a chamada aristocracia, mas é também aí a origem da divisão entre trabalho objetivo, braçal e bruto para o trabalho subjetivo desenvolvido na cultura e no pensamento, tanto no Liceu platônico como na Academia aristotélica, e ainda que deformada, será esta a cultura do império romano na alta idade média.

Para isto é importante entender a origem etimológica da palavra, compreender que coisa é o trabalho e seu desenvolvimento.

Em latim ‘laborare’ (trabalhar) significa cansar-se, sofrer. E assim o francês ‘travail’, ou o espanhol trabajo, derivam do latim ‘tripalium’, que era um instrumento de tortura. ‘Arbeit’ em alemão indica o trabalho que desenvolve o órfão, por não haver ninguém que cuide dele. Pela sua origem etimológica a palavra trabalho tem a idéia de um destino social infeliz, uma atividade com a qual se perde a liberdade, com a qual, de qualquer forma, torna-se escravo de

qualquer outro. A generalização do trabalho a todos os membros da sociedade não é, portanto, nada mais que a generalização da dependência servil, vista agora não como negativa, mas serviço a todos, assim este trabalho traz algo novo, porque feito “ao outro”.

Porém as formas de trabalho escravo não serão ainda estintas.

3. Subjetividade do trabalho e a idade média

Será estoicismo que mais influenciará o pensamento no período do império romano, fundado por Zenão de Cício (336 a.C.- 264 a.C.); seus discípulos foram chamados de estóicos, por causa do lugar onde se reuniam no pórtico de Poikile, (stoa = pórtico), podendo se destacar no período seguinte: Panécio de Rodes (180 a.C. - 110 a.C.) e Possidônio (135 a.C. - 51a.C.) e num último período Sêneca (nascido no início da era cristã e morto em 65), Epicteto (50 - 125 ou 130) e Marco Aurélio (121 - 180, imperador em 161).

Também fundamentada no trabalho escravo, cresce neste pensamento o subjetivismo, influenciando através de Plotino, um neoplatônico que também influenciou o pensamento do recém convertido Agostinho de Hipona, disse usando Plotino, que o mal é ausência do bem, e isto o tira do pensamento maniqueísta, onde bem e mal são opostos iguais e necessários, isto muda a visão do trabalho.

Agostinho numa etapa intermediária de seu pensamento, escreve em Confissões (397-398) que é uma primeira etapa, formulada de seu pensamento na Cidade de Deus (e dos Homens) (413-426) aonde ainda há certa dicotomia, e mais tarde na maturidade escreverá Da Trindade (400-416), e nestes escritos escreveu também sobre os trabalhos dos monges, e ainda que tenha fundado seu próprio monastério, a vida monástica se desenvolveu plenamente com São Bento.

São Bento isola-se numa gruta na localidade de Subiaco antes de iniciar a criação de seus monastérios que terão grandes influencias na cultura através dos copistas, das primeiras escolas de alfabetização e de onde surgiram as primeiras universidades, formula sua clássica regra: ora et labora, oração e

trabalho, mas o trabalho era bem mais árduo do que se pode pensar, e entre trabalhos pesados como a irrigação de campos e a pecuária, desenvolvem-se as traduções, as cópias de livros e os escritos que mais tarde forjarão as universidades.

Não por acaso os beneditinos se desenvolveram na cultura e nas artes, pois está presente a subjetividade, é a primeira vez na história da humanidade em que o trabalho é abençoado colocado como fundamento de uma cultura e influenciou profundamente o ocidente, ali foram criadas as primeiras escolas, os métodos de conserva na culinária e o artesanato.

Também não por acaso foram criadas mais de três mil bibliotecas neste período, quando foi criado o códice “é o nome dado aos manuscritos cujas folhas eram reunidas entre si pelo dorso e recobertas de uma capa semelhante à das encadernações modernas. É, em suma, o livro quadrado e chato, tal como ainda hoje o possuímos.” (MARTINS, 1996, p. 68).

O códice (o livro quadrado) era mais prático e por isto era mais fácil de transportar pelos cristãos, que tinha a religião perseguida pelos romanos, e alguns autores (Manguel 2005, p. 62). Fischer (2006, p. 78), defendem que o cristianismo foi fundamental para o sucesso do códice afirmando que na verdade aí foi criado o livro moderno.

Também um aspecto fundamental foi a arte neste período.

Na antiguidade greco-romana não havia diferenciação entre arte e técnica, assim o artista e artesão, e a chamada *teknê* grega, bem como a *ars* latina referiam-se ao trabalho que tem a subjetividade da arte e a objetividade do produto desejado, o aspecto importante e diferenciador é que o produto final é material, é um objeto bem constituído, assim a subjetividade metafísica pura era deixada ao filósofo ainda deixada aos filósofos e teólogos da antiguidade.

A período medieval se inicia para alguns historiadores com o fim da academia platônica e a fundação do primeiro mosteiro beneditino, no ano de 473 a.C., os mosteiros tinham além das obrigações religiosas, a leitura, a escrita e a educação entre seus afazeres, mas o que permanece ainda pouco conhecido e divulgado é o trabalho que realizaram, por exemplo, os monges de Saint-Bénigne em Dijon, na França, davam aulas de medicina, os de Saint-Gall

mantinham uma escola de pintura e gravação e os mosteiros alemães ensinavam grego, árabe e hebraico.

Também desenvolveram muitas técnicas de conservação de alimentos, os embutidos por exemplo foram sendo desenvolvidos nos mosteiros, as técnicas de irrigação e de plantio, assim como as diversas formas de artesanato e pintura.

Porém a mais extraordinárias contribuições foram os livros e traduções, ali nasceram os primeiros livros criados em série feitos pelos copistas, que os ilustravam com belos desenhos denominados “iluminuras”, pode-se dizer assim num exercício de subjetividade que incorporavam linguagem e arte.

Assim a escrita, o uso da linguagem e o gosto pelo saber germinaram as primeiras escolas, no início apenas de alfabetização de monges, mas aos poucos alguns saberes foram sendo incorporados, por exemplo, dando um exemplo, o monge Alcuino cria uma gramática para o império carolíngio no século IX.

No auge do período monástico, com as ameaças constantes das invasões bárbaras e após a catástrofe da queda do Império Romano do Ocidente, os beneditinos chegaram a ter no século XV, no seu auge da ordem, mais de 37.000 mosteiros em todo o mundo.

Não se trata aqui de apologia religiosa, sem entender o trabalho e o estudo dos monges não se entende a gênese do trabalho atual e das técnicas que iniciadas nos mosteiros, depois puderam surgir técnicas ser organizadas e esquematizadas e levadas aos campos (irrigação), grêmios e ofícios, de onde surgiu o trabalho moderno.

Muitos monges foram filósofos e pensadores, e foi em torno dos mosteiros que já tinham escolas de alfabetização (muitos monges foram analfabetizados) e ali nasceram as primeiras universidades européias, como em Bolonha (1088), Paris (1150) e Oxford (1150).

A arquitetura dos monges, de onde surgiu a arquitetura gótica, lançou os fundamentos técnicos sem os quais não seriam possíveis as construções renascentistas. A invenção da prensa móvel, que permitirá a impressão em série de livros, terá grande efeito na sociedade européia e na expansão das universidades, no final do séc. XV já eram 52. A disseminação mais fácil da

palavra escrita ampliou o aprendizado e permitiu a propagação mais rápida de novas idéias, e muitas outras atividades, recentemente descobriu-se a primeira estação climática na Suíça, no Monastério de Einsieden, onde encontram-se 200 anos de observações de temperatura, umidade do ar, se choveu ou se ventou. Esses registros entre outros descobertos agora, atraíram a atenção de cientistas do mundo todo aos monges.

Com crescimento surgiram novas técnicas, com a descobertas dos óculos no século XIII, da prensa móvel no século XV, o aperfeiçoamento da tecnologia da pólvora (que já existia na China a muitos) e a invenção dos relógios mecânicos, e estes foram agentes modificadores nos ambientes urbanos e transformaram a noção de trabalho agora ligada a idéia de racionalidade e de tempo cada vez mais presentes no cotidiano, e não por acaso a maioria das cidades, começaram na medida em que o trabalho se modificava, no início da revolução industrial, nas estações de trem que na Europa e também em muitas catedrais, estão os relógios quase sempre no centro demonstrando o novo compasso da história.

Vislumbrados com a racionalidade e organizados agora como um conjunto de trabalhadores em torno de uma propriedade rural ou uma indústria, uma nova face do trabalho surge, a concentração em torno da grande indústria e da maquinaria necessária a ela, porém distantes das universidades e do pensamento dividindo o trabalho em dois aspectos co-essenciais: a sua concepção e organização, e a força bruta para move-lo.

As idéias científicas novas, o empirismo, a crença de que a razão mais que suficiente é auto-suficiente e capaz de determinar toda a relação social, deram a classe emergente um sentimento de onipotencia, de domínio da racionalidade sobre a natureza.

4. Objetividade e subjetividade do trabalho na modernidade

Esse fosso irá ampliar: a divisão no homem e entre os homens, até as primeiras revoltas de trabalhadores, a organização de associações e até partidos dispostos a demonstrar a divisão profunda que se realizava não só na

distinção de trabalho, de horas trabalhadas e da remuneração, mas também nas necessidades educacionais, habitacionais e de saúde.

A moderna indústria organizou os aspectos objetivos do trabalho: conjunto de atividades, recursos, instrumentos e técnicas de que o homem se serve para produzir.

A precariedade da distribuição de bens materiais, culturais e humanos abriu um fosso no qual uma parcela importante foi conseqüências da negação do caráter subjetivo do trabalho, tanto na função social em benefício do homem como um todo, quanto a apropriação do produto como dos meios e recursos necessários para o progresso crescente.

O extraordinário desenvolvimento das técnicas químicas e mecânicas inicialmente, e as elétricas e eletrônicas numa segunda etapa realizaram um progresso material jamais experimentado pela humanidade em tão curto espaço de tempo, porém os aspectos subjetivos necessários ao desenvolvimento humano foram relegados a segundo plano, quando não ignorados.

A esta crescente negação da subjetividade resistiram alguns pensadores, artistas e os humanistas profundos e sinceros e aqueles que entendem que a subjetividade é inalienável da condição humana, não apenas na concepção do que é material e humano, mas também naquilo que está para além do homem e do seu destino, sua alma que depende do bem estar conjunto.

O progresso material sufocou este aspecto, enquanto cresceu desordenadamente os interesses utilitaristas e pragmáticos, que atingem também as grandes massas humanas, e isto hoje já independe do conceito de classe trabalhadora e de capital, é um conjunto de etnias, culturas religiosas ou não, que autores de diferentes tendências como Manuel Castells e Hardt e Negri, parecem aproximar na definição “multidão” ou de sociedade “em rede” ampliando os aspectos subjetivos e aproximando os aspectos humanistas.

A subjetividade agora não implica apenas na distribuição dos bens materiais e culturais, mas na aceitação destes bens entre diversas formas de bens da cultura, incluindo a espiritualidade e a religião.

É sensível que os povos desejam esta autonomia e ao mesmo tempo desejam a co-participação no desenvolvimento global, porém a gestão de bens e de sua distribuição sofre ainda os antagonismos que precipitaram duas grandes guerras mundiais.

O trabalho humano sofreu uma profunda reformulação a partir do desenvolvimento técnico, a visibilidade mundial entre todos os povos on-line na tela total, conceito de Baudillard, cria uma nova janela para o mundo, no qual a janela limitada da “consciência maquínica” (Deleuze & Guattari, 1995) não pode operar, são necessários mentes e corações, trabalho objetivo e subjetivo feito de modo coordenado e coletivo, solidário e aberto a diferença e a formas variadas de produção e troca, porém numa crescente harmonização.

Embora a complexidade deste crescimento denote deformidades, disparates, formas desordenadas de uso da natureza, há uma crescente consciência que advém da própria natureza do trabalho cada vez mais subjetivo, e portanto agente de subjetividade.

Está-se aprendendo, muitas vezes a duras penas com perdas de vidas humanas e degradação do meio ambiente, que é necessária uma consciência global, uma subjetividade mínima comum, pontos de concordância sobre o futuro do trabalho humano.

Subjetividade que no renascimento encontra-se mais próxima de uma “psicologia da alma” e do transcendente, será mais próxima do homem no nascimento das ciências, mas também é vista como utopia social em Thomas Morus e Campanella.

O termo subjetividade no contexto da Cibercultura pode ser visto a partir do Mito de Hermes, o deus grego da linguagem, enquanto na hermenêutica pode ser pensado no sentido de expressar, afirmar algo por meio dela, o que remete a origem da linguagem, sua oralidade. Logo, voltada a sua origem, tendo Sócrates como um dos precursores desta forma linguística, é o diálogo hipertextual que agora promove a linguagem a novas possibilidades hermenêuticas, com possibilidades novas.

5. A multidão e o trabalho: a divisão entre manual e intelectual

Pode-se dizer assim que nenhuma concepção moderna de trabalho pode ignorar os aspectos culturais, lingüísticos e sociológicos como integrantes de sua natureza.

Portanto estão ligadas na gênese do trabalho moderno: as subjetividades dos estudos e sua objetividade no fazer, assim a classificação entre trabalho material, ligado ao produto concreto, material que produz, e trabalho imaterial, ligado à cultura e a linguagem, é apenas uma forma de identificar estruturas construídas na história para facilitar a análise, ambas constituem o trabalho e portanto são inseparáveis..

Se alguém concebe um trabalho original ou não, ele tem um modelo abstrato do resultado do trabalho, seja ele material ou não, assim é objetivo porque produzirá algo, subjetivo porque este algo não está pronto no momento que começa, é apenas um modelo.

Mas a subjetividade é transformada em método e apropriada apenas por uma parte dos trabalhadores, é o trabalho intelectual.

A concepção moderna de trabalho é marcada pela objetividade, pela definição em termos econômicos e materiais, embora o trabalho como cultura, enquanto o chamado de trabalho imaterial cada vez mais presente nas definições e discussões modernas mesmo no pensamento materialista é distanciado do homem comum, por exemplo, uma definição de trabalho imaterial é dada abaixo:

Como a produção de serviços não resulta em bem material e durável, definimos o trabalho envolvido nessa produção como trabalho imaterial – ou seja, trabalho que produz um bem imaterial, como serviço, produto cultural, conhecimento ou comunicação (Hardt e Negri, 2001, p. 311).

Em conseqüência, de modo preliminar, deve ficar claro que esses dois autores, ao empregarem o termo trabalho imaterial, estão se referindo ao

trabalho que produz bens ou utilidades - e não ao trabalho abstrato, no sentido de Marx, que é a substância do valor.

Marx em O Capital menciona certa preferência aos textos econômicos, claro de sua época, que dava m um tratamento a produtividade do trabalho no modo de produção capitalista fazendo referência ao conteúdo material do trabalho. Os autores acima que definem trabalho imaterial chamam atenção a isto e ao que chamam de trabalho imaterial. Por isso, crêem importante fazer diferença entre trabalho que produz coisa útil e trabalho que gera imediatamente serviço útil. Pode ser surpreendente para alguns, mas Marx tratou do conceito "serviço" com certa precisão, pois ele, sem dúvida, é uma fonte de dificuldades e enigmas na produção capitalista. Mesmo ele é, como se sabe produtor de mercadoria, sobretudo, é preciso deixar claro quando isto começa pela produção enquanto produção em geral, de modo abstrato, e quando começa por algum estudante, como foi o caso do software Linux, feito por Linus Kevin Lindsey, ou alguém que saiu de uma grande empresa e resolve confrontá-la como foi o caso do Banco de Dados, postgres software livre feito por um ex-funcionário saído da indústria de software Oracle™, além destes há outros exemplos no desenvolvimento recente da chamada iniciativa do chamado open source, o código ou o software aberto, pelo qual não se paga nada, podendo ainda modifica-lo onde utiliza-lo livremente.

Ainda é mais curioso que este trabalho é imaterial no sentido lato da palavra, pois se o seu código for perdido, ou cancelado, a menos que se faça uma cópia em disco, disquetes ou CDs, ele desaparece literalmente, sem deixar registro. Há uma definição de serviço de Marx que pode servir para esta análise que o vê como valor de uso particular do trabalho, quando este não é coisa (Marx, 1978).

Eis que Marx nessa frase considera o produto do trabalho apenas enquanto riqueza material, jamais como produto cultural disponível a quem tem o conhecimento dele, embora não possua nada do ponto de vista material, o local em que guarda seu produto é a memória humana. É, pois, preciso esclarecer este ponto. Um consumidor que adquire uma calça compra uma coisa que lhe cobre certas partes do corpo ou paga o serviço particular de um alfaiate? A resposta se encontra no próprio Marx: é indiferente para o

consumidor comprar tecido e contratar um alfaiate para que este faça o serviço ou adquirir a calça pronta numa alfaiataria, ou ainda o que pareceria impossível nos tempos de Marx, ele observa como o alfaiate faz e divulga aos colegas que passam a fazer em casa comprando apenas o tecido. Na análise marxista o serviço é sempre visível para o consumidor, no outro é implícito a *imediatez* da compra de uma mercadoria pronta e no último é possível fazer em casa, mas devo ter uma “máquina doméstica” que me permita fazer o serviço imediato, e depois divulgar num local (a rede) onde todos percebam que é algo muito fácil, e não deveria custar tão alto. Atividades, culturas e coisas parecem ser, pois, faces da mesma moeda, fazendo uma brincadeira com um dito popular, ressaltando seu valor monetário. Ora, pode-se agora perguntar: mas pode um produto ser algo tão fluido que este transporte e divulgação cultural sejam possíveis, na verdade este produto sempre existiu de forma extraordinariamente humana, o chamado trabalho intelectual, que Marx também o trata, mas não na dimensão que ele tem hoje, um subproduto da noosfera, a rede mundial que detém as informações do trabalho imaterial produzido pelo software e pela divulgação imediata e onipresente do produto feito, é simultaneamente a rede mundial e o trabalho imaterial concretizado em códigos de computador que possibilitaram o *open source*, e uma contestação da apropriação do trabalho humano jamais pensado, pelo próprio produto.

Ora, pode-se agora perguntar: mas pode um produto ser algo tão fluido que este transporte e divulgação cultural sejam possíveis, na verdade este produto sempre existiu de forma extraordinariamente humana, o chamado trabalho intelectual, que Marx também o trata, mas não na dimensão que ele tem hoje, um subproduto da noosfera, a rede mundial que detém as informações do trabalho imaterial produzido pelo software e pela divulgação imediata e onipresente do produto feito, é simultaneamente a rede mundial e o trabalho imaterial concretizado em códigos de computador que possibilitaram o *open source*, e uma contestação da apropriação do trabalho humano jamais pensado, pelo próprio produto. Pode-se comparar a um vírus, em muitos casos a analogia é perfeita, mas inversa, pois é um vírus bom onde ao adquirir o produto, adquire-se também à imunidade ao sistema (no caso capitalista), pois não precisa mais comprar o produto, e briga o sistema a tornar-se mais

eficiente e produtivo para poder combater a qualidade” do produto *open source*, fazer a diferença entre atividade, cultura e coisa, traz uma grande novidade, pois a primeira é social, a segunda imaterial embora ideológica e a terceira é material. O paciente que adquire os serviços de um médico, não está comprando também um corpo sadio, assim o médico vende seu serviço que está envolto de cultura médica, de interpretação pessoal subjetiva e isto poderá indiretamente tornar um corpo do paciente mais saudável.

É certo que o trabalho se apresenta sempre, simultaneamente, como atividade e como resultado material. Entretanto, uma calça é um valor de uso (ela é também mercadoria quando vem a ser produzida para ser vendida), enquanto que um corpo sadio não se configura como tal. Isto mostra que é preciso distinguir o caso em que o produto do trabalho é separável do próprio trabalho do caso em que isto não acontece. É por isso que os economistas designam por “serviço” o trabalho enquanto este é consumido como atividade e por “bem” o resultado do trabalho consumido indiretamente, por meio da mediação de coisas. Nesse segundo caso, a própria coisa é que é um valor de uso, mas, no primeiro, o valor de uso é uma potencialidade da atividade que, aliás, desaparece assim que for efetivada, assim que for consumida. Mas a doença da gripe aviária até chegar a um país e sua divulgação pela rede mundial, é algo cultural, neste caso até psicológico, que pode fazer variar o preço não apenas das aves, mas de produtos correlatos, como a carne bovina e outros produtos alimentícios.

Para tornar esta discussão profunda é preciso introduzir uma noção antiga, mas muito conceitualmente nova: o bem comum, tem-se apenas a noção de bem de consumo, em geral, ou de recursos comuns como o ar e as fontes naturais de água. As noções de bem e serviço classificam os valores de uso, mas não contribuem para a compreensão do capitalismo como tal. Como se sabe, para tanto, é preciso se ater à noção de mercadoria. Dito de outro modo é preciso considerar o produto do trabalho enquanto forma da riqueza no modo de produção capitalista. Note-se, então, em primeiro lugar, que a natureza daquilo que é produzido, se vem a ser algo como calça e programa de computador ou se vem a ser algo como corte de cabelo e música, não convém à determinação da mercadoria como tal - pois, mercadoria é apenas uma forma

do produto do trabalho. Eis que, como forma, é até certo ponto independente do conteúdo. Entretanto, quando o produto do trabalho não é separável do próprio trabalho (ou seja, quando se trata de serviço), há uma inadequação da matéria do valor de uso à forma mercadoria, já que ela é atividade como tal e não existe, pois, independentemente da compra e da venda, tal como ocorre no outro caso. Mas e a iniciativa de divulgação pura e simplesmente, é cultura? A distinção entre trabalho que produz valores de uso materiais ou imateriais, ademais, é importante para entender um problema que surge na expressão da contradição interna à mercadoria entre valor de uso e valor por meio da contradição externa a ela entre valor de uso e valor de troca. De início, na exposição de Marx, o valor é um quantum de tempo de trabalho abstrato; a forma do valor ou valor de troca estabelece uma relação de medida entre valores de uso distintos. Essa relação, pois, está fundada no tempo de trabalho. Assim, toda riqueza no modo de produção capitalista, ou seja, toda mercadoria, tem de poder ser medida pelo tempo de trabalho socialmente necessário à sua produção. Entretanto, se uma parte importante do trabalho social se torna trabalho espiritual, intelectual, moral ou artístico, do processo de trabalho e do processo de produção resultam valores de uso que não podem ser quantificados, para efeito de troca, apenas com base no tempo de trabalho, mas esta visão é reducionista e utilitarista, discute só um efeito do bem, sem discutir sua essência: a quem o serve: a um grupo particular de capitalistas ou a sociedade toda.

É Habermas que esclarece isto, para ele o sistema faz uso da razão prática em detrimento da subjetividade humana, tornando a razão pelo sistema é responsável pelas injustiças sociais, pela exploração, pelo que Habermas chama de colonização do mundo da vida, quer dizer, total uso da lógica racionalista que submete toda a nossa vida pessoal e social ao princípio da eficácia, não importando com os fins. Ele cita como exemplo a escolha da profissão:

“Quanto mais radicalmente essa questão se põe, tanto mais ela se exacerba no problema de saber que vida se gostaria de ter, e isso significa: que tipo de pessoa se é e, ao mesmo tempo, se gostaria de ser. Quem, em decisões de importância vital, não sabe o que quer,

perguntará por fim quem ele é e quem ele gostaria de ser. O uso ético da razão diz respeito ao bem viver: a razão, nesse caso, busca o que é bom." (Habermas, 1989).

Não social da razão prática não se trata de auxiliar o homem ao autoconhecimento e a autocompreensão, assim como a compreensão de certos ideais e de certos valores. Quando alguém decide seu ideal de vida, o faz muitas vezes despojado de certos valores, ainda que a pressão cultural seja grande, e este motor é importante na construção da subjetividade humana, mas a pressão social da indústria cultural o impede de enxergar livremente sua subjetividade. É o caso de quem decide fazer algo como um "serviço". Em consequência desta análise, sempre a discussão é que os valores de troca passarão a depender também dos diferenciais de qualidade postos pelo trabalho durante o tempo de trabalho, mas não a sua distribuição e partilha social, como no caso do *open source*. Esta análise anterior a visão de partilha social de um bem comum, constitui em boa razão nem para rejeitar o trabalho como categoria sociológica chave, Offe adverte em seu trabalho (Offe, 1989), não para modificar a teoria do valor de Marx, mesmo porque ela previa uma mudança deste valor numa fase avançada de desenvolvimento do capitalismo, quando o trabalho, de modo importante, passa a produzir valores de uso imateriais, quando os trabalhos concretos não podem mais ser reduzidos simplesmente a trabalho abstrato e quando os serviços assumem amplamente a forma mercadorias e é justamente esta forma de serviço que pode modificar o caráter do trabalho tornando-o produtor de um bem social: o bem comum. Antes de concluir, retome-se a análise do produto como cultura, aquele que é descrito como produto imaterial, retorne-se as análises da escola de Frankfurt, tanto para Habermas como para Foucault, há duas formas sociais de estruturação do poder no capitalismo, no entanto elas não são pensadas a partir da produção, mas a partir da organização do estado e da cultura. É importante entender a análise de Habermas, que ao fazer sua crítica, coloca o utilitarismo no centro da ética (e da cultura) do comportamento social do homem de hoje. Essa caracterização não consegue mostrar os processos de gênese dessas formas, primeiro, de uma forma anterior para a sociedade disciplinar e, depois, desta última para a sociedade do controle, esta é a

gênese do trabalho e da cultura moderna, mas na verdadeira gênese do trabalho moderno encontram-se os nascimentos das universidades de um lado e o trabalho dos grêmios e corporações por outro, que se distanciaram, mas são produto de uma forma de-si do fazer humano, e ambos com produtos concretos, ainda que um possa ser chamado de material (algo tangível) e outro de imaterial (por exemplo: cultura e conhecimento).

O desenvolvimento recenté da eletrônica, das telecomunicações e das mídias digitais rompeu isto, o software livre e de código aberto é produzido pela multidão recrutada diretamente nos sites on-line, isto fez surgir uma nova forma de recrutamento e de trabalho coletivo, o *crowdsourcing* (Howe, 2006)

6. O teletrabalho, o cibertrabalho e o trabalho ciberizado

Quanto menor o grau de interferência humana no trabalho de um produto, maior subjetividade é necessária para conceber o produto e conceber a máquina que substitui o trabalho humano na confecção daquele produto.

Assim podem-se estabelecer três escalas deste processo, a primeira já conceituada e que é cada vez mais freqüente é o teletrabalho, onde o trabalho é executado fora do lócus normal de um trabalho: escritório, fábrica, escola ou qualquer ambiente que concentra o conjunto dos trabalhadores de um determinado produto, seja ele material ou imaterial. O ciberespaço concentra estes trabalhos e cria a multidão.

O importante no teletrabalho é que a logística de distribuição do produto mesmo estando concentrada pode ser distribuída em espaços até mesmo internacionais, isto é possível quando o produto é de alguma forma passível de estar distribuído geograficamente, quer pela facilidade da matéria prima, quer disponibilidade do equipamento utilizado para a confecção do produto final.

O cibertrabalho é aquele produto que continua tendo concentração na sua execução por alguma dificuldade na descentralização da matéria prima ou complexidade e custo do equipamento utilizado, na prática, máquinas são comandadas por algum dispositivo remoto que acionam dispositivos que substituem a força e a habilidade humana, é ainda pouco utilizado, mas é

possível prever que este tipo de trabalho crescerá com a crescente automação de processos industriais e o distanciamento físico da mão de obra da produção.

O trabalho ciberizado é quando o nível de automação e distanciamento do trabalhador da produção chega ao nível operacional máximo, onde há dispositivos de controle para defeitos e problemas, e o acionamento do cibertrabalho se reduz aos poucos comandos ou botões de acionamento.

Do ponto de vista computacional, a ciberização consiste em Esquemas Computacionais Domésticos (HCS – Home Computer Schemes) incluindo várias atividades que substituem a necessidade de presença física do operador, por exemplo: no nível do teletrabalho (este tipo é chamado de telecomunicação) é quando um escritório satélite ou mesmo um computador em casa permite o serviço e diversos tipos de trabalho em casa (WFH – Working From Home) permitindo flexibilização de horários e locais para dependendo da demanda e do fluxo de trabalho exigido para determinado produto.

O fluxo de um produto em uma empresa é definido como “cadeia de Porter”, indo desde a aquisição da matéria prima até a entrega do produto final para o consumidor, foi alterada pelo teletrabalho nestes três níveis, exigindo uma mudança de logística na venda e na entrega de produto, as empresas de e-commerce, vendas pela web, faturam cada vez mais do que empresas tradicionais estabelecidas em lojas e locais de venda populares.

O planejamento das cidades deverá ir mudando em função disto, resolvendo problemas de concentração de áreas urbanas de negócios, áreas comerciais e modificando o fluxo de transportes em cidades atentas a estas mudanças.

Também o planejamento energético e de uso de recursos ambientais podem ser pensados em função desta reorganização estrutural na distribuição de serviços e produtos.

Os mecanismos de comunicação são elementos essenciais para o desenvolvimento do teletrabalho, os participantes têm de saber quais são as orientações e as expectativas e que está a cargo dos diversos aspectos do programa de reorganização de empresas. E

Políticas e procedimentos são necessários para garantir a compreensão e evitar equívocos sobre os termos e condições do teletrabalho, o que exige um bom planejamento.

Mas há algo novo nesta concepção de trabalho, pode-se dar a ele algo novo ? algo capaz de alterar as relações sociais ?

Talvez a mais profunda transformação ainda a ser consolidada no trabalho humano seja a superação entre o trabalho coletivo, socializado e cooperativo, num trabalho efetivamente colaborativo, onde o serviço e o bem comum possam estar presentes, a Cibercultura pode ser um convite a isto, incorporar a multidão sem rosto e sem posses naquilo para a qual sempre foi recrutada: o trabalho, mas com o diferencial que agora é compartilhando bens e serviços.

7. Serviço, bem-comum e trabalho na Cibercultura

Embora a concepção moderna de trabalho esteja marcada pela objetividade, pela sua definição em termos econômicos e materiais, pode-se ampliar o conceito de trabalho chamado de trabalho imaterial, cada vez mais presente nas definições e discussões modernas retomando uma concepção marginal de trabalho em Marx como serviço:

“Serviço não é, em geral, senão uma expressão para o valor de uso particular do trabalho, na medida em que este [valor de uso] não é útil como coisa, mas como atividade”. (Marx, 1978, p. 78).

Eis que mesmo o pragmático materialista Marx nessa frase considera o produto do trabalho apenas enquanto riqueza material, jamais como produto cultural disponível a quem tem o conhecimento dele, embora não possua nada do ponto de vista material, o local em que guarda seu produto é a memória humana.

É, pois, preciso esclarecer este ponto. Um consumidor que adquire uma calça compra uma coisa que lhe cobre certas partes do corpo ou paga o serviço particular de um alfaiate? A resposta se encontra no próprio Marx: é indiferente para o consumidor comprar tecido e contratar um alfaiate para que

este faça o serviço ou adquirir a calça pronta numa alfaiataria, ou ainda o que pareceria impossível nos tempos de Marx, ele observa como o alfaiate faz e divulga aos colegas que passam a fazer em casa comprando apenas o tecido.

Na análise marxista o serviço é sempre visível para o consumidor, no outro é implícita a *imediatez* da compra de uma mercadoria pronta e no último é possível fazer em casa, mas devo ter uma “máquina doméstica” que me permita fazer o serviço imediato, e depois divulgar num local (a rede) onde todos percebam que é algo muito fácil, e não deveria custar tão alto, mas a calça na loja está pronta, bastando ajustar uma barra.

Atividades, culturas e coisas parecem ser, pois, faces da mesma moeda, fazendo uma brincadeira com um dito popular pois aqui tem-se uma terceira face, sem ressaltar apenas seu valor monetário.

Ora, pode-se agora perguntar: mas pode um produto ser algo tão fluido que este transporte e divulgação cultural seja possíveis, o que sempre existe de forma extraordinariamente humana, o chamado trabalho intelectual, mas sem a rede para divulga-lo, e isto não é senão uma dimensão que ele tem hoje, um subproduto da noosfera, a consciência mundial que detém as informações do trabalho produzido pelo software e pela divulgação imediata e onipresente do produto feito, é simultaneamente a rede mundial e o trabalho imaterial concretizado em códigos de computador que possibilitaram o *open source*, e uma contestação da apropriação do trabalho jamais pensada: pelo produto.

Pode-se comparar a um vírus, em muitos casos a analogia é perfeita, mas inversa, pois é um vírus bom onde ao adquirir o produto, adquire-se também a imunidade ao sistema (no caso capitalista), pois não precisa mais comprar o produto, e obriga o sistema a tornar-se mais eficiente e produtivo para poder combater a “qualidade” do produto *open-source* (código aberto e livre).

Fazer a diferença entre produtos do trabalho como atividade, cultura ou coisa, traz uma grande novidade, pois a primeira é social, a segunda imaterial embora ideológica e a terceira é material e pode ser apropriada.

É por isso que os economistas designam por “serviço” o trabalho enquanto este é consumido como atividade e por “bem” o resultado do

trabalho consumido indiretamente, por meio da mediação de coisas, assim compatível com cultura e comunicação.

No segundo caso, a própria coisa é que é um valor de uso, mas, no primeiro, o valor de uso é uma potencialidade da atividade que, aliás, desaparece assim que for efetivada, assim que for consumida. Mas a doença da gripe aviária até chegar a um país e sua divulgação pela rede mundial, é algo cultural e neste caso até psicológico, que pode fazer variar o preço não apenas das aves, mas de produtos correlatos, como a carne bovina e outros produtos alimentícios.

Para tornar esta discussão profunda é preciso introduzir uma noção antiga, mas muito importante: o bem comum, mas além da noção de bem de consumo em geral.

A cultura e a comunicação quando disponível a todos é também um bem comum.

As noções de bem e serviço classificam os valores de uso, mas não contribuem para a compreensão do capitalismo como tal. Como se sabe, para tanto, é preciso se ater à noção de mercadoria. Dito de outro modo é preciso considerar o produto do trabalho enquanto forma da riqueza no modo de produção capitalista. Note-se, então, em primeiro lugar, que a natureza daquilo que é produzido, se vem a ser algo como calça ou programa de computador ou se vem a ser algo como corte de cabelo e música, não convém à determinação da mercadoria como tal - pois, mercadoria é apenas uma forma do produto do trabalho. Eis que, como forma, é até certo ponto independente do conteúdo. Entretanto, quando o produto do trabalho não é separável do próprio trabalho (ou seja, quando se trata de serviço), há uma inadequação da matéria do valor de uso à forma mercadoria, já que ela é atividade como tal e não existe, pois, independentemente da compra e da venda, tal como ocorre no outro caso. Mas e a iniciativa de divulgação pura e simplesmente, é cultura?

A distinção entre trabalho que produz valores de uso materiais ou imateriais, além disto, é importante para entender um problema que surge na expressão da contradição interna à mercadoria entre valor de uso e valor por meio da contradição externa a ela entre valor de uso e valor de troca. De

início, na exposição de Marx, o valor é um *quantum* de tempo de trabalho abstrato; a forma do valor ou valor de troca estabelece uma relação de medida entre valores de uso distintos. Essa relação, pois, está fundada no tempo de trabalho. Assim, toda riqueza no modo de produção capitalista, ou seja, toda mercadoria, tem de poder ser medida pelo tempo de trabalho socialmente necessário à sua produção. Entretanto, se uma parte importante do trabalho social se torna trabalho espiritual, intelectual, moral ou artístico, do processo de trabalho e do processo de produção resultam valores de uso que não podem ser quantificados, para efeito de troca, apenas com base no tempo de trabalho, mas esta visão é reducionista e utilitarista, discute só um efeito do bem, sem discutir sua essência: a quem o serve: a um grupo particular de capitalistas ou a sociedade toda.

Porém tudo isto tem como premissa a divisão entre objetividade e subjetividade. É Habermas que esclarece isto, para ele o sistema faz uso da razão prática em detrimento da subjetividade humana, tornando a razão dominada pelo sistema a responsável pelas injustiças sociais, pela exploração, pelo que Habermas chama de colonização do mundo da vida, quer dizer, total uso da lógica racionalista que submete toda a nossa vida seja pessoal ou social ao princípio da eficácia e da rapidez, não importando com os fins.

Ele cita como exemplo didático, a escolha da profissão:

“Quanto mais radicalmente essa questão se põe, tanto mais ela se exacerba no problema de saber que vida se gostaria de ter, e isso significa: que tipo de pessoa se é e, ao mesmo tempo, se gostaria de ser. Quem, em decisões de importância vital, não sabe o que quer, perguntará por fim quem ele é e quem ele gostaria de ser. O uso ético da razão diz respeito ao bem viver: a razão, nesse caso, busca o que é bom”. (Habermas, 1989).

Não social da razão prática não se trata de auxiliar o homem ao autoconhecimento e a autocompreensão, assim como a compreensão de certos ideais, de certos valores. Quando alguém decide seu ideal de vida, o faz muitas vezes despojado de certos valores, ainda que a pressão cultural seja grande, e este motor é importante na construção da subjetividade humana,

mas a pressão social da indústria cultural o impede de enxergar livremente sua subjetividade. É o caso de quem decide fazer algo como um “serviço”.

Em consequência desta análise, sempre a discussão é que os valores de troca que passam a depender também dos diferenciais de qualidade postos pelo trabalho durante o tempo de trabalho, mas não a sua distribuição e partilha social, como no caso do *open-source*.

Esta análise anterior a visão de partilha social de um bem comum, constitui em boa razão nem para rejeitar o trabalho como categoria sociológica chave, Offe adverte em seus escritos (Offe, 1989), para não modificar a teoria do valor de Marx, mesmo porque ela previa uma mudança deste valor numa fase avançada de desenvolvimento do capitalismo, quando o trabalho, de modo importante, passa a produzir valores de uso imateriais, quando os trabalhos concretos não podem mais ser reduzidos simplesmente a trabalho abstrato e quando os serviços assumem amplamente a forma mercadorias e é justamente esta forma de serviço que pode modificar o caráter do trabalho tornando-o produtor de um bem social: o bem comum.

Antes de concluir, retome-se a análise do produto como cultura, aquele que é descrito como produto imaterial, retorne-se as análises tanto na escola de Frankfurt, quanto na escola de Habermas, onde há duas formas sociais de estruturação do poder no capitalismo, no entanto elas não são pensadas a partir da produção, mas a partir da organização do estado e da cultura, ainda que isto também possa ser questionado.

É importante entender a análise de Habermas, que ao fazer sua crítica, coloca o problema a colocação do utilitarismo no centro da ética (e da cultura) do comportamento social do homem hoje.

Essa caracterização não consegue mostrar os processos de gênese dessas formas, longe de estar apenas a ausência de uma ética humanista, de forma a disciplinar a sociedade, não mostra que a gênese deste trabalho e da cultura moderna está na organização separada das artes e ciências, da objetividade técnica contra a subjetividade intelectual, que distanciaram não apenas o fazer humano, o seu produto, ou sua apropriação mas a forma coletiva que este deve se realizar em consonância com o conjunto da sociedade, desde a gênese até a apropriação do produto final, enquanto a

objetividade cria uma “consciência maquínica” justificada pela utilidade, a subjetividade se perde em modelos inalcançáveis para a maioria da população, distantes dos modelos utilitários propostos.

Não é possível superar a consciência maquínica sem superar a divisão entre o trabalho intelectual e físico, são faces da consciência, Marx sonhou com isto, mas a revolução francesa e a cristã também.

8. Conclusões

É possível a partir de leituras aparentemente opostas, e até contraditória, perceber o que acontece no interior do desenvolvimento do trabalho humano, usando os conceitos de trabalho imaterial, desenvolvidos por HARDT E NEGRI (2001, p. 315):

“... em cada forma de trabalho imaterial a cooperação é totalmente inerente ao trabalho. O trabalho imaterial envolve de imediato a interação e a cooperação sociais. Em outras palavras, o aspecto cooperativo do trabalho imaterial não é imposto e organizado de fora, como ocorria em formas anteriores de trabalho, mas a cooperação é totalmente imanente à própria atividade laboral”.

Perceber esta leitura próxima a outras concepções lingüísticas e comunicacionais:

“Cérebros e corpos ainda precisam de outros para produzir valor, mas os outros de que eles necessitam não são fornecidos obrigatoriamente pelo capital e por sua capacidade de orquestrar a produção. A produtividade, a riqueza e a criação de superávites sociais hoje em dia tomam a forma de interatividade cooperativa mediante redes lingüísticas, de comunicação e afetivas. Na expressão de suas próprias energias criativas, o trabalho imaterial parece, dessa forma, fornecer o potencial de um tipo de comunismo espontâneo e elementar”. (Hardt e Negri, 2001, p. 315)

A ênfase em torno do trabalho agora é criar possibilidades de cooperações e produções coletivas, organizando um “intelecto geral”, que é a subjetividade de massa.

Ora, o que é chamado de “intelecto geral” ou “intelectualidade de massa” nada mais é do que a noosfera (a esfera do espírito) de Teilhard Chardin (Chardin, 2001), traduzido e atualizado pelo infofilósofo Pierre Lévy, mas precisamente é daí que origina as modernas discussões da Cibercultura, a idéia de uma inteligência coletiva, embora na maioria das vezes desconectada da discussão sociológica e ideológica, discutindo apenas o aspecto gnosiológico e sociológico tocados de relance.

Tudo isso precisa ser examinado com cuidado, é verdade, este texto apresenta aqui uma deliberada especulação em torno do trabalho e sua organização a partir das novas técnicas em rede, sem a pretensão de fechar este ponto ainda em pleno desenvolvimento, mas de introduzir a discussão da cibercultura, a partir da discussão sociológica profundamente preocupada com as necessidades humanas, e poder introduzi-la de modo abrangente, respeitando e dialogando com as análises históricas e sociológicas correntes.

Referências

- Chardin, T. – *O fenômeno humano*, trad. Armando Pereira da Silva, Cultrix, 2001.
- Deleuze, Gilles; Guattari, Félix - *Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia*. Vols.1-5, Trans. Aurélio G. Neto et alli, Ed.34, Rio de Janeiro/São Paulo, 1995.
- Fischer, S.R. *História da leitura*. Trad. Claudia Freire. São Paulo: Unesp, 2006.
- Habermas, J. - *O Discurso Filosófico da Modernidade*. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- Habermas, J. *Para O Uso Pragmático, Ético E Moral Da Razão Prática in “Estudos Avançados”*, São Paulo:USP-SP, 3 (7:) 4 -19, set. / dez, 1989.
- Hardt, M. e A. Negri, *Império*. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- Hardt, M. e A. Negri, *Labor of Dionysus - A Critique of the State-Form*. Minneapolis: Minnesota Press, 1994.
- Howe, J. *The Rise of Crowdsourcing*. Wired, June 2006.
- Manguel, A. *Uma história da leitura*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- Marx, K., *O capital - Crítica da Economia Política*. São Paulo: Abril Cultural, 1983, vol. I, tomo 1 (a) e tomo 2 (b).
- Marx, K. *Los fundamentos de la critica de la economia politica (Grundrisse...)*. Trad. esp., Madrid: Comunicación, 1972.
- *O capital*, Livro I. Trad. port., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.
- *O capital*, Livro II. Trad. port., Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1970.
- *O capital*, Livro III Trad. port., Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1970b.
- Marx, K., *O capital - livro I, capítulo VI (Inédito)*. São Paulo: Ciências Humanas, 1978.
- Marx, K., *O capital - Crítica da Economia Política*. São Paulo: Abril Cultural, 1983, vol. I, tomo 1 (a) e tomo 2 (b).
- Martins, Wilson. *A palavra Escrita - História do livro, da imprensa e da biblioteca*, SP: Ática, 2a. ed., 1996.
- Lévy, Pierre – *Cibercultura*, São Paulo: Editora 34, 1999.
- Offe, C., *Trabalho: a categoria sociológica chave? In: Capitalismo Desorganizado*. São Paulo: Brasiliense, 1989.

TECNOLOGIAS E A FORMAÇÃO DE LEITORES: DESAFIOS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Regina Célia Baptista Belluzzo
Universidade Estadual Paulista - UNESP
Docente dos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação (Campus de Marília) e em TV Digital: informação e Conhecimento (Campus de Bauru)
rbelluzzo@gmail.com

Glória Georges Feres
Bibliotecária pesquisadora do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências- Unesp-Bauru
ggeorgesferes@yahoo.com.br

Introdução

A sociedade contemporânea requer a apropriação da informação como uma das formas de ter, em sua totalidade, o conhecimento, sendo a leitura um fator preponderante nesse contexto, uma vez que pessoas afeitas à leitura poderão ser consideradas aptas a se inserir nos horizontes veiculados em textos mais críticos. São pessoas capazes de atualizar, a qualquer momento, os conhecimentos adquiridos no processo de educação formal e dar continuidade, de forma autônoma e autodidata, ao aprendizado ao longo da vida – eis um novo paradigma.

Castells (2002, p.87-88) destaca as características deste novo paradigma, as quais podem ser sintetizadas em:

- A informação é a sua matéria-prima, porque “são tecnologias para agir sobre a informação, não apenas informação para agir sobre a tecnologia”, como aconteceu nas revoluções tecnológicas anteriores;
- O novo meio tecnológico molda todos os processos da existência individual e coletiva, pois a informação é uma parte integral de toda a atividade humana. Assim, pode-se dizer que envolve grande “capacidade de penetração dos efeitos das novas tecnologias”;
- Lógica de redes que pode ser implementada em qualquer sistema ou conjunto de relações, usando as tecnologias inovadoras. Considera-se que é necessária para estruturar o não-estruturado, preservando a flexibilidade, porque o não-estruturado é a força motriz da inovação na atividade humana;

- O paradigma da tecnologia da informação é baseado na flexibilidade, em razão de sua capacidade de reconfiguração, perfeito para uma sociedade caracterizada pela constante mudança e fluidez organizacional. Pode ser uma força libertadora tanto quanto uma tendência repressiva, se as regras forem sempre ditadas pelos poderes instituídos;
- A crescente “convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado”, no qual as trajetórias tecnológicas antigas ficam literalmente impossíveis de serem distinguidas: microeletrônica, telecomunicações, optoeletrônica e computadores estão, agora, integrados nos sistemas de informação. O paradigma da tecnologia de informação não evolui para um fechamento, como um sistema, mas para a sua abertura como uma rede de acessos múltiplos. Abrangência, complexidade e disposição em forma de rede são os seus principais atributos.

As tecnologias do século XX e XXI propiciam vivermos temporalidades distintas em espaços superpostos: o real, o virtual e a ficção. A noção de tempo e espaço ganha novas percepções e dimensões e se vê acrescida do ciberespaço e da realidade virtual, na perspectiva de uma comunicação humana imediata, eficiente e ubíqua. A vida social moderna ganha capacidade de conectar o local e o global de formas impensáveis em sociedades mais tradicionais, afetando a vida de milhões de pessoas ao mesmo tempo. “Há mudanças radicais não apenas nas formas de pensar sobre o mundo, mas nas formas como o mundo se organiza e funciona, nas formas como ele é gerido, nas formas como o habitamos.” Acredita-se que uma dessas transformações diz respeito, justamente, à formação de leitores (COSTA, 2002, p. 149).

Num mundo globalizado, novas exigências são colocadas e as pessoas precisam estar preparadas para as mudanças que as tecnologias estão inserindo no paradigma da leitura, trazendo consigo uma transformação dos textos, contextos, nos públicos e modos de ler. Nessa dimensão, ler é a condição de estar no mundo, criando-o outra vez.

A leitura: competências

O que é a leitura? Encontra-se uma resposta ao entendê-la como sendo um ato transacional que culmina com um novo evento e um novo significado fundamentado em uma matriz pessoal, sócio-histórica e cultural. Vale lembrar que o ato da leitura não se efetiva em ações isoladas, nem mesmo lineares, mas sim em decorrência de complexa reação em cadeia de ações, sentimentos, desejos, especulações na bagagem de conhecimentos armazenados, motivações, análises, críticas do leitor. A leitura é uma experiência e encontra-se submetida a diversas variáveis que não podem deixar de ser verificadas, ao se tentar teorizá-la. O resultado da leitura, portanto, ainda pode ser considerado como o encontro do leitor com um texto numa situação específica, variável não só para diferentes leitores, como também para os mesmos leitores em diferentes momentos. A leitura permite a transformação do leitor.

O texto escrito, tradicionalmente consagrado desde o surgimento do livro como o conhecemos ainda hoje – um códice que substituiu os rolos da Antiguidade no século IV d.C., com páginas numeradas e um formato que libertou as mãos do leitor, criando uma nova relação entre o leitor e o livro – passou por um processo de disseminação em sua forma impressa com Gutemberg, chegando ao nosso tempo com a informática e um novo formato eletrônico – o *e-book* e apresentado em uma nova linguagem – o *hipertexto*. Em decorrência, pode-se perceber a existência de uma nova visão multisensorial do mundo, a partir da intervenção cibernética, uma vez que:

Na produção de seus códigos o homem tem em conta que seus signos serão percebidos por diferentes órgãos sensoriais, portanto, devem existir códigos visuais, auditivos, táteis, olfativos, gustativos, além das resultantes das combinações entre eles. Contudo, a leitura (estrito senso) do texto estruturado em linguagem verbal é a mais complexa em princípio, e requer uma prática efetiva e intensiva, de modo que sejam adquiridas habilidades fundamentais que favoreçam sua eficiência. Cumpre, portanto, aguçar nuns e liberar noutros a disposição para a leitura, pois, nem todos conhecem o prazer de ler; e, alguns, por um ou outro motivo, não ousam experimentá-lo, conscientemente (SIMÕES, 1995, p.5).

Nesse cenário de mudanças, é importante destacar as palavras de Eliana Yunes (2002) ao discorrer sobre “O livro e as mídias”, quando mencionou que muito embora os “acervos disponíveis se ampliam, sem o juízo crítico, formado obrigatória e precedentemente pela condição de leitor, esse acervo em diferentes formatos transforma-se em uma verdadeira Torre de Babel intransponível”. Assim, de acordo com essa autora, apesar de “encarcerado em bibliotecas, o livro enfeita prateleiras, mas não chega ao aconchego, ao regaço do leitor, não lhe deleita a alma, não lhe rasga horizontes, não cria repertórios de vida”. Ainda, complementa que:

A cultura é feita de memória e transformação, e, portanto, se insere na dimensão do tempo e espaço que nos constituem como seres históricos que lidam com a historicidade dos saberes e do conhecimento e que, por isso mesmo, nunca são iguais, pois se re-situam a cada reapropriação feita pelo leitor na história viva da sua contemporaneidade, onde se entrelaçam heranças locais e diferenciadas com tesouros culturais permanentes da experiência humana (YUNES, 2002, p.32).

É interessante também fazer aqui um pequeno recorte para mencionar a visão do eminente jurista Miguel Reale, quando mencionou em seu texto “Variações sobre o livro e a Internet”, publicado no jornal O Estado de S. Paulo, em 28 de janeiro de 2006, na coluna Espaço Aberto, que o livro é um conjunto unitário e sistemático de trabalhos e sua essência reside no fato de ser uma unidade sistemática, o que lhe concede um valor autônomo. A Internet, por sua vez, é um oceano de perguntas e respostas que, por si só, não seleciona as perguntas e tampouco as respostas. Entretanto, ressalta, ainda, que acredita que por mais que o computador enriqueça a Internet, o livro continuará sendo um ente essencial e necessário. Isso nos leva a refletir sobre mudanças decorrentes das tecnologias na formação de leitores.

Depositário do saber que, cumulativamente, nos séculos XVIII e XIX, gerou as enciclopédias e expandiu as bibliotecas por conta da necessidade de educar as massas com a escolarização, o livro, em países como o nosso, não completou a formação necessária de um público leitor que, na sociedade atual, precisa ser competente para o uso conseqüente e livre das máquinas e

sistemas eletrônicos. A grande questão emergente é que agora, a quantidade de informação exige o desenvolvimento de novas habilidades e competências para a capacidade de escolha, orientação de busca, ordenação pessoal de dados. Assim, somente os verdadeiros iniciados como leitores poderão navegar pelos labirintos das bibliotecas virtuais com conforto e independência. Esta é a chamada “alfabetização do Século XXI”, que vai além do letramento ou literacia tradicional que envolve a leitura, escrita, expressão oral, cálculo matemático e resolução de problemas. Exige uma formação de leitores que não se limita a uma mera decodificação ou reconhecimento de palavras, mas um aprendizado que permite desenvolver competências para a atribuição de sentido àquilo que se lê e a compreensão crítica da realidade para o exercício da cidadania.

Existem inúmeras questões a serem debatidas quando se trata de competências, porém, como a nossa intenção é apenas levar a tais reflexões, assim, para efeito de melhor compreensão a respeito, coloca-se a competência como sendo um composto de duas dimensões distintas: a primeira, um domínio de saberes e habilidades de diversas naturezas que permite a intervenção prática na realidade, e a segunda, uma visão crítica do alcance das ações e o compromisso com as necessidades mais concretas que emergem e caracterizam o atual contexto social.

É importante destacar a existência de competências de natureza vária, porém, voltando nossa atenção para aquelas que se inserem incisivamente na área de tecnologias e a formação de leitores: a competência em informação (*information literacy*) e a competência midiática (*media literacy*).

Competência em informação

Fundamentando-nos na concepção de competências já mencionada anteriormente, em dupla dimensão, é que conseguimos situar a *information literacy* ou competência em informação (IL), também chamada de “alfabetização do século XXI”, competência informacional ou informativa entre outras denominações, no espectro de fatores que compõem o cenário da sociedade contemporânea.

Na análise de sociólogos atuais, tais como Castells (2002) e Lévy (2000) encontram-se as chamadas “sociedades em rede” e as “info-estruturas de conexão”, de onde decorrem as novas formas de pensar e de se relacionar com a realidade, considerando-se também a existência das “economias informacionais” e a necessidade de implementação de uma “cultura de informação” (PONJUÁN, 2002). Nessas ambiências é que está inserida a necessidade do desenvolvimento de novas habilidades de acesso e uso da informação - a *information literacy* – justapostas e análogas às questões denominadas como “analfabetismo funcional” e que denominamos como *competência em informação*.

Essa competência em informação apresenta diferentes concepções que, segundo Belluzzo (2007) pode ser resumida no que segue:

- *Digital* – concepção com ênfase na tecnologia da informação e da comunicação.
- *Informação propriamente dita* – concepção com ênfase nos processos cognitivos.
- *Social* – concepção com ênfase na inclusão social, consistindo em uma visão integrada de aprendizagem ao longo da vida e exercício de cidadania.

Com base nessas concepções, pode-se dizer que se trata, inicialmente, da compreensão de uma verdadeira “alfabetização digital”, o que envolve cinco tipos de competências, consideradas básicas para a sobrevivência na era do conhecimento, onde a internet parece ser um diferencial marcante: aprender a manipular símbolos, aprender a colaborar, aprender a usar a informação, aprender a resolver problemas e aprender a aprender.

A manipulação de símbolos é uma necessidade da era do conhecimento, na qual os mais valorizados ofícios são de natureza intelectual. Todos envolvem interpretações, julgamentos e conceitos abstratos, que devem fazer parte de qualquer programa básico de educação de usuários em bibliotecas e congêneres. Uma forma de desenvolver essa capacidade é o uso de editores de texto, que podem ser ensinados desde o ensino fundamental.

Ainda, de acordo com Belluzzo (2007) a colaboração, presencial ou a distância, é essencial nos dias de hoje, e pode ser ensinada através das

ferramentas de comunicação disponíveis na internet, como o *e-mail* e os grupos de discussão. Realizar trabalhos em grupo, na escola ou em casa, pode ser um bom caminho para incentivar a aprendizagem cooperativa.

Em um mundo onde há tanta informação e pouca sabedoria, também faz parte do *kit* de sobrevivência a capacidade de usar bem a informação, selecionando o que é importante para a tomada de decisões. Nos jovens, tal habilidade pode ser estimulada através da construção de pequenos bancos de dados, usando recursos simples existentes em qualquer máquina. Saber construir um conjunto de dados sobre determinado assunto, selecionando o que é importante, já é um avanço enorme no mundo atual.

Para resolver problemas, dos mais simples aos mais complexos, as pessoas devem saber formular um modelo. Por exemplo, muitos problemas reais de matemática podem ser equacionados através de planilhas eletrônicas.

Por fim, saber navegar na internet, buscando novas fontes de conhecimento, é uma habilidade fundamental, uma vez que temos de estar em constante aprendizagem, sob risco de perdermos os avanços da tecnologia.

Além disso, é importante ressaltar que as competências consideradas tradicionais da promoção do acesso à informação, organizando-a e descrevendo-a, preservando-a e criando instrumentos facilitadores da sua localização e difusão, não podem ser colocadas de lado, pois, podem constituir uma condição de agregação de valor aos serviços eletrônicos e em rede. No entanto, as condições serão substancialmente diferentes, exigindo novas condutas de gestão, novas competências e novas funções.

Na comunicação escrita, por outro lado, o espaço visual é uma extensão e intensificação do olho, sendo este espaço uniforme, seqüencial e contínuo. O campo visual é sucessivo, fragmentado e individualista na interpretação de cada observador, explícito e especializado na sua estrutura. A escrita deu ao homem valores visuais lineares e uma consciência fragmentada, ao contrário da rede de convivência profunda dos espaços auditivos, onde a comunicação podia ser multivariada. A tipografia veio acabar de vez com a cultura tribal e multiplicou as características da cultura escrita no tempo e no espaço, passando o homem a raciocinar de forma linear, seqüencial e alfabética, categorizando e classificando a informação. Tornou-se um ser especializado

em sua produção de novos conhecimentos. Essa transição da cultura tribal para a cultura escrita/tipográfica foi uma transformação tão profunda para as pessoas e para a sociedade, como vem sendo a transição da cultura escrita para a cultura eletrônica e digital que ora presenciamos (BELLUZZO, 2007).

Competência midiática

Desse modo, não é demais lembrar que, em verdade, o século XX trouxe consigo um grande desenvolvimento tecnológico e surgiram, em decorrência, suportes e linguagens de natureza vária, assumindo a representação da informação múltiplas formas. O conhecimento ou saber, enquanto uma tradução da informação organizada, já não é mais encontrado apenas em livros ou, ainda, tacitamente nas pessoas. A informação é encontrada também no cinema, televisão, nos programas hipermídia e nas redes telemáticas. A produção, armazenamento e transmissão da informação dependem de condicionantes tecnológicas e também de representações simbólicas (BELLUZZO, 2007).

As primeiras representações que permanecem e que foram produzidas pelo homem foram as gravuras e pinturas rupestres. Entretanto, com o surgimento da escrita e o advento da imprensa, essas formas visuais de representação informacional foram relegadas a um segundo plano e ao campo da arte. Com o aparecimento da fotografia, o valor da imagem parece ter sido resgatado enquanto representação do conhecimento. Mas, apenas com a invenção do cinema é que a informação visual entrou verdadeiramente para a apresentação do conhecimento propriamente dito.

De acordo com Petterson (1993, p.7) uma representação da realidade é constituída por um meio mais o seu conteúdo / mensagem informacional, conforme se descreve na figura 1.

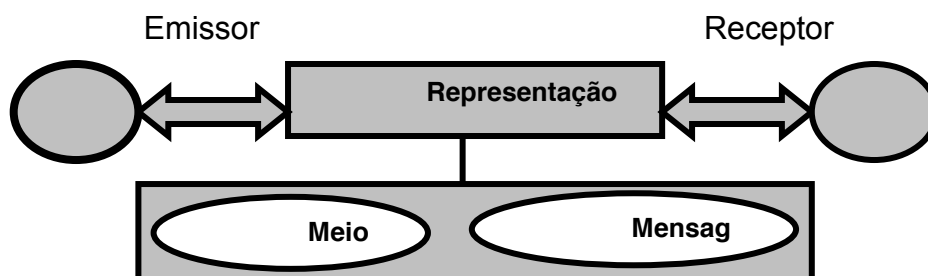


Figura 1 – Descrição dos componentes de uma representação

Fonte: Petterson (1993, p.7)

As pessoas estão cada dia mais expostas a um volume crescente de representações na realidade em que vivem havendo um volume crescente de mensagens de vários e diferentes emissores. Estas por sua vez, são transmitidas mediante diferentes meios de comunicação, criando-se um sem número de produtores e receptores de informação e de conhecimento na sociedade contemporânea. Isto aumentou o crescimento exponencial da informação e a complexidade para o seu acesso e uso, além da sua compreensão e criticidade em relação à mídia que a dissemina e difunde.

Ressalte-se, ainda, que qualquer ato de comunicação pressupõe a utilização de uma linguagem constituída de signos e por regras que determinam a sua organização, com vistas à produção de sentido entre os membros de uma determinada comunidade comunicativa que lança mão das chamadas redes sociais. Desses membros dependerá a capacidade de codificação / decodificação das informações – a *media literacy* ou *competência midiática*.

O conhecimento da informação e da mídia propõe uma nova forma de alfabetização. Existem os que falam de uma primeira alfabetização, protagonizada pelo livro e pela cultura letrada, e uma segunda alfabetização que nos abre às múltiplas escritas que hoje conformam o mundo audiovisual e informático. É por esta pluralidade de escrita pela qual passa, hoje, a construção de cidadãos que saibam ler e compreender a informação que está tanto livros como jornais, revistas, videogames, vídeos, CD-Roms, DVDs, TV, Cinema etc. Daí a importância que requer hoje uma escola capaz de um uso criativo e crítico dos meios audiovisuais e das tecnologias informáticas (BELLUZZO, 2007).

Com apoio na afirmativa de Paulo Freire “a leitura do mundo precede a leitura do texto” (1983, p. 22) e também nas considerações efetuadas, cabe ressaltar que a leitura de mundo que as diferentes mídias nos oferecem justifica, com certeza, o desenvolvimento da competência midiática.

Assim, ressalta-se que o domínio de um código escrito não pode ser visto como mero resultado de um treinamento e de habilidades mecanicamente desenvolvidos, mas o entendimento da escrita implica na sua compreensão

como um sistema de representações que se constitui socialmente na história do homem e no alcance de sua função social.

Para Magnani (1994) os conteúdos fragmentados que o jovem é forçado a assimilar, em geral, não o preparam para pensar e solucionar os problemas com os quais se depara cotidianamente enquanto cidadão, trabalhador, ou melhor, enquanto ser social em todas as suas dimensões. Ao longo de vários anos de escolaridade, os alunos vão sendo privados da formação de uma consciência crítica e, portanto, de uma compreensão mais real do mundo em que vivem.

Tecnologias e formação de leitores

Nessa medida, a leitura compreendida em seu sentido lato, e, sobretudo em seu caráter plural e dialógico, constitui-se em precioso instrumento no processo de produção do conhecimento por possibilitar o contato do leitor com diferentes formas de vivenciar e compreender o mundo. A formação de leitores emerge como prioridade e como um grande desafio da Educação.

Desse modo, permanece a seguinte questão: como atrair as pessoas para que possam ser envolvidas pelos livros? Se não conseguirmos fazer as pessoas lerem, para quê existem as bibliotecas?

Esta é, ainda, uma questão crítica para as nossas escolas e bibliotecas, responsáveis juntamente com outras esferas sociais, pela construção de uma sociedade democrática, econômica e política. Lembramos que essas instituições, no Brasil, lutam com inúmeras dificuldades que são sobejamente conhecidas. Ressaltamos o trabalho da Profa. Dra. Neusa Dias de Macedo, em sua obra “Biblioteca escolar brasileira em debate”, publicada em 2005, que apresenta com muita propriedade uma dupla visão: uma longa reflexão teórica a respeito da problemática das bibliotecas escolares em nosso contexto e depoimentos e vivências de profissionais da ciência da informação e da educação, sendo recomendável a sua leitura para um entendimento mais amplo acerca da nossa realidade.

Pode-se destacar, ainda, o que relatou o representante da UNESCO, Jorge Werthein (2005) ao mencionar que há no Brasil, de acordo com o Indicador Nacional de Analfabetismo Funcional (Inaf), 16 milhões de

analfabetos absolutos, com 15 anos ou mais, o que equivale a 9% da população. Os estudos apontam, ainda, que só um terço dos brasileiros domina os princípios básicos de leitura e escrita. Os outros 66% lêem, mas não entendem textos os mais simples. Tais dados revelam a necessidade de investimentos na melhoria da qualidade do ensino para recuperar o tempo perdido e colocar o país no circuito das idéias contemporâneas, entre as quais se destaca a luta pela universalização da cidadania. Para galgar essa posição, segundo ele, é importante adotar uma política que conduza à formação de uma sociedade leitora. É importante, nesse cenário, a questão da ampliação do recurso à literatura como estratégia de alfabetização e introdução de horas de leitura diária nas escolas. Isso, certamente requer professores capacitados para apresentar a leitura aos alunos como uma atividade prazerosa e para selecionar materiais que despertem o interesse, permitindo a identificação da criança e do jovem com o texto e favorecendo a formação de um vínculo entre o indivíduo e o livro.

Outro aspecto, apontado por Werthein (2005), é o da necessidade de atenção à existência de bibliotecas escolares com um acervo mínimo, devendo-se garantir que isso aconteça não apenas em quantidade adequada, mas, também, de materiais diversificados, que permitam ao aluno escolher a leitura com a qual se identifica: sejam livros, revistas ou cordel, clássico ou contemporâneo, prosa ou poesia, romance ou aventura, história ou ficção. E os livros eletrônicos, também chamados *e-books* ou *e-readers*, e disponíveis em CD-ROM ou na Internet, que também merecem serem contemplados. Se, por um lado, a exclusão digital é uma realidade preocupante neste país, por outro, as tecnologias são meios potenciais de democratizar o acesso à informação.

É importante destacar também que a palavra tecnologia, muitas vezes, é confundida com a idéia de novas tecnologias, dentre as quais se destacam os recursos da informática e do audiovisual. No entanto, desde os primórdios da humanidade existe o movimento de transposição de conhecimentos sobre a realidade natural e social para a confecção de instrumentos e ferramentas capazes de facilitar e ampliar as potencialidades do trabalho humano. O uso do fogo, a roda, o anzol, a lança são invenções muito antigas, que possibilitaram ao homem estender sua ação para muito além dos limites de seus braços,

pernas e olhos. Aquilo que a extensão ou a força dos braços não podia alcançar era obtido com a extensão da imaginação e a força das idéias, na invenção e fabricação de ferramentas. Nesse sentido é que se deve olhar a tecnologia e seus múltiplos usos, com menos ingenuidade e preconceito. Ela é algo essencialmente humano, criado pelo ser humano e para servi-lo. Claro que isso não assegura que seu uso seja o mais correto e apropriado para o crescimento pessoal e coletivo. O que assegura o seu uso benéfico é a vontade de transformar a realidade que nos cerca em algo melhor para nós mesmos e para os outros com quem convivemos.

Assim, vivemos a Era da Inteligência Conectada que, segundo Cebrián (1998, p.18):

Não se trata simplesmente da interconexão de tecnologias e, sim, da interconexão de seres humanos pela tecnologia. Não é uma era das máquinas inteligentes, mas de seres humanos que, pelas redes podem combinar sua inteligência, seu conhecimento e sua criatividade para avançar na criação de riqueza e desenvolvimento social. Não é apenas uma era de conexão de computadores, mas de interconexão da inteligência humana (CEBRIÁN, 1998, p.18).

Vivemos hoje uma era pós-Gutenberg. Toda a estrutura tradicional do que se convencionou denominar como sendo “mídia impressa” tem sido bastante subvertida pelos novos meios de produção da era digital. O que era feito em átomos está passando a ser executado – e transferido - em bits, a menor unidade de informação que existe em um computador. Nesse aspecto, o italiano Federico Casalegno (2010 apud RYDLEWSKI, 2010), diretor do Laboratório de Experiência Móvel do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, (MIT) um especialista na intersecção entre os mundos do átomo e o digital, menciona que: “hoje, o ato de ler não pode mais ser traduzido como uma maneira de ter acesso a informações. As pessoas querem participar e produzir conteúdo, postar comentários em blogs e se envolver em grupos de discussão”.

Em decorrência da existência de sofisticadas tecnologias, de acordo com Carla Vianna Coscarelli (2006), pesquisadora das questões que envolvem a leitura na sociedade informatizada, são três as noções de fundamental

importância para a leitura (bem como para a escrita) e, conseqüentemente, para o processo de ensino/aprendizagem que devem mudar com as tecnologias: a noção de texto, de leitura e de aprendizagem.

O texto deixa de ser um todo contíguo (uma unidade formal) de estrutura unicamente linear, quase que unicamente verbal, e passa a ter uma estrutura hierárquica fragmentada, da qual fazem parte ícones, imagens estáticas e/ou animadas e sons. Ou seja, deixa de ser 'monomídia' e passa a ser multimídia. O texto também sofre modificações na sua estrutura organizacional, que passa de uma seqüência linear definida pelo seu produtor a uma seqüência escolhida pelo leitor. O autor pode sugerir caminhos ao leitor, mas é este quem decide o que ler e em que ordem ler. Isso vai provocar inevitavelmente mudanças nos recursos lingüísticos que estarão disponíveis para o escritor.

Além das mudanças na estrutura e na organização textual, as tecnologias atuais trazem consigo novas linguagens e novos tipos de texto. Recursos como ícones e outros tipos de indicações passam a fazer parte desses novos tipos de texto, que podem ser resumidos em quatro grupos: o e-mail, a multimídia, o hipertexto e a hipermídia. Nesse cenário, destacam-se:

- O e-mail (correio eletrônico) é um texto pequeno, utilizado para troca de informações entre os usuários da Internet. Tem convenções próprias (explicitadas nas etiquetas da *net*, um documento disponível nas provedoras de Internet), entre as quais o uso de símbolos chamados “*smileys*” para indicar o conteúdo emocional daquilo que o autor está escrevendo; e o uso de letras maiúsculas, que só deve ocorrer quando se quer dar ênfase a uma palavra ou para indicar que o escritor está gritando. Esse tipo de texto não só admite, mas, exige certo descuido em relação às regras da linguagem padrão. As formalidades são dispensadas, e mesmo as regras de pontuação, acentuação, ortografia, entre outras, são mais descuidadas, já que a maioria das mensagens é teclada às pressas e, portanto, sem revisão;
- A multimídia é um texto no qual se utilizam muitos meios, como linguagem verbal, gráficos, sons, imagens, animação e simulação, combinados para se conseguir um determinado efeito. A leitura em multimídia normalmente segue uma seqüência linear previamente

estipulada pelo programador, isto é, não existe uma hierarquia dos elementos apresentados para a leitura como acontece no hipertexto;

- O hipertexto são vários textos que formam uma rede hierárquica de nós, conectados através de ligações, ou seja, são textos que levam a outros textos que, por sua vez, levam a outros textos e assim por diante. A leitura de um hipertexto não é seqüencial como a de um texto comum; pelo contrário, um hipertexto pode ser percorrido de diversas maneiras a critério do leitor. Num hipertexto, o leitor dispõe de mecanismos de navegação, como botões, palavras-chave, etc., que lhe permitem explorar somente as partes que julgar úteis;
- A hipermídia define-se quando as informações, que são organizadas e interligadas hierarquicamente como um hipertexto, incluem, além do texto, outros meios, como som, imagem, desenho e animação. Como no hipertexto, também aqui a seqüência da recepção das informações é decidida pelo usuário no momento da leitura.

A partir desses novos tipos de texto, os quais vão gerar novas concepções de texto, podemos nos perguntar se ler um texto linear é o mesmo que ler um hipertexto. E a resposta mais provável é não. Na leitura de um hiperdocumento, o leitor tem de lidar com vários planos ao mesmo tempo, ao contrário do texto linear, em que ele segue a organização definida pelo escritor e que geralmente é baseada em relações cronológicas, causais (causa e consequência), por enumeração ou por contraste, entre outras. No hiperdocumento, freqüentemente essas relações não são explicitamente mencionadas, devendo, portanto, ser inferidas pelos leitores.

As mudanças em relação ao texto atingem tanto a leitura quanto a escrita, porque o autor não sabe exatamente por que partes do texto o leitor já passou e vai passar, já que ele, o escritor, não mais controla o caminho que o leitor percorre. O que pode nortear um pouco essa trajetória de leitura são os menus que o escritor vai tornar disponíveis, mas eles são sempre muito flexíveis. Assim, o texto eletrônico exige uma reconceituação radical de autoria, de propriedade sobre a obra, de direitos autorais (questões polêmicas que vêm sendo amplamente discutidas, mas ainda não resolvidas), o que tem, sem dúvida, efeitos nas práticas de leitura e de escrita. Chegamos, então, à

inevitável pergunta: o leitor consegue construir uma representação melhor do texto com a leitura linear ou com o hipertexto? Um problema comum de leitura é o leitor não conseguir apreender as idéias principais do texto (maus leitores ficam presos a detalhes e não conseguem perceber a idéia principal), o que se agravaria com o texto não linear, ou seja, com o hipertexto? Quais seriam as conseqüências do hipertexto para a leitura? Coscarelli (2006) apresenta duas hipóteses:

H₁. O uso de hipertexto dificulta a leitura, mas, pelo fato de o leitor ter de construir as relações entre as partes do texto, a compreensão será melhor do que no texto linear;

H₂. A compreensão será prejudicada, porque o leitor terá dificuldade em construir as relações entre os textos que compõem o hipertexto e, conseqüentemente, não será capaz de organizar um todo coerente ou de perceber as suas idéias principais.

Ainda não há resposta para essas questões. São necessárias mais pesquisas que verifiquem essas hipóteses, para que se possa saber a real influência do hipertexto na leitura. A partir desses resultados será possível prever as melhores maneiras de organizar um hiperdocumento. Apesar de não se ter muito resultado de pesquisas nesta área muito já pode ser feito. Podemos, por exemplo, pensar numa maneira de orientar o leitor na leitura do hiperdocumento para que ele não se perca durante a leitura; podemos igualmente alertá-lo para os perigos desse tipo de texto e ajudá-lo a desenvolver estratégias de leitura de hiperdocumentos.

Para não se perder no mundo sedutor do hipertexto e da hipermídia (como a Internet, por exemplo), é preciso que o leitor tenha objetivos claros de leitura e que seja disciplinado, para não se deixar desviar para além desses objetivos. É preciso também que ele seja capaz de fazer uma leitura seletiva e crítica, para distinguir o que lhe interessa ou não, para escolher com o que ele vai concordar ou não. Além disso, é necessário, sobretudo, que o leitor estabeleça relações entre as diversas partes que compõem um hiperdocumento, a fim de construir uma representação coerente do texto como um todo. Entretanto, espera-se que haja um diálogo relacional entre gerações e linguagens diferentes, a postura do professor-aprendiz e a convicção de que

nenhuma forma de leitura pode ser considerada superior à outra como ponto de partida para o enfrentamento da questão contemporânea da leitura. A formação do leitor contemporâneo deve considerar a sua participação cotidiana nas novas mídias digitais, marcada pela interatividade. Ao unir, de modo sequencial, fragmentos de informações de naturezas heterogêneas, o leitor experimenta na sua interação com o potencial dialógico da hipermídia um tipo de comunicação multilinear em que está livre para estabelecer sozinho a ordem textual ou para se perder na desordem das partes.

Tipologia de leitores

Para Santaella (1997) há uma multiplicidade de modalidades de leitores. Há o leitor da imagem, desenho, pintura, gravura, fotografia. Há o leitor do jornal, revistas. Há o leitor de gráficos, mapas, sistemas de notações. Há o leitor da cidade, leitor da miríade de signos, símbolos e sinais em que se converteu a cidade moderna, a floresta de signos de que já falava Baudelaire. Há o leitor espectador, do cinema, televisão e vídeo. A essa multiplicidade, mais recentemente veio se somar o leitor das imagens evanescentes da computação gráfica, o leitor da escritura que, do papel, saltou para a superfície das telas eletrônicas, enfim, o leitor das arquiteturas líquidas da hipermídia, navegando no ciberespaço. Trata-se de uma tipologia que não se baseia na diferenciação dos processos de leitura em função das distinções entre classes de signos ou espécies de suporte desses signos, mas toma por base os tipos de habilidades sensoriais, perceptivas e cognitivas que estão envolvidas nos processos e no ato de ler, de modo a configurar modelos de leitor, sintetizados como segue: 1- O primeiro é o leitor contemplativo, meditativo da era pré-industrial, o leitor da era do livro e da imagem expositiva. Esse tipo de leitor nasce no Renascimento e perdura hegemonicamente até meados do século XIX; 2 - O segundo é o leitor do mundo em movimento, dinâmico, mundo híbrido, de misturas de signos, um leitor filho da revolução industrial e do aparecimento dos grandes centros urbanos, o homem na multidão. Esse leitor, que nasce com a explosão do jornal e com o universo reprodutivo da fotografia e cinema, atravessa não só a era industrial, mas mantém suas características

básicas com o advento da revolução eletrônica, era do apogeu da televisão; e, 3 - O terceiro tipo de leitor é aquele que começa a emergir nos novos espaços da virtualidade. É interessante tecer algumas considerações acerca dessa tipologia, apoiados na visão de Santaella (1997).

- *O leitor contemplativo, meditativo*

Esse tipo de leitor tem diante de si objetos e signos duráveis, imóveis, localizáveis, manuseáveis, tangíveis: livros, pinturas, gravuras, mapas, partituras. É o mundo do papel e da tela. O livro na estante, a imagem exposta, à altura das mãos e do olhar. Esse leitor não sofre, não é acossado pelas urgências do tempo. Um leitor que contempla e medita. Entre os sentidos, a visão reina soberana, complementada pelo sentido interior da imaginação. Uma vez que estão localizados no espaço e duram no tempo, esses signos podem ser contínua e repetidamente revisitados. Um mesmo livro pode ser consultado quantas vezes for desejado, um mesmo quadro pode ser visto tanto quanto possível. Sendo objetos imóveis, é o leitor que os procura, escolhe-os e delibera sobre o tempo que o desejo lhe faz dispensar a eles. Embora a leitura da escrita de um livro seja, de fato, sequencial, a solidez do objeto livro permite idas e vindas, retornos, re-significações. Um livro ou um quadro exigem do leitor a lentidão de uma dedicação em que o tempo não conta.

- *O leitor fragmentado, movente*

Nasce com o advento do jornal e das multidões nos centros urbanos habitados de signos. É o leitor apressado de linguagens efêmeras, híbridas, misturadas. Mistura que está no cerne do jornal, primeiro grande rival do livro. A impressão mecânica aliada ao telégrafo e à fotografia gerou esse ser híbrido, testemunha do cotidiano, fadado a durar o tempo exato daquilo que noticia. Nasce com o jornal um tipo novo de leitor, o leitor fugaz, novidadeiro, de memória curta, mas ágil. Um leitor que precisa esquecer, pelo excesso de estímulos, e na falta do tempo de retê-los. Um leitor de fragmentos, leitor de tiras de jornal e fatias de realidade.

Com a sofisticação dos meios de reprodução, tanto na escrita quanto na imagem, com a reprodução fotográfica, a cidade começa a se povoar de signos, numa profusão de sinais e mensagens. As palavras, as imagens crescem, agigantam-se e tomam conta do ambiente urbano. Sinais para serem

vistos e decodificados na velocidade. Como orientar-se, como sobreviver na grande cidade sem as setas, os diagramas, os sinais, a avaliação imediata da velocidade do burburinho urbano. O leitor do livro, leitor sem urgências, é substituído pelo leitor movente. Leitor de formas, volumes, massas, interações de forças, movimentos, leitor de direções, traços, cores, leitor de luzes que se acendem e se apagam.

Há uma isomorfia entre o modo como esse leitor se move na grande cidade, o movimento do trem e do carro e o movimento das câmeras de cinema. Velocidade que cria novas formas de sensibilidade e de pensamento, outra maneira de interagir com o mundo. Esbarrando a todo instante em signos, os quais vêm ao seu encontro, fora e dentro de casa, esse leitor aprende a transitar entre linguagens, passando das coisas aos signos, da imagem ao verbo, do som para a imagem com familiaridade imperceptível. Isso se acentua com o advento da televisão: imagens, ruídos, sons, falas, movimentos e ritmos na tela se confundem e se mesclam com situações vividas. Onde termina o real e onde começam os signos se nubla e mistura como se misturam os próprios signos.

- *O leitor virtual*

O aspecto sem dúvida mais importante da era digital está no poder dos dígitos para tratar toda e qualquer informação, som, imagem, texto, programas informáticos, com a mesma linguagem universal, uma espécie de esperanto das máquinas. Graças à digitalização e compressão dos dados, todo e qualquer tipo de signo pode ser recebido, estocado, tratado e difundido, via computador. Aliada à telecomunicação, a informática permite que esses dados cruzem oceanos, continentes, hemisférios, conectando numa mesma rede gigantesca de transmissão e acesso, potencialmente qualquer ser humano no globo. Tendo na multimídia sua linguagem, e na hipermídia sua estrutura, esses signos de todos os signos, estão disponíveis ao mais leve dos toques, num *click* de um mouse. Surge aí outro tipo de leitor, acentuadamente distinto dos anteriores. Não mais um leitor que tropeça em signos físicos, materiais, como era o caso do leitor movente. Temos aqui um leitor que navega numa tela, programando leituras, num universo de signos, mas eternamente disponíveis, contanto que não se perca a rota que leva a eles. Não mais um

leitor que segue as seqüências de um texto, virando páginas, manuseando volumes, percorrendo com seus passos a biblioteca, mas um leitor em estado de prontidão, conectando-se entre nós e nexos, num roteiro multilinear, multi-seqüencial e labiríntico que ele próprio ajudou a construir ao interagir com os nós entre palavras, imagens documentação, músicas, vídeo etc. Trata-se de um leitor implodido cuja subjetividade se mescla na hipersubjetividade de infinitos textos num grande caleidoscópico tridimensional onde cada novo nó e nexos pode conter outra grande rede numa outra dimensão.

Embora haja uma sequencialidade histórica no aparecimento de cada um desses tipos de leitores, segundo Santaella (1997) isso não significa que um exclui o outro, que o aparecimento de um tipo de leitor leva ao desaparecimento do tipo anterior. Ao contrário, não parece haver nada mais cumulativo do que as conquistas da cultura humana. O que existe, assim, é uma convivência e reciprocidade entre os três tipos de leitores acima, embora cada tipo continue, de fato, sendo irreduzível ao outro, exigindo inclusive habilidades perceptivas, sensório motoras e cognitivas distintas.

Um dos pontos positivos que já podemos apontar com relação ao uso das tecnologias e a cooperação na formação de leitores, e que provavelmente é causado pela flexibilidade que a estrutura do hiperdocumento dá ao texto e ao leitor, é o estímulo ao desenvolvimento da autonomia de aprendizado. O hiperdocumento é altamente sedutor, levando o leitor a querer sempre mais, pois muitas janelas se abrem a cada página, mostrando a ele uma infinidade de caminhos que ele pode trilhar.

Mas, ao se falar de novas formas de leitura, escrita e de aprendizado, certamente que retomamos a necessidade de um trabalho integrado de instituições e de profissionais que compõem a sociedade organizada, em especial as bibliotecas e escolas e os seus responsáveis, na direção de projetos e programas de ação voltados ao atendimento das necessidades relacionadas ao perfil do leitor contemporâneo, que está migrando de uma atitude passiva de não intervenção no próprio texto, submetendo-se a uma estrutura pré-determinada, para uma situação de poder capturar e manipular a realidade objetiva em tempo real, o que traz consigo uma verdadeira revolução no sentido e nas práticas do pensamento moderno.

Talvez o maior custo encontrado por essas instituições seja estabelecer as diferenças entre a concepção escolar de leitor e as características desse leitor contemporâneo. Lourenço Filho (1944) já afirmava ser a educação e a biblioteca instrumentos complementares. Segundo esse autor, uma escola sem biblioteca é um instrumento imperfeito. A biblioteca sem a educação, ou seja, sem a tentativa de estimular, coordenar e organizar a leitura e a pesquisa será, por outro lado, instrumento vago e incerto.

Mediante a educação formal prepara-se a população para o exercício de seus direitos e deveres. Como um desses possíveis instrumentos, a biblioteca, por exemplo, pode demonstrar assim haver um compromisso essencial com a educação, cultura e a formação do cidadão, tornando-o competente em informação. Mesmo não sendo a única forma de acesso à informação, principalmente na Era Digital, a atuação das bibliotecas é de caráter fundamental na busca e alcance da qualidade na educação formal. Entretanto, a biblioteca não é uma instituição independente. Ela precisa estar em estreita ligação com as diretrizes de outras instituições. Assim, pode ser ligada à escola ou às organizações de trabalho. Hoje, em ambas as situações a biblioteca deve ter estreita relação com a concepção educacional e com o paradigma do aprendizado ao longo da vida, supondo-se que deva existir um trabalho integrado entre professores e bibliotecários, para que a biblioteca possa se converter em uma força que favoreça a excelência educativa na sociedade contemporânea.

O letramento e a diversidade na leitura

O processo de letramento, termo que surgiu a partir da necessidade de se observar o estado de quem sabe ler e escrever, em contraposição a uma preocupação anterior, que se voltava apenas para o estado ou condição de alfabetismo (SOARES, 1998). Em tempos de mídias digitais, esse letramento não deve mais restringir-se apenas aos impressos, diz a professora Roxane Rojo (2010), do Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade de Campinas e coordenadora do projeto de pesquisa "Multiletramentos e abordagem da diversidade cultural no ensino de língua materna: o papel dos materiais didáticos". Para essa autora, na alfabetização, isso só traria

benefícios e facilidades. Se pensarmos, por exemplo, na educação infantil, o professor trabalha com essas diferentes linguagens - o corpo da criança, a dramatização, o teatro, hora da rodinha, contação de histórias, falar e, no meio disso, começa a alfabetizar. Nas escolas privadas que alfabetizam aos 6 anos, ou o 1º ano das públicas do fundamental de nove anos, essa alfabetização se dá num âmbito em que as maneiras de simbolizar ou representar são de natureza vária. A criança vai usar o corpo, cantigas, a observação do feijãozinho e a escrita vem dentro desse sistema de atividades como uma modalidade, entre várias. A pesquisa "Retratos da Leitura no Brasil" (AMORIM, 2008) mostra que as crianças gostam de ler e se engajam nos escritos até o 5º ano. Entre outras coisas porque isso faz parte de uma prática mais global. Quando entra na alfabetização, muitas vezes professores e livros formados de maneira mais tradicional cortam esse processo e focam o código alfabético. E aí há rupturas de processo, que poderiam não acontecer se mantivessem, por exemplo, vídeos, áudios e canções. As crianças trazem um domínio da imagem, via televisão e outras linguagens, muito maior do que o da escrita. A escrita poderia entrar no berço dessa multilinguagem se as práticas fossem modificadas. Nas etapas seguintes, quanto mais à frente você for - por exemplo, no ensino médio - mais há uma valorização do escrito, do impresso e das formas tradicionais. No ensino médio, temos literatura escrita tradicional e só. As práticas letradas vão se afunilando naquilo que a escola julga que deve ser transmitido. E o que apontamos é justamente uma ampliação desses patrimônios. Como eles estão postos hoje como se estivéssemos ainda no século XIX, não servem mais à cidadania, nem à vida pessoal e nem ao trabalho. É preciso ampliá-los à imagem, ao áudio. Sem abandonar a escrita, obviamente (ROJO, 2010).

É indiscutível que uma prática de ensino, para incluir a leitura e a discussão, exige transformações na escola, mudando a cena, alterando a sala de aula, mudando o papel do professor de mero transmissor de conteúdos, incrementando a biblioteca, incentivando todas as formas de acesso à informação registrada e a produção do conhecimento. E, principalmente, propiciando a discussão – o que tornaria o aluno um criador de discurso e não apenas um ouvinte. Essa nova conduta educacional consolida a posição do

educador como um facilitador do processo, orientador, auxiliar na busca de caminhos e privilegia não só a existência da biblioteca como um espaço de expressão e construção intra-curricular necessário na educação, com ampla possibilidade e capacidade de propiciar, em trabalho integrado com bibliotecários, o desenvolvimento da leitura e a aprendizagem enquanto experiências essenciais no processo educacional. Para Walton (2004, p. 390):

O melhor meio de preparar o mundo multimídia de amanhã não consiste em superequipar as instituições escolares com televisores, consoles, suportes e teclados interativos, mas em valorizar o que envolve comunicação direta. A começar pelo livro e pela troca direta com um professor [...] as crianças não exigem obrigatoriamente que a escola duplique a modernidade externa, mas antes que as introduza em outro espaço discursivo, cognitivo, simbólico, que faça a diferença com o mundo real.

Cabe evidenciar aqui que as afirmações de Walton (2004) devem ser entendidas como uma recomendação de que a escola precisa promover experiências de naturezas diferentes, devendo investir na criação de uma cultura mediante o desejo de transmitir às novas gerações o gosto pelo patrimônio, pela história, pelo conhecimento, pelo tempo, pelo inútil, sem os quais não há vida individual, nem coletiva. Não será demais lembrar, portanto que o ser humano, na atualidade, encontra-se defrontado com três grandes formas de comunicação: a intersubjetiva ou humana caracterizada por ser menos sofisticada, mais lenta, mais arcaica, menos eficaz, mas provavelmente a pedra angular da sociedade; *mediática*, condição de relacionamentos e de laços sociais e que se caracteriza pela mediação de tecnologias de natureza vária; e, a do *ciberespaço*, mediada pela rede Internet, considerada mais eficaz pela sua instantaneidade, porém, que deixa de lado, muitas vezes, as dimensões antropológicas necessárias. Devem-se buscar as três formas como solução ideal, considerando-se que a primeira dá sentido à vida, a segunda acha-se ligada à sociedade e à democracia de massa, e a terceira porque está em sintonia com a abertura das sociedades e do lugar cada vez maior dos fluxos imateriais (WALTON, 2004).

Refletir sobre os modos de leitura e escrita de jovens nos ambientes digitais e virtuais, uma vez que o seu surgimento reposicionou a leitura e a produção escrita em um lugar privilegiado, sobretudo entre crianças e adolescentes em idade escolar que têm acesso às tecnologias inovadoras em suas casas ou freqüentam as propaladas *Lan houses*. É reconhecido que, em contexto brasileiro, tal prática se estende a apenas uma pequena parcela da população letrada. Apesar das novas tecnologias já serem realidade no mercado literário mundial, elas ainda não são tão procuradas por brasileiros. É o que comprova a pesquisa "Retratos da Leitura no Brasil" (AMORIM, 2008), realizada pelo Instituto Pró-Livro (quadro 1). Segundo o estudo, dos 95,6 milhões de leitores do País, apenas 1% recorre aos livros digitais, conhecidos como *e-books* ou *e-readers*. Há ainda uma pequena parcela - 1% dessa população - que se dedica aos áudio-livros. A internet atrai um número maior de brasileiros que estão em busca de leitura: 8,6 milhões de pessoas, que representa 9% da população leitora. Mesmo com a oportunidade de ler no celular e levar o livro a qualquer lugar, a maioria dos leitores prefere o computador. Cerca de 85% dos *downloads* de livros no País são de formatos compatíveis com a leitura no computador. Já o restante representa os diferentes formatos, adaptáveis aos celulares. Talvez, seja possível inferir que o pouco interesse dos brasileiros pelas novas tecnologias pode ser explicado pela deficiência no processo de formação de leitores no nosso contexto. Se ainda não conseguimos impulsionar um conceito de frequência à biblioteca, é difícil querer que as tecnologias inovadoras tenham sucesso imediato. Não é possível pular etapas. Primeiro, é preciso que haja familiaridade com a prática da leitura.

<p style="text-align: center;">Leitura e leitores no Brasil</p> <p style="text-align: center;">Leitores brasileiros - 95,6 milhões</p> <p style="text-align: center;">Não leitores - 77,1 milhões</p> <p style="text-align: center;">Porcentagem de leitores que usam novas tecnologias:</p> <p style="text-align: center;">Livros digitais - 1%</p> <p style="text-align: center;">Textos na internet - 9%</p> <p style="text-align: center;">Áudio livros - 1%</p> <p style="text-align: center;">Tempo médio gasto com leitura:</p> <p style="text-align: center;">Livros digitais - 1h30</p> <p style="text-align: center;">Textos na internet - 2h10</p> <p style="text-align: center;">Áudio livros - 2h20</p> <p style="text-align: center;"><i>Downloads</i> no site Domínio Público - 22 milhões, sendo:</p> <p style="text-align: center;">Textos - 15 milhões</p> <p style="text-align: center;">Imagens - 3 milhões</p> <p style="text-align: center;">Sons - 2 milhões</p> <p style="text-align: center;">Vídeos - 2 milhões</p>

Quadro 1 – Comparação entre leitura em textos impressos e digitais no Brasil
 Fonte: Amorim (2008)

A difusão de novas formas de leitura também apresenta barreiras econômicas porque comprar um livro digital ainda tem um custo alto. Isso porque é preciso ter também o equipamento para a leitura. O uso será mais intenso quando houver redução nesse custo. Vale lembrar a existência de alternativas gratuitas, como o site Domínio Público (www.dominiopublico.gov.br), porém, ainda são escassas no país sem deixar de ser importantes para a expansão do processo.

Além disso, outro aspecto importante no cenário atual é a existência de diferentes gerações de usuários das tecnologias e leitores em potencial para as novas formas de leitura decorrentes.

Gerações Boomer, X e Y

É importante ressaltar que, certamente, a receptividade às novas alternativas será maior junto às novas gerações, que já cresceram com computador em casa. Isto porque elas têm mais facilidade com as novas tecnologias, bem como com as novas formas de leitura. Sem contar o gosto natural pelos meios eletrônicos, opina. Esse é o público consumidor potencial para as novas tecnologias de leitura.

Essas gerações encontram-se classificadas como segue:

- *Boomers (1946-1964)*

Nascidos após o fim da Segunda Guerra Mundial (1945), em época de grande prosperidade mundial e, em decorrência, do aumento de taxas de natalidade, essa geração foi denominada como *baby boomer*. Considerado como o maior número de pessoas com um legado cultural, político e econômico sem precedentes, culturalmente foram os seus representantes dominados pela televisão. Os *baby boomers* foram a primeira geração que cresceu em frente à uma tecnologia e com ela aprenderam a compartilhar e estabelecer vínculos nunca experimentados anteriormente.

- *Geração X (1965-1979)*

Cresceu com uma nova realidade social – assistiu à decadência de inúmeros valores e padrões sociais. Viu surgir novas tecnologias - videocassetes e o computador pessoal. Em geral, são retratados como pessoas independentes, resilientes e adaptáveis. São considerados responsáveis por inventar as ferramentas dominantes de comunicação no mundo atual.

- *Geração Y (1980-2000)*

Também conhecida como Geração Millennials ou Geração da Internet, é um conceito que se refere aos nascidos após 1980. Acostumada a ser valorizada, esta geração traz consigo pessoas mais autocentradas, ambiciosas, exigentes e confiantes. São suas características mais importantes: acostumados à comunicação instantânea, se conectam com as pessoas das mais variadas formas: SMS, email, Twitter, blogs, etc.; ficam à vontade diante

da globalização e do maior fluxo de informação; é uma geração que adora *feedback*, é multitarefa, sonha em conciliar lazer e trabalho e é muito ligada em tecnologia e novas mídias.

Há fortes evidências de que a geração Y ainda tem o hábito de ler. É o que revela a pesquisa de Nattermann (2010) demonstrando que, em média, uma pessoa recebe 72 minutos de informação por dia, comparando-se a 60 minutos em 2006. O aumento se deu, prioritariamente, nas informações recebidas pela população abaixo de 35 anos. Além disso, a leitura pode não ser uma prioridade, mas a geração Y passa mais tempo lendo do que as gerações anteriores. Porém, esses jovens lêem de maneira diferente. Buscam a informação, então possuem um propósito e são excelentes críticos. ([http://www.newspaperdeathwatch.com/wpcontent/uploads/2010/04/Glimmer of hope for newspapers.pdf](http://www.newspaperdeathwatch.com/wpcontent/uploads/2010/04/Glimmer_of_hope_for_newspapers.pdf))

Tapscott (1999) descreve como e por que a geração Y desenvolveu essa surpreendente habilidade de análise que, certamente, trará à mesma a referência para que se tornem leitores mais sofisticados. Desse modo, vale lembrar que as habilidades de análise e da leitura com um propósito, presentes nessa geração, podem ser uma boa notícia, pois, entendendo o tipo de informação buscada por esses jovens, será possível engajá-los de maneira mais profunda por meio do conteúdo. E encontrar o tipo de informação que buscam nunca foi tão fácil. Palavras-chave, *trending topics* do *Twitter* e outras ferramentas são portas para um conteúdo relevante.

Talvez o ponto principal seja que a geração Y é capaz de absorver grande quantidade de informação visual de uma só vez, provavelmente mais do que as gerações mais antigas, desde que isso seja apresentado de forma atraente e fácil de assimilar. Isso torna o design, muitas vezes, tão ou mais importante que a boa escrita. Os *baby boomers* e a geração X tendem a ignorar o *design*, centrando o seu foco no significado.

Diferentemente da geração anterior, os jovens da geração Y usam redes sociais como veículo preferencial de interação com outros seres humanos e estão abandonando o e-mail como forma de comunicação. Lêem jornais e revistas na internet, conversam via MSN e mensagens de texto por celulares (SMS) e acabam interagindo menos com as pessoas no cotidiano. Assim como

aconteceu com o fenômeno do SMS, o comportamento da geração Y vem sendo estudado por pesquisadores mundo afora, que tentam entender o comportamento e até mesmo o cérebro dessas pessoas. No Brasil, o Orkut e o MSN são os *points* preferidos da nova geração, que desdenha do correio eletrônico porque, para eles, o e-mail já é considerado uma ferramenta ultrapassada em termos de tecnologia de informação e comunicação.

Considerações finais

É impossível o entendimento do sucesso das TIC sem que se veja em primeiro lugar a marca de uma geração, que nasceu com a televisão e viu seus pais consagrarem a ela parte considerável de seu tempo e, de repente, tem a impressão de estar tirando o seu próprio terreno de aventuras, de poder inventar algumas coisas e distinguir-se assim das gerações anteriores. A cultura da velocidade e o fim das distâncias também encantam isto porque poder comunicar-se com pessoas a qualquer hora, de qualquer lugar, a respeito de qualquer coisa, tem algo fascinante. Entretanto, nem tudo é conhecido, desenhando-se uma *nova fronteira* que escapa à nossa cultura, permitindo que as pessoas sejam atores de uma nova etapa do progresso e desenvolvimento (WALTON, 2004).

Todavia, ainda assim, o tema "tecnologias e formação de leitores" se constitui em um campo de interesse de pesquisa, não somente para descrição e reconhecimento de práticas letradas, mas também para contribuir com as discussões que têm se estabelecido desde seu aparecimento. Para Gonçalves-Chaves (2005):

não há como negar a renovação no campo da leitura, que é trazida pelas novas tecnologias, que passam automaticamente a fazer parte do cotidiano de muitos indivíduos no Brasil e no mundo. Em consequência, o uso da informática como leitura e aprendizagem é instrumento que se pode concluir como indispensável e que deve ser utilizado, partindo-se, entretanto, de uma preparação e reflexão pedagógica. Assim, se as tecnologias encontram-se espalhadas em todos os cantos do planeta, também na sala de aula, deve ser instrumento a ser utilizado pelos alunos. É por isso que, se a leitura alcança uma renovação em termos de acesso aos novos gêneros

textuais, que se faz via *e-mail*, *e-book*, *chat* etc. A escola ainda encontra desafios que têm como soluções a preparação de alunos - e de professores – de maneira específica e cuidadosa e não desvinculada dos demais suportes. Até porque, como visto o computador, o celular e os demais instrumentos tecnológicos ganham, a cada dia, grande dimensão na vida profissional e de lazer dos indivíduos, constituindo meio de comunicação ágil e eficaz, assim como interessante por estarem imersos no cotidiano. Dessa forma, a leitura e o conseqüente processo de ensino-aprendizagem na escola não têm como fugir desses novos textos trazidos pelas novas tecnologias e todos, especialmente os professores, devem preparar-se para utilizá-los, uma vez que eles se tornam indispensáveis e, acima de tudo, estimulantes como formas inovadoras de leitura e de escrita.

Recomenda-se, como contribuição às tecnologias e a cooperação para a formação de leitores:

- Preparar diretrizes básicas para iniciativas conjuntas sob enfoque das necessidades da sociedade contemporânea, onde se inclua a formação de leitores como um processo de preparação de cidadãos com condições intelectuais de participar, como sujeitos históricos, do desenvolvimento e modernização.
- Definir as condições para que essas iniciativas possam ser melhor apoiadas por políticas públicas e também pelas comunidades assistidas, consolidando a compreensão da leitura em meios tradicionais e mediada por tecnologias, em seu sentido lato e em seu caráter plural e dialógico, a fim de se constituir em verdadeiro instrumento de produção do conhecimento por propiciar ao leitor o contato com as diferentes formas de vivenciar e compreender o mundo .
- Implementar e criar mecanismos de manutenção e avaliação das práticas pedagógicas e informacionais atualizadas, com os novos processos de transação de conhecimento, incluindo-se o uso crescente das tecnologias digitais e das redes de comunicação interativa.

Pensar o destino do livro e da leitura num mundo globalizante, não remete apenas às tecnologias de circulação, mas às sociedades onde se inserem, buscando uma coerência entre os meios e os fins que pretendemos.

No entanto, acreditamos que o mais imprescindível é que as pessoas aprendam a ler, tenham prazer em ler e criem o gosto pela leitura, independentemente do tipo de suporte. Para tanto, é necessário a vontade política, a cooperação humana, apoiada em alianças e parcerias institucionais, além da mobilização da mídia e o interesse efetivo da sociedade em ações assistidas e continuadas em favor da leitura.

Acredita-se, que essas situações abordadas, devam ser motivo de maior reflexão e estudos, não sendo nossa pretensão esgotar essa temática, considerando-se a maior complexidade das questões envolvidas para a efetividade dessas ações e recomendações, pois, não se trata apenas do uso da informação e das tecnologias, mas sim como mencionou Pierre Lévy (1999, p.172) de “acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais e as mentalidades, o que requer uma profunda mutação na relação com o saber”.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, G. (Org.) Retratos da leitura no Brasil. São Paulo: Imprensa Oficial: Instituto Pró-Livro, 2008.
- BELLUZZO, R.C.B. Construção de mapas: desenvolvendo competências em informação e comunicação. 2.ed. rev. atual. Bauru: Cá Entre Nós, 2007.
- CASTELLS, M. A sociedade em rede: a era da informação, economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- CEBRIÁN, J. La red. 3.ed. 1998. Disponível em: <http://www.links.org.ar/infoteca/ctccomopuentessi.pdf>
- COSCARELLI, C.V. Leitura numa sociedade informatizada. Disponível em: <http://bbs.metalink.com.br/~lcoscarelli/Socedinform.doc>. Acesso em: 2 mar.2006.
- COSTA, M. V. Uma agenda para jovens pesquisadores. In: COSTA, M. V. (Org.). Caminhos investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p.143-156.
- FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler em três artigos que se completam. 3. ed. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1983.
- GONÇALVES-CHAVES, G.R. Leitura, aprendizagem e novas tecnologias: alguns desafios. TXT – leituras transdisciplinares de telas e textos, n.2, 2005. Disponível em: <http://www.letras.ufmg.br/atelaetexto /revistatxt2/ leituraaprendizagem.html>. Acesso em: 22 out.2010
- LÉVY, P. A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 2000.
- LOURENÇO FILHO, M.B. Modalidades da educação geral. RBEP, v. 1, n. 2, p. 219-225. ago.1944.
- MACEDO, N. D. de (Org). Biblioteca escolar brasileira em debate: da memória profissional a um fórum virtual. São Paulo: Senac: Conselho Regional de Biblioteconomia. 8ª Região, 2005.
- MAGNANI, M. A. C. Formação de leitores: um salto necessário para a escola pública. São Paulo: FDE, 1994.
- NATERMANN, P. M. A glimmer of hope for newspapers. Mackinsey Quarterly, Mar. 2010. Disponível em: http://www.newspaperdeathwatch.com/wp-content/uploads/2010/04/Glimmer_of_hope_for_newspapers.pdf. Acesso em: 22 set. 2010.
- PETTERSON, R. Visual information. New Jersey: Educacional Technology Publications, 1993.
- PONJUÁN, G. Papel de la colaboración entre líderes de vários sectores para la creación de una cultura informacional. Disponível em: <http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/papers/ponjuan-fullpaper.pdf> > Acesso em: 20 out .2010.
- REALE, M. Variações sobre o livro e a Internet. O Estado de São Paulo, 28 de jan.2006. Coluna Espaço Aberto, p.A2.
- ROJO, R. Rumo aos novos letramentos. Rev. Educação. Guia de Alfabetização. out. 2010. Disponível em: <http://revistaeducacao.uol.com.br/textos.asp?codigo= 12986>. Acesso em: 22 out. 2010.
- RYDLEWSKI, C. Escrito em bits: a reinvenção da leitura. Época Negócios, v. 3, n. 37, p. 79-103, mar. 2010. Disponível em: <http://www.epocanegocios.com.br>. Acesso em: 20 set. 2010.
- SANTAELLA, L. A leitura fora do livro. 1997. Disponível em: <http://www.pucsp/~cos-puc/epe/mostra/santaella.htm>. Acesso em: 22 out. 2010.
- SIMÕES, Darcília. Contribuições semióticas na brincadeira séria de ler. Caderno Seminal, Rio de Janeiro, v. 2, p. 5-13, 1995.
- SOARES, M. Letramento: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.
- TAPSCOTT, D. A geração digital: a crescente e irreversível ascensão da geração net. Rio de Janeiro: Makron, 1999.
- WERTHEIN, J. Viva(mos) a leitura. Correio Braziliense, 10 abr.2005.
- WOLTON, D. Pensar a comunicação. Brasília: UNB, 2004.
- YUNES, E. O livro e as mídias: problematizações. Boletim técnico do SENAC. Rio de Janeiro, v. 28, n. 3. p. 31 – 37, set./dez. 2002. Disponível em: <http://www.senac.br/informativo/BTS/283/boltec283d.htm>. Acesso em: 28 jan.2006.

ENSINAR A APRENDER NA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO: O QUE SIGNIFICA SER PROFESSOR?

Goulão, M^a de Fátima
Universidade Aberta, Portugal

Resumo: A integração e a utilização cada vez maior das tecnologias da informação e da comunicação dentro da comunidade escolar, em geral, coloca novos desafios pedagógicos e obriga à redefinição dos papéis dos diferentes parceiros no processo educativo. Estas tanto podem ser encaradas como um reforço aos métodos tradicionais de ensino, quer como uma forma de renovação das oportunidades de aprendizagem. Nesta última vertente podemos situar o e-learning. Isto é, ensinar e aprender num contexto de ensino a distância virtual. As potencialidades da sua utilização são proporcionais às alterações que o mesmo provoca a nível pedagógico. Ensinar num sistema de ensino com estas características implica que o docente deve estar preparado para enfrentar o desafio de estabelecer uma relação continuada e eficaz com o estudante, ter preparação para manejar a situação de ensino-aprendizagem a distância e saber como compensar o facto de não estar em relação face-a-face – conhecer o aluno, apoiá-lo, incentivá-lo, ajudá-lo. Compete ao docente planificar e estruturar o processo educativo de uma forma aberta e flexível, que permita abordagens diversificadas, onde sejam inseridos recursos e materiais didácticos motivadores, dinâmicos, actuais. A esta deve ser inerente uma metodologia interactiva e cooperativa e com recurso a vários canais de comunicação. O professor tem a sua acção dividida em 4 áreas: Pedagógica, Social, Técnica e Organizacional.

Palavras-chave: e-professor, e-learning, competências

1 Introdução

O ensino a distância fez já um longo percurso, desde o séc.XIX à actualidade. Para tal contribuiu a evolução tecnológica, ao proporcionar a criação de novos ambientes multimédia, que permitem cativar um número sempre crescente de utilizadores cada vez mais diversificados, qualificados e exigentes. Isto para além das razões de ordem social, económica, geográfica e médica que estiveram na origem e implementação deste sistema de ensino.

Nas últimas décadas, o ensino a distância vem desempenhando um papel de extremo relevo ao facilitar o acesso à formação inicial ou, em muitos casos, à reciclagem da formação adquirida, graças a mudanças significativas nos ambientes de aprendizagem, em quaisquer contextos ou situações, em grupo ou individualmente.

As transformações sociais, tecnológicas, económicas e culturais, que se vêm produzindo nos últimos tempos, têm repercussões em diferentes aspectos da vida dos sujeitos e não deixam de ter menos impacto na comunidade educativa.

A evolução das tecnologias da informação tem tido um grande impacto no crescente incremento e conseqüente desenvolvimento do ensino aberto a distância, com recurso a redes e, em particular, à *Internet*, como infra-estrutura de suporte e desenvolvimento da formação. A *Internet* é, de facto, um meio eficaz de transmitir informação, com a possibilidade de actualização constante e imediata dos materiais disponibilizados. Isto é tão mais importante quanto cada vez mais o factor “tempo” é primordial no desenvolvimento dos sujeitos.

Ligados a estas novas formas de estruturar o ensino estão o repensar do conceito de aprendizagem e a forma de o equacionar. Surge a necessidade de repensar o paradigma pedagógico utilizado até ao momento.

Este novo paradigma pedagógico pressupõe um currículo dinâmico, em construção, aberto, que leva à reflexão crítica. Nesta perspectiva o enfoque é na aprendizagem, na promoção e no reforço das interacções estudantes/professor e estudantes/estudantes, na colaboração e na partilha de conhecimentos entre todos os agentes, nas estratégias de trabalho colaborativo, com recurso a materiais e a estratégias que estimulem os

estudantes a processar a informação autonomamente e de modo significativo, tendo em conta o seu estilo de aprendizagem e “afectivo” (motivação, expectativas, atitude, interesses...).

Do cruzamento destes diferentes factores surgem variadas formas de o estudante se relacionar com o sistema de ensino e com os conteúdos a apropriar existindo um aumento do número e tipo de práticas pedagógicas.

Os condicionalismos inerentes a este sistema de ensino comportam alterações na relação pedagógica, com repercussões tanto ao nível cognitivo e metodológico como ao psicológico.

2 A educação na Sociedade Digital e do Conhecimento

O forte desenvolvimento, que as telecomunicações e a telemática têm vindo a sofrer, repercute-se, com grande ênfase, sobre os mais variados níveis da vida pessoal e social, bem como das sociedades contemporâneas. A *aldeia global* alarga-se e atinge cada vez mais zonas geográficas e mais âmbitos da realidade social.

O acesso livre e imediato, a um grande número de fontes e lugares de informação e conhecimento, integrado numa rede com nódulos dispersos por todo o mundo teve uma importância decisiva na globalização da sociedade.

Todas estas alterações levam a um aumento quantitativo da informação disponível e acessível à grande maioria das pessoas. No entanto, se não existirem, por parte das pessoas e dos sistemas organizados, estratégias e competências para gerir estas *doses* de informação esta poder-se-á tornar desvantajosa e inconveniente.

Estas alterações repercutem-se em diferentes áreas da nossa sociedade. O campo educativo não poderia ficar alheio a todas estas alterações.

A formação não pode basear-se na simples transmissão da informação mas sim na potenciação de competências como o pensamento crítico, a gestão do conhecimento, o aprender a aprender, entre outras.

Para tal são necessárias estratégias formativas baseadas em processos educativos inovadores que permitam o desenrolar de processos de aprendizagem eficazes.

Os desenvolvimentos, na área das tecnologias da informação e da comunicação e da telemática, vieram trazer a este cenário um contributo importante. Estas implicam transformações a outros níveis da actividade humana, como é o caso da comunicação, cooperação e interacção pessoal.

As tecnologias digitais são ferramentas ou recursos que permitem, para além de armazenamento e transporte de informação, novas formas de acesso ao conhecimento e de relacionamento entre conteúdos e actores no processo.

Com elas cresce também a necessidade de novas concepções do processo educativo, do desenvolvimento de novas estratégias de ensino - aprendizagem, de novas práticas mais flexíveis, em termos de tempo, espaço, conteúdos e processos.

A *Internet* é, hoje em dia, um enorme repositório de informação a que podemos aceder de acordo com as necessidades inerentes a cada pessoa e que se ligam com tempo, contexto e características individuais. O conceito de sala de aula está mais alargado e as suas fronteiras cada vez mais ténuas.

É neste contexto que vimos, cada vez mais difundido, o *e-learning* com todos os desafios que o recurso a este tipo de processo comporta. Através dele pretendemos criar ambientes de aprendizagem suportados pelas tecnologias da informação e da comunicação, cujo principal objectivo seja o da criação de conhecimento sem os constrangimentos de espaço e tempo e recorrendo a um conjunto de estratégias que permitam criar uma verdadeira rede de conhecimento e de interacções. Podemos pois dizer que a interacção existe a um nível duplo – com o conhecimento e entre as pessoas.

O *e-learning* é um processo social que deve facilitar a colaboração, a interacção entre as pessoas e conteúdos, e que implica alterações ao nível dos diferentes agentes implicados no processo – organização, professores e aprendentes.

Situemo-nos a nível organizacional. A este nível é necessário estar apto a mudar e à conseqüente adaptação a esta forma diferente de equacionar o processo de ensino-aprendizagem. A mudança não deve ser só vista de um

ponto de vista tecnológico, mas também em termos de mentalidade e de forma de estar. Esta realidade implica uma alteração cultural muito grande, pois vai obrigar a repensar os papéis de professor e de estudante, a relação entre estes e os conteúdos a serem apropriados, para além das implicações que devem ser concretizadas no plano de estruturação e planificação de cursos e currículos, sistemas de avaliação, formas de ensinar e aprender, metas a atingir, entre outros.

Neste sentido existe uma vasta panóplia de opções em termos de modelos e metodologias a seguir tendo em conta os objectivos a alcançar. Desta forma podemos encontrar modelos mais factuais, onde a primazia vai para o *e-reading*, até aos cursos online onde o *learning by doing* atinge a sua plenitude. Entre estes dois extremos existe um vasto número de outras possibilidades de oferta.

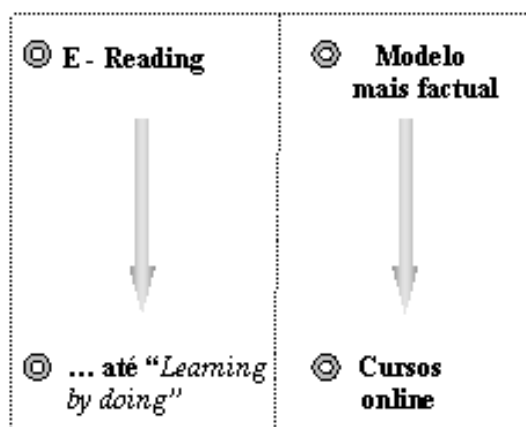


Fig. 1 - Caminhos

Vejamos alguns aspectos onde se fazem sentir essas alterações.

Novos conteúdos, novos currículos – A utilização deste sistema permite uma maior flexibilidade, tanto na construção, como na própria utilização dos conteúdos, assim como dos próprios currículos. A sua distribuição também é feita de uma forma muito mais rápida e existe uma maior facilidade na sua alteração e reestruturação.

Novos recursos para a docência e sua gestão – A integração desta metodologia proporciona novas formas de trabalho com vista a facilitar o desempenho quer de professores, quer de aprendentes, no que diz respeito, à oportunidade de realizar variados tipos de trabalhos; utilização de variadas tipologias de recursos e percursos, o que facilita a personalização do processo.

Existe neste sistema um acesso aberto a variadas tipologias de informação. Informações relacionadas com os conteúdos a ministrar, como também informações de carácter mais ‘burocrático’, como seja o caso de listas e pautas de alunos. Ou seja, facilidade de acesso a fontes e serviços.

Novas formas de comunicar e trabalhar – Também encontramos aqui canais diversificados de comunicação e colaboração para fomentar as trocas de informação, o trabalho colaborativo, a discussão e apresentação de trabalhos e pontos de vista, tanto de uma forma síncrona como assíncrona. Existe, assim, um estímulo a trocas e colaborações longínquas.



Fig.2 – Elementos do processo de ensino – aprendizagem

Trata-se agora de ensinar os estudantes a aprender – *aprender a aprender* – recorrendo a metodologias motivadoras e flexíveis, onde se integrem diferentes recursos didáticos, conteúdos dinâmicos e interactivos, onde se diversifiquem os canais de comunicação e as formas de trabalhar e onde estes disponham de margem para escolherem os itinerários, actividades e formas que estejam mais de acordo com o seu estilo de aprendizagem. Em

suma, procura-se uma maior personalização do processo de ensino-aprendizagem.

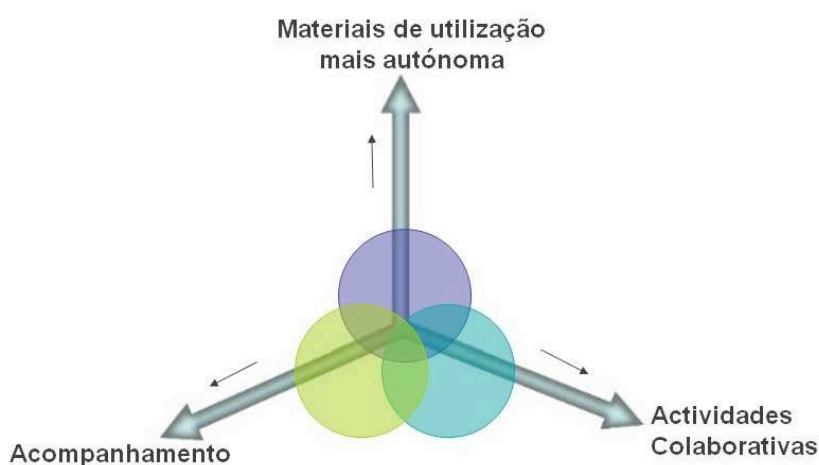


Fig. 3 – Eixos de uma acção formativa

Estamos, pois, a referir-nos a um sistema onde se potencia uma maior abertura e flexibilidade com vista a uma maior eficácia e economia de esforços. O recurso às tecnologias da informação e da comunicação proporcionam uma macrobiblioteca com uma diversidade de assuntos e formatos em junção com um dinamismo e interactividade na selecção e recuperação da informação. Onde a flexibilidade de espaço de tempo, assim como, a *democratividade* no acesso e na difusão são factores essenciais para a sua utilização.

Desta forma, os sistemas telemáticos colocam-nos perante um modelo pedagógico mais centrado nos processos de investigação caracterizados por:

- Modelo didáctico centrado no aprendente, com as conseqüentes alterações nas suas competências
- Alteração do papel do professor
- Possibilidade de aprendizagem em rede, síncrona e assincronamente.

3 Ensinar a distância: Um novo papel para o docente

Neste ambiente, que descrevemos anteriormente, esta mudança metodológica exige uma alteração de mentalidade e de práticas docentes. A

estes são atribuídas novas funções e responsabilidades. Assim, o docente, mais que transmitir conhecimentos, deve guiar o processo de aprendizagem do aluno por forma a desenvolver as suas capacidades, nomeadamente de *aprender a aprender*, da sua auto-aprendizagem e da sua autonomia. Para tal o docente deverá planificar e estruturar o processo educativo de uma forma aberta e flexível, que permita abordagens diversificadas, onde sejam inseridos recursos e materiais didácticos motivadores, dinâmicos, actuais, utilizando para isso uma metodologia interactiva e cooperativa, colocando ao serviço da sua docência vários canais de comunicação.

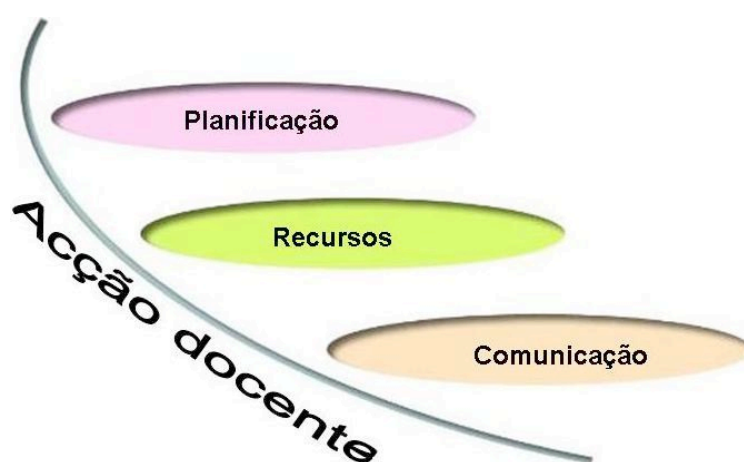


Fig.4 – Acção do docente

Ser docente num ambiente a distância não é só uma questão de adquirir um determinado número de conteúdos, é, sobretudo, uma alteração de mentalidade e de postura perante o processo de ensino – aprendizagem. O docente deve acompanhar, motivar, dialogar, ser líder e mediador, fomentando e mediando uma interacção humana positiva.

São apontadas uma série de mudanças no papel dos professores em interacções mediadas por computadores, com os seus alunos, que reforçam a ideia do professor como guia e provedor de recursos. O docente deve estabelecer as directrizes do trabalho para o estudante desenvolver o seu processo de aprendizagem reforçando a ideia de auto-aprendizagem. Neste sentido, preconiza-se uma maior sensibilidade aos estilos de aprendizagem dos estudantes.

Em suma, espera-se de um docente, neste sistema de ensino, que seja *criativo*, que respeite as diversidades dos estudantes, proporcionando caminhos e formatos diversificados, por forma a motivar, incentivar e dinamizar para as aprendizagens, utilizando diferentes canais de comunicação. Espera-se que seja *moderador* nas relações interpessoais e intrapessoais e faça o seu papel de auto e hetero-avaliador, de conteúdos e desempenhos. Espera-se também que sirva de *suporte* e *estimulo* aos estudantes, regulando e orientando as suas emoções, afectos e atitudes.

Sabemos que estes aspectos pesam extraordinariamente na aprendizagem a distância, pois, neste sistema de ensino, o esforço solitário dos aprendentes pode ser gerador de obstáculos, quer de ordem cognitiva, quer de ordem afectiva, que, por sua vez, se vão repercutir na sua aprendizagem.

A questão da comunicação e do *feedback*, a dar aos alunos, tem sido muito importante, no mundo do ensino a distância, que se revestiu de várias formas, como seja o recurso à carta, ao fax, ao telefone e ao *email*, pois, nesta situação, não existe contacto directo entre os docentes e os aprendentes. Este contacto é feito com vista ao esclarecimento de dúvidas, que podem ser de carácter científico, formal ou até mesmo institucional. Por vezes, o recurso ao docente faz-se por uma necessidade psicológica, afectiva e de reforço, para a sua continuação no sistema de ensino.

De acordo com Aretio (2002) "*la eficacia y eficiencia de las instituciones educativas dependen en gran parte de la formación, capacidades y actitudes de sus docentes*"(p.116).

No docente recaem pois as funções de motivador, dinamizador dos grupos e das interações, avaliador de aprendizagens e de recursos, criador desses mesmos recursos. Para manter a actualidade de conhecimentos, práticas, recursos, o docente deve reciclar-se continuamente, nas matérias e na pedagogia, através da investigação e da reflexão sobre a sua prática, tanto sozinho, como acompanhado por outros docentes. Estar sempre atento à pertinência dos conteúdos, dos planos curriculares e da bibliografia de referência.

O docente deverá ter conhecimentos não só em tecnologia, como também deverá estar informado do seu novo papel e desenvolver uma atitude

positiva face a este novo cenário, onde são necessários os professores pró-activos, motores do processo onde se espera que antecipem necessidades e dificuldades, sigam as aprendizagens dos alunos e os ajudem a manter o ritmo previamente estipulado.

Podemos dizer que as suas novas funções e responsabilidades se repartem por quatro grandes áreas como se resumem na tabela seguinte:

Atributos de um professor online	
Área Pedagógica	Animador, dinamizador, moderador, facilitador, comunicador, líder e motivador
Área Social	Criador de ambientes positivos e amigáveis que fortaleçam as interações e os trabalhos colaborativos.
Área Técnica	Conhecedor e manipulador das TIC
Área Organizativa	Planificador e Decisor da agenda, dos objectivos, das avaliações das matérias por que é responsável.

Tabela 1 – Novas funções e responsabilidades do professor na era da sociedade digital.

Assim, para dar resposta a estas funções e responsabilidades o docente deve possuir um conjunto de saberes que o ajudem na tomada de decisão quanto à adopção das estratégias de ensino mais adequadas ao curso, ao público e à situação.



Fig.5 – Áreas de conhecimento do docente

O ensino virtual, ao proporcionar uma educação mais individualizada e mais flexível, também implica uma maior dedicação, em termos de tempo.

A este propósito elaborámos um questionário que foi aplicado a um grupo de 29 estudantes de ensino a distância, sendo 38% do sexo masculino e 62% do sexo feminino. A sua média de idades é de 40 anos, sendo a mínima de 29 e a máxima de 58 anos. São todos trabalhadores estudantes. A média de frequência deste tipo de ensino é de 2 anos e são oriundos de diferentes licenciaturas. O questionário solicitava, para além, dos dados de identificação que eles descrevessem, em 5 palavras-chave, as características principais do papel do docente em ensino a distância.

A análise das respostas foi feita com base no estudo apresentado por Packham *et all* (2004) sobre esta problemática. A distribuição das respostas, pelas diferentes categorias, encontra-se representada no Gráfico1. As 3 respostas mais significativas foram *Understanding, Supportive and Empathetic* (24,8%), *Flexible and Adoptable* (20,2%) e *Assessor, Mentor & Teacher* (17,4%).

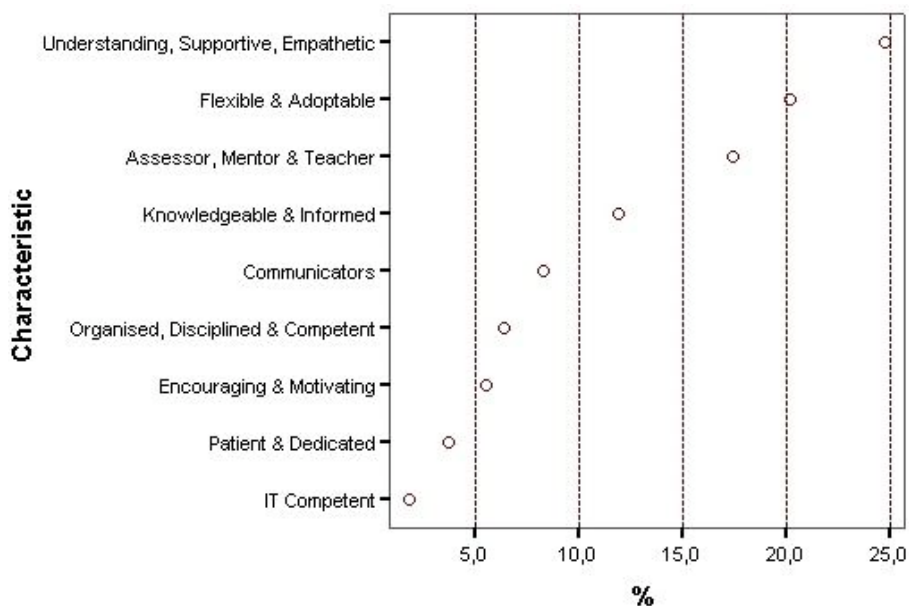


Gráfico 1 – Distribuição das respostas pelas categorias

4 Breve síntese

A diminuição de constrangimentos espaço-temporais, que o ensino a distância traz ao processo de ensino – aprendizagem, faz dele um sistema mais democrático e atractivo, para quem dele depende para adquirir formação tanto a nível inicial, como a nível da formação contínua. São exactamente estes elementos que fizeram dele um sistema de sucesso e onde os investimentos quer a nível tecnológico, económico, metodológico e pedagógico são cada vez maiores e com maior sucesso.

Os avanços tecnológicos têm vindo a dar uma nova virada nos sistemas de ensino a distância. As TIC abrem novas perspectivas para facilitar a aprendizagem. Elas são as ferramentas que complementam e são um suporte real e básico ao sistema formativo. Através das suas características de *virtualidade* – supressão de barreiras do tempo e de espaço – de *globalidade* e de *ubiquidade* – o *campus* está sempre connosco.

Este novo formato implica alterações metodológicas, pedagógicas, psicológicas e até afectivas com as consequentes alterações de papéis e funções dos actores que nele participam.

Assim, o docente passa de transmissor de informação a facilitador dos processos de aprendizagem, de ser a única fonte de informação converte-se em assessor, mediador, orientador, dinamizador, motivador e animador do processo de aprendizagem. Procura para isso criar um ambiente positivo, dá tempo para responder, antecipa e resolve dúvidas e problemas. Planifica e estrutura conteúdos e actividades, recorrendo a diferentes formatos e estratégias. Ele é, pois, um gestor e organizador da informação e dos trabalhos em equipa. Em virtude da especificidade desta relação didáctica, aprendentes e professores, assumem agora novos papéis adequados às exigências e à complexidade inerentes aos ambientes virtuais.

Esta situação leva a que o professor incorpore novas competências, sem que abdique das anteriores.

O aprendente encontra neste formato uma maior flexibilidade, que lhe permite alcançar objectivos que de outra forma lhe estavam vedados. As aquisições situam-se a diferentes níveis. A nível dos conhecimentos formais e a nível pessoal, com o desenvolvimento da sua autonomia, do seu sentido crítico e do trabalho colaborativo.

Estes novos cenários de aprendizagem conduzem a uma mudança de atitude e de postura relativamente a todo este processo. Esta alteração deve ser tida em conta em ambos os lados – aprendentes e professores.

Referências bibliográficas

- Barberá, E. & Badia, A. (2004). *Educar com aulas virtuales – Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Madrid: António Machado Libros
- Coll,C. & Monereo,C. (Eds.). (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Ediciones Morata, S.L.
- Guitert, M., Romeu, T. (2004). La formación inicial del profesor en la red: el caso de « Multimedia y Comunicación en la UOC». [CD-ROM]. Em *Actas do V Congresso Virtual Educa*, Barcelona, 16 a 18 de Junho.
- Goulão, M^a de Fátima (2000). O ensino a distância e a formação de adultos. *Revista Galego-Portuguesa de Psicologia e Educação*, vol.6, n^o4, Coruña, p.657-665
- Goulão, M^a de Fátima (2002). *Ensino Aberto a Distância: Cognição e Afectividade*. Tese de doutoramento não publicada, Universidade Aberta, Lisboa
- Goulão, M^a de Fátima (2004). Ensino a Distância: Do papel aos bites [CD-ROM]. Em *Actas do V Congresso Virtual Educa*, Barcelona, 16 a 18 de Junho.
- Goulão, M^a de Fátima (2010). How ICTs are changing the educational field [CD-ROM]. Em *Actas da 13th International Conference ICL*, Hasselt, 15 a 17 de Setembro
- Herrington, J.; Reeves, T.C. & Oliver, R. (2010). *A guide to authentic e-learning*. London: Routledge
- Jézégou, Annie (1998). *La formation a distance: Enjeux, perspectives et limites de l'individualisation*. Paris: L'Harmattan
- Mason, R. & Rennie, F. (2008). *E-learning and Social Networking Handbook – Resources for Higher Education*. London: Routledge
- Packman, G. Jones, P., Millar, C. & Thomas, B. (2004). Perceptions of Effective E-moderator: A tutor's viewpoint. *Proceedings Networked Learning Conference*, Lancaster, UK. Available at http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2004/proceedings/individual_papers/packham_et_al.htm [10 December 2009]
- Prieto, Óscar A.A. (2004). De presencial a distancia. Minimización de riesgos. Una experiencia práctica [CD-ROM]. Em *Actas do Congresso Online Educa*, Madrid, 12 a 14 de Maio
- Salinas, j. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitária. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Vol.1-N^o1
- Tamarit, Consuelo G (2004). Enseñar en la red: un nuevo rol del docente [CD-ROM]. Em *Actas do Congresso Online Educa*, Madrid, 12 a 14 de Maio
- Tomás, M., Carreras, G., Villela, A. (2004). El profesor universitario como agente del cambio tecnológico en las aulas. [CD-ROM]. Em *Actas do V Congresso Virtual Educa*, Barcelona, 16 a 18 de Junho

INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS AO CURRÍCULO ESCOLAR: CONSIDERAÇÕES PARA REPENSAR A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Profa. Dra. Thaís Cristina Rodrigues Tezani

UNESP- Bauru- Brasil
thaistezani@yahoo.com.br

Introdução

Nossa proposta é discutir questões relacionadas ao desenvolvimento das práticas pedagógicas curriculares com a integração das tecnologias digitais, ou seja, das mídias, dos recursos disponíveis na web (blog, sites, sites informativos e interativos, chats, salas de aulas virtuais realidade aumentada), possibilitando assim articulação com o processo de ensino e aprendizagem.

Gostaríamos de trazer para o debate essa nova forma de aprender, ensinar e produzir conhecimentos, por meio de novos elementos digitais, apresentando algumas possibilidades e limites impostos pelo currículo escolar atual e pela prática pedagógica docente. Acreditamos que a integração das tecnologias digitais no currículo escolar possibilita repensar a prática pedagógica e refleti sobre essa integração, fomentando o desenvolvimento de concepções inovadoras.

Inicialmente, abordaremos alguns itens relativos às questões curriculares como definição de currículo e etapas pelas quais este perpassa no cotidiano escolar, depois enfatizaremos a questão dos processos de ensino e aprendizagem permeados pelo uso das tecnologias digitais e, para finalizar, discutiremos a integração dessas tecnologias no currículo escolar, como possibilidade de se buscar bom êxito no processo de ensino e aprendizagem.

Reflexões iniciais sobre as questões curriculares

Sobre o currículo incidem as decisões sobre os mínimos a que se deve ater a política da administração num dado momento, os sistemas de exame e controle para passar a níveis superiores de

educação, assessores e técnicos diversos, a estrutura do saber de acordo com os grupos de especialistas dominantes num dado momento, elaboradores de materiais, seus fabricantes, editores de guias de livros-texto, equipes de professores organizados etc (SACRISTÁN, 2000, p. 101).

Queremos aqui levantar algumas considerações acerca das concepções curriculares, relacionando-as a sua prática dentro da escola, enfocando sua realidade, seus sujeitos, suas complexidades e suas rotinas. Somente assim, poderemos indagar criticamente as condições concretas nas quais a prática pedagógica se realiza.

A escola é espaço e ambiente educativos que proporcionam a ampliação da aprendizagem humana. É lugar de construção de conhecimentos, de convívio social e de constituição da cidadania, o que nos leva a considerar o campo do currículo envolvido por múltiplos agentes com compreensões diversas, peculiaridades e singularidades.

Indagar questões curriculares nas escolas e na teoria pedagógica demonstra consciência de que currículos não são conjuntos de conteúdos prontos e acabados a serem transmitidos aos alunos. Currículo é construção, seleção de conhecimentos e práticas produzidas em contextos concretos e em dinâmicas políticas, sociais, intelectuais, culturais e pedagógicas.

Quando nos propomos a repensar questões curriculares e suas interfaces com as práticas pedagógicas, estamos buscando possibilidades mais eficazes e garantia de direito à educação com qualidade e eficiência pedagógica para todos e, neste texto, enfocamos, no currículo escolar, a integração das tecnologias digitais.

Sabemos que os problemas curriculares são apontados por alguns autores (FEATHERSTONE, 1997; SILVA, 2000), e estes indicam a necessidade de se compreenderem os aspectos políticos, administrativos, de produção de materiais institucionais, pedagógicos, entre outros, a fim de que se conheçam as práticas pedagógicas cotidianas. Assim, para refletirmos sobre este fato, há necessidade de olharmos para sua construção interna, que ocorre no desenvolvimento das práticas escolares, pois, atualmente, o que

visualizamos em educação é que as decisões não se produzem linearmente conectadas com a prática educativa.

Alves et. al. (2002, p. 12) aponta que inúmeras e sucessivas reformas educacionais não alcançam sucesso por serem criadas sem considerar os locais e os tempos nos quais serão implementadas. Além disso, desconsideram a experiência dos atuantes no cotidiano escolar. Para a autora, “se efetivamente desejamos mudar, faz-se indispensável estabelecer um diálogo fértil e também crítico com o que convenciamos chamar de prática”.

Mas, o que é currículo e qual o seu significado para a prática pedagógica?

Moreira e Candau (2008, p. 17) afirmam que à “palavra currículo associam-se distintas concepções que derivam dos diversos modos de como a educação é concebida historicamente, bem como das influências teóricas que a afetam e se fazem hegemônicas em um dado momento”. Sendo assim, fatores sócio-econômicos, políticos e culturais proporcionam o entendimento da palavra, em alguns casos, como: lista de conteúdos a serem ensinados aos alunos; experiências de aprendizagem escolares; planos pedagógicos elaborados por professores, escolas e sistemas educacionais; objetivos a serem alcançados; processos de avaliação, entre outros.

Alguns alegam que o currículo como imposto pela administração central do sistema, cujo plano de estudos é relacionar objetivos, conteúdos e habilidades (FEATHERSTONE, 1997).

Entretanto, diante de tanta controvérsia sobre o tema, qual seria a melhor definição de currículo?

Acreditamos que o currículo está relacionado à concepção epistemológica do processo educativo. Sendo assim:

Concebemos o conhecimento escolar como uma construção específica da esfera educativa, não como uma mera simplificação de conhecimentos produzidos fora da escola. Consideramos, ainda, que o conhecimento escolar tem características próprias que o distinguem de outras formas de conhecimento. Ou seja, vemos o conhecimento escolar como um tipo de conhecimento produzido pelo sistema escolar e pelo contexto social e econômico mais amplo, produção essa que se dá em meio a relações de poder

estabelecidas no aparelho escolar e entre esse aparelho e a sociedade. O currículo, nessa perspectiva, constitui um dispositivo em que se concentram as relações entre a sociedade e a escola, entre os saberes e as práticas socialmente construídos e os conhecimentos escolares (MOREIRA e CANDAU, 2008, p. 22).

Portanto, o currículo é algo mais amplo e significativo do que uma simples lista de objetivos, conteúdos e critérios de avaliação com os quais o professor deve trabalhar durante o ano letivo. Para Silva (2001, p. 15), “o currículo é sempre resultado de uma seleção de um universo mais amplo de conhecimentos e saberes”, pois seleciona-se conforme interesses diversos que irão constituir-lo precisamente. Sendo assim, o currículo é uma questão de poder, identidade, conflito e interesses.

Já Pedra (1993, p. 31) afirma que o termo currículo recebeu várias definições, dentre as quais, cita: série estruturada de resultados; conjunto de matérias e experiências que os estudantes desenvolvem sob a tutela da escola; intento de comunicar os princípios essenciais de uma proposta educativa. “Ultimamente, vem sendo entendido como uma seleção de conhecimentos extraídos de uma cultura mais ampla”. Nesta perspectiva, as questões curriculares tornam-se explicitamente um campo de luta de interesses.

Sacristán (2000, p. 101) defende que o currículo nas escolas é um objeto que se constrói num “processo de configuração, implantação, concretização e expressão de determinadas práticas pedagógicas”. Ele afirma ainda que as decisões curriculares ocorrem em diferentes níveis e que estes não são dependentes uns dos outros, mas sim convergentes na definição da prática pedagógica que pode apresentar forças diversas e até contrárias, criando entre si um campo de conflito natural.

Esses níveis pelos quais o currículo perpassa recebem o nome de sistema curricular. Sendo assim, os subsistemas atuam na intervenção do currículo praticado, ou seja, exercido na realidade e na sua autonomia funcional, mesmo mantendo relações de determinação recíproca ou hierárquica.

Tal perspectiva nos leva a compreender algumas peculiaridades dos níveis curriculares. A primeira, é a criação de uma realidade curricular independente que desenvolva um espaço de autonomia própria nos subsistemas dos meios didáticos. Uma segunda é a atuação dos diferentes elementos do currículo, com força desigual no seguimento: conteúdos, estratégias pedagógicas, avaliações, pois o processo de equilibração desses elementos resulta no “grau de autonomia de cada um dos agentes na definição da prática” (SACRISTÁN, 2000, p. 102).

O equilíbrio de cada caso expressa uma determinada política curricular. Por isso, ora se valorizam os conteúdos, ora os objetivos, ora a avaliação. Assim, o currículo faz parte de um sistema global que representa o equilíbrio relativo no sistema educativo, que se realiza por meio da prática pedagógica e é o resultado de uma série de influências que podem ser consideradas convergentes, sucessivas, coerentes e/ou contraditórias, num processo que se transforma e se constrói ao mesmo tempo. Pode ser analisado ainda como um equilíbrio entre múltiplos compromissos, para que se possa compreender a prática pedagógica desenvolvida na escola.

“O conceito de currículo adota significados diversos porque, além de ser suscetível a enfoques paradigmáticos diferentes, é utilizado para processos ou fases distintas do desenvolvimento curricular” (SACRISTÁN, 2000, p. 103).

A visão de que o currículo é algo que se constrói, exige que esse processo, na realidade escolar, seja ativo e aberto no qual todos os sujeitos participam. Desta forma, para compreendermos melhor as práticas curriculares desenvolvidas nas unidades escolares, temos de qualificar o campo curricular como objeto de estudo capaz de analisar suas múltiplas dimensões: epistemológicas, técnicas, práticas e políticas. Assim, o caráter processual desses múltiplos fatores nos impede de realizar um olhar estático e anistórico para o currículo escolar e para a prática pedagógica.

Somente uma teoria unitária do processo curricular, na sua totalidade, seria capaz de explicar os efeitos do currículo prescrito na prática pedagógica. Portanto, “qualquer tentativa de organizar uma teoria coerente deve dar conta de tudo o que ocorre nesse sistema curricular, vendo como a forma de seu

funcionamento num dado contexto afeta e dá significado ao próprio currículo” (SACRISTÁN, 2000, p. 103).

A compreensão do processo de construção curricular é condição fundamental para entender suas transformações processuais e como isso incide diretamente na prática. Assim sendo, o campo do currículo passa a ser visto como campo de integração de conhecimentos especializados, paradigmas e modelos de pesquisas diversas, isto é, o currículo como algo construído no cruzamento de influências e campos de atividade diferentes e inter-relacionados.

Para compreendermos melhor o currículo em ação, ou seja, como se configura na prática, Sacristán (2000, p. 104) apresenta seis momentos ou fases pelas quais o currículo perpassa: “currículo oficial, as transformações em nível local, o currículo dentro de uma determinada escola, as modificações que o professor introduz pessoalmente, o que ele realiza, a transformação que ocorre no próprio processo de ensino e, por último, o que realmente os alunos aprendem”.

Apresentaremos, resumidamente, esses momentos ou fases.

1. Currículo prescrito: ordenação do sistema curricular, ponto de partida para elaboração de materiais, situação política e estrutural.
2. Currículo apresentado aos professores: interpretação do currículo prescrito. Neste momento, a formação e as condições de trabalhos dos docentes interferem no processo, pois, aqui, o professor interpreta o conteúdo do livro didático.
3. Currículo moldado pelos professores: o professor é agente ativo e decisivo na concretização dos conteúdos e seus significados, moldando as prescrições administrativas e os conteúdos dos livros, conforme sua tradução. “O plano que os professores fazem do ensino, ou que entendemos por programação, é um momento de especial significado nessa tradução” (SACRISTÁN, 2000, p. 105). Esse processo pode acontecer individual ou coletivamente, dependendo das condições de

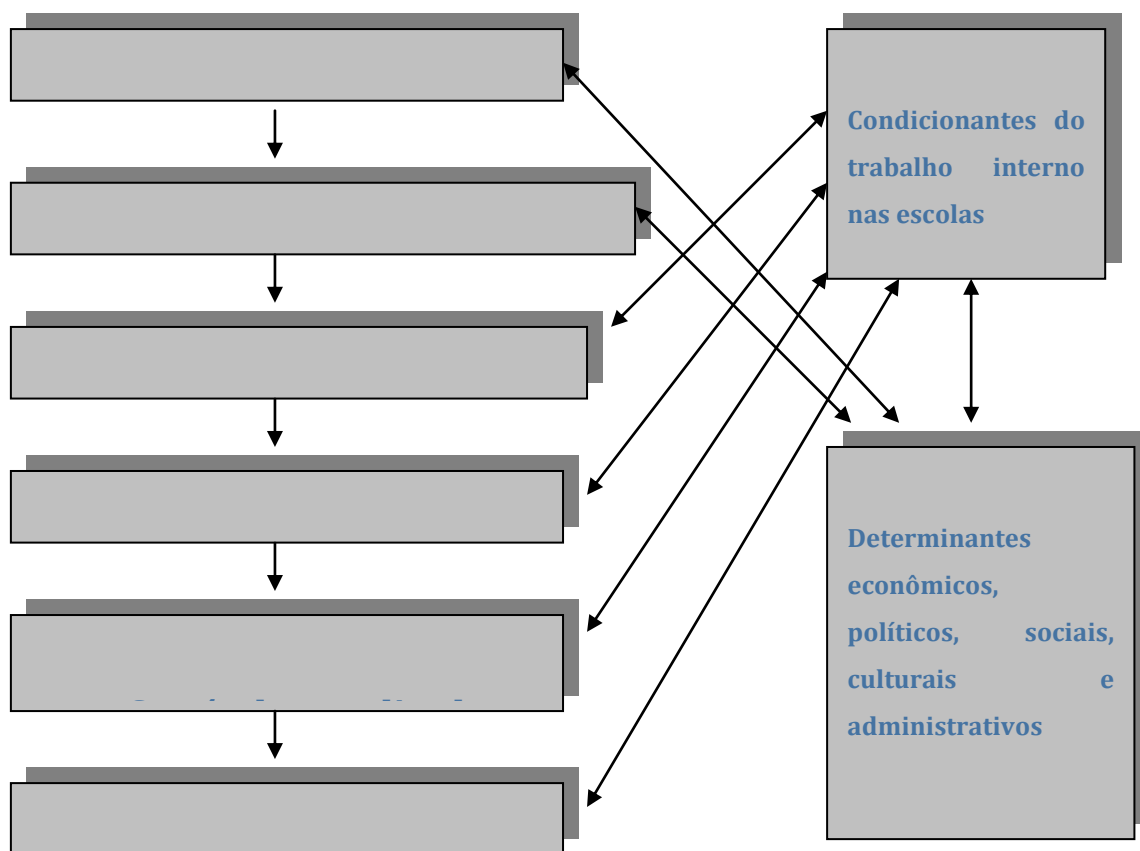
trabalho porque sua organização social incidirá diretamente sobre a prática pedagógica.

4. Currículo em ação: é a prática concreta, real, guiada por esquemas teóricos e práticos do professor, que se concretizará na ação pedagógica. Esta fase influenciará realmente na qualidade do ensino.
5. Currículo realizado: ao colocar em prática sua proposta curricular, os professores se defrontam com inúmeros efeitos complexos: cognitivo, afetivo, social, moral e ocultos que interferem na efetivação do currículo, pois o contato das ideias com a realidade altera as propostas iniciais. Sendo assim, a realização das práticas curriculares “refletem em aprendizagens dos alunos, mas também afetam os professores, na forma de socialização profissional e, inclusive, projetam-se no ambiente social, familiar etc.” (SACRISTÁN, 2000, p. 106).
6. Currículo avaliado: controles de avaliação, imposição de critérios para o ensino do professor e para a aprendizagem dos alunos. Os sistemas de avaliação acabam delimitando a prática docente, uma vez que as atuais políticas públicas educacionais atrelam o desempenho acadêmico dos alunos ao processo de bonificação docente². “O controle do saber é inerente à função social estratificadora da educação e acaba por configurar toda uma mentalidade que se projeta inclusive nos níveis de escolaridade obrigatória e em práticas educativas” (SACRISTÁN, 2000, p. 106).

Para sintetizar o exposto, adaptamos uma figura de Sacristán (2000, p. 105), que a nosso ver, minimiza a visão fragmentada do currículo, pois as divisões dificultam a visão integral do processo de transformação e concretização curricular.

² Especificamente no sistema estadual de ensino paulista.

Figura 1: Os momentos do currículo



Para finalizar nossa discussão sobre as questões curriculares, gostaríamos de destacar que as práticas curriculares envolvem a questão do poder. O quê? Como? Por quê? São algumas das questões enumeradas enquanto conteúdos, métodos e formas de avaliação e selecionadas para serem praticadas.

Silva (2001, p. 16) afirma que “selecionar é uma operação de poder. Privilegiar um tipo de conhecimento é uma operação de poder”. Já nas palavras de Sacristán (2000, p. 101) “o currículo pode ser visto como um objeto que cria em torno de si campos de ação diversos, nos quais múltiplos agentes e forças se expressam em sua configuração, incidindo sobre aspectos distintos”.

Cabe ressaltar ainda a questão do currículo oculto, uma vez que o mesmo acontece entrelaçado às práticas curriculares. Destacamos que muitas

práticas curriculares não estão descritas em documento ou registro docente. É o que chamamos de *currículo oculto* que pode ser descrito como atitudes, comportamentos, valores e orientações.

Silva (2001, p. 78) apresenta o currículo oculto como “constituído por todos aqueles aspectos do ambiente escolar que, sem fazer parte do currículo oficial, explícito, contribuem, de forma implícita, para aprendizagens sociais relevantes”.

Ao trabalharmos com a questão da integração das tecnologias digitais no currículo, adentramos também no campo do currículo oculto, ou seja, das práticas veladas, das interações sociais, das trocas grupais, pois os alunos realizam contatos virtuais com os colegas, dentro e fora do contexto escolar, além, é claro, de interagir com o universo das tecnologias no seu cotidiano.

Moreira e Candau (2008, p.18) afirmam que o currículo oculto

envolve, predominantemente, atitudes e valores transmitidos, subliminarmente, pelas relações sociais e pelas rotinas do cotidiano escolar. Fazem parte do currículo oculto, assim, rituais e práticas, relações hierárquicas, regras e procedimentos, modos de organizar o espaço e o tempo na escola, modos de distribuir os alunos por agrupamentos e turmas, mensagens implícitas nas falas dos(as) professores(as) e nos livros didáticos.

Portanto, quando nos reportamos à questão da integração das tecnologias digitais ao currículo escolar, evidenciamos que há certa ambiguidade, pois, ao mesmo tempo em que há euforia em relação à utilização de tecnologias em todos os ramos da atividade humana no sistema educacional, ainda existem críticas, inseguranças e incertezas. Urge repensar novas formas de integração das tecnologias ao currículo escolar, proporcionando avanços significativos nos processos de ensino e aprendizagem.

O percurso metodológico: dando voz aos professores

A pesquisa de campo por nós realizada, fez uso e analisou dados qualitativos e quantitativos, baseados na pesquisa descritiva. Para Alves-Mazzotti (2001, p. 163), “as pesquisas qualitativas são caracteristicamente multimetodológicas, isto é, usam uma grande variedade de procedimentos e instrumentos de coleta de dados”.

Participaram do processo de coleta dos dados: 100 professores de 10 escolas públicas, via questionário, aleatoriamente selecionadas dentre as 15 que participaram do Projeto de Informática Educativa. Cabe ressaltar que foram enviados 150 questionários, mas tivemos um retorno de 100. E, desses 10 professores foram selecionados para entrevista, sendo um de cada unidade escolar pesquisada. O estudo foi sendo realizado em escolas públicas de uma cidade de porte médio do interior do estado de São Paulo.

O processo de coleta de dados aconteceu no ano de 2010, com autorização do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista – UNESP e da Secretaria Municipal de Educação.

A Tabela 1 apresenta os resultados dos recursos tecnológicos apontados pelos docentes como mais usados na sua prática pedagógica.

Tabela 1 – Recursos usados na prática pedagógica

<i>Escola/Ano</i>	<i>Computador</i>	<i>DVD</i>	<i>Slides</i>	<i>CD player</i>	<i>Tv educativa</i>	<i>Tv comercial</i>	<i>Internet</i>	<i>Total</i>
Escola 1	-	20%	-	30%	-	-	-	100%
Escola 2	10%	30%	-	20%	10%	-	10%	100%
Escola 3	-	30%	-	10%	-	-	-	100%
Escola 4	20%	40%	-	40%	-	-	-	100%
Escola 5	30%	10%	-	10%	-	-	20%	100%
Escola 6	10%	50%	-	60%	20%	-	-	100%
Escola 7	-	20%	-	20%	-	-	-	100%
Escola 8	10%	-	-	30%	-	-	30%	100%
Escola 9	-	30%	-	10%	-	-	-	100%
Escola 10	20%	40%	-	-	-	-	-	100%
Total em nº.	10	27	0	23	30	0	6	90

Os dados apresentados demonstram que os docentes dos anos iniciais do ensino fundamental da rede municipal em estudo utilizam pouco as tecnologias digitais disponíveis. Como podemos identificar, a maioria dos docentes utiliza o DVD como recurso pedagógico e, mesmo capacitados para o uso do computador, da internet e suas ferramentas, não os empregam no processo de ensino e aprendizagem. Afirmamos que nosso foco é o uso das tecnologias digitais como aliada ao processo de ensino e aprendizagem, aproveitando a criatividade e a descoberta de novas funções que possam auxiliar na educação escolar.

Nos anos iniciais do ensino fundamental, o uso das tecnologias digitais pelos docentes não é simplesmente um “passatempo” para distração dos alunos. Pelo contrário, corresponde a uma profunda exigência do organismo e ocupa um lugar de extraordinária importância na educação. Estimula o crescimento e o desenvolvimento, as faculdades intelectuais, a iniciativa individual e favorece o advento e o progresso da palavra (oral e escrita).

Podemos constatar ainda, que os professores pesquisados não estão seguros para o uso pedagógico das tecnologias digitais nos anos iniciais do ensino fundamental, como mostram os Gráficos 1, 2 e 3.

Gráfico 1 – Uso pedagógico das tecnologias digitais

Você sabe usar as tecnologias digitais em favor do processo de ensino e aprendizagem?

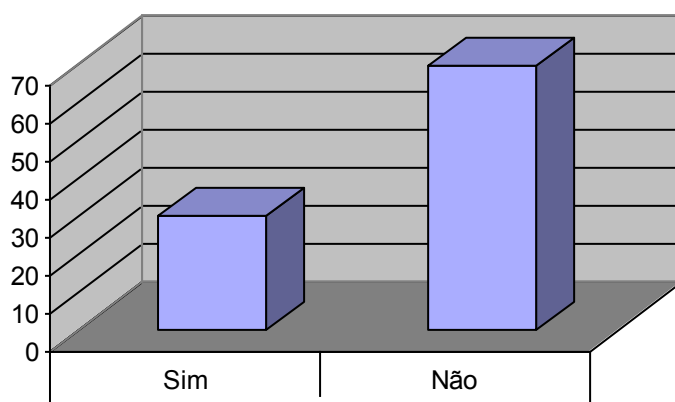


Gráfico 2 – Teoria educacional e o uso das tecnologias digitais

Você conhece alguma teoria que justifique o uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem?

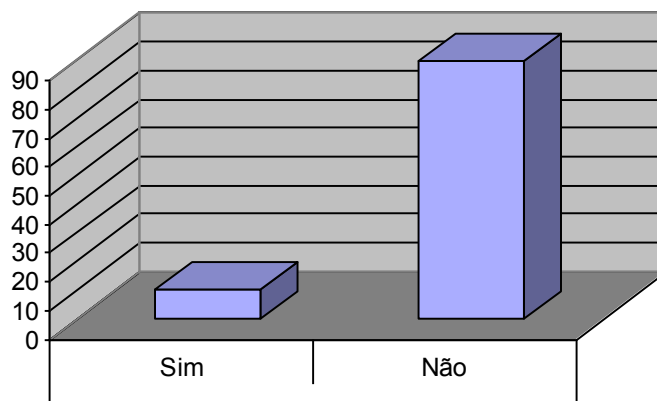
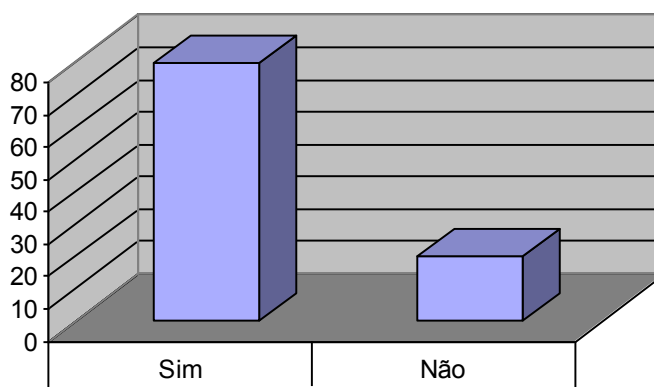


Gráfico 3 – Conhecer as tecnologias digitais para saber usar

Você acredita ser importante conhecer melhor as tecnologias digitais para usá-las em sala de aula?



O

s gráficos apresentados simbolizam a situação dos professores pesquisados em relação ao uso das tecnologias digitais e o seu despreparo para empregá-las na prática pedagógica. Ao analisarmos o Gráfico 1, observamos que 70% dos professores afirmam não saberem utilizar as tecnologias digitais de forma pedagógica. No Gráfico 2, 90% dos professores declaram não conhecerem a teoria educacional que justifica o uso das tecnologias digitais. E, para finalizar, no Gráfico 3, 80% dos professores consideram ser importante obter conhecimentos sobre as tecnologias digitais para melhor utilizá-las.

O contato com as tecnologias é essencial para que o aluno manifeste sua criatividade, ou seja, é o “espaço” no qual ele pode ser criativo e utilizar

suas potencialidades de maneira integral, testar hipóteses e explorar toda sua espontaneidade criativa. O uso de tecnologias, enquanto recurso pedagógico, proporciona aprendizagens e desenvolvimentos, além de oferecer melhor domínio na área da comunicação.

As vertiginosas evoluções sócio-culturais e tecnológicas do mundo atual geram incessantes mudanças nas organizações e no pensamento humano e revelam um novo universo no cotidiano das pessoas. Isso exige independência, criatividade e autocritica na obtenção e na seleção de informações, assim como na construção do conhecimento (ALMEIDA, 2000, p. 9).

Para completar o citado na epígrafe, as tecnologias proporcionam o acesso ao universo não linear de informações, assim, o estabelecimento de conexões e o uso de redes de comunicação, possibilitam a aquisição do conhecimento e o desenvolvimento de diferentes modos de representação e de compreensão do pensamento.

Os processos de ensino e aprendizagem mediados pelas tecnologias digitais proporcionam aos alunos representar e testar ideias e hipóteses num mundo de criação abstrata e simbólica. Além disso, há possibilidade de interação entre as pessoas que não estão situadas no mesmo tempo e espaço.

Para Almeida (2000), o uso das tecnologias proporciona o desenvolvimento da racionalidade técnico-operatória e lógico-formal, que ampliam a compreensão sobre aspectos sócio-afetivos e tornam evidentes fatores como pedagógicos, psicológicos, sociológicos e epistemológicos.

Resta nos questionar como a escola contemporânea, especificamente a pública, utiliza-se desses recursos.

Masetto (2009) indica que a educação escolar não valorizou o uso das tecnologias como possibilidade de se buscar novas práticas pedagógicas que fomentem avanços nos processos de aprendizagem e desenvolvimento. O que se buscou até o momento foi o aprimoramento de técnicas e não a construção de um novo paradigma.

Nessa perspectiva, o uso das tecnologias pela educação escolar tem provocado inúmeras inconsistências: o professor preparado numa pedagogia

baseada no acúmulo de informações; os alunos, em contato com as tecnologias digitais, fora do contexto escolar; o mundo digital fazendo parte do cotidiano das pessoas, mas negado pelo contexto escolar.

Diante disso, indagamos: como o professor pode assumir uma postura diferenciada, recriando sua prática e assumindo uma nova postura com relação ao processo de ensino e aprendizagem, se foi formado num modelo baseado na transmissão da informação?

Profissionais da área educacional, comprometidos com a qualidade da sua prática pedagógica, reconhecem a importância da integração das tecnologias no currículo e na prática escolar, como um veículo para o desenvolvimento social, emocional e intelectual do aluno.

As novas maneiras de ensinar, aprender e desenvolver o currículo por meio da integração das tecnologias digitais fomentam, na prática pedagógica, o desenvolvimento de aprendizagens significativas, especialmente quando se realiza a integração dos conteúdos escolares por meio de projetos interdisciplinares. Diante dessa proposta, o aluno torna-se ativo no processo de aprendizagem, aprendendo a fazer, testar e levantar ideias e hipóteses.

Ao professor cabe provocar situações nas quais os alunos passam a interagir, trabalhar em grupo, pesquisar novas informações e, conseqüentemente, produzir novos conhecimentos.

Para isso, o fundamental é que o professor possa observar e dialogar com seu aluno para compreender suas dúvidas, inquietações, expectativas e necessidades e, ao propor atividades, colocar em negociação as próprias intenções, objetivos e diretrizes, de modo que desperte no aluno a curiosidade e o desejo pelo aprender (ALMEIDA, 2000, p. 10).

Valente (s/d, p. 23) afirma que as tecnologias digitais proporcionarão um grande impacto no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que essa facilidade de acesso às informações oferece inúmeras possibilidades para a prática pedagógica. Entretanto, o referido autor nos alerta que existe uma gama de atividades que contribui para o processo de construção do

conhecimento, todavia os professores devem ficar atentos e utilizarem as novidades tecnológicas ao desenvolverem os conteúdos curriculares, pois caso contrário, i.é., sem inovações, não haverá nenhum acréscimo em sua prática pedagógica.

Segundo Lévy (1993, p. 54) “na medida em que a informatização avança, certas funções são eliminadas, novas habilidades aparecem, a ecologia cognitiva se transforma”.

Neste sentido, torna-se fundamental que o professor seja capacitado para o desempenho dessa atividade, de modo que possa indagar: “O uso do computador está ou não contribuindo para a construção de novos conhecimentos?”.

Para responder essa questão, faz-se necessário diferenciarmos informação de conhecimento. A primeira relaciona-se aos fatos publicados via internet ou até mesmo às trocas casuais entre as pessoas numa situação de interação. Já o segundo

O conhecimento é o que cada indivíduo constrói como produto do processamento, da interpretação, da compreensão da informação. É o significado que atribuímos e representamos em nossa mente sobre a nossa realidade. É algo construído por cada um, muito próprio e impossível de ser passado – o que é passado é a informação que advém desse conhecimento, porém nunca o conhecimento em si (VALENTE, s/d, p. 23).

A diferença entre informação e conhecimento nos possibilita uma reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem. Ao transmitir informações aos alunos, o professor trabalha com a informação e pratica o que Freire (1970, p. 32) tanto criticou: a educação bancária, na qual o educador passa informações aos alunos, estes as memorizam e as reproduzem fielmente. “A educação autêntica não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B”.

Ensinar não é transmitir conhecimento, mas promover as possibilidades para que o aluno crie sua própria produção. Entretanto, consideramos que aprender é construir conhecimentos e, para isso, há necessidade de interação entre pessoas e objetos. Esse processo interativo nos coloca em situações

diversas de onde precisamos tirar informações e saber aplicá-las. Para pôr em prática uma informação, é indispensável interpretá-la e processá-la, o que implica em atribuir-lhe significados de modo que ela passe a ter sentido para o aprendiz.

Portanto, nesta perspectiva em que aprender significa apropriar-se de informações, buscar novas possibilidades e construir conhecimentos, a prática pedagógica ganha novos sentidos: possibilitar a criação de ambientes de aprendizagem em que o aluno possa interagir com seus pares, ensinar novas situações e resolver problemas e, assim, construir novos conhecimentos.

Considerações finais: buscando novas formas de ensinar e aprender com a integração das tecnologias digitais ao currículo escolar

Ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação (MORAN, 2009, p. 29).

A prática pedagógica permeada pelo uso das tecnologias digitais pode, do ponto de vista cognitivo, contribuir para formulação de conceitos e novas estratégias, de modo que o aluno resolva com mais facilidade um problema ou elabore um projeto.

Cabe ressaltar que, além do aspecto cognitivo, essas tecnologias também despertam a relação afetiva, à medida que combinam textos, imagens, animações e possibilitam alcançar o objetivo traçado. A educação escolar não pode ignorar o ponto de vista afetivo que envolve o uso das tecnologias digitais.

Durante algum tempo, pensava-se que o uso do computador na educação escolar resumia-se ao acesso à informação. Sabemos que ele é um dos recursos mais usados atualmente para esse fim, mas não se prende apenas a isso. As tecnologias digitais atuais permitem que o aluno interaja com a informação, podendo buscar respostas para suas indagações.

O uso da internet, como fonte informativa, possibilita ao aluno o contato com uma combinação de textos, imagens, animações, sons, vídeos, o que

torna a busca mais atraente. A navegação proporciona a escolha, dentre várias opções, do que melhor convém e, assim, o aluno pode refletir sobre a opção escolhida e ainda selecionar outras. A internet, devido a gama de possibilidades para seu uso, está cada vez mais criativa e interativa. Isso possibilita que o trabalho docente faça uso de blogs, sites informativos e interativos, chats, salas de aula virtuais, realidade aumentada.

Em relação ao processo de comunicação, a internet constitui poderoso meio para troca de informações e realização de ações conjuntas. Há possibilidade de contato direto e imediato entre pessoas que estão distantes fisicamente, podendo realizar a execução de um projeto de modo colaborativo.

Quanto à construção do conhecimento, essa interação proporcionada pelas tecnologias digitais, possibilita a troca de informações, experiências e estratégias, nas palavras de Valente (1999), pode ser denominado “estar junto virtual”. Nesta abordagem, a interação entre as pessoas pode acontecer por meio de diversos recursos disponíveis na web.

Nossas indagações apresentam quantos desafios o uso das tecnologias digitais trazem para a educação escolar na combinação do técnico com o pedagógico, especialmente no que tange à formação de professores, para que estes saibam elaborar, planejar e orientar seus alunos, durante a execução de um projeto, de modo a proporcionar construção de conhecimentos.

Portanto, há necessidade de que as barreiras de ordem administrativa e pedagógica sejam ultrapassadas para que o sistema fragmentado se dilua e a abordagem integradora dos conteúdos, voltadas para a elaboração de projetos temáticos, seja desenvolvida com os alunos.

O desafio é enorme, pois falamos de integração efetiva das tecnologias no currículo, de modo que essas sejam incorporadas nas práticas docentes.

Para tanto, reconhecemos que o trabalho com projetos propõe uma inversão curricular na qual questões cotidianas passam a ser foco do processo de pesquisa, sendo temas de projetos investigativos. “Porém, no trabalho com projetos há de se ir além da superação de desafios, buscando desvelar e formalizar os conceitos implícitos no desenvolvimento do trabalho para que se estabeleça o ciclo da produção do conhecimento científico que vai tecendo o currículo na ação” (VALENTE, s/d, p. 30).

Para finalizar o texto, gostaríamos de levantar algumas questões que levam à reflexão sobre o tema em estudo.

- Há possibilidade de integração real das tecnologias digitais ao currículo escolar?
- A construção curricular é permeada por práticas democráticas?
- Como preparar o docente para a real integração das tecnologias ao currículo escolar?
- Afinal, qual seria a melhor forma de integrar as tecnologias digitais ao currículo escolar?
- Como garantir que a prática pedagógica curricular cotidiana atenta aos anseios do processo de ensino e aprendizagem e trabalhe com as tecnologias digitais de modo transversal?

A articulação do trabalho com projetos e com a incorporação das tecnologias digitais ao currículo enfatiza a possibilidade de construção de novos conhecimentos e aprendizagens cognitivas, sociais e afetivas.

Afirmamos que a construção curricular é permeada por inúmeras determinações e estas advêm da realidade concreta e suas contradições, como observamos na questão das tecnologias digitais e das práticas pedagógicas curriculares.

Referências

- ALMEIDA, M. E. B. de. Informática e formação de professores. Coleção Série Informática na Educação, 2000. Disponível no site: <http://www.proinfo.mec.gov.br>
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
- ALVES, N.; MACEDO, E. F. de; OLIVEIRA, I. B. de; MANHÃES, L. C. Criar currículo no cotidiano. São Paulo: Cortez, 2002.
- FEATHERSTONE, M. *O desmanche da cultura: globalização, pós-modernismo e identidade*. São Paulo: Studio Nobel/SESC, 1997.
- FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.
- LÉVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T; BEHRENS, M. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 15. ed. Campinas: Papirus, 2009.
- MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T; BEHRENS, M. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 15. ed. Campinas: Papirus, 2009.
- MOREIRA, A.F. e CANDAU, V. M. Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008.
- PEDRA, J. A. Currículo e conhecimento: níveis de seleção de conteúdo. Em Aberto, Brasília, n. 58, p. 30-37, 1993.
- SACRISTÁN, J. G. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SILVA, T. T. da. A poética e a política do currículo como representação. In: *PACHECO, J. A. (org.), Políticas de integração curricular*. Porto: Porto Editora, 2000.
- _____. Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo. 2. ed, Belo Horizonte: Autêntica. 2001.
- VALENTE, J. A. Diferentes abordagens de educação à distância. Coleção Série Informática na Educação – TV Escola, 1999. Disponível no site: <http://www.proinfo.mec.gov.br>
- _____. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador: o papel do computador no processo ensino-aprendizagem. In: tecnologia, currículo e projetos, s/d.

EDUCOMUNICAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM A ESCOLA: A PROMOÇÃO DE ECOSISTEMAS COMUNICATIVOS E A APRENDIZAGEM DISTRAÍDA

Ademilde Silveira Sartori³

Universidade do Estado de Santa Catarina - Brasil

ademildesartori@gmail.com

Resumo: com este artigo, pretende-se discutir a aproximação das áreas de Educação e da Comunicação a partir da reflexão sobre algumas idéias de Marshall MacLuhan, Walter Benjamin e Jesús Martín-Barbero. O assunto é discutido do ponto de vista da comunicação e da educação, sinalizando para a necessidade da escola aprender a conviver com as linguagens não escolares e com as novas percepções de mundo viabilizadas pelas NTIC, criando e potencializando ecossistemas comunicativos. A tarefa para a escola é a construção do diálogo com aquilo que aprendemos com a mídia que nos rodeia.

Palavras-chave: Educomunicação; Ecossistemas Comunicativos; Aprendizagem distraída

Meios e percepções: uma introdução

Em seu livro *Os meios de Comunicação como extensões do homem*, Marshall McLuhan (2002) classifica os meios por sua natureza fria ou quente conforme a quantidade de sentidos que mobiliza, de sua intensidade e da capacidade participativa que proporciona. Meios Frios seriam aqueles que prolongam um único sentido e em 'baixa definição' (baixa saturação de dados), permitiriam mais participação, seriam inclusivos, apresentando caráter retribalizador. Os meios quentes seriam aqueles que prolongam mais de um sentido e em "alta definição" (alta saturação de dados), permitiriam menos participação e seriam excludentes. A alta definição, ou intensidade, produz

³ Doutora em Ciências da Comunicação pela ECA/USP, com pós-doutorado em Comunicação e Educação pela Universidade Complutense de Madri, Espanha; Coordenadora do Laboratório de Mídias e Práticas Educativas, Diretora de Ensino de Graduação do Centro de Educação a Distância da UDESC e Coordenadora do Grupo de Pesquisa Comunicação e Educação da INTERCOM. E-mail: ademildesartori@gmail.com.

fragmentação ou especialização. Como tecnologias especializadas, os meios quentes destribilizam. Com este entendimento, o autor definiu os meios como extensão de nós mesmos, responsáveis que são pela mudança de escala, cadência ou padrão introduzido nas coisas. Considerando pouco importante o seu conteúdo, McLuhan afirma que o meio “é a mensagem, por que configura e controla a proporção e a forma das ações e associações humanas.” (McLUHAN, 2002, p. 23). Como cada meio é um organizador de signos, ele é uma linguagem, portanto, a própria mensagem.

A irrelevância do conteúdo deve-se a sua variedade e usos diversos e ineficazes e, ao final, pelos meios serem seus próprios conteúdos, pois são meios de meios. Neste sentido, podemos imaginar que o pensamento é veiculado pela fala, que pode ser veiculada pela escrita, que pode ser veiculada pelo impresso; ou o pensamento pode ser veiculado pela imagem, que pode ser veiculada pela fotografia; ou ainda o pensamento pode ser veiculado pela imagem e pela fala, que podem ser veiculados pelo filme, que pode ser veiculado pela televisão, que pode ser veiculado pela Internet. Dito de outra maneira, em sentido inverso, a Internet é meio da Televisão, que é meio do cinema, que é meio do teatro, que é meio da fala, que é meio do pensamento. Cada meio é conteúdo de outro meio. Nenhum meio, portanto, pode ser pensado isoladamente, mas na relação com os outros meios e neste sentido, só pode ser pensado na sua relação com a cultura. Meios frios ou quentes têm repercussões diferentes se a cultura, ou contexto, é fria ou quente, desta diferença depende o grau de perturbação causado pelo meio.

Considerando o grande impacto causado pela eletricidade na sociedade, McLuhan afirma que se trata de um meio sem conteúdo e com poder descentralizador, que quebra a lógica linear de organização do espaço conformado pela força mecânica. Isto pode ser verificado comparando-se a formação fragmentada das cidades eletrificadas com a estruturação linear das cidades ligadas por estradas ferroviárias.

Considerando nossa sociedade eletrificada narcísica, McLuhan nos chama a atenção para o fascínio que as tecnologias exercem sobre nós ao projetarmos para fora de nossos corpos um modelo de nosso sistema nervoso central e que nos embotam os sentidos.

Ouvir rádio ou ler uma página impressa é aceitar essas extensões de nós mesmos e sofrer o “fechamento” ou o deslocamento da percepção, que automaticamente se segue. É a contínua adoção de nossa própria tecnologia no uso diário que nos coloca no papel de Narciso da consciência e do adormecimento subliminar em relação às imagens de nós mesmos. Incorporando continuamente tecnologias, relacionamo-nos a elas como servomecanismos. (MacLuhan, 2002, p. 64).

Para McLuhan, a interação entre os meios libera grandes porções de energia provocando mudanças em nossa sociedade e em nossas mentes. Para o autor, a maior e mais radical explosão de uma estrutura social foi o encontro da sociedade letrada com a sociedade oral. A alfabetização explodiu a família e a tribo. O encontro do homem alfabetizado com a sociedade elétrica é, no entanto, mais problemática para o ocidental, alfabetizado, fragmentário e independente, do que a cultura letrada o é para a oral uma vez que a implosão elétrica obriga-o a reconhecer-se interdependente ao resto da sociedade. A ilusão do autor é que a compreensão dos meios e de suas hibridações, ou inter-relações, aumente a autonomia humana. Podemos ainda considerar, que a eletricidade seja um meio, mas que, ao contrário do que pensou McLuhan, possui conteúdo, pois trata-se de uma nova forma de se usar a energia, agora não mais uma propriedade, mas um serviço a ser adquirido.

Na medida em que os meios traduzem a experiência em novas formas, permitem que sejam retomadas de um modo novo. A palavra é a primeira tecnologia de recuperação de informações que abrange a velocidade, a totalidade do ambiente e da experiência. Se para McLuhan a era da eletricidade permite a extensão tecnológica da consciência, a falta de troca de experiência é a característica de nossos tempos para Walter Benjamin. Em seu texto *O narrador* (1992) o autor afirma que perdemos a capacidade de trocar experiências por que perdemos a capacidade de narrar. A narração é a experiência que vai de boca em boca e é realizada por seus narradores arcaicos: o mercador, que faz as narrativas circularem ao trazê-las dos

outros lugares por onde andou, e o agricultor, que guarda a tradição local, narrando e re-narrando as histórias do lugar. O autor aponta a característica utilitarista da narração uma vez que o narrador é aquele que sabe dar conselhos, que, como fruto da sabedoria, consiste em uma proposta mais do que uma resposta.

As forças produtivas afastaram a narrativa do âmbito do discurso vivo e aos narradores arcaicos sucederam os romancistas, que são narradores de outro tipo. Os romancistas, e seus livros, não se alimentam da tradição oral nem a alimentam, pois se isolam, por isso não conseguem aconselhar. Os narradores arcaicos narram a vida vivida, os romancistas, narram a vida inventada.

A invenção da imprensa é citada pelo autor como responsável pela ascensão do romance. Com a imprensa, surge uma nova forma de comunicação: a informação, menos estranha à narração que o romance, mas uma ameaça muito maior, pois tem que ser comprovada de imediato, ser plausível, explicável e explicada. A informação tem que ser esclarecida, neutra, objetiva. A narração, ao contrário, é interpretativa, aberta. “O leitor tem a liberdade de interpretar as coisas como as entende e, desse modo, os temas narrados atingem uma amplitude que falta à informação” (BENJAMIN, *op. cit.*, p: 34). Para o autor, a narrativa não se gasta, pois narrar histórias é a arte de sempre voltar a contá-las. A narrativa não tem fim e a moral da história é seu interesse, o sentido da vida é o interesse do romance que, portanto, tem fim. Como, na sociedade industrializada, não se tece nem se fia ouvindo histórias, a narrativa perde-se e, com ela, a arte de trocar experiências.

O desenvolvimento das forças produtivas definiu a narrativa por um lado, por outro possibilitou a reprodutibilidade técnica da obra de arte como algo novo, que desloca a percepção para outros níveis de participação. Walter Benjamin (1992b) afirma que a obra de arte sempre foi reprodutível, mas sua reprodução era entendida como falsificação, uma vez que sua autenticidade residia no aqui e agora de sua apreciação, na existência única no lugar em que se encontra. A obra reproduzível tecnicamente tem redimensionado seus significados. A reprodução adquire autonomia, e a possibilidade de estar em situações que o próprio original não consegue atingir retira-a do domínio da

tradição e introduz a ocorrência em massa: o que murcha é a aura - a autenticidade, a singularidade. O valor singular da obra de arte autêntica tem o seu fundamento no ritual em que adquiriu o seu valor de uso original e primeiro: valor de culto, valor de exposição. Na obra, encontramos o caráter único e a durabilidade; na reprodução, a fugacidade e a repetição.

No teatro, o desempenho do ator é apresentado ao público por sua própria pessoa, enquanto no cinema, pelo desempenho de um equipamento. O equipamento não apresenta o ator e este não recebe a reação do público, pois não representa para ele, não pode adaptar-se ao público. Nestes termos, a recepção massiva implica uma participação diferente. A Arquitetura é um exemplo de recepção distraída e coletiva. A distração nos oferece de modo indireto em que medida as novas tarefas da percepção se tornaram resolúveis. A recepção na diversão, cada vez mais perceptível em todos os domínios da arte, é sintoma das mais profundas alterações na percepção.

A arte na era da sua reprodutibilidade técnica coloca em pauta novas percepções do mundo e da nossa relação com ele, provocadas pelas possibilidades atuais da tecnologia (BARBERO, 2003). Para Jesús Martín Barbero (op. cit.) a atual configuração tecnológica altera as percepções de mundo, a concepção de espaço, de local e de cultura, e desafia a política e a educação. O autor afirma que:

- a) O que está globalizado é o mercado, que não une, mas unifica. O que está unificado em nível mundial não é a vontade de liberdade e de cooperação, mas sim, de domínio e competição.
- b) A virtualidade e a velocidade de um espaço-mundo feito de redes e fluxos, e não de elementos materiais, debilita as fronteiras entre o local e o nacional e transforma esses territórios em pontos de acesso e transmissão, alterando o sentido do comunicar.

Com as atuais tecnologias, o lugar resulta da fragmentação provocada pelo global e, ao mesmo tempo, é palco de resistências, da auto-revalorização, autogestão e memórias próprias, das narrativas de identidades. A corporeidade humana, no entanto, tem necessidade do lugar para sua inserção local, onde se desenrola a vida cotidiana e a temporalidade. Atravessado pelas redes globais, ainda assim, o lugar é constituído das proximidades e solidariedades e

é no lugar que vivemos situações de heterogeneidade e reciprocidade, características fundadoras da comunicação.

Nas redes tecnológicas circulam o capital, as finanças, mas elas também são lugar de encontro (comunidades marginalizadas, coletividade de pesquisas e trabalho – educativo ou artístico), afinal, as lógicas unificantes da globalização econômica são diferentes das da mundialização da cultura. “O processo de mundialização é um fenômeno social total que para existir deve localizar-se, enraizar-se nas práticas cotidianas dos homens.” (MARTÍN-BARBERO, *op. cit.*, p. 59). Mundialização não é padronização de práticas, como levado a efeito pela revolução industrial, mas “uma nova maneira de estar no mundo”, novas inserções de tempo e espaço que leva à hibridação da cultura. Os desafios colocados para a tecnologia globalizante são a gestação de uma cultura mundializada e o enfrentamento da exclusão social provocada por elas.

O problema do ponto de vista da comunicação

Os processos de comunicação na América Latina estão relacionados aos processos de modernização econômica, às mudanças na educação e à descentralização política, por um lado, e, por outro, a acusação aos meios de comunicação de massa de enganadores e manipuladores. De qualquer forma, de acordo com Martín-Barbero, os meios de comunicação compõem o modo como nos percebemos latinoamericanos, pois entrelaçam o imaginário mercantil com a memória coletiva.

A comunicação midiática aparece, portanto, como parte das desterritorializações e realocações que acarretam as migrações sociais e as fragmentações culturais da vida urbana; do campo de tensões entre a tradição e inovação, entre a grande arte e as culturas do povo; do espaço em que se redefine o alcance do *público* e o sentido de democracia. (*Ibidem*, p. 64).

O autor identifica quatro dimensões necessárias para a compreensão do processo:

- a) os modos de sobrevivência das culturas tradicionais: o próprio artesanato se modifica à luz do *design* moderno; as manifestações locais se modificam à luz da vivência com outras culturas;
- b) as aceleradas transformações das culturas urbanas: as cidades desbordadas pelo fluxo informacional, mas também pela presença do camponês, do elemento rural nos sentires e nos relatos;
- c) os novos modos de estar junto: pais perdem a autoridade de comportamento, a escola não é mais o único lugar do saber e o livro não é mais o eixo articulador da cultura. Os jovens apresentam empatia cognitiva com as novas tecnologias e criam novas comunidades que inventam novas narrativas para a identidade.
- d) as relações entre sistema educativo e o ambiente educativo difuso e descentralizado em que estamos imersos.

O desafio que as tecnologias fazem à escola é o de enfrentar a brecha das culturas: de um lado a cultura dos que ensinam e de outro a cultura dos que aprendem; “(...) pois os meios de comunicação não somente descentralizam as formas de transmissão e circulação do saber, mas constituem um âmbito decisivo de socialização, de dispositivos de identificação/projeção de pautas de comportamento, estilos de vida e padrões de gosto.” (*Idem, Ibidem*, p. 67). Entre os desafios colocados à educação pela comunicação está o desnível de inclusão social e cultural nos ecossistemas comunicativos e informacionais. O uso instrumental dos meios deixa de fora o ecossistema comunicativo - complexo processo de comunicação da nossa sociedade atual. Nestes termos, o desafio ultrapassa a perspectiva da educação com as mídias ou para as mídias, mas pode ser entendido de modo mais amplo como possibilidade de educar apesar das mídias e, em certos casos, contra as mídias.

Este é um problema que precisa levar em conta a natureza da cultura: seu movimento é sua comunicabilidade. “Comunicação significará então colocação em comum da experiência criativa, reconhecimento das diferenças e abertura para o outro.” (*Idem, Ibidem*, p. 69). Neste sentido, comunicar é reconhecer o outro, e neste movimento, reconhecer-se. A comunicação tem

natureza negociada, transacional. Com o deslocamento do debate dos meios para as mediações, tornar-se mediador significa recuperar a capacidade narrativa, de construção da identidade. Comunicar é permitir a palavra que se apropria do mundo e lhe dá sentido. Trata-se, segundo o autor, de uma ética do discurso, pois precisa respeitar as diferentes 'falas'. A narrativa é constituinte do 'ser de fala', que discursa.

Na América Latina, a comunicação passa pela solidariedade que engendra o direito à participação nas decisões que interferem na vida cotidiana e à expressão da diversidade cultural. A entrada na Sociedade da Informação exige que nossas sociedades sejam de mercado, ou seja, que a lógica do mercado oriente a sociedade em seus processos de garantir a existência - tornando-se competitiva dentro da lógica mercantil neoliberal. Nestes termos, os meios de comunicação desempenham papel importante, pois "trabalham no terreno estratégico das imagens que os povos fazem de si mesmos e com as quais se fazem reconhecer pelos demais" (*Idem, Ibidem*, p. 75).

Neste sentido, enganou-se McLuhan ao desprezar as variedades dos conteúdos e suas formas diversas. Ser meio de outro meio, ou seja, ser a mensagem, não é a única característica relevante de um meio, mas também o modo como agencia a cultura e a relação das pessoas entre si e consigo mesmas. Enganou-se, também, por que os meios não estendem nosso corpo, mas criam novas possibilidades para a relação dele com o mundo.

O problema do ponto de vista da educação

Partindo de Benjamim, a questão que se coloca é como viabilizar a troca de experiência, garantindo a interpretação contra a linearidade da informação, possibilitando o conselho baseado na vida vivida. As novas percepções atribuem novas tarefas para a educação ao realizar a pergunta: quais as aprendizagens possibilitadas pela recepção distraída? Se o papel dos meios de comunicação é traçar políticas culturais em que as comunidades e culturas locais possam ter seus relatos reconhecidos pela produção audiovisual, o do sistema educacional é de transformar a relação da escola com as linguagens, escrituras informacionais e as novas sensibilidades configuradas.

Martín-Barbero se pergunta de que modo podem os processos de comunicação traduzir os novos idiomas e linguagens de valores de solidariedade, que se quer instigar dentro do contexto das profundas mudanças pelas quais as culturas e as pessoas estão passando, ou seja: o que se tem feito no campo da comunicação para fazer frente ao processo de exclusão e fragmentação produzido pela globalização? Podemos nos perguntar o que tem sido feito no campo da educação neste mesmo sentido, ou seja: como temos revisto/pensado nossos currículos frente à globalização? Como temos estruturado nossas práticas pedagógicas diante das diversas linguagens? Como as produções midiáticas têm apresentado nossas realidades culturais, e quais imagens de si mesmos nossos jovens e crianças têm construído a partir do que vêem na mídia? E como as escolas têm se relacionado com estas imagens? As perguntas nos fazem refletir sobre o compromisso que nosso sistema educacional tem com a construção da solidariedade social, propondo - ou omitindo - um pensamento crítico aos processos de comunicação, no momento em que estamos sendo convencidos de que abundância de informações é conhecimento, quantidade de canais é diversidade e que dispositivo de compra é interatividade.

Educomunicação: a promoção de ecossistemas comunicativos

As questões levantadas anteriormente dizem respeito a relações entre mídia, política, cultura, economia, educação e escola. Muitas respostas estão sendo construídas ao longo das últimas décadas por autores que buscam entender as inter-relações entre comunicação e educação. A educomunicação tem se constituído como uma resposta dentro do contexto latinoamericano e que tem conquistado espaço internacional. O termo, cunhado pelo comunicador-educador uruguaio Mario Kaplún foi adotado como referência paradigmática, de acordo com Ismar de Oliveira Soares (2002), durante o Fórum Mídia e Educação⁴, que recomendou que as Faculdades de Comunicação inserissem a discussão sobre a educação em seus currículos, para que os profissionais formados em comunicação pudessem ampliar sua área de atuação incluindo processos educativos.

⁴ Promovido pelo Ministério da Educação e organizações civis em São Paulo, em 1999.

Ao discutir as aproximações entre os campos da Comunicação e da Educação, Adilson Citelli (2002) nos alerta que essa discussão pode ser remontada às décadas de 1930 e 1940 - quando surgem e se expandem a rádio, o cinema e mais tarde a televisão - e que, de modo redutor, podemos identificar três pensamentos: o primeiro considera as crianças vulneráveis diante da mídia; o segundo reconhece algum poder de reação relacionada aos fatores culturais, familiares e sociais; o último grupo, por fim, considera os meios construtores de consenso e legitimadores do poder e por isso, têm que estar sob constante vigilância. A recorrência entre eles estaria, afirma o autor, no entendimento de que as crianças conhecem mais o mundo como é apresentado pela TV do que pela escola, mas ressalta que "(...) o circuito entre as mensagens geradas no pólo dos veículos de comunicação e das novas tecnologias e as salas de aula tende a ficar mais estreito, malgrado as diferenças de entendimentos filosóficos, conceituais, psicológicos etc." (CITELLI, 2002, p. 103).

Soares (*op. cit.*) denomina estas três grandes correntes de: moralista, culturalista e dialética. A primeira acentua a negatividade da influência da mídia na formação de crianças e jovens, é uma vertente muito difundida e influencia fortemente ações governamentais e de setores da sociedade preocupados em combater excessos da mídia; a segunda preocupa-se em oferecer as condições para que receptores reajam à mídia e ressignifiquem suas mensagens, apresenta reflexos nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, com o que compõe o conteúdo da formação básica e também da formação de professores e especialistas; a terceira leva em consideração o lugar sócio-político-cultural em que se encontram produtores e receptores, apresenta metodologia indutiva construtivista de análise que desponta na mobilização de setores da sociedade em prol de políticas públicas democráticas de comunicação.

Na lógica capitalista, em que os instrumentos de produção interferem ou condicionam as relações sociais, não podemos esperar que a escola e o desenvolvimento sócio-técnico se desenvolvam de modo isolado, portanto, não podem ser entendidos como espaços de vida independentes. O mundo videotecnológico impregna a vida de professores e de estudantes e os novos

modos de ver o mundo, de sentir e estar nele criados devem ser colocados em perspectiva na prática pedagógica voltada à formação de cidadãos críticos, participantes e intervenientes no mundo. Nesta perspectiva, Citelli (*op. cit.*) afirma que os processos de ensino e de aprendizagem precisam abandonar a concepção linear e entender o conhecimento como processo social e em permanente construção.

Em função disto, o autor identifica uma postura dialógica crescente da escola formal em relação às linguagens que chama de não escolares (CITELLI, 2000; 2000b) solicitando a formação de um profissional que consiga trabalhar de forma articulada entre as áreas em discussão: o educador, um gestor de processos educacionais. Assim, educadores seriam os profissionais “(...) que atentos aos problemas da educação, tendo ciência dos mecanismos didático-pedagógicos e dos propósitos formadores não perdem de perspectiva as possibilidades facultadas pela comunicação (e seus dispositivos) e pelas novas tecnologias.” (CITELLI, 2004).

Para Soares, o educador seria o profissional preocupado com o uso de tecnologias nos espaços educativos, assessorando e coordenando processos de gestão da comunicação e da informação no sentido de proporcionar o surgimento, a manutenção e o crescimento de ecossistemas comunicativos em processos educativos, presenciais e a distância. Além disso, o educador é aquele profissional que implementa programas voltados para a educação para a mídia e realiza pesquisas que aprofundam a compreensão epistemológica da relação comunicação/educação.

Considerando estas as atividades desenvolvidas por um educador, a comunicação é definida por Soares (1999, 2003) como um campo interdisciplinar e interdiscursivo que abrange a educação para a comunicação, as mediações tecnológicas nos processos educacionais, a gestão de processos comunicativos, a expressão por meio das artes e a reflexão epistemológica sobre a inter-relação comunicação/educação. Em um ou outro sentido, o que está em jogo na definição deste campo é a melhora da competência comunicativa dos agentes ou do coeficiente comunicativo das ações educativas que se valem de tecnologias comunicacionais. Para este autor, comunicação seria então:

O conjunto das ações inerentes ao planejamento, implementação e avaliação de processos, programas e produtos destinados a criar e a fortalecer ecossistemas comunicativos em espaços educativos presenciais ou virtuais, assim como a melhorar o coeficiente comunicativos das ações educativas, incluindo as relacionadas ao uso dos recursos da informação no processo de aprendizagem. Em outras palavras, a Educomunicação trabalha a partir do conceito de gestão comunicativa. (SOARES, 2002b, p. 24).

Os estudos da recepção encontram-se dentro da perspectiva da educação para a comunicação, dimensão da educomunicação que se preocupa com o processo produtivo e a recepção das mensagens, voltando-se fundamentalmente para a formação de receptores críticos frente aos produtos e processos midiáticos. A dimensão da educomunicação que se preocupa com a mediação tecnológica em processos educativos contempla, de acordo com Soares (*op. cit.* p. 119), “(...) o estudo das mudanças civilizatórias decorrentes da incidência das tecnologias no cotidiano das pessoas e grupos sociais, assim como o uso das tecnologias da informação nos processos educativos, seja os presenciais seja os a distância”.

Soares amplia o conceito de ecossistema comunicativo de Martín-Barbero e o entende como “a organização do ambiente, a disponibilidade dos recursos, o *modus faciendi* dos sujeitos envolvidos e o conjunto das ações que caracterizam determinado tipo de ação comunicacional” (Ibidem, *op. cit.*, p. 125). Preocupar-se com ecossistemas comunicativos em espaços educacionais é levar em conta que a escola é um espaço complexo de comunicações, no qual o educador deve considerar o entorno cultural do aluno e seus pares de diálogo – colegas, família, mídia – para planejar ações que possibilitem a participação, a construção e troca de sentidos. Para tal, é necessário que a escola esteja preparada para enfrentar e dialogar com percepções de mundo diferentes das que enfrentava décadas atrás.

Ela deve aprender a lidar com a observação distraída, que proporciona aprendizagens na diversão; com as aprendizagens construídas no contato com novas linguagens, criando ambientes que possibilitem que as narrativas reflitam as identidades locais e grupais; com percepções da cultura como híbridos de relações múltiplas. Proporcionar e potencializar ecossistemas

comunicativos é criar condições para que os educandos digam a sua própria palavra, pronunciando o mundo de modo significativo, participativo e transformador, como cidadãos. Neste sentido, trata-se de uma nova tarefa para a escola: dialogar com a aprendizagem distraída.

Considerações Finais

A convivência com as mídias está a exigir dos professores e da escola que reconsiderem seu papel diante da circulação e do acesso à informação em nível planetário. Isso implica não apenas considerar o acesso às informações e conteúdos veiculados pela televisão e Internet, mas o desenvolvimento de novos padrões estéticos provocados pelas linguagens digitais (imagem 3D, telas *wide screen* etc.) no cinema, televisão, celulares, I-pod etc. Além disso, os professores precisam considerar as habilidades de uso das tecnologias já adquiridas e dominadas pelos estudantes. Assim, conteúdos, linguagens e utilização de mídias formam uma base sobre a qual a prática pedagógica pode propor atividades que proporcionem uma aprendizagem significativa que considere o que os estudantes sabem pela convivência diária com as mídias e suas linguagens. A escola está sendo desafiada a construir e manter o diálogo com tudo aquilo que se aprende no entretenimento, nas atividades cotidianas.

Referências bibliográficas

- BENJAMIN, W. A obra de arte na era da sua reprodutibilidade técnica. In: Sobre arte, técnica, linguagem e política. Lisboa: relógio D'água, 1992, p.75-109.
- BENJAMIN, W. O narrador. Reflexões sobre a obra de Nikolai Lesskov. In: Sobre arte, técnica, linguagem e política. Lisboa: relógio D'água, 1992, p. 27-57.
- CITELLI, A. (coord.). Outras linguagens na escola. Publicidade, cinema e TV, rádio, jogos, informática. São Paulo: Cortez, 2000.
- CITELLI, A. (coord.). Aprender e ensinar com textos não escolares. São Paulo: Cortes, 2000b.
- CITELLI, A. Comunicação e Educação: aproximações. In BACCEGA, M. A. Gestão de processos comunicacionais. São Paulo: Atlas, 2002. P. 101-112.
- CITELLI, A. Comunicação e Educação: reflexões sobre uma pesquisa envolvendo formação de professores. XVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. INTERCOM, Porto Alegre: 2004.
Disponível em: <http://reposcom.portcom.intercom.org.br/bitstream/1904/17958/1/R1773-1.pdf>
Acesso: junho, 2007.
- MARTÍN- BARBERO, J. Globalização comunicacional e transformação cultural. In: MORAES, D. (org.). Por outra comunicação. Rio de Janeiro: Record, 2003, p. 57 – 86.
- McLUHAN, M. Os meios de comunicação como extensões do homem. (*Understanding media*). Trad. Décio Pignatari. São Paulo: Cultrix, 2002, 12 ed.
- SOARES, I. de O . Metodologia da educação para a comunicação e gestão comunicativa no Brasil e na América Latina. In: BACCEGA, M. A. Gestão de processos comunicacionais. São Paulo: Atlas, 2002, p.112- 132.
- SOARES, I. de O . Gestão comunicativa e educação: caminhos da educomunicação. In: Revista Comunicação & Educação, Salesiana: São Paulo, n. 23, jan./abr. 2002b, p. 16-25.
- SOARES, I. de O. EaD como prática educomunicativa: emoção e racionalidade operativa. In: SILVA, M. Educação online. Teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Loyola, 2003. P. 89-103.
- SOARES, I. de O. Contra a violência: experiências sensoriais envolvendo luz e visão. In: CARLSSON, U. ; FEILITZEN, C. Von. A criança e a mídia. Imagem, educação e participação. São Paulo: Cortez, Brasília: UNESCO, 2002c. P. 263-277.

COLEARN 2.0 – REFLETINDO SOBRE O CONCEITO DE COAPRENDIZAGEM VIA REAS NA WEB 2.0

Alexandra Okada
(The Open University – Knowledge Media Institute)

Resumo

Este artigo visa discutir sobre o conceito de Aprendizagem Aberta Colaborativa na web 2.0 através do termo CoAprendizagem (COLEARN 2.0) e apresentar alguns projetos internacionais com foco em Recursos Educacionais Abertos (REA). Os conceitos apresentados neste artigo tem como base a revisão literária que vem surgindo recentemente na área de “*Open Educational Resources*”, e são fundamentados também em pesquisas e estudos compartilhados por estes projetos internacionais.

Introdução

As redes sociais via tecnologias Web 2.0 estão transformando o modo como comunicamos com outras pessoas, como podemos adquirir e assimilar informações, bem como a forma como construímos conhecimento. Este universo colaborativo em rede possibilita a sensação de “*estarmos sempre em contato ou acessíveis*” para a “*partilha, reconstrução e reutilização de informações*”. Redes de usuários, sejam institucionais, acadêmicas ou informais, agora podem criar as suas próprias comunidades, trocar informações em conjunto e compartilharem conteúdos e experiências seguindo princípios de acesso aberto (Willinsky, 2006), criando assim novas oportunidades para aprendizagem aberta colaborativa via web 2.0 (Okada et al, 2011).

Com a expansão de diversas iniciativas acadêmicas e governamentais visando a ampliação de Recursos Educacionais Abertos (REAs) (Atkins et al, 2007), diversos tipos de materiais para ensino e aprendizagem com conteúdo aberto estão surgindo em diversos formatos. Materiais pedagógicos interativos e mais atrativos podem ser remixados, tais como: arquivos de texto, áudio, slides, vídeo, imagem e som. Várias tecnologias gratuitas para criação de REAs estão surgindo e permitindo que usuários possam reconstruir e compartilhar novos REAs dinamizando as formas de ensinar e aprender. Os

REAs provenientes desta economia mista de “conteúdos oficiais” disponibilizados por Instituições Acadêmicas e também “conteúdos gerados por usuários” exercem um papel fundamental para disseminar o acesso amplo às informações e formas de construir e compartilhar conhecimento.

Entretanto, diversas pesquisas ressaltam vários desafios para utilização das redes sociais e REAs para efetivar a aprendizagem colaborativa. Várias pesquisas destacam que o uso de redes sociais em ambientes formais de aprendizagem tem sido aplicados para ampliar comunicação e compartilhar de informações básicas, incluindo entretenimento e lazer; porém, poucos casos trazem evidência do uso efetivo das redes sociais e da web2.0 para construção coletiva do conhecimento (Connolly & Scott, 2009).

O objetivo deste artigo é refletir sobre o conceito de coaprendizagem (*colearn 2.0*) via Aprendizagem Aberta Colaborativa com as redes sociais na web 2.0 e apresentar alguns projetos internacionais sobre Recursos Educacionais Abertos (REA). Neste estudo, considera-se que a reflexão sobre o conceito de “coaprendizagem 2.0” é fundamental para subsidiar pesquisas sobre aprendizagem aberta via REAs e construção colaborativa do conhecimento na web 2.0.

Os conceitos apresentados neste artigo tem como base a revisão literária que vem surgindo recentemente na área de “*Open Educational Resources*” e “*Social Learning Networks*”, e são fundamentados também em pesquisas e estudos compartilhados por estes projetos internacionais.

Referenciais sobre REA na Web 2.0

O termo Recursos Educacionais Abertos foi criado pela UNESCO em 2002 (Caswell et al, 2008) e abrange qualquer material educativo, tecnologias e recursos oferecidos livremente e abertamente para qualquer um uso e, com algumas licenças para remixagem, aprimoramento e redistribuição. O termo “conteúdo aberto” foi usado inicialmente por David Wiley para se referir a todos os tipos de materiais (músicas, vídeo, som e texto) que estão disponíveis para uso em um ambiente aberto, com licença para utilização, adaptação e compartilhamento (Wiley, 2000). Conteúdo aberto (Cedergren, 2003) podem

não ter necessariamente uma finalidade educativa. O conceito de REA surgiu para destacar a produção de conteúdo aberto com objetivos de aprendizagem.

Nestes últimos anos vários repositórios de REAs (tabela 1) tem possibilitado amplo acesso de materiais de aprendizagem e alguns deles também tem disponibilizado tecnologias para aprendizagem colaborativa.



Repositórios de REAs	URL	Local
Open.Michigan	open.umich.edu/	Michigan (USA)
OpenCourseWare	ocw.mit.edu/	MIT (USA)
Open Yale Courses	oyc.yale.edu	YALE (USA)
Open Learning Initiative	oli.web.cmu.edu/openlearning/	Carnegie Mellon (USA)
Keio Open Courseware	ocw.dmc.keio.ac.jp	Keio (JAPAN)
OpenCourseWare Sevilla	ocwus.us.es	Sevilla (SPAIN)
Open Training Plataforma	opentraining.unesco-ci.org/	UNESCO (France)
KnowledgeHUB	http://khub.itesm.mx	Monterrey Mexico
USQ OpenCourseWare	ocw.usq.edu.au/	Queensland Australia
KOREA OpenCourseWare	ocw.korea.edu/ocw	Korea
OER Africa	www.oerafrica.org/	Africa
OpenLearn	openlearn.open.ac.uk e labspace.open.ac.uk	Open University (UK)

Tabela 1 – Alguns exemplos de Repositórios de Recursos Educacionais Abertos

Um dos fatores essenciais para o crescimento de vários repositórios é a sustentabilidade dos projetos de REAs tanto em relação ao processo de produção e compartilhamento destes recursos, como também de uso e reuso pelos seus usuários (educadores e aprendizes) (Duncan, 2003; Downes, 2003;Wiley, 2007).

A rápida expansão de projetos sobre recursos educacionais abertos (REAs) tem propiciado a participação cada vez maior de diversas instituições e comunidades acadêmicas que estão divulgando suas produções na web (Lane, 2008). Cursos *online*, atividades pedagógicas e materiais de estudo produzidos por universidades em diversos países compartilhados gratuitamente no ciberespaço têm favorecido uma grande quantidade de usuários da web.

A Tabela abaixo apresenta diversos projetos internacionais com foco em REA, muitos deles financiados pela comunidade européia.

Projeto	Descrição	Audiência
OPENLEARN	Repositório e Área experimental para reutilização, remixagem e compartilhamento de REA	Qualquer usuário interessado em materiais de cursos do Ensino
COLEARN	Comunidade online de pesquisa aberta parte do projeto de pesquisa “Open sensemaking communititeis” – iniciativa do Knowledge Media Institute OU –UK .	Aberta para qualquer interessado em compartilhar teorias, práticas, pesquisas, REAs, projetos e publicações colaborativas.

ICOPER	Rede de Melhores Práticas para compartilhamento de Recursos Educacionais Interoperáveis no Ensino Superior com foco no desenvolvimento de competências	Instituições de Ensino Superior, Provedores de Tecnologias e Organizações voltadas para desenvolvimento de padrões e especificações para REAs
OLNET	Grupo de Pesquisa direcionado para investigar e compreender como REA pode contribuir como novos modos de aprender num mundo mais aberto	Comunidade de pesquisadores de REA, desenvolvedores, tecnólogos e consultores
OLCOS	Observatório de Conteúdos e Serviços de Aprendizagem Online Aberta cujo objetivo é promover a criação, partilha e reutilização de Recursos Educacionais Abertos (REA)	Comunidade de pesquisas e usuários interessados em REA
STEEPLE	Rede sustentável para Integração de podcastings educacionais, com suporte e apoio para Instituições do Ensino Superior	Instituições Educacionais de UK e usuários com interesse em publicação de arquivos de mídia digital incluindo REA
OPENSCOUT	Integração de conteúdos, práticas e tecnologias para gestão de conteúdos educacionais na área de Administração e Negócios	Comunidade Aberta na área de Administração e Negócios para disseminação de serviços e tecnologias de REAs

Tabela 2 – Alguns projetos relacionados com Recursos Educacionais Abertos

Os diversos projetos colaborativos para pesquisa, integração e aprimoramento de REAs tem contribuído e também sido bem favorecido com as tecnologias da web2.0 para interação, comunicação e construção coletiva.

A web 2.0 tem expandindo a socialização de informações e abertura da aprendizagem via diversas mídias. O’Reilly (2007) destaca a grande marca da web 2.0 como uma plataforma participativa diferente da web anterior – web1.0 denominada como uma interface de navegação. Com a web 2.0, os usuários podem construir muito mais como criadores participativos do que apenas “navegarem” na internet como leitores passivos. A tabela 3 apresenta um comparativo da web2.0 com a web 1.0. Com a web 2.0, várias produções são construídas e compartilhadas por qualquer usuário em diversos formatos tais como textos, apresentações, vídeos, audios e aplicativos.

	WEB 1.0	WEB 2.0
Web	Informacional	Colaborativa
Foco	Instrucional	Construção coletiva
Conteúdo	Navegação	Gerado por qualquer usuário
Acesso	Leitura	Publicação Compartilhada
Recursos	Navegadores	Aplicações web
Exemplos	Enciclopédias	Wikis, blogs, lms, ...
Recursos	HTML, portais (taxonomy)	XML, RSS, API (folksonomy)
Características	Formulários, Diretórios, hipertexto	Espaços abertos para re-edição e remixagem
Usuários	Leitores passivos	Co-autores colaborativos
Deficiências	Interação, Escalabilidade Contexto	Personalização, Portabilidade Interoperabilidade
Tecnologias	Informação e comunicação	Conhecimento coletivo e redes sociais

Tabela 3 - comparativo da web2.0 com a web 1.0.

Aplicativos da web 2.0 para rede sociais (Tabela 4) permitem a gravação de perfis, com informações das mais diversas formas e tipos (textos, som, arquivos, imagens, fotos, vídeos, etc.) que podem ser acessados e visualizados por outras pessoas e seus contatos. Outra funcionalidade é a formação de grupos por afinidade para discussões e troca colaborativa de informações, estudos de casos, práticas e teorias visando aprendizagem social.

Interfaces	Descrição	URL
MySpace	serviço de rede social na web para comunicação online através de uma rede interativa de fotos, blogs e perfis de usuário	http://myspace.com
Ning	plataforma online que permite a criação de redes sociais individualizadas	http://www.ning.com
Twitter	rede social e servidor para microblogging que permite aos usuários que enviem e leiam atualizações pessoais de outros contatos	http://twitter.com
Facebook	website de relacionamento social, que inicialmente surgiu com estudantes do Harvard College	www.facebook.com
Orkut	rede social filiada ao Google com o objetivo de ajudar seus membros a criar novas amizades e manter relacionamentos.	www.orkut.com
SecondLife	ambiente virtual e tridimensional que simula em alguns aspectos a vida real e social do ser humano.	www.secondlife.com

Tabela 4 - Aplicativos da web 2.0 para rede sociais

Além disso, milhares de repositórios institucionais também podem ser acessados e informações mais recentes podem ser amplamente e rapidamente compartilhadas. Principalmente com a criação da licença de uso “(cc) *creative commons*”, qualquer produção sob licença de uso (cc) na web pode ser abertamente reutilizada desde que os usuários citem os autores, respeitando assim as autorias.

Vários repositórios (Tabela 5) têm sido disponibilizados não apenas com as contribuições de indivíduos, grupos e comunidades, mas também com produções institucionais de universidades e centros de pesquisas sobre Recursos Educacionais Abertos como pode ser observado abaixo.

Repositórios	URL	Local
Repository Open Research	http://repository.leedsmet.ac.uk/main/index.php	UK Leeds -
OpenEd repository	http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/4182/browse?type=title&submit_browse=Title	Spain UOC -
Connexions Repository	http://cnx.org/content/search?words=oer+research&allterms=weakAND&search=Search	CNX (EUA)
WikiEducator	http://wikieducator.org/OER_Handbook/	Canada
UNESCO OER Community	http://oerwiki.iiep.unesco.org/index.php/Main_Page	UNESCO
OER Commons	http://www.oercommons.org/search?f.search=oer+research	ISKME Estados Unidos
Commonwealth of Learning (COL)	http://www.col.org/resources/knowServices/Pages/kf.aspx	CANADA
Open Research Online	http://oro.open.ac.uk	OU (UK)
Creative Commons	http://creativecommons.org/	

Tabela 5 – Repositórios de pesquisas sobre REAs

Com o amplo acesso não apenas para navegar, mas também para reutilizar e *remixar*, o espaço colaborativo da web 2.0 tem crescido aceleradamente, A facilidade de acessar, compartilhar, trocar e reconstruir na web 2.0 é uma das grandes vantagens desta nova geração da internet na qual qualquer usuário – seja docente, pesquisador, ou um aprendiz - pode participar ativamente sem precisar de muitos conhecimentos técnicos.

Diversos aplicativos para aprendizagem aberta colaborativa têm oferecido novas oportunidades para o design e construção de recursos educacionais abertos, conforme descrito na tabela 4.

Aplicativos	Finalidade	URL
Flashmeeting	Criar webconferencia	http://flashmeeting.open.ac.uk/
Compendium	Criar mapas	http://compendium.open.ac.uk/
Cohere	Criar mapas na web	http://cohere.open.ac.uk/
Wikia	Criar wikis	www.wikia.com/
Wordpress	Criar blogs	http://pt-br.wordpress.com/
LabSpace (baseado no Moodle)	Criar unidades de aprendizagem ou mini cursos	http://colearn.open.ac.uk/
SlideShare	Compartilhar slides (upload e download)	http://www.slideshare.net/

YouTube	Compartilhar video (upload e download)	http://www.youtube.com
Digg	Reunir e compartilhar links para notícias, podcasts e videos enviados pelos próprios usuários	http://digg.com/

Tabela 6 - Aplicativos para aprendizagem aberta colaborativa

Co-Aprendizagem 2.0 - Educação Aberta colaborativa online com REA

O conceito de co-aprendizagem 2.0 tem como foco a educação aberta colaborativa *online* com Recursos Educacionais Abertos na web 2.0. A co-aprendizagem 2.0 visa o enriquecimento da educação formal e também da educação informal via o uso de inúmeros recursos, tecnologias e metodologias para ampliar a inter-autonomia e participação ativa e colaborativa do aprendiz.

A origem do conceito *colearn 2.0* surgiu com as pesquisas no *Knowledge Media Institute* da Open University no Reino Unido (KMi-OU) sobre uso de interfaces tecnológicas da web 2.0 para co-aprendizagem via REAs. Nestes estudos (Tabela 7), observamos que a educação aberta colaborativa *online* (OKADA, 2007; BUCKINGHAM SHUM & OKADA, 2008; OKADA, 2009) têm propiciado ampla participação e co-autoria na reutilização e reconstrução de REAs.

Knowledge media tools to foster social learning (Okada et al 2009)	O objetivo deste estudo é investigar como as tecnologias de mídia conhecimento cria oportunidades de aprendizagem social. O movimento de REAs vem crescendo rapidamente, abrindo novas oportunidades para alargar a participação. Nesta pesquisa, os autores analisam alguns exemplos da comunidade COLEARN para promover construção colaborativa do conhecimento.
The role of mentoring in facilitating the process of repurposing OER (Santos & Okada, 2010)	O objetivo desta investigação preliminar é compreender os diversos papéis que mentores exercem em comunidades formais e informais para enriquecer coaprendizagem e coautoria de REAs. Os exemplos são analisados na comunidade COLEARN.
Fostering Open Sensemaking Communities by Combining Knowledge Maps and Videoconferencing (Okada et al 2008)	Neste trabalho, o objetivo é investigar como tecnologias em ambientes online de aprendizagem aberta. A abordagem teórica é baseada no conceito de sensemaking e <i>colearn</i> e analisa-se três cenários de coaprendizagem.
Knowledge Cartography for Open Sensemaking Communities (Buckingham Shum & Okada, 2008).	A atividade de “sensemaking” construção de significados e coaprendizagem está no cerne dos objetivos do movimento de Recursos Educacionais Abertos. O objetivo deste trabalho é descrever os padrões de uso do Compendium, um aplicativo de mapeamento do conhecimento do projeto OpenLearn. Este trabalho analisa nove papéis desempenhados pelos mapas em ambientes abertos de coaprendizagem, e discute algumas das vantagens e dos obstáculos de adoção

Tabela 7 Alguns estudos realizados sobre coaprendizagem

A educação aberta colaborativa *online* tem sido considerada uma filosofia educacional importante para enriquecer a aprendizagem continuada e aprendizagem informal (Okada & Moreira, 2008) proporcionando maiores oportunidades de acesso e construção de conhecimentos via rede sociais. O rápido crescimento de Recursos Educacionais Abertos na web 2.0 favorecendo o acesso e uso livre de conteúdos e tecnologias para aprendizagem tem favorecido a aprendizagem aberta com base na reconstrução colaborativa, redistribuição compartilhada e aprimoramento coletivo numa espiral (Figura 1).



Figura 1 – Coaprendizagem 2.0 através de Recursos Educacionais Abertos na web 2.0

Observa-se esta espiral em diversas comunidades de coaprendizagem, pesquisa e projetos de REAs. Por exemplo, no projeto OpenLearn, percebe-se que uso livre de REAs do ambiente tem propiciado troca colaborativa sobre comentários de materiais nos fóruns de discussão, novas adaptações de unidades (como traduções, novos formatos, etc) e quando estes novos REAs são recompartilhados, o processo de reutilização, reconstrução e redistribuição reinicia-se com novos aprimoramentos.

Em vários projetos de pesquisa sobre REAs, na qual o KMi-OU tem participado, tais como OpenLearn, Colearn, Icooper, Olnet e OpenScout com tecnologias para construção colaborativa tais como FlashMeeting, WikiMedia, Compendium e Cohere nota-se que os recursos tecnológicos e as redes sociais são fundamentais para a expansão desta espiral em níveis mais elevados de reconstrução colaborativa. Quanto mais as produções colaborativas são compartilhadas de forma aberta, mais interações e reconstruções são realizadas de modo coletivo.

A transição da web 1.0 para web 2.0 (conforme ilustrada na Tabela 3) tem incentivado mudanças de práticas e formas de aprender visando autonomia, co-autoria e socialização. Esta transição exige uma mudança do conceito de “elearning” - aprender focado no simples acesso de recursos digitais eletrônicos, para o conceito de “colearning 2.0” - coaprender com base nas múltiplas coautorias via web 2.0 (Okada, 2010)

O rápido avanço das interfaces abertas colaborativas da web 2.0 para construção coletiva tem favorecido a rápida disseminação de conhecimento científico, materiais, tecnologias e metodologias de aprendizagem através Recursos Educacionais Abertos (REAs), sejam estes de autoria institucional ou popular. O conceito de REA – “*open educational resources*” (UNESCO, 2002) que emerge com a filosofia de abertura “*openness*” reforça outras diversas concepções, tais como:.

- **Propriedade Intelectual Aberta (OpenIP)** tem sido reforçada via licenças abertas tais como Creative Commons que permite que esses materiais sejam compartilhados e remixado , desde que sua fonte seja reconhecida e as mesmas licença do Creative Commons são aplicadas quando a obra resultante é redistribuída.
- **Padrões Abertos** para construção de materiais educacionais compreendem uma vasta gama de formatos tais como extensible mark-up (XML) que significa que os conteúdos neste formato são legíveis por máquina e pode ser facilmente processados por um vasto leque de programas. Estes formatos incluem Moodle, um conjunto de interfaces de código aberto baseado na comunidade para a aprendizagem, o IMS

pacote de conteúdo comum (IMS-CC + CP) que é amplamente utilizado para definir o conteúdo de aprendizagem, e o Sharable Content Object Reference Model, mais conhecido SCORM como um conjunto de normas técnicas que regem a forma como os conteúdos de aprendizagem online e sistemas de gestão de aprendizagem podem comunicar uns com os outros.

- **Comunidades Abertas** são espaços coletivos aberto a todos incentivando a participação colaborativa formal e informal. Trata-se de grupos de pessoas com interesses comuns abertos para se comunicarem e colaborarem, partilharem materiais e idéias, e trabalhar juntos para criar novos recursos, bem como postar nos fóruns, feedbacks e comentários coletivos.

No entanto, apesar da evolução da web 1.0 para web 2.0 (O'Reilly, 2007), o simples uso de interfaces desta segunda geração da web não garantem avanços ou inovações nas práticas educacionais. Diversos estudos realizados indicam que muitas interfaces da web 2.0 são subutilizadas quando os referenciais adotados são baseados ainda na concepção adquirida da web 1.0, caracterizada pelas interfaces de acesso e navegação, tecnologias de informação e comunicação, e aprendizagem eletrônica (*elearning*) restrita ao “uso” e “consumo” de recursos digitais. A web 2.0 que surge para romper este velho paradigma de “transmissão” e “passividade”, é caracterizada por tecnologias do conhecimento e de redes sociais com interfaces abertas para colaboração, co-construção, co-autoria, co-parceria, e conhecimento coletivo. No entanto, para efetivar a quebra da educação focada no instrucionismo destacamos a importância de inovar o conceito de aprendizagem eletrônica (*elearning*) através do conceito co-aprender via web 2.0 (*colearn 2.0*) – referência seminal de nossas pesquisas (Okada, Connolly and Scott, 2010). Nossos atuais estudos focam a co-aprendizagem via REAs, na qual usuários podem atuar como “co-autores críticos”, expandir suas redes sociais e integrar aprendizagem, pesquisa e formação de forma colaborativa. Através de vários projetos internacionais nossas pesquisas baseiam-se na integração de referenciais teóricos e práticos para ampliação e inovação de REAs visando a

ampla participação na construção coletiva de conhecimentos através das interfaces da web 2.0.

A aprendizagem aberta via mídias colaborativas tem potencializado as práticas educacionais em uma dimensão mais significativa onde aprendizes são capazes de se guiarem no seu processo de aprendizagem de forma crítica, colaborativa e transformadora. Nossos estudos permitem enfatizar que esta autogestão da aprendizagem via espaços abertos colaborativos inclui não apenas a aprendizagem coletiva das redes sociais, mas também a aprendizagem personalizada centrada no aprendiz ativo crítico (Okada et al, 2009).

Neste sentido práticas educacionais de coaprendizagem via web 2.0 reconhecem:

- aprendizes como agentes transformadores
- redes de coparticipação integrada com coautoria
- a natureza emergente, social e colaborativa da aprendizagem
- metametodologias no processo do design educacional
- diversidades de estilos e abordagens pedagógicas
- metacurrículo como currículo vivo, flexível, aberto a mudanças
- conhecimento compartilhado e aplicado em situações vivas e contextos reais.
- integração de eventos, recursos e oportunidades de coaprendizagens

Em diversos exemplos analisados em nossos estudos sobre ambientes de aprendizagem abertos indicam que aprendizes que sabem como usar recursos abertos e redes colaborativas para aprender são aprendizes comprometidos com seu próprio processo de aprender, capazes de fazer suas próprias escolhas, ampliar seus contatos, compartilhar reflexões e experiências, obter e avaliar feedback, investigar mais ao seu redor e ir em busca de aprender não só “o quê” e “onde”, mas também, “como” e “com quem”. (OKADA et al, 2010).

A co-aprendizagem via práticas educacionais abertas com REA vem enfatizando a socialização do conhecimento coletivo como uma construção social (Bruffee, 1999) aberta.



Figura 2 - desafios da aprendizagem aberta colaborativa *online*

No entanto, os desafios da aprendizagem aberta colaborativa *online* na educação formal são vários. A equipe pedagógica precisa oferecer oportunidades para construção coletiva, abertura para interação social, suporte para uso de novas tecnologias, software aberto e ações que possam guiar os aprendizes no processo de produções colaborativas visando acesso e conhecimento aberto. Isso implica em compreender os diversos tipos de licença para estar ciente das formas de reutilização e reconstrução de conteúdos (Littlejohn, 2003; Okada, 2010). Desenvolver habilidades para uso das tecnologias, denominada como literacia digital, torna-se fundamental para facilitar o processo de aprendizagem, para ampliar interações sociais inter-autônomas e colaborativas, e também aprimorar visão crítica para selecionar o que é relevante e contribuir com o que é significativo. Outro fator também importante é a aplicação e disseminação dos princípios da coaprendizagem colaborativa aberta (Tabela 8) para que as comunidades abertas de prática possam colaborar efetivamente tanto com o processo da aprendizagem formal quanto da aprendizagem informal.

	Ensino Tradicional Fechado	CoAprendizagem - Aprendizagem Colaborativa Aberta
Noção básica	Programa curricular impresso, Livro texto, Leituras suplementares	Rede web, arquivos em múltiplos formatos, materias em vários canais, grande diversificação, variedade de interfaces digitais.
Papel do Educador	Instrutor, detentor do conhecimento	Facilitador da aprendizagem, mentor, gestor do contexto de aprendizagem
Papel do Aprendiz	Receptor e reproduzidor de conhecimentos	Agente ativo, social, colaborativo, coautor e cogestor do seu próprio processo de aprendizagem
Status do Conteúdo	Material educacional preestabelecido prescrito pelo currículo	Conteúdo flexível selecionado e compartilhado integrado com objetivos claros de aprendizagem para desenvolvimento de competências e habilidades.
Autoria	Poucos profissionais autores	Diversos autores, incluindo profissionais, e múltiplos co-autores educadores e aprendizes
Copyright	Rígido, direitos reservados, materiais institucionais	Licenças Abertas, (e.g. Creative Commons)
Design Educacional	Criação – Montagem – publicação – Distribuição em massa	Criação Colaborativa – Compartilhamento – Reutilização – Aprimoramento Coletivo – Acesso Aberto
Contexto	Desconectado do processo de aprendizagem	Aprendizagem baseada em investigação, situações de aprendizagem contextualizadas no mundo real e interdisciplinar
Acesso	Restrito, registro, autenticação	Acesso aberto, coletivo ou individual conforme circunstâncias

Serviços	Busca e download para preparação de cursos e distribuição de turmas	RSS feeds, peer-to-peer content bookmark sharing, social networking...
Recursos Educacionais	Unidades estáticas, baixa granularidade, pouca atualização	Alta granularidade, diversidade, variedade, atualização frequente, busca e compartilhamento automático
Tecnologias	Tecnologias desktop, e aplicações eletrônicas individuais	Wikis, Weblogs, RSS feeders & aggregators, etc.,
Avaliação	Eventos formais isolados	Processo interativo, participativo, decorrente de parcerias formativas, comentaria e suporte.
Gestão Educacional	Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional	Rede Virtual de Aprendizagem Social gerenciado por grupos de aprendizes -
Controle de Qualidade	Por disciplina e realizados por especialistas da área	Realizado por comunidades de prática, aprendizes e educadores
Credibilidade	Institucional predeterminada	Via feedback coletivo compartilhado (Weblogs, clouds, social bookmarking)

Tabela 8 - Comparativo de Abordagens Educacionais: Tradicional Fechada x CoAprendizagem colaborativa Aberta

As práticas pedagógicas com base na Aprendizagem Colaborativa Aberta diferencia-se muito daquelas ainda centradas no Ensino Tradicional Fechado. Tais práticas ao utilizar REAs e tecnologias abertas da web 2.0 visando expandir o acesso aberto, possibilitam que aprendizes possam ampliar suas redes de interações com outros aprendizes, pesquisadores, educadores e profissionais. A co-aprendizagem decorrente das interações colaborativas das redes sociais contextualizadas no mundo real permitem enriquecer o desenvolvimento de competências e habilidades de acordo com interesses dos coaprendizes. Além disso, as atividades com design educacional voltado para criação colaborativa, reconstrução e novas redistribuições de conteúdos abertos propiciam múltipla coautoria. Torna-se fundamental que educadores possam exercer papéis de facilitadores e gestores de contextos abertos de

aprendizagem, propiciando que os aprendizes ocupem papel ativo, crítico, social e colaborativo. Redes sociais podem ampliar suas construções coletivas do conhecimento, quando coaprendentes (aprendizes, educadores, pesquisadores e profissionais) contribuem com novas coautorias de produções abertas, feedback coletivo compartilhado, avaliação em parcerias formativas, comentaria e suporte.

Conclusões e Futuros Horizontes

Para enfrentar estes desafios, compreender o conceito de co-aprendizagem e princípios diretrizes para utilização de REAs com base na aprendizagem aberta colaborativa na web 2.0 é o referencial diferenciador do processo educativo *online* aberto. A aprendizagem aberta colaborativa se transforma com as interações pedagógicas múltiplas nas quais os aprendizes como sujeitos críticos podem contribuir tanto com o processo de aprendizagem, como também de ensino através das redes sociais, REAS e tecnologias da web 2.0.

Deste modo, aprendizagem aberta colaborativa *online* possibilita a formação de comunidades online aberta composta por espaços virtuais comunicacionais abertos decorrentes das interações e coautorias dos sujeitos coaprendentes.

Links Interessantes - URLs

Projeto OpenLearn open.ac.uk/openlearn

Comunidade Colearn colearn.open.ac.uk

Projeto Icopper icoper.org

Projeto Olnet www.olnet.org

Projeto Olcos www.olcos.org/english/roadmap

Projeto Steeple www.steeple.org.uk/

Projeto CETIS www.cetis.ac.uk

Projeto ASPECT www.aspect-project.org/

Projeto OpenScout openscout.net

Livro Colearn 2.0 books.kmi.open.ac.uk/cl2oer/

Outros Projetos <http://www.knowledgecartography.com/blog/>

<http://people.kmi.open.ac.uk/ale>

REFERÊNCIAS

- Atkins, D. E.; Brown, J. S. & Hammond, A. L. A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities. The William and Flora Hewlett Foundation, http://www.oerders.org/wp-content/uploads/2007/03/a-review-of-the-open-educational-resources-oer-movement_final.pdf, 2007
- Bruffee, Kenneth A. Collaborative Learning. Higher education, Interdependence, and the authority of knowledge. 2nd edition. Baltimore: Johns Hopkins, 1999.
- Buckingham Shum, Simon and Okada, Alexandra *Knowledge Cartography for Open Sensemaking Communities*. JIME Journal of Interactive Media in Education (10). ISSN 1365-893X 2008
- Caswell, T, Henson, S, Jensen, M. and Wiley, D (2008) 'Open Educational Resources: Enabling universal education', *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, Vol. 9, No. 1, 11 pp. Available from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl> (Accessed 17 April 2008).
- Cedergren, Magnus. *Open content and value creation*. First Monday, 8,(8,), 2003. http://www.firstmonday.dk/issues/issue8_8/cedergren/. Acessado em Janeiro 2008.
- Connolly, T., Scott, P. (eds.) ICOPER Deliverable D4.2: ISURE Quality Control and Web 2.0 technologies http://www.icoper.org/deliverables/ICOPER_D4.2.pdf, 2009
- Downes, S. *Models for Sustainable Open Educational Resources*, 2006. <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=33401>. Acessado em Janeiro 2008.
- Duncan, C., Granularisation, in Reusing Online Resources: A Sustainable Approach to eLearning, (Ed.) Allison Littlejohn. Kogan Page, London. ISBN 0749439491 (2003)
- Lane A. Chapter 10 Widening Participation in Education through Open Educational Resources. pp 149-163. In Eds Ilyoshi, T. and Vijay Kumar, M.S., *Opening Up Education: The Collective Advancement of Education through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge*. MIT Press. ISBN 0-262-03371-2. (2008)
- Lane, A. Reflections on sustaining Open Educational Resources: an institutional case study. eLearning Papers No. 10, September 2008, 13 pp, www.elearningpapers.eu, ISSN 1887-1542
- Law, E. L.C., Klobučar, T., and Pipan, M. (2006) User Effect in Evaluating Personalized Information Retrieval Systems EC-TEL 06 (2008)
- Lane, A.; Connolly, T.; Ferreira, G.; McAndrew, P. & Wilson, T. Reusing, Reworking and Remixing Open Educational Resources. *Cases 'n' Places: Global Cases in Educational and Performance Technology*, pages 311–319. (2009)
- Littlejohn, A. Reusing online resources: a sustainable approach to E-learning. Open and flexible learning. London, UK: Kogan Page. (2003)
- Okada, A. Reusing Educational eContent <http://labspace.open.ac.uk/course/view.php?id=5571>, retrieved 2008-04-29. (2010).
- Okada, Alexandra. *Knowledge Media Technologies for Open Learning in Online Communities*. IJTKS International Journal of Technology, Knowledge and Society, 3 (5). pp. 61-74. ISSN 1832-3669, 2007
- Okada, Alexandra; Connolly, Teresa & Scott, Peter Collaborative Learning 2.0: Open Educational Resources, Hershey PA: Information Science Reference IGI Global in mimeo, 2011.

Okada, A.; Buckingham Shum, S.; Bachler, M. Tomadaki, E., Scott, P., Little A. and Eisenstadt, M.. *Knowledge media tools to foster social learning*. In: Hatzipanagos, S. and Warburton, S., *Social Software and developing Community Ontology*, Hershey PA: Information Science Reference IGI Global 2009.

Okada A. and Moreira P. (2008). Enhancing informal learning through OpenLearn videoconferencing and knowledge maps. In: Annual Conference on New Learning Cultures – How do We Learn, Where do we Learn, EDEN2008. Universidade Aberta, Lisbon.

O'Reilly, Tim. *What is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*, 2007 http://mpira.ub.uni-muenchen.de/4580/1/MPRA_paper_4580.pdf Acessado em Janeiro 2009.

Santos, Andreia and Okada, Alexandra (2010). The role of mentoring in facilitating the process of repurposing OER. In: Open Ed 2010: The Seventh Annual Open Education Conference, 2-4 November 2010, Barcelona, Spain.

UNESCO - Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries. Paris, 1-3 July 2002 <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf>

UNESCO – Forum Theme: Taking OER beyond the OER Community: Policy and Capacity. 23 - 29 September 2010. Disponível em: http://oerworkshop.weebly.com/uploads/4/1/3/4/4134458/forum_summary.pdf

UNESCO. How to adapt/localize training material. See: <http://opentraining.unesco-ci.org/cgi-bin/page.cgi?d=1&p=adaptlocalize>. (2010)Wiley, D. (2008) http://www.wikieducator.org/OER_Handbook/educator/OER_Lifecycle (Accessed 17 April 2008).Wiley, D. A. *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. Accessed April 2009: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc> (2000)

Wiley, D. A. . *On the Sustainability of Open Educational Resource Initiatives in Higher Education*. OECD's Centre for Educational Research and Innovation (CERI) for the project on Open Educational Resources 2007 www.oecd.org/edu/oer . Disponível em: www.oecd.org/dataoecd/33/9/38645447.pdf

Willinsky, John. *The access principle: the case for open access to research and scholarship*. Cambridge: MIT Press, 2006.

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS INFORMÁTICAS Y LA CIUDADANÍA DEL SIGLO XXI

Ana Martín Cuadrado,
Facultad de Educación, UNED, España
amartin@edu.uned.es

INTRODUCCIÓN

Desde diferentes sectores: educativos, sociales, económicos y políticos se trabaja en equipo para que todos los ciudadanos y ciudadanas puedan adquirir Competencias TIC y conseguir minimizar o eliminar la brecha digital. Se ha aceptado, de forma universal, que el instrumento para conseguirlo, sea a través de la educación que nos ofrecen/ofrecemos en y desde diferentes contextos: reglados y no reglados. De este modo, hay que observar, reflexionar e investigar sobre los espacios virtuales que han surgido en esta nueva era, para que podamos innovar en la escuela, y ofrecer posibilidades de aprendizaje y entrenamiento de competencias TIC al mayor número de personas posibles, colaborando con la inserción social de colectivos desfavorecidos, con la inserción laboral de nuestros jóvenes y adultos en el mercado de trabajo, en suma con la inserción de cualquier persona en este mundo tan enredado y conectado.

Sobre este último punto, trabajaremos a lo largo de este capítulo, (1) indicando cuáles son las competencias TIC que el profesional de la enseñanza debe entrenar para que, en primer lugar, sea un ciudadano competente en su sociedad, y en segundo lugar, participe activamente en la eliminación de las *barreras culturales* que se deben, principalmente, al analfabetismo digital de muchos ciudadanos y ciudadanas, y (2) indicando cuáles son las competencias TIC que el futuro ciudadano, estudiante continuo y permanente, debe entrenar para poder sobrevivir en una sociedad con tantas bifurcaciones que, en algunas ocasiones, y por no haber aprendido, puede llevarle a situaciones de ostracismo social.

1. SITUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS TIC EN NUESTRA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

La historia de la humanidad, se ha visto involucrada en tres grandes acontecimientos que han producido cambios profundos en la sociedad: La Revolución Agraria, la Industrial y la del Conocimiento (actualidad).

La fuerza de cambio en la 3ª Revolución, es la tecnología informática y las comunicaciones. Las Organizaciones más competitivas son las que están capacitadas para aprender rápidamente, acceder a la información y al conocimiento para innovar, para atraer a clientes, vender productos, etc. Organizaciones, cuyo modelo de capacitación empresarial, es aquel que posibilita el aprender lo que se necesita de un tema concreto, en el momento, el lugar y según el ritmo del estudiante-trabajador. Y, que además facilita la interacción con otras personas de otras organizaciones, otros expertos... para que puedan crear otros enfoques, otros supuestos... (Capasso, 2003).

La sociedad del conocimiento reconoce que el mejor recurso que tienen las empresas es el trabajador; invertir en el desarrollo y actualización profesional de los recursos humanos, permitirá alcanzar la calidad deseada en y desde los servicios que se ofrecen, repercutiendo en los beneficios que obtienen. Las TIC han mejorado y potenciado el diseño y desarrollo de acciones formativas semipresenciales y/o no presenciales en las organizaciones empresariales, facilitando el acceso a la formación de los trabajadores, que por motivos de tiempo y/o espacio, se veían privados de este derecho.

Las TIC están promoviendo cambios en todos los sectores sociales de nuestro mundo. El nº de usuarios de Internet crece día a día⁵. (Tabla nº 1)

⁵ <http://www.exitoeportador.com/stats.htm>

ESTADISTICAS MUNDIALES DEL INTERNET Y DE LA POBLACION						
Regiones	Poblacion (2010 Est.)	% Poblacion Mundial	Usuarios, dato más reciente	% Población (Penetración)	Crecimiento (2000-2010)	% Uso Mundial
<u>Africa</u>	1,013,779,050	14.6 %	110,948,420	10.9 %	2,357.7 %	5.6 %
<u>Asia</u>	3,834,792,852	56.3 %	828,930,856	21.6 %	625.2 %	42.1 %
<u>Europa</u>	813,319,511	11.9 %	475,121,735	58.4 %	352.1 %	24.1 %
<u>Oriente Medio</u>	212,336,924	3.0 %	63,240,946	29.8 %	1,825.3 %	3.2 %
<u>Norte America</u>	344,124,450	5.0 %	266,224,500	77.4 %	146.3 %	13.5 %
<u>Latinoamerica / Caribe</u>	592,556,972	8.7 %	205,097,470	34.6 %	1,035.1 %	10.4 %
<u>Oceania / Australia</u>	34,700,201	0.5 %	21,272,470	61.3 %	179.1 %	1.1 %
TOTAL MUNDIAL	6,845,609,960	100.0 %	1,970,836,397	28.8 %	446.0 %	100.0 %

Tabla nº 1. Usuarios de Internet y Población por Países y Regiones.
Datos actualizados Agosto, 2010

El interés suscitado por la aplicación de las redes en el campo educativo junto a la evolución de los avances técnicos (ancho de banda, número de proveedores de Internet, número de usuarios, abaratamiento de los equipos, etc.) ha promovido gran cantidad de experiencias de enseñanza-aprendizaje basadas en las redes.

El aumento de la oferta de formación mediante cursos distribuidos a través de Internet, así como el número de docentes y profesionales que utilizan los servicios de Internet para desarrollar su actividad profesional, permite realizar un análisis sobre las posibilidades e inconvenientes.

Las posibilidades son variadas, aunque la más comúnmente aceptada sea la universalidad (ruptura de barreras espacio-temporales) de la formación.

Es, en los programas de formación continua y de desarrollo profesional, dónde mejor ha calado. De cualquier modo, no en todos los sectores poblacionales ha sido así, y de hecho para el profesional de la educación social, la alfabetización digital, es uno de sus retos más importantes.

El impacto de estos medios y las exigencias de la sociedad actual se van haciendo notar de manera creciente en el mundo socioeducativo, a pesar de que los mayores cambios no son una consecuencia directa de la tecnología sino de las transformaciones que la tecnología ha provocado en el sistema social. Más allá de la *incidencia que en nuestra manera de percibir y pensar* tengan los omnipresentes entornos multimedia (refuerzan la actividad del hemisferio cerebral derecho: visual, creativo...), las principales manifestaciones de este impacto son las siguientes (Marqués, 2002):

- Importancia de la escuela “paralela”, (uno de los escenarios profesionales de los educadores y educadoras sociales). La mayoría de los jóvenes y de las personas adultas aprenden a través de la vía de Internet. En 1974, McLuhan comentaba que "hoy en nuestras ciudades, la mayor parte de la enseñanza tiene lugar fuera de la escuela. La cantidad de información comunicada por la prensa, las revistas, las películas, la televisión y la radio, exceden en gran medida a la cantidad de información comunicada por la instrucción y los textos en la escuela. Este desafío ha destruido el monopolio del libro como ayuda a la enseñanza y ha derribado los propios muros de las aulas de modo tan repentino que estamos confundidos, desconcertados" (1974: 233)
- Nuevas competencias tecnológicas y habilidades generadas por la incorporación de las TIC en los contextos socioeducativos. La alfabetización digital de los docentes noveles, es una prioridad en los programas curriculares de los planes de estudio en los Grados. De acuerdo con diversos estudios realizados al respecto (Cabero, 1999; Majó y Marqués, 2002; Tejada, 1999), podemos resumir así las competencias en TIC que deben tener los docentes:

- Tener una actitud positiva hacia las TIC, instrumento de nuestra cultura que conviene saber utilizar y aplicar en muchas actividades domésticas y laborales.
- Conocer los usos de las TIC en el ámbito socio-educativo.
- Utilizar con destreza las TIC en sus actividades: como administrador y gestor de instituciones educativas no formales, como educador en grupo, como educador con un solo usuario o usuaria, etc.
- Proponer actividades formativas, culturales, etc. en las que el usuario o usuaria consideren el uso de TIC.
- Evaluar el uso de las TIC en su trabajo diario.

En la Sociedad del Conocimiento, uno de los escenarios más adecuados para enseñar competencias es Internet, ya que no sólo se utiliza para socializarnos, sino también para desarrollarnos profesionalmente.

El colectivo de ciudadanos y ciudadanas que habitan y se relacionan en esta Sociedad se los exige una serie de capacidades relacionadas con la Tecnología (T), la Información (I) y la Comunicación (C).

Monereo y otros, 2005, proponen una serie de competencias sociocognitivas básicas que pueden aprenderse y ejercitarse a través de Internet y que a la vez, nos capacitan para poder adaptarnos en la Sociedad del Conocimiento.

Vamos a conocerlas:

1. Competencias para buscar información y aprender a aprender. Son las estrategias que permiten a la persona aprender a partir de sus propios recursos. Conceptos relacionados:
 - a. Persona que aprende de forma permanente, que es capaz de aprender a lo largo de su vida y adaptarse a los cambios tecnológicos de la sociedad actual.
 - b. Persona que aprende de forma autónoma, de forma autodirigida. Es protagonista de sus decisiones.
 - c. Persona que aprende de forma autorregulada, que planifica, conscientemente, su tiempo de estudio y trabajo, y se organiza de acuerdo a su historia personal y profesional.

- d. Persona que aprende de situaciones de enseñanza no formales, aprovechando cualquier oportunidad o experiencia que viva a lo largo y lo ancho de su vida
 - e. Persona que aprende de forma estratégica, que dispone de recursos en función del objetivo perseguido, y toma decisiones ajustadas al contexto de aprendizaje, sabiendo lo que es adecuado o inadecuado en cada momento.
2. Competencias para aprender a comunicarse. Son las estrategias que favorecen el diálogo eficaz y comprensivo con uno o más interlocutores a través de cualquier canal o medio de comunicación. Significados relacionados.
- a. Poder comunicarse a través del lenguaje específico de cada disciplina. Nos referimos a emplear un vocabulario y sintaxis propia de la materia que se trate.
 - b. Emplear simultáneamente distintos medios para comunicarse. El ejemplo es el manejo adecuado del Iphone internet, llamadas de voz, escuchar música, ver videos, fotografiar y filmar, lectura de libros, etc.)
 - c. Priorizar los aspectos semánticos de la comunicación frente a los más algorítmicos, como la ortografía o la sintaxis. Con el uso de las TIC, podemos lograrlo. No podemos olvidar que una de las características más importantes de la Web 3.0 será el uso semántico de la información.
3. Competencias para aprender a colaborar. Conjunto de estrategias que facilitan el trabajo en equipo y la corresponsabilidad en los productos obtenidos
- a. Ser capaz de aprender de forma cooperativa. Objetivos comunes, relaciones recíprocas, la identidad del equipo, la interdependencia de las funciones son algunos de los factores que intervienen en el logro o no del aprendizaje cooperativo. A través de internet, se han desarrollado variedad de programas

para facilitar el trabajar y aprender de esta manera. Un ejemplo son los Docs y Groups de Google.

- b. Poder aprender en red. Relacionado con el punto anterior, y altamente valorado en el curriculum del profesional de la Educación Social. Hay que aprender y trabajar en y desde cualquier lugar donde nos encontremos; hay que saber moverse por diferentes redes más o menos formales.
- c. Desarrollar instituciones que aprendan. El individuo que aprende de forma colaborativa, busca trabajo en instituciones colaborativas, y si no, tiende a transformar la institución en la que trabaja. Es una realidad. Está relacionado con las organizaciones inteligentes, organizaciones que alcanzan la plenitud y la mantienen a base de aprender de los errores y crecer marcándose retos continuamente (Alonso y otros, 2004)

4. Competencias para aprender a participar en la vida pública. Conjunto de estrategias que convierten a todo ciudadano o ciudadana en miembro activo, participativo y responsable en su comunidad o entorno. Las Redes Sociales (p.e) Tuenty, Facebook, MySpace, etc. colaboran en la mejora de:

- a. La construcción de una identidad personal y de unas metas vitales que, deberían incluir el deseo de mejorar su mundo.
- b. La posibilidad de participar activamente en la vida pública con voz y voto integrado en asociaciones, ONG, etc.
- c. El fomento de una actitud empática y tolerante que favorece el diálogo y el respeto al otro, lo cual conlleva la búsqueda del consenso.
- d. El desarrollo de una visión crítica basado en el análisis reflexivo y la argumentación frente a la alienación y manipulación de los medios de comunicación, los políticos, etc.

Internet es un medio adecuado para entrenar estas competencias por las características psicoeducativas que ofrece (Cuadro nº 1 Monereo, 2005: 19)

COMPETENCIAS BÁSICAS	CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO VIRTUAL
Aprender a buscar información y a aprender	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla estrategias de búsqueda y selección • Favorece la re-descripción de ideas. • Promueve la autorregulación del propio aprendizaje
Aprender a comunicarse	<ul style="list-style-type: none"> • Asiste en la decodificación de los mensajes • Ayuda a la comunicación multimedial • Beneficia la aparición de estrategias de lectura, habla y escritura
Aprender a colaborar con otros	<ul style="list-style-type: none"> • Refuerza las habilidades cooperativas • Facilita el aprendizaje entre iguales • Suscita identidad y cohesión
Aprender a participar en la vida pública	<ul style="list-style-type: none"> • Alienta la participación pública • Estimula el contraste de opiniones y argumentaciones • Origina comportamientos solidarios • Despliega el perspectivismo conceptual y emocional • Favorece el autoconcepto y autoestima • Apoya la definición de proyectos personales

Cuadro nº 1: Entorno virtual y competencias básicas

2.- LAS COMPETENCIAS DIGITALES PARA EL DOCENTE DEL SIGLO XXI

En la actualidad, y refiriéndonos al uso que se da a las TIC, encontramos dos tipos de usuarios, bien diferenciados: los *nativos digitales*, que son las personas nacidas a partir de 1982, momento en el que se inicia la comercialización de todo lo digital; y los *inmigrantes digitales*, que son las personas que nacieron antes de esa fecha, son los *inmigrantes que llegaron tarde a las TIC*. Dentro de esta tipología, podremos encontrar otras, de acuerdo

a criterios relacionados con el dominio de la *e-competencia o competencias digitales* (Cobo, s/f):⁶

- E-conciencia
- Alfabetismo informático
- Alfabetismo tecnológico
- Alfabetismo digital
- Alfabetismo mediático

La expresión *digital natives* ha sido lanzada por Marc Prensky en oposición a *digital immigrants* (los inmigrantes llegados tarde a las TIC), en un ensayo publicado en 2004 bajo el título *The death of command and control (La muerte del mando y control)*. La máxima diferencia que se aprecia entre los dos grupos es que los nativos digitales crean los instrumentos que utilizan, y los que ya existen, los utilizan de múltiples maneras. Los inmigrantes digitales no suelen crear, utilizan lo que crean otros, y siguen obedientemente, las normas estandarizadas de su uso. Otras diferencias que se pueden constatar son: el lenguaje utilizado _ cambio en la sintaxis y ortografía_, utilización de variedad de sentidos al mismo tiempo y el tipo de pensamiento utilizado es no-lineal.

Mir (2010) dice que *“La competencia digital es la combinación de conocimientos, habilidades y capacidades, en conjunción con valores y actitudes, para alcanzar objetivos con eficacia y eficiencia en contextos y con herramientas digitales. Esta competencia se expresa en el dominio estratégico de cinco grandes capacidades asociadas respectivamente a las diferentes dimensiones de la competencia digital. Acreditar un dominio en los cinco ámbitos que se proponen a continuación significa ser un competente digital”*, dominio al que debe aspirar cualquier ciudadano que quiera integrarse y desarrollarse profesionalmente en la Sociedad del Conocimiento. La competencia digital tiene cinco grandes dimensiones:

- Dimensión 1. La dimensión del aprendizaje abarca la transformación de la información en conocimiento y su adquisición.

⁶ Alfabetismo del sXXI. <http://prezi.com/lspbwaj7mgh-/view/>

- Dimensión 2. La dimensión informacional abarca la obtención, la evaluación y el tratamiento de la información en entornos digitales.
- Dimensión 3. La dimensión comunicativa abarca la comunicación interpersonal y la social.
- Dimensión 4. La dimensión de la cultura digital abarca las prácticas sociales y culturales de la sociedad del conocimiento y la ciudadanía digital.
- Dimensión 5. La dimensión tecnológica abarca la alfabetización tecnológica y el conocimiento y dominio de los entornos digitales.

De acuerdo a Marcelo (2006), hay una serie de competencias exigibles a cualquier profesional que se dedique a la formación en entornos virtuales. El profesional de la enseñanza será, cada vez con más frecuencia, diseñador y formador en contextos en línea, por lo que deberá colaborar y participar con un número de profesionales de perfiles variados: *experto en contenido, experto metodólogo, diseñador de medios, diseñador de web, administrador de plataforma, profesor-tutor, coordinador del curso y gestor*. En algún momento, una persona puede ostentar todos los perfiles profesionales enumerados, especialmente, si la falta de presupuesto para diseñar, desarrollar y formar es ajustado. Este tipo de situaciones es común en los contextos socioeducativos.

Las competencias necesarias para trabajar en ambientes “en línea”, se agrupan en cuatro dimensiones:

- Competencias Tecnológicas: Habilidades necesarias para gestionar y emplear todos aquellos recursos tecnológicos necesarios para el diseño y desarrollo del e-learning desde un punto de vista técnico (Internet, herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas, herramientas de autor, etc.) Implica el conocimiento y uso de la plataforma en la cual se desarrolla la actividad formativa con el objetivo de adaptarla al tipo de alumnado y materia.
- Competencias de Diseño: Habilidades requeridas para aplicar los principios didácticos y pedagógicos en el Diseño Instruccional, de acuerdo a la secuencia del contenido y con la idea de proponer actividades de aprendizaje atractiva que faciliten la adquisición de competencias de los estudiantes.

- Competencias Tutoriales: Habilidades necesarias para proporcionar asistencia técnica profesional, resolver dudas, motivar, dinamizar, etc. a los estudiantes. Hay que conocer los diferentes tipos de seguimiento tutorial y adaptarlo al contexto virtual, para utilizar las herramientas de comunicación adecuadas al momento, al estudiante y a la materia.
- Competencias de Gestión: Habilidades para coordinar equipos de trabajo, establecer prioridades, identificar necesidades formativas, organizar los recursos humanos en torno a una acción en línea.

Sobre el tema de las competencias digitales, encontramos otro estudio más, que merece la pena referenciar y comentar. Nos referimos al “*Estudio de estándares de competencias TIC para docentes*”(ECD-TIC) que llevó a cabo la UNESCO⁷ dentro de un marco de trabajo amplio en el que se pretende desarrollar en los estudiantes de ambientes formales y no formales las habilidades indispensables para el siglo XXI⁸. Para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, estudiantes y profesionales de la docencia en contextos formales y no formales deben utilizar la tecnología digital con eficacia. En un contexto educativo sólido, las TIC pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser:

- competentes para utilizar tecnologías de la información;
- buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
- comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y
- ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Para conseguir los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)⁹, la Educación para Todos (EPT)¹⁰, el Decenio de la Alfabetización de las Naciones

⁷ <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

⁸ “Logros indispensables para los estudiantes del Siglo XXI” <http://www.eduteka.org/SeisElementos.php>

⁹ *Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU* <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/>

Unidas (DNUA) y el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS)¹¹, la Organización de Naciones Unidas y la UNESCO tienen por objeto, sin excepción, reducir la pobreza y mejorar la salud y la calidad de vida. Ambas organizaciones opinan que a través de la educación, puede conseguirse: *educación en ambientes y contextos variados y múltiples, no sólo en la escuela.*

Los economistas definen tres factores que conducen a un crecimiento basado en capacidades humanas acrecentadas: profundizar en capital (capacidad de los trabajadores para utilizar equipos más productivos que versiones anteriores de estos); mejorar la calidad del trabajo (fuerza laboral con mejores conocimientos, que pueda agregar valor al resultado económico); e innovar tecnológicamente (capacidad de los trabajadores para crear, distribuir, compartir y utilizar nuevos conocimientos).

Estos tres factores de productividad sirven de base a tres enfoques complementarios –superpuestos en cierto modo– que vinculan las políticas educativas al desarrollo económico (Figura 1)

- Incrementar la comprensión tecnológica de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral mediante la integración de competencias en TIC en los planes de estudios –currículos- (enfoque de nociones básicas de TIC).
- Acrecentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para utilizar conocimientos con el fin de adicionar valor a la sociedad y a la economía, aplicando dichos conocimientos para resolver problemas complejos y reales (enfoque de profundización del conocimiento).
- Aumentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para innovar, producir nuevo conocimiento y sacar provecho de éste (enfoque de generación de conocimiento).

¹⁰ Educación Para Todos http://portal.unesco.org/education/es/ev.php-URL_ID=53844&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

¹¹ Educación para el Desarrollo Sostenible http://portal.unesco.org/education/es/ev.php-URL_ID=27234&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html



Figura nº 1. Política educativa y enfoques complementarios sobre el desarrollo económico

En las primeras etapas de la formación, las competencias del profesional de la formación en contextos formales y no formales relativos al enfoque nociones básicas de TIC comprenden:

- competencias básicas en TIC así como la capacidad para seleccionar y utilizar métodos educativos apropiados ya existentes, juegos, entrenamiento y práctica, y contenidos de Internet en laboratorios de informática o en aulas con recursos limitados para complementar estándares de objetivos curriculares, enfoques de evaluación, unidades curriculares o núcleos temáticos y métodos didácticos.

Los profesionales de la formación, también, deben estar en capacidad de usar las TIC para gestionar datos de la clase y apoyar su propio desarrollo profesional.

Las competencias del profesional de la formación en contextos formales y no formales vinculadas con el enfoque de profundización del conocimiento comprenden la capacidad para gestionar información, estructurar tareas relativas a problemas e integrar herramientas de software no lineal y aplicaciones específicas para determinadas materias.

Todo lo anterior, con métodos de enseñanza centrados en el estudiante y proyectos colaborativos, a fin de contribuir a la comprensión profunda de conceptos clave por parte de los estudiantes, así como a su aplicación para resolver problemas complejos del mundo real. Para apoyar proyectos colaborativos, se podría utilizar recursos de la Red, para ayudar a los estudiantes a colaborar, acceder información y comunicarse con expertos externos con miras a analizar y resolver problemas específicos.

Los docentes deben además estar en capacidad de utilizar las TIC para crear y supervisar proyectos de clase realizados individualmente o por grupos

de estudiantes, así como para contactar expertos y colaborar con otros docentes, utilizando Redes con el fin de acceder a información, a colegas y a otros expertos para contribuir a su propio desarrollo profesional.

Los profesionales de la enseñanza en ambientes formales y no formales que muestren competencia en el marco del enfoque de generación de conocimiento podrán: diseñar recursos y ambientes de aprendizaje utilizando las TIC; utilizarlas para apoyar el desarrollo de generación de conocimiento y de habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes; apoyarlos en el aprendizaje permanente y reflexivo; y crear comunidades de conocimiento para estudiantes y colegas. También podrán desempeñar un papel de liderazgo en la capacitación de sus colegas, así como en la creación e implementación de una visión de su institución educativa como comunidad basada en la innovación y en el aprendizaje permanente, enriquecidos por las TIC (Martín, 2010)

3.- LAS COMPETENCIAS DIGITALES PARA EL ESTUDIANTE DEL SIGLO XXI

Estudios realizados sobre las materias y competencias que deberán entrenar los estudiantes del siglo XXI (Estándares Nacionales de TIC para estudiantes del siglo XXI, 2007) coinciden en la importancia que tendrán las competencias TIC (Figura nº 2)



Figura nº 2. Competencias TIC de un estudiante del siglo XXI

Nos estamos refiriendo a las siguientes competencias:

Competencia en Manejo de Información (CMI)

- Acceder a información de manera efectiva y eficiente, evaluarla crítica y competentemente y hacer uso de ella de manera acertada y creativa para el problema o tema que se está trabajando
- Tener conocimientos fundamentales de los temas éticos y legales involucrados en el acceso y uso de información

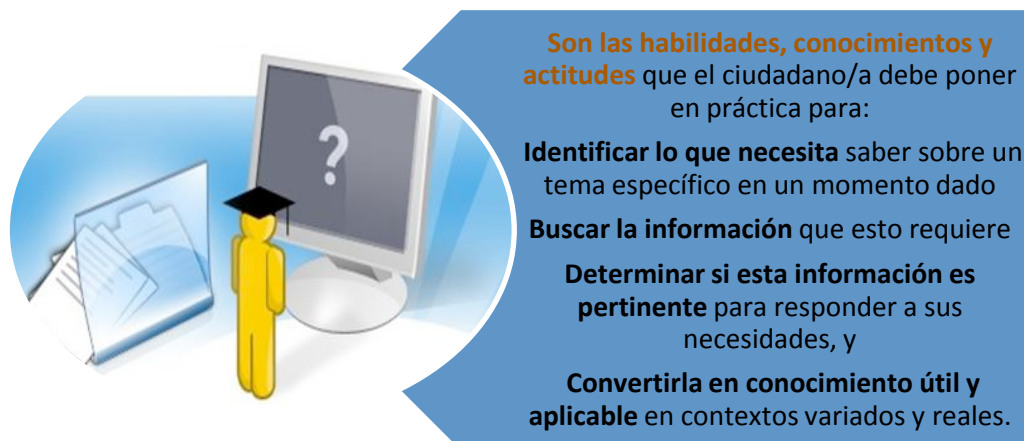


Figura nº 3: ¿Qué son las competencias informacionales?

Con el propósito de descubrir si las TIC generan nuevas formas de buscar información en los jóvenes nacidos después de 1993, conocidos como “Generación Google”, JISC y la Biblioteca Británica contrataron la realización del estudio “Information behaviour of the researcher of the future”. Uno de los hallazgos más relevantes fué la falta de habilidades críticas y analíticas que impiden a los jóvenes juzgar la relevancia y la confiabilidad de lo que encuentran en Internet.¹²

¹² “La generación Google” (PDF) (versión traducida)
<http://www.eduteka.org/pdfdir/GeneracionGoogle.pdf>
El estudio “Information behaviour of the researcher of the future” (PDF)
<http://www.eduteka.org/pdfdir/GoogleGeneration.pdf>

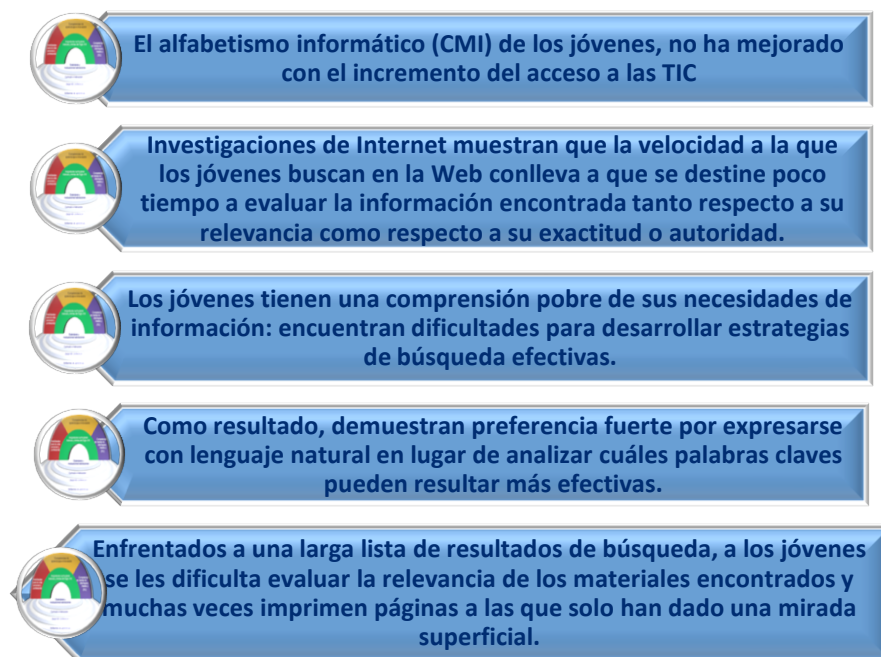


Figura nº 4: ¿Qué se sabe del comportamiento informativo de nuestros jóvenes? CIBER Work Package II, pp. 8-11.

Alfabetismo en medios

- Entender cómo se construyen los mensajes mediáticos, para qué propósitos y con cuáles herramientas, características y convenciones
- Examinar cómo las personas interpretan los mensajes de medios de manera diferente, cómo se incluyen o excluyen en ellos valores y puntos de vista y de qué manera pueden influenciar los medios creencias y comportamientos
- Tener conocimientos fundamentales de los temas éticos y legales involucrados en el acceso y uso de información

De acuerdo a las tres tipologías de textos que encontramos en Internet (multimediales, hipertextuales e interactivos), no puede pensarse en seguir enseñando a leer y a escribir de la misma forma, basada en textos lineales (Figura nº 5)



Figura nº 5. Entrenamiento en una forma de leer y escribir

El docente actual, debería reflexionar sobre los siguientes interrogantes:

- ¿Es diferente el proceso de comprensión en Internet?
- Si lo es, ¿cuáles son los nuevos procesos de pensamiento requeridos, además de los que se necesitan para comprender los textos impresos tradicionales?
- ¿Son estos procesos una extensión de las destrezas tradicionales de comprensión, o, los ambientes de aprendizaje basados en la Red exigen habilidades fundamentalmente diferentes?
- Si la comprensión en Internet es diferente, ¿qué implicaciones tienen estas diferencias para la enseñanza de la comprensión, la evaluación y el desarrollo profesional?

Competencia en TIC

- Utilizar adecuadamente tecnologías digitales (TIC), herramientas de comunicación o de redes para acceder, manejar, integrar, evaluar y

generar información con el objeto de funcionar en una economía del conocimiento

- Utilizar las TIC como herramientas para investigar, organizar, evaluar y comunicar información además de poseer una comprensión fundamental de los temas éticos y legales involucrados en el acceso y uso de información

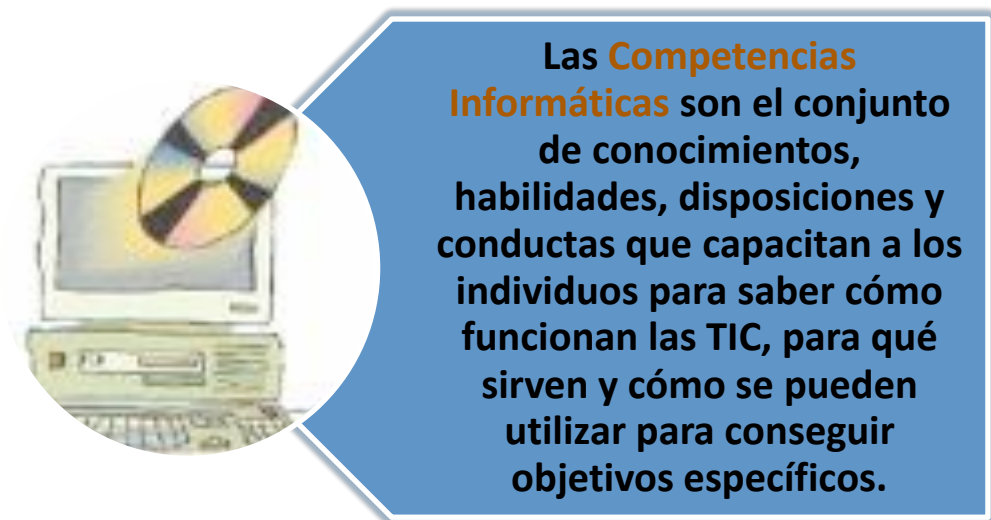


Figura nº 6 ¿Qué son las competencias Informáticas?

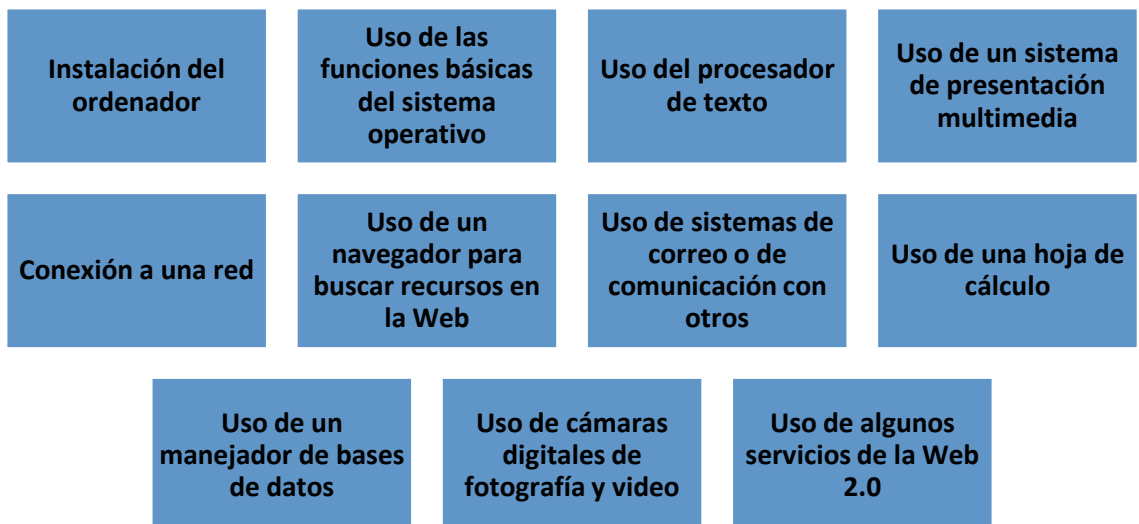


Figura nº 7 Algunas de las Habilidades concretas

3.1. Los estudiantes y las Redes Sociales

Según Ára, M. (2010), las Redes Sociales pueden clasificarse de la siguiente forma:



Figura nº 8 Clasificación de las Redes Sociales

Los estudiantes están utilizando las Redes Sociales como medio de comunicación y de envío y recepción de información. Es un primer nivel de uso en cuanto a competencias digitales, porque el segundo nivel, el máspreciado para la escuela, es el de la creación de proyectos, colaboración y creatividad.

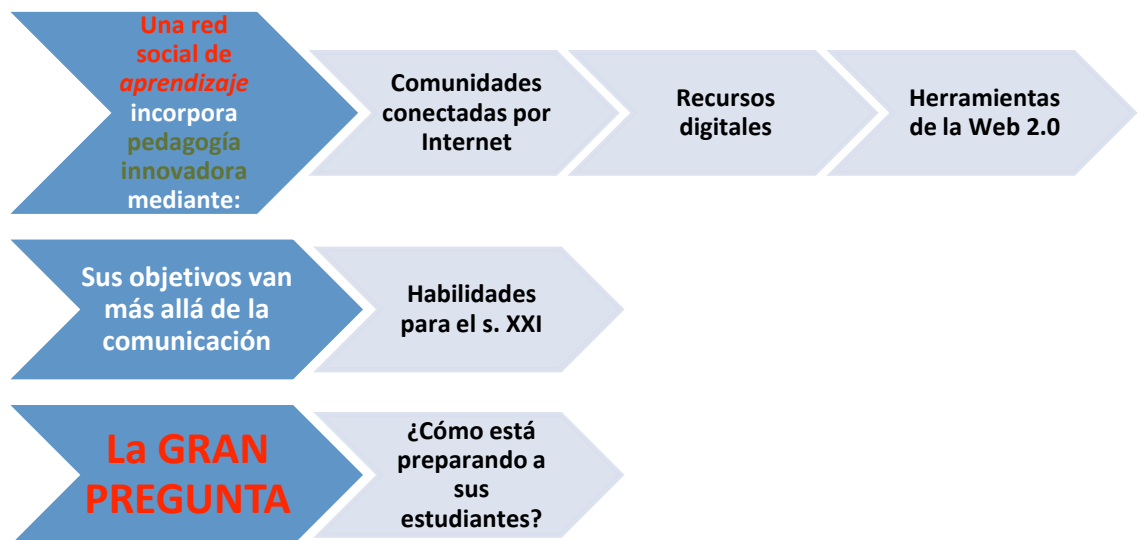


Figura nº 9 Las Redes Sociales y ¿el aprendizaje?

El uso de algunas de las herramientas que encontramos en la red de Internet: wikis, delicious, blog, etc. pueden favorecer la consecución del objetivo de la escuela: lograr que el uso de las redes sociales no sólo sean sociales, sino que también sean comunidades de aprendizaje.

Conseguir que el estudiante utilice las herramientas que encuentra en las Redes Sociales para aprender con y de sus compañeros, es el reto de la escuela del siglo XXI, ya que las Redes Sociales son los lugares donde el estudiante está aprendiendo a utilizar herramientas que le serán de gran utilidad en su etapa de adulto; sin embargo, aprende “sin situar” lo aprendido, sin entender que lo aprendido es útil aún fuera de su espacio y tiempo de ocio.

Castañeda, L (coord. 2010), en relación con las redes sociales y la educación, indica que se deberían tener en cuenta, al menos tres perspectivas:

- Aprender con redes sociales: serían los aprendizajes reglados que se puede gestionar y diseñar en los espacios de comunicación e interacción que los jóvenes dominan, porque son sus escenarios habituales (compartir documentos, enlaces, vídeos, rss, audios, etc.; creación de grupos de trabajo que favorezca el trabajo colaborativo y el desarrollo de las competencias interpersonales, etc.)
- Aprender a través de redes sociales: serían los aprendizajes informales que un joven obtiene por participar en una red social, p.e. Twitter. Desde esta perspectiva entendemos que existen dos roles, claramente diferenciados: el usuario activo, que publicará constantemente y nutrirá la red de información, y el usuario pasivo, que a través de la observación y selección de información, se beneficiará de lo que publica el usuario activo.
- Aprender a vivir en un mundo de redes sociales: la necesidad de informar y orientar a los usuarios sobre el uso y posibilidades de estas herramientas, redundará en la influencia de las mismas sobre su vida, algo muy importante en el momento actual en el que vivimos.

Como propuesta de investigación en el aula, podemos plantear en este espacio algunos interrogantes y/o posibilidades para avanzar en este tema que, creemos, podría ser el despertar de la escuela en la sociedad en la que está inserta, nos referimos al aprendizaje social:

Las Redes Sociales podrían plantearse como:

- Oportunidad de crear, transformar y compartir
 - Expresión creativa_ Galería de fotos, edición de videos o podscats
- Desarrollo de competencias transversales e identidad
 - Desarrollo de pensamiento reflexivo y crítico
 - Creación de perfiles, identidades varias de acuerdo al contexto, desarrollo de la identidad personal y profesional. DIARIO de prácticas experienciales.
 - Demostración de competencias o identidad adquiridas (Blog, Eportfolio) Instrumento de autoevaluación del estudiante; instrumento de evaluación del docente; forma de favorecer la coevalulación por competencias
- Apoyo entre iguales
 - Tareas escolares
 - Procesos de Mentoría académica guiada y supervisada
- Aprendizaje colaborativo
 - Proyectos y Programas a nivel nacional/internacional.
 - Variados temas y con diferentes colectivos
 - Intercambio de prácticas profesionales (diferentes contextos de actuación y con diversidad de expertos)
- Capacidad para actuar en entornos sociales (competencias ciudadanas)
 - Intercambio de experiencias personales como posibilidades de actuación ante situaciones análogas en comunidades y/o territorios similares

- Intercambio de modos de hacer y de pensar interculturales
- Comunidades de expertos y principiantes
 - Modelos de aprendizaje experiencial de expertos hacia los más jóvenes: conocimientos e investigaciones
 - Modelos de “buenas y variadas prácticas”
 - Aplicación y desarrollo del “mentoring”

REFERENCIAS

Alonso, C. M., Gallego, D. J., Ongallo, C. y Alonso, J. M. (2004). *Psicología Social y de las Organizaciones. El desarrollo de las Instituciones*. Madrid: Dykinson.

Área, M. (2010) *Las Redes Sociales en Internet como espacios para la formación del profesorado*, en Revista Mexicana Razón y Palabra, Noviembre, 2010 nº 63.

Recuperado de <http://www.razonypalabra.org.mx/n63/marea.html>

Cabero, J. (1999). *Tecnología Educativa*. Madrid: Síntesis.

Caspasso, F. (2003). *La importancia de dar los primeros pasos*, en Tecnonexo (2003). Mejores prácticas y recomendaciones para organizaciones iberoamericanas: *E-learning*. Buenos Aires: Ediciones Tecnonexo.

Castañeda, L. (coord. 2010). *Aprendizaje con Redes Sociales: Tejidos educativos para los nuevos entornos*. Madrid. S.L. Psicoeduca.

Cobo, C. (2010). Alfabetismo del s.XXI. Recuperado de <http://prezi.com/lspbwaj7mgh-/view/>

EduTEKA (2008). Estudio de estándares de competencias TIC para docentes (ECD-TIC) por la UNESCO. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

Majó, J. y Marqués, P. (2002). *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona: CissPraxis.

Marcelo, C. (2006). Las nuevas competencias del E-learning ¿qué formación necesitan los profesionales del e-learning?. En J. Martínez y otros. *Prácticas de E-learning*. Andalucía: Octaedro.

Marqués, P. (2002). El impacto de la sociedad de la información en el mundo educativo. Recuperado de <http://dewey.uab.es/pmarques/impacto.htm>

Martín, A. (2010): *Competencias del Educador ante el reto de la Sociedad del Conocimiento (cap.3)* en Gallego Gil, D.J. y Alonso, C. (Coords. 2010) *Educación, Sociedad y Tecnología*. Ramón Areces. ISBN: 978-84-8004-983-2

Mc. Luham, M. (1974). *El aula sin muros*. Barcelona: Laia.

Mir, B. (2010). *Las competencias e-digitales*. Recuperado de <https://competenciadigital.wikispaces.com>

Monereo, C. (Coord.) (2005). *Internet y las competencias básicas*. Barcelona: Graó.

Salina, J. (1999). Enseñanza flexible, Aprendizaje Abierto. Las Redes como Herramientas para la Formación. Revista Electrónica . Edutec N° 10.

PARA SABER MÁS

Bibliografía y webgrafía complementaria

Alonso, C. M.; Gallego, D .J. y Ongallo, C. (2003): *Psicología Social y de las Organizaciones. Comportamientos interpersonales*. Madrid: Dykinson.

Delors, J. y otros (1996) *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la importancia de la Educación. Recuperado de http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF

Manzano, N; Martín, A; Ferrer_Sama P; Y VILLALBA, E. (2010). Competencies for Self-regulated Distance Learning Training, *Fifth EFYE conference* is [organised by Plantijn Hogeschool University College, in collaboration with the European First Year Experience network 26-28 de Mayo 2010], Bélgica.

Martín, A.; Sánchez-Elvira, A; Manzano, N. y De Paz, M. (2009). Formación en línea para el estudio autorregulado a distancia en la UNED [Ponencia]. X Encuentro Internacional Virtual Educa. Argentina 2009. Buenos Aires, 9-13 noviembre 2009.

Martínez, J. y otros (2006). *Prácticas de E-learning*. Andalucía: Octaedro

Moreno, F. y Santiago, R. (2003). *Formación on line. Guía para profesores universitarios*. La Rioja: Universidad de La Rioja.

PISA. Informes desde el año 2000. Recuperado de http://www.oecd.org/document/51/0,3343,en_32252351_32235731_39732595_1_1_1_1,00.html

Schunk, D.H. y Zimmerman, B.L. (1998). *Self-regulated Learning: From Teaching to Self-Reflective Practice*. New York: Guilford Press.

Tuning Project. General Brochure. Recuperado de http://tuning.unideusto.org/tuningeu/images/stories/template/General_Brochure_Spanish_version.pdf

Vermeersch, J. Coordinador del Proyecto (2009). TACCLE. *Recursos Didácticos para la Creación de Contenidos para Entornos de Aprendizaje. Manual de aula de e-learning para docentes*. Jenny Hughes Editora. Recuperado de <http://cent.uji.es/octeto/files/TACCLESpaans.pdf>

Sitios web

Educación para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de http://portal.unesco.org/education/es/ev.php-URL_ID=27234&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Educación Para Todos. Recuperado de http://portal.unesco.org/education/es/ev.php-URL_ID=53844&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Estadísticas mundiales sobre el uso de Internet. Recuperado de <http://www.exitoexportador.com/stats.htm>

La generación Google (versión traducida). Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/GeneracionGoogle.pdf>

Logros indispensables para los estudiantes del Siglo XXI. Recuperado de <http://www.eduteka.org/SeisElementos.php>

Marc Prensky. Recuperado de <http://www.marcprensky.com>

Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU. Recuperado de <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/>

Revista de Educación Social. Monográfico dedicado a la Educación Social y a las TIC. Febrero, 2010. Recuperado de <http://www.eduso.net/res/>

Revistas clave de la Educación Social. Recuperado de <http://www.eduso.net/revistaclaves/index.htm>

COMPETENCIAS DE UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LA
EDUCACIÓN: PROPUESTAS DE FORMACIÓN CONTINÚA EN –LÍNEA PARA
DOCENTES FRANCESES

Fabienne LANCELLA
Université de Poitiers
fabienne.lancella@univ-poitiers.fr

Alejandra SANCHEZ
Universidad Católica - Chile
sanchez.alejandra@hotmail.fr

Resumen: El presente trabajo profundiza sobre las competencias necesarias para la utilización de la tecnología en la educación para docentes en el contexto francés. El Ministerio de Educación Nacional Francés plantó un referencial denominado C2i2e: Certificado de informática e Internet para docente franceses. En la Francia hay diferentes iniciativas para que los docentes utilicen con calidad recursos informáticos y el trabajo en redes entre ellos. Debido a esto el Ministerio de Educación Nacional, el Centro de Nacional de Educación a Distancia (CNED) e Intel Educación están poniendo en marcha el proyecto llamado « Pairform@nce » previamente denominado “Enseigner pour le Futur”. Este Proyecto tiene por objetivo acompañar el desarrollo de la utilización de las TIC en clases y estimular en los docentes el trabajo colaborativo. El proyecto ha diseñado un ambiente digital al servicio de la formación continua de los docentes pertenecientes a las academias francesas. Los análisis realizados en el artículo hacen referencia a la evaluación del proyecto desarrollado en La CNED.

Palabras claves: Competencias, Tecnologías en la Educación, Formación Continua de los docentes.

Introducción

El Ministerio de Educación Nacional francés desarrollo un referencial para los profesores de competencias para permitir la integración de las tecnologías en el espacio educativo. Los franceses denominan las competencias de utilización de las tecnologías, como: Tecnologías la Comunicación y la Información aplicadas a la Educación (TICE).

De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional Francés; existe una base de competencias que actualmente son desarrolladas por los estudiantes de los diferentes ciclos educativos como también para los docentes, con el objetivo de integrar la utilización de las tecnologías y para que estas mismas tecnologías contribuyan en la estructura didáctica y pedagógica del proceso enseñanza y aprendizaje.

Con el B2i y el C2i, el Ministerio de la Educación Nacional estableció un sistema de validación de las competencias informáticas e Internet a todos los niveles de enseñanza (enseñanza primaria, secundario, superior), incluidas la formación continúa.

Los B2i constituyen certificados de competencias desarrollados por los estudiantes a lo largo de su curso en actividades que integran las TIC en el marco de la enseñanza escolar. La validación no se efectúa en final de ciclo, sino a lo largo de los ciclos en diferentes niveles de experticia.

La rápida evolución de las tecnologías de la información y la comunicación generó durante estos últimos años una notable progresión de las aplicaciones disponibles en la vida corriente y en la vida profesional. Actualmente, el uso común de herramientas informáticas concierne a todas las personas.

La enseñanza superior participa ampliamente en el esfuerzo adoptado por las autoridades públicas para favorecer el control de estas nuevas herramientas de producción, transformación y difusión de la información por el conjunto de la sociedad.

En este nuevo contexto, las finalidades relativas a las tecnologías de la información y la comunicación son dobles:

- permitir a los estudiantes controlar las competencias que son en adelante indispensables para la continuación de estudios superiores y de ser capaces de hacer evolucionar estas competencias en función de la evolución tecnológica.
- poder establecer la experticia en competencias que les ayudarán a insertarse en el mundo de las actividades profesionales al final de su curso.

Con el fin de desarrollarse, de reforzar y validar el control de las tecnologías de la información y la comunicación por los estudiantes en formación en los establecimientos de enseñanza superior, se instituyó un Certificado de Competencias Informáticas e Internet C2i.

Están previstos dos niveles:

- un nivel 1 de exigencia aplicable a todos los estudiantes y los aprendices de formación continua. Este primer nivel será exigible para la entrada en los Institutos Universitarios de Formación de docentes;
- un nivel 2 que es objeto de exigencias más elevadas en función de las orientaciones profesionales de las formaciones impartidas (a través de las enseñanzas preprofesionalización y los sectores profesionalizados).

Referencial C2I nivel 2 docente (C2i2e)

El referencial incluye 27 competencias distribuidas en 7 ámbitos.

Competencias generales vinculadas al ejercicio docente

Dominios	Competencias
----------	--------------

<p>A.1</p> <p>Experticia en el medio profesional desde una perspectiva digital</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las personas, los recursos TIC y sus papeles respectivos, en el establecimiento educacional, y fuera de este (circunscripción, academia, nivel nacional...); 2. Apropiarse de distintos componentes informáticos (lugares, herramientas...) de su medio ambiente profesional; 3. Elegir y utilizar los recursos y servicios disponibles en espacios digitales de trabajo; 4. Elegir y utilizar las herramientas digitales más apropiadas para comunicarse con los actores y usuarios del sistema educativo; 5. Constituir y organizar los recursos utilizando fuentes correspondientes y fiables.
<p>A.2</p> <p>Desarrollo de las competencias para la formación permanente</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar recursos en línea o dispositivos de formación presencial y a distancia para su formación; 2. Referirse a trabajos de investigación que vinculan conocimientos, aprendizajes y TICE 3. Participa en la cultura pedagógica institucional, en particular, para la definición de las redes de intercambios relativos a su ámbito, su disciplina, su nivel de enseñanza.
<p>A.3</p> <p>Responsabilidad profesional en el marco del sistema educativo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se expresar y se comunicar adaptándose a los distintos destinatarios y espacios de difusión (institucional, público, privado, interno, externo...). 2. Tener en cuenta las proyecciones y respetar las normas que se refieren en particular a: <ul style="list-style-type: none"> - la investigación y los criterios de control de validez de la información; - la seguridad informática; - la selección de la información de Internet.

	<p>3. Tener en cuenta las leyes y las exigencias de una utilización profesional de los TICE que se refieren en particular:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la protección de las libertades individuales y públicas; - la seguridad de las personas; - la protección de los menores; - la confidencialidad de los datos; - la propiedad intelectual; - el derecho a la imagen. <p>4. Respetar y hacer respetar el adecuado uso de las TIC del establecimiento, desde perspectiva educativa, de aprendizaje y de la ciudadanía.</p>
--	--

Competencias necesarias para la integración de las TICE en su práctica

Dominios	Competencias
<p>B.1 Trabajo en red utilizando herramientas de trabajo cooperativo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar, presentar, compartir y comunicar documentos e información, de los recursos en un medio ambiente digital; 2. Contribuir a una producción o a un proyecto colectivo en equipos disciplinarios, interdisciplinarios, transversales o educativos; 3. Concebir situaciones de búsqueda de información en el marco de los proyectos transversales e interdisciplinarios.
<p>B.2 Concepción y preparación de contenido de enseñanza y situaciones de aprendizaje</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir las situaciones de aprendizaje propicias para la utilización de las TICE; 2. Concebir situaciones de aprendizaje y evaluación utilizando programas informáticos generales o específicos de la disciplina, de acuerdo a lo enseñado, en clase; 3. Integrar herramientas y recursos en una secuencia de enseñanza, seleccionando los apoyos y los medios de comunicación utilizables y sus modalidades de uso; 4. Preparar recursos adaptados a la diversidad de los públicos y situaciones pedagógicas respetando las normas de la comunicación.

<p>B.3 Aplicación de las TICE desde una perspectiva pedagógica</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conducir situaciones de aprendizaje aprovechando el potencial del TIC: <ol style="list-style-type: none"> a. trabajo colectivo, individual, en pequeños grupos; b. investigación de documentos 2. Administrar la alternancia, durante una clase, entre las actividades utilizando las TICE y actividades sin uso de estas. 3. Tener en cuenta la diversidad de los estudiantes, la dificultad de algunos ellos en el uso las TICE para administrar el tiempo y modalidades de trabajo diferenciado, en presencial y/o a distancia; 4. Utilizar las TICE para acompañar a los alumnos, a grupos de alumnos en sus proyectos de producción o búsqueda de información; 5. Anticipar un incidente técnico o saber qué hacer.
<p>B.4 Evaluación del trabajo realizado</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir las competencias de los referenciales TIC (B2i o C2i) puestas en marcha, en una situación de formación propuesta a los estudiantes; 2. Participar en trabajos colectivos de evaluación de las competencias TIC (B2i o C2i); 3. Explotar los resultados producidos por programas informáticos institucionales de evaluación de los estudiantes.

En resumen, las competencias generales vinculadas al ejercicio del oficio del docente, están constituidas por los siguientes dominios:

- Experticia del ambiente digital de trabajo profesional, este dominio se relaciona con los útiles informáticos y su forma de aplicación;
- Desarrollo de competencias para la formación para toda la vida, se refiere a utilización de recursos en línea para la formación continúa, la investigación utilizando las TICE;
- Responsabilidad profesional en el sistema educativo, es decir, respetar las reglas de validez, seguridad, propiedad intelectual, derecho de imagen, entre otras.

En relación a las competencias necesarias para la integración de las TICE en la practica pedagógica, están constituidas por los siguientes dominios:

- Trabajo en redes con el uso de útiles de trabajo colaborativos, este dominio se refiere a compartir información, trabajo en proyectos colectivos, y en proyectos transversales e interdisciplinarios;
- Concepción y preparación de contenidos de enseñanza y situaciones de aprendizaje integrando las TICE adaptados a diferentes públicos;
- Aplicación pedagógica de las TICE en el proceso de enseñanza y aprendizaje;
- Evaluación de las aplicaciones pedagógica de las TICE en proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los aspectos desarrollados de las competencias consideran elementos que destacan la utilización de la tecnología de manera profesional, la formación continua, en el contexto del sistema educativo, utilización de los recursos en el trabajo de colaboración; las estrategias y la utilización en el proceso de la enseñanza y aprendizaje, innovación y creación de otros espacios pedagógicos y evaluación de los estudiantes.

Las competencias de las tecnologías de la comunicación y información en la formación docente

Para comprender las tecnologías de la comunicación y información en la formación docente es necesario destacar los elementos que componen la cultura tecnológica

Alonso e Gallego (2002, p.16) refieren:

La cultura tecnológica constituye el área de solapamiento y coincidencia de todas las variedades multiculturales de las sociedades industriales alcanzadas. Pueden existir distintas lenguas, diferentes enfoques concretos en muchas áreas del saber y del hacer, pero, en todas partes, encontramos los rasgos comunes de la Cultura tecnológica.

Alonso y Gallego (2002) entienden la cultura como sistema de representaciones, de reglas del comportamiento, de ideas, de valores, de formas de comunicación y de pautas del comportamiento (no natural). La

cultura tecnológica, como parte de la cultura de un grupo social es formada por representaciones, reglas, ideas, valores, sistemas de comunicación y pautas de comportamiento que se relacionan con los miembros de esos grupos con los sistemas tecnológicos. La tecnología, así, tiene tres valores intrínsecos importantes: la eficiencia, la eficacia y la confiabilidad.

Para Rivilla y Garrido (1989), el profesor, el maestro y el especialista en educación son tipos de profesionales que preparan alumnos y profesores, para alcanzar, respectivamente, un estilo nuevo de aprender y enseñar. Algo que se concretiza en un diálogo o en la relación comunicativa en el entorno de los análisis de conocimiento, que contribuyen para la adquisición de modos formativos de pensar y actuar.

Lo que la sociedad tecnológica requiere es un profesor que haga reflexiones en la dirección, la orientación y el modelo que contesta a la necesidad de la formación de las demandas del presente y del futuro. Las necesidades de la formación son los nuevos paradigmas que estructuran la forma de pensar y hacer del ser humano, englobando la comunicación, la fluidez, la adaptación y la flexibilidad. El gran desafío para esto es la construcción de una enseñanza apropiada en esta perspectiva de la cultura tecnológica. Siendo así, es importante, el esfuerzo en la formación de enseñanza, de modo que este trabajo sea vigoroso y continuo.

En síntesis, cuando se piensa de la perspectiva de la cultura tecnológica, según Rivilla y Garrido (1989), la educación debe tener la dimensión: -expansiva, por lo tanto promueve procesos para aprender con calidad, intensa y duradera; innovadora, con intercambios con integración por lo tanto proporciona actividades interdisciplinarias y globalizadas.

La preparación tecnológica del profesor debe ser orientada por los siguientes objetivos:

- mejorar su interpretación, concepción y comprender los conceptos, así como el concepto en la técnica, la tecnología en la educación y aprendizaje, los medios y los conceptos de la cultura tecnológica;

- elaborar, con la virtualidad modelos específicos y creativos para la enseñanza y aprendizaje, modificando el planeamiento del plan de estudios de forma cualitativa;
- proponer esquemas, estructuras, procesos de sistematización, selección y integración de los aplicativos de la tecnología;
- alcanzar un nivel tecnológico apoyado en las teorías científicas del proceso de enseñanza y aprendizaje, de modo que posibiliten una actuación artística y reflexiva en aula;
- realizar la gestión del conocimiento en clase, utilizando las tecnologías;
- potencializar los fundamentos, con especificidades para el uso de la tecnología, como la capacitación en las competencias y habilidades específicas.

Partiendo del referencial del Ministerio de la Educación Nacional francés destacamos en este trabajo algunos analices del desarrollo de un curso de formación continuada para profesores que esta siendo elaborado dentro de los padrones de las competencias C2i y B2i. Para tanto destacamos inicialmente reflexiones sobre las competencias de uso de la tecnología en la formación de profesores.

De acuerdo con Perrenoud (1999) una competencia es una capacidad de acción eficaz ante una familia de situaciones, la cual se llega a controlar porque se dispone a la vez de los conocimientos necesarios y de la capacidad de movilizarlos con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas. Y las habilidades están asociadas al saber hacer: acción física o mental que indica la capacidad adquirida.

Según Barbot y Camatarri (1999) las competencias son divididas en competencias socio-culturales, como la capacidades de comprender el significado de la fuerza cultural, construir acciones educativas con otros actores en los campos socio-económicos y saberes que se pueden tomar de las realidades territoriales; competencias epistemológicas disciplinares y transdisciplinares (articulación de un plan analítico de conocimientos

disciplinares), saber hacer la articulación de los contenidos en competencias metacognitivas o competencias de mediación (saber favorecer la autoevaluación), elaborar actividades pedagógicas como resolución de problemas, saber hacer transferencias; y las competencias semióticas (conocer la lógica algorítmica), utilizar multimedia, utilizar las TIC como principal organización de la comunicación, saber hacer semiológica de transmisión de los códigos, saber reunir elementos de reflexión semiológica, saber construir un proyecto de autoformación.

Para Marquês (2004), las principales funciones de los docentes, relacionadas con las tecnologías las competencias necesarias son:

- preparar las clases, organizando situaciones de aprendizaje mediadas por estrategias didácticas; planear el curso;
- conocer las características individuales y grupales de los estudiantes con los cuales desarrollan su trabajo;
- diagnosticar las necesidades de formación de los estudiantes y planificar su programa de clases, en algunos casos, con diferentes niveles de objetivos; planear estrategias de enseñanza y aprendizaje que sean motivadoras, significativas, colaborativas, globalizadoras y que puedan ser aplicadas, proponiendo actividades grupales y individuales;
- estimular un aprendizaje autónomo de los conocimientos adquiridos para aumentar la motivación en descubrir su aplicabilidades;
- utilizar los múltiples recursos para proporcionar diferentes códigos y lenguajes;
- elaborar la página de *web* del docente, buscando preparar materiales en diversas lenguajes, aprovechando las oportunidades para utilizarla;
- estructurar los materiales de acuerdo con los conocimientos previos de los estudiantes y, se necesario, establecer niveles;

- buscar y preparar recursos y materiales didácticos, incluyendo soportes, como las Tecnologías de Información y Comunicación –TIC, que faciliten las actividades de enseñanza y aprendizaje;
- considerar las cuestiones relacionadas a los *mass media* en las asignaturas;
- fomentar la participación de los estudiantes a trabajar colaborativamente en grupos, orientando en el desarrollo de la comunicación expresiva;
- utilizar las TIC para facilitar y mejorar la acción tutorial con bases de datos para la consulta de los estudiantes;
- hacer formación Continua;
- fomentar actitudes necesarias a las aprendizajes y uso de tecnologías y sus correspondientes habilidades;
- valorizar las actitudes creativas, el pensamiento creativo y divergente.

Los elementos aquí destacados posibilitarán entender la importancia de la inserción de las tecnologías en la formación docente para el uso pedagógico en el trabajo educativo. Sabiendo de la importancia destacamos la iniciativa francesa para desarrollar las perspectivas previstas para esta área. Se presentará a continuación, el curso de formación continuada que posibilitará entender mejor el significado de las competencias y habilidades para uso de las tecnologías.

La plataforma de enseñanza para el futuro, denominada Pairform@nce

Pairform@nce es un dispositivo híbrido (presencial /distancia) de formación continua que favorece la integración de las TIC en las prácticas profesionales de los docentes y el desarrollo del trabajo colaborativo, en equipo y en red en la perspectiva del B2i y en referencia al C2i2e. Va dirigido a la vez a los profesores de enseñanza primaria y del secundario con el objetivo de construir, en el marco de la formación continua, competencias vinculadas al uso profesional de las TIC.

En esta fase inicial la formación está dirigida a formadores de los formadores. Es decir, a los docentes pertenecientes a las academias que luego, formarán a otros docentes bajo el mismo objetivo y metodología que propone este curso.

El curso propone un planteamiento de formación - acción: la formación se integra a la práctica. Durante esta formación los profesores conciben, experimentan y analizan situaciones para su clase. Esta formación se basa en un planteamiento dado “una situación de aula” generado en un trabajo de equipo constituido de profesores enfrentados a las mismas cuestiones acompañados y orientados por tutores.

Esta formación propone una situación de formación que se basa en:

1. dispositivo híbrido (presencial /distancia) de formación continúa
2. integración de las TICE
3. desarrollo del trabajo cooperativo, en equipo y en red en referencia al C2i2e.
4. un planteamiento de formación - acción: durante esta formación se trata de concebir, su dispositivo de formación de formadores en el marco de su academia la formación se inscribe en un planteamiento de trabajo de equipo constituido de formadores de formadores enfrentados a las mismas cuestiones. En síntesis, la idea se basa en producir juntos una(s) aplicación(es) de las TIC en aula utilizando formas didácticas innovadoras.

Esta colaboración, acompañada por un tutor permite también desarrollar una reflexión común, para analizar y mejorar las situaciones profesionales en el grupo. El dispositivo Pairform@nce tiene por finalidad capacitar a los formadores de formadores para academias. Estos formadores deben apropiarse del concepto y metodología de la formación Pairform@nce para realizarlo y adaptarlo fácilmente al contexto académico. Este concepto se declina a partir de los siguientes objetivos:

- Trabajar en equipo: realizar una secuencia de formación integrando una dimensión de trabajo/aprendizaje cooperativo (dimensión del proyecto que es uno de los elementos de éxito de este proyecto en Alemania)
- Desarrollar las competencias C2i2e con el fin de desarrollar las competencias B2i de los alumnos,
- Ajustar su comunicación al apoyo de comunicación
- Trabajar reflexivamente su práctica profesional

Trabajar en equipo a distancia: está basado en el proceso de enseñanza de formación acción que tiene como objetivo realizar una secuencia de formación con una dimensión de trabajo/aprendizaje colaborativo (dimensión del proyecto que es uno de los elementos de éxito de este proyecto en Alemania)

Como lo analizó Michel Serres [Invernaderos 96], el cambio de apoyo conduce siempre a nuevas formas de escritura y transmisión del conocimiento. El paso de un único apoyo material a un apoyo distribuido en red introduce explícitamente posibilidades muy anchas de escritura cooperativa cuyo apoyo son las hipermédias.

Los objetivos colaborativos están vinculados a la gestión del trabajo de grupo:

- negociación del proyecto común,
- establecimiento y respeto de un calendario,
- distribución de los papeles, reglamento en curso de tarea,
- pertinencia de las interacciones (garantizar una regularidad y la intensidad de las interacciones y las argumentación)
- instauración de un clima social que garantice la comunicación entre el grupo de trabajo

La misión principal de este proyecto es desarrollar en los docentes las competencias del referencial C2i2e para que estos las utilicen en las actividades desarrolladas en clases las TIC de forma pedagógica y didáctica. Y a la vez, con el fin de desarrollar las competencias B2i para los alumnos. Este objetivo se realizará a partir de la utilización del distinto medio ambiente en

línea propuesta en el marco de esta formación y también sobre la explotación que se hará de las funciones de las tecnologías que permiten el desarrollo de la plusvalía pedagógica de las TIC.

Las estrategias pedagógicas

Las estrategias pedagógicas utilizadas para aprender juntos se basan en actividades pedagógicas significativas que se insertan en una estrategia "educacional" con el desarrollo de:

- 1) del aprendizaje/ trabajo colaborativo;
- 2) de la interdependencia en el aprendizaje;
- 3) de las actividades pedagógicas/profesionales del grupo como la escritura colectiva (en torno a la producción de un objeto común para la comunicación), con la Resolución colectiva de problemas, la pedagogía del proyecto.

4) La colaboración: una modalidad de aprendizaje para los docentes que tiene por objetivo:

- enseñar por conocer y por obrar recíprocamente con las competencias y los conocimientos de los otros,
- estimular el desarrollo desde puntos de vista diferentes,
- promover la interdependencia en las interacciones en función de las actividades autónomas,
- estimular la producción,
- conseguir de los objetivos,
- desarrollar el sentido de la socialización,
- el compromiso, la pertenencia a un grupo social,
- con estrategias para el desarrollo del razonamiento y el del pensamiento crítico.

A continuación destacamos algunas de las imágenes de pantallas de la plataforma:

Figura 1- Acceso a la plataforma



Figura 2 - El recorrido de acuerdo a las etapas.

En la imagen se establecen las siguientes etapas de formación:

- i. Conocer la oferta de formación continua
- ii. Su inscripción
- iii. Preparación a la formación del equipo
- iv. Primera reunión de trabajo en equipo: la fase de planificación
- v. Preselección individual de proyectos de enseñanza
- vi. Segunda reunión de trabajo en equipo: selección del itinerario de formación
- vii. Preparación individual de la tercera reunión de trabajo
- viii. Tercera reunión de equipo: preparación de la enseñanza
- ix. Creación de soporte de enseñanza en el trabajo individual o en parejas
- x. Cuarta reunión de equipo: preparación de la enseñanza (optimización)
- xi. Realización de un curso
- xii. Quinta reunión de trabajo: análisis y perspectivas
- xiii. Certificación



Figura 3 – Modelo de aplicación pedagógica de las TIC



Podemos destacar que este curso tiene como elemento central los referenciales de trabajo colaborativo, competencias y habilidades, uso de las tecnologías en lo proceso pedagógico y la formación acción, transdisciplinariedad con base en las experiencias previas de trabajo.

También realiza un trabajo de familiarización de los docentes con el uso de las tecnologías interactivas en el trabajo pedagógico mediante sugerencias transdisciplinarias del uso de la tecnología y recursos que serán adaptados y utilizados en las clases.

La Internet es el principal recurso a ser desarrollado como recurso mediador de este proceso realizando las funciones de comunicación y de gestión del uso de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los objetivos de los contenidos con base en las competencias y habilidades B2i y C2i2e son amplias y con informaciones que posibilitan explorar diversos aspectos de desarrollo, por tanto los denominados “Modelos de aplicación TIC en aula”, estos están desarrollado de acuerdo a las materias de los distintos ciclos educativos de la Francia. Los que están organizados en forma de proyectos amplios que pueden ser adaptados y modificados de acuerdo con a realidad del docente.

Consideraciones finales

Son conocidos los diferentes esfuerzos realizados por los docentes de las academias francesas para usar las TICE en el proceso de enseñanza y aprendizaje aunque estas iniciativas se han concebido, desarrollado y aplicado de forma aislada entre ellas. Al constatar esta situación el Ministerio de Educación Nacional, decidió desarrollar este proyecto como una forma de centralizar los esfuerzos existentes, para integrar la tecnología en el aula con un enfoque pedagógico. Estas experiencias son organizadas en modelos para la aplicación de TICE, con el fin de ser mutualizadas a partir del proyecto « Pairform@nce » por la mayor cantidad de docentes ya insertos en el sistema educativo.

El presente trabajo destaca los elementos de formación docente para uso de la tecnología en la política francesa de acuerdo a los referenciales B2i e

C2i2e una de sus propuestas de formación continuada para los formadores de formadores.

La importancia de este curso híbrido, es que concibe el trabajo del docente en grupos colaborativos que apoyan el aprendizaje entre pares; desarrollado por etapas con diferentes actividades e informaciones pedagógica y didáctica, realización de proyectos individuales y colectivos referidos a la concepción, análisis, realización y reflexión de los modelos para la aplicación de las TICE en el aula de una forma didáctica y con objetivos que aporten al aprendizaje de las materias dadas en diferentes ciclo de enseñanza. La intención de este proceso es la familiarización del uso pedagógico de las TICE en clases, tanto para los docentes como para los alumnos.

Esta propuesta está en fase de desarrollo y aún no tenemos los resultados. La aplicación de esta propuesta esta prevista a corto plazo nos posibilitando algunos resultados que serán estudiados y analizados.

Referencias

- ALONSO, C. M.; GALLEGO, D. J.; HONEY, P. Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora. Madrid: Mensajero, 2002.
- ALONSO, C. M; GALEGO D. J. Tecnologías de la información y la comunicación. 2004. Disponible em: < <http://dewey.uab.es/pmarques/>>. Acceso em: 07 jan. 2004.
- BARBOT, M.J.; CAMATARRI, G. Autonomie et Apprentissage l innovation dans la formation. Presses Universitaires de France, 1999.
- CHARLLIER, B ; PERAYA, D. (Eds) Technologie et innovation en pedagogie : des dispositifs innovants de formation pour l' enseignement superiur. De Boeck, 2003.
- HERI, F. ; LUNDGREN – CAYROL, K. Apprentissage collaborative a distance. Presse de l Université du Québec, 2001.
- IMBERNÓN, F. La formación y el desarrollo profesional del profesorado: hacia una nueva cultura profesional. Barcelona: Graós, 2002.
- MARQUES, P. Los formadores ante la sociedad de la información. 2004. Disponible em: <<http://dewey.uab.es/pmarques/evte.htm>>. Acceso em: 24 abr.2004.
- PAQUAY, L.; ALTET, M.; PERRENOUD, P. (Eds) Formateurs d' enseignants: quelle professionnalisation? De Boeck Université, 2002
- PERRENOUD, P. As dez novas competências para ensinar. Porto Alegre, Artmed, 2000.
- PERRENOUD, P. Construir competências desde a escola. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- PERRENOUD, P.; THURLER, M. G. As competências para ensinar no século XXI. Porto Alegre. Artmed, 2002.
- PERRENOUD, Ph. (1997). Construire des compétences dès l'école. Paris : ESF (4^e éd. 2004).
- PERRENOUD, Ph. (1999). Dix nouvelles compétences pour enseigner. Invitation au voyage. Paris : ESF.
- RIVILLA, A. M; GARRIDO, M. C. D. La formación del profesorado en una sociedad tecnológica. Madrid: Cincel, 1989.

COMPETÊNCIAS PARA O ACESSO A SISTEMAS EAD

Rosana Lima Zaidan¹³

rlzaidan@gmail.com

Universidade Federal da Bahia -UFBa

RESUMO

A sociedade contemporânea caracterizada por avançadas tecnologias de informação e comunicação vem demandando dos profissionais das diversas áreas competências informacionais e digitais para buscar informação em diferentes fontes e transformá-la em conhecimento. Este estudo se propôs a investigar o grau de apreensão e usabilidade das competências digitais e informacionais dos docentes que participaram do curso de formação continuada Interagindo e Construindo na Rede, ministrado pelo Núcleo de Tecnologia Educacional 1 (NTE1), na modalidade a distância no período de 2006 a 2008. Este estudo foi respaldado teoricamente por Barros (2005,2007,2009), Dudziak (2002, 2003), Belluzzo (2004,2009), Dudziak-Belluzzo (2008), Fleury (2004) Saracevic (1996), entre outros. Para a obtenção do objetivo proposto, realizou-se um pesquisa descritiva, a partir de um estudo de caso, que associou análises qualitativas e quantitativas. A amostra constituiu-se dos professores do ensino básico da rede pública estadual lotados em Salvador, que participaram do curso a distância Interagindo e Construindo na Rede, ministrado pelo NTE1. Como instrumentos de coleta de dados foi organizado um roteiro de questões básicas para acionar um grupo focal e também foi aplicado questionário para outro grupo de professores, no intuito de complementar e cruzar dados. Para examinar os dados utilizou-se a análise de conteúdo baseada em Bardin [1973?]. Os resultados mostraram que: professores não desenvolveram competências digitais e informacionais necessárias para utilizar as tecnologias no ambiente escolar. Tais resultados

¹³ Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Bahia (UFBa), Especialista em Aplicações Pedagógicas dos Computadores/UCSal, Educação e Novas Tecnologias da Informação e Comunicação/UNEB, professora do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE 1) da Secretaria de Educação do Estado da Bahia, onde desenvolve cursos presenciais e a distância para a capacitar docentes da rede de ensino público para o uso das tecnologias na sala de aula.

apontam a necessidade de políticas públicas que, de fato, eliminem essas dificuldades e promovam o desenvolvimento de competências docentes para o uso das tecnologias.

Palavras-chave: Sistemas de educação a distância. Competências digitais. Competências informacionais. Uso de tecnologias.

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea, permeada, por avançadas tecnologias da comunicação e informação (TIC) que ampliaram a velocidade do fluxo de informação no mundo, vem exigindo dos profissionais de todas as áreas competências e habilidades para buscar, usar, organizar, recuperar e disseminar a informação assim como, manejar os computadores e as diferentes tecnologias que se encontram disponíveis na Internet.

De acordo com Lévy (1999), o desenvolvimento das tecnologias digitais e a profusão das redes interativas colocam a humanidade diante de um caminho sem volta: já não somos como antes. As práticas, atitudes, modos de pensamento e valores estão cada vez mais, sendo condicionados pelo novo espaço de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores: o ciberespaço.

Ainda conforme o autor, com o advento do ciberespaço, o compartilhamento de memória permite aumentar o potencial da inteligência coletiva. O saber, agora codificado em bases de dados acessíveis *on-line*, é um fluxo caótico. Daí, segundo ele, a necessidade de repensar a função da escola e dos sistemas de aprendizagem e avaliação, além de criticar o fato de o diploma ser o único método de reconhecimento da aprendizagem e aprova a integração de sistemas de educação “presencial” e à distancia e, propõe um método informatizado de gerenciamento global de competências, que inclui tanto os conhecimentos especializados e teóricos, quanto os saberes básicos e práticos.

Estudiosos contemporâneos têm asseverado que as mudanças sociais e tecnológicas fazem florescer uma nova cultura e modificam as formas de produção e apropriação dos saberes. Se o ser humano ocupa o centro do

sistema produtivo, a questão de qualificar para produzir, na sociedade da informação, é também redefinida. Por isso, o grande destaque dado a competências e habilidades, e não mais à simples qualificação para um emprego ou um determinado posto de trabalho. Sob esse olhar, é o indivíduo, com suas características mais completas, que passa a interessar.

O atual modelo econômico da sociedade globalizada exige profissionais competentes para atuar em atividades diferenciadas e a mobilizar seu conhecimento em prol da organização. Para tanto, relaciona-se competência a capacidade que o sujeito possui para realizar bem uma tarefa e solucionar problemas.

Os estudiosos que discutem a questão da competência sugerem diversas conceituações assim, para Fleury e Fleury (2004, p.35), a competência do indivíduo é o:

Saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo.

Considera-se ainda, que os elementos constituintes da competência são:

- a) o saber, referente aos conhecimentos formais do indivíduo;
- b) o saber fazer, que se refere a suas habilidades e destrezas;
- c) o saber ser ou saber agir, relacionado a suas atitudes e comportamentos (LE BOTERF, 1999; RUAS,2001 apud SORDI;AZEVEDO, 2008, p. 302).

A competência, segundo Teixeira (2008, p.77), é a capacidade de mobilizar conhecimentos, valores e decisões para agir de modo pertinente numa determinada situação. As competências só podem ser constituídas na prática. Não é só o saber, mas o saber fazer. Aprende-se fazendo, numa situação que requeira esse fazer especializado. Em relação à habilidade, esta vem em decorrência da aquisição de competências.

Considera-se que a noção de competência mostra a emergência de um novo modo de gestão e de reconhecimento dos conhecimentos requeridos pelas situações de trabalho, isto revela as transformações do trabalho no fim do século XX e início do século XXI. A competência toma lugar no contexto da gestão de recursos humanos e se informatiza tomando também um lugar crescente dentro do debate social.

Segundo Zarifian (2003,p.66), a competência é uma nova forma de qualificação, uma nova maneira de qualificar, mas não se trata da qualificação como “[...] um modo histórico particular e sempre dominante: o da qualificação pelo posto de trabalho[...],” e sim de uma maneira nova: “a construção da qualificação”, adquirida em situação educativa, que resulta em aprendizagem.

Em relação as competências gerais a Unesco (1998), argumenta que os conhecimentos profissionais especializados tornam-se hoje, rapidamente, mais obsoletos que no passado. Os campos de competências das profissões ou funções nas empresas não são claramente delimitados, mas se definem em relação aos conhecimentos emanados das diferentes disciplinas acadêmicas. Por isso, as pessoas que aprenderam a ser flexíveis e passaram por uma formação geral são consideradas mais aptas a desenvolver tarefas novas e inesperadas e a enfrentar crises de emprego.

Percebe-se, nas diferentes definições, que a noção de competência está fortemente vinculada à capacitação, produtividade no trabalho, tomada de decisão e resolução de problemas. E que alguns autores defendem que apesar dos avanços conquistados na conceituação das competências, ainda existe uma série de vazios neste enfoque, que dificultam de forma significativa sua aplicação na educação. Dentre eles, destaca-se Tobón ao dizer que o conceito de competência pode ser confundido com conceitos similares tais como: inteligências, funções, capacidades, qualificadores, habilidades, atitudes, destrezas, indicadores de logro e padrões (TOBÓN, 2004,p.30). Ainda conforme o autor, as atitudes são disposições afetivas que impulsionam o comportamento humano. Aptidão, se refere as potencialidades inatas que o ser humano possui e que necessita ser desenvolvida mediante educação. Habilidade, implica na formação em certas tarefas ou atividades para levá-las a cabo com perfeição; a pessoa habilidosa é capaz de realizar processos para os quais foi capacitada com eficiência, eficácia e efetividade.

Por outro lado, a noção de competência para Perrenoud (2000, p.26), designa uma capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar diferentes situações e lidar com as características da sociedade atual, dentre elas a explosão informacional . Nesse contexto, é possível inferir que a

competência é construída através de confrontos e obstáculos num processo de resolução de problemas.

Le Boterf (2003, p.12) defende que a competência consiste em saber mobilizar e combinar recursos pessoais como o conhecimento e as experiências acumuladas e recursos de seu meio como competências e habilidades para manejar máquinas, informações e redes relacionais. Estes recursos permitem que o profissional seja capaz de buscar e usar a informação, assim como solucionar problemas relacionados ao seu cotidiano social, educacional e profissional.

Finalizando a discussão a cerca dos conceitos de competência é importante ressaltar que, desenvolver competência na sociedade da informação envolve a relação entre educação e trabalho, porque a busca do aprimoramento da competência profissional requer a incorporação de novas aprendizagens, novos conhecimentos que corroboram a capacidade de solucionar problemas e a tomada de decisões. Isso estimula os profissionais das diferentes áreas do conhecimento a buscar a aprendizagem continuada para se adaptar as mudanças no ambiente de trabalho.

Diante do exposto, a competência em informação surge como um dos requisitos do perfil profissional necessário para trabalhar com a informação e as tecnologias da informação e comunicação gerando benefícios para a sociedade. Neste sentido, é crucial o desenvolvimento de estudos sobre a competência em informação, no contexto educacional. Sob esta ótica, buscou-se na seção a seguir, apresentar a competência em informação através de uma breve explanação a cerca da origem e evolução do termo no mundo e no Brasil.

2. EVOLUÇÃO DAS ABORDAGENS CONCEITUAIS DA COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO

O estudo sobre a Competência em Informação vem despertando o interesse de diversos pesquisadores desde a década de 1970 quando Paul Zurkowski presidente da *Information Industries Association* (IAA), (empresa americana que fornece produtos e serviços em informações no formato digital) sugeriu ao governo dos Estados Unidos, que garantisse o desenvolvimento da competência informacional para a população americana, que lhe permitisse utilizar a variedade de produtos informacionais disponíveis no mercado. Munidas dessas competências, as pessoas poderiam aplicá-las na solução de problemas no seu trabalho, (CAMPELLO, 2003,p.28).

Em 1976, (HAMELINK, 1997, OWENS, 1976, apud CAMPELLO, 2003, p. 28-37) usaram o termo Competência Informacional vinculando-o à questão da cidadania: segundo eles, cidadãos competentes no uso da informação teriam melhores condições de tomar decisões relativas à sua responsabilidade social. Este conceito, de acordo com Dudziak (2003, p.23) “[...] ia além da simples aquisição de habilidades e conhecimentos ligados a informação. Incluía-se agora a noção dos valores ligados à informação para a cidadania.” Entretanto, em 1979, segundo a autora, Taylor e Garfield abordaram a questão da capacitação em informação como sendo o domínio de técnicas e habilidades de uso de ferramentas informacionais um dos requisitos para a competência.

Observa-se, que a década de 1970 se caracterizou pela admissão da importância da informação para a sociedade, e pela exigência de novas competências e habilidades dos profissionais das diversas áreas do conhecimento para utilizar as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e usar e disseminar, de modo eficaz e eficiente, a informação.

Nos anos 1980, fortemente influenciados pelas tecnologias da informação e comunicação, a concepção da Competência em Informação teve uma ênfase instrumental, voltando-se para a capacitação dos profissionais, para usar a tecnologia, em especial o computador. Isto é reforçado por Breivik (1985 apud DUDZIAK, 2003, p. 26) ao dizer que “[...] a competência em informação é um conjunto integrado de habilidades (estratégias de pesquisa e avaliação),

conhecimentos de ferramentas e recursos, desenvolvidos a partir de determinadas atitudes”. Seus estudos foram importantes para a integração entre os bibliotecários, docentes e educadores na implementação de programas educacionais voltados para a competência em informação.

Em 1987, destaca-se o trabalho de Karol C. Kuhlthau que descreveu um modelo do processo de aprendizado a partir da busca e uso da informação destacando a integração da Competência em Informação ao currículo e a apropriação das tecnologias pelos estudantes, para acessar os recursos informacionais. Para Kuhlthau (1996) as tecnologias de informação são apenas ferramentas de aprendizado. E os estudantes usam as TIC como ferramentas na busca pelas informações mais apropriadas ao seu aprendizado.

Prosseguindo em seus estudos, Kuhlthau (1996) definiu a Competência em Informação como um modo de aprender, enfatizando a noção do processo cognitivo, construindo o que se convencionou chamar de modelo alternativo centrado no usuário. Pois o foco estava no ser humano e em seu aprendizado. Ela reforça que a Competência em Informação abrange o aprendizado ao longo da vida e a aplicação das habilidades informacionais ao dia a dia.

Ainda nos anos 1980, Patricia S. Breivik e E.Gordon Gee, citados por Dudziak (2003, p.30), introduziram o conceito da educação baseada em recursos (*resource-based learning*) enfatizando os processos de construção do conhecimento a partir da busca e uso da informação de maneira integrada ao currículo. Percebe-se nessa visão, a relação da competência em informação com a educação.

Em 1989, a American Library Association (ALA), *Presential Committe on information literacy* define que:

Para ser competente em informação, uma pessoa deve ser capaz de reconhecer quando uma informação é necessária e deve ter a habilidade de localizar, avaliar e usar efetivamente a informação [...] Resumindo, as pessoas competentes em informação são aquelas que aprenderam a aprender. Elas sabem como aprender, pois sabem como o conhecimento é organizado, como encontrar a informação e como usá-la de modo que outras pessoas aprendam a partir dela”. (*American Library Association – Presential Committee on information literacy*, 1989, p.1) .

É importante ressaltar que essa definição publicada pela ALA, sobre competência em informação, é uma das mais citadas pela comunidade científica e na década de noventa esta definição foi amplamente aceita e

resultou numa série de programas educacionais voltados para a Competência em Informação que começaram a ser implementados nos Estados Unidos, a partir das bibliotecas universitárias.

Doyle (1994) buscou uma definição para expressão a partir de suas experiências junto ao grupo intitulado *National Forum on Information Literacy* (NFIL), que foi fundado como resposta as recomendações da ALA. Doyle, traçou as diretrizes da competência em informação, considerando-a um conjunto integrado de habilidades, conhecimentos e valores ligados à busca, acesso, organização, uso e apresentação da informação na resolução de problemas, utilizando, para tanto, o pensamento crítico. Afirma Dudziak (2003, p. 23) que o resultado deste estudo levou a definição do conjunto de metas que nortearam a *National Educational Goals* de 1990, para o ensino médio.

De acordo com Hatschbach (2002, p.26), o estudo de Doyle apresentou um levantamento dos atributos para uma pessoa ser considerada “Competente em Informação”. Segundo a autora os atributos são os seguintes:

a) reconhecer que uma informação precisa e correta é a base para uma tomada de decisão inteligente;

b) reconhecer a necessidade de informação;

c) formular questões baseadas em necessidades de informação;

d) identificar fontes potenciais de informação;

e) desenvolver estratégias de pesquisa bem sucedidas;

f) saber acessar diversas fontes de informação, incluindo o computador e outras tecnologias;

g) avaliar a informação;

h) organizar a informação para aplicação prática;

i) integrar informações novas a conhecimentos já adquiridos;

Os estudos de Doyle consolidaram a Competência em Informação como área de estudos, isso pode ser verificado através de inúmeras referências a autora em trabalhos que foram publicados após os seus estudos.

Doyle apresentou aos sujeitos as etapas para solucionar problemas da informação, pois seu estudo foi baseado no currículo escolar contribuindo para a realização de trabalhos acadêmicos por estudantes, o que segundo Hatschbach (2002), sugere a inserção da Competência em Informação na formação do estudante.

Em 1997, Christine Bruce (2001), através de seus estudos baseados nas experiências de educadores e profissionais da informação de duas universidades australianas sobre o que significaria ser competente em informação, estabeleceu sete concepções para a Competência em Informação: a da tecnologia da informação, das fontes de informação, do processo de informação, controle da informação, construção do conhecimento, extensão do conhecimento e, por fim, a concepção da inteligência.

Segundo Hatschbach (2002, p.34), uma outra questão levantada por Bruce aborda a questão da gestão da informação,

A Competência em Informação é vista como o controle, a organização, a administração da informação, que pode ser gerenciada utilizando os recursos do computador para guardar, estruturar e recuperar a informação, ou através de métodos tradicionais para estocar, organizar e localizar a informação.

Nas três últimas categorias Bruce envolve a construção do conhecimento que está relacionado ao contexto sócio cultural em que o usuário da informação está inserido.

Autores como Shafiro e Hughes (1996 apud HATSCHBACH, 2002, p.21), consideram que a Competência em Informação é uma nova área de estudo que engloba tanto o conhecimento de como usar computadores e acessar a informação quanto a reflexão crítica sobre a natureza da informação, sua infraestrutura técnica, e seu impacto no contexto sócio cultural filosófico. Esta abordagem destaca a pertinência desta temática dentro da Ciência da Informação, cujo conceito, segundo Saracevic (1996), aponta três características marcantes desta Ciência: interdisciplinaridade, ligação com a tecnologia da informação e comunicação e participação na sociedade.

Em razão da explosão das TIC dentre elas a rede mundial de computadores a internet, que se encontra disponível para o público na contemporaneidade, a ênfase no saber lidar com as tecnologias foi novamente

colocada em evidencia por McClure (2010). Esse autor destaca que além das habilidades para resolução de problemas da informação como definição de tarefa, acesso, uso, síntese e avaliação da informação e dos métodos empregados para obtê-la, também é necessário saber lidar com o computador para compreensão dos meios de comunicação e para utilização das redes. Ele denomina este conjunto de habilidades de *Network Literacy*.

Nesta mesma linha de raciocínio, a *Open University* (2010), entende a Competência Informacional “como uma habilidade que envolve a possibilidade de usar com sucesso a informação, incluindo a busca por meio de várias ferramentas (Internet, base de dados, etc) abrangendo nesta análise a crítica das informações recuperadas.” Neste contexto, verifica-se mais uma abordagem que enfatiza o uso das tecnologias, como necessário para ser competente em informação.

O enfoque dado a compreensão e ao uso das redes é um ponto importante a ser destacado para o desenvolvimento da competência em informação. Castells afirma que a rede constitui a nova morfologia social de nossas sociedades, e que conhecer e saber usar a rede é essencial nos dias de hoje.

Para Dudziak (2003, p.20) a ênfase nas tecnologias de informação e nos ambientes eletrônicos

Fez surgir vários neologismos relacionados – *Digital Literacy*, *Multimedia Literacy* – ligados ao ciberespaço, no qual se estabelecem as comunidades virtuais. *Information technology literacy mediacy* – definida como treinamento, capacitação em navegação eletrônica, prevalecendo o contato visual com a informação, inserido em *digital literacy* e na comunicação mediada por computadores.

Em levantamentos realizados para essa pesquisa encontramos os termos Alfabetização digital, Alfabetização Informacional e Competência digital (Barros, 2005,p.56). Para Hatschbach (2002, p.28) Alfabetização digital e Competência Digital estão diretamente ligados a aquisição de habilidades para saber utilizar as tecnologias da informação e comunicação sem considerar o aprendizado acerca do conteúdo informacional. Enquanto a expressão Alfabetização informacional, de acordo com o contexto em que geralmente

aparece, reforça e se contrapõe a questão do analfabetismo. Isto significa uma dupla exclusão dos indivíduos que ainda não sabem ler e escrever, pois ficarão excluídos do sistema se não souberem utilizar os computadores. Serão os analfabetos informacionais.

Barros (2005), considera que a Alfabetização digital ou Letramento digital, é o conjunto de conhecimentos que permite às pessoas participarem das práticas letradas, estabelecendo contatos sócio-culturais mediados por computadores e por outros artefatos tecnológicos. Para ela, o indivíduo possuidor de Letramento digital necessita de habilidade para construir sentidos a partir de textos que mesclam palavras conectadas a outros textos, por meio de hipertextos, links e hiperlinks, isto exige a Competência digital, que segundo a autora, consiste em saber utilizar esses recursos e aplicativos da tecnologia, com o objetivo de tornar acessível, ao usuário leigo, independente do nível de ambiência tecnológica que se tenha.

Para Miranda (2004, p.114), o conceito de competência foi evoluindo conforme o desenvolvimento da sociedade. Nos anos 1970 competência significava autonomia, expressão individual e responsabilidade. Nos anos 1980 ainda ligada ao posto de trabalho e a qualificação para o emprego, era sinônimo de responsabilidade e dos anos 1990 ao dias atuais a competência foi se desvinculando de posto de trabalho e emprego e concentrando-se na capacidade dos sujeitos de gerarem um resultado. Carvalho (2006, p.12) afirma que “[...] nesta nova realidade, o olhar humanista leva a renovação de práticas[...]” destacam-se novos estudos e a competência em informação é inevitável diante das TIC que ampliam novos conhecimentos.

Diante do exposto, considera-se que para o sujeito conviver na sociedade contemporânea é necessário ter competência digital e competência em informação (BELLUZZO, 2001; BELLUZZO; KERBAUY, 2004; DUDZIAK; BELLUZZO, 2008). Assim, cabe à Educação a responsabilidade de buscar novos instrumentos para preparar e integrar os sujeitos às inovações tecnológicas como o uso dos sistemas de rede (internet) e os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), para acessar, usar e disseminar a informação e o conhecimento.

Neste cenário, surgem os sistemas EAD que diante dos novos desafios provocados tanto pelos avanços tecnológicos como pelas demandas da sociedade, possibilitam a formação geral e continuada dos profissionais das diversas áreas assim como, novas formas de aprender mediante o desenvolvimento de competências que incluem o uso das tecnologias e a ambiência no trabalho da gestão da informação (BARROS, 2007, p. 57).

Na sequência, apresenta-se as competências necessárias para o uso das tecnologias em educação.

3. COMPETÊNCIAS PARA O USO DAS TECNOLOGIAS EM SISTEMAS EDUCACIONAIS

Os AVA exigem competências que permitam ao usuário acessar a informação, selecionar e usá-la para gerar conhecimento. Por essa razão, o desenvolvimento dos AVA é focado em critérios que atendam a usabilidade. A usabilidade segundo Barros (2005), deve ser entendida como a interface *web* com o objetivo de tornar os *sites* mais práticos e fáceis de serem utilizados. Portanto, quando os cursos para EAD são projetados atendendo aos critérios de usabilidade como: padrões de cores, ícones, fontes, hiperlinks, etc, os aprendizes despendem menor esforço para utilizar e aprender através de material disponível na Internet. As competências para o uso dos AVA consistem em saber utilizar os recursos e aplicativos da tecnologia com o objetivo de tornar o ambiente virtual acessível ao usuário, independente do nível de ambiência tecnológica que se tenha.

Nesse contexto, a competência em informação deve ser desenvolvida nos programas de formação continuada de professores porque de acordo com Belluzzo e Kerbauy (2004), a competência em informação quando desenvolvida efetivamente traz benefícios como:

a) neutraliza a dependência da informação existente na educação tradicional, onde os estudantes somente têm acesso a informação em sala de aula, por intermédio do professor;

b) requer uma aprendizagem mais ativa, tornando o professor mais importante como um mediador do processo, um facilitador;

c) adquirem mais independência em suas pesquisas e maior senso de responsabilidade com o seu resultado/produto;

d) aprendem a reconhecer a necessidade da informação, a identificar as fontes potenciais e a analisar criticamente a informação;

e) compreendem que a informação não é necessariamente conhecimento até que seja analisada, questionada e integrada em seu corpo de conhecimentos e experiências e aplicada ao seu cotidiano.(BELLUZZO;KERBAUY, 2004, p. 129).

Assim, segundo as autoras, para que os professores sejam competentes em informação, é preciso que as habilidades sejam integradas aos currículos considerando que:

a) a instituição deve ter um compromisso com a obtenção de resultados excelentes para que os professores e alunos aprendam a pensar criticamente, saibam solucionar problemas e desenvolvam as habilidades de informação;

b) os professores devem atuar de forma interdisciplinar com os profissionais que atuam nas bibliotecas de suas instituições, a fim de juntos promoverem programas de formação voltados ao desenvolvimento da competência em informação;

c) os professores não podem preparar devidamente os seus alunos para serem competentes em informação, a menos que eles mesmos compreendam como acessar e usar a informação para a produção do conhecimento;

d) há necessidade de se estabelecer indicadores para o desenvolvimento dessas habilidades chegando as competências.

Considerando-se o exposto, decidiu-se por analisar o curso de formação continuada a distancia Interagindo e Construindo na Rede, desenvolvido pelos professores do Núcleo de Tecnologia Educacional 1, onde a presente pesquisadora atua como docente em diversos projetos presenciais e a distancia de capacitação dos profissionais da educação, que visam o desenvolvimento de competências para lidar com as TIC. Nesta pesquisa buscou-se investigar o grau de apreensão e usabilidade das competências digitais e informacionais dos docentes, analisando-os através da participação destes sujeitos no curso a distancia Interagindo e Construindo na Rede, ministrado pelo NTE1, com carga horária de 120 horas, sendo 88h *on line* e 32h presenciais (4 encontros de 8 horas) distribuído em três módulos.

Para alcance dos objetivos propostos, realizou-se uma pesquisa descritiva, a partir de um estudo de caso, que associou análises qualitativas e quantitativas. A amostra constituiu-se de professores do ensino básico da rede pública estadual lotados em Salvador, que participaram do curso no período de 2006 a 2008. Como instrumentos de coleta de dados foi organizado um grupo focal e aplicado questionário com o intuito de ampliar e compatibilizar as informações obtidas junto aos docentes. Para examinar os dados utilizou-se a análise de conteúdo baseada em BARDIN [1973?].

Apresenta-se a seguir os quadros de competências digitais e informacionais propostos por Barros (2009, p.69), que devem ser desenvolvidas pelos docentes em cursos de formação continuada a distancia. Esses quadros foram utilizados para verificar se a concepção pedagógica utilizada pela equipe de professores do NTE 1 foi adequada para promover o desenvolvimento de competências para trabalhar com a informação e utilizar as tecnologias no ambiente escolar.

4. Competências em cursos de formação continuada a distancia

No Quadro 1 enfatiza-se a competência digital para que o docente aprenda a utilizar tecnicamente o computador em sua estrutura básica, o que possibilitará a compreensão dos elementos que devem ser integrados para o trabalho educativo. A potencialidade está em aprimorar as habilidades técnicas para facilitar o uso das tecnologias em educação, respeitando-se as peculiaridades de cada contexto.

COMPETENCIA DIGITAL		
O manuseio, a agilidade e o conhecimento do computador e de alguns softwares		
Habilidade 1	Habilidade 2	Habilidade 3
Conhecer os componentes do computador e suas funções	Compreender a definição e o uso do ambiente de trabalho do sistema operacional que estará sendo utilizado em sua estrutura de imagens e funções para abrir e fechar programas	Aprender a usar os programas: Word, Power Point e acessar a Internet

Quadro 1 Manuseio, Agilidade e Conhecimento. Fonte: Barros(2009, p.69).

Para desenvolver essa competência nos cursos propostos pela equipe de docentes do NTE1 os professores elaboraram atividades de reconhecimento e exploração do computador, assim como prepararam atividades de construção de texto, organização de imagens e sons e de como buscá-las na internet. Isso foi proposto no módulo 1 do curso Interagindo e Construindo na Rede, conforme apresentam as Figuras 1 e 2, onde os cursistas receberam o endereço de acesso ao curso e informações para navegar no ambiente e executar os trabalhos disponíveis nas salas virtuais.

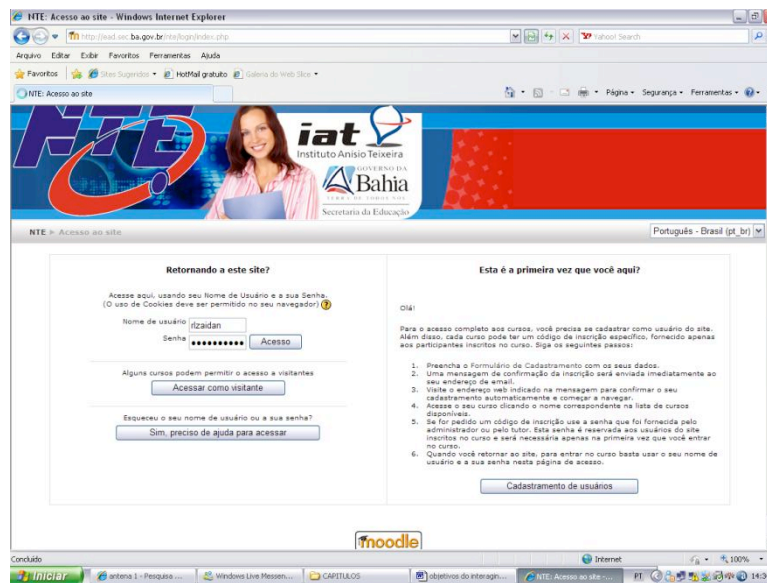


Figura 1. Tela de Acesso ao curso Interagindo e Construindo na Rede.
Fonte: SEC (2010)

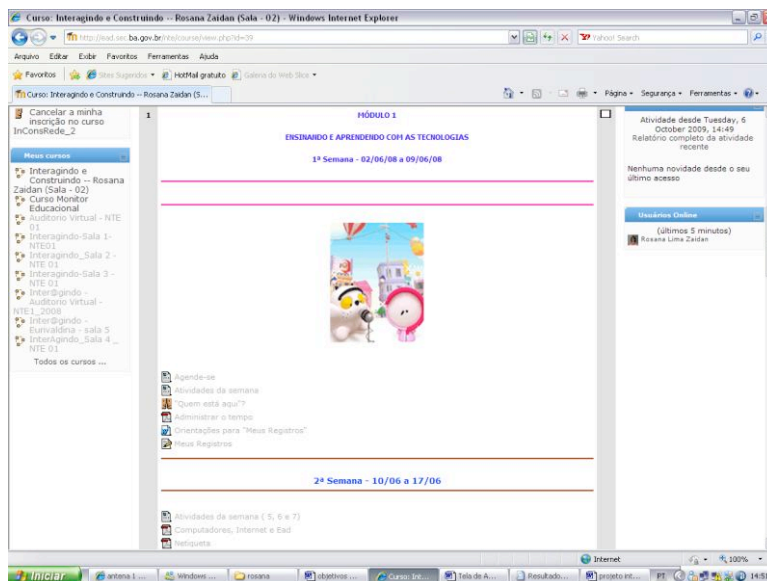


Figura 2. Modulo1 do curso Interagindo e Construindo. Fonte: SEC (2010)

No Quadro 2 considera-se que para desenvolver a competência em informação é preciso entender o uso das tecnologias em uma visão ampla, teórica e conceitual, entender o entorno sobre o tema e seus principais conceitos.

COMPETÊNCIA		
Compreender e interpretar o progresso histórico das tecnologias, utilizando seus conceitos e sua semântica		
Habilidade 1	Habilidade 2	Habilidade 3
Conhecer o que pensam e discutem os teóricos que abordam o uso das tecnologias no ambiente educacional	Ter uma visão histórica sobre o que significa a sociedade da informação e do conhecimento	Compreender o termo tecnologias

Quadro 2. Compreender e Interpretar. Fonte: Barros (2009, p. 69)

Essa competência pode ser desenvolvida realizando-se buscas na Internet sobre diversos temas. Ao recuperar a informação deve-se fazer uma seleção e em seguida organizá-la, de modo que seja possível a construção de textos com base nas informações obtidas. O módulo 2, do curso Interagindo, apresentou diversas fontes de informação que deram suporte aos professores para desenvolver essa competência.

No Quadro 3, infere-se que as habilidades e competências estão voltadas para a compreensão das tecnologias, seus fundamentos teóricos e sua transposição para a educação. Para desenvolver essa competência é necessário ter base teórica sobre os AVA, o que possibilita analisar as vantagens e desvantagens do uso do computador na educação, argumentar e observar as ações na educação pelo viés do paradigma da virtualidade no desenvolvimento de projetos pedagógicos. Isto foi trabalhado nos módulos 1 e 2 do Interagindo.

COMPETÊNCIA Ter como referencia de trabalho educativo o modelo teórico para a educação fundamentado epistemologicamente nos AVA		
Habilidade 1	Habilidade 2	Habilidade 3
Definir e analisar os AVA. Ter como conceito o porquê do uso do computador na educação, questionar e analisar sua função.	Conhecer os elementos e características especifica do paradigma da virtualidade para a educação. Analisar os projetos pedagógicos que utilizam AVA	Converter o paradigma da virtualidade em sugestões de aplicação em sala de aula

Quadro 3. Modelo Teórico. Fonte: Barros (2009, p.70)

O Quadro 4 apresenta como competência em informação a aplicação das tecnologias na educação, os fundamentos pedagógicos e as formas de uso tanto como ferramentas didático-pedagógica como conteúdo em si mesma. Esta foi a proposta do módulo 3 do curso Interagindo, ao sugerir a criação de uma *Webquest*, conforme apresenta a Figura 3.

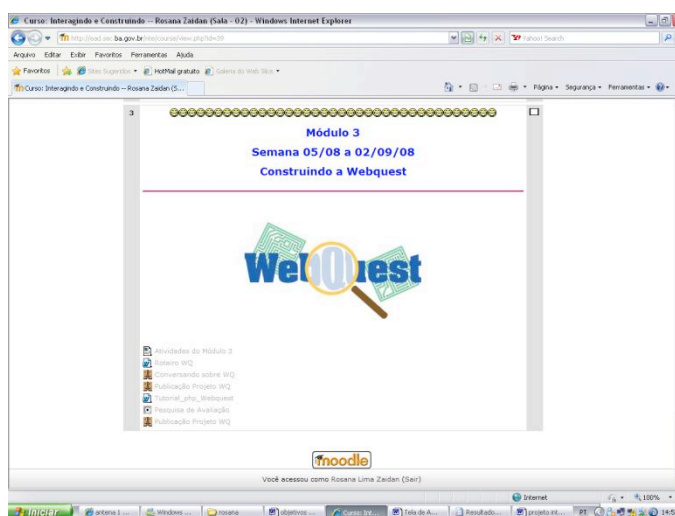


Figura 3. Módulo 3 Construindo a Webquest. Fonte: SEC (2010)

No Quadro 5 considera-se que para desenvolver a competência em informação é preciso entender o uso das tecnologias em uma visão ampla, teórica e conceitual, entender o entorno sobre o tema e seus principais conceitos.

<p>COMPETÊNCIA</p> <p>Compreender e interpretar o progresso histórico das tecnologias, utilizando seus conceitos e sua semântica</p>		
Habilidade 1	Habilidade 2	Habilidade 3
Conhecer o que pensam e discutem os teóricos que abordam o uso das tecnologias no ambiente educacional	Ter uma visão histórica sobre o que significa a sociedade da informação e do conhecimento	Compreender o termo tecnologias

Quadro 5 Compreender e Interpretar. Fonte: Barros (2009, p. 69)

Essa competência pode ser desenvolvida realizando-se buscas na Internet sobre diversos temas. Ao recuperar a informação deve-se fazer uma seleção e em seguida organizá-la, de modo que seja possível a construção de textos com base nas informações obtidas. O módulo 2, do curso Interagindo, apresentou diversas fontes de informação que deram suporte aos professores para desenvolver essa competência.

<p>COMPETÊNCIA</p> <p>Ter como referencia de trabalho educativo o modelo teórico para a educação fundamentado epistemologicamente nos AVA</p>		
Habilidade 1	Habilidade 2	Habilidade 3
Definir e analisar os AVA. Ter como conceito o porquê do uso do computador na educação, questionar e analisar sua função.	Conhecer os elementos e características especifica do paradigma da virtualidade para a educação. Analisar os projetos pedagógicos que utilizam AVA	Converter o paradigma da virtualidade em sugestões de aplicação em sala de aula

Quadro 6. Modelo Teórico. Fonte: Barros (2009, p.70)

No Quadro 6, infere-se que as habilidades e competências estão voltadas para a compreensão das tecnologias, seus fundamentos teóricos e sua transposição para a educação. Para desenvolver essa competencia é necessário ter base teórica sobre os AVA, o que possibilita analisar as vantagens e desvantagens do uso do computador na educação, argumentar e observar as ações na educação pelo viés do paradigma da virtualidade no

desenvolvimento de projetos pedagógicos. Isto foi trabalhado nos módulos 1 e 2 do Interagindo.

O Quadro 7 apresenta como competência em informação a aplicação das tecnologias na educação, os fundamentos pedagógicos e as formas de uso tanto como ferramentas didático-pedagógica como conteúdo em si mesma. Esta foi a proposta do módulo 3 do curso Interagindo, ao sugerir a criação de uma *Webquest*, conforme apresenta a Figura 4.

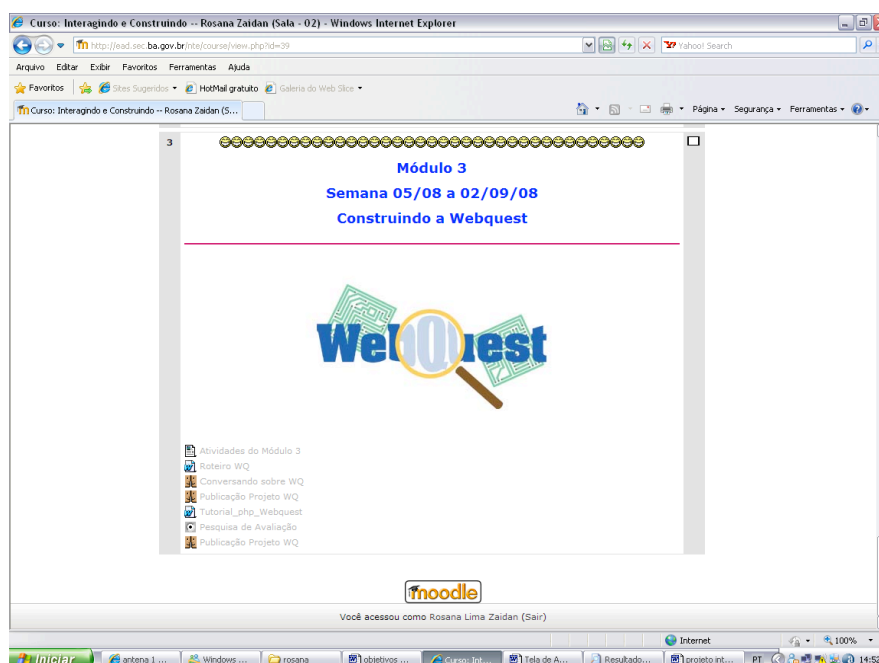


Figura 4. Módulo 3 Construindo a Webquest. Fonte: SEC (2010)

COMPETÊNCIA				
Desenvolver ações pedagógicas para a construção do conhecimento utilizando o computador e seus recursos para o processo de ensino aprendizagem				
Habilidade 1	Habilidade 2	Habilidade 3	Habilidade 4	Habilidade 5
Conhecer aplicativos do computador para a busca de informação e para a pesquisa e ser capaz de realizar este	Elaborar exercícios e atividades para o trabalho educativo independentemente da faixa etária ou da série	Elaborar materiais educativos para o uso no processo de ensino e aprendizagem que tenham como referencia	Estruturar os planos de aula inserindo a tecnologia não só como recurso, meio e ferramenta audiovisual, mas,	Construir uma capacidade de inferência e fluência de pesquisa e aprendizagem no computador, utilizando sites

trabalho mediante o uso da <i>web</i>		o paradigma da virtualidade	principalmente como produtora do conhecimento	da <i>web</i> comunidades virtuais e aplicativos para atualização e construção do conhecimento
---	--	--------------------------------	--	--

Quadro 8 Ações Pedagógicas. Fonte: Barros (2009,p.71)

É importante ressaltar que o desenvolvimento de competências em informação exige dos profissionais o uso constante das tecnologias em sala de aula não só como ferramentas, mas como mediadoras do acesso e do uso da informação para a produção de conhecimento, incluindo-se ao uso de tecnologias os ensinamentos acerca da busca de informações através de mecanismos a exemplo de bancos de dados e a elaboração de materiais didáticos utilizando os aplicativos do computador como o *Word* e o *Power Point*.

4. CONCLUSÃO

Para que os indivíduos possam utilizar as TIC para acesso aos sistemas educacionais é necessário inicialmente conhecer e interagir com as tecnologias dominando o manejo do computador e o acesso a internet. O uso da rede como uma fonte de informação, possibilita o estabelecimento de relações entre as diversas informações coletadas e compreendidas permitindo ao sujeito construir conhecimento não só para crescimento pessoal como também gerando benefícios para a sociedade. Todavia, os dados levantados e analisados levam-nos a confirmar a concepção equivocada sobre os sistemas de ensino a distância, que ainda são vistos com preconceitos. Isso se deve ao grande número de cursos disponíveis, que enfatizam capacitações aligeiradas que não atendem às necessidades de aprendizagem dos alunos e privilegiam a certificação. Contudo, essa idéia vem se modificando com a percepção de que a participação em cursos a distância que apresentam uma boa proposta pedagógica é fundamental para poder modificar as opiniões.

Observou-se também que poucos foram os professores que em sua prática têm procurado aplicar, os conhecimentos adquiridos durante o curso.

Essa realidade nos permitiu inferir que, os docentes não compreenderam como funcionam as tecnologias e esta lacuna, representa um déficit na competência dos professores quanto às habilidades e aprendizagens voltadas aos recursos e a riqueza informacional, que se reflete na qualidade profissional. Fica claro, portanto, que a quebra de paradigmas educacionais não é tarefa simples, pois se trata de um longo processo de mudança cultural, de filosofia educacional que exige transformação na estrutura e no funcionamento das escolas. Isso mostra a necessidade de uma reformulação, urgente, das políticas educacionais, que devem ser voltadas aos interesses da comunidade para que se aproveitem as possibilidades comunicativas e informativas das tecnologias para a concretização de um ensino crítico e transformador de qualidade.

Outro relevante resultado obtido, com a pesquisa, foi a constatação da deficiência da formação universitária dos professores entrevistados e a carência de projetos pedagógicos que contemplem as tecnologias e a integração das disciplinas na escola. A inexistência de uma política de acompanhamento para a continuidade dos projetos nas unidades de ensino, impede que os professores implementem propostas que ofereçam condições para os alunos desenvolverem suas práticas de informação e, em consequência, reforça a subutilização das tecnologias que, são fundamentais para conviver na sociedade contemporânea.

Essa discussão nos autoriza a dizer que, o maior problema não está na dificuldade de domínio das competências para uso das TIC pelos professores. O grande desafio está em encontrar formas produtivas e viáveis de integrar as TIC no processo de ensino-aprendizagem, no quadro dos currículos atuais, da situação profissional dos professores e das condições concretas de atuação em cada escola. Não é possível impor aos professores a continuidade da autoformação, sem lhes dar a remuneração, o tempo e as tecnologias necessárias para a sua realização. As imposições de mudanças na ação docente precisam ser acompanhadas da plena reformulação do processo educacional. Capacitar o professor para atuar no mesmo esquema profissional, na mesma escola deficitária em muitos sentidos, com grandes grupos de alunos e mínima disponibilidade tecnológica, é querer ver naufragar toda a

proposta de mudança e de melhoria da qualidade de ensino, que se encontra registrada na LDB.

Por outro lado, estes resultados são um alerta para a análise das experiências desenvolvidas no país, para o fato de que, qualquer inovação educacional para ser aceita, necessita ser planejada a partir de interesses, necessidades e aspirações de sua comunidade. Se a ênfase do processo de tecnologização da sociedade recai na importância da educação, a importância de educadores bem qualificados e reconhecidos profissionalmente torna-se condição primordial de ação. Uma política de pessoal que reconheça e valorize suas competências e importância, o oferecimento de cursos de aperfeiçoamento e de atualização, além de uma formação inicial de qualidade, um projeto de carreira consistente, a melhoria de condições de trabalho e de vida são fundamentais para que os professores possam atuar com qualidade.

Um dado relevante sobre a temática aqui discutida, é a inexistência de registros de acompanhamento, nas escolas, dos docentes que participaram dos cursos ministrados pelo NTE 1. O levantamento que foi realizado durante a construção dessa dissertação revela esta realidade, já que os autores consultados limitam-se a discutir o uso das tecnologias e o desenvolvimento de competências digitais e informacionais através de conceitos e recomendações para desenvolver programas e projetos voltados à educação para a competência.

Em relação à participação em cursos de capacitação, o não investimento do professor em sua qualificação tem como consequência a defasagem no conhecimento o que compromete a qualidade da educação. É importante participar de cursos de formação continuada em serviço para que o educador tenha a oportunidade de explorar as tecnologias, analisar suas potencialidades e estabelecer conexões entre essas tecnologias e suas atividades em sala de aula.

Embora não tenha sido o enfoque principal desta pesquisa, pôde-se também verificar que os professores utilizam os livros e a Internet como principal meio de apoio no seu cotidiano para buscar informações. Essa constatação nos permite afirmar que, nas condições atuais da escola pública brasileira e do professor, em violento processo de empobrecimento, o livro não

pode ser descartado, com base na suposição de que a escola e o professor suprirão essa lacuna na construção de material didático, que venha melhorar a ação docente e o processo de ensino aprendizagem. No entanto, se o professor não tiver uma boa formação para utilizar os recursos da internet para gerar novos conhecimentos e informações, poderá ter os mesmos problemas que tem com o livro. Para que o docente desenvolva competências para usar a internet e suas ferramentas para produzir novos conhecimentos, é necessário que invista em cursos de formação continuada que contemplem as tecnologias.

Embora esta pesquisa tenha revelado alguns limites metodológicos, no que tange a capacidade de produzir generalizações pelas proporções da amostra, que esteve restrita a um grupo de professores, o cruzamento das informações apreendidas durante a realização dos grupos focais e aplicação de questionário, permitiu que se compreendesse, as dificuldades enfrentadas pelos docentes para adquirir as competências necessárias para transformar informação em conhecimento, usando as tecnologias, após a participação em cursos. Essas informações puderam ser confrontadas àquelas obtidas durante o período em que a pesquisadora esteve em cada unidade investigada, e foi verificado que os laboratórios de informática encontram-se fechados, por falta de manutenção e por não possuírem conexão com a internet. Porém, outro limite deste trabalho foi a enorme recusa por parte dos professores em colaborar com esta pesquisa. Além disso, deparou-se em algumas unidades escolares com a remoção e aposentadoria dos participantes do curso e em uma delas, constatou-se inconsistências na lista fornecida pelo NTE1.

As evidências obtidas como resultado desse esforço de investigação mostram que, independente do porte ou da dimensão de qualquer projeto educacional, para que haja garantia de sucesso, MEC, universidades, secretarias, escolas e professores, devem ser vistos como parceiros. Pois, apesar de existir uma política de informatização da educação concebida sistematicamente, preocupada com questões relacionadas à contextualização dos projetos e atividades, prevendo conexões e possibilidades de integração entre os vários subsistemas, na prática, tudo isso não garantiu o desenvolvimento de competências para o uso das tecnologias e das informações.

Deste modo, verifica-se a originalidade da abordagem aqui adotada que baseia-se nos estudos de Barros (2009), ao relacionar o uso das tecnologias e o desenvolvimento de competências aos paradigmas educacionais, onde o aprendizado deverá englobar habilidades e conhecimentos, ligando-se a dimensão política da educação, bem como a sua dimensão social. Isto reforça ainda mais a importância deste trabalho, que poderá contribuir para o esclarecimento das questões que constituirão o núcleo de uma proposta de otimização dos recursos empreendidos nos projetos dessa natureza e a efetiva incorporação das tecnologias ao cotidiano dos professores.

Acredita-se que as reflexões e as conclusões aqui tecidas possam contribuir para ampliar, questionar, redimensionar e principalmente, aprofundar as discussões sobre as competências para acesso e uso das tecnologias e da informação em sistemas de EAD. Assim sendo, este caminho necessita do desenvolvimento de um número maior de pesquisas acadêmicas que venham a contribuir para a formação de docentes competentes para usar as tecnologias e a informação.

REFERENCIAS

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION (ALA). A Progress Report on Information Literacy: An update on the American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: Final Report. Chicago, ALA, 1998. Disponível em: <<http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/publications/whitepapers/progressreport.cfm>>. Acesso em: 03 Out. 2009.

BARROS, Daniela Melaré Vieira. Competencia virtual para a mediação da informação e do conhecimento. ETD Educação Temática digital, Campinas, v. 6, n. 2, p. 53-62, jun. 2005.

_____. Ambientes mediatizados para a formação continuada dos profissionais da informação. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, Nova Série, São Paulo, v. 3, nº2, p. 56-66, jul. / dez. 2007.

_____. Guia didático sobre as tecnologias da comunicação e informação: material para trabalho educativo na formação docente. Rio de Janeiro: Vieira&Lent, 2009. 160p.

BELLUZZO, Regina Célia Batista. A Information literacy como competência necessária a fluência científica e tecnológica na sociedade da informação: uma questão de educação. In. SIMPOSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNESP, 7., 2001, São Paulo. Anais... São Paulo: UNESP, 2001. Disponível em:<<http://www.simpep.feb.unesp.br/ana8.html>>– Acesso em: 20 set. 2009.

BELLUZZO, Regina Célia Batista.; KERBAUY, Maria Teresa Miceli. Em busca de parâmetros de avaliação da formação continua de professores do ensino fundamental para o desenvolvimento da *information literacy*. Educação Temática Digital, Campinas, v. 5, n. 2, p. 129-139, jun. 2004.

BRUCE, Christine S. The seven faces of information literacy. Disponível em: <<http://sky.fit.qut.edu.au/~bruce/infinif/faces/faces1.htm>> Acesso em: 12 mai. 2009.

CAMPELLO, Bernadete Santos. O movimento da competencia informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. Ciência da Informação, Brasília, DF, v. 32, n. 3, p. 28-37, set./dez. 2003.

DOYLE, Christina S. Information Literacy in an Information Society: a concept for the information age. New York: Syracuse University, 1994. Disponível em: <<http://www.libraryinstruction.com/information-literacy2.html>>. Acesso em: 20. Jun. 2009.

DUDZIAK, Elizabeth Adriana. Information literacy: princípios, filosofia e prática. Ciência da Informação, Brasília, v. 32, n.1, p.23-35, 2003.

DUDZIAK, Elizabeth Adriana; BELLUZZO, Regina Célia Baptista. Educação, Informação e Tecnologia na sociedade contemporânea: diferenciais à inovação?. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, São Paulo, v. 4, n.2, p. 44-51, jul/dez. 2008.

FLEURY, Afonso; FLEURY Maria Tereza Leme. Estratégias empresariais e formação de competências. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

HATSCHBACH, Maria Helena de Lima. Information literacy: aspectos conceituais e iniciativas em ambiente digital para o estudante de nível superior. 2002. 108f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Escola de Economia/Ministério da Ciência e Tecnologia/Instituto Brasileiro em Informação, Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro. Orientadora Profª Drª Gilda Olinto.

KUHLTHAU, Carol C. The Concept of a Zone of Intervention for Identifying the Role of Intermediaries in the Information Search Process. New Brunswick, NJ: Rutgers University, 1996. Disponível em: <<http://mail.asis.org/annual-96/electronicproceedings/kuhlthau.html>>.

LE BOTERF, Guy. Desenvolvendo a competência dos profissionais. 3.ed. São Paulo: ArtMed, 2003.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999, 264p.

Literacy: An update on the American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: Final Report. Chicago, ALA, 1998. Disponível em: <<http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/publications/>>

McCLURE, Charles R. Network literacy in an electronic society: an educational disconnect? Disponível em: <<http://www.libnet.sh.cn/istis/zsjj/gwzl/revolution/nature/Mcclure.html>>. Acesso em: 12 Mai. 2010.

MIRANDA, Sylvania Vieira. Identificando competências informacionais. Ciência da Informação. Brasília, v.33, n.2, p. 112-122, maio/ago. 2004

OPEN UNIVERSITY. Distance Learning Courses and Adult Education. Disponível em: <<http://www.open.ac.uk>>. Acesso em: 14 Mai. 2010.

PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar. Tradução de: Patricia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-62, jan./ jun. 1996.

SCHAWARZELMULLER, Anna Friederica. Tecnologia multimídia: um novo instrumento de conhecimento. In: CARVALHO, Kátia de.; SCHWARZELMÜLLER, Anna Friederica (Orgs.). O ideal de disseminar: novas perspectivas, outras percepções. Salvador: EDUFBA, 2006. 230 p.

SORDI, José Osvaldo de; AZEVEDO, Marcia Carvalho de. Avaliação de competências requeridas aos trabalhadores da informação: análise da experiência com a seleção de alunos para programa de iniciação científica. Revista ADM, São Paulo, v. 43, n. 4, p.301-304, out/nov/dez. 2008.

TEIXEIRA, Maria das Graças Almeida. Information literacy: uma breve revisão de literatura. In: CARVALHO, Kátia de.; SCHWARZELMÜLLER, Anna Friederica (Orgs.). O ideal de disseminar: novas perspectivas, outras percepções. Salvador: EDUFBA, 2006. 230 p.

TOBÓN TOBÓN, Sergio. Formación basada en competencias, pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Bogotá: ECOE, 2004.

ZARIFIAN, Philippe. O Modelo da competência: trajetória história, desafios atuais e propostas. Trad. Eric Roland. René Heneault. São Paulo: Senac, 2003. 192 p.

II. Inovando e experimentando

As novas formas de aprender com as tecnologias

REDES SOCIAIS NA APRENDIZAGEM

Lúsa Miranda, ESTIG-Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, lmiranda@ipb.pt
Carlos Morais, ESE-Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, cmmm@ipb.pt
Paulo Alves, ESTIG-Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, palves@ipb.pt
Paulo Dias, Instituto de Educação, Universidade do Minho, Portugal, paulodias@ie.uminho.pt

Resumo

A análise do impacto crescente das redes sociais no desenvolvimento dos processos de interacção, formação de grupos de interesse e partilha, bem como na sua utilização nos processo de educação e formação constitui o objecto do presente estudo, o qual incide numa amostra de alunos de uma instituição de ensino superior, através de uma investigação realizada por questionário. No âmbito deste estudo identificaram-se os principais motivos que levam os alunos a utilizarem as redes sociais, assim como as redes que utilizam com maior frequência, as actividades que desenvolvem e as principais potencialidades que reconhecem às redes sociais. Como motivações mais relevantes para a utilização das redes sociais destacam os contactos com amigos e o entretenimento. Os alunos do ensino superior reconhecem que as redes sociais têm grandes potencialidades em termos de usabilidade, contactos, recursos e discussão entre os vários intervenientes.

Palavras-Chave: Web 2.0, redes sociais, aprendizagem

Introdução

As redes sociais apresentam um número de participantes e formas de utilização que aumentam diariamente, nomeadamente para interagir com pessoas conhecidas ou para conhecer novas pessoas (Ellison et al., 2007) ou criar grupos de interesse. Os contactos sociais desenvolvidos nestas redes têm grande impacto na interacção, transmissão e partilha de informação entre os membros (Mayer & Puller, 2008).

Tendo como referência este quadro de interacção, a forma e a frequência de utilização das redes sociais pelos alunos do ensino superior,

nomeadamente na mobilidade de acesso, poderá constituir um meio para a identificação de novas abordagens pedagógicas para a educação e formação.

Neste capítulo para além de se abordar o contexto de aprendizagem em rede, salientam-se os resultados de um estudo realizado com uma amostra de alunos do ensino superior, o qual teve como principais objectivos: compreender os motivos dos alunos do ensino superior para utilizarem as redes sociais; identificar as redes que os alunos do ensino superior utilizam com maior frequência; conhecer as principais actividades desenvolvidas pelos alunos do ensino superior nas redes sociais; e identificar as potencialidades que os alunos do ensino superior reconhecem às redes sociais.

Aprendizagem em Rede

Redes sociais como espaços de aprendizagem na Web

As redes sociais na Web emergem das práticas de interacção orientadas para a partilha e formação de grupos de interesse que estão na origem das narrativas digitais da Sociedade do Conhecimento. O sentido da construção colectiva e colaborativa na Web constitui uma das principais características destas organizações, para além da flexibilidade e da complexidade dos sistemas de informação, aprendizagem e conhecimento.

A configuração dos meios, formas e contextos de interacção na rede é realizada através da mediação digital. Porém, este processo estende-se para além da perspectiva tecnológica da mediação e incide igualmente, de forma mais particular, nas práticas de mediação social e cognitiva entre os membros que integram a rede, transformando o conjunto destas numa narrativa colectiva e na experiência de conhecimento partilhada pela comunidade. Neste sentido, o conhecimento elaborado no âmbito da rede constitui uma representação colectiva e partilhada pelos membros do grupo.

Por outro lado, a rede constitui-se através de um processo dinâmico de participação e envolvimento, cuja variação na intensidade e formas da presença social e cognitiva dos seus membros conduz à sua transformação num sistema flexível e também complexo.

O sentido de abertura próprio ao conceito da rede remete-nos para a flexibilidade de um modelo organizacional tendencialmente não hierárquico,

não centralizado e horizontal, caracterizado ainda pela fluidez dos percursos e trajectórias da interacção nos universos digitais e pela densidade das experiências sociais e colaborativas. A flexibilidade constitui assim a capacidade de reconfiguração do sentido e objectivos da rede social no quadro do seu processo de desenvolvimento, cuja implicação apresenta novos desafios para o pensamento educacional, nomeadamente ao nível da inovação nos contextos e práticas de aprendizagem para a Sociedade do Conhecimento.

As redes na Internet constituem uma nova forma de relacionamento na sociedade actual. As redes sociais têm vindo a assumir um papel cada vez mais central na Web 2.0, a qual, segundo Tim O'Reilly (2005) visa centrar a Web como uma plataforma que aproveita o efeito de rede, tendo em vista que quanto mais as aplicações forem utilizadas mais ricas se tornam. As aplicações da Web, pela sua estrutura em rede assumem novas dimensões para a interacção, a aprendizagem e a construção do conhecimento. Como refere Siemens (2004:s/p) "Over the last twenty years, technology has reorganized how we live, how we communicate, and how we learn. Learning needs and theories that describe learning principles and processes should be reflective of underlying social environments".

A mudança tecnológica implica profundas alterações na compreensão dos processos de interacção social e na construção da aprendizagem e do conhecimento. De entre estas, a noção de rede, para a interacção social num cenário de globalização, implica um novo pensamento sobre os modos de organização dos grupos e comunidades, para o qual as redes sociais constituem uma manifestação nos espaços digitais emergentes.

Retomando o pensamento do autor, Siemens (2005), refere que "The beauty of networks is their inherent simplicity". A rede é definida pelos nós e pelas ligações entre estes e é através deste modelo que se desenha a complexidade do conhecimento distribuído e da abordagem do conectivismo orientada para a criação de uma rede de ligações que forma o padrão de conhecimento distribuído.

Como meio de explorar as conexões na Web de uma forma fundamentada, Siemens (2005:s/p) apresenta os seguintes princípios do conectivismo:

“Learning and knowledge rests in diversity of opinions.
Learning is a process of connecting specialized nodes or information sources.
Learning may reside in non-human appliances.
Capacity to know more is more critical than what is currently known
Nurturing and maintaining connections is needed to facilitate continual learning.
Ability to see connections between fields, ideas, and concepts is a core skill.
Currency (accurate, up-to-date knowledge) is the intent of all connectivist learning activities.
Decision-making is itself a learning process. Choosing what to learn and the meaning of incoming information is seen through the lens of a shifting reality. While there is a right answer now, it may be wrong tomorrow due to alterations in the information climate affecting the decision.”.

De entre este conjunto salienta-se, de acordo com o autor, que a aprendizagem em rede emerge do processo de criação de redes, indicado no segundo princípio.

A Web 2.0, enquanto rede de autor e produção individual, colectiva e colaborativa, trouxe aos alunos novas formas e possibilidades de criação de conteúdos e de utilização desses mesmos conteúdos, nomeadamente, como podcasts, blogues, bookmarks sociais, redes sociais, actividades em mundos virtuais e wikis.

O uso de tecnologias da Web 2.0, como os wikis e as redes sociais, para complementar a aprendizagem em contexto de sala de aula, permite desenvolver formas interactivas e colaborativas de aprendizagem para os estudantes, recorrendo a meios com os quais estão familiarizados. Isto é particularmente significativo para os utilizadores, nomeadamente os estudantes do ensino superior que participaram no presente estudo, que são considerados "nativos digitais" do mundo da Internet e dos computadores de acordo com Prensky (2001).

Atendendo à opinião de Gray (2010), a comunidade educativa está interessada em permitir que os alunos possam demonstrar os seus resultados de aprendizagem através da criação de conteúdos nestas novas plataformas. A criação de conteúdos nas plataformas baseadas na Web implica o envolvimento dos alunos no desenvolvimento das suas competências,

aumentar a capacidade crítica e criativa, para além da possibilidade de poderem assistir e beneficiar da revisão das suas produções por pares.

A diversidade de ferramentas e de potencialidades das ferramentas da Web.2.0 são enormes, destacamos, apenas a título ilustrativo algumas dessas ferramentas e respectivas potencialidades. A adopção de blogues, wikis e redes sociais transformou a Internet como aumento das suas potencialidade passando, em parte, a ênfase da grande quantidade de informação relacionada entre si, e sempre disponível, para a conexão permanente de pessoas.

As aplicações mais comuns e que mais facilmente promovem a ligação entre pessoas são as redes sociais.

As redes sociais tornaram-se frequentes em ambientes de aprendizagem, permitindo a exploração de novas formas de ensino e aprendizagem, salientando-se, como exemplo, o *Facebook*. Apresentam-se como uma alternativa às plataformas tradicionais de aprendizagem, atendendo que focam o espírito colaborativo e de comunidade, combinando o perfil individual com ferramentas interactivas de grupo, como chat, blogues e fóruns de discussão (Arnold & Paulus, 2010).

A utilização da diversidade de recursos da Web 2.0 na aprendizagem levou à criação da designação Ambiente Pessoal de Aprendizagem (Personal Learning Environment (PLE), que se define como a integração dos espaços formais e informais na aprendizagem (Attwell, 2007).

Os Ambientes Pessoais de Aprendizagem são um conceito baseado na Web 2.0, constituídos por um conjunto de sistemas e ferramentas acessíveis através de um browser, que criam um ambiente no qual os estudantes têm acesso à informação e serviços a partir de uma grande variedade de fontes. A principal característica destes ambientes é serem pessoais, centrados no estudante e flexíveis (Velasco, 2010).

Atendendo à opinião de Lubensky (2006), um Ambiente Pessoal de Aprendizagem representa a facilidade que um individuo tem em aceder, agregar, configurar e manipular artefactos digitais no decorrer de experiências de aprendizagem. Estes ambientes representam um desafio de convergência de recursos centrados no estudante, reunindo num único ambiente recursos

disponibilizados aos estudantes pelas instituições de ensino, os e-portefólios e os serviços da Web 2.0.

Das características dos Ambientes Pessoais de Aprendizagem, sugeridas por Lubensky (2006), salientamos: são ambientes efectivamente controlados pelo utilizador; incluem recursos digitais constituídos por diversos meios, entre os quais texto estático e serviços dinâmicos - mensagens instantâneas, fóruns e weblogs. Integram-se com serviços digitais, tais como ambientes de aprendizagem e ferramentas da Web 2.0., podendo reflectir experiências de aprendizagem que os utilizadores adquirem ao longo da vida, assim como constituírem um elo de ligação entre os sistemas de gestão da aprendizagem das instituições de formação e o mercado de trabalho.

O desenvolvimento e o suporte dos ambientes pessoais de aprendizagem implicam uma mudança radical, não só na forma como se usa a tecnologia educativa, mas na organização e no paradigma educacional. Estes ambientes proporcionam mais autonomia aos estudantes, mas implicam mais responsabilidade na aprendizagem (Attwell, 2007).

Esta mudança de paradigma para um ensino centrado no estudante vai ao encontro do tipo de utilização que os estudantes fazem, normalmente, das redes sociais, criando uma rede de contactos e de partilha de informação e de conhecimento, centradas no seu perfil, que vai alargando à medida das suas necessidades de comunicação e de desenvolvimento social.

As redes sociais permitem que os seus membros se apresentem, articulem as suas relações sociais e estabeleçam ou mantenham relações com outras pessoas, sendo particularmente utilizadas para estes fins o Friendster, CyWorld e o MySpace. Estas plataformas podem ser orientadas aos contextos de trabalho (ex. LinkedIn), para ligar pessoas com interesses comuns (ex. MySpace) ou para manter contacto entre colegas de escola, como por exemplo o Facebook (Ellison et al., 2007).

As redes sociais podem ser usadas da mesma forma que os sítios pessoais na Web e as aplicações de mensagens instantâneas, constituindo um espaço fácil e acessível para a interacção e troca de opiniões. Estas potencialidades podem ser importantes na medida em que os utilizadores se

encontram, muitas vezes, online beneficiando das ferramentas disponíveis que possibilitam uma fácil comunicação (Pempek et al., 2009).

Das potencialidades atribuídas às redes sociais, pelos vários autores, sobressai como aspecto relevante a ampliação das possibilidades de contactos e de aprofundamento dos laços sociais e de relação entre as pessoas.

O sucesso das redes sociais deve-se, em geral, às imensas possibilidades de partilha da informação e de colaboração, representando novas oportunidades a nível pessoal, profissional e educativo.

Como exemplos de redes sociais com grande divulgação e utilização destacamos: Facebook, Youtube, Hi5, Twitter e Myspace.

O Facebook surgiu em Fevereiro de 2004, começou por ser uma rede usada apenas por estudantes, mas foi ganhando espaço, tornando-se a rede social mais utilizada em todo o mundo. É uma rede social que permite a partilha de informação e mensagens, proporcionando aos utilizadores aderir a grupos organizados de trabalho, de ensino ou de região, para interagirem com outras pessoas com interesses comuns.

O YouTube é uma rede, essencialmente orientada para a partilha de vídeo. Tem vindo a ser dotada de características mais sociais, nomeadamente, ao nível da inserção de comentários de vídeos e de partilha de opiniões. Surgiu em 2005 e é actualmente um dos sítios mais populares devido à diversidade e quantidade de conteúdos disponibilizados que variam desde vídeos de entretenimento até vídeos educativos e de promoção empresarial. A revista *Time* elegeu o YouTube, em 2006, como a maior invenção do ano, por constituir uma plataforma educativa e de entretenimento utilizada por milhões de pessoas.

O Hi5 foi durante muitos anos a rede social mais popular em Portugal. Surgiu em 2003 com o sentido metafórico “amigo de partilhar”. É muito utilizado para disponibilizar informação pessoal, partilhar fotografias e partilhar comentários entre amigos. O grupo etário que mais utiliza esta rede é o dos jovens, 25 % dos seus utilizadores têm idades entre 13 e 17 anos.

O Twitter ou Tweeter é uma rede social livre que apareceu em 2006 e desde então tem crescido em todo o mundo. É muitas vezes descrito como o “SMS da Internet”. O Twitter pode ser caracterizado por possuir uma interface

que permite aos seus utilizadores enviar e ler “tweets” ou mensagens de outros utilizadores conhecidos. Os *tweets* são baseados em textos que não ultrapassam 140 caracteres, sendo actualizados pelo próprio utilizador. É necessária a criação de uma conta para poder aceder a esta interface, na qual se partilha conhecimento sobre diversos assuntos, tais como músicas, fotos e filmes.

O Myspace surgiu em 2003, tendo como principal meta disponibilizar um espaço público de partilha de informação, permitindo, por exemplo, criar uma página de um grupo em que as pessoas com interesses comuns podem estar ligadas e interagir.

Embora seja possível identificar com elevado grau de confiança as redes sociais que estão a ser mais utilizadas em cada momento no mundo, a sua caracterização é sempre incompleta, não só pelo dinamismo das suas potencialidades e objectivos de utilização, como também pela grande diversidade de públicos e interesses que permanentemente envolvem.

Caracterização do estudo

Natureza e objectivos do estudo

O presente estudo relativamente à sua natureza pode ser considerado misto, atendendo a que admite de forma bastante equilibrada o desenvolvimento de aspectos próximos dos paradigmas de investigação qualitativa e de investigação quantitativa.

Salienta-se como características do paradigma de investigação quantitativa os aspectos associados aos resultados obtidos a partir das respostas dadas pelos sujeitos da amostra a questões de resposta fechada, nomeadamente respostas acerca da quantidade de alunos que utilizam as redes sociais, do número de alunos que utiliza cada rede e do número de alunos que faz determinado uso das redes sociais.

A investigação assume características próximas do paradigma de investigação qualitativa nos aspectos relacionados com as potencialidades que os alunos reconhecem às redes sociais como apoio à aprendizagem, obtidas a partir de questões de resposta aberta, cujo tratamento implicou a definição de unidades de análise e de categorias, dependentes das opiniões dos sujeitos e

da interpretação dos dados realizada pelos investigadores, constituindo estes, instrumentos essenciais na recolha e tratamento dos dados.

Acerca dos procedimentos realizados, a investigação pode ser considerada como experimental por inquérito, atendendo a que os alunos foram directamente inquiridos a partir de um questionário que teve em conta os objectivos a atingir com a investigação, bem como as potencialidades atribuídas aos questionários para obter informações acerca das opiniões, comportamentos e circunstâncias da vida dos sujeitos da amostra.

Atendendo a que as redes sociais permitem livre acesso aos utilizadores que o desejem, considerou-se que a sua utilização e frequência de utilização ocorrem em função das motivações dos utilizadores e das potencialidades que lhe reconhecem. Assim, os principais objectivos da investigação foram: identificar a representatividade dos alunos que utilizam regularmente as redes sociais; identificar os motivos que levam os alunos a utilizar as redes sociais; identificar as redes sociais que os alunos utilizam com maior frequência; identificar as actividades desenvolvidas pelos alunos nas redes sociais; compreender as potencialidades que os alunos reconhecem às redes sociais.

População e amostra

A amostra foi obtida a partir de uma população constituída por 2910 alunos de licenciatura de duas escolas do ensino superior, uma com cursos mais orientados para a educação e outra com cursos mais orientados para a engenharia e a gestão. A amostra foi constituída por 363 alunos que corresponde, aproximadamente, a 12% da população.

A amostra pode ser considerada como não probabilística, pois, foi seleccionada em função da disponibilidade e da acessibilidade dos elementos da população.

Os alunos que constituem a amostra fazem parte de 11 licenciaturas. A distribuição dos alunos pelas licenciaturas é a seguinte: Educação Ambiental (8), Educação Básica (86), Desporto (72), Educação Social (61), Línguas e Relações Internacionais (10), Engenharia Electrotécnica (19), Engenharia Informática (2), Engenharia Biomédica (32), Engenharia Mecânica (14); Contabilidade (15) e Gestão (44). Dos alunos referidos 238 frequentam o 1.º

ano, 66 o 2.º ano e 59 o 3.º ano. O tipo de frequência da maioria dos alunos é “ordinário” (98%), sendo apenas 2% com o estatuto de “trabalhador-estudante”.

Dos sujeitos da amostra 36% são do género masculino e 64% do género feminino. As idades variam entre 18 e 51 anos, sendo a média de idades 21 anos, a moda 19 anos, a mediana 20 anos e o desvio padrão 3,5.

Recolha e tratamento de dados

A recolha de dados foi efectuada a partir da administração de um questionário aos sujeitos da amostra. O questionário é constituído por oito questões, sendo três questões de resposta aberta e cinco questões pré-formatadas. Cada uma das questões pré-formatadas é constituída por sete alíneas, sendo seis de resposta fechada e uma de resposta aberta. O questionário foi administrado no ano lectivo de 2009/2010. A administração e posterior recolha foram efectuadas, em cada turma a que pertenciam os sujeitos da amostra, no início de uma aula pelo respectivo professor, a pedido dos autores do estudo.

Os dados de natureza quantitativa foram organizados em tabelas e gráficos, de acordo com o número de respostas obtidas para cada uma das questões de resposta fechada.

Para a apreciação das respostas dadas às questões de resposta aberta foram definidas categorias e considerada como unidade de análise cada proposição identificada nas respostas dos alunos. Posteriormente, integraram-se as unidades de análise nas respectivas categorias.

Na análise de conteúdo das questões de resposta aberta foram tidas em conta as duas propriedades, consideradas essenciais no processo de medição, exaustividade e exclusividade, ou seja, o conjunto de todas as categorias englobam a totalidade das unidades de análise e não existe qualquer unidade de análise que pertença simultaneamente a mais do que uma categoria.

Relativamente às potencialidades que os alunos reconhecem às redes sociais para a aprendizagem foram definidas as categorias: contactos, discussão, recursos, usabilidade e outras.

Acerca das opiniões dos alunos sobre as redes sociais definiram-se as categorias: opiniões favoráveis, opiniões não favoráveis e outras.

Evidenciou-se a representatividade das categorias através de representações gráficas, com a percentagem de unidades de análise integradas em cada categoria.

Resultados da investigação

Os resultados acerca da utilização e das potencialidades das redes sociais foram obtidos a partir de uma amostra de alunos do ensino superior, tendo em conta as respostas dadas a um questionário construído para o efeito.

Motivação e utilização das redes sociais pelos alunos do ensino superior

O desenvolvimento deste tema tem por base os dados obtidos na investigação. Nos resultados, distinguem-se os dados dos alunos que utilizam as redes sociais dos que as não utilizam. De acordo com as respostas dos 363 sujeitos da amostra à questão “Já utilizou redes sociais?” concluiu-se que 350 (96%) já utilizaram as redes sociais e 13 (4%) não as utilizaram.

A elevada percentagem de alunos que utiliza as redes sociais tem de ser levada em conta na descoberta de novas metodologias de ensino e aprendizagem que tenham em conta esta realidade. Por vezes, os alunos encontram-se com mais frequência nas redes sociais do que na escola a que estão oficialmente vinculados.

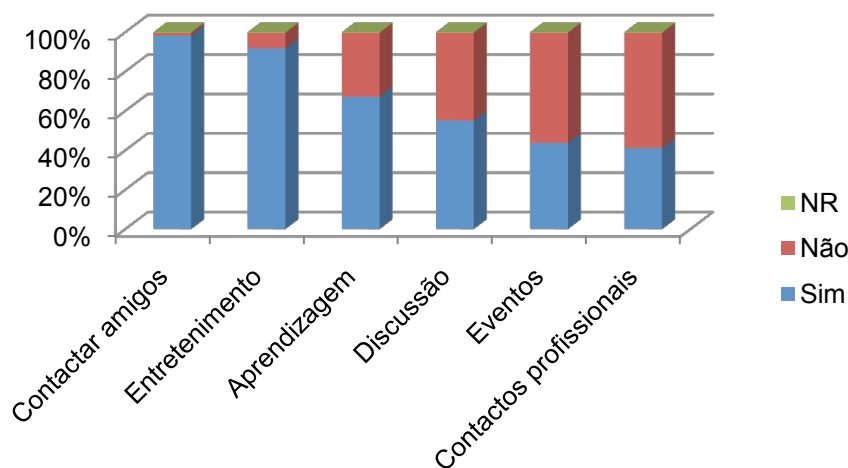
Os principais motivos apresentados pelos 13 sujeitos da amostra que não utilizaram as redes sociais são a falta de motivação e o desagrado por tornar pública a vida pessoal. A análise e discussão da motivação e utilização das redes sociais que se apresentam neste trabalho resultam das respostas dadas pelos 350 elementos da amostra que já utilizaram as redes sociais.

Uma das questões a que pretendemos dar resposta foi a de identificar os motivos que levam os alunos a utilizar as redes sociais.

Os principais motivos que levam os alunos do ensino superior a utilizar as redes sociais são contactos com amigos (98%), entretenimento (92%), apoio à aprendizagem (67%), discussão de temas de interesse (55%), promoção de eventos (44%) e contactos profissionais (42%). Apenas 3% dos alunos não respondeu, ou apresentou outros motivos, tais como, curiosidade, socialização e não ter nada para fazer.

Como síntese, apresenta-se uma representação gráfica com a distribuição das respostas dos sujeitos da amostra relativas à motivação para utilização das redes sociais.

Gráfico 1: Motivos que levam os alunos a utilizar as redes sociais (n=350)



No gráfico anterior evidencia-se que contactar amigos e entretenimento são as opções que têm maior adesão dos utilizadores das redes sociais.

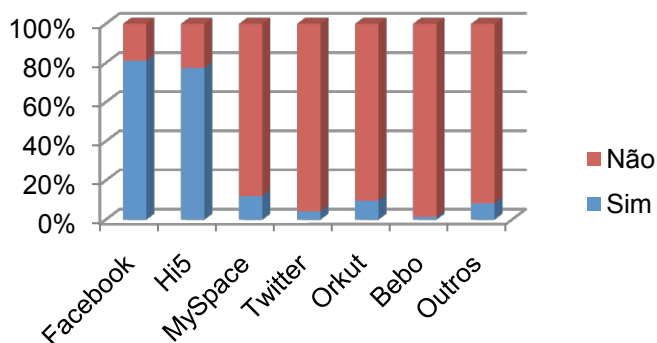
Considerando que as redes sociais têm tido grande evolução, quer em termos de quantidade quer em termos de potencialidades, neste estudo também houve a preocupação de identificar quais são as redes mais utilizadas pelos alunos do ensino superior, no ano em que foi administrado o questionário, 2010.

Neste sentido, apresentou-se aos alunos a seguinte questão: “*Saliente as redes sociais que utiliza regularmente*”, tendo sido apresentadas aos alunos as seguintes opções: Facebook, Hi5, MySpace, Orkut, Twitter, Bebo e “outras”. Cada aluno, para cada uma das redes salientadas tinha duas opções de resposta, “sim” e “não”, podendo desta forma, seleccionar todas as redes que costuma utilizar.

A partir das respostas dos 350 alunos, verificou-se que o Facebook e o Hi5 são as mais utilizadas, respectivamente por 81% e 77% dos alunos. Na utilização das outras redes verificam-se as seguintes percentagens de alunos que as utilizam: MySpace (12%), Twitter (10%), Orkut (4%), Bebo (1%) e outras (7%), tendo salientado como outras o MSN, LinkedIn, Netlog, Tagged e Badoo.

Apresenta-se no gráfico 2 a distribuição das opções dos alunos relativamente às redes sociais que utilizam.

Gráfico 2: Redes sociais utilizadas pelos alunos do ensino superior (n=350)



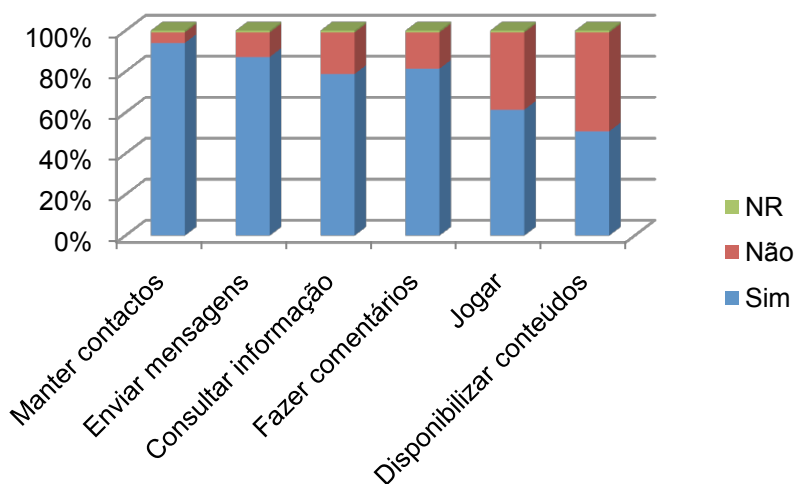
Após a análise dos dados, verificou-se que 28% dos alunos utilizam apenas uma rede, 51% utilizam duas, 16% utilizam três e apenas 5% utilizam mais do que três redes.

Para identificar as acções que os alunos desenvolvem nas redes sociais foram apresentadas as acções: consultar informação, disponibilizar conteúdos, enviar mensagens, fazer comentários, manter contacto com os amigos, jogar e outras, admitindo cada uma duas opções de resposta, “sim” e “não”.

As principais acções desenvolvidas pelos alunos nas redes sociais, tendo em conta que escolheram a opção “sim” foram: manter contacto com amigos (94%) e enviar mensagens (87%), fazer comentários (81%), consultar informação (79%), jogar (61%), disponibilizar conteúdos (51%) e outras (2%). Na opção “outras” os alunos salientaram as acções: ver filmes e ver fotos.

No gráfico 3, salienta-se a distribuição das acções desenvolvidas pelos alunos do ensino superior nas redes sociais.

Gráfico 3: Actividades desenvolvidas pelos alunos nas redes sociais (n=350)



A representação gráfica evidencia que as actividades que os alunos desenvolvem com maior frequência são: manter contactos, enviar mensagens e consultar informação.

Potencialidades que os alunos do ensino superior atribuem às redes sociais para a aprendizagem

A caracterização das potencialidades das redes sociais para a aprendizagem resultou da apreciação das respostas dadas à questão: “Refira as principais potencialidades que reconhece às redes sociais para servirem como recurso de apoio à aprendizagem”. Responderam a esta questão 315 alunos. Das respostas destes alunos resultaram 424 unidades de análise, ou seja, 424 proposições.

Nas 424 unidades de análise foram identificadas 37 (9%) que referem que as redes sociais não têm potencialidades para a aprendizagem e 387 (91%) que reconhecem potencialidades às redes sociais para a aprendizagem.

De acordo com o sentido das proposições que atribuem potencialidades às redes sociais para a aprendizagem foram definidas cinco categorias, designadas por contactos, discussão, recursos, usabilidade e outras. A distribuição das 387 unidades de análise pelas categorias referidas é a seguinte: contactos (19%), discussão (17%), recursos (49%), usabilidade (8%) e outras (8%).

Na categoria “*contactos*” foram integradas as proposições que revelam as potencialidades das redes sociais no desenvolvimento de relacionamento e

de contactos pessoais. Como exemplos de proposições integradas na categoria *contactos* salientamos:

- *Promover o contacto entre as pessoas.*
- *A possibilidade de estar em contacto com colegas e professores.*
- *Podem-se conhecer várias pessoas que nos podem ajudar em alguma unidade curricular.*

Na categoria “discussão” foram integradas as proposições que revelam as potencialidades das redes sociais para discutir tópicos, assuntos ou temas diversificados. Como exemplos de proposições integradas na categoria *discussão* salientamos:

- *Podem-se discutir em rede as diferentes matérias;*
- *Discussão de ideias;*
- *Troca de ideias;*
- *Debates de temas actuais importantes.*

Na categoria “recursos” foram integradas as proposições que revelam as potencialidades das redes sociais no acesso, armazenamento, disponibilização e partilha de recursos diversificados. Como exemplos, salientamos:

- *A informação contida nas redes sociais é por vezes importante para a educação e contribui para incentivar a aprendizagem;*
- *Tem bastante informação disponível;*
- *Disponibiliza grande quantidade de informação;*
- *Disponibilidade de conteúdos gerais.*

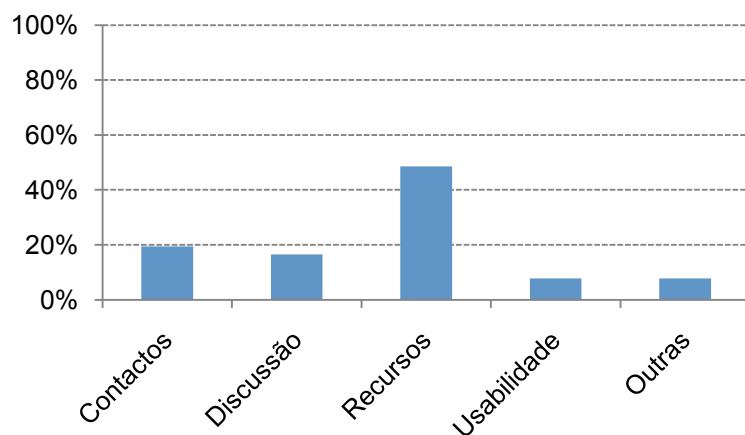
Na categoria “usabilidade” foram integradas as proposições que traduziam facilidade ou rapidez de utilização das redes sociais em vários aspectos. Dessas proposições, salientamos:

- *Facilidade de trabalhar com as redes sociais;*
- *Fácil utilização;*
- *Fácil acesso.*

Na categoria “outras” foram integradas todas as proposições que não puderam ser integradas nas categorias anteriores. Como exemplos de proposições integradas nesta categoria salientamos: *Porque sem estas não conseguíamos alargar o conhecimento; Servem para melhorar a nossa criatividade; Instrumento de socialização.*

No gráfico 4, apresenta-se a distribuição das opiniões dos alunos (proposições) relativamente ao reconhecimento das potencialidades das redes sociais para a aprendizagem.

Gráfico 4: Potencialidades das redes sociais para a aprendizagem (n=387)



Pela análise dos dados pode-se inferir que os alunos consideram que as redes sociais constituem recursos de apoio à aprendizagem, assim como lhes reconhecem facilidade de utilização com potencialidades para o desenvolvimento de contactos e de discussões.

Opiniões dos alunos do ensino superior acerca das redes sociais

Após a análise das potencialidades das redes sociais para a aprendizagem apreciam-se as opiniões dos alunos acerca das redes sociais obtidas a partir das respostas dadas à questão: *“Apresente duas frases que traduzam a sua opinião acerca das redes sociais”*.

Após uma primeira apreciação das respostas dos alunos optou-se por definir como unidade de análise “cada proposição identificada nas respostas dos alunos”. Posteriormente, passou-se à definição de categorias e à integração das unidades de análise nas respectivas categorias.

À referida questão, *“Apresente duas frases que traduzam a sua opinião acerca das redes sociais”* responderam 323 alunos. Das respostas desses alunos resultaram 569 unidades de análise, ou seja, 569 proposições.

Atendendo à diversidade de opiniões manifestadas pelos alunos, optou-se por classificar as proposições obtidas nas respostas dos alunos de acordo

com o seu sentido, conforme traduzem opiniões favoráveis ou desfavoráveis relativamente às redes sociais.

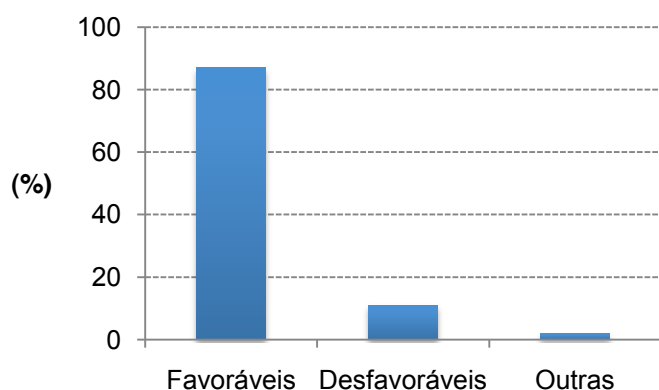
De acordo com o sentido atribuído às proposições referidas foram definidas três categorias: opiniões favoráveis, opiniões desfavoráveis e outras.

A distribuição das opiniões dos alunos acerca das redes sociais pelas categorias referidas é a seguinte:

- Opiniões favoráveis 495 (87%);
- Opiniões desfavoráveis 64 (11%);
- Outras 10 (2%).

Os dados evidenciam que a maioria das respostas dos alunos da amostra traduz opiniões favoráveis acerca das redes sociais, como se evidencia no gráfico 5.

Gráfico 5: Opiniões dos alunos acerca das redes sociais (n=569)



Como exemplos de opiniões favoráveis acerca da utilização das redes sociais, destacamos:

- *As redes sociais são importantes para contactarmos com amigos e familiares com os quais não estamos diariamente;*
- *As redes sociais facilitam a comunicação entre amigos;*
- *As redes sociais são um oceano de informação;*
- *Toda a informação está perto;*
- *As redes sociais são uma ligação pessoal com o mundo;*
- *As redes sociais são um ótimo passatempo;*
- *As redes sociais são uma mais-valia em termos de socialização.*

Como exemplos de opiniões desfavoráveis acerca da utilização das redes sociais, destacamos:

- *As redes sociais são perda de tempo;*
- *As redes sociais são um vício;*
- *As redes sociais não me dizem nada pois acho que por lá não se aprende nada.*

Como exemplos de opiniões integradas na categoria *outras*, destacamos:

- *As redes sociais poderiam ser mais aproveitadas;*
- *As vidas das pessoas estão muito dependentes das redes sociais.*

Atendendo às opiniões dos alunos, as redes sociais são apreciadas favoravelmente pela grande maioria dos alunos, embora tais opiniões dependam de aspectos distintos de apreciação. Podem-se constatar opiniões favoráveis evidenciando a facilidade de ligação de cada pessoa com o mundo, assim como outras que evidenciam a quantidade de recursos sempre disponíveis para os mais variados fins e a facilidade de ligações entre as pessoas como um meio de socialização.

Considerações Finais

Os dados recolhidos no presente estudo evidenciam a generalização da utilização das redes sociais para a interacção que se manifesta de forma predominante para esta amostra na utilização do Facebook e do Hi5.

As principais potencialidades reconhecidas às redes sociais foram classificadas em cinco categorias: contactos, discussão, recursos, usabilidade e outras. A categoria na qual foram incluídas o maior número de opiniões é a de recursos, seguida de contactos, o que reforça a ideia que os alunos atribuem grande importância às redes sociais como fonte de recursos e como meio de desenvolvimento de contactos, principalmente entre a rede de participantes.

A maioria dos alunos utiliza regularmente duas redes (51%), utilizando apenas uma rede (28%) e mais de duas redes (21%).

As principais acções desenvolvidas pelos alunos nas redes sociais são manter contacto com amigos, consultar informação, jogar online e disponibilizar conteúdos.

No domínio das potencialidades da rede para a aprendizagem a categoria com maior representação é relativa aos recursos, manifestando uma percepção da parte dos inquiridos de que a rede constitui um potencial para a partilha de conteúdos, à qual se seguem os contactos, nomeadamente através da “possibilidade de contacto com colegas e professores”, e a discussão que é referida como a possibilidade de “discussão em rede das diferentes matérias”, para além da ajuda nos processos colaborativos de aprendizagem, como é assinalado ainda, nesta mesma categoria, do seguinte modo: “podem-se conhecer várias pessoas que nos podem ajudar em alguma unidade curricular”.

A descrição da percepção da rede social incide na interacção de comunicação e na partilha de informação ou ainda na actividade lúdica, através dos jogos *online*. Contudo, identifica-se também um indicador na percepção de que a rede pode constituir uma base de trabalho partilhada para a aprendizagem quando os inquiridos revelam que “a informação contida nas redes sociais é, por vezes, importante para a educação e contribui para a aprendizagem”. Neste mesmo sentido, na categoria discussão, evidencia-se o comentário “podem-se discutir em rede as diferentes matérias” o que reflecte a atitude de abertura dos utilizadores à integração da rede nos espaços individuais e colectivos de experiência e aprendizagem.

Apesar de os resultados do presente estudo não serem generalizáveis, considerando as limitações da amostra, entendemos que constituem um contributo para a elaboração do pensamento e a definição dos indicadores para a compreensão das atitudes e práticas de utilização e integração das redes sociais nos processos de educação e formação nos cenários emergentes.

Bibliografia

- Arnold, N. & Paulus, T. (2010). Using a social networking site for experiential learning: Appropriating, lurking, modeling and community building. *The Internet and Higher Education*. <http://www.citeulike.org/journal/els-10967516> (Consultado: 02-09-2010).
- Attwell, G. (2007). *Personal Learning Environments - the future of eLearning?*. www.elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf (Consultado: 20-09-2010).
- Ellison, N., Steinfield, C. & Lampe, C. (2007). The benefits of Facebook "friends": Social capital and college students' use of online social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, vol. 12 nº 4. <http://jcmc.indiana.edu/vol12/issue4/ellison.html> (Consultado: 06-05-2010).
- Gray, K. (2010). Students as Web 2.0 authors: Implications for assessment design and conduct. *Australasian Journal of Educational Technology*, vol. 26, nº 1, pp. 105-122.
- Lubensky, R. (2006). *The present and future of Personal Learning Environments (PLE)*. <http://www.deliberations.com.au/2006/12/present-and-future-of-personal-learning.html> (Consultado: 14-09-2010).
- Mayer, A. & Puller, S. (2008). The old boy (and girl) network: Social network formation on university campuses. *Journal of Public Economics*, nº 92. pp. 329-347.
- Ofcom, (2008). *Social Networking: A quantitative and qualitative research report into attitudes, behaviours and use*. http://www.ofcom.org.uk/advice/media_literacy/medlitpub/medlitpubrss/socialnetworking/report.pdf (Consultado: 06-05-2010).
- O'Reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0, Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html> (Consultado: 09-05-2010).
- Pempek, T., Yermolayeva, Y. & Calvert, S. (2009). College students' social networking experiences on Facebook. *Journal of Applied Developmental Psychology*, nº 30, pp. 227-238.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, Vol. 9, Nº 5, pp.1-6. <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> (consultado em 05-08-2010).
- Siemens, G. (2004) *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age* <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> (consultado em 25.10.2010).
- Siemens, G. (2005). *Connectivism: Learning as Network-Creation* http://www.astd.org/LC/2005/1105_seimens.htm (consultado em 25.10.2010).
- Velasco, K. (2010). Learn: Making learning personal. *Training Journal*, February, pp. 24-28.

APRENDIZAGEM COLABORATIVA BASEADA EM PESQUISA NA WEB E NA CONSTRUÇÃO DE MAPAS HIPERMÍDIA

Leonel Tractenberg¹⁴; Miriam Struchiner¹⁵

Resumo: Apresenta o método da aprendizagem colaborativa baseada em pesquisa na *web* e na construção de mapas hipermídia, descrevendo os quatro pilares que o fundamentam e como eles são integrados para formar o método aqui proposto: 1) a aprendizagem colaborativa; 2) a aprendizagem baseada em pesquisa; 3) o uso de mapas como ferramentas cognitivas de suporte à aprendizagem; e 4) o uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) como suporte. A aplicação do método é ilustrada e discutida a partir do caso de uma disciplina de mestrado intitulada “Psicologia Organizacional e do Trabalho na Cibercultura”, desenvolvida no âmbito do Programa de Mestrado Erasmus Mundus em Psicologia do Trabalho, Organização e Recursos Humanos (WOP-P).

Palavras-chave: aprendizagem colaborativa; aprendizagem baseada em pesquisa; mapas cognitivos; TICs; LabSpace; Compendium

Introdução

A difusão de computadores interconectados em rede traz novas possibilidades e desafios para o campo da Educação. No ensino presencial, semipresencial e a distância, vemos a multiplicação das propostas de uso das tecnologias de informação e de comunicação (TICs) visando processos de ensino-aprendizagem mais efetivos. Mas o uso das novas tecnologias, por si só, não garante essa efetividade. Sem conteúdos que sejam significativos para os aprendizes e métodos pedagógicos adequados, as chances de sucesso diminuem.

¹⁴ Professor da Graduação em Administração. EBAPE/FGV. Doutorando do Programa de Pós-graduação Educação em Ciências e Saúde do NUTES/UFRJ. E-mail: leonel.tractenberg@fgv.br

¹⁵ Professora Adjunta do NUTES/UFRJ. Coordenadora do Laboratório de Tecnologias Cognitivas do NUTES/UFRJ. Apoio CNPq. E-mail: miriamstru@yahoo.com.br

O presente trabalho tem por objetivo descrever e ilustrar um método pedagógico que denominamos de *aprendizagem colaborativa baseada em pesquisa na web e na construção de mapas hiperímia*. Essa abordagem, como veremos, é particularmente adequada ao ensino de temas pertencentes a domínios complexos e fracamente estruturados (no inglês, *ill-defined* ou *ill-structured domains*)¹⁶ que, ao mesmo tempo, possuem uma vasta gama de recursos informacionais disponíveis na Internet. Para Lynch et al. (2006) os domínios fracamente estruturados correspondem às áreas (ou subáreas) de conhecimento que têm como principais características: integrar grande quantidade de problemas vagos ou ambíguos, cuja solução carece de possibilidades de verificação empírica e é obtida com base em consensos acerca de juízos estéticos, argumentos utilitários e de valor; integrar subproblemas que se sobrepõe de forma complexa, resistindo a decomposições analíticas simplificadoras; possuir baixo nível de formalização e de integração teórica, e predomínio de definições conceituais polissêmicas, abertas à reinterpretação e resignificação; e envolver tarefas abertas, com baixo nível de estruturação ou padronização, ou, mesmo, tarefas em que se busca, justamente, romper com padrões formais estabelecidos. Arquitetura, Direito e Música, por exemplo, são áreas de conhecimento repletas de subdomínios que possuem essas características¹⁷.

O método da aprendizagem colaborativa baseada em pesquisa na *web* e na construção de mapas hiperímia consiste em uma adaptação das propostas de *web-based collaborative inquiry learning* apresentadas por Muukkonen et al. (2000), Chang, Sung e Lee (2003) e Abdelraheem e Asan (2006), e fundamenta-se em quatro pilares: 1) a aprendizagem colaborativa; 2) a aprendizagem baseada em pesquisa; 3) o uso de mapas como ferramentas cognitivas de suporte à aprendizagem; e 4) o uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) como suporte.

Desta forma, o presente trabalho se estrutura a partir da discussão teórico-conceitual dos pilares que fundamentam o método de aprendizagem

¹⁶ Ao longo deste artigo apresentaremos a denominação em inglês de diversos termos, a fim de facilitar eventuais pesquisas da literatura internacional pelos leitores interessados.

¹⁷ Para uma discussão mais detalhada sobre esses exemplos e sobre o conceito de domínios fracamente definidos, ver Lynch et al. (2006).

colaborativo baseado em pesquisa na web, para então, aprofundar o conhecimento sobre esta abordagem a partir do estudo de caso (Yin, 2001) de uma experiência pedagógica onde o método, seus procedimentos e suas ferramentas foram analisados e avaliados em um contexto natural de ensino-aprendizagem.

Aprendizagem colaborativa

Em termos gerais, a aprendizagem colaborativa (*collaborative learning*) refere-se ao processo em que aprendizes trabalham em grupo, geralmente na produção de algo (um texto, um projeto, uma apresentação, um produto etc.), a fim de aprender mais e melhor. Trata-se de uma abordagem congruente com as perspectivas educacionais construtivistas, tais como o sócio-interacionismo, a abordagem histórico-cultural da aprendizagem e a perspectiva da cognição distribuída (DAVIDSON, 1990; PANITZ, 1999; JOHNSON et al., 2000).

Segundo Dillenbourg (1999) não há, na literatura educacional, uma definição precisa que dê conta da grande diversidade práticas rotuladas de *aprendizagem colaborativa*. Para ele, a noção de “grupo” é vaga. Um grupo pode ser composto por dois ou três alunos ou pode ser formado por dezenas de alunos. A noção de “aprendizagem” também é vaga. Aprender algo pode significar ser capaz de resolver um problema pontual ou de compreendê-lo em profundidade no contexto de uma temática. A noção de “trabalhar em grupo” pode ser interpretada de formas muito diferentes: a interação pode ser presencial ou à distância; síncrona ou assíncrona; frequente ou esporádica e de duração variável; o trabalho pode ser feito com alto ou baixo nível de sistematização, autonomia, interdependência etc. Há, inclusive, autores que diferenciam aprendizagem cooperativa de aprendizagem colaborativa (PANITZ, 1999). A primeira teria como características principais: objetivos e divisão do trabalho definidos pelo professor; papel diretivo do professor; menor autonomia decisória dos alunos; e foco no resultado ou produto final. Já a segunda teria como características: objetivos, divisão e planejamento do trabalho definidos principalmente pelos alunos; professor atuando como facilitador e consultor durante o processo (não-diretividade); maior autonomia decisória dos alunos; e foco no processo de aprendizagem (op. cit.). Contudo, essa divisão está longe de ser consensual e, de fato, muitas propostas de aprendizagem colaborativa

situam-se entre esses dois pólos, combinando elementos de ambos. Por essa razão, no presente trabalho consideraremos a aprendizagem colaborativa e a cooperativa como sinônimos.

A colaboração em grupo serve como mecanismo social de apoio e estímulo à aprendizagem, e possibilita a expressão da diversidade de visões dos participantes, contribuindo para soluções mais criativas e para a ampliação das capacidades de auto e heterocríticas dos aprendizes. Além disso, o trabalho em grupo possibilita o desenvolvimento de competências interpessoais (comunicação, liderança, negociação etc.), bem como a integração e socialização dos alunos.

Porém, nem todos os alunos gostam ou se beneficiam igualmente do trabalho em grupo. Muitos deles podem se sentir incomodados com a menor dedicação dos outros colegas, com o fraco desempenho do grupo, com a atribuição de uma nota coletiva ao invés da nota individual, com o fato do resultado do trabalho escapar ao seu controle, ou com o fato de nem sempre poderem escolher com quem irão trabalhar. Para o professor, se por um lado, a aprendizagem colaborativa pode representar certa diminuição de sua carga de trabalho (menos aulas expositivas, menos avaliações a corrigir, mais delegação etc.), por outro, lhe demanda um maior esforço de orientação e acompanhamento dos grupos, além de maiores incertezas em relação ao desempenho individual dos aprendizes. Estes são apenas alguns dos muitos problemas e desafios dessa abordagem (SMITH e MCGREGOR, 1992).

Apesar de ser aplicável a diversos contextos de ensino, a aprendizagem colaborativa pode ser particularmente interessante para se trabalhar com domínios complexos e fracamente estruturados. Isso, porque, a interação em grupo pode fazer emergir múltiplas visões, interpretações, conhecimentos e valores em torno dos problemas propostos, e, com isso, abrir espaço para a emergência de conflitos, negociações, argumentações voltadas para o consenso ou o dissenso, e tomadas de decisão pelo grupo. O professor pode aproveitar todas essas situações para evidenciar a natureza complexa, dinâmica e diversa do próprio conhecimento, trabalhar as relações dos aprendizes com esse conhecimento, bem como as relações dos alunos entre si.

Aprendizagem baseada em pesquisa

A aprendizagem baseada em pesquisa (*inquiry learning* ou *inquiry based learning*) é uma estratégia pedagógica que visa o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, o pensamento criativo e crítico, a exploração e análise de dados e a ampliação da compreensão de conceitos científicos por parte dos estudantes (CHANG, SUNG E LEE, 2003). Os modelos de aprendizagem baseada em pesquisa geralmente contemplam seis etapas fundamentais (op.cit.): 1) familiarização com o tema; 2) geração de hipóteses; 3) coleta de dados; 4) interpretações das evidências; 5) revisões e conclusões; 6) comunicação dos achados. Cada etapa é composta de várias atividades nas quais os estudantes desempenham um papel bastante ativo, demandando-lhes fazer diversas escolhas e tomar decisões. Trata-se de um processo encadeado e cíclico, no qual os estudantes iniciam com perguntas que os motivam a buscar respostas ou soluções. Essa busca, por sua vez, conduz à exploração, seleção e análise de uma grande quantidade de informações, confluindo para a geração de hipóteses ou propostas de solução, alimentando novas investigações. Durante todo o processo, o professor atua como provocador, problematizador, facilitador e guia, oferecendo suporte e orientação à exploração e análise dos dados. A aprendizagem baseada em pesquisa é comumente realizada de forma colaborativa, por alunos divididos em pequenos grupos, de forma a aproveitar os benefícios da aprendizagem colaborativa, mencionados anteriormente.

Por ser predominantemente adotada no contexto do ensino das ciências exatas (física, química, biologia etc.), a aprendizagem baseada em pesquisa costuma refletir o método hipotético dedutivo de investigação. Contudo, nem toda pesquisa é pautada por esse método ou se debruça sobre domínios tão fechados e estruturados. Ao ser aplicada a domínios complexos e fracamente estruturados a etapa de “geração de hipóteses”, mencionada acima, pode ser substituída pelo processo de “geração de questões”. A etapa de “coleta e interpretação de dados”, por sua vez, pode assumir um caráter mais de exploração, descoberta e de busca de compreensão, do que de testagem e de

verificação de hipóteses. Exemplo disso é o caso descrito por Abdelraheem e Asan (2006), no qual os estudantes geraram questões de natureza bastante ampla e diversa sobre o tema “construtivismo”. As questões geradas motivaram a investigação e subsequente discussão desse tema pelos alunos. O método que aqui propomos contempla essas mesmas adaptações.

Uso de mapas como ferramentas cognitivas

Os mapas são representações gráficas abstratas, geralmente bidimensionais, de um conjunto de conceitos ou objetos relacionados. Os mapas facilitam a síntese, a compreensão, a comunicação e o armazenamento dessas informações, que podem ser de natureza bastante diversa: geográfica, política, econômica, biológica, genealógica, entre outras. Quando utilizados com o objetivo de facilitar os processos cognitivos, tendo em vista a organização de informações e a aprendizagem, os mapas constituem o que Jonassen (1994) denominou de ferramentas cognitivas (*cognitive tools*).

Jonassen et al. (1993) definem três formas de conhecimento: 1) o conhecimento declarativo, que corresponde à descrição de fatos e conceitos; 2) o conhecimento procedural, que corresponde ao entendimento dos processos, etapas ou algoritmos necessários para se fazer algo; e 3) o conhecimento estrutural, que é aquele que corresponde ao entendimento da estrutura de inter-relações entre conceitos de um determinado domínio. Esses três tipos de conhecimento são integrados e interdependentes, formando um contínuo, no qual o conhecimento estrutural é o mais abrangente e complexo. O conhecimento estrutural, também chamado de “estrutura cognitiva”, pode ser expresso visualmente por meio dos chamados *mapas cognitivos* (STOYANOV, 1997). Segundo Jonassen et al. (1993), os mapas cognitivos servem tanto para acessar e analisar a estrutura cognitiva do seu autor, quanto para apresentar informações de forma esquemática e auxiliar na organização do conteúdo, facilitando sua representação, visualização e compreensão.

No contexto educacional, os mapas têm sido empregados em múltiplas finalidades (NOVAK E GOWIN, 1984; MOREIRA E BUCHWEITZ, 1994; JONASSEN ET AL., 1997; STOYANOV, 1997; NOVAK, 1998; NOVAK E

CAÑAS, 2004; RUIZ-PRIMO, 2004). Professores, por exemplo, podem utilizar mapas cognitivos para facilitar o planejamento de seus cursos, para mapear áreas de conhecimento e criar materiais didáticos, para avaliar a aprendizagem dos alunos, ou, até, para desenvolverem um programa curricular mais amplo em colaboração com outros docentes. Já os estudantes, podem usar mapas cognitivos para criar, representar e visualizar o que eles já sabem e assinalar o que eles não sabem, servindo de auxílio no processo de raciocínio, análise crítica e organização da própria aprendizagem. Os mapas cognitivos podem ser utilizados para facilitar a resolução de problemas e para a geração de novas idéias. Quando inseridos nos materiais didáticos, podem servir como índices ou guias para o estudo desses materiais. Podem, ainda, constituir o produto de uma atividade pedagógica, servindo como objeto de avaliação dessa atividade (JONASSEN, CARR E YUEH, 1996; NOVAK, 1998; KANKKUNEN, 2004).

Existem diversos tipos de mapas cognitivos: os mapas mentais, os mapas conceituais, as redes semânticas, os mapas argumentativos, entre outros (OKADA, 2008). Mais do que técnicas ou métodos de organização de informações, os mapas são propostas de representação de conhecimento e, portanto, fundamentam-se em diferentes teorias sobre conhecimento e aprendizagem. Aqui, não será nosso objetivo nos aprofundarmos nessas teorias¹⁸, mas, sim, o de apresentar as principais características dos mapas mentais, mapas conceituais, mapas argumentativos e mapas hipermídia, e algumas de suas aplicações, uma vez todas elas podem ser incorporadas pelos mapas hipermídia.

Mapas mentais

Mapas mentais (*mindmaps*) são diagramas hierárquicos nos quais uma idéia ou conceito principal é colocado no centro, e as idéias ou conceitos subordinados são dispostos em ramos e sub-ramos irradiados a partir desse centro (BUZAN, 1993) (ver Figura 1). Eventualmente, conceitos de ramos distintos também podem ser interligados. Os mapas mentais são comumente

¹⁸ Para uma descrição mais abrangente dos diversos tipos de mapas cognitivos, sua utilidade e aplicação na Educação, sugerimos a leitura de Okada (2008).

indicados para criar, visualizar e organizar idéias e informações, de modo rápido e intuitivo. Por representar conceitos de maneira não linear, de modo ramificado e divergente, os mapas mentais facilitam o processo de geração e aprofundamento de idéias e de organização de anotações. Por isso, são muito empregados como instrumento de trabalho visando à resolução de problemas e a análise de decisões.

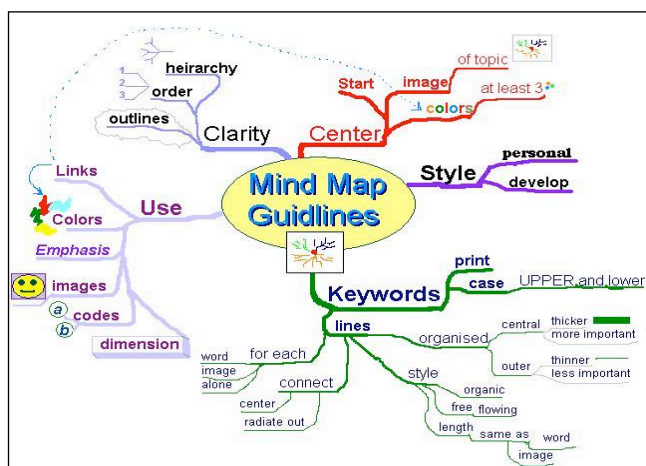


Figura 1. Exemplo de mapa mental.

(Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/Mind_map Acesso em: 19/10/2010)

Mapas conceituais

Nos mapas conceituais (*concept maps*), as idéias ou conceitos são escritos dentro de balões ou caixas (chamados “nós”, “pontos” ou “vértices” do mapa), e são interligados por retas ou arcos (denominados “*links*”) (PLOTNICK, 1997) (ver Figura 2). A natureza das relações entre os conceitos é descrita por verbos ou expressões de ligação, dispostas sobre esses *links*.

Além da noção de conhecimento estrutural, anteriormente mencionada, dentre as diversas teorias que servem de embasamento para os mapas conceituais estão: a teoria dos esquemas; a teoria da assimilação; a teoria da auto-percepção; e a teoria do constructo pessoal (STOYANOV, 1997)¹⁹. Joseph Novak foi um dos pioneiros no uso de mapas conceituais na década de 60. Para Novak (1993), o mapa conceitual é uma estrutura hierárquica,

¹⁹ Para saber mais sobre essas teorias, sugerimos pesquisar os seguintes *websites*: http://en.wikipedia.org/wiki/Cognitive_psychology; <http://www.utwente.nl/cw/theorieenoverzicht/>; e <http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/brenda.htm>

apresentando conceitos mais abrangentes na parte superior do diagrama e conceitos mais específicos abaixo²⁰. Conexões cruzadas (*cross links*) evidenciam as relações entre conceitos de diferentes níveis e posições na estrutura. Podem ser usados exemplos específicos para clarificar os conceitos do mapa.

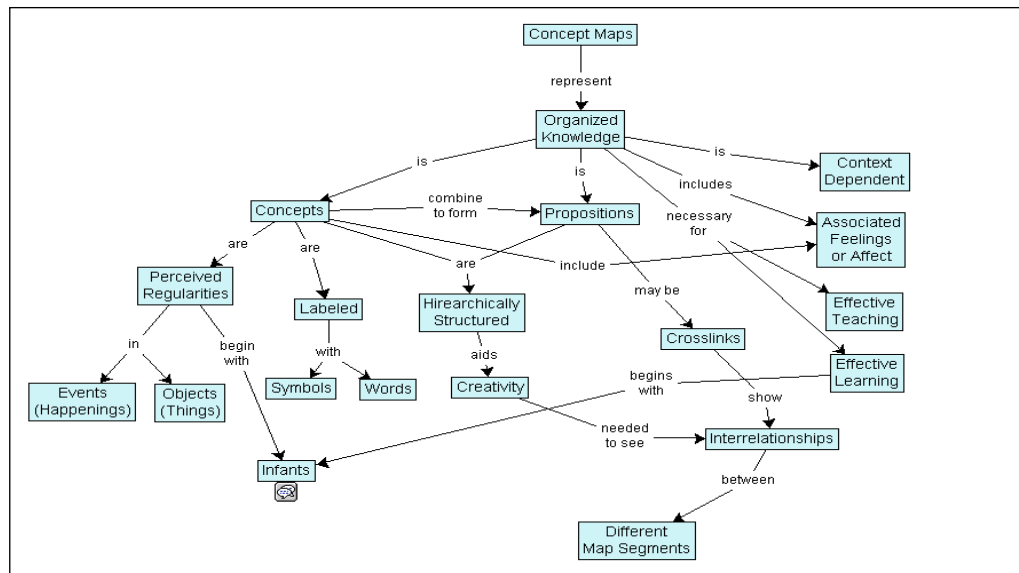


Figura 2. Exemplo de mapa conceitual.

(Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/Concept_map Acesso em: 19/10/2010)

Esse tipo de mapa constitui uma excelente ferramenta para representar conceitos, objetos, processos ou eventos e suas inter-relações. Pode auxiliar, assim, na organização e na comunicação dos conhecimentos que se possui sobre um determinado assunto. Contudo, alguns autores o consideram demasiado restritivo para representar domínios de conhecimento mais abertos, difusos, ou de maior complexidade, e para o desenvolvimento de habilidades cognitivas mais elaboradas (*higher-order thinking*) (OLIVER E RAUBENHEIMER, 2006).

²⁰ Alguns autores discordam dessa concepção de Novak, sobretudo em relação à necessidade dos mapas conceituais serem hierárquicos. Para Jonassen et al. (1997), por exemplo, as hierarquias não são o único método de construção. As relações entre conceitos podem ter múltiplas direções, podendo fluir de forma concêntrica ou ilustrar relações direcionais de causa-efeito. Essas diferenças não são meramente procedimentais, mas decorrem das distintas concepções desses autores acerca da natureza do conhecimento e de como este é estruturado.

Mapas argumentativos

Os mapas argumentativos surgiram inicialmente na área de Direito, aplicados ao estudo de casos e ao ensino de técnicas de argumentação (OKADA, 2008). Eles permitem visualizar a estrutura de premissas, argumentos e contra-argumentos em torno de um assunto, e, assim, facilitar a compreensão da estrutura lógica e análise da coerência da argumentação (ver Figura 3). No mapa argumentativo, os nós de conteúdo são geralmente mais complexos que os do mapa conceitual, podendo conter afirmações, questões, citações, casos ilustrativos, documentos de suporte etc., e os *links* indicam o papel que cada elemento desempenha na construção dos argumentos.

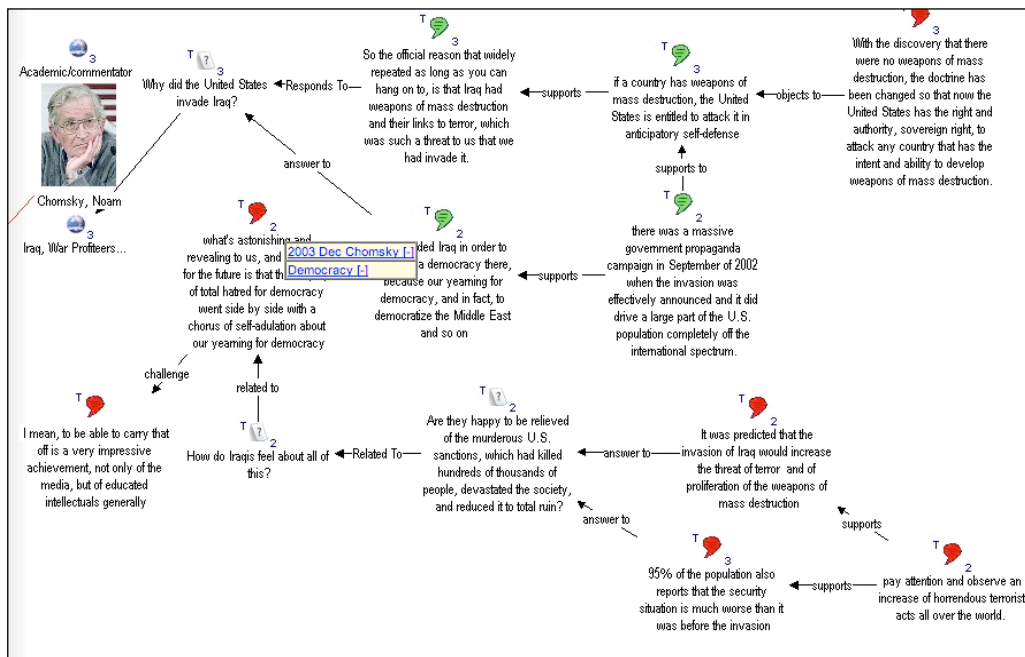


Figura 3. Exemplo de mapa argumentativo.

(Fonte: <http://projects.kmi.open.ac.uk/compendium/iraq/report/image005.png>
Acesso em: 19/10/2010).

Esse tipo de mapa pode ser muito útil, por exemplo, para a aprendizagem de temas que rendem diferentes interpretações, discussões ou polêmicas, pois demanda o detalhamento da estrutura argumentativa pelo aluno e, com isso, favorece o desenvolvimento de suas capacidades de análise crítica e lógica.

Mapas hipermídia

O conceito de hipermídia baseia-se no conceito de hipertexto. A rigor, um hipertexto é um conjunto de textos, que constituem os *nós* do hipertexto, e por elos entre esses nós, chamados *links*. Esses *links* são representados por botões, palavras ou frases-chave, que, ao serem acionados, conduzindo o leitor de um texto a outro, dentro de um ambiente computacional. Esse processo de saltar de um texto a outro é chamado de navegação. A hipermídia estende esse conceito, permitindo que não só informações textuais, mas todo o tipo de informações digitais – imagens estáticas, sons, animações, filmes, programas de computador (*softwares*), *links* para páginas e documentos da Internet – possam ser interligados dentro dessa rede (BIEBER, 2000). Quando essas informações hipermídia são organizadas graficamente na forma de mapas, temos os mapas hipermídia (*hypermedia maps*) (ver Figura 4).

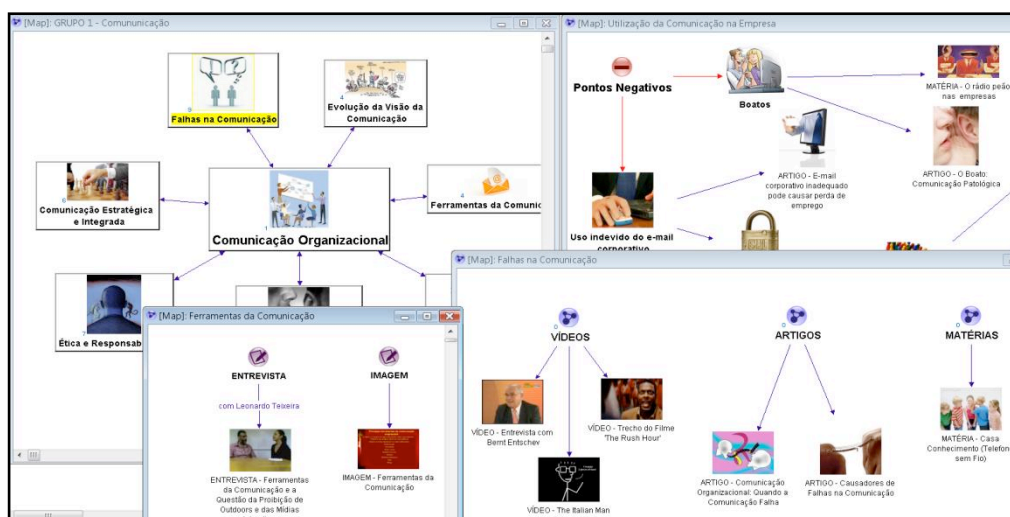


Figura 4. Exemplo de mapa hipermídia, incluindo seus submapas.

Esse tipo de mapa constitui uma forma atrativa, fácil e significativa de indexar e recuperar as informações hipermídia (GAINES E SHAW, 1995). Os mapas hipermídia também podem ser excelentes ferramentas cognitivas, quando empregados para organizar informações de um domínio de conhecimento, facilitando sua compreensão. Sua forma de estruturação é mais flexível do que a dos mapas mentais, conceituais e argumentativos, podendo acomodar todo o tipo de configuração. Devido a isso, os mapas hipermídia são

particularmente interessantes para a representação de domínios complexos, abertos e fracamente estruturados.

Mapeamento cognitivo e avaliação da aprendizagem

Segundo Santos, a avaliação formativa “é um ato interativo no qual os estudantes negociam estratégias de produção de conhecimento que são constantemente analisadas em atividades de diagnóstico” (2005 *apud* OKADA, 2008, p.128). A avaliação formativa pode integrar tanto a auto-avaliação, quanto a co-avaliação (pelos pares) e a hetero-avaliação (pelo professor) (op.cit.). A utilização de mapas em um processo de avaliação formativa é particularmente interessante porque possibilita colocar em discussão não somente os conhecimentos aprendidos, mas também as formas como estes são representados e estruturados pelos alunos.

Os elementos considerados pela avaliação dependerão dos objetivos dessa avaliação, do domínio do saber considerado, bem como do tipo de mapa utilizado para representar esse domínio. Nos mapas conceituais, por exemplo, os métodos de avaliação mais comumente empregados são a comparação com mapas produzidos por *experts* e a atribuição de *scores* segundo critérios tais como: relevância e completude dos conceitos; número e qualidade das interconexões (*links*); e clareza e correção da estrutura das proposições (MILLER e CAÑAS, 2008). Já em relação aos mapas hipermídia, os mesmos critérios podem se mostrar limitados ou mesmo inaplicáveis. Sobretudo quando esse tipo de mapa é utilizado para representar domínios complexos, abertos e fracamente estruturados, torna-se muito difícil empregar referenciais externos, tais como mapas elaborados por *experts* ou critérios universais de correção.

Nesses casos, sugere-se o uso de rubricas de avaliação customizadas conforme o contexto de aprendizagem (objetivos, conteúdos, tarefas, perfis dos alunos etc.). Rubricas são, essencialmente, um conjunto de critérios qualitativos e quantitativos estabelecidos pelo professor (ou em colaboração com seus alunos) que são disponibilizados *a priori*, a fim de que os alunos possam utilizá-los como guia para aprimoramento de seu trabalho. Segundo Biagiotti (2005), o uso de rubricas: permite que a avaliação de trabalhos diferentes seja mais uniforme, tornando o processo de atribuição de notas pelo

professor mais eficiente, preciso, justo e confiável. Para os alunos, as rubricas facilitam o entendimento dos porquês da nota atribuída a seu trabalho, como melhorar seu desempenho em trabalhos futuros e, ainda, criticar ou sugerir mudanças nos critérios de avaliação. Além disso, os próprios alunos, munidos das rubricas podem avaliar e co-avaliar seus trabalhos, antes de finalizá-los e apresentá-los ao professor e à turma.

No caso específico do mapeamento hipermídia de domínios complexos, abertos e fracamente estruturados, as rubricas de avaliação precisam ser claras, além de suficientemente abrangentes e flexíveis, de modo que seja possível aplicá-las a mapas muito diversos. Uma forma de fazer isso é definir categorias genéricas – por exemplo, “aspecto estético”, “diversidade de conteúdos”, “clareza e coerência da estrutura” etc. – e, dentro de cada categoria, fornecer breves descrições das condições ou critérios de qualidade a serem alcançados. A avaliação do mapa é resultado das avaliações de cada categoria segundo uma escala qualitativa e/ou quantitativa. O anexo, ao final deste texto mostra um exemplo de rubrica, utilizando uma escala com pesos diferenciados para cada categoria.

Uso de TICs como suporte à aprendizagem colaborativa baseada em pesquisa

O método da aprendizagem colaborativa baseada em pesquisa na *web* e na construção de mapas hipermídia requer diversas ferramentas de TICs para lhe dar suporte, dentre as quais:

- computadores pessoais conectados à Internet;
- ferramentas de pesquisa, bases de dados, repositórios e portais da Internet, que dão acesso a recursos digitais em diferentes mídias e formatos (textos, gráficos, fotos, gravações de áudio, vídeos, animações etc.);
- aplicativos para a criação de mapas hipermídia;
- ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs)²¹, grupos ou plataformas de rede social, que possibilitem a troca de informações, de arquivos e a

²¹ É importante enfatizar que o uso de AVAs como suporte à aprendizagem não se restringe à educação online. O ensino presencial e o semi-presencial também podem se beneficiar amplamente desses recursos, na medida em que estes permitem estender a interação entre alunos e professores para além dos limites temporais e espaciais da aula presencial.

comunicação por meio de fóruns, *chats*, correio eletrônico, serviços de mensagens, entre outras interfaces.

Dentre as ferramentas atuais de pesquisa de recursos de informação, podemos citar como exemplos: o *Google* (www.google.com), incluindo os mecanismos específicos de busca de imagens, livros, vídeos, artigos acadêmicos etc.; o *SciELO* (www.scielo.br) para pesquisa de artigos científicos brasileiros; a *Wikipedia* (www.wikipedia.org) e suas subdivisões em dicionários, citações, repositório multimídia etc.; e o *Domínio Público* (<http://www.dominiopublico.gov.br>), biblioteca digital de conteúdos de uso livre²².

Em relação aos *softwares* atuais para a criação de mapas, atualmente há uma grande diversidade à disposição do público, tanto de programas pagos quanto gratuitos. Alguns são mais adequados para a criação de mapas mentais, como o *Freemind* (http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page); para a criação de mapas argumentativos, como o *Rationale* (<http://rationale.austhink.com/>); para a criação de mapas conceituais, como o *CMap Tools* (<http://cmap.ihmc.us/>); e para a criação de mapas hipermídia, como o *Compendium* (<http://compendium.open.ac.uk/institute/>)²³.

Quanto aos AVAs e plataformas de interação/rede social, hoje existem diversas à disposição dos educadores. Muitos professores utilizam ambientes como o *Google Groups* (<http://groups.google.com.br/>), o *Yahoo Groups* (<http://br.groups.yahoo.com/>), por serem gratuitos, fáceis de configurar e de utilizar, e permitirem a gestão de grupos, a troca de arquivos e a comunicação. Há quem use, ainda, ambientes de rede social tais como o *Orkut* (<http://www.orkut.com>) e o *Facebook* (<http://www.facebook.com/>) para essas finalidades, apesar destes possuírem recursos mais limitados ou de menor usabilidade. Porém, os ambientes mais completos em termos de flexibilidade e

²² Uma listagem bastante rica de bibliotecas virtuais está disponível em: <http://webestudante.blogspot.com/2008/10/ndice-de-bibliotecas-virtuais-na-web.html>; e <http://prossiga.ibict.br/bibliotecas/> (ambos acessos em 01/10/2010).

²³ Para uma listagem de diversos *softwares* de mapeamento disponíveis, sugerimos ver: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_concept_mapping_software; e http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_mind_mapping_software (ambos acessos em 01/10/2010). Para uma análise de alguns desses *softwares* ver, por exemplo, Milam et al. (2000).

disponibilidade de recursos, inclusive de administração de cursos, turmas e grupos, são os sistemas de gestão da aprendizagem (LMS - *learning management systems*). Dentre os mais utilizados atualmente destacamos o *Moodle* (<http://www.moodle.org.br/>), *software* que oferece recursos para a criação e gerenciamento de fóruns de discussão, *chats*, perfis, portfólios de arquivos, glossários, wikis, avaliações e enquetes *online*, dentre outros. Além de ser gratuito, o *Moodle* possui ampla documentação e suporte por meio de rede global de parceiros, serviços de hospedagem *web*, e publicações e cursos específicos direcionados a educadores.

O método da aprendizagem colaborativa baseada em pesquisa na *web* e na construção de mapas hiperímia

Como mencionado anteriormente, nos baseamos em trabalhos sobre o método da aprendizagem colaborativa baseada na *web* (*web-based collaborative inquiry learning*) (MUUKKONEN et al., 2000; CHANG, SUNG E LEE, 2003; ABDELRAHEEM E ASAN, 2006) para desenvolver a nossa própria versão, integrando à aprendizagem colaborativa e à aprendizagem baseada em pesquisa na *web*, o uso de mapas hiperímia e a interatividade potencializada por meio de um AVA.

O método consiste em um ciclo de atividades composto pelas seguintes etapas (ver Figura 5): 1) encontro presencial para a exposição introdutória do tema pelo professor, distribuição de subtemas entre os grupos de alunos e indicação ou escolha das leituras iniciais de cada subtema; 2) estímulo à geração de questões/hipóteses de investigação pelos grupos a partir das leituras indicadas e debate inicial dentro dos grupos em torno dessas questões, um processo que denominamos de *questorming*²⁴; 3) seleção das questões

²⁴ A técnica do *questorming*, ou “tempestade de questões”, consiste na apresentação inicial de um tema ou problema pelo professor seguida da proposição, não de idéias afins ou soluções, como ocorre no *brainstorming* (ver: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Brainstorming>) mas de questões ou hipóteses sobre o tema ou problema apresentados, de forma cada vez mais elaborada e aprofundada. O objetivo da técnica não é o de responder ou solucionar, mas o de questionar e problematizar um tema determinado. Na medida em que é capaz de gerar uma grande quantidade de questões variadas e complexas, essa dinâmica pode superar a já tradicional técnica do 6W+1H, na qual, frente a um tema dado, são solicitadas questões relativas a “quem” (*who*), “o que” (*what*), “e se” (*what if*), “quando” (*when*), “onde” (*where*), “por que” (*why*) e “como” (*how*).

consideradas mais instigantes pelo grupo; 4) pesquisas na *web* de conteúdos relevantes para responder as questões/hipóteses selecionadas; 5) construção de mapas individuais e, posterior integração desses mapas de forma colaborativa; 6) apresentações dos mapas criados pelos grupos, seguida de comentários e discussões presenciais.

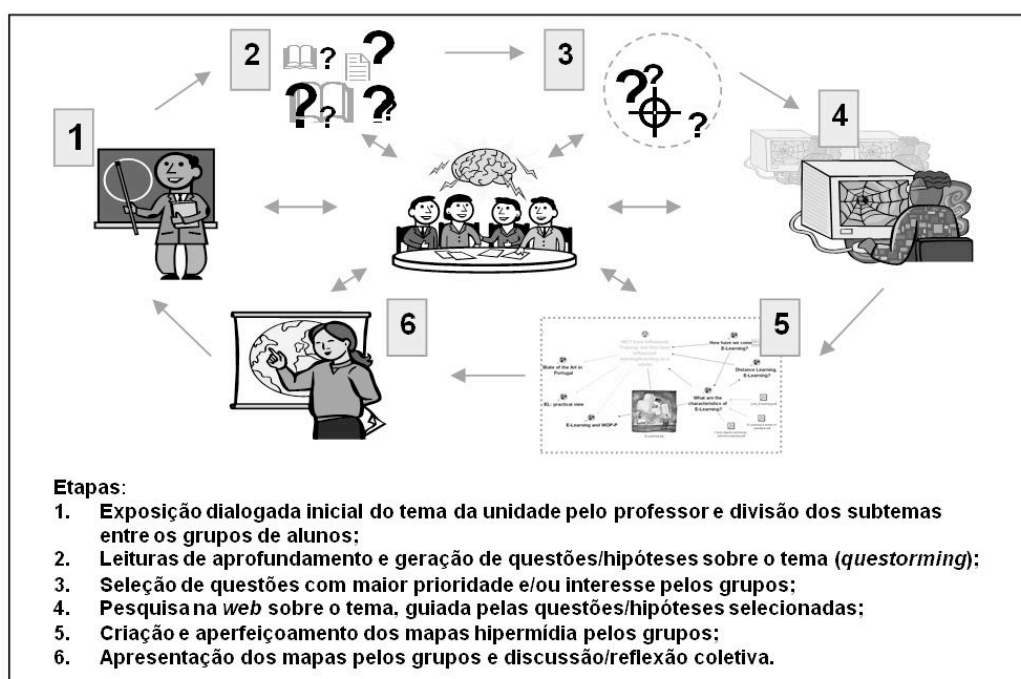


Figura 5. Ciclo da aprendizagem colaborativa baseada em pesquisa na *web* e na construção de mapas hipermídia (inspirado e adaptado de Muukkonen et al., 2000).

Durante todo o ciclo, os alunos reúnem-se presencial ou virtualmente, utilizando, neste caso, as interfaces de comunicação síncronas e assíncronas do AVA para interagir dentro de seu grupo e com o professor. O professor atua oferecendo apoio e orientação para o aprofundamento das pesquisas e para a construção dos mapas. Caso os encontros presenciais não sejam viáveis, as etapas um e seis podem ser realizadas também à distância, por meio de sessões de videoconferência.

As apresentações são momentos fundamentais para o compartilhamento dos conhecimentos adquiridos pelos grupos em suas investigações na *web*, e para o desenvolvimento de debates com o restante da turma. Ao mesmo

tempo, é um momento para os integrantes do grupo justificarem os porquês de terem selecionado, incluído e organizado as informações de determinada forma dentro do mapa. O mero “copiar-colar” da Internet, desorganizado, sem critério, justificativa ou entendimento, se ocorrer, acaba ficando evidente para todos. Os grupos que mais se destacam são, justamente, aqueles capazes de apresentar um “copiar-colar” de informações significativas, bem como agregar conteúdos criados por eles mesmos, dentro de uma rede de relações claras e coerentes.

Tanto os mapas quanto as apresentações são avaliados por meio de rubricas divulgadas pelo professor logo no início do curso, para que possam servir de guia para os alunos. Além disso, para constituir um processo de avaliação formativa, é importante que o professor utilize as rubricas como base para um *feedback* sobre os trabalhos.

A seguir, apresentaremos um estudo de caso, onde analisaremos a aplicação desse método, seus procedimentos e ferramentas no contexto de uma disciplina de mestrado na área de Psicologia Organizacional e do Trabalho.

Estudo de caso da disciplina “Psicologia Organizacional e do Trabalho na Cibercultura”

Contexto

A disciplina “Psicologia Organizacional e do Trabalho na Cibercultura” foi oferecida como eletiva no âmbito do Programa de Mestrado Erasmus Mundus em Psicologia do Trabalho, Organização e Recursos Humanos (WOP-P)²⁵, no período de março e abril de 2008 na Universidade de Coimbra. As disciplinas eletivas previam uma carga 30 horas de sala de aula presencial e cerca de 40 horas de atividades de aprendizagem fora de sala de aula. O curso que descreveremos, a seguir, teve a duração de um mês,

²⁵ O WOP-P é um programa de mestrado interinstitucional envolvendo diversas universidades europeias, dentre elas a Universidade de Valência, a Universidade de Barcelona, a Universidade de Bolonha e a Universidade de Coimbra. Para mais informações, ver: http://www.uv.es/erasmuswop/what_is_wop.htm (acesso em: 08/2008).

totalizando 10 encontros de três horas cada. Essas condições foram estabelecidas pela coordenação do programa.

A turma foi formada por 24 alunos (18 mulheres e seis homens), a maioria entre 25 e 30 anos de idade), todos graduados em Psicologia e provenientes de diversos países, dentre eles: Brasil, Colômbia, Espanha, Itália, Polônia e Portugal. Por esta razão, toda a disciplina foi ministrada no idioma inglês, de domínio comum do grupo.

Vários desses estudantes já estavam em fase de conclusão da dissertação ou realizando estágio em empresas. Isso implicava em menor disponibilidade de tempo para participar de aulas presenciais e de reuniões presenciais com os colegas. Devido a essa condição e dada a grande carga horária a ser cumprida em um mês, optamos por realizar os encontros presenciais às quintas e sextas-feiras à tarde e, eventualmente, aos sábados pela manhã. Esses encontros seriam destinados às aulas expositivas e apresentação dos mapas. A colaboração entre os alunos ocorreria à distância, por meio do AVA, encontros extraclasse ou outros meios.

Objetivos da disciplina

A definição do tema da disciplina surgiu a partir da seguinte problemática: *qual é o papel das TICs nas atuais transformações nas organizações e no mundo do trabalho, e quais as suas implicações para o campo da Psicologia Organizacional e do Trabalho?* A partir dessa problemática definimos os objetivos de aprendizagem: 1) descrever as mudanças nas organizações e no trabalho no âmbito da sociedade pós-industrial e da cibercultura; 2) descrever a diversidade de aspectos psicossociais relacionados com o emprego das TICs dentro das organizações e no mundo do trabalho; 3) identificar inovações no campo da Psicologia Organizacional e do Trabalho relacionadas às TICs e analisar criticamente sua adoção; e 4) vivenciar o trabalho colaborativo realizado com o suporte de TICs.

O curso foi dividido em quatro unidades: Unidade 1: Sociedade pós-industrial, pós-modernidade e sociedade em rede. Unidade 2: Cibercultura. Unidade 3: Ciberpsicologia e aspectos psicossociais das TICs. Unidade 4: Psicologia das Organizações e do Trabalho na Cibercultura - implicações e

aplicações: trabalho colaborativo apoiado por computadores (CSCW), *e-learning*, teletrabalho e trabalho móvel, equipes e organizações virtuais e gestão do conhecimento.

Materiais e métodos utilizados na disciplina

A abordagem de aprendizagem colaborativa baseada em pesquisa na *web* e na construção de mapas hipermídia, descrita anteriormente, nos pareceu bastante adequada, considerando os objetivos de aprendizagem estabelecidos, a característica complexa, aberta e fracamente estruturada dos temas propostos, bem como a grande disponibilidade de conteúdos sobre esses temas na Internet.

Em relação aos materiais didáticos, o professor selecionou, para cada unidade, uma bibliografia básica e uma bibliografia complementar. Uma vez que os temas eram bastante amplos e a quantidade de textos era grande, a bibliografia complementar de cada unidade foi dividida em subtemas. Cada grupo ficaria responsável por um subtema. Nas unidades 1 e 2 os textos básicos e complementares estavam predefinidos. Na unidade 3, alguns textos estavam definidos e outros eram apenas sugeridos, podendo ser substituídos por outros que os grupos julgassem mais relevantes. Na unidade 4, nenhum texto foi definido. Havia apenas sugestões de leituras. Dessa forma, visávamos incentivar a autonomia crescente dos grupos na busca de informações, para que pudessem direcioná-la conforme seus interesses.

A forma de estruturar os mapas hipermídia e de apresentá-los à turma era livre, mas devia atender a alguns critérios de qualidade gerais definidos nas rubricas de avaliação dos mapas e das apresentações que disponibilizamos no início da disciplina (ver Anexo). Essas rubricas foram criadas pelo professor, com base no contexto de aprendizagem e aproveitando algumas idéias das rubricas desenvolvidas por outros autores para avaliar mapas conceituais (SHAKA E BITNER, 1996; RUIZ-PRIMO, 2004).

Em relação ao AVA, foi utilizado o *LabSpace*, um espaço de colaboração e de intercâmbio de recursos educacionais baseado na plataforma *Moodle*, disponibilizado pelo projeto OpenLearn da Open University (OU) do Reino

Unido²⁶. O *software* para criação de mapas hipermídia foi o *Compendium*. A decisão por utilizar essas tecnologias surgiu a partir do convite para participar do CoLearn²⁷, uma comunidade de pesquisadores interessados em aprendizagem colaborativa e tecnologias educacionais da OU.

Implementação

O primeiro encontro presencial da disciplina destinou-se a apresentar os objetivos da disciplina, os métodos e as TICs a serem utilizadas. Também realizamos uma breve exposição sobre mapeamento cognitivo e seus benefícios para a aprendizagem. Esse encontro ocorreu no laboratório de informática para que os alunos pudessem vivenciar um treinamento intensivo no uso das TICs, seguindo a sugestão de Chang, Sung e Lee (2003): navegar pelo ambiente, editar seu perfil, enviar mensagens e familiarizar-se com os demais recursos do AVA, além de realizar um exercício de construção de mapas hipermídia. No final desse encontro, solicitamos aos alunos que preenchessem um questionário sobre seu perfil disponibilizado no *LabSpace*.

No *LabSpace*, criamos um fórum para esclarecimento de dúvidas técnicas, outro para esclarecimentos sobre a disciplina e um terceiro para mensagens livres (“café virtual”). Além disso, a turma foi dividida em seis grupos de quatro participantes cada. Cada grupo possuía seu próprio fórum para discussão e troca de informações sobre seu trabalho. Mas não havia obrigatoriedade de seu uso. Os alunos podiam utilizar quaisquer outros meios para efetivarem a sua colaboração (telefone, *e-mail*, *chats*, encontros presenciais etc.). Também disponibilizamos, no ambiente virtual, os diversos materiais da disciplina: o programa; os *powerpoints* das aulas expositivas; alguns textos do curso; as rubricas de avaliação; e diversos *links* para materiais explicativos sobre o *LabSpace* e sobre o *Compendium*.

Devido às restrições de tempo, a Unidade 1 foi composta apenas de aulas expositivas, seguidas de debate em fórum, durante a primeira semana. As Unidades 2, 3 e 4 seguiram as etapas da aprendizagem colaborativa baseada em pesquisa na *web* e na construção de mapas hipermídia. Cada unidade era

²⁶ Ver: <http://www.open.ac.uk/openlearn/about-openlearn/about-openlearn>

²⁷ Ver: <http://labspace.open.ac.uk/course/view.php?id=1456>

abordada durante uma semana, e integrava um ciclo completo (ver Figura 5): o professor fazia uma apresentação geral sobre o tema da unidade; distribuía os subtemas entre os grupos e sugeria alguns textos-base; os grupos faziam um *questorming* a partir dessas leituras e selecionavam as questões principais²⁸; os grupos pesquisavam textos e conteúdos adicionais na Internet para anexar a seus mapas; e, por fim, os grupos apresentavam seus mapas na semana seguinte. Cada grupo dispunha aproximadamente 45 minutos para apresentar seu mapa e mais 15 minutos para discussão e comentários sobre o mesmo.

A avaliação era processual e centrada no aspecto formativo. Além dos comentários feitos pelo professor e pela turma durante as apresentações, após alguns dias, o professor enviava a cada grupo o *feedback* qualitativo e a nota referentes ao seu mapa e à sua apresentação, ambos com base nas rubricas predefinidas (ver Anexo).

Após o término da disciplina, solicitamos aos alunos que avaliassem a disciplina, de forma anônima, por meio de um formulário disponibilizado no AVA. Também solicitamos aos alunos a autorização para uso do material produzido por eles durante a disciplina para fins de pesquisa educacional.

Resultados e discussão

Em relação ao perfil, 20 (83%) dos 24 estudantes responderam o questionário inicial. Cerca de 80% desses respondentes assinalaram possuir cinco anos ou mais de experiência no uso de computadores, possuíam computador próprio com conexão à Internet e os utilizavam com frequência (mais de 10 horas semanais). No entanto, 60% deles assinalaram ter pouco ou nenhum conhecimento do uso de AVAs, 70% pouco ou nenhum conhecimento sobre as técnicas de mapeamento cognitivo e nenhuma familiaridade com *softwares* de criação de mapas cognitivos. Quanto ao conteúdo da disciplina, apesar de 95% dos alunos respondentes considerarem as aplicações das TICs como relevantes ou altamente relevantes para o campo da Psicologia Organizacional

²⁸ Devido à limitação de tempo para realização da dinâmica em sala de aula, o professor sugeriu aos alunos que a fizesse dentro do fórum do AVA, em *chat* ou, mesmo, em reuniões presenciais dos grupos. O fundamental era gerar um número grande de questões, de forma que os grupos pudessem selecionar as melhores para guiar suas pesquisas na *web* e a organização de seus mapas.

e do Trabalho, mais da metade deles (55%) desconheciam os conceitos e teorias relativos à cibercultura e à ciberpsicologia.

Portanto, a partir dessas respostas, podemos considerar que a maioria dos alunos percebia tanto os temas da disciplina, quanto a abordagem de uso de TICs e de mapas como novidades relevantes para a sua formação profissional. Elas contribuíram também para reforçar nossa convicção da importância da prática inicial de navegação no AVA e de uso do *software* de construção de mapas, mesmo para alunos relativamente familiarizados com a informática.

Apesar de não ter sido previsto no planejamento original, acreditamos que o debate do fórum durante a Unidade 1 serviu para estimular a interação dos alunos durante a semana entre os encontros presenciais. Além disso, serviu para os alunos se familiarizarem com o AVA e com a interação *online*. Contudo, em relação ao processo de colaboração em grupo durante as demais unidades, poucos alunos utilizaram os fóruns do *LabSpace* para discussões de caráter teórico-conceitual. A maioria usou os fóruns como suporte para o planejamento das reuniões presenciais, para trocar arquivos e informações operacionais sobre o trabalho (ver Quadro 1) e para resolver eventuais problemas logísticos ou técnicos. Isso se deve, principalmente, ao fato de o uso do AVA não ser obrigatório e à preferência dos alunos por reunirem-se presencialmente para realizar o trabalho. Isso sugere, também, que o uso do AVA, mesmo em contextos de ensino presencial, pode ser um importante coadjuvante nos processos de aprendizagem colaborativa, auxiliando os grupos a se organizar, resolver problemas, tomar decisões e trocar informações.

Juliana - Monday, 24 March 2008, 14:25
Hello Group!!! i'm reading the Lévy text (chapters VIII - IX) and i'm searching on internet... when i've more information, i'll start the mental map, and i'll send it to you, and then we can discuss how to complete it, with the info you have read... sounds goog for you? let me know!!! Bye

Juliana - Monday, 24 March 2008, 22:20 - Document attached: questorming.doc
hey people!!! for the first part of the map, the questorming, i'm thinking in this questions (in the attach document)... let me know what do you think!!! bye

Ivan - Tuesday, 25 March 2008, 10:04
Hy Juliana! The questorming for me it's good! One question, you have all the chapters of Lévy text? Beijos

Juliana - Tuesday, 25 March 2008, 16:33
yes... i've read the two chapters of Lévy text... and i'll send more questions about it... and then, we can start the map. bye

Ivan - Tuesday, 25 March 2008, 17:45
Juliana, have you read the email of the professor? We could prepare the map tomorrow together and show it on thursday...let me know what do you think...

Juliana - Tuesday, 25 March 2008, 18:33 - Document attached: art_and_cyberculture.xml
yep... i read it... for my is ok, if all the group wants, so we have to ask the girls about it... I'm sending the first version of the map... but there's still a lot of work!!!! let me know what do you think

Ivan - Tuesday, 25 March 2008, 19:36
Hy Juliana, also the girls want it so we could see tomorrow afternoon and prepare together it...For you it's ok at 3.00?

Ah...you have already done a good work

Juliana - Tuesday, 25 March 2008, 20:22
perfect... see you tomorrow at the cafeteria... i'll take my computer, so we can work on it. bye

Quadro 1. Trecho do fórum de discussão de um dos grupos dentro do *LabSpace*.

Cada grupo teve oportunidade de criar e apresentar três mapas (das unidades 2, 3 e 4), repetindo três vezes o ciclo da figura 5. Isso possibilitou a melhoria sucessiva na elaboração e apresentação dos mapas. Comparando os mapas criados na unidade 2 com os da unidade 4, constatamos melhorias nos seguintes aspectos:

- estrutural e estético: com uma organização mais clara e coerente dos conteúdos e dos *links*; com o uso de um maior número de submapas agregando conteúdos afins e aumentando a hipertextualização; e com a utilização de um maior número de questões como nós centrais, estruturantes dos mapas;
- conteúdo hipermídia: com um aumento da quantidade e diversidade de conteúdos anexados ao mapa (textos em Word e em PDF, apresentações em PowerPoint, imagens, vídeos, websites etc.), contemplando artigos acadêmicos e jornalísticos, casos, entrevistas etc., além de anotações, citações e referências incluídas dentro de diversos nós;

- metadados: com a inclusão de informações sobre a autoria e as fontes consultadas (título do mapa, integrantes do grupo, data de confecção, referências bibliográficas utilizadas etc.).

As figuras 6a e 6b correspondem aos mapas produzidos por um mesmo grupo na Unidade 2 e na Unidade 4, respectivamente. Elas ilustram a melhoria em termos da maior clareza e homogeneidade da estrutura dos mapas; do emprego de um maior número de submapas organizando os subtemas; do uso mais claro dos ícones; e da inclusão de metadados.

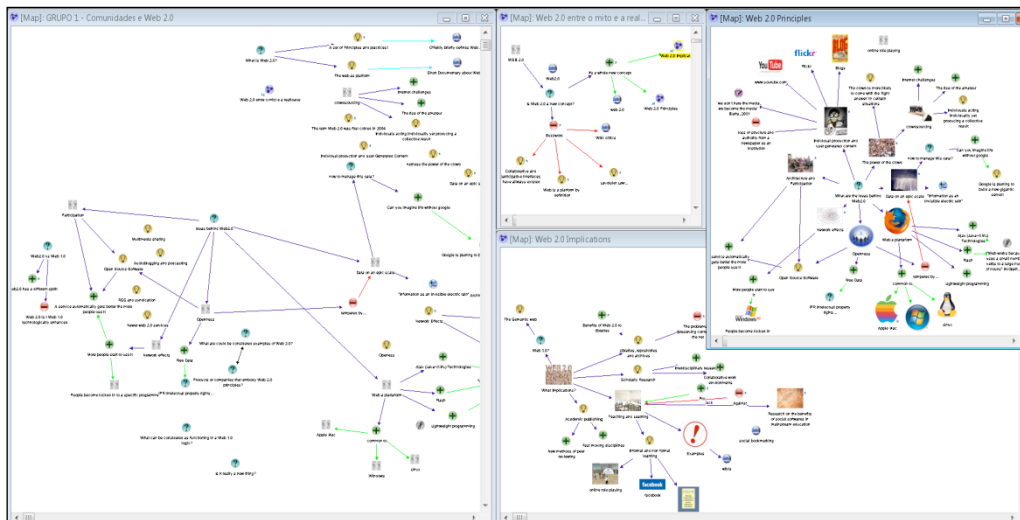


Figura 6a. Mapa (e seus submapas) produzido pelo Grupo 1 na Unidade 2.

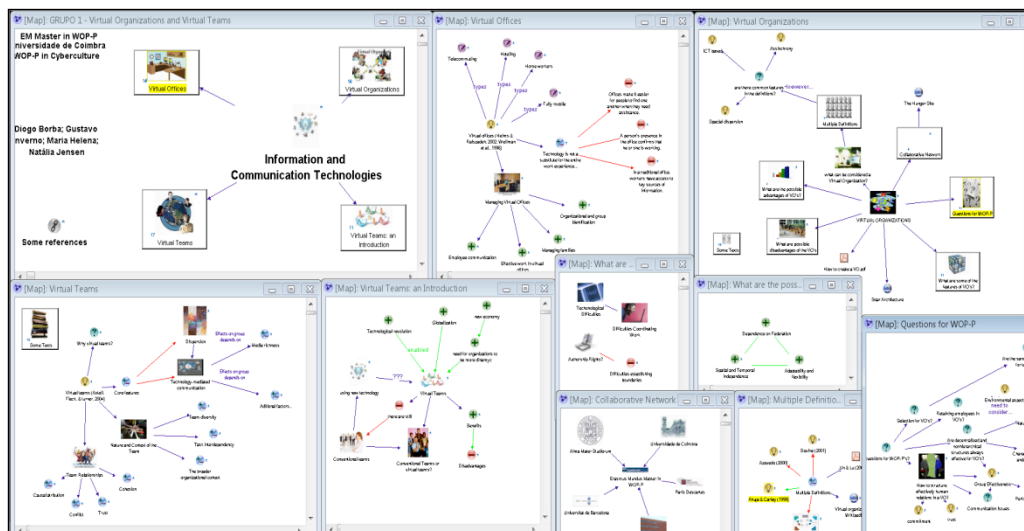


Figura 6b. Mapa (e seus submapas) produzido pelo Grupo 1 na Unidade

4.

A figura 6c, a seguir, ilustra como as questões (elaboradas durante a dinâmica de *questorming* e durante a confecção dos mapas) foram utilizadas para organizar a estrutura de um mapa hipermídia elaborado por um dos grupos na unidade 4.

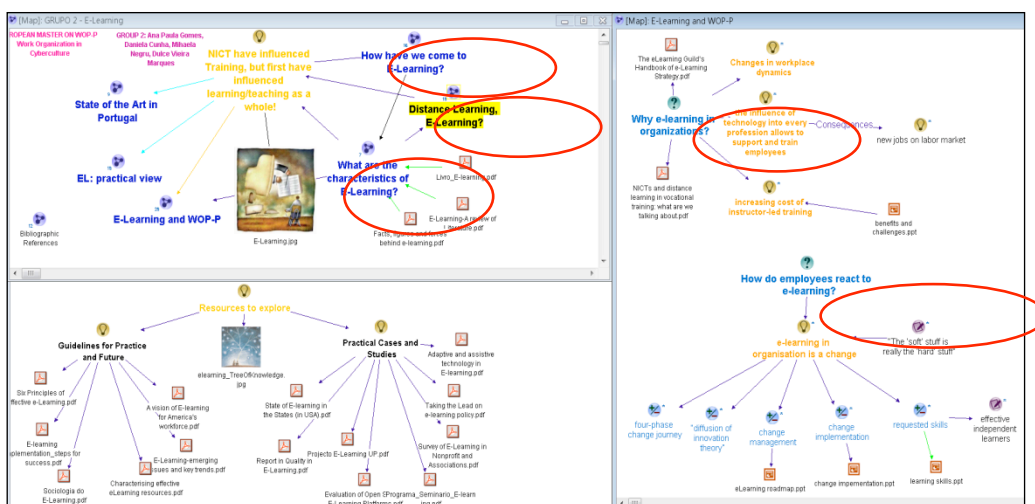


Figura 6c. Questões como “nós” estruturantes dos mapas e dos submapas (círculos vermelhos).

A figura 6d, por sua vez, ilustra como múltiplas mídias foram utilizadas para compor os mapas. Os ícones representam diversos tipos de arquivo anexados ao mapa: artigos em PDF (📄), apresentações em PowerPoint (📊), textos em Word (📝), submapas (🌐), questionamentos (❓), idéias, notas e apreciações (💡, 📌), e *websites* (🌐). Além disso, os ícones presentes no canto superior esquerdo do mapa contém metadados sobre os integrantes do grupo, as referências consultadas, e as questões adicionais posteriores às discussões em sala.

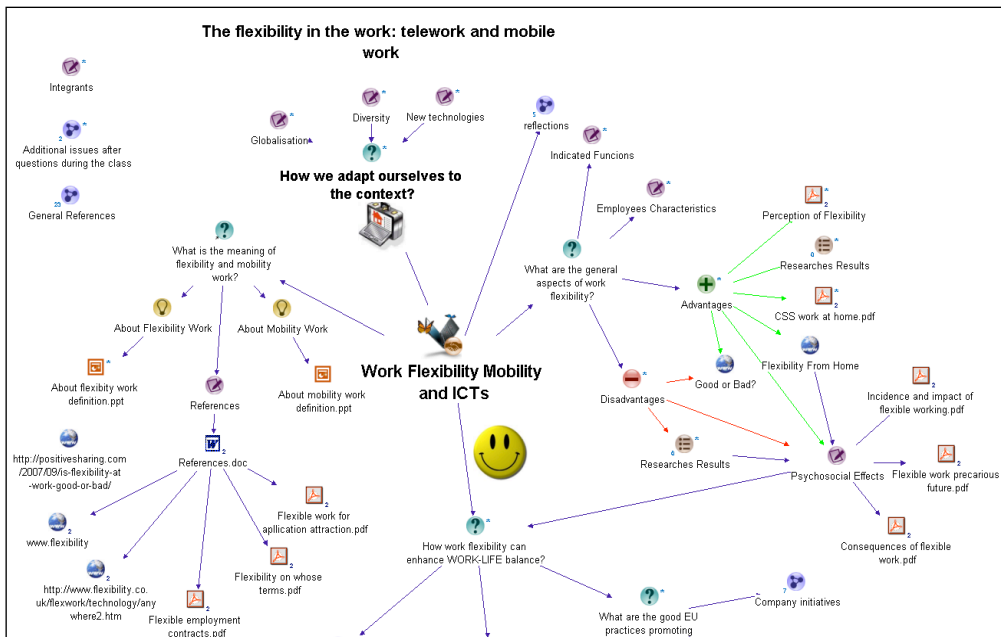


Figura 6d. Exemplo da diversidade de conteúdos inseridos em um dos mapas da unidade 4.

A melhoria sucessiva dos mapas repercutiu nas notas dos grupos, atribuídas pelo professor, a partir da aplicação das rubricas de avaliação. A Figura 7 mostra a evolução das notas dos mapas dos seis grupos ao longo das unidades 2, 3 e 4.

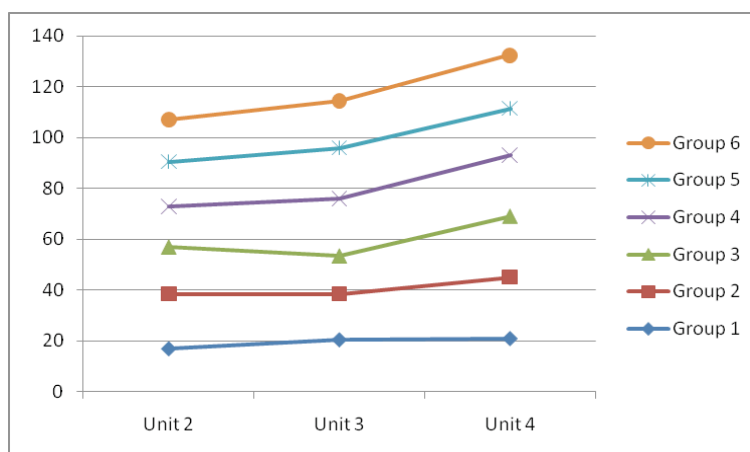


Figura 7. Evolução das notas dos mapas produzidos pelos grupos (gráfico empilhado).

Em relação às apresentações, também testemunhamos uma sensível melhoria do desempenho dos grupos. Nas apresentações da Unidade 4, os grupos

mostraram muito mais destreza na navegação por entre os mapas do *Compendium*, e as falas entre seus integrantes mostraram-se mais relaxadas, confiantes e coordenadas.

Acreditamos que essas melhorias podem ser atribuídas aos seguintes fatores:

- Melhoria do trabalho em grupo. O grupo, mesmo quando formados por integrantes que já se conhecem, passa por etapas de definição de papéis, responsabilidades, prazos e de ajustes das expectativas e das formas de interação entre seus membros. Na medida em que essas questões são resolvidas, o grupo entra na fase de maior desempenho. A oportunidade de realizar o ciclo de produção colaborativa dos mapas hipermídia diversas vezes pode ter permitido aos grupos refinarem seu processo de trabalho e, com isso, obter um melhor desempenho.
- Aprimoramento do uso do *Compendium* e aprendizagem vicária a partir dos mapas dos demais grupos. A criação de novos mapas, possibilitou aos aprendizes interagirem e aprimorarem seus conhecimentos sobre os recursos do *Compendium*. Nesse processo é possível que um grupo tenha incorporado e adaptado certas soluções adotadas por outros grupos na criação dos seus próprios mapas.
- Avaliação formativa. Por fim, os *feedbacks* do professor durante as apresentações e por meio das rubricas de avaliação, bem como os eventuais *feedbacks* dos colegas de turma durante as discussões em sala, podem ter contribuído para direcionar os esforços de aprimoramento dos mapas pelos grupos.

Os comentários feitos pelos alunos no formulário de avaliação da disciplina, preenchido após a conclusão da mesma e da divulgação das notas, oferece uma idéia de como eles vivenciaram o processo. Os quadros 2a, 2b e 2c reproduzem os comentários referentes aos principais aspectos do método utilizado.

De um modo geral, os alunos perceberam a técnica do *questorming* como útil para ajudar a despertar a curiosidade, refletir sobre os temas, explorar os conteúdos e estruturar os mapas (ver Quadro 2a). Porém, alguns alunos tiveram dúvidas em relação ao emprego da técnica. Possivelmente isso se

deve ao fato de que, apesar de ter sido explicada nas primeiras aulas, houve pouco tempo para exercitá-la nos encontros presenciais.

- [The questorming sessions helped me to go further on investigating the topics...] “because first I read some articles about the topic, to have an idea of it, and then I started to think in the questions, but most of them were related to the ideas i've already read... and I'm not sure if that is the right way to make a good questorming!!!!”
- “I think I did wrong the process, .. I don't know!!!!”
- “The questorming was an opening to do the mind maps. We start making questions, and then I felt prepare to do other questions during the mind maps.”
- “If taken to the "next level" (if we don't ask basic questions...), it can be highly profitable and can lead to many important reflections, ideas and new ways to explore the issues.”
- “I think that the questorming help us to increase our curiosity about some topics! I think, it helped and it will help us to improve our own judgement and our learning methodologies! We have been taught to assimilate the contents in a linear way, and this new methology - to make questions and to answer them - give us more flexibility to our own learning!”

Quadro 2a. Comentários dos alunos acerca da técnica do *questorming*.

Em relação à colaboração para confecção dos mapas (ver Quadro 2b), os aprendizes destacaram que se trata de um novo modo de pesquisar, gerando uma grande quantidade de informações para serem organizadas dentro do mapa. Esse processo contribuiu para uma compreensão mais global, não linear e aprofundada dos temas, revelando suas múltiplas facetas. Alguns alunos se sentiram sobrecarregados com a quantidade de mapas gerados. Também foi destacada a contribuição dos demais grupos para a aprendizagem sobre os tópicos.

- [*The cognitive maps generation process contributed to learning the subject matter...*] “Because they give the main ideas about the topic, and in that way you can understand many things about the subject.”
- “The fact that I had to read lots of articles about each theme, look for images on the Internet, videos, etc., provoke a better learning about each theme. In fact, at the end of each map, I felt that I were prepared to respond to any question related to the theme, because i read so much about it.”
- “The highest benefits of using the maps had to do with new ways of structuring the information and new ways of "seeing/reading" input information, leading to questioning and need of search for more information to complete the map as a whole.”
- “I think is a very good way for understand generally the subjects.”
- “with a cognitive map is very easy create a global think in your mind about what means that thing and about is talking.”
- “... because of the non linear way of thinking... With the cognitive maps we could contact with a new way to present and to learn about topics!”
- “The cognitive maps allow us to explore the themes in a more deep way! And, for me, this is a big advantage!”
- “I think that the maps are a good strategy... but there were too many maps!!! it was a little overwhelming sometimes... I think that for some topics it's possible to use other methodologies, so we can have different approaches to the themes...”
- “we had the opportunity to explore the topics alone and after to make an integration with others”
- “The contribution of the others groups to learning the topics was good and clear too.”

Quadro 2b. Comentários dos alunos sobre a aprendizagem colaborativa baseada na confecção de mapas.

Segundo os alunos (ver Quadro 2c), as TICs empregadas contribuíram para facilitar o processo de investigação e de organização dos conteúdos, de comunicação entre os alunos, e também para vivenciar o processo de colaboração virtual. Um aluno mencionou que houve problemas no início do curso em alguns computadores do laboratório, e a dificuldade posterior de acesso a computadores conectados à Internet.

- [The technologies available for this course (e.g. computers, learning environment, softwares etc.) helped me learn...] “because it speeds up the investigation and *condivision* of material, information and idea”
- “About the technologies available for this course...We had some problems in the beginning of the course in the informatic room, and later problems with internet, etc... It was necessary that everyone had access to a personal computer.”
- “They didn't help me learn, they facilitated the contact between all students, which improved communication, speed of contact and feedback (not exactly learning itself).”
- “In this kind of knowledge, it's important to use not only listen but also see and do for ourselves. We have to feel the difficulties, to feel the necessity to read more about the issues in order to become the knowledge more strong. And to do that we must use technologies.”
- “the methodology of this course help us to understand better the use of the new technologies and make us an idea about how can be work virtually in a real job.”

Quadro 2c. Comentários dos alunos sobre uso de TICs como suporte à aprendizagem.

Por fim, destacamos um fator que para nós ficou cada vez mais evidente a partir das reiteradas apresentações dos mapas hipermídia: muitos dos conteúdos incluídos nos mapas, sobretudo vídeos, imagens e animações, não agregaram valor em termos de fatos novos ou explicação de conceitos, mas, sim, em termos de ludicidade, tornando as apresentações mais divertidas e interessantes, despertando a atenção dos demais alunos. Essa ludicidade foi observada durante a apresentação dos mapas acreditamos que ela contribua para estimular a curiosidade, o prazer e a disposição dos alunos em aprender os conteúdos tratados.

Conclusão

Diante de um cenário em que se busca a melhoria da qualidade da formação, o desenvolvimento de estratégias educativas pressupõe a investigação sobre as relações entre o tipo de organização e representação do conhecimento, o suporte midiático e a abordagem sobre aprendizagem . Neste contexto, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) oferecem recursos que possibilitam novas formas de difusão, pesquisa, acesso e troca de conhecimentos em diferentes formatos (multimídia, hipermídia etc.),

veiculados na Internet, que oferece um espaço para diferentes abordagens e estratégias ativas de ensino-aprendizagem em uma perspectiva integradora.

Neste artigo, descrevemos o método da aprendizagem colaborativa baseada em pesquisa na *web* e na construção de mapas hipermídia, e apresentamos um exemplo de aplicação que consideramos relativamente bem sucedida. Com base nos resultados da experiência analisada, esse método, aplicado no ensino presencial, semipresencial ou a distância, pode contribuir para a aprendizagem de diferentes temas e disciplinas, sobretudo de domínios complexos e fracamente estruturados. No entanto, para que se tenha êxito, é necessário que o público de alunos que já possua certa familiaridade e facilidade de acesso às TICs, como ocorreu no caso apresentado.

Foi possível observar, também, que o método adotado é capaz de potencializar a colaboração, o espírito investigativo e a autoria de conteúdo pelos alunos. Ao invés de criminalizar a prática comum de “copiar-colar” conteúdos da Internet, ele aproveita essa mesma prática de forma criativa, desafiando os alunos a pesquisarem, selecionarem, mesclarem, organizarem as informações e apresentarem os resultados de forma coerente e justificada. Trata-se, portanto, de um método ativo de aprendizagem, que coloca os alunos e suas interações com os pares no centro do processo educativo, a partir de um desafio comum de investigação, construção e compartilhamento de conceitos, em um contexto social de mudanças nas relações e formas de acesso e apropriação do saber, viabilizadas na sociedade do conhecimento e da informação.

Desta forma, a abordagem colaborativa baseada em pesquisa na Web mostra-se como uma contribuição promissora a ser adotada em práticas educativas em diferentes contextos de formação, níveis educacionais e áreas de conhecimento. É importante, também, que novos relatos de experiências e pesquisas sejam elaborados e disseminados, contribuindo, assim, para o avanço do conhecimento neste campo.

Agradecimentos: Agradecemos aos alunos por sua participação ativa, suas críticas e comentários, e às equipes do Knowledge Media Institute da Open University (UK) e do programa Erasmus Mundus, do Mestrado em Psicologia Organizacional e do Trabalho (WOP-P).

Referências

- ABDELRAHEEM, A.; ASAN, A. The effectiveness of inquiry-based technology enhanced collaborative learning environment. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, v.2, n.2, p. 65-87, 2006.
- BIEBER, M. Hypertext. In: Edwin Reilly, A.E.; Hemmendinger, D.; Ralston, A. (eds.). *Encyclopedia of Computer Science*. 4.ed, London: Nature Publishing Group/Wiley, 2000. p.799-805
- BUZAN, T. *The mind map book: radiant thinking - the major evolution in human thought*. New York, NY: Plume, 1993.
- CHANG, K.; SUNG, Y.; LEE, C. Web-based collaborative inquiry learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, n.19, p.56-69, 2003.
- DAVIDSON, N. *Cooperative Learning in Mathematics*. London: Addison-Wesley, 1990.
- DILLENBOURG, P. What do you mean by collaborative learning? In: Dillenbourg, P. (Ed.) *Collaborative-learning: cognitive and computational approaches*. Oxford: Elsevier, 1999. p.1-19
- GAINES, B. R.; SHAW, M. L. Concept maps as hypermedia components. *International Journal of Human-Computer Studies*. v.43, n.3, p.323-361., set. 1995. Disponível em: www.scicom.altervista.org/semiotica/Conceptmaps-Hypermedia.pdf Acesso em: 08/2008.
- JOHNSON, D.W.; JOHNSON, R.T.; STANNE, M.B. *Cooperative Learning Methods: a meta-analysis*. The Cooperative Learning Center, Univ. of Minnesota, 2000. Disponível em: <http://www.co-operation.org/pages/cl-methods.html> Acesso em: 08/2008.
- JONASSEN, D.H. *Technology as cognitive tools: learners as designers*. IT Forum, 1994. Disponível em: <http://itech1.coe.uga.edu/itforum/paper1/paper1.html> Acesso em: 08/2008
- JONASSEN, D.H.; BEISSNER, K.; YACCI, M. *Structural knowledge: techniques for representing, conveying, and acquiring structural knowledge*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1993.
- JONASSEN, D.H.; CARR, C.; YUEH, H. Computers as mindtools for engaging learners in critical thinking. *Techtrends*, p.24-32., mar. 1998. Disponível em: <http://tiger.coe.missouri.edu/~jonassen/Mindtools.pdf> Acesso em: 08/2008.
- JONASSEN, D.H.; REEVES, T.C.; HONG, N.; HARVEY, D.; PETERS, K. Concept mapping as cognitive learning and assessment tools. *Journal of Interactive Learning Research*, n.8, v.3/4, p.289-308, 1997.
- KANKKUNEN, M. How to acquire “the habit of changing habits”: the marriage of Charles Peirce’s semiotic paradigm and concept mapping. In: Cañas, A.J.; Novak, J.D.; Gonzáles, F. M. (Eds.). *Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. Pamplona, Spain, 2004. Disponível em: <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-109.pdf> Acesso em: 08/2008.
- LYNCH, C.; ASHLEY, K.; ALEVEN, V.; PINKWART, N. Defining ill-defined domains; a literature survey. In V. Aleven, K. Ashley, C. Lynch, e N. Pinkwart (Eds.), *Proceedings of the Workshop*

on *Intelligent Tutoring Systems for Ill-Defined Domains at the 8th International Conference on Intelligent Tutoring Systems*. Jhongli: National Central University , 2008. p. 1–10.

MILLER, L.; CAÑAS, A.J. Semantic scoring rubric for concept maps: design and reliability. In: CAÑAS, A.J.; NOVAK, J.D.; REISKA, P.; AHLBERG, M. (Eds.). *Proceedings of the Third International Conference on Concept Mapping*. Tallinn, Estonia e Helsinki, Finland, 2008. Disponível em: <http://cmc.ihmc.us/cmc2008papers/cmc2008-p253.pdf> Acesso em: 08/2008.

MOREIRA, M.A.; BUCHWEITZ, B. *Novas estratégias de ensino-aprendizagem: os mapas conceituais e o vê epistemológico*. Lisboa: Platano Edições Técnicas, 1994.

MUUKKONEN, H; HAKKARAINEN K.; LEINONEN T. Introduction to FLE2 Pedagogy. UIAH Media Lab, University of Art and Design Helsinki, 2000. Disponível em: <http://fle2.uiah.fi/pedagogy.html>. Acesso em: 08/2008.

NOVAK, J.D. How do we learn our lesson?: taking students through the process. *The Science Teacher*, v.60, n.3, p.50-55, 1993.

NOVAK, J.D. *Learning, creating, and using knowledge*. Mawah: Lawrence Erlbaum, 1998.

NOVAK, J.D.; CAÑAS, A.J. Building on new constructivist ideas and map tools to create a new model for education. In: : Cañas, A.J.; Novak, J.D.; Gonzáles, F. M. (Eds.). *Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. Pamplona, Spain, 2004. Disponível em: <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-285.pdf> . Acesso em: 08/2008.

NOVAK, J.D.; GOWIN, D. *Learning how to learn*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

OKADA, A. O que é cartografia cognitiva e por que mapear redes de conhecimento? In: Okada, A. *Cartografia cognitiva: mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente*. Cuiabá: KCM, 2008. p.37-65. Disponível em: <http://www.knowledgecartography.com/blog/chapters> Acesso em: 01/08/2010.

OKADA, A.; SHUM, S.B. Knowledge mapping with Compendium in academic research and online education. *22nd ICDE Conference*, Rio de Janeiro, Brazil, set., 2006. p.3-6 Disponível em: http://kmi.open.ac.uk/projects/osc/docs/KnowledgeMapping_ICDE2006.pdf Acesso em: 08/2008.

OLIVER, K., E RAUBENHEIMER, D. Lessons learned from unstructured concept mapping tasks. *2nd Annual International Conference On Concept Mapping*, set., 2006. Disponível em: <http://kevoliver.com/pdf/cmc2006.pdf> Acesso em 09/2010.

PANITZ, T. Collaborative versus cooperative learning: comparing the two definitions helps understand the nature of interactive learning. *Cooperative Learning and College Teaching*, n.8, v.2, p.1-13, 1999. Disponível em: http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/bd/3a.pdf Acesso em: 08/2008.

PANITZ, T.; PANITZ, P. Ways to encourage collaborative teaching in higher education. In: JAMES, J.F. *University Teaching: International Perspectives*. New York: Garland Publishers, 1998. p. 161-202

PLOTNICK, E. *Concept mapping: A graphical system for understanding the relationship between concepts*: An ERIC digest. ERIC No.: ED407938, 1997.

RUIZ-PRIMO, M.A. Examining concept maps as an assessment tool. In: Cañas, A.J.; Novak, J.D.; Gonzáles, F.M. (Eds.). *Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. Pamplona, Spain, 2004. Disponível em: <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-285.pdf> . Acesso em: 08/2008.

SHAKA, F.L.; BITNER, B.L. Construction and validation of a rubric for scoring concept maps. *Proceedings of the AETS Conference*, 1996. p.650-669

SMITH, B.L.; MACGREGOR, J. What is collaborative learning? In: GOODSELL, A. et al. *Collaborative learning: a sourcebook for higher education*. National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment. Pennsylvania: Penn State University, 1992. Disponível em: <http://learningcommons.evergreen.edu/pdf/collab.pdf> Acesso em: 09/11/2010.

STOYANOV, S. Cognitive mapping as a learning method in hypermedia design. *Journal of Interactive Learning Research*, v.8, n.3/4, p.309-323,1997.

YIN, R. K. *Estudo de caso – planejamento e métodos*. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman, 2001.

Anexo - Rubricas de avaliação

Map content and structure:						
Concerning:	Map provides:	Not at all	Very little	Some-what	To a great extent	With excel-lence
Map general info	<ul style="list-style-type: none"> a clear and concise title. the name of the institute/program/course/discipline. map objectives clearly and concisely written. name of authors and/or groups. 	0	0,5	1	1,5	2
Generative questions	<ul style="list-style-type: none"> several (>7 well elaborated and relevant questions, demonstrating a good understanding and a critical reflection on the subject matter. questions that help structuring the map and generate rich branches of information/reflection. 	0	1	2	3	4
Information relevance, amplitude and depth	<ul style="list-style-type: none"> information coherent with map questions and objectives. the nodes of information are self-explainable and complete ideas (preferably a sentence), not just loose words. properly covered the main/most relevant ideas discussed in class and/or in the indicated bibliography. main ideas enriched and detailed clarified, detailed, supported and/or enriched by sub-concepts, examples, notes, cross-links, external links, facts, examples, cases, instances etc. accurate information with no factual or conceptual errors. bibliographies, texts, links well are properly referenced (use of APA format). 	0	1,5	3	4,5	6
Map logic structure and organization	<ul style="list-style-type: none"> logical, clear and concisely labeled/explained links. logical, clear and correct representation of hierarquical structures, causal relations, sequences of processes/procedures, time relations. central nodes/ideas clearly identifiable by the structure. a consistent use of icons, colors, highlights, fonts, backgrounds, image styles etc. an orderly and visually appealing organisation. 	0	1,5	3	4,5	6
Hypermedia	<ul style="list-style-type: none"> not only text, but also relevant images, video, audio or other document files that enriches the map. many links to external documents and webpages available on Internet, enriching the map and creating possibilities for outside exploration. 	0	1	2	3	4
Critical and creative thinking	<ul style="list-style-type: none"> many notes, ideas, opinions, critical reflections and analysis of pros/cons of relevant topics, demonstrating students' critical and creative thinking. Original and meaningful links show creative associations between concepts. 	0	0,5	1	1,5	2
Map presentation:						
Concerning:	Presentation was:	Not at all	Very little	Some-what	To a great extent	With excel-lence
Clarity of presentation	<ul style="list-style-type: none"> very clear in the sense that the main issues were highlighted. well balanced in terms of time control. 	0	1	2	3	4
Integration and interaction with the class	<ul style="list-style-type: none"> very interactive with the class, posing provocative questions, asking for feedback from colleagues, interacting with the class in several ways. conducted in a way that all the group members could participate to certain extent in the presentation, even if one or two members presented most topics. 	0	0,5	1	1,5	2
TOTAL SCORE (Máx. 30 points):						

REDES SOCIAIS EDUCACIONAIS MEDIADAS POR COMPUTADORES

Maria Teresa Miceli Kerbauy²⁹

Vanessa Matos dos Santos³⁰

RESUMO

O progresso da tecnologia digital tem feito com que velhas questões pedagógicas sejam trazidas para o debate, com vistas a propor melhores e mais eficientes formas de educar o crescente contingente populacional mundial. Novas aprendizagens em ambientes contextualizados cada vez mais personalizados e, portanto, adequado às necessidades individuais de cada um, são apenas algumas dentre as grandes promessas das redes telemáticas para o campo da educação. A sociedade já não é mais a mesma e adquire novas características marcadas, primordialmente, pelas alterações das concepções espaço-temporais. Tais modificações repercutem em todos os campos da vida cotidiana e na organização das atividades humanas, em especial na Educação, que também sofre re-configurações, uma vez que se insere num contexto sociocultural mais amplo, traduzindo a interação homem - mundo. Neste início de século, o homem tem explorado cada vez mais a Internet, que põe em cheque diferentes perspectivas, tais como a noção de comunidade, identidade e cultura. Mesmo levando em consideração esse contexto, a aprendizagem com a utilização das possibilidades das redes sociais ainda é muito tímida. Esse artigo retoma, portanto, a discussão sobre as tecnologias digitais no cotidiano educacional sob a perspectiva das redes sociais.

²⁹Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar da UNESP Araraquara, email: kerbauy@travernet.com.br

³⁰Doutoranda pelo Programa de Pós Graduação em Educação Escolar da UNESP de Araraquara, Docente da Universidade Sagrado Coração (USC) em Bauru-SP, email: vanmatos.santos@gmail.com

1 INTRODUÇÃO: SOCIEDADE, FRONTEIRAS E AMBIGUIDADES

A configuração de uma sociedade mundializada a partir do século XX é resultado do processo de internacionalização dos mercados e das economias, alavancado pela globalização num primeiro momento e, posteriormente, pelas tecnologias digitais. O sistema de produção é engendrado por uma matéria-prima completamente diferente do motor a vapor de outrora: a informação. Segundo Castells (2003) vivemos num sistema classificado como Capitalismo Informacional, pois as trocas comerciais características do sistema capitalista são as mesmas, ainda que estejamos tratando de uma nova matéria-prima. O entendimento de que o próximo passo é a mercantilização do saber e a disputa por informações estratégicas, auxilia na compreensão da leitura de Lyotard (1986, p.5) de que do mesmo modo que “...os Estados-nações se bateram para dominar territórios e, com isso dominar o acesso e a exploração das matérias-primas e da mão-de-obra barata, é concebível que eles se batam no futuro para dominar as informações”.

Mais de duas décadas após a afirmação de Lyotard (1986), a leitura do cenário que hoje se evidencia é baseada na formação de uma nova geopolítica pautada pela capacidade de produção e processamento informacional pelas sociedades. As transformações não ficam circunscritas apenas ao aspecto econômico, mas alcançam a cultura e estruturas da organização social, permitindo novas formas de ser e estar em novos espaços.

Com a chegada das redes telemáticas impulsionando o processo de globalização, a noção de espaço e tempo foi subvertida, apresentando novas concepções. A globalização foi alavancada pelas novas tecnologias à medida que a segunda permite que a primeira se expanda a velocidades surpreendentes e que, ao tecer a economia e a política, a empresa e o mercado, as tecnologias delimitam também os espaços e os tempos, as nações e o continente (IANNI, 1999).

O espaço agora é deslocalizado, devido à flexibilidade proporcionada pelas tecnologias digitais (ORTIZ, 1999). A globalização ganha terreno como novo modelo mercantil econômico em que, mais uma vez, impera

a lógica da exploração. Alguns movimentos surgem na luta pelo não-sufocamento das nações menores; afloram os sentimentos de patriotismo, nacionalismo, identidade, comunidade e pertencimento. Enquanto fenômeno, a globalização merece ser especialmente destacada, uma vez que foi através dela que alguns valores passaram a ser padronizados e, em consequência disso, adotou-se também novas concepções de tempo e espaço, inseridos na lógica do acúmulo de capital.

A globalização é resultado de um processo que se desenvolveu de maneira lenta, quase imperceptível. Com o enfraquecimento das fronteiras que separavam os três mundos, novos significados começam a surgir para designar as nações de norte a sul, leste a oeste. Enquanto expansão de um novo ciclo do capitalismo, a globalização também traz à cena de debate uma nova sociedade, de caráter global. Embora esta sociedade ainda esteja sendo construída, seu alcance é de ordem planetária, movendo-se sobre nações, impérios, fronteiras geopolíticas etc. O grande desafio está em entender quais as novas significações adotadas pelo local, o regional, o nacional e global no contexto mundial.

O espaço desterritorializado – ou, de sua raiz, territorialmente desenraizado passa a envolver a todos e a fazer parte do cotidiano como algo intrínseco. Assim, o local é o cotidiano; é a busca pela identificação com iguais – o pertencimento a um grupo. Neste contexto, laços sociais mais abrangentes são entendidos no domínio do distante. O Local torna-se plural – locais – vez que a diferença entre local, global e nacional só acontece na abstração; segundo a ótica de Ortiz (1999, p. 58): “Cada lugar é uma entidade particular, uma descontinuidade espacial”.

O local, nacional e global não se opõem, derivando daí, a noção de territorialidades desvinculadas do meio físico (geográfico). O modo de vida dos indivíduos – compreendidos aqui como Sujeitos – é desterritorializado e a mundialização da cultura circula livremente em redes desconectadas deste ou daquele lugar (ORTIZ, 1999). A cultura torna-se, portanto, mundializada. O espaço, no entanto, não se torna mundializado por si só. Mundial não quer significar, necessariamente, global. Enquanto o primeiro está mais voltado para uma reflexão mental desprovida de limites fronteiraços, o segundo está voltado

para o ponto cartográfico no sentido de englobar o mundo. Santos (1997, p. 31) destaca que “O espaço se globaliza, mas não é mundial como um todo, senão como metáfora. Todos os lugares são mundiais, mas não há espaço mundial. Quem se globaliza, mesmo, são as pessoas e os lugares”.

As possibilidades proporcionadas por novas espacialidades e temporalidades oferecem novas formas de sociabilidade, tornando necessário entender o desenvolvimento de novas formas de agregação social neste novo contexto.

Os princípios mecanicistas que balizaram a Sociedade Industrial e influenciaram sobremaneira a Educação já não conseguem mais explicar as transformações pelas quais passa o homem deste novo século.

A realidade organizacional da Sociedade Industrial inspirava o sistema escolar, visto que aquela escola formava Sujeitos que iriam viver naquele tipo específico de sociedade. Naquele momento, a metáfora máquina servia como representação da sociedade e, como não podia deixar de ser, a escola reproduzia estas características quer fosse em sua estrutura física (filas de carteiras, sinos para definir horários a serem cumpridos etc), quer fosse nos procedimentos adotados (instrução de ouvir e responder, memorização de textos desprovidos de contexto, disciplinas artificialmente separadas). Ainda hoje adotamos estruturas e procedimentos oriundos daquela época que, conforme as mudanças ocorrem, tem se mostrado cada vez mais obsoletos. (FIGUEIREDO, 2002).

Potencializada pelas tecnologias telemáticas, a Sociedade da Informação pressupõe uma nova metáfora para o sistema escolar: a rede. Em contraposição ao modelo individualista e solitário de aprendizagem, a rede valoriza a interação, os contextos, a complexidade, o fluxo e a mudança permanente.

A metáfora rede encontra expressão nas novas tecnologias, mas principalmente em novos espaços e tempos, proporcionados pela experiência do ciberespaço. Com a expansão da Internet, este espaço consagrou-se como uma nova dimensão espaço-temporal no interior da qual toda a economia, cultura, política e saber do século XXI vão ocorrer. É possível entender o ciberespaço, segundo Lemos (2004), a partir de duas perspectivas: primeiro,

como local em que nos encontramos quando estamos num ambiente virtual (visto que a experiência palpável da virtualidade faz com que seja experimentada uma nova ambiência); segundo, como conjunto das redes de computadores, podendo estes estarem interligados ou não. A tendência é que exista uma união das duas perspectivas com a interligação das redes. O ciberespaço - ou ambiente virtual - caracteriza-se também pela sua configuração em rede. Neste contexto, é comum ouvirmos a expressão “redes sociais” para designar plataformas que possibilitam a interação entre os Sujeitos no interior desse novo espaço. No entanto os estudos nesta área necessitam de maior aprofundamento.

É importante destacar que as redes sociais não são dependentes do ciberespaço, sendo que este representa apenas um dos espaços em que essas agregações sociais podem ocorrer. Partindo dessa constatação, entendemos que é preciso apresentar um breve histórico do estudo das redes sociais para, em seguida, situar a expressão atual que elas assumem, numa articulação com a Educação.

2 REDES SOCIAIS

A relação que o Sujeito estabelece com a Sociedade é de suma importância para a compreensão da formação das redes sociais. No escopo deste artigo, compreendemos que a Sociedade deve ser entendida como uma rede de indivíduos em constante transformação. Este fenômeno ocorre por meio da atribuição de funções sociais e da verificação da natureza das relações desempenhadas pelos próprios indivíduos, num processo de contínua interdependência (ELIAS, 1994).

Ainda assim, quando tratamos do tema redes, entramos em contato com variadas concepções que, por sua vez, resgatam idéias que vão desde o senso comum até formulações teórico-conceituais acabadas provenientes de campos específicos do Saber, notadamente das Ciências Sociais, Antropologia e, mais recentemente, da Comunicação. De uma forma geral, todas as concepções parecem ter um ponto em comum: falar em redes pressupõe um trabalho articulado com a noção de troca de informações. De acordo com Loiola e

Moura (1997, p.54), a noção inicial de redes faz referência à algo desprovido de núcleo central ou diretivo; neste caso, as redes não são hierárquicas.

O estado da arte dos estudos em redes sociais, no que se refere especificamente ao campo das Ciências Sociais, pode ser expresso por meio de duas vertentes, quais sejam: 1) a rede enquanto elemento capaz de explicar a estrutura social (teoria da explicação da realidade) e, 2) a rede como uma forma de descrever as relações sociais presentes no cotidiano. Essa descrição buscava a constatação empírica de diferentes relações sociais num campo social circunscrito (SCHERER-WARREN, 2007). No que se refere às sociedades modernas, torna-se importante fazer a diferenciação entre redes de relações sociais e um “conjunto de ação” das redes que se origina em contexto específico para executar uma determinada tarefa. Mesmo assim, a análise das redes sociais ainda enfrenta questões emblemáticas das mais variadas naturezas por conta das ambigüidades presentes em um mundo cada vez mais conectado por processos informacionais.

Porquanto seja possível uma multiplicidade de enfoques, depreende-se que é necessário, antes, traçar um breve histórico sobre os estudos de redes sociais para que, posteriormente, articulem-se o conceito às novas possibilidades educacionais.

2.1 Breve histórico dos estudos de redes sociais

A origem das primeiras articulações rumo à formulação de uma teoria das redes sociais remonta às décadas de 1930 e 1940, porém numa forma bastante incipiente. Segundo Lozares (1996), a teoria de redes sociais sofreu diversas influências provenientes da Sociologia, Psicologia, Antropologia e da Matemática. Ancorada na Psicologia, a Teoria Gestalt influenciou a forma como concebemos a Teoria de Redes à medida que resgatava a forma e percepção de um objeto. Para a Gestalt, percepção de um objeto ocorre dentro de uma totalidade organizada e complexa em que, esta mesma totalidade, apresenta propriedades específicas que diferem da soma das propriedades das partes (SCOTT, 1991 apud LOZARES, 1996).

Ainda referenciando o estudo documentado por Lozares (1996), Kur Lewin (1936, apud LOZARES, 1996) também ofereceu importante contribuição ao analisar que a percepção e o comportamento dos indivíduos a de um mesmo grupo estão relacionados ao espaço social formado pelo próprio grupo e seu entorno que resulta, em última instância, em um campo de relações. As relações construídas neste campo social podem ser estudadas e analisadas por meio de procedimentos matemáticos.

Nessa mesma linha conceitual podemos destacar os estudos de Moreno (1934) e sua análise das relações sociais por meio da sociometria que buscava compreender, com base na Sociologia, os pontos de interação entre as Sujeitos envolvidos em um determinado processo e contexto. Trata-se, portanto, de uma análise de redes sociais que ocorre numa perspectiva nomotética, ou seja, uma análise que busca descobrir e descrever padrões da estrutura social (SCHERER-WARREN, 2007, p. 32).

Os estudos de Lewin e Moreno foram formalizados por meio dos estudos matemáticos da teoria de Grafos criado pelo matemático Eüler no século XVII (NEWMAN, 2003). Um grafo é uma representação matemática de um conjunto de nós que se encontram conectados por arestas, resultando em uma rede (RECUERO, 2005).

No cerne dessas pesquisas sociológicas estava a idéia de focalizar os pequenos grupos com o intuito de explicar como se constituiria sua estrutura, bem como buscar parâmetros para compreender de que forma esta mesma estrutura poderia afetar comportamentos individuais. Nesse sentido, Barnes (1954) realizou um estudo numa pequena comunidade de pescadores em que foi possível constatar a importância da amizade e do parentesco como relações informais e interpessoais na produção do sentimento de integração social. Em sua concepção, a totalidade da vida social deveria ser vista como um conjunto de alguns pontos – os chamados nós – que seriam ligados por linhas para formar redes totais de relações³¹.

Mitchell (1969) explica que tal concepção não valoriza importantes aspectos das redes sociais, quais sejam: status, papel social e a intensidade

³¹Do original: “como um conjunto de algunos puntos (nodos) que se vinculases por líneas para formar redes totales de relaciones” (BARNES, 1954, p. 43).

dos laços relacionais. Uma forma de valorizar tais aspectos seria a utilização de uma concepção mais analítica em detrimento de uma abordagem metafórica que, embora tenha sua importância ao abordar a questão filosófica das redes, não consegue comprovar sua eficiência do ponto de vista de um instrumento de análise das relações sociais. No entanto, o próprio Mitchell (1969) reconhece a limitação de uma abordagem analítica das redes porquanto os Sujeitos seriam representados apenas como “nós” e os relacionamentos como “linhas e elos”. Desta forma, fica claro compreender porque Mitchell defende que a análise de redes sociais só teria validade se utilizada de forma complementar a outros métodos, provenientes da Sociologia e da Antropologia.

A idéia de rede enquanto uma ferramenta de análise dos relacionamentos pessoais, seus elos e o contexto em que se inscreve foi utilizada por Elizabeth Both (1971) em uma de suas pesquisas, o que a tornou uma das primeiras antropólogas a utilizar e documentar os resultados obtidos com base na análise de redes sociais.

É importante destacar que, entre a década de 1950 e 1960 poucos sociólogos trabalharam com a perspectiva das redes sociais. No entanto, entre as décadas de 1970 e 1980, um salto foi dado e, a partir daí, proliferaram as pesquisas que se utilizavam da perspectiva e dos métodos das redes sociais como instrumentos de análise. Lozares (1996) chega a afirmar que este é o período em que estudos de redes sociais atingem a maioria. Com isso, muito do aparato conceitual e metodológico ligado à Teoria de Redes é construído e, conseqüentemente, os procedimentos de análise ganham sofisticação e respeitabilidade ao longo dos anos. Para Scherer-Warren (2007), a abordagem idiográfica (baseada em estudos históricos e etnográficos) tornou-se relevante a partir do momento em que as redes sociais passaram a ser utilizadas para a pesquisa de ações coletivas e movimentos sociais.

Vale destacar aqui o importante impulso inicial dado pelos estudos conduzidos por Granovetter (1973). Em suas pesquisas com redes sociais, o sociólogo identificou dois padrões interacionais: laços fracos e laços fortes. Diferentemente do que se acreditava até então, Granovetter descobriu que padrões interacionais que representavam laços fracos eram mais

importantes na manutenção de uma rede social que os laços fortes, pois eles seriam os responsáveis por fazer a ponte com vários grupos sociais. A explicação está justamente no fato de que indivíduos que estabelecem laços mais fortes geralmente estão circunscritos aos mesmos círculos sociais, não variando as relações. Em contrapartida, geralmente, os indivíduos com que se estabelecem laços mais fracos estão presentes em outros círculos, permitindo a variabilidade de grupos sociais.

A década de 1990 é marcada por estudos mais robustos que expressam uma Teoria de Redes Sociais mais lapidada por conta de pesquisas anteriormente desenvolvidas e da emergência de uma nova concepção de espaço fomentada pelas tecnologias digitais. Nesse sentido, Scherer-Warren (2007) destaca a questão das redes sociais na sociedade da informação por meio de novas abordagens e movimentos societários, porém com viés voltado para as Ciências Sociais. Paralelamente, desenvolve-se também o detalhamento dos estudos voltados para a Análise de Redes Sociais (ARS) – campo que se desenvolve notadamente no final dos anos 90.

2.1.1 Redes sociais e Ciências Sociais

Na tentativa de tornar mais claros os estudos das dinâmicas das relações sociais, muitos estudos recorreram à Matemática, Antropologia, Biologia, Geografia, entre outras áreas do saber. A temática atravessa a questão espaço-temporal, uma vez que permite novas leituras da realidade em função de fronteiras que já não são mais determinadas por mapas cartográficos.

Em essência, o debate se faz em torno de novas possibilidades de compreensão das interações sociais nestes contextos. A resultante do novo contexto pode ser expressa por mapas recortados, culturas hibridizadas e o espaço geográfico atravessado por quatro grandes fluxos que determinam as dinâmicas das interações sociais: movimento de pessoas ou fluxos migratórios, movimentos comerciais ou fluxos de mercadorias, movimentos de informações ou fluxos informacionais e, por fim, movimentos de capitais ou fluxos financeiros. Estes fluxos, que antes estavam circunscritos aos limites

geográficos dos territórios nacionais, hoje ultrapassam essas fronteiras e acentuam culturas e padrões transnacionais de sociedades mundializadas (DIAS, 2007).

O estudo das redes sociais também precisa ser pensado a partir de uma articulação destas no contexto da Sociedade da Informação com base em uma tripla dimensão: social, espacial e temporal. Estas dimensões, por sua vez, expressam conflitos de naturezas diversas, quais sejam: o tradicional e o moderno (ou pós-moderno), o local e o global, o indivíduo e o coletivo (SCHERER-WARREN, 2007).

A relação que se estabelece entre as redes e o tempo reside, antes, na possibilidade de comunicação em tempo real. O diferencial desta comunicação está no fato de que ela permite uma conexão de tempos sociais distintos. Vale lembrar que a comunicação em tempo real ganhou relevo principalmente em decorrência do progresso tecnológico, que trouxe consigo o uso de suportes que permitem a comunicação em tempo real, ainda que os Sujeitos estejam em espaços diferentes, com temporalidades históricas próprias.

Os tempos sociais são distintos, mas é possível que co-existam e partilhem pontos semelhantes e divergentes, mas experimentando uma nova experiência calcada na sinergia entre o virtual e o presencial. Isso ocorre como resultado do progresso tecnológico e da hibridização das culturas que se fazem presentes nas redes informatizadas. Em que pese existirem variadas críticas nesse sentido, deve-se lembrar que este movimento abre possibilidades que nenhuma das partes alcançaria isoladamente; trata-se de uma complementação entre o virtual e o presencial.

O debate agora se desloca para a questão do território enquanto expressão de uma área demarcada geograficamente. Sobre as diferenças entre as redes, Scherer-Warren (2007) esclarece que as redes primárias, quer sejam individuais ou coletivas, são geralmente presenciais. As redes virtuais, por outro lado, ultrapassam essa fronteira e criam verdadeiros territórios virtuais em que a adesão dos Sujeitos não se faz em função da proximidade geográfica, mas sim por afinidade política, cultural e ideológica. Embora essas redes se expressem sob diferentes formas de existência, a influência de uma

sobre a outra é latente. Isto é, os objetivos podem ser partilhados, ainda que de diferentes formas, em diferentes territórios.

As fronteiras tradicionais são deslocadas e, desta forma, o local torna-se global. Os Sujeitos globais podem re-revisitar o plano local, demonstrando que é possível realizar o caminho inverso. As razão deste movimento pode estar no fato de que as redes sociais têm se tornado mais globais e mais locais, num movimento que ocorre de forma simultânea e paralela. Estes movimentos ocorrem ainda, conforme ressalta Scherer-Warren (2007, p. 39), na medida em que “há cada vez mais conexões do espaço mundial com os assuntos dos espaços domésticos”. Em essência, não é a forma (virtual ou presencial) que garante a existência da rede, mas sim as dinâmicas interacionais por ela suportadas, a sociabilidade presente nas conexões.

As formas de sociabilidade possíveis nas redes podem ser analisadas de acordo com as categorias propostas por Scherer-Warren (2007), quais sejam: reciprocidade, solidariedade, estratégia e cognição. A concepção de reciprocidade faz referência à noção de proximidade – entendida aqui no sentido de vizinhança – e está diretamente relacionada á idéia de sobrevivência cultural. A dimensão de solidariedade expressa relações de ajuda mútua e são desveladas principalmente nos movimentos sociais – situações em que extrapolam os limites locais e podem chegar a escalas planetárias. A dimensão estratégica, por sua vez, tem sido utilizada na compreensão das dinâmicas políticas dos movimentos sociais. Enquanto estratégia de ação, a rede (como forma de organização) traz a possibilidade de relações mais horizontais e, portanto, mais democráticas.

Neste sentido, a difusão de informações de forma mais ampla e rápida torna possível a conexão de iniciativas locais e globais, resultando num processo de fortificação das lutas; trata-se de uma única voz, ainda que os corpos biológicos estejam fixos em um determinado espaço geográfico.

Ainda com relação à categoria solidariedade, a dimensão cognitiva lança especial atenção para as novas narrativas presentes na Sociedade da Informação. Para descortinar esta questão, torna-se importante destacar que, se antes se privilegiava o Sujeito da transformação social, a

narrativa das redes concebe o Sujeito como expressão de múltiplas identidades, em constante transformação. A dicotomização das classes cede lugar ao reconhecimento do outro por meio da identificação de seus pontos de concordância e divergência.

A coexistência de múltiplas linguagens, formatos, vivências etc resulta em conflitos que são, por sua vez, benéficos. Compreendemos, portanto, que o conflito possibilita o reconhecimento do outro com o exercício da alteridade - o que, conseqüentemente, possibilita enxergar a nós mesmos (identidade). Pelo contraste, eleva-se o outro da condição de objeto para a condição de Sujeito.

Mesmo as pesquisas que enfocam as redes sociais sob o aspecto das Ciências Sociais, em alguns momentos, fazem referência à necessidade de analisar os dados observados nas estruturas sociais. Scherer-Warren (1998, p. 7) declara que, em sua ótica, o paradigma de redes não se refere a um conjunto de teorias, mas sim a um esquema analítico que permite investigar relações com base em elementos de estruturação das redes: “[...] (nós, teias), de sua funcionalidade (os tipos de conexões) e de sua configuração territorial (o local, o global e a conectividade em torno das diversas escalas espaciais)”. Em relação a isto, é necessário entender as propriedades das redes: nodalidade (refere-se aos nós da rede), conexidade (grau de coesão entre os elos da rede, podendo ser fracos ou fortes) e conectividade (como acontecem os fluxos de informação dentro da rede).

Ou seja, mesmo tendo como base o enfoque voltado para as Ciências Sociais, analisar as redes tem sido uma tarefa cada vez mais desempenhada pelos pesquisadores da área da Educação, visto que elas representam a emergência de um novo paradigma didático e pedagógico. Para detalhar esse ponto, passaremos a abordar a análise de redes sociais propriamente dita.

2.1.2 Análise de Redes Sociais

Nos estudos desenvolvidos na área das Ciências Sociais, as redes sociais são utilizadas como uma ferramenta metodológica de análise de

processos interacionais entre os indivíduos e suas relações com outros indivíduos e grupos, a partir das conexões interpessoais construídas sistematicamente no cotidiano. Os processos interacionais aqui mencionados são passíveis de um detalhamento mais pontual, exato, limítrofe por meio de uma abordagem conhecida como Análise de Redes Sociais (ARS ou, originalmente em inglês, *Social Network Analysis – SNA*).

Historicamente, o marco da abordagem das redes sociais como método analítico na Sociologia é creditado a Jacob Moreno (1934) e, na Antropologia, na mesma época, são apontados autores diversos de Harvard (MOLINA, 2004; NEWMAN, 2003). A década de 1960 é marcada pelas contribuições de Harrison Coyer White, de Harvard, que utiliza as redes para analisar estruturas sociais complexas (FOLMER, R.; M. YOUNG, 2008).

O final da década de 1960 marca um novo período no estudo de redes sociais. O progresso tecnológico permitiu novas possibilidades neste campo, principalmente quando a interação entre os Sujeitos³² passou a ser estudada por meio de um novo suporte tecnológico (computador pessoal) a partir do surgimento da comunicação mediada por computador (CMC) em 1969. Um novo impulso foi dado ao processo com o desenvolvimento das chamadas interfaces gráficas (do original em inglês, *Graphical User Interface*) na década de 70, que facilitaram o uso do computador pelo usuário não-especializado em informática. Soma-se a este fator o desenvolvimento de softwares³³ capazes de computar dados cada vez mais minuciosos, abrindo novas possibilidades de análise e utilização desta metodologia em diversas áreas do saber. Molina (2004) destaca a característica interdisciplinar da ARS por meio do panorama de seu desenvolvimento.

³²A literatura sobre o tema traz a expressão “ator” ou “atores sociais” para expressar o indivíduo que faz parte da rede social e exerce nela um papel específico. No âmbito deste artigo, adotaremos a expressão Sujeito por entender que se trata de pessoas que, embora desempenhem papéis sociais, têm seu lugar na sociedade enquanto construtores da realidade social.

³³Existem alguns softwares disponíveis no mercado para análise de redes sociais. Um dos softwares mais utilizados é o UCINET (uma lista pode ser encontrada em <http://www.insna.org/software/index.html>).

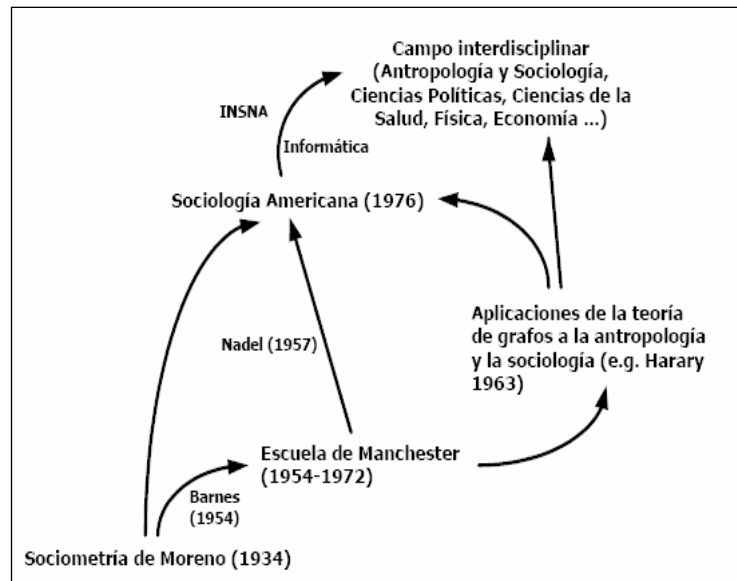


Figura 1: Esquema sintético do desenvolvimento da ARS

Fonte: Molina (2004, p. 37)

A partir da década de 1990, o progresso tecnológico abre possibilidade de uso de novas ferramentas interacionais na internet. Essas ferramentas interacionais permitem que os Sujeitos possam experimentar novas formas de interagir neste novo espaço, deixando pistas que, segundo Recuero (2009, p. 23) “permitem o reconhecimento dos padrões de suas conexões e a visualização de suas redes sociais através desses rastros”. Nesse sentido, cabe ainda a ponderação de Garton et. al. (1999, p.75) ao afirmar que a rede de computadores torna-se uma rede social a partir do momento que conecta pessoas ou organizações.

No que se refere especificamente à análise das redes sociais, Recuero (2005) explicita o tema com base em duas visões do objeto em questão: as redes inteiras – caracterizadas por focar um determinado grupo – e as redes personalizadas – caracterizadas por focar um indivíduo específico. A primeira visão enfoca a relação estrutural da rede com o grupo social, ou seja, as redes pessoais surgem como assinaturas de uma identidade social em que “o padrão de relações entre os indivíduos está mapeando as preferências e características de alguém, o centro da rede” (RECUERO, 2005). Em contrapartida, o indivíduo é focalizado na segunda visão. Isto é, o papel social

desempenhado pelo indivíduo recebe relevo de acordo com as posições ocupadas nessas redes, em detrimento do simples pertencimento a elas.

Retomando os estudos de Garton et. al. (1999), é possível compreender como estruturas clássicas das redes sociais são visualizadas em situações de comunicação mediada por computador. Essas estruturas mais tradicionais são retomadas por Recuero (2009) que, superando a análise das redes sociais, busca fazer uma atualização dos conceitos e explicá-los em um novo espaço: a internet.

No início da década de 1990, mesmo com o progresso tecnológico, muitas pesquisas ainda se debruçavam sobre a questão da possibilidade técnica oferecida pelos meios de comunicação e como estas características afetariam o que poderia ser feito por meio deles. No final da década, em 1997, Laura Garton, Caroline Haythornthwaite e Barry Wellman publicaram um estudo detalhado das redes sociais na internet no *Journal of Computer-Mediated Communication*, em que apresentaram as características das redes neste novo contexto.

Se antes a possibilidade técnica era o fator mais importante a ser analisado nestas redes, agora as relações ocupam o primeiro plano de análise. Ao focar as relações entre os Sujeitos, Garton et. al (1999) sugere que sejam utilizadas unidades de análise, quais sejam: relações (caracterizadas por conteúdo, direção e força), laços sociais (conectores de pares por meio de uma ou mais relações), multiplexidade (quanto maior o número de relações estabelecidas por um laço social, maior a sua multiplexidade) e composição do laço social (características individuais dos Sujeitos envolvidos na relação).

Buscando um aprofundamento do entendimento das redes sociais em situações de comunicação mediada por computadores, apresentamos um detalhamento das unidades de análise anteriormente citadas.

As relações são, enquanto unidades de análise, caracterizadas pelo conteúdo, direção e força. O conteúdo da relação diz respeito especificamente ao que é trocado entre as pessoas numa interação social. No contexto da comunicação mediada por computadores, os pares trocam informações de diferentes naturezas, contextos, assuntos relacionados ao trabalho ou mesmo pontos de vista sobre temas diversos. Com as novas

tecnologias digitais, é possível trocar dinheiro, bens e serviços. Quanto à direção, as relações podem ser direcionadas ou não-direcionadas. Para explicar este fator, recorreremos à questão de que uma pessoa fornece suporte social para uma outra pessoa (receptora do suporte). Neste tipo de relação, as duas pessoas estabelecem uma relação não-direcionada, caracterizada pela situação de que ambas mantêm a relação, mas sem um foco/ objetivo específico. Situação diversa aconteceria se a relação fosse mantida por ambas e se, desse entrosamento social, dependesse a conquista de algum objetivo. A força da relação pode ser operacionalizada por meio de uma série de fatores, mas sempre relacionados ao aspecto comunicacional. Os pares podem se comunicar com as mais variadas freqüências, pressupondo a troca de muito ou pouco capital social. Quanto à natureza. A relação pode proporcionar informações dotadas de importância para os atores ou serem apenas trivialidades. De uma forma geral, numa situação de CMC, as pesquisas ressaltam a troca de informações complexas e difíceis, suporte emocional, comunicações incertas e equivocadas, comunicações que geram idéias, criam consensos, suplantam relações sociais ou suportam comunidades virtuais.

Com relação aos laços, Garton et. al.(1999) explica que se trata de estruturas que são responsáveis por manter as ligações entre os Sujeitos envolvidos na relação. O laço pode ser caracterizado por uma única relação ou adotar a multiplicidade, isto é, ligam mais de uma relação. Quanto à natureza, os laços podem ser fortes ou fracos. Enquanto os primeiros unem relações mais íntimas e estáveis, os laços fracos são notáveis por situações do cotidiano, utilizados para manter aberto o canal de comunicação aberto. No entanto, é importante lembrar que, especificamente com relação ao contexto da CMC, um laço eletrônico combinado com um laço organizacional é suficiente para permitir o fluxo de comunicação entre pessoas que nunca se conheceram pessoalmente.

Quanto mais relações um laço é capaz de unir, mais seu nível de multiplexidade. No que se refere a essa característica dos laços, os pesquisadores ressaltam que laços com alto nível de multiplexidade são mais íntimos, voluntários e duráveis.

A composição de uma relação é derivada dos atributos sociais dos participantes do processo. As relações que se estabelecem em contexto de CMC tendem a ignorar ou não considerar o nível social dos Sujeitos e privilegiam o conteúdo da mensagem, em detrimento dos atributos dos emissores e receptores. Por conta dessa característica, o uso da CMC é capaz de transcender as estruturas hierárquicas e estimular a participação dos que permanecem na periferia das redes sociais.

As unidades de análise até aqui expostas norteiam o exame de dinâmicas interacionais entre os Sujeitos. No entanto, na internet, essas mesmas unidades precisam ser revistas em decorrência das características específicas desse novo espaço. Recuero (2009, p.25) destaca que os mesmos elementos estão presentes nas relações sociais desenvolvidas na internet, mas “não são facilmente discerníveis”. Os Sujeitos (ou atores, como explica Recuero) são o primeiro elemento da rede social, representados pelos nós ou nodos. Os Sujeitos moldam as estruturas sociais por meio dos laços que estabelecem. Na internet, os Sujeitos também estabelecem laços, mas a lógica é diferente: não se trata do Sujeito propriamente dito e sim de uma representação dele. Desta forma, o que se reconhece no ciberespaço é uma representação ou uma expressão identitária do Sujeito. Para explicar este aspecto, Recuero (2009) recorre aos estudos de Sibilia (2003) e Lemos (2002), para quem a “construção de si” e “construção do eu” já estavam presentes em alguns *weblogs*. Neste sentido, estes espaços são concebidos como lugares no ciberespaço; trata-se de uma apresentação de si, a delimitação de um espaço privado, no interior de um espaço público. A individualização, a expressão de alguém que fala por meio deste espaço, é que, na concepção de Recuero (2009, p.27) “é que permite que as redes sociais sejam expressas na internet”.

A necessidade de exposição pessoal por meio da Internet é, na verdade, expressão da própria sociedade que, ao exacerbar o individualismo, faz com que o Sujeito precise ser “visto” para ter sua forma de existência no ciberespaço garantida. O que o Sujeito busca, ao se representar nas redes sociais na internet, é fazer parte da sociedade em rede (RECUERO, 2009, p.28). Ainda sobre esta questão, a autora destaca o estudo de Marlow (2004) sobre a inserção de *links* como forma de identificação nos *weblogs* inferindo

que os *links* já se traduzam em laços sociais entre os Sujeitos. É importante destacar que a representação na rede social informatizada pressupõe a possibilidade expressão de múltiplas facetas de uma mesma identidade.

Por outro lado, as conexões de uma rede merecem especial destaque nesta discussão. Enquanto os Sujeitos (ou atores, na expressão de Recuero) representam os nós de rede, as conexões são percebidas por meio dos laços sociais. Estes laços, por seu turno, não são apenas meras expressões, eles representam as interações sociais desenvolvida pelo Sujeito que, por sua vez, deixa rastros de sua passagem no ciberespaço.

Tendo isso em mente, fica claro compreender porque as conexões são o principal foco das pesquisas das redes sociais, visto que, “é a sua variação que altera as estruturas desses grupos” (RECUERO, 2009, p.30). Os rastros deixados pelos Sujeitos podem ser mapeados por meio da análise de alguns elementos constituintes das conexões, quais sejam: interações, relações e laços sociais. Detalhando estes elementos, Recuero (2009) destaca que a interação é a matéria-prima das relações e dos laços sociais. Enquanto processo comunicacional, a interação compreende *alter* e *ego*, num movimento de identificação por meio do contraste com o outro (identidade e alteridade). Compreender a interação social pressupõe o entendimento dos processos comunicativos entre os Sujeitos, tendo em vista naturezas diversas.

No ciberespaço as interações acontecem segundo particularidades, fatores diferenciais. Se numa relação face-a-face existem elementos paralinguísticos que permitem fazer uma leitura prévia do Sujeito, isso não acontece no ciberespaço, visto que não existem “pistas da linguagem não-verbal e da interpretação do contexto da interação” (RECUERO, 2009, p.30). Outra característica peculiar reside no fato de que, levando-se em conta as possibilidades oferecidas pelo suporte comunicacional, é possível que a interação continue ocorrendo mesmo que o Sujeito esteja desconectado do ciberespaço. Deriva daí a concepção de que, no ciberespaço, as interações podem ocorrer de forma síncrona ou assíncrona.

Ainda com respeito às interações mediadas por computador, Primo (2003) destaca uma tipologia específica para guiar as análises neste campo de estudo. Na concepção do autor, existem duas formas de interação nestes

contextos, quais sejam: interação mútua e interação reativa. Na primeira forma, a interação é construída de forma cooperada pelos Sujeitos envolvidos no processo que afeta ambos de forma interdependente. No segundo caso, no entanto, a interação pode ser caracterizada por uma expressão de estímulo-resposta, desprovida de envolvimento e cooperação por parte dos Sujeitos.

A partir desse ponto de vista, Recuero (2009) destaca que o pensamento comum seria o de que as interações no ciberespaço seriam sempre pautadas no diálogo e, portanto, interações mútuas. No entanto, a autora ressalta que:

Na maioria das vezes, efetivamente, a interação reativa dá-se apenas entre o agente e o sistema que media a ação comunicativa (como no caso do link). Entretanto, em alguns casos, como no sistema do Orkut, é possível interagir com várias pessoas simplesmente através de botões, aceitando ou não uma “amizade” ou “entrando para uma comunidade”. (...) Embora essas interações não sejam mútuas, elas têm impacto social, já que têm também reflexos nos dois lados da ação comunicativa. Se alguém aceita ser amigo de alguém no Orkut, por exemplo, há um reflexo no sistema (as pessoas são unidas por uma conexão) e um reflexo no indivíduo (cada um dos interagentes terá mais um “amigo”, que poderá ter acesso a seus dados pessoais e enviar mensagens). (RECUERO, 2009, p. 33)

Um conjunto de interações – ou mesmo uma única interação – pode originar uma relação. Esta, por sua vez, envolve uma grande quantidade de interações que, não necessariamente, precisam construir algo. As interações podem ser conflituosas, derivando daí uma diminuição da força do laço social. O conteúdo a ser trocado nas interações sociais auxilia na definição do tipo de relação social. Em contexto de CMC, as relações também apresentam algumas especificidades. O distanciamento dos Sujeitos da relação, por conta da mediação pelo computador, faz com que o corpo físico e a personalidade não sejam expostos imediatamente; não existe o que Recuero (2009) chama de envolvimento do “eu” físico do Sujeito. Se isso acontece, as relações podem ser mais facilmente desfeitas, mas também, em contrapartida, permitem maior liberdade para a construção do “eu” no ciberespaço pelos Sujeitos.

A sedimentação das relações sociais estabelecidas entre os Sujeitos resulta em laços sociais. Ou seja, os laços refletem formas institucionalmente reconhecidas de conexão entre Sujeitos que, por seu turno, são constituídos por meio de interações sociais (RECUERO, 2009). Neste caso, podemos dizer que estamos falando de laços relacionais. Ao explicar a presença destes laços sociais na internet, a autora referencia os estudos de Breiger (1974) para quem a construção dos laços poderia ocorrer por meio de associação. Isto é, os laços constituídos por meio das relações sociais, através da interação dos Sujeitos em uma determinada rede social (laços relacionais), têm natureza diferente dos laços de associação, visto que, neste segundo, não é necessário que o Sujeito necessariamente interaja em uma rede, bastando que ele apenas pertença a um determinado local ou grupo. Articulando-se essa explanação à concepção de interações mútuas e reativas, Recuero (2009) explica que as interações sociais reativas – tratadas anteriormente por Primo (2003) – podem constituir uma associação, com a concepção de pertencimento a um grupo. Neste sentido, os laços associativos são entendidos como laços construídos nas relações por meio de CMC. Recuero (2009) explica que, na tentativa de fazer a adaptação para este novo contexto, aos laços que Breiger (1974) classifica como relacionais, a autora classifica como laços dialógicos, expressão da interação social mútua, nas palavras de Primo (2003), conforme esquema abaixo:

Tipo de laço	Tipo de interação	Exemplo
Laço associativo	Interação reativa	Decidir ser amigo de alguém no Orkut, trocar <i>links</i> com alguém no <i>Fotolog</i> , etc.
Laço dialógico	Interação mútua	Conversar com alguém através do MSN, trocar recados no Orkut, etc.

Figura 02 – Esquema tipo de laço x tipo de interação

Fonte: Recuero (2009, p.40)

Quando as tecnologias alcançam o campo educacional, novos questionamentos são feitos e é preciso refletir sobre os prós e contras para o contexto. É certo que as tecnologias, por si só, unem vantagens e desvantagens, mas não se pode perder de vista o fato de que o importante é perceber que, por mais radicais que as novas tecnologias possam parecer, a realidade cotidiana é feita de descontinuidades que, por sua vez, englobam o potencial de mudança da sociedade.

3 Redes Sociais e educação: elementos para iniciar a reflexão

Uma das formas de focar nossa atenção nas possibilidades educativas das redes sociais é fazendo uma leitura do novo contexto e observando a dinâmica na internet. A questão da aprendizagem digital, enquanto expressão de uma aprendizagem que ocorre por meio da utilização das redes digitais, é um fenômeno bastante recente.

A partir da década de 1990, muitas promessas foram feitas com a idéia de que as tecnologias poderiam revolucionar o ensino. Embora a adoção das tecnologias aplicadas ao cotidiano da sala de aula tenha sido incentivada – e muito – pelas empresas fabricantes de insumos computacionais, isso não garantiu qualidade na aprendizagem. A idéia de uma aprendizagem digital era defendida com uma concepção errônea de autonomia. No entanto, algum tempo depois o que se verifica é que a aprendizagem digital não cresceu tudo que se esperava e tão pouco dispensou o professor. O fato de ser digital não diminuiu o esforço empregado na aprendizagem, não abriu mão da necessidade de leitura, pesquisa e elaboração do raciocínio lógico e crítico de uma aprendizagem verdadeiramente autônoma (MASON; RENNIE, 2008).

Neste sentido, um ponto questionável reside na questão do “mito do nativo digital” de que as crianças seriam nativas, enquanto os adultos seriam “imigrantes” no novo contexto digital (OWEN, 2004). Se por um lado, fica evidente a precipitação em enxergar estas novas gerações como nativos digitais, por outro fica claro também a possibilidade de repressão de novas formas de construção do conhecimento. Utilizando outros termos em sua análise, Hayles (2008) afirma que as novas gerações “pensam digital”,

enquanto que as gerações mais antigas “pensam impresso”. A argumentação de Hayles (2008) reside no fato de que, segundo ela, por mais que tenhamos contato com as novas tecnologias, nossos hábitos de leitura e escrita ainda seguem o mesmo padrão.

O processo de imersão nesse novo ambiente tem natureza global, mas, paradoxalmente, algumas barreiras são criadas. Isto acontece porque, embora o ambiente seja outro - de natureza virtual - culturalmente ainda somos os mesmos e tendemos a criar ou reforçar - em rede - o que fazemos do outro lado da tela. Na concepção de Kroker (1996), o virtual deve existir com um complemento do físico, um facilitador e estimulador. E, nesse sentido, existem evidências muito fortes de que, ao invés de utilizar a internet para ações mais globais, muitos usuários estão mais interessados em utilizar a rede para estabelecer conexões locais ou complementar vínculos comunicacionais já existentes com pessoas com quais já se tem certo grau de familiaridade (KROKER, 1996³⁴).

Mesmo diante do avanço tecnológico da rede, o foco continua sendo o ser humano, aqui apresentado pelos nós - ideia que foi sintetizada por Kroker (1996) em: “Esqueça os fios, os nós é que são importantes, cada um é uma pessoa real conectada não apenas à rede, mas, mais intimamente, a um espaço geográfico³⁵”.

Se por uma via existem autores, a exemplo de Hansen (2006), que apostam na incorporação da mídia ao cotidiano vivenciado, outros, como Kittler (1999), enxergam a mídia como fator determinante na busca da conjugação de atores humanos e não humanos. Sobre este quesito, vale destacar a concepção de Hayles (2008) de que a mídia seria fluida e, assim sendo, as máquinas seriam capazes de “conhecer” por meio da inteligência artificial. Essa assertiva

³⁴Do original, em inglês: “Evidence continues to grow that, instead of using the internet to act globally, many users today are more interested in using the internet to make new local connections or to supplement existing communication between themselves and people they are already familiar with” (KROKER, 1996).

³⁵Do original, em inglês: “Forget the wires, it’s the nodes that are important, each one a real live person connected not just to the network but, more intimately, to a geographical place” (KROKER, 1996).

é baseada na concepção de que os níveis de consciência da raça humana teriam surgido em resposta à evolução de níveis não-conscientes, o que implica na visualização da consciência como característica humana. Nessa perspectiva, a matéria se transfigura em imaginação, no decorrer do processo evolucionário. O cérebro humano, portanto, é resultado de múltiplas camadas não-conscientes que, em constante interação, levou ao florescimento da inteligência. Os computadores, por seu turno, são cruciais neste processo de modo que, a idéia de juntar o homem à máquina permeia o imaginário humano já há alguns anos, sempre com o princípio de que a tecnologia deve ser incorporada ao cotidiano para facilitar atividades que representam um alto nível de dificuldade ou periculosidade para os humanos – idéia que vem sendo incentivada pelo contexto de convergência das mídias.

É inegável que os recursos tecnológicos são, de fato, capazes de gerar a sensação de proximidade por meio da aparente redução da distância e favorecimento da interação. Isso não nos deve fazer esquecer que, mais relevante que o dispositivo tecnológico em si, é a observação das práticas dos Sujeitos envolvidos no processo.

O contexto da convergência das mídias contribuiu muito para esta concepção, pois enquanto a Computação desenvolvia sistemas mais dialógicos do ponto de vista operacional - por exemplo, a inauguração da interface gráfica - a Comunicação preocupava-se em proporcionar novas formas de interação em ambientes virtuais. O resultado desse processo foi o desenvolvimento de sistemas mais fáceis do ponto de vista do usuário e um incremento maior das interações em ambientes virtuais, quer seja por texto, áudio, vídeo ou uma junção de todas as formas possíveis. Desta forma, o sucesso ou o fracasso dos processos em ambientes virtuais terminou por ser percebido a partir da relação homem-máquina. Isto é, nesta concepção, quanto mais facilidades a máquina permitir, melhor será o desempenho do homem em ambientes virtuais (NIJHOLT, 2004).

Não se pode ignorar a importância dos meios de comunicação na criação da sensação de ambiência. Licoppe e Smoreda (2005) já haviam evidenciado novas formas de sociabilidade em que a presença não é simplesmente o oposto da ausência. Nesse sentido, os autores evidenciam que

a presença, proporcionada pelas novas tecnologias de comunicação (em especial os telefones móveis / celulares) não são apenas substitutos de interação face-a-face, mas constituem um novo recurso para a construção de uma espécie de proximidade, mesmo quando as pessoas estão fisicamente distantes. Em linhas gerais, existiria uma espécie de presença “conectada”. Os limites entre ausência e presença ficam turvos e experiências sutis de união podem se desenvolver, numa forma de sociabilidade mediada (LICOPPE; SMOREDA, 2005).

Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) sintetizam a estruturação em rede no que se refere às dinâmicas ocorridas no campo educacional. Ao agregar um número de alunos que se dispõem a interagir nestes novos espaços de aprendizagem, esses ambientes atuam como facilitadores e, até certo ponto, controladores do processo. As dinâmicas acontecem no interior desses ambientes que, geralmente, possuem controle de acesso. Embora a base de funcionamento de um AVA esteja calcada na leitura do material disponibilizado, é importante destacar que este processo ocorre de maneira diferenciada. A leitura não é linear, como estamos acostumados, “... os textos, apesar de serem produzidos por meio da escrita, apresentam múltiplas possibilidades de trajetos de leitura pelas janelas do hipertexto” (WAQUIL; BEHAR, 2009, p. 160).

O hipertexto deve ser compreendido como um conjunto de nós ligados por conexões. A navegação em um hipertexto permite desenhar um caminho / percurso em uma rede que pode ser mais complexa do que aparenta, uma vez que cada nó pode conter uma rede inteira (LÉVY, 1993, p 33). Cabe, portanto, ao professor a tarefa de instigar os alunos a traçar caminhos significativos para a sua formação. O AVA surge como um ambiente que abre a possibilidade de uso de hipertextos de forma controlada, geralmente pré-programados pelo professor. Ao mesmo tempo em que o aluno está na rede mundial de computadores – a internet – não se pode negar que ele está em um espaço restrito com responsabilidades específicas: datas de entrega de trabalhos, textos para serem lidos e debatidos etc. Ou seja, a interação dos alunos ainda ocorre de forma controlada, o que não acontece, por exemplo, com as redes sociais na virtualidade. A discussão fica centrada, portanto, na possibilidade de

desenvolvimento de uma ambiência virtual, em detrimento de simples lugares de aprendizagem. Diferentemente do lugar de aprendizagem que é oriundo de uma concepção meramente geográfica, o ambiente é caracterizado por ser dotado de significação, relevância e ser construído com base em vivências. As salas de aula tradicionais constituem-se como ambientes, mas em grande medida, o aluno ainda figura como uma peça de uma máquina.

Num ambiente mecanicista, o aluno-peça-de-máquina aprendia isolado, inserido numa multidão de outros alunos-peças-de-máquina, igualmente isolados. Embora se amontoasse, com os seus iguais, na sala de aula, construía a sua própria aprendizagem quase sempre em solidão. E em solidão era avaliado, num sistema onde o instinto de entreatajuda era entendido como batota – um sistema onde se tornava individualista porque era penalizado se não o fosse. Nos ambientes em rede, os alunos-nós-de-rede, membros de comunidades, sentem que a construção do seu conhecimento é uma aventura colectiva – uma aventura onde constroem os seus saberes, mas onde contribuem, também, para a construção dos saberes dos outros. E à medida que a aventura se renova, vão aprendendo que cada um vale, não apenas por si, mas pela forma como se relaciona com os outros – como com eles constrói o que nunca, ninguém, conseguiria construir sozinho. Vão aprendendo também que fazem parte, em simultâneo, de muitas comunidades, e que o que partilham com umas é, afinal, importante para o que partilham com as outras. Vão aprendendo que o seu próprio valor para uma comunidade depende, não apenas de si próprios, como seres isolados, mas também da forma como podem contribuir para ela pelo facto de pertencerem a outras. (FIGUEIREDO, 2002, p.2).

No que se refere ao uso das redes sociais especificamente, o Brasil é o país que mais utiliza as redes sociais no mundo (NIELSEN, 2010)³⁶. Os dados, referentes a abril de 2010, mostram que os internautas do Brasil são os que mais visitaram redes sociais na comparação com outros países. Cerca de 86%

³⁶Segundo o levantamento, 86% dos usuários ativos de Internet no Brasil acessaram redes sociais. Em segundo lugar no ranking está a Itália (78%) e em terceiro, a Espanha (77%). O ranking segue com: Japão (75%), Estados Unidos (74%), Inglaterra (74%), França (73%), Austrália (72%), Alemanha (63%) e Suíça (59%). A pesquisa está disponível em: <http://idgnow.uol.com.br/internet/2010/06/15/internauta-brasileiro-lidera-uso-de-rede-social-em-todo-o-mundo/>

dos usuários de internet no Brasil acessaram as redes sociais. Cabe destacar, no entanto, que nem todas as redes sociais têm a mesma natureza. Isto é, existem redes de compartilhamento de arquivos, notícias, perfis. O que se tem observado, no entanto, é que a afirmativa de Kroker (1996), pelo menos inicialmente, tem sido comprovada. Isto é, as conexões que dos usuários nestas redes se dão com pessoas já conhecidas ou, no mínimo, com quem se mantém algum ponto comum de interesse.

Em 2006, a pesquisa conduzida por Golder et. al. (2006) demonstrou que o padrão de interação social no interior de uma das maiores redes sociais do mundo – o *Facebook* – tinha conexão com a questão geográfica. Para a pesquisa foram analisadas cerca de 362 milhões de mensagens trocadas entre pouco mais de 4 milhões de usuários de uma rede social de estudantes universitários por um intervalo de 26 meses. Os dados mostraram que existe uma certa regularidade diária e semanal, capaz de fornecer pistas sobre os padrões de acesso e a vida social desses estudantes. Aspectos como pertencimento a uma determinada escola e laços com amigos virtuais também foram analisados, demonstrando que os usuários do *Facebook* parecem ser agrupados em função do pertencimento a uma determinada escola em relação aos padrões temporais de mensagens. Esses resultados foram demonstrados pela constatação de que 90,6% das mensagens foram trocadas entre pessoas que estavam listadas como amigos. Ou seja, aspectos geográficos ainda definem sobremaneira os padrões de interação desenvolvidos pelos sujeitos no interior das redes sociais.

Eis aqui uma das razões mais contundentes que explicam a importância do estudo das redes sociais sob o ponto de vista das Ciências Sociais – porquanto estas redes expressam agrupamentos sociais – e também da Análise de Redes Sociais – enfocando a obtenção de padrões interacionais no interior destas redes.

Não buscamos aqui, contudo, detalhar o uso destas redes, mesmo porque estes usos são determinados pelos usuários. Ou seja, eventualmente, uma rede pode ser criada para um fim específico e ser incorporada pela sociedade de uma forma diferente. Um dos exemplos mais marcantes que

expressam essa característica é o *Twitter*³⁷, uma espécie de *microblog* em que as pessoas podem interagir por meio da resposta à pergunta: “O que está acontecendo?” Não é preciso fazer uma análise profunda para perceber que nem todos os usuários interagem apenas por meio da resposta à pergunta. Muitos, aliás, compartilham links do que estão lendo, assistindo ou mesmo expressam opiniões sobre situações diversas. Além disso, o fato de não seguir regras específicas tem sido apontado como um dos motivos de sucesso da rede, conforme explica Spyer (2009, p.10): “Um dos motivos do sucesso do *Twitter* é atribuído ao fato dele ser um serviço incompleto, sem finalidade definida e que, portanto, ainda está sendo diariamente inventado, do ponto de vista técnico e também em termos de aplicação”.

Uma rede social brasileira que tem se destacado no que diz respeito ao incentivo à leitura é a *Skoob*³⁸. Lançada no final de 2008 e início de 2009, *Skoob* é uma rede social colaborativa voltada para leitores. Ao fazer o cadastro na rede, o usuário monta um perfil e, a partir daí, pode criar sua estante virtual e listar o que está lendo, o que vai ler e o que já foi lido. É possível compartilhar as opiniões sobre os livros, resenhas e resumos. Seguindo a mesma lógica do *Skoob*, é possível citar também a rede *O livreiro*³⁹, que apresenta ao usuário uma lista de livros feita a partir de uma parceria com a Livraria Cultura⁴⁰.

As possibilidades neste campo ainda estão sendo descobertas. Sabe-se, no entanto, que as redes agregam os Sujeitos e auxiliam sobremaneira na divulgação de informações diversas na área educacional. Já existem iniciativas de escolas que procuram utilizar as redes de forma pedagógica. Em entrevista concedida a Revista *Veja* de 13 de novembro de 2009 o professor José Armando Valente, pesquisador do Núcleo de Informática Aplicada à Educação da Unicamp, afirmou que o uso das redes sociais deveria ser feito de forma integrada. Ou seja, o uso deve estar agregado ao currículo escolar, com um planejamento específico que norteie seus objetivos e metas. Sem isso, afirmou o professor⁴¹, “os efeitos serão modestos ou nulos”.

³⁷Quando o *Twitter* começou a funcionar, em 2006, a pergunta primária era: “O que você está fazendo agora?” A versão atual do microblog já traz a nova pergunta.

³⁸www.skoob.com.br

³⁹www.olivreiro.com

⁴⁰www.livrariacultura.com.br

⁴¹Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/redes-sociais-servico-ensino>

A essência do processo reside no fato de que, as redes sociais só têm a adesão das pessoas porque atendem às necessidades desse público. Somos culturalmente os mesmos, mas os costumes estão mudando. Nesse sentido, a aprendizagem precisa acompanhar as características de seu público também.

Ao falar sobre as características da geração net (ou nativos digitais), é importante destacar que se trata de uma geração que faz muitas coisas ao mesmo tempo, desenvolve outros tipos de percepção, aprecia outros formatos de texto.

De fato, a pesquisa conduzida por Licoppe e Smoreda em 2005 tem se confirmado, demonstrando que essa nova geração tem desenvolvido novos hábitos comunicativos. Em 2004, apenas 45% dos adolescentes (12 a 17 anos) tinham telefones celulares nos Estados Unidos; hoje esse percentual atinge 75% (PEW RESEARCH CENTER, 2010). Desse total, 72% usam o telefone primeiramente para enviar mensagens de texto. Ou seja, neste caso, as ligações telefônicas são secundárias. Os celulares não são mais simples aparelhos para fazer e receber ligações; na verdade os adolescentes usam uma série de outras funcionalidades, como segue:

- 83% usam os celulares para tirar fotos.
- 64% usam para compartilhar fotos com amigos
- 60% usam para ouvir música
- 46% usam para jogar jogos eletrônicos
- 32% trocam vídeos com seus telefones
- 31% usam para trocar mensagens instantâneas (MSN)
- 27% usam para navegar na internet
- 23% usam para ter acesso a sites de redes sociais
- 21% usam email nos seus celulares
- 11% usam para adquirir bens em geral

Os dados revelam uma tendência: o acesso à internet e a telefonia celular estão convergindo. O acesso às redes sociais é destacado por 23% dos adolescentes. Ou seja, quase $\frac{1}{4}$ do universo total. As redes sociais apenas

expressam as mudanças dessa sociedade em constante transformação. Os adolescentes, enquanto expressão dessa nova geração – estão acessando mais a Rede e descobrindo novas formas de utilizá-la e interagir neste novo ambiente. Se pensarmos na Educação, algumas alternativas podem ser destacadas, principalmente com relação aos jogos. Existem jogos educativos indicados para faixas etárias específicas e alguns podem ser, inclusive, jogados online.

No entanto, diante do arsenal tecnológico que nos é apresentado cotidianamente, muitas outras possibilidades podem ser pensadas. Redes sociais educacionais não são novas, visto que uma reunião de pessoas interessadas em discutir e debater um assunto pode se converter em uma rede social educacional à medida que os Sujeitos se comprometerem com um objetivo educacional. O ponto chave desta questão é que no plano físico já dispomos de metodologias específicas para atender este objetivo, o que não tem acontecido nos espaços virtuais. Aos poucos, estamos observando as interações nestes espaços para, então, pensarmos estratégias pedagógicas adequadas. O fato é que as redes sociais existem nestes espaços virtuais, a adesão a elas tem crescido ano após ano e é preciso que nos atentemos para o fato de que estamos diante de um novo espaço de aprendizagem.

4 Conclusão

Os elementos e enfoques abordados até aqui são essenciais para pensar a relação entre as redes sociais e a educação. Se levarmos em consideração que este debate mantém uma relação intrínseca com a utilização das novas tecnologias na educação, teremos que levar em consideração, também, o longo caminho já percorrido tanto por entusiastas como por críticos da utilização das tecnologias. No entanto, superando este debate com base no contexto de uma Sociedade da Informação em que crianças entram em contato com as novas tecnologias cada vez mais cedo e, aos poucos, fazem destes entes digitais, elementos constituintes da realidade que os cerca. Neste sentido, torna-se de crucial importância a compreensão das agregações sociais

nestes novos espaços virtuais e a problematização da natureza dessa interação, tomando por base seu potencial educativo.

A realidade brasileira tem características que são relevantes para a discussão, quais sejam: maior penetração na categoria redes sociais, mais tempo navegando em *blogs* e aderindo às diversas comunidades existentes, maior número de amigos nas comunidades e o maior número de contatos em comunicadores instantâneos (CAVALLINI, 2009, p.13). O contexto nos faz recordar a Lei de Metcalfe que propaga que o valor sistêmico da comunicação é proporcional ao quadrado do número de membros conectados. Ou seja, quanto maior o número de pessoas conectadas, maior o valor do sistema (CAVALLINI, 2009, p. 53). Embora a lei possa ser questionada, é fato que o número de usuários da internet tem crescido ano após ano. No entanto, cabe neste aspecto, a ponderação de que o simples fato de estar conectado à internet não quer significar, necessariamente participar da produção do conteúdo. Normalmente, quando as grandes agências divulgam o número de usuários conectados, é comum que governos e instituições diversas traduzam os números como expressões de uma nova democracia. Cabe, neste caso, a crítica de que ter acesso é diferente de participar, pois se a internet não proporcionar espaços de participação efetiva, ela simplesmente servirá para expressar – por meio de uma nova mídia – a dominação que já se expressa no plano físico.

Ainda assim, o potencial representado pela internet é imenso e precisa ser educacionalmente utilizado. O crescimento da língua portuguesa na internet cresceu 989,6% de nos últimos dez anos demonstrando que a população tem aderido à rede e, com isso, tem desenvolvido redes sociais neste novo espaço (INTERNET WORLD ESTATISTICS, 2010). Novos hábitos também de leitura também surgem neste ambiente, como mostra Cavallini (2010, p.54) ao fazer referência aos dados do Ibope em maio de 2008: “o jovem adolescente consumiu 3,3 mil páginas de internet. (...). Olhando por outro ângulo, seria equivalente a dizer que estes adolescentes estão lendo uma revista por dia, na web”.

Os formatos adotados nos AVA, embora forneçam um ponto de partida, não se mostram mais eficientes nestes novos espaços, visto que estamos

diante de uma nova abordagem. A utilização das possibilidades das redes sociais na educação escolar ainda é muito tímida. Não buscamos encerrar o assunto, mas evidenciar um novo espaço de aprendizagem significativa e destacar a necessidade urgente de metodologias específicas para este fim.

5 Referências

- CASALEGNO, F. Exploring the notion of presence in collaborative environments. Dossiê IAMCR. In *Revista FAMECOS*, nº 24, jul, Porto Alegre: PUC-RS (quadrimestral).
- ACIOLI, S. Redes sociais e teoria social: revendo os fundamentos do conceito. *Revista Informação e Informação*. Londrina – PR, v. 12, número especial. 2007. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/viewFile/1784/1520>. Acesso em 01 out 2010.
- BARNES, J.A. Class and Committee in a Norwegian Island Parish. In: *Humans Relations*, n. 7. 1954.
- BREIGER, R. The duality of persons and groups. *Social Forces*, volume 53, n. 2, 1974.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999
- CASTELLS, M. *The internet galaxy: reflections on the internet, business, and society*. USA: Oxford University Press, 2003.
- CAVALLINI, R. *Onipresente – comunicação: de onde viemos e para onde vamos*. São Paulo: Fina Flor, 2009.
- DIAS, L. C.; SILVEIRA, R. L. L. *Redes, sociedades e territórios*. 2. ed. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2007.
- ELIAS, N. *A sociedade dos indivíduos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.
- FIGUEIREDO, A. D. Redes e educação: a surpreendente riqueza de um conceito. In *Conselho Nacional de Educação: Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento*, Conselho Nacional de Educação, Ministério da Educação, Lisboa, Maio de 2002.
- FOLMER, R.; M. YOUNG. *Análise de Redes Sociais: elementos para uma discussão teórico metodológica*. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/intratextos/article/view/213> . Acesso em: 11 out 2010.
- GARTON, Laura; HARTHORNTHWAITE, Caroline; WELLMAN, Barry. Studying Online Social Networks. *Journal of Computer Mediated Communication*, V 3, issue 1 (1997). Disponível em <http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue1/garton.html>. Acesso em: 2 out 2010.
- GARTON, Laura; HARTHORNTHWAITE, Caroline; WELLMAN, Barry. Studying Online Social. In: JONES, S. *Doing Internet research*. Thousand Oaks, CA: Sage, 1999.
- GOLDER et. al. (2006). *Rhythms of social interaction: messaging within a massive online network*. Disponível em: www.hpl.hp.com/research/idl/papers/facebook/facebook.pdf. Acesso em 21 out 2010.
- GRANOVETTER, M. *The Strength of Weak Ties*. American Journal of Sociology, n. 78, 1973

- HANSEN, M. B. N. *New philosophy for new media*. The MIT Press, 2006; Id. *Bodies in code: interfaces with digital media*. New York: Routledge, 2006a.
- HAYLES, N. K. *Electronic literature: new horizons for the literary*. Indiana: University of Notre Dame Press, 2008.
- IANNI, Octavio. *A era do globalismo*. 4.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.
- INTERNET WORLD STATISTICS. Dados gerais. Setembro de 2010. Disponível em: <http://www.internetworldstats.com/> Acesso em 30 out 2010.
- KITTLER, F.A. *Gramophone, film, typewriter*. Stanford Univ. Press, 1999.
- KROKER, A. *Code warriors*. (1996), Disponível em: http://www.ctheory.com/a36-code_warriors.html. Acesso: 20 out 2010.
- LEMOS, André. *Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. Porto Alegre / RS: Sulina, 2004.
- LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento da era da informática*. São Paulo: Editora 34, 1993.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 2000.
- LICOPPE, C.; SMOREDA, Z. Are social networks technologically embedded? How networks are changing today with changes in communication technology. *Social Networks*, n. 27. 2005. Disponível em: http://113.212.161.150/elibrary/Library/Social_Network/Licoppe_Are.pdf. Acesso em: 10 out 2010.
- LOIOLA, E.; MOURA, S. Análise de redes: uma contribuição aos estudos organizacionais. In: FISHER, T. (Org.) *Gestão contemporânea, cidades estratégicas e organizações locais*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1997.
- LOZARES. C. *La teoria de redes sociales*. 1996. Disponível em: <http://webs2002.uab.es/antropologia/ars/paperscarlos.rtf> Acesso em 2 out 2010.
- LYOTARD, François. *O pós-moderno*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1986
- MITCHELL J.C. *Social Networks in Urban Settings*. Manchester, England: Manchester University Press, 1969.
- MOLINA, J. L. La ciencia de las redes. *Apuntes de Ciencia y Tecnología*, 11, p. 36-42, jun. 2004. Disponível em: http://seneca.uab.es/antropologia/jlm/public_archivos/ciencia.pdf. Acesso em: 17 out 2010.
- MORENO. J. *Who Shall Survive?* NY: Beacon Press. 1934.
- NEWMAN, M. E. J. The structure and function of complex networks. *SIAM Review*, 45, p. 167-256, 2003. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/condmat/0303516>. Acesso em: 30 out 2010.
- NIJHOLT, A. *Where computers disappear, virtual humans appear*. Department of Computer Science of Twente University of Technology. The Netherlands. Disponível em: www.sciencedirect.com. Acesso: 1 out 2010.
- ORTIZ, Renato. *Um outro território: ensaios sobre a mundialização*. 2.ed. São Paulo: Olho d'água, 1999.

OWEN, M. *The myth of the digital native*. 2004. Disponível em: http://www.storyboards.org.nz/only_connect/2004/07/myth-of-digital-native.html Acesso em: 30 out 2010

PRIMO, Alex. Enfoques e desfoques no estudo da interação mediada por computador. In: *Intercom 2003 - XXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação*, Belo Horizonte. Anais da Intercom. 2003.

RECUERO, R. *Redes sociais na internet*. Porto Alegre: Sulina, 2009.

RECUERO, R. *Teoria das redes e redes sociais na internet: considerações sobre o Orkut, os weblogs e os fotologs*. Disponível em: http://www.4shared.com/document/i5ODaYjE/Raquel_Recuero_-_TEORIA_DAS_RE.html. Acesso em 2 out 1010.

REDES sociais a serviço do ensino. Revista *Veja*. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/redes-sociais-servico-ensino> . Acesso em: 15 out 2010.

SANTOS, Milton. *Técnica espaço tempo: globalização e meio técnico-científico informacional*. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

SCHERER-WARREN, I. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. In: DIAS, L. C.; SILVEIRA, R. L. *Redes, sociedades e territórios*. 2. ed. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2007.

WAQUIL, M. P.; BEHAR, P. A. Princípios da pesquisa científica para investigar ambientes virtuais de aprendizagem sob o ponto de vista do pensamento complexo In: BEHAR, P. A. (Org.). *Modelos pedagógicos em educação a distância*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

WATTS, Duncan J. *Six Degrees. The Science of a Connected Age*. New York: W. W. Norton &Company, 2003.

SPYER, J. et all. *Manual do Twitter*. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/18384882/Manual-Twitter-Baixa-resolucao-3-MB>. Acesso em 1 out 2010.

PEW INTERNET RESEARCH CENTER. *Teens and mobile phones*. Abril, 2010. Disponível em: <http://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2010/PIP-Teens-and-Mobile-2010-with-topline.pdf> Acesso em: 2 out 2010.

DESENHO DIDÁTICO ABERTO: UMA EXPERIÊNCIA DE EDUCAÇÃO ONLINE NA FORMAÇÃO DO DOCENTE SUPERIOR NA UFBA

Edméa Oliveira dos Santos - UERJ⁴²

Nicia Cristina Rocha Riccio – UFBA⁴³

Resumo

O texto aborda a experiência de ensino e pesquisa do curso online “Curso Moodle para Professores: a Educação Online na UFBA”. Apresenta a concepção de educação online aberta, destacando sua estrutura e implicações para a prática pedagógica autônoma no Ensino Superior. Entendemos aprendizagem autônoma como um processo de estudo que pressupõe o cursista como sujeito ativo e capaz de construir seu próprio percurso como aprendente. Neste sentido, a partir da mediação tecnológica, do desenho pedagógico, dos recursos didáticos e da mediação docente, pode gerir seu tempo de estudo respeitando seu perfil sócio-cognitivo e político-cultural. No entanto, o termo autonomia está, muitas vezes, esvaziado de profundidade, pois parece refletir apenas uma atuação autodidata e individualista que retira do cenário o próprio papel da docência. Ao contrário, a autonomia aqui é entendida, com base nas concepções de Castoriadis (2000) e Freire (2006), como uma troca com o outro, numa busca coletiva de assunção de si mesmo como autor e como sujeito crítico capaz não só de compreender o mundo, mas também de transformá-lo, visando também a autoria do outro, num processo de retroalimentação constante e sem fim, de colaborações e autorias. Os achados

⁴² Doutora em Educação pela FAGED/UFBA. Professora do PROPED – Programa de Pós-Graduação em Educação da UERJ. Foi docente online do curso “Curso Moodle para Professores: a Educação Online na UFBA”, objeto deste artigo. Site: www.docenciaonline.pro.br, e-mail: edmeabaiana@gmail.com. A pesquisadora conta com apoio do CNPq na pesquisa “Docência na cibercultura: laboratórios de Informática, computadores móveis e educação online”.

⁴³ Doutora em Educação pela FAGED/UFBA. Analista de Tecnologia da Informação do CPD da UFBA. Atua na administração do Moodle e no apoio à EAD na UFBA. Autora e coordenadora do “Curso Moodle para Professores: a Educação Online na UFBA”, objeto deste artigo. A pesquisadora conta com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) com o projeto de pesquisa “Ambientes Virtuais de Aprendizagem: o desafio da formação online na UFBA”, aprovado sob o n. 9066/2007 no Edital 05/2007. E-mail: nicia@ufba.br.

do trabalho revelam a pertinência do desenho didático adotado no curso online e as contradições que emergiram na prática pedagógica com professores da Universidade Federal da Bahia. O trabalho pretende contribuir com o debate teórico no campo da EAD no Ensino Superior, bem como, inspirar novas práticas pedagógicas e de institucionalização da EAD nas universidades públicas no Brasil.

Introdução: a UFBA e o online

A Universidade Federal da Bahia (UFBA) vem buscando experienciar a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem para situações didáticas, tendo como principais espaços de reflexão teórica sobre o tema as Faculdades de Comunicação (FACOM) e de Educação (FACED) e as ações da Comissão Institucional de Educação a Distância da UFBA (CEAD), do Centro de Estudos Interdisciplinares para o Setor Público (ISP) e do Centro de Processamento de Dados (CPD). Como marco inicial da utilização do online na UFBA, vale destacar o pioneiro uso da internet, em 1997, pela Faculdade de Comunicação, com o Projeto Sala de Aula (LEMOS; CARDOSO; PALÁCIOS, 2005), e a primeira tentativa de institucionalização da EAD na UFBA através do Projeto UFBANET, iniciado em 1999, sob a liderança da administração central da universidade, a partir da ação do então vice-reitor, professor Othon Jambeiro (JAMBEIRO, 2002), também um pesquisador da área.

Ao longo do período que vai desse momento inicial, até o ano de 2006, algumas experiências foram implantadas isoladamente, refletindo a iniciativa individual de professores. Entre as ações desse momento inicial, podemos destacar a implantação de alguns ambientes como o Teleduc (em 2003, por iniciativa do Instituto de Saúde Coletiva), e, por demanda da Faculdade de Educação, o Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learnig Environment) e o Twiki em 2004. Além disso, também em 2004, o Centro de Estudos Interdisciplinares para o Setor Público (ISP), órgão suplementar, ligado diretamente à Reitoria da UFBA, inicia a utilização do ambiente Moodle, em parceria com o CPD, para viabilizar a implementação de cursos a distância dentro do contexto do Programa de Formação Continuada para Gestores da

Educação Básica (PROGED). Em abril de 2006, já com a EAD tendo ganho espaço no cenário educacional brasileiro, é instituída pela administração central uma comissão de trabalho para elaborar o Plano Institucional de Educação a Distância da universidade. Com a criação deste plano, a UFBA solicita seu credenciamento junto ao MEC para a oferta de cursos de graduação a distância - credenciamento este que é concedido ainda no primeiro semestre de 2006 -, e submete o projeto do Curso de Licenciatura em Matemática a distância⁴⁴ para o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). No mesmo período, é criada a Comissão Institucional de Educação a Distância da UFBA com o objetivo de (I) Gerir as atividades e planos de Educação a Distância no período de 2006 a 2008 e (II) Promover as condições de criação e institucionalização de um Núcleo de Educação a Distância (NEAD), até o final de 2008. A partir desse momento, a UFBA adotou formalmente o Moodle⁴⁵ como sendo o seu Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e, para o seu desenvolvimento tecnológico e pedagógico, foi criado em dezembro de 2006 o Projeto EAD-CPD Moodle UFBA, com o objetivo de gerenciar e manter o ambiente, além de disseminar a sua utilização para o apoio a cursos (presencias ou não).

Essa conjugação de esforços faz com que se intensifique o uso e o desenvolvimento do Moodle na instituição assim como cresce a demanda por formação docente para a atuação com o ambiente. Nesse sentido, o Centro de Processamento de Dados em parceria com a CEAD desenvolve o “Curso Moodle para Professores: a Educação Online na UFBA”, com dois objetivos principais: (I) contribuir para disseminação do Moodle na educação presencial e a distância, através da formação de sua comunidade docente e técnica e (II) discutir sobre o potencial comunicativo e pedagógico das tecnologias da informação e comunicação nas práticas docentes, bem como refletir conjuntamente com os professores sobre as funcionalidades do ambiente.

A primeira turma do curso⁴⁶ foi implementada nos meses de outubro a dezembro de 2007, com o apoio do Grupo de Pesquisa em Comunicação,

⁴⁴ Primeira graduação a distância da UFBA que teve início em maio de 2009.

⁴⁵ <http://www.moodle.ufba.br>.

⁴⁶ Um relato desta primeira experiência foi apresentado como pôster no I Colóquio Internacional de Ensino Superior, realizado em outubro de 2008, na Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia. O

Educação e Tecnologia da Faculdade de Educação (GEC/FACED⁴⁷) e foi oferecida para os docentes e técnicos da UFBA que estavam envolvidos com projetos de EAD e demais interessados no uso do ambiente. A segunda turma do Curso Moodle para Professores⁴⁸, objeto maior deste artigo, foi oferecida entre os meses de setembro a novembro de 2008, para o mesmo público, teve o apoio da Rede Cooperativa de Pesquisa e Intervenção em (In)formação, Currículo e Trabalho (REDPECT/FACED⁴⁹) e foi financiado pela Pró-reitoria de Desenvolvimento de Pessoas da UFBA.

Neste contexto, trazemos a experiência em três seções. Na primeira seção “O potencial da educação online e do desenho didático aberto”, tratamos dos conceitos fundantes que inspiram o planejamento e a implementação do projeto, a exemplo do conceito de educação online, cibercultura, conteúdos abertos, autonomia. Na segunda seção “O desenvolvimento do curso: o caso em sua materialidade da ação” trazemos dados da estrutura do curso no que se refere ao conteúdo disponibilizado pela equipe de produção, bem como, os conteúdos construídos pelos participantes na interação mediada pelas interfaces digitais, a exemplo dos fóruns e chats. Na terceira seção “Achados da pesquisa: desafios que continuam” apresentamos aos leitores alguns achados advindos de nossas reflexões como participantes-pesquisadores. Estes achados nos desafiam a continuar investigando e investindo em políticas de formação continuada no âmbito da universidade pública.

O potencial da educação online e do desenho didático aberto

O “Curso Moodle para Professores: a Educação Online na UFBA” é fundamentado no potencial da educação online aberta. A educação online é uma modalidade educacional que utiliza como espaço de aprendizagem as tecnologias digitais de comunicação, a exemplo: interfaces de videoconferências, teleconferências, interfaces da Internet, bem como os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). Tais tecnologias proporcionam

curso está disponível para o acesso de visitantes em:
<http://www.moodle.ufba.br/course/view.php?id=1212>.

⁴⁷ <http://www.gec.faced.ufba.br>.

⁴⁸ Disponível para o acesso de visitantes em: <http://www.moodle.ufba.br/course/view.php?id=8925>.

⁴⁹ <http://www.redpect.ufba.br>.

arranjos espaço-temporais que conectam os cursistas geograficamente dispersos. Na literatura especializada a educação online é compreendida como uma evolução das práticas de educação a distância (EAD). Contudo, em tempos de cibercultura, trazemos a educação online como um processo educacional que integra as tecnologias digitais para a mediação de processos de ensino/aprendizagem híbridas de educação presencial e a distância, ou seja, a educação online é simplesmente “Educações”.

Educação não se replica. Não podemos falar em "Educação" e sim, em "Educações". Por mais que discutamos uma teoria específica, ou um conjunto de teorias, estas têm sentidos diferentes de acordo com a cultura onde se desenvolvem. As práticas pedagógicas são culturalmente situadas. Podemos nos inspirar em outras experiências, mas nunca copiá-las. Uma das críticas mais comuns aos modelos de EAD adotados no Brasil se sustenta exatamente pela replicação de modelos já instituídos em outros países, a exemplo dos modelos norte-americanos e europeus.

A educação online potencializa novos e diferentes processos educacionais, pois além de fazer convergir uma diversidade de mídias e linguagens, aproxima pessoas geograficamente dispersas e culturalmente diferenciadas, permite a instituição de outros territórios para além do território físico, a exemplo dos territórios culturais e subjetivos. A cena contemporânea onde novos arranjos curriculares vêm se instituindo é a cena da cibercultura.

A cibercultura é a cultura contemporânea instituída, sobretudo, pela troca, pelo compartilhamento de saberes, conhecimentos, informações, tecnologias. Este compartilhamento muitas vezes é chamado de "inteligência coletiva" (LÉVY, 1999), "interatividade" (SILVA, 2000) e “redes” (PRETTO, 2008). Estas trocas são mediadas e estruturadas pelo digital. As tecnologias digitais não estão apenas no ciberespaço. Fazemos cibercultura também nas cidades e nas instituições tradicionais. A cibercultura não se institui apenas pelo uso das tecnologias digitais. Estas são estruturantes de novas formas de atuar no mundo contemporâneo (PRETTO, 1996). Segundo Lévy (2003), condicionam novas práticas, estéticas e políticas.

Há uma grande diferença em aprender na cibercultura e aprender com a didática tradicional que usa interfaces digitais em suas práticas. Quando a

"didática", ou melhor, algumas ações didáticas convencionais se apropriam das interfaces digitais, acabam carregando sua história. Esta história não joga fora seus paradigmas, seus rituais, sua tradição. Por mais que tentemos inovar, caímos em "atos falhos". Vejamos um exemplo extraído de nossas pesquisas sobre o tema:

"Vamos usar 5 minutos iniciais para os cumprimentos e apresentações. Logo depois, começaremos o debate. Se por acaso você chegar atrasado, pedimos que, por gentileza, não insira cumprimentos individuais para não desordenar o debate. Leia o que já foi conversado e participe. O chat terá a duração aproximadamente de 1 hora. Tais orientações servem apenas para tirarmos o maior proveito deste momento online."

Quando arquitetamos um projeto formativo para professores lançarem mão dos ambientes virtuais de aprendizagem em suas práticas, no caso aqui o ambiente Moodle, não podemos limitar nossa estratégia ao uso meramente instrumental. É fundamental investirmos nos fundamentos teóricos e nas práticas da cibercultura e da educação online como possibilidades de superação das práticas pedagógicas sustentadas por pedagogias de transmissão. Nosso desafio é criar "Pedagogias" em sintonia com a cibercultura. É desse lugar que conceituamos a educação online como um fenômeno da cibercultura (SANTOS, 2005).

Nas práticas da cibercultura os sujeitos interagem em rede criando e compartilhando saberes, informações e conhecimentos. Na grande maioria dos casos estes processos, geram produtos que se transformam em matéria-prima para novas articulações, produções e redes. Isto só é possível por conta da "abertura" de suas produções. O que chamamos de conteúdo aberto é todo processo/produto disponível no ciberespaço que pode ser acessado, reutilizado e recriado por cada sujeito que se conecta à rede. É deste fundamento que conceituamos o curso "Moodle para professores" como um curso online aberto.

No mundo inteiro, muitas são as instituições que estão investindo no conceito e na prática dos recursos ou conteúdos abertos de aprendizagem. Santos e Okada (2006) destacam os projetos do MIT Open Course Ware

(Universidade de Massachussetts, EUA⁵⁰) e a Open Content Initiative (OCI – The Open University, Reino Unido⁵¹). Os exemplos citados por Santos e Okada (2006) são projetos referentes ao ensino superior no contexto de Universidades Abertas. Este conceito começa a ser tratado no atual contexto educacional brasileiro, devido, dentre outros fatores, à emergência da Universidade Aberta do Brasil. O curso “Moodle para professores”, inspira-se neste contexto para arquitetar seu desenho didático aberto.

O conceito de educação online aberta que trazemos aqui parte de um duplo sentido que o “conteúdo aberto” traz. O primeiro refere-se à disponibilização imediata de todo o desenho didático arquitetado pela equipe de produção, equipe esta formada pela coordenação do curso, professores especialistas e docentes online. Deste o primeiro momento, os cursistas conhecem toda proposta do curso tendo liberdade de atuarem habitando livremente as situações de aprendizagem propostas. Além de atuarem no que foi previamente arquitetado pela equipe de produção, podem também co-criar o desenho didático do curso propondo novas discussões e situações de aprendizagem. O segundo sentido, de conteúdo aberto, trata-se da possibilidade de continuar acessando e participando do curso após o seu término. Aqui o curso já ganha novo sentido, o de um espaço aberto de aprendizagem que continua em potência vivo se auto-organizando a partir dos interesses dos sujeitos envolvidos.

Os demais internautas, não matriculados oficialmente no curso, podem acessá-lo a qualquer momento, podendo lançar mão de seu desenho didático, acompanhando, caso desejem, as discussões travadas pelos participantes do projeto. Vejamos a seguir o link de acesso ao curso ofertado em 2008:

Curso Moodle para professores 2008
http://www.moodle.ufba.br/course/view.php?id=8925

⁵⁰ <http://ocw.mit.edu/index.html>.

⁵¹ <http://oci.open.ac.uk>.

A educação on-line permite que nos apropriemos das vantagens das clássicas práticas de EAD, bem como do potencial comunicacional interativo das interfaces digitais da internet, a exemplo dos ambientes virtuais de aprendizagem. Estas tecnologias estão na base da infra-estrutura da sociedade contemporânea. Portanto, são estruturantes dos novos modos e meios de produção, bem como dos novos processos de produção, distribuição e circulação de informação e conhecimentos. Neste sentido, trazemos como princípios educacionais o potencial da aprendizagem autônoma, própria da metodologia da EAD, e a aprendizagem interativa, própria das práticas comunicacionais da internet e da cibercultura.

Entendemos aprendizagem autônoma como um processo de estudo que pressupõe o cursista como sujeito ativo e capaz de construir seu próprio percurso como aprendiz. Neste sentido, a partir da mediação tecnológica, do desenho pedagógico, dos recursos didáticos e da mediação docente, pode gerir seu tempo de estudo respeitando seu perfil sócio-cognitivo e político-cultural. No entanto, o termo autonomia está, muitas vezes, esvaziado de profundidade, pois parece refletir apenas uma atuação autodidata e individualista que retira do cenário o próprio papel da docência. Ao contrário, a autonomia aqui é entendida, com base nas concepções de Castoriadis (2000) e Freire (2006), como uma troca com o outro, numa busca coletiva de assunção de si mesmo como autor e como sujeito crítico capaz não só de compreender o mundo, mas também de transformá-lo, visando também a autoria do outro, num processo de retroalimentação constante e sem fim, de colaborações e autorias. Assim entendida, a aprendizagem autônoma caminha lado a lado com o potencial da aprendizagem interativa proporcionada pelas interfaces comunicacionais do ambiente virtual de aprendizagem.

Graças a este potencial comunicacional e pedagógico, os cursistas que estão geograficamente dispersos, se encontram de forma síncrona ou assíncrona, para troca de saberes e conhecimentos exercitando a aprendizagem interativa, que parte do princípio que o conhecimento é um objeto que se constrói a partir da troca de saberes, informações e conhecimentos prévios de cada sujeito num exercício coletivo, onde todos e todas são responsáveis pela aprendizagem do coletivo inteligente.

Para alcançarmos tais objetivos, precisamos arquitetar, implementar e avaliar o processo de ensino/aprendizagem online. A esta arquitetura denominamos desenho didático. Segundo Santos e Silva (2009), o desenho didático interativo é a arquitetura de conteúdos e de situações de aprendizagem para estruturar uma sala da aula online, contemplando as interfaces de conteúdo e de comunicação. Os ambientes online de aprendizagem são compostos por um conjunto de interfaces de conteúdo e de comunicação. Interfaces de conteúdo são os dispositivos que permitem produzir, disponibilizar e compartilhar conteúdo digitalizado em diversos formatos e linguagens (textos, áudio, imagens estáticas e dinâmicas), mixadas ou não. As interfaces de comunicação são aquelas reservadas para a interatividade entre os interlocutores. Estas podem ser síncronas, de comunicação em tempo real (como chats e webconferências), ou assíncronas, de comunicação em diferentes tempos (como correio eletrônico, fóruns, listas de discussão, portfólios, diários, blogs, glossários, wikis).

O desenho didático do “Curso Moodle para Professores: a Educação Online na UFBA” não é linear. O que isso significa? Normalmente os cursos são organizados por períodos e o desenho didático é apresentado aos cursistas na seqüência cronológica do calendário do curso. No curso em questão, os conteúdos e situações de aprendizagem, arquitetados previamente no desenho didático, podem ser visitados e habitados por todos os participantes do curso a qualquer momento. A vantagem dessa estratégia é que cada cursista ou participante pode avançar nos estudos e discussões respeitando seu tempo físico e existencial. Além disso, após o término formal do curso, todos os inscritos e participantes do ambientes podem acessar os conteúdos e discussões realizadas. O ambiente se auto-organiza a partir das demandas e necessidades formativas do grupo.

Alguns professores do nosso curso questionaram que o desenho didático aberto e não linear pode confundir o cursista, deixando-o com a sensação de que não conseguirá acompanhar os estudos, ficando aquém em relação à participação dos cursistas que se adiantam nas atividades e discussões do curso. Para quem aprendeu formalmente na lógica "da parte

para o todo", do paradigma dos "pré-requisitos", da seqüência didática, o estranhamento não é novidade.

No contexto de muitos cursistas para um professor apenas, o desenho não linear e aberto pode provocar sobrecarga de trabalho para o docente que tem que se desdobrar para mediar muitas discussões. Por este motivo, o projeto contou com uma equipe de docentes online que atuou de forma colaborativa, mediando as situações de aprendizagem habitadas pelos cursistas ao longo do curso. Estes são paradigmas diferenciados. Cada docente deve analisar as vantagens e desvantagens de cada opção frente ao modelo do seu desenho didático e das necessidades de aprendizagem dos seus alunos. Além disso, os cursistas foram incentivados a se colocarem no papel da mediação, instituindo assim a mediação compartilhada entre docentes e cursistas.

O desenho aberto não abre mão de uma mediação atenta. Aqui temos, além da disposição dos conteúdos e das situações de aprendizagem abertos, uma equipe de docentes mediadores. Não estamos sozinhos com os objetos técnicos. Estamos em rede! Rede de pessoas conectadas por objetivos comuns e tecnologias interativas. Contudo, estas dinâmicas precisam ser instituídas. Neste sentido, apresentamos a seguir dados do desenvolvimento do curso e sua materialidade da ação.

O desenvolvimento do curso: o caso em sua materialidade da ação

O curso foi organizado de forma que os conteúdos teóricos foram trabalhados em paralelo às discussões e práticas das funcionalidades do ambiente com o objetivo de se estudar as interfaces do Moodle simultaneamente à discussão teórica de temas relacionados à educação a distância e à educação online. A carga horária foi de 60 horas, distribuídas ao longo de oito semanas e em seis módulos teóricos:

- Fundamentos de educação a distância e da educação online – principais conceitos; histórico da EAD; legislação; educação online e contexto atual da EAD.

- A educação na cibercultura – cibercultura e suas características; o papel da comunicação; construção colaborativa; aprendizagem em rede.
- A elaboração de materiais didáticos - fundamentos e concepções sobre a comunicação e os recursos tecnológicos e midiáticos; material impresso, audiovisuais e digitais; objetos de aprendizagem.
- Tutoria online – os desafios de educar a distância; o tutor na EAD e na educação online; competências e habilidades do tutor; estratégias de mediação.
- Avaliação na educação online – concepções, critérios e práticas de avaliação de aprendizagem; avaliação de aprendizagem online; o fórum, o portfólio e o diário como dispositivos de avaliação online.
- Planejamento na EAD online – as dimensões do planejamento em EAD; a análise e o design; definição de estratégias pedagógicas; implementação e avaliação.

Vale ressaltar que, seguindo a proposta de um desenho didático aberto, embora houvesse um planejamento de atuação dos professores para cada tema a ser abordado, todos os módulos foram disponibilizados desde o início do curso, possibilitando que os participantes navegassem por todo o curso e priorizassem se assim o desejassem, aqueles conteúdos e discussões que mais lhes fossem interessantes.

Para cada tema apresentado através de recursos do ambiente Moodle, foi proposto um fórum para a discussão teórica. Simultaneamente à discussão teórica, eram trabalhadas funcionalidades do Moodle; os recursos eram apresentados, exemplificados e experimentados pelos participantes. Para a experimentação foram criados espaços de testes onde os participantes foram cadastrados com o perfil de tutor⁵². Foram propostos dois encontros presenciais durante o curso que aconteceram em laboratórios com o objetivo de promover uma experimentação no ambiente assistida por tutores e monitores, com a realização de atividades como organização dos boxes na

⁵² Perfil que, no ambiente Moodle, permite a edição e criação de recursos e atividades.

página principal do curso, criação de fóruns, chats, glossários, configuração do curso, inclusão de tutores e estudantes, criação de escala de notas, formatações diversas de textos e imagens, entre outros. O conteúdo aqui procurou se aproximar ao máximo do formato de hipertexto digital.

O conteúdo disponibilizado no curso contou com textos temáticos hipertextualizados (disponibilizado na interface livro do Moodle), ou seja, os cursistas contaram com textos criados pelos professores e consultores especialistas, bem como, conteúdos disponíveis em fontes de estudo, pesquisa e da mídia em geral. Além do conteúdo base, os cursistas acessaram fontes variadas de informações disponíveis na Internet. Foram disponibilizados *links* variados para textos e artigos disponíveis em periódicos científicos, informações jornalísticas, estudos de casos, trechos de filmes, vídeos, áudios, animações, quadrinhos, charges, gravuras, gráficos, tabelas. Enfim, uma variedade de objetos de aprendizagem potencializaram a construção de sentidos e significados plurais. Desta forma, garantimos a multiplicidade de formas e conteúdos e mobilizamos zonas de desenvolvimentos proximais de aprendizagem.

Não existe desenho didático aberto sem comunicação interativa. Ao longo do estudo, os cursistas compartilharam suas aprendizagens utilizando as interfaces de comunicação do Moodle. Conforme já sinalizamos, nossa metodologia não contempla apenas a aprendizagem autônoma, investe e aposta na aprendizagem interativa. Além de um conteúdo plural e variado, a estrutura do conteúdo hipertextual contou também com a participação colaborativa da turma nas interfaces de comunicação do Moodle.

Os fóruns de discussão são interfaces comunicacionais que permitiram a troca e aprendizagem interativa. Cada módulo do curso contou com fóruns específicos e fóruns abertos. Os fóruns específicos apresentavam provocações orientadas nos objetivos dos módulos de estudos. Os fóruns abertos foram organizados pela demanda da turma e da equipe docente, considerando o potencial da diversidade de cada grupo. O desenho do curso é reutilizado, em grande parte, como um objeto de aprendizagem a cada edição do curso. Contudo, o conteúdo gerado é único e diferenciado nas interfaces de comunicação, a exemplo dos fóruns de discussão.

Ao longo dos estudos dos módulos, são agendados encontros síncronos em grupos. Estas interfaces síncronas permitem que os cursistas reúnam-se em tempo real. Os encontros síncronos são bastante utilizados na metodologia da educação online, pois promovem e potencializam a construção de vínculos afetivos significativos, bem como, permitem o debate pontual de conteúdos e situações de aprendizagem. Cada grupo de trabalho tem uma agenda específica para os encontros síncronos. Os encontros síncronos não são atividades obrigatórias, pois reconhecemos que alguns cursistas poderão não acessar o AVA em alguns momentos, seja pela falta de disponibilidade ou por problemas técnicos.

A avaliação do curso consistiu simplesmente na identificação da atuação mínima de cada um dos participantes nas leituras, discussões teóricas e experimentações no ambiente de testes, já que a preocupação era com o processo formativo dos participantes, uma vez que trabalhávamos com docentes e técnicos administrativos que atuavam ou pretendiam atuar na EAD e o objetivo maior do curso foi exatamente o de disseminar o uso do ambiente e promover reflexões teóricas sobre a educação, os fundamentos da cibercultura, a docência online, as políticas públicas para a área, entre outros temas.

A seguir trazemos alguns achados da pesquisa que sinalizam contradições entre a concepção e materialidade do desenho didático online aberto e a atuação dos docentes cursistas no desenvolvimento do curso.

Achados da pesquisa: desafios que continuam...

Apesar do desenho didático em princípio contemplar a abertura para o desenvolvimento de propostas interativas, percebemos na maioria dos professores-cursistas uma grande dificuldade de vivenciar processos de participação-intervenção (SILVA, 2002), que permitissem aos sujeitos alterarem percursos, através do desafio de se converterem em gestores de sua própria aprendizagem. Isso nos alerta a uma presença ainda hegemônica na docência superior da concepção bancária de educação (FREIRE, 1987).

Embora já possamos perceber inúmeros avanços na realidade educacional contemporânea com relação a essa concepção de educação, ainda é muito presente principalmente na docência universitária, conforme aponta a literatura da área, uma atuação mais reprodutivista de educação, principalmente no caso daqueles que atuam em áreas de conhecimento distintas da Educação, nas quais predomina um despreparo para a docência e um desconhecimento científico sobre o processo de ensino e aprendizagem (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).

Nesse processo de reflexão, percebemos nas discussões dos fóruns do curso, uma certa passividade da maioria dos professores, como se a participação se resumisse apenas à postagem de uma mensagem em detrimento de um questionamento principal. Entretanto, um pequeno grupo de docentes-cursistas compreendeu as potencialidades de trabalho abertas por essa interface, contribuindo com sínteses mais elaboradas, disponibilizando links para pesquisa, fazendo intervenções nas mensagens e provocando novas discussões, com isso, ampliando a própria rede. Alguns deles, refletindo sobre o processo que vivenciavam, verbalizaram em postagens nos fóruns o sentimento de descoberta e pertinência com relação às discussões teóricas, revelando a própria ausência de formação neste sentido.

“A formação para este referencial ampliado é uma questão de absoluta importância - daí coloco não só o domínio das mídias como um todo, mas a necessidade de se abrir para a discussão. Este tem sido um grande problema, nos atuais projetos de reformas curriculares na área da saúde. Abrir mão do espaço de "poder", do conteúdo, tem sido uma barreira importante, e daí compreendemos que a compreensão da educação dialógica passa longe da nossa formação....”

Um outro aspecto observado ao longo do curso foi o grande interesse da maioria dos professores no manejo das tecnologias, em detrimento das discussões teóricas travadas nas diferentes interfaces. Sabemos da importância do profissional dominar o uso dos dispositivos, porém acreditamos

que esse aprendizado precisa estar articulado a uma discussão teórica que viabilize uma maior reflexão sobre o potencial das TIC no contexto educativo. Percebemos que a perspectiva instrumental assumida pela maioria dos professores, não os desafiou a compreender os pressupostos fundamentais da cibercultura e as transformações da sociedade contemporânea, o que, nos parece, aumenta o nosso desafio na busca de pensar em transformações para a educação superior que vão além da mera introdução de tecnologias educacionais. Por outro lado, percebemos a importância da persistência na opção que fazemos de avançar para uma formação além do instrumental quando nos deparamos com depoimentos, ainda que poucos, que revelam a percepção de novos conceitos e a re-significação da própria docência.

“Parece-me que é isto que estamos fazendo aqui de mais importante: colaborar na construção de conhecimento; parece-me um exercício, em pequena escala, do que Lèvy chamou de inteligência coletiva.”

Outro aspecto positivo observado foi o surgimento de uma atitude mais colaborativa entre alguns professores-cursistas, que passaram a orientar seus colegas em relação às funcionalidades do ambiente. Todo esse movimento de imersão no contexto da cibercultura trouxe como principal reflexão a idéia de que um ambiente virtual de aprendizagem não se resume a um suporte tecnológico, onde as informações são armazenadas. O curso favoreceu uma compreensão mais aprofundada sobre esses ambientes e que os mesmos propiciam a comunicação interativa, podendo também integrar várias mídias, linguagens e recursos, além de possibilitar uma maior interação entre as pessoas e os conhecimentos.

O desenho didático aberto, principalmente no que diz respeito à possibilidade de navegação por todo o conteúdo previamente disponibilizado desde o início do curso, provocou bastante estranhamento aos participantes. Nos momentos iniciais, muitos deles se mostravam perdidos, em busca de uma “orientação” que lhes dissesse por onde começar e por qual caminho seguir, o que desencadeou uma importante discussão nos fóruns sobre o porquê desta opção. Foi interessante observar o percurso de formação de alguns docentes

que, inicialmente, não conseguiam compreender o objetivo da proposta de desenho aberto e, com o decorrer do curso, se mostraram entusiasmados e fascinados pela possibilidade de construção de novas educações, mais distantes dos modelos de educação bancária, e mais próximas de uma abordagem dialógica e colaborativa.

“Desde que comecei o curso vem crescendo um desconforto imenso! Vai dar para um professor comum, sem passagem por facoms e faceds, oriundo de uma educação tradicional, dar conta de tudo isso? Moodle/EAD, cotas, novos cursos, indiferença de professores e alunos, falta de tempo? Eu mesma respondo. Vai ter que dar! Onde eu me meti? Era pro Moodle cair em nossas vidas agora? Vai ficar mais fácil colocar as cópias dos "slides" no Moodle ao invés de entregarmos uma xerox? Vamos nos contentar em colocar links bacaninhas e fazer chats de vez em quando? Nós, pobres mortais, que na curiosidade pela novidade e pelo privilégio ao acesso, nos inscrevemos neste curso, sem dever de casa (tô sentindo uma falta...), sem testes e prova final, um curso (me perdoem) sem pé nem cabeça, nós temos um ônus a pagar. E vai nos sair caro! Temos que nos agarrar a essa pontinha de iceberg e mergulharmos, com fôlego curto inicialmente, nesse universo que ainda não sabemos quão profundo será. Começamos uma coisa que vai ficar muito feio parar no começo, daqui a um mês. Eu quero mais. Agora, não somos mais anônimos na ufba, deixamos de ser carinhas amarelas. Teremos que estudar, muito, ler muito, aprender novos termos, interagir e utilizar os múltiplos recursos ! E eu nem entendo o significado dos títulos de diversos artigos... Vamos precisar de ajuda (...) No momento estou achando muito difícil e estou entusiasmada. Este é um espaço que não dá pra fazer de conta e terminar a aula mais cedo...”

Os resultados quantitativos levantados com relação à participação no curso não foram muito positivos se pensarmos em termos globais de uma universidade de quase 2000 professores. No entanto, o olhar mais focado naqueles que mais estiveram envolvidos, nos possibilitou, qualitativamente, perceber a intensidade da participação com uma reflexão mais acurada sobre a hipertextualidade, as possibilidades de autoria e de colaboração, a riqueza da não-linearidade e da multivocalidade potencializadas pelo digital.

Considerações finais

Pensamos que essas reflexões possam ajudar a pensar mais profundamente sobre a necessidade de instalação no interior das próprias universidades, de espaços de reflexão sobre as práticas pedagógicas (sejam elas presenciais ou online) dos docentes, criando a possibilidade de uma aproximação com um leque maior de abordagens educacionais. A opção do desenho didático aberto, tanto no que diz respeito a uma opção não linear de apresentação de conteúdos como à disponibilização do ambiente de aprendizagem após a implementação do curso, inclusive para não participantes, nos parece uma abordagem que contribui com a concepção de educação dialógica, pautada na autonomia e na interatividade, ainda que possa parecer inicialmente “sem pé nem cabeça” dentro de um contexto convencional de educação. Além disso, as reflexões sobre esta experiência reforçam a importância da implementação de atividades formativas de caráter permanente que não se restrinjam a abordagens instrumentais dos ambientes de aprendizagem e dos diversos recursos tecnológicos digitais, mas que também se constituam em locus de reflexão e formação para o docente superior.

Referências

- CASTORIADIS, Cornelius. *A Instituição Imaginária da Sociedade*. São Paulo: Paz e Terra, 5ª. Edição, 2000.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Docente*. São Paulo: Paz e Terra, 34ª edição, 2006.
- JAMBEIRO, O. UFBANET: tecnologia da informação a serviço de novo caminho para o ensino. In JAMBEIRO, O.; RAMOS, F. (Orgs.). *Internet e Educação a Distância*. Salvador: EDUFBA, 2002.
- LEMONS, André; CARDOSO, Cláudio; PALACIOS, Marcos. Revisitando o Projeto Sala de Aula no Século XXI. In: ARAÚJO, Bohumila; FREITAS, Kátia S. (orgs.). *Educação a Distância no contexto brasileiro: algumas experiências da UFBA*. Salvador:PROGED/ISP, 2005, p. 9-29.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MORAN, José Manuel. Contribuições para uma pedagogia da educação online. In: SILVA, Marco. (org.). *Educação online*. São Paulo: Loyola. 2003, p. 40-50.
- PIMENTA, Selma; ANASTASIOU, Léa. *Docência no ensino superior*. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção Docência em Formação).
- PRETTO, Nelson. *Uma escola sem/com futuro*. Campinas, SP: Papirus, 1996.
- PRETTO, Nelson. *Escritos sobre Educação, Comunicação e Cultura*. Campinas: Papirus, 2008.
- SANTOS, Edméa Oliveira dos. Educação on-line: a dinâmica sociotécnica para além da educação a distância. In: PRETTO, Nelson De Luca. *Tecnologia e novas educações*. Salvador: Edufba, 2005, p.193 - 202.
- SANTOS, Edméa Oliveira dos e SILVA, Marco. Desenho didático interativo. In: *Revista Iberoamericana de Educación* - Número 49. Disponível em < <http://www.rieoei.org/rie49a11.htm> >. Acessado em maio de 2009.
- SANTOS, Andréa.; OKADA, Alexandra. Discussing International Perspectives in Open Learning in the Brazilian Scenario: Educacional Politics and Pedagogical Principles. Minicurso. ICDE – Conferência Mundial do Conselho Internacional de Educação Aberta e a Distância, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- SILVA, Marco. (Org.). *Educação online*. São Paulo: Loyola, 2003.
- SILVA, Marco. *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

NOVAS PERSPECTIVAS PARA UM AMBIENTE VIRTUAL DE
APRENDIZAGEM: o docente como protagonista do processo

Juliana Souza Nunes
Cursos DM & JN
julisnunes@gmail.com

Resumo: Os ambientes virtuais de aprendizagem têm como tendência novas percepções e formatos dentro do virtual. Estão deixando de ser estruturas super complexas e estão acoplando a sua estrutura possibilidades de realidade virtual. Essa nova vertente de ambientes de aprendizagem pode ser uma tendência sob análise e estudos nos próximos debates nesta área. O presente trabalho tem por problema de pesquisa as novas tendências dos ambientes virtuais de aprendizagem e por objetivo analisá-las sob uma perspectiva pedagógica. A metodologia do estudo realizado está sob a abordagem qualitativa e teve como pesquisa de campo o desenvolvimento de um curso a distância. Os resultados destacam uma nova concepção de ambiente virtual de aprendizagem voltada a simplicidade. As conclusões reforçam que a docência a distância realizada mediante o uso de um ambiente virtual de aprendizagem requer dois elementos primordiais para garantir a qualidade da aprendizagem: a simplicidade das ferramentas utilizadas e a transposição do conteúdo a ser desenvolvido sob as diretrizes que compõem o paradigma do virtual.

Palavras chave: ambiente virtual de aprendizagem, educação a distância, paradigma do virtual, pedagogia e didática.

Introdução

Os ambientes virtuais de aprendizagem se desenvolvem em inúmeras formas de uso e comunicação. A tendência desses ambientes sempre foi de oferecer interfaces e ferramentas que facilitem o processo de comunicação entre docente e alunos. A partir disso, os atuais ambientes de aprendizagem procuram desenvolver esse aspecto com base em referenciais educativos de comunicação.

Os profissionais da educação, em especial os docentes, fazem críticas sobre esses ambientes principalmente no que diz respeito à sua facilidade de uso, seu nível de usabilidade e suas interfaces para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Na realidade, o problema central não está nas interfaces e formatos desses ambientes, mas na questão didático-pedagógica de uso das tecnologias para o processo educativo.

Tendo esse contexto por assertiva e analisando as possibilidades das tecnologias sob o olhar do paradigma do virtual, que contempla a forma e o conteúdo das ferramentas e interfaces online, destacamos a problemática que nos motivou no desenvolvimento da presente investigação, inicialmente empírica, mas que toma um teor acadêmico relevante na medida em que os resultados positivos foram aparecendo durante a pesquisa de campo.

Portanto, apresentaremos aqui fundamentos e resultados de um trabalho que contempla a simplicidade dos recursos da tecnologia e as possibilidades didáticas desse processo.

Nossa meta enquanto pesquisadoras foi demonstrar que a simplicidade de alguns recursos e ferramentas da tecnologia se tornam o diferencial na construção de um ambiente didático-pedagógico para o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, pudemos reforçar que o principal elemento para se garantir o sucesso de cursos a distância, em ambientes virtuais, é exatamente a metodologia e o formato didático-pedagógico desenvolvidos.

A seguir, estruturamos a apresentação da pesquisa com a metodologia utilizada, o referencial teórico, os resultados, as análises e as considerações finais sobre o tema. A contribuição do nosso trabalho está no destaque que damos ao que significa trabalhar de forma didático-pedagógica com ambientes virtuais de aprendizagem.

O principal elemento dessa proposta, já adiantamos, está na construção do ambiente de aprendizagem sob o olhar docente para o ensinar e o aprender e não na perspectiva técnica de recursos e interfaces para serem utilizados.

Finalmente, apresentaremos o caminho e as análises do processo de investigação.

Procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa

A presente pesquisa tem como problema a criação de um ambiente virtual de aprendizagem a partir do uso de aplicativos e ferramentas de fácil acesso, que possibilite uma proposta didático-pedagógica focada no processo de ensino e aprendizagem em cursos a distância.

O objeto de pesquisa são ambientes virtuais de aprendizagem, a sua construção didático-pedagógica tendo a simplicidade como elemento chave. Os conceitos básicos da pesquisa são: ambiente virtual, processo de ensino e aprendizagem e educação a distância.

Para tanto, o objetivo geral da pesquisa foi analisar a criação desse ambiente virtual de aprendizagem e, além disso, teve como objetivos específicos:

Identificar os elementos facilitados do ambiente construído com aplicativos online e gratuitos.

Destacar os principais elementos didático-pedagógicos do ambiente virtual de aprendizagem.

Destacar a característica da simplicidade para o uso de tecnologias na educação como fator motivador do trabalho didático-pedagógico.

Avaliar o trabalho desenvolvido em um ambiente virtual de aprendizagem construído com as características ressaltadas num curso a distância.

A hipótese geral da pesquisa é que a simplicidade de ferramentas disponibilizadas online gratuitamente facilitam o trabalho educativo na elaboração de ambientes virtuais de aprendizagem personalizados de acordo com a proposta didático-pedagógica do docente e do conteúdo a ser ensinado.

A metodologia utilizada foi a qualitativa e suas abordagens nas diferentes fases da pesquisa desde a construção dos referenciais teóricos até a

análise e reflexão da aplicação de campo. A pesquisa é considerada então como qualitativa, pois a informação foi obtida através de instrumentos de pesquisa com caráter interpretativo (Minayo, 2000).

O estudo exploratório teve por referências um levantamento teórico que inclui diversas literaturas encontradas no Brasil e em países da União Europeia como Espanha, Portugal e França.

A pesquisa de campo foi exploratória mediante a construção de um ambiente virtual de aprendizagem para um curso a distância com a carga horária de 30 horas. O tema do curso foi sobre o processo de ensino e aprendizagem no virtual, totalmente online, com a participação de 36 docentes de várias áreas do conhecimento e níveis de ensino do Brasil.

Para análise dos dados utilizamos critérios de cientificidade para validar a informação desde a perspectiva qualitativa que estabelece o valor da verdade através da credibilidade, aplicabilidade, transferibilidade, consistência através da dependência e da neutralidade mediante a confiabilidade (Minayo, 2000).

As delimitações e limitações da pesquisa encontram-se no seu desafio em entender e facilitar ao processo de ensino e aprendizagem referenciais sobre o uso de ambientes mediatizados pelo espaço virtual.

A dimensão da pesquisa está em destacar que existem inúmeras possibilidades de ambientes virtuais de aprendizagem que podem ser utilizados como espaços virtualizados personalizados na perspectiva didático-pedagógica adotada.

O ambiente virtual de aprendizagem desenvolvido teve por princípio os aspectos pedagógicos e didáticos sobre o tema do curso. A intenção foi exatamente criar uma identidade para o curso mediante o uso criativo de um aplicativo gratuito e de fácil acesso da web: a ferramenta utilizada foi um blog, disponível em www.blogger.com.

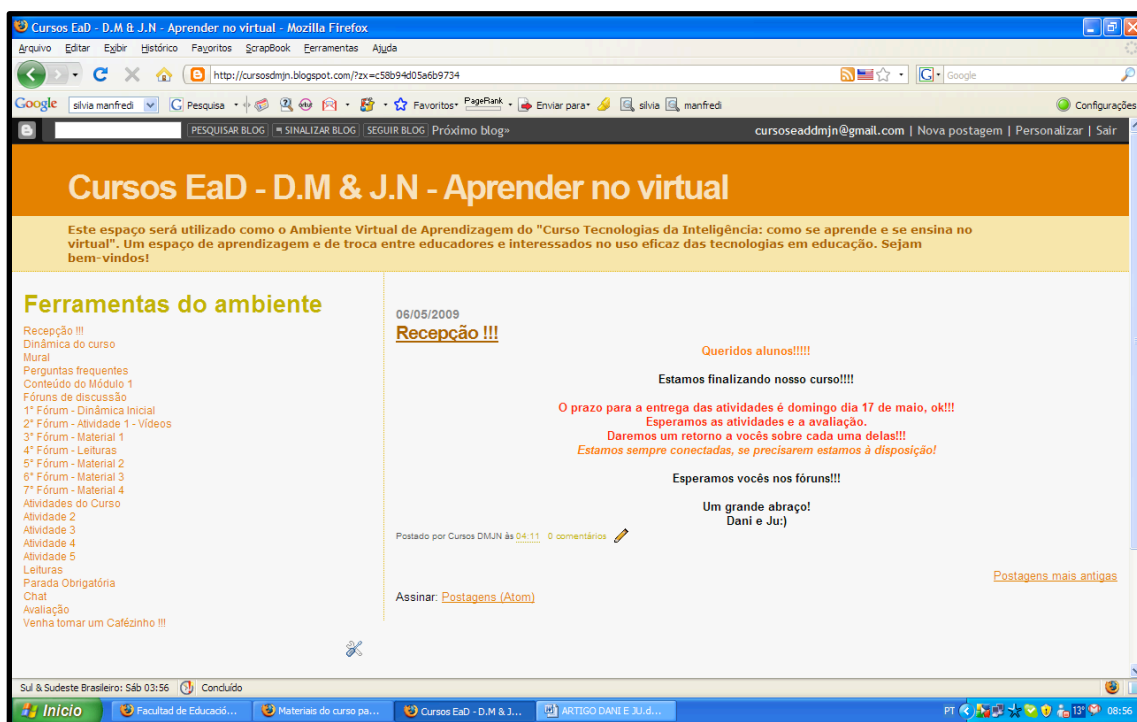


Figura 1 – Interface do ambiente de aprendizagem construído em um Blog.

Neste módulo, intitulado Aprender no Virtual, abordamos temas como a aprendizagem no espaço virtual, o que significa o virtual para a educação e os estilos de uso do virtual. Academicamente estruturado em duas partes: teórica e aplicação prática no contexto de ensino e aprendizagem. Isto é, também trabalhamos aplicações pedagógicas como a alfabetização com o Word e o blog e seus aspectos didáticos.

As competências previstas para serem desenvolvidas foram a capacidade de compreensão sobre como se aprende no virtual; capacidade de identificação dos elementos necessários para se aprender no virtual; capacidade de identificação da sua própria forma de aprender no virtual e a de seus alunos e capacidade de uso de conteúdos do virtual de forma pedagógica.

A escolha deste curso, especialmente na interface de um blog, se deu pelo seu fácil acesso, a ambiência de uso da maioria das pessoas, a

gratuidade e as possibilidades disponíveis para a construção personalizada de um ambiente virtual de aprendizagem.

Sendo assim, serviu de modelo ao mesmo tempo em que foi sendo experimentado para se pensar em suas diversas possibilidades de uso, não só a distância, mas também em sala de aula, desde o Ensino Fundamental e em todas as áreas do conhecimento.

A estrutura organizada teve por objetivo criar uma facilidade de usabilidade ao estudante composta, ao mesmo tempo, pelos principais elementos para que a aprendizagem pudesse ocorrer da melhor forma possível num curso a distância.

A metodologia didático-pedagógica seguiu os seguintes princípios: material elaborado a partir da perspectiva, autonomia e autoaprendizagem do aluno, formas de comunicação síncronas e assíncronas, atividades de aplicação e de transposição sobre o conteúdo estudado. Enfoque no aluno, ambiente construtivista baseado na reflexão, diálogo e construção do conhecimento através de fóruns e atividades sobre os conteúdos estudados.

A teoria sobre a aprendizagem utilizada foi a teoria dos estilos de aprendizagem. Os fundamentos teóricos sobre o virtual baseiam-se nas pesquisas realizadas pelas investigadoras e que contemplam diretrizes de interatividade, linguagem e uso pedagógico do virtual a partir da perspectiva de um novo paradigma para o trabalho educativo. Como complemento a este novo olhar, nos fundamentamos na teoria dos estilos de aprendizagem para conduzir e analisar a participação dos docentes no curso.

Com base nesses elementos e diretrizes metodológicas a pesquisa foi desenvolvida e destacamos, a seguir, seus resultados e discussões.

Ambiente Virtual de Aprendizagem

Os ambientes virtuais de aprendizagem têm como objetivo central facilitar as atividades didático-pedagógicas para o processo de ensino e aprendizagem, modelados em geral de acordo com a seguinte estrutura:

Conteúdos;

Atividades;

Recursos (Chat, fórum e email);

Avaliação.

Os ambientes criam um cenário educativo digital em que o aluno interage diretamente com o docente, com os conteúdos e com os outros alunos. A grande diferença está na interação com os conteúdos, que deixam de ser passivos e se tornam interativos com links, imagens, aplicativos de sons, etc.

Essa diferença faz com que a aprendizagem seja vivenciada com outros elementos de assimilação. As ferramentas dos ambientes são conteúdos de tecnologias de grande importância para o trabalho educativo. Elaborar classes utilizando as ferramentas de uma plataforma possibilita um exercício didático-pedagógico inovador e que necessita considerar os objetivos do conteúdo enquanto aspectos práticos e teóricos. São eles:

As condições de acesso do aluno (tempo de uso, aspectos técnicos, etc);

A ergonomia e o nível de usabilidade da plataforma (facilidades e acesso rápido);

A quantidade de material a ser disponibilizado e as exigências de aprendizagem (qual é o conteúdo, objetivo a ser alcançado, atividades e ações para que o objetivo seja alcançado?).

A partir desses elementos as ferramentas do ambiente de aprendizagem devem ser selecionadas para cada objetivo a ser alcançado.

Os ambientes de aprendizagem podem ser ricos de opções, ferramentas e demais formatos, mas se não acontece a interação e o esforço do aluno em realizar as atividades propostas o aprendizado dificilmente ocorre de forma qualitativa. As concepções de aprendizagem dos ambientes tendencialmente são construtivistas, centrados no trabalho colaborativo e nos interesses do aluno. Os ambientes em geral exigem uma boa interação dos alunos para que o trabalho seja motivador.

Sobre a interação, é importante ressaltar que segundo Silva (2001) a expressão “comunicação interativa”, já se encontrava no meio acadêmico dos anos setenta expressando bidirecionalidade entre emissores e receptores, expressando troca, conversação livre e criativa entre os pólos do processo comunicacional. Essa acurada concepção de comunicação foi engendrada no contexto fervilhante de críticas aos meios e tecnologias de comunicação (rádio, jornal e televisão) marcadamente unidirecionais, onde prevalece a força de emissão dos produtos sobre os consumidores.

Destacamos ainda que interação não é o mesmo que interatividade. A interação pode ocorrer diretamente entre dois ou mais entes atuantes, ao contrário da interatividade, que é necessariamente intermediada por um meio eletrônico. Esse meio eletrônico está composto por características específicas e que auxiliam e estimulam a ação. Essas características são originárias dos novos paradigmas do contexto da sociedade que compõe o virtual.

Para Lemos (1997), interatividade é nada mais que uma nova forma de interação técnica, de característica eletrônico-digital, e que se diferencia da interação analógica que caracteriza a mídia tradicional. Delimita o estudo da interatividade como uma ação dialógica entre homem e técnica. Para ele, a interação homem-técnica é uma atividade tecno-social que esteve sempre presente na civilização humana. Por outro lado, pensa que o que se vê hoje com as tecnologias digitais não é a criação da interatividade propriamente dita, mas sim de processos baseados em manipulações de informações binárias.

A interatividade nesta perspectiva acontece por processos de manipulação de informações. A interatividade humana não é processada de forma natural, mas de uma outra maneira considerando as ferramentas e as informações disponibilizadas pela tecnologia digital.

Os ambientes virtuais de aprendizagem têm como tendência pedagógica o construtivismo pela facilidade e possibilidade que oferece para a construção do conhecimento.

O denominado construtivismo, como corrente pedagógica contemporânea, talvez represente a síntese mais elaborada da pedagogia do século XX, por constituir-se em uma aproximação integral de um movimento histórico e cultural de maiores dimensões: a escola nova ou ativa. Movimento que em seu tempo assumiu uma concepção reformista e uma atitude transformadora dos processos escolares.

O construtivismo segundo Becker (1994) significa a ideia de que nada, a rigor, está pronto, acabado, e de que, especificamente, o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado. Ele se constitui pela interação do indivíduo com o meio físico e social, com o mundo das relações sociais; e se constitui por força de sua ação e não por qualquer dotação prévia, na bagagem hereditária ou no meio, de tal modo que podemos afirmar que antes da ação não há psiquismo nem consciência e, muito menos, pensamento.

Para que um ambiente de ensino seja construtivista é fundamental que o professor conceba o conhecimento sob a ótica levantada por Piaget, ou seja, que todo e qualquer desenvolvimento cognitivo só será efetivo se for baseado em uma interação muito forte entre o sujeito e o objeto.

A primeira das exigências é que o ambiente permita, e até obrigue, uma interação muito grande do aprendiz com o objeto de estudo, integrando o objeto de estudo à realidade do sujeito, de forma a estimulá-lo e desafiá-lo, mas ao mesmo tempo permitindo que as novas situações criadas possam ser adaptadas às estruturas cognitivas existentes, propiciando o seu desenvolvimento.

Outro aspecto primordial nas teorias construtivistas, é a quebra de paradigmas que os conceitos de Piaget trazem, é a troca do repasse da informação para a busca da formação do aluno; é a nova ordem revolucionária que retira o poder e a autoridade do mestre transformando-o de todo poderoso detentor do saber para um "educador – educando".

Um ambiente de aprendizagem que pretenda ter uma conduta de acordo com as descobertas de Piaget precisa lidar corretamente com o fator do erro e da avaliação. Em uma abordagem construtivista, o erro é uma importante fonte de aprendizagem, o aprendiz deve sempre questionar-se sobre as consequências de suas atitudes e a partir de seus erros ou acertos ir construindo seus conceitos, ao invés de servir apenas para verificar o quanto do que foi repassado para o aluno foi realmente assimilado, como é comum nas práticas empiristas. Neste contexto, a forma e a importância da avaliação mudam completamente, em relação às práticas convencionais (Becker, 1994).

As salas de aula construtivistas devem proporcionar um ambiente onde os estudantes confrontam-se com problemas cheios de significado porque estão vinculados ao contexto de sua vida real. Resolvendo estes problemas, os estudantes são encorajados a explorar possibilidades, inventar soluções alternativas, colaborar com outros estudantes ou especialistas externos, tentar novas ideias e hipóteses, revisar seus pensamentos e finalmente apresentar a melhor solução que eles puderam encontrar (Moretto, 2004).

As tecnologias inseridas no contexto construtivista potencializam as características desse ambiente, como a interação do indivíduo com o meio físico e social e com o mundo das relações sociais. No espaço virtual isso é possibilitado de forma simulada, interativa e também em tempo real.

Já sobre a questão do erro a tecnologia se baseia no princípio da inferência. Tentativa de acerto ou erro é assim que a maioria das pessoas aprende a utilizar as ferramentas e recursos das tecnologias. Inferir é uma competência que requer flexibilidade, iniciativa e ação refletida, por isso é uma capacidade de extrema importância no contexto atual.

A necessidade de interação do aprendiz com o objeto de estudo, integrando o objeto de estudo à realidade do sujeito, pode ser estruturada por ambientes e formas de construção que a tecnologia possibilita. O objeto de estudo no espaço virtual toma formas, interatividade, conteúdos atualizados e modificados de acordo com as necessidades do sujeito.

A busca de informação e a diversidade de conteúdos e dados disponibilizados descentraliza o professor como elemento inicial de qualquer informação ou conhecimento, mas amplia sua capacidade com a atualização que o aluno possibilita.

Novas Tendências Pedagógicas dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem: o professor como protagonista do processo

As novas tendências em destaque reúnem, em geral, as da internet e das aplicações tecnológicas que surgem com o progresso do digital. O exercício de reflexão em destaque está exatamente em realizar um processo de transposição dessas inovações ao uso dos ambientes virtuais de aprendizagem para o trabalho educativo.

O que estamos chamando de tendências são as inovações que estão surgindo no entorno das tecnologias do virtual e como podem se convergir. Iniciamos com as reflexões sobre as ampliações e facilidades que surgem com aplicativos como o Second Life, FlashMeeting e a TV Digital Interativa ou as mais recentes possibilidades da holografia.

São possibilidades que trazem em si elementos como a interatividade, realidade virtual e a multimídia como eixos do virtual para o trabalho educativo. O que se destaca agora é que esses aplicativos tendem a se tornarem simples no seu uso para facilitar o acesso a todos, além da gratuidade.

Em nossas reflexões, mencionamos que a simplicidade não está no formato técnico do recurso mas sim nas facilidades que ele proporciona para o docente ser o protagonista no uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

Para o docente criar uma ambiência de uso dos recursos das tecnologias para o trabalho educativo, é necessário que ele se sinta o protagonista do processo porque ele mesmo organiza e elabora os materiais para o trabalho educativo. Essa é a ideia central do uso de interfaces e ferramentas das tecnologias para a construção de ambientes virtuais de aprendizagem.

Sabemos que as tendências atuais cada vez mais evoluem e nos disponibilizam aplicativos e interfaces com grande facilidades para a educação, mas nem sempre essas tendências são de fácil uso ou acesso. O desafio está então em convergir esses novos aplicativos em formas simples e intuitivas de uso para que docente e alunos possam usufruí-los em seu processo, ao ensinar e aprender.

Curso desenvolvido em um Blog: o docente construindo seu ambiente de aprendizagem

A pesquisa exploratória realizada mediante o desenvolvimento de um curso montado num blog foi fascinante e nos fez compreender que a simplicidade e o protagonismo docente no uso de tecnologias para o trabalho educativo são os principais elementos a serem considerados no uso de tecnologias para o trabalho educativo.

A elaboração do curso foi pensada e estruturada dentro dos seguintes padrões metodológicos e didáticos: objetivos, competências a serem desenvolvidas, conteúdos, recursos, metodologia de ensino e autoavaliação. Considerando esses elementos, estruturamos um ambiente juntamente com outros recursos acoplados, e estabelecemos o processo adequado de comunicação com os participantes; possibilitando-lhes construção de conhecimento através de uma proposta construtivista e valorizando os seus estilos de aprendizagem através de intensa interatividade.

Os elementos de comunicação utilizados foram os que o blog possibilita (fóruns de discussão), o email pessoal dos participantes e o Messenger para chats. O ambiente possibilitou carregar arquivos e gerar uma interface simples de acesso aos conteúdos sem representar dificuldades aos alunos.

O mais interessante é que diariamente nós podíamos organizar a interface e disponibilizar o conteúdo do curso como gostaríamos, adaptando e facilitando o ambiente ao aluno, possibilitando a construção metodológica e pedagógica do ambiente na medida em que o curso acontecia. Os recursos e

essas facilidades fizeram com que nós docentes tivéssemos uma atuação direta e qualitativa no processo.

Considerações finais

Com o estudo realizado podemos afirmar que foi possível responder ao problema da pesquisa porque criamos um ambiente virtual de aprendizagem a partir do uso de aplicativos e ferramentas de fácil acesso, que possibilite uma proposta focada no processo de ensino e aprendizagem em cursos a distância.

O objeto de pesquisa também foi atingido porque analisamos a criação deste ambiente virtual de aprendizagem. Sobre os objetivos específicos, podemos destacar que identificamos os elementos facilitados dos ambientes construídos com aplicativos online e gratuitos, destacamos os principais elementos didático-pedagógicos do ambiente virtual de aprendizagem, destacamos a característica da simplicidade para o uso de tecnologias na educação como fator motivador para o trabalho pedagógico e avaliamos positivamente este ambiente virtual de aprendizagem construído com as características ressaltadas e utilizado em um curso a distância.

A hipótese geral da pesquisa também foi confirmada quando mencionamos que a simplicidade das ferramentas disponibilizadas online gratuitamente é facilitadora do trabalho educativo na elaboração de ambientes virtuais de aprendizagem personalizados de acordo com a proposta didático-pedagógica do docente e do conteúdo a ser ensinado.

Referências

BECKER, F. Educação e construção do conhecimento. Porto Alegre: Artmed, 1994.

SILVA, M. Sala de aula interativa. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

LEMOS, A. L. M. Anjos interativos e retribalização do mundo. Sobre interatividade e interfaces digitais. Disponível em <<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/interac.html>> Acessado em abril de 2009.

MINAYO, M. C. de S.. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 7.ed. São Paulo: Hucitec, 2000.

LIBRAS A DISTÂNCIA: análise do perfil dos alunos em um programa de formação continuada

Sandra Eli Sartoreto de Oliveira Martins (FFC-Unesp/Marília)
Eliza Márcia Oliveira Lippe (FC-Unesp/ Bauru Pós Graduação em Educação
para a Ciência

Resumo

Este artigo apresenta uma pesquisa que realizou análises do perfil dos participantes de uma proposta de formação continuada, caracterizada como “Curso de extensão em LIBRAS a distância”, financiada pelo Programa de Formação Continuada de Professores em Educação Especial, da SEESP/MEC – Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação – e com apoio financeiro da Universidade Aberta do Brasil (UAB). O objetivo dessa formação foi promover uma reflexão teórico-prático-discursiva sobre a importância da Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS), na educação das pessoas com surdez. A proposta foi ofertada pela Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista (FFC/UNESP) – campus de Marília – São Paulo/ Brasil. Participaram da capacitação 674 professores, em exercício na rede pública de ensino, vinculados a 22 Secretarias e/ou Diretorias de Ensino de regiões brasileiras. Os dados dos participantes foram coletados com base no levantamento de suas características pessoais, disponíveis na ferramenta “perfil”, no AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem – TELEDUC. Em geral, as informações versaram sobre a identificação do cursista quanto ao local de residência, estado civil, sexo, idade, formação escolar e experiência na área de educação especial, entre outras. As informações apresentadas referem-se a uma síntese dos resultados encontrados no total de amostra investigada. Com a divulgação do perfil dos cursistas, espera-se contribuir para a organização de novos cursos de extensão, na área da surdez, na modalidade a distância, que visem à formação em serviço de professores na perspectiva da Educação Inclusiva.

Palavras-chave: LIBRAS, Formação Continuada de Professores, Educação Especial, Ensino a Distância.

1. INTRODUÇÃO

Com base nos princípios da Educação Inclusiva, que advoga o direito de todos os alunos à participação nas mais diversas modalidades de escolarização, a Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Marília – SP, em parceria com a Secretaria da Educação Especial (SEESP), do Ministério da Educação (MEC) – Brasília, ofertou um programa de formação continuada a professores da rede pública de ensino, de diferentes municípios brasileiros.

Essa formação teve como objetivo promover discussões teórico-prático-reflexivas sobre a importância da Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS), na educação das pessoas com surdez, na perspectiva da escola inclusiva.

Antes de descrever o perfil dos professores, pretende-se apresentar algumas considerações sobre as temáticas que foram abordadas na proposta de formação de professores.

1.1 A FORMAÇÃO CONTINUADA E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

As pesquisas na área de formação de professores em educação especial, na perspectiva da educação inclusiva, apontam para dificuldades da atuação docente, na organização das práticas pedagógicas diferenciadas destinadas aos alunos com necessidades educacionais especiais (LONGUINI, 2004; LEITE; MARTINS, 2008). Para Leite e Martins (2008, p. 4),

[...] qualquer aluno, em algum momento de sua vida acadêmica, está sujeito a apresentar necessidades educacionais específicas, cabendo ao professor conhecer e dominar procedimentos pedagógicos que o auxiliem na superação de suas dificuldades.

Para identificar as necessidades educacionais especiais dos alunos, os profissionais da educação devem deslocar o olhar da deficiência do indivíduo

para o ensino e a escola e, conseqüentemente, para as formas e condições de aprendizagem dessa população. Ao invés de definir no sujeito a origem do problema, deverão centralizar-se no tipo de resposta educativa, recursos e apoios, para que os alunos avancem academicamente; “[...] por fim, em vez de pressupor que o aluno deva ajustar-se a padrões de “normalidade” para aprender, aponta para a escola o desafio de ajustar-se para atender à diversidade de seus alunos” (BRASIL, CNE/CEB nº17/2001c, p. 20).

Apesar da mudança conceitual no modo de compreender a organização do ensino, professores culpabilizam a falta de formação e de apoio técnico especializado como uma das principais causas de manutenção de práticas escolares excludentes. De modo geral, julgam-se despreparados para atuar frente às necessidades dos alunos com deficiências (ALARCÃO, 1996; SANTOS; MENDES, 2001) inseridos em sala de aula comum.

Baseada nos pressupostos da pedagogia inclusiva, que defende uma concepção diferenciada de escola e de aprendizagem, Oliveira (2002) destaca que esse novo conceito remeterá a alterações significativas na dinâmica da escola, na busca de uma nova consciência coletiva, sendo, portanto, a formação de professores, inicial e continuada, o centro dos debates político-educacionais (ALARCÃO, 1996; SANTOS; MENDES, 2001, LEITE; MARTINS, 2008). Em outras palavras, defende que uma escola será inclusiva, quando sofrer transformações de grandes proporções e em todas as direções (pedagógicas, administrativas, de formação em serviço e entre outras), vencendo preconceitos existentes dentro e fora dela (OLIVEIRA, 2006). Seu foco recairá nas modificações do sistema de ensino no atendimento às necessidades educacionais de *todos* os alunos, inclusive aqueles que apresentam deficiências.

Com base na igualdade de oportunidades de acesso e permanência de *todos* na escola, concorda-se com a seguinte opinião de Souza (2006, p. 12):

A inclusão escolar significa um novo paradigma de pensamento e de ação, no sentido de incluir todos os indivíduos em uma sociedade cuja diversidade está se tornando mais norma do que exceção [...] a inclusão é assim compreendida como uma ação social e coletiva que envolve todos os participantes da escola – professores, alunos e comunidade escolar.

Assim posto, uma proposta de formação continuada que visa a capacitar professores, no atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos, não pode deixar de considerar que a aprendizagem e o acesso ao currículo, certamente, perpassarão pelas trocas interacionais em língua de sinais⁵³.

A partir dos fundamentos da educação bilíngue, de que o surdo deve receber instrução escolar na sua primeira língua (L1) – Língua de sinais – e, como segunda língua, a Língua Portuguesa, tem razão Souza (2006), ao enfatizar que o aprendizado da LIBRAS transcende a sala de aula. A educação bilíngue na escola inclusiva deve se responsabilizar por preparar professores que sejam capazes de dialogar nas duas modalidades linguísticas, sendo ambas tratadas com o mesmo prestígio, no processo de escolarização dos surdos, no ensino comum (LODI; LACERDA, 2009).

Pelas considerações mencionadas, este estudo procurou compreender a educação ou formação continuada como

[...] composta por cursos de especialização, aperfeiçoamento, extensão, entre outros. Resulta da constante necessidade de atualizações acadêmico-profissional, frente aos desafios impostos pela sociedade global e do conhecimento. (MOTA; CHAVES FILHO; CASSIANO, 2006, p. 21).

Também pode se definida como um

[...] processo ininterrupto que acompanha o professor durante toda a sua trajetória profissional e, em sentido estrito, como forma deliberada e organizada de aperfeiçoamento proposta ao docente, que o incentive, pela ação, pela reflexão e pela interação com seus pares, a aperfeiçoamento de sua prática e à apropriação de saberes rumo à autonomia profissional. (FALSARELLA, 2004, p. 55).

Ao reconhecê-la como um instrumento de transformação do ensino, o professor sempre será capaz de mediar a construção do conhecimento, embasado nas suas experiências dentro e fora da sala de aula, constituindo

⁵³ A LIBRAS⁵³ é uma língua de modalidade distinta das línguas orais, com estrutura gramatical própria e seus signos também são construídos de forma arbitrária (BRASIL, 2002, MARTINS, 2005, SOUZA, 2006; LODI; LACERDA, 2009).

assim um ciclo de formação permanente (LEITE, 2003). A formação de professores, seja inicial, seja continuada, considerará, conforme Dias e Lopes (2003):

- a) Um modelo de estratégias metodológicas, mediante perfil do profissional que se deseja formar;
- b) Um perfil com base nos comportamentos desejáveis aos professores, para garantir a eficiência do processo de ensino e aprendizagem;
- c) Uma formação para o desenvolvimento do professor, baseado no mundo do trabalho.

A educação a distância surge, nesse contexto, como uma nova modalidade de educação, atendendo a uma grande demanda de profissionais carentes de cursos e recursos para a formação e informação, cujo atendimento pode provocar o surgimento de novos métodos para a formação de educadores, no Brasil (BRASIL, 1999), como se pretende demonstrar a seguir.

1.2 A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD) COMO ESTRATÉGIA PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES

A EaD – Educação a Distância, de acordo com o Decreto n.º 2.494 do MEC (1998), é uma modalidade de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados e veiculados pelos diversos meios de comunicação. Ao considerar essa modalidade de educação, os cursistas são levados à reflexão crítica dos processos de aprendizagem. Trata-se de analisar as modificações que se operam nos modos de percepção, nas possibilidades de interconectividade, nos conceitos de tempo e de espaço e das possibilidades de aprendizagem (GRUMBACH, 2006; GOUVEIA, OLIVEIRA, 2006).

Os cursos em EaD são amplamente difundidos na formação continuada de professores, principalmente porque constitui a possibilidade de proporcionar um espaço para a formação desses profissionais, sem a necessidade de retirá-los do seu contexto de trabalho, ou seja, do espaço escolar. Pesquisas revelam que, ao retirar o professor do seu ambiente

escolar, para promover sua formação continuada, perde-se toda a riqueza do contexto, de sorte que, ao retornar à sala de aula, o professor encontra dificuldades em desenvolver o que aprendeu no curso (SILVA, 2006).

Conforme apontam Alonso e Alegretti (2003, p.172), a Educação a Distância é uma modalidade de ensino que pressupõe:

[...] um processo bastante rico e dinâmico, se concebido de forma correta dentro de uma perspectiva educacional ampla e atual em que educar é um ato relacional, portanto, implica antes de mais nada, comunicação, interação com o outro, tendo por mediador o próprio saber e as circunstâncias dos sujeitos envolvidos. O importante não é a presença física do professor, que muitas vezes é inteiramente alheio à situação e inacessível aos alunos; importa, sim, que os alunos sintam a sua presença de alguma forma, respondendo às solicitações e ansiedades, e isso é possível conseguir sem a presença física do professor, através de seu olhar atento e de sua disponibilidade. Ele se faz pessoa viva e não uma máquina pela constância das interações cuja qualidade é determinada pela rapidez da resposta, pertinência e flexibilidade de troca.

A flexibilidade na utilização de recursos disponíveis no ambiente virtual e na administração do tempo para a realização das atividades propostas confere ao aluno/cursista autonomia para atuar em seu processo de ensino-aprendizagem não apenas como ator, mas também como autor desse processo, que pode ser desvinculado do modelo formal de escolarização, porém, sem o distanciamento de sua prática cotidiana como referência para sua atuação profissional.

É essa autonomia que também é responsável pela instauração de interação no ambiente virtual, permeada pela possibilidade de o aluno/cursista se manifestar, seja favorável ou desfavoravelmente, em relação aos diferentes aspectos que circundam sua formação à distância, o que lhe possibilita intensa participação nesse processo de apropriação do conhecimento.

Essa participação, por sua vez, oportuniza ao aluno a reflexão crítica não apenas acerca dos conteúdos previstos, mas também, acerca da compreensão dos sentidos revelados e omitidos na relação entre o professor e o aluno, ao compreender que tais sentidos são perpassados, entre outros aspectos: pela saliência que a interação e o ato de compartilhar adquirem, uma vez que determina à dinâmica do ensino a distância; pelo acesso e o domínio dos

recursos tecnológicos que se caracterizam como meio e não um fim em si mesmo, na edificação desse processo de apropriação do conhecimento; pela noção de que o tempo não pode ser fisicamente concretizado em contatos presenciais e as atividades não são necessariamente síncronas, o que prevê a idéia de que o professor, mais do que interventor se caracteriza como provocador de situações em que o cursista reconhece sua própria autonomia; pela conscientização da grande responsabilidade de se constituir como autor de sua aprendizagem, ressignificando seu papel de mero espectador; pela possibilidade de se deslocar do papel de aprendiz para o de quem ensina e vice-versa, uma vez que essa autoria lhe permite o trabalho em parceria e de forma colaborativa com seus pares, no ambiente virtual. Fazenda (2003, p.190), acrescenta que:

O ambiente de trabalho virtual se configura como um espaço de comunicação e mediatização propício para desencadear a cooperação entre docente e professor-aluno numa dinâmica de interação entre as pessoas e os conteúdos culturalmente selecionados para esse fim.

O ensino a distância, no entanto, nem sempre é compreendido como uma possibilidade efetiva de oportunizar a apropriação de conhecimentos, pois tal como enfatizam Alonso e Alegretti (2003, p.166):

Ocorre que muitas vezes a Educação a Distância é utilizada apenas com fins pragmáticos e rentáveis e, por isso, acaba desvirtuando-se ao propiciar cursos rápidos, facilitados, que abrangem grandes populações, sem os cuidados necessários para garantir a qualidade e o reconhecimento social, daí o preconceito existente com relação a essa modalidade de ensino.

Nessa modalidade de ensino são considerados agentes fundamentais de aprendizagem o professor, o tutor e/ou o monitor que assumem, no processo educacional, posições normalmente geradoras de ligação e tensão. A inexistência de um modelo que dê conta das diferenças nas posições ocupadas por estes agentes nos múltiplos projetos, derivados de peculiaridades técnicas, tecnológicas e até referentes às linguagens e perfis das áreas de conhecimento a que se destinam, é um fator desestabilizador nas muitas formas de equacionar a EaD.

Freqüentemente, nos cursos oferecidos sob essa modalidade de ensino busca-se encontrar opiniões prontas, regras protetoras que situem o interessado numa posição de domínio do que se passa. Isso fica ainda mais evidente num cenário que facilmente se deixa capturar pelas limitações impostas por *softwares* que nada mais é do que máquinas de repetição.

Desse modo, a preocupação com o oferecimento de cursos nessa modalidade de ensino implica a compreensão de que a tecnologia não serve apenas para o encurtamento virtual da distância geográfica, assim como o processo de aprendizagem não prevê o reducionismo, por meio de conteúdos meramente informativos.

Alonso e Alegretti (2003, p.167) evidenciam o que deve se caracterizar como preocupação central na modalidade de ensino a distância:

[...] o ato pedagógico e o significado efetivo do processo de ensino e aprendizagem em que o aluno tem um papel ativo e o professor é apenas o mediador desse processo, de tal sorte que a tecnologia se apresenta apenas como recurso a ser devidamente explorado pelo aprendiz, sem tomar o lugar do professor. Dessa forma, o conteúdo a ser aprendido não se apresenta como um produto acabado que deve ser transmitido e assimilado pelo aluno, mas apenas a matéria-prima sobre a qual se elabora o conhecimento em termos pessoais.

Uma vez que a interatividade, a vontade, a curiosidade, os afetos estão presentes na ambiência de aprendizagem nos espaços de EAD, os desafios que nos acompanham são as possibilidades de romper com modelos e cópias de projetos de formação continuada, valorizando a singularidade de cada um, pois uma solução gerada para um problema não pode ser compreendida como única e não pode se revestir de um caráter de inflexibilidade.

Por fim, reconhecer e respeitar o que é singular exigirão dos envolvidos movimentos intensivos de investimento na formação de atores sociais, implicando mudanças no ritmo e no modo como as coisas são realizadas, não simplesmente repetindo algo que funcionou sem operar as transformações necessárias a uma situação nova (PERNIGOTTI, 2003).

A partir das considerações levantadas sobre o ensino a distância, empregando os recursos da EaD, este trabalho apresentará uma análise do perfil dos cursistas inscritos no curso de LIBRAS a distância, visto que cursos dessa modalidade podem permitir a avaliação direta e indireta da relação entre o conteúdo e sua aplicação, no contexto de atuação profissional.

Dito de outra forma, avaliar o perfil do profissional que busca investir em sua formação em um curso a distância, pode representar uma informação importante para a revisão das possibilidades que as tecnologias em EaD oferecem no auxílio à sua prática docente, além de favorecer o seu contato com novos materiais, teorias e métodos para a criação de redes de aprendizagem.

Com base nestas considerações, a seguir será exposto um panorama sucinto da proposta de formação.

2. DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA DE FORMAÇÃO EM LIBRAS

Participaram da proposta de formação continuada, 674 professores, provenientes de 22 secretarias de municípios parceiros, situados em 13 Estados e 4 regiões do país, conforme ilustra o Quadro 1:

Quadro 1: Mapeamento dos professores e municípios que participaram deste projeto

Região	Estado	Municípios
1) Nordeste	1) Rio Grande do Norte	1) Mossoró
	2) Paraíba	2) Oiapoque
	3) Piauí	3) Teresina
	4) Ceará	4) Aratuba
		5) Itarema
		6) Croatá
	5) Bahia	7) Bom Jesus da Lapa
	8) Feira de Santana	
2) Centro-Oeste	6) Goiás	9) Anicuns
		10) Goiânia
	7) Mato Grosso do	11) Campo Grande

	Sul	
3) Sudeste	8) Espírito Santo	12) Cachoeiro do Itapemirim
	9) São Paulo	13) Assis
		14) São Paulo
		15) Teodoro Sampaio
	10) Rio de Janeiro	16) Carapebus
17) Nova Friburgo		
4) Sul	11) Paraná	18) Paranavaí
	12) Santa Catarina	19) Joinville
		20) Rio do Sul
	13) Rio Grande do sul	21) Santana do Livramento
		22) São Borja

Os professores atuantes na proposta de formação foram inscritos em suas secretarias estaduais e/ou municipais credenciadas no Plano Articulado da Educação (PAR) do MEC (Ministério da Educação), objetivando uma capacitação para estar atuando com alunos com surdez. Os cursistas de cada município parceiro foram divididos em suas turmas com variação entre 17 e 30 alunos cada. Porém, vale ressaltar que a diferença do número de cursistas por turma deu-se em função das dificuldades que a coordenação e as secretarias enfrentaram, para manter os mesmos interessados na temática do curso, uma vez que houve um atraso considerável para o início de suas atividades e a inclusão de novas turmas, oriundas de outro curso, cadastrado na rede de formação de professores da SEESP/MEC.

A carga horária da formação foi de 120 horas, com 20 semanas, correspondendo a 05 meses de duração, no período de agosto a dezembro de 2008. Considera-se importante mencionar que, dentro do período execução, 04 semanas foram destinadas ao processo de recuperação dos cursistas, intercaladas às suas atividades, ao final de cada módulo e uma geral, ao término da capacitação. Para organizar os conteúdos, estes foram divididos em três módulos:

- Módulo I (30 horas) - uso das tecnologias no processo de formação continuada de professores;
- Módulo II (40 horas) - acessibilidade comunicacional do surdo em sala de aula comum;

- Módulo III (50 horas) - atividades práticas e reflexivas sobre interlocução com o surdo em LIBRAS, no contexto educacional inclusivo.

A equipe foi composta por:

- 5 Professores Pesquisadores - responsáveis pela elaboração dos materiais dos seus módulos para o curso, bem como os instrumentos de avaliação e atividades práticas propostas aos cursistas;
- 10 Professores Formadores - orientavam todas as atividades tanto da equipe quanto dos alunos desenvolvidas em suas respectivas turmas;
- 20 Tutores a Distância - responsáveis por acompanhar e orientar as atividades dos cursistas no AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem;
- 16 Tutores Presenciais - atuavam diretamente nas cidades-sedes, inscritas no Curso de LIBRAS/EaD, dando apoio presencial para o desenvolvimento das atividades.

Os dados coletados para análise do perfil dos alunos foram selecionados a partir do preenchimento de uma planilha objetivando levantar informações sobre a localidade, o sexo, o estado civil, a idade, a formação escolar e a experiência dos participantes, no que se relaciona à educação especial.

O preenchimento da planilha foi realizado pelos tutores a distância, responsáveis pela transcrição dos dados disponibilizados pelos cursistas na ferramenta “perfil”, no ambiente virtual de aprendizagem Teleduc de sua respectiva turma.

Ao final do processo, o pesquisador responsável pelo MI reuniu os dados coletados nas 33 planilhas encaminhadas pelos tutores de cada turma inscrita no curso de LIBRAS. Os dados quantitativos foram tabulados com auxílio de um software estatístico - *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS (GREEN, SALKIND, AKEY, 2000; GEORGE, MARLLERY, 2001). A coleta e o tratamento dos dados, foi realizada com base nas normas do Conselho Nacional da Saúde (CNS), responsável por orientar as pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 1996).

Com base nas considerações descritas é possível compreender que o presente artigo debruçou-se a examinar o perfil dos professores que participaram da proposta de formação a distância. Além disso, espera-se

apontar aspectos do perfil dos professores que possam contribuir na organização de novas propostas de formação docente em educação especial.

3. ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados analisados e apresentados relacionam-se à análise de 299 perfis, o que corresponde a aproximadamente 42% das planilhas analisadas para elaboração do relatório do curso. Assim, do total das planilhas observadas, 33,11% foram do Estado de São Paulo, 12,37 % da Bahia, 8,03% do Espírito Santo, 6,35% de Goiás, 16,39% do Paraná, 7,69% do Rio Grande do Norte, 8,33% do Rio Grande do Sul e 8,03% de Santa Catarina.

Evidencia-se que a maior parte dos dados colhidos corresponde às inscrições de alunos do Estado de São Paulo, seguido dos Estados do Paraná e Bahia. Dessa forma, observa-se que a maioria dos pólos de Formação Continuada está concentrada no Sudeste do nosso país, conforme se pode evidenciar na Figura 1.

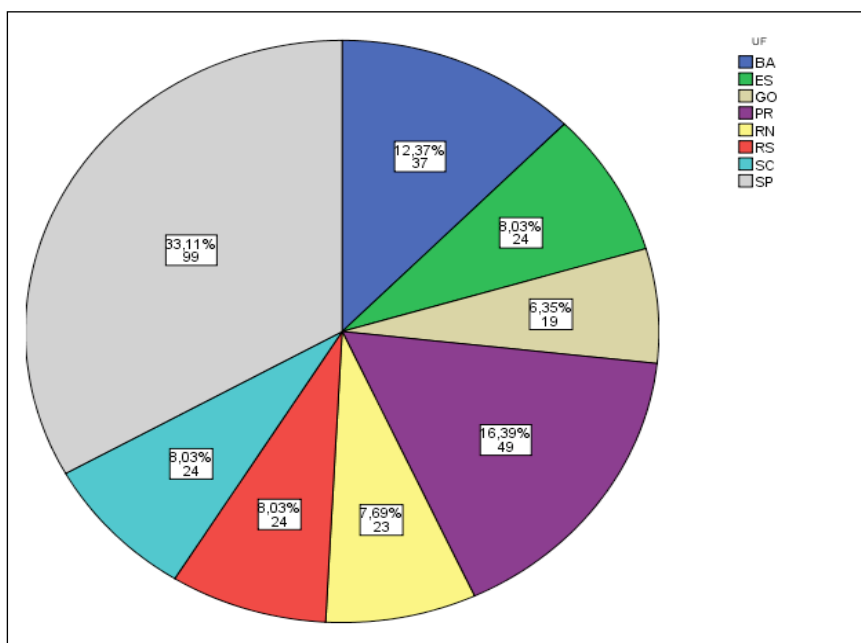


Figura 1: Total de perfis analisados por regiões brasileiras.

Embora o gráfico inicialmente tenha demonstrado atender aos professores da região de São Paulo, sabe-se que a política de formação docente vem concentrando esforços no atendimento aos municípios cuja avaliação da educação apresenta-se com baixo IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

O IDEB é utilizado pelo Ministério da Educação e Cultura como indicador para avaliar a qualidade da educação, nas escolas públicas brasileiras (BRASIL, 2009). Esse instrumento combina informações do desempenho em exames padronizados com a Prova Brasil e SAEB, obtidos pelos estudantes ao final das etapas de ensino (4^a e 8^a séries de Ensino Fundamental e 3^a série do Ensino Médio, com informações sobre o rendimento escolar (aprovação)⁵⁴.

Atualmente, os sistemas municipais, estaduais e federais buscam atingir metas de qualidade de ensino estipuladas pelo INEP- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, órgão ligado ao MEC. Por sua vez, o INEP tem por finalidade mostrar e avaliar as condições de ensino no Brasil, a partir da metodologia adotada pelos países da OCDE - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico. Desde 2007, a meta para atingir a média seis passou a ser perseguida pelos representantes do MEC, como parâmetro de medida e resultado a ser alcançado pelo país, baseado no índice dos países em destaque, na atualidade. Tendo em vista a análise dos indicadores do IDEB, o MEC ofereceu apoio técnico e/ou financeiro aos municípios com índices insuficientes de qualidade de ensino. O aporte de recursos se deu com a adesão ao Compromisso Todos pela Educação e a elaboração do PAR - Plano de Ações Articuladas.

Dentre as ações de apoio aos municípios com baixo IDEB, destaca-se o programa de formação continuada em educação especial, que oferece cursos de extensão, aperfeiçoamento e especialização a professores das escolas públicas, na modalidade a distância, coordenados pela SEESP/MEC, com apoio da Universidade Aberta do Brasil (UAB). A consecução da UAB

⁵⁴ Para maiores detalhes sobre a definição e construção do IDEB, consultar a publicação sobre *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica* (IDEB) – Texto para discussão nº 26, disponível em: www.inep.gov.br.

tem permitido a oferta de vagas na educação superior baseada na adoção e fomento da modalidade a distância, que visa atender as demandas reprimidas por educação superior no país contribuindo para o enfrentamento de um cenário nacional de desigualdades educacionais, seja em relação ao oferta de cursos superior e ou continuada, como no caso ao que confere ao público alvo da formação em questão neste estudo (MOTA, CHAVES FILHO E CASSIANO, 2006).

Mesmo diante dos investimentos mencionados, sabe-se que a educação a distância passou a ser uma realidade no sistema de ensino apenas há poucas décadas, fato que dificulta aos Estados brasileiros que contam com infraestrutura tecnológica insuficiente receber as ofertas de formação continuada proporcionadas por cursos totalmente a distância, como foram relatados pelos professores ao longo do curso de formação.

Do universo dos dados recolhidos para este estudo – 299 perfis analisados -, foi possível observar o percentual de distribuição do gênero dos cursistas inscritos no curso. O sexo feminino representa quase a totalidade da amostra, ou seja, 95,65% dos participantes foram mulheres. Tal fato, demonstra que o corpo docente nas escolas do ensino fundamental da rede pública de ensino, se caracteriza em sua maioria, no âmbito nacional, por profissionais do sexo feminino.

Em relação a faixa etária, foi constar 39 anos para a idade mínima e 62 anos para a idade máxima, das respostas obtidas. Evidencia-se que a maior parte dos cursistas esteve na faixa dos 31 – 40 anos de idade (42%), ou seja, a idade em que o professor aparece como mais atuante em sala de aula. Dentre o universo pesquisado, 35% dos professores relataram possuir em média 41 a 50 anos, enquanto 23% disseram estar na faixa etária de 51 a 62 anos.

A Figura 2 ilustra a distribuição do estado civil dos alunos participantes. Aproximadamente 60% são casado(a)s, 20% representam os solteiros (as) e 11% compreendem a quantidade de viúvo(a)s e divorciado(a)s. Entretanto, é relevante enfatizar que 9% dos participantes analisados deixaram de informar o estado civil. Infere-se, portanto, que a maior parte dos professores da

educação básica interessados em cursos de extensão, na modalidade a distância, declaram-se casados.

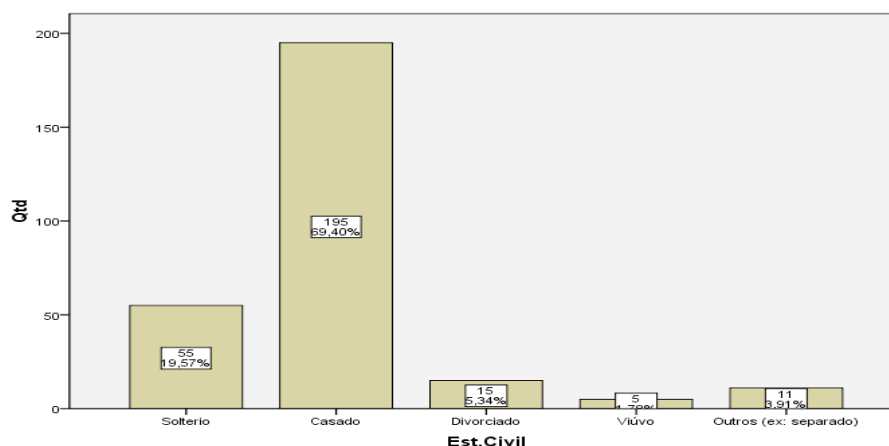


Figura 2 – Estado civil dos alunos participantes

De modo geral, 83% relataram possuir de 1 a 2 filhos, 17% afirmaram ter mais de 3, ao passo que 10% dos cursistas deixaram de informar esse dado. Tal constatação, embora não possa justificar as dificuldades dos professores, no cumprimento do cronograma do curso, não pode ser ignorada no que diz respeito às funções de boa parte dos cursistas, que, ainda por ser constituída de mulheres, também divide seu tempo com a educação dos filhos.

Com o objetivo de caracterizar o público beneficiado com o programa de formação continuada do MEC/SEESP, descobriu-se que 88,63% são professores da educação básica, 3,67% são gestores, 2,68% são coordenadores pedagógicos, enquanto 0,33% representam outros tipos de profissionais, conforme Figura 3.

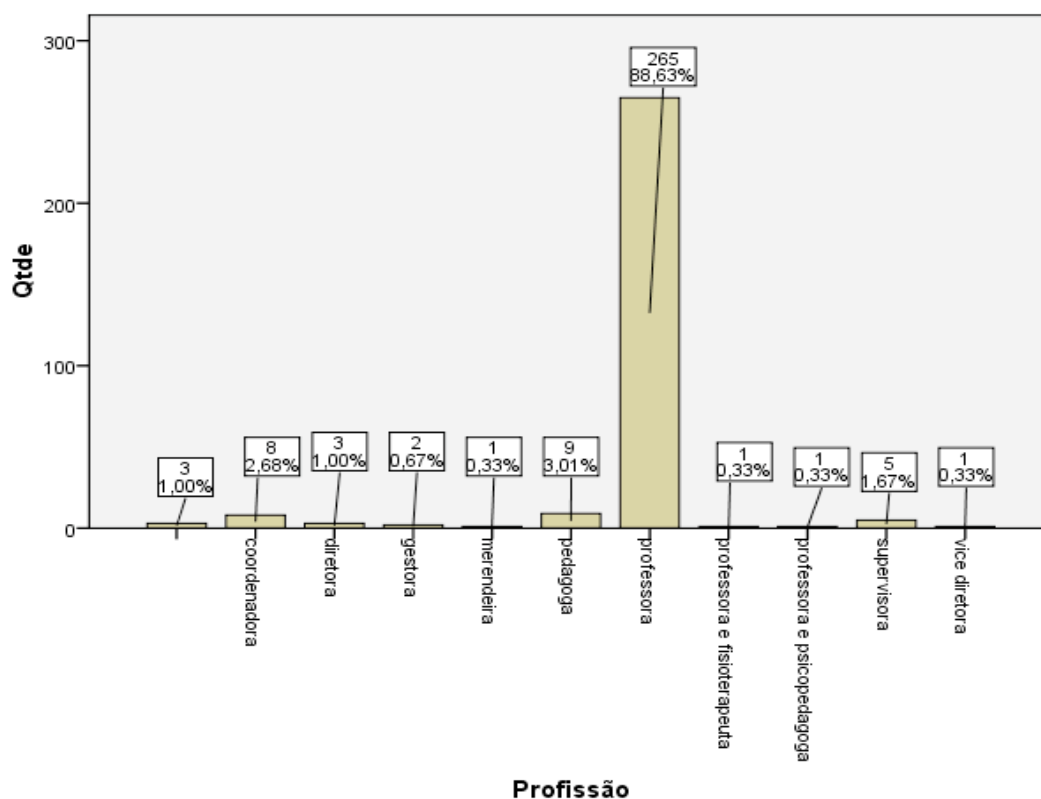


Figura 3 – Cargo/Profissão/Ocupação

Cabe destacar que também se inscreveram no curso de extensão de LIBRAS profissionais de outras áreas complementares à educação, tais como a fisioterapia e a psicopedagogia, ou seja, 1% da população investigada. Tal fato se justificou pela circunstância de os profissionais, por atuarem junto aos Centros de Atendimento Pedagógico Especializado, na área da educação especial, alguns se interessaram pela temática do curso. Tais inscrições ocorrem a partir da anuência da coordenação do curso, mediante a disponibilização de vaga e da confirmação do vínculo desses profissionais com a área da educação, junto à Secretaria-pólo.

Sobre o tempo de experiência docente, 42,5%, ou seja, 124 cursistas declararam ter, em média, de 11 a 20 anos; 32,1% revelaram ter, no mínimo, de 1 a 10 anos; e os restantes 12,6%, frisaram ultrapassar os 21 anos de magistério na educação básica, conforme pode ser observado no Quadro 2.

Quadro 2 – Tempo no magistério

Faixa de Idade	Qtd	%
Não informou	41	13,7
1 – 10 anos	96	32,1
11 – 20 anos	124	41,5
21 – 30 anos	36	12,0
Acima de 30 anos	2	0,6

O tempo de experiência docente foi considerado, neste estudo, um fator importante no delineamento do perfil dos cursistas inscrito no curso mencionado. Da amostra investigada, 41,5% relatou estar há 19 anos no exercício do magistério, 12% de 21 a 30 anos de experiência, comprovado pelo interesse na formação em educação especial. Se somarmos o tempo das amostras mencionadas, pode-se constatar que os professores beneficiados não eram iniciantes na carreira do magistério, ou seja, mais da metade - 53% da população investigada, tinham experiências na profissão.

Do total da amostra investigada, 41,22% dos cursistas disseram ter cursado uma pós-graduação, na modalidade *lato sensu ou stricto sensu*, 47,67% informou possuir diploma de curso superior, 8,60% relatou ter formação no âmbito do magistério (2º grau completo), ao passo que apenas 1,08% tem o 1º grau completo. Deve-se ressaltar que 1,43% dos alunos não indicaram a formação escolar, Figura 4.

Considera-se importante destacar que 88,89% dos participantes que possuem nível superior, ou seja, no geral, o professor da rede básica de ensino possui formação adequada para o exercício de sua função. Ainda que pouco menos da metade, isto é, 41,22%, afirme ter formação em nível de pós-graduação, essa informação reitera a importância da continuidade de investimentos na formação continuada para os professores da rede. Na verdade, o instrumento utilizado na coleta não permitiu revelar qual era a área

de formação da pós-graduação, ou seja, se estava relacionada com a área de surdez.

Embora haja visivelmente investimento em formação continuada, foi possível identificar que 8,60% relataram ter ainda formação incompleta, havendo concluído apenas o segundo grau, para o exercício da carreira do magistério. Esse retrato, mesmo que não desejável, parece ser compreensível, considerando a diversidade de atuação e a formação dos professores, em nosso país.

Como se observa, os dados apontados sobre a formação em nível de graduação e pós-graduação reforçam a necessidade de investimentos em extensão.

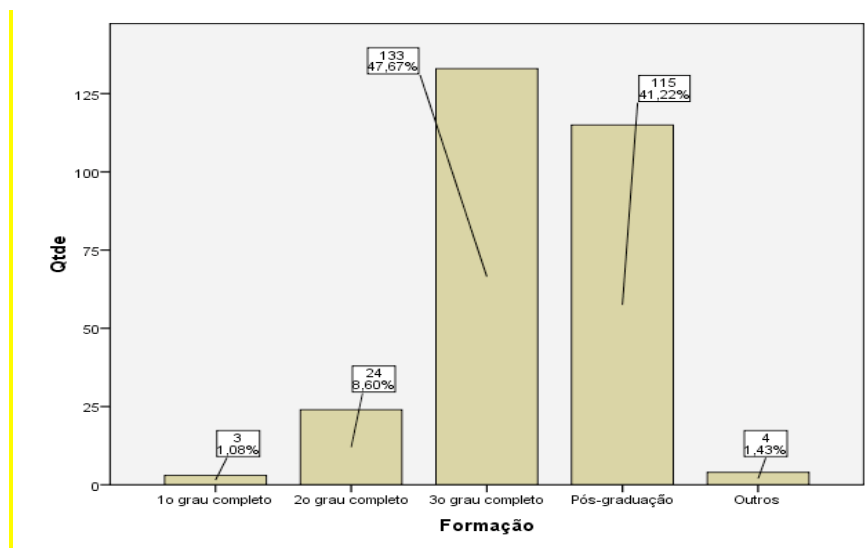


Figura 4 – Formação escolar

Outra informação importante, diz respeito ao número de participantes que já tiveram contato com alunos com deficiência, em sala de aula e/ou na escola comum. Do universo investigado, 72,36% dos professores relataram ter experiência, 27,64% informaram que não, enquanto 1% não responderam. Em função de a maioria dos cursistas declararem ter o contato com alunos com deficiência, no contexto escolar, reitera-se a afirmativa de que esses alunos estão inseridos no sistema regular de ensino. Entretanto, diferentes estudos como Poker (2003); Oliveira (2002); Ferreira; Ferreira, (2004); Kassar (1999) e Lodi (2004) evidenciam que muito há que se fazer, para que os surdos acessem o currículo formal.

Sem aprofundar no debate que envolve essa questão, Martins (2005) lembra que a presença de pessoas com deficiências, em sala de aula comum, não deve ser considerada como sinônimo de educação inclusiva, mas visa a abranger o atendimento educacional a todos aqueles que se encontram à margem do sistema educacional de ensino: os negros, os índios os homossexuais etc. Nessa linha, documentos oficiais (BRASIL, 1990, 1997, 1999, 2001a, 2001b, 2001c e outros) estão sendo divulgados, com o intuito de disseminar a idéia de que a escola constitui uma instância integradora, que pode promover a inclusão social, oferecendo e atendendo às necessidades especiais todos os alunos que ainda se encontram fora da escola – e não apenas de um segmento da população.

Por fim, apesar de os professores terem relatado contato com alunos da educação especial, o instrumento não permitiu descrever as características desta experiência e do seu tempo de duração.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho procurou colher dados e analisar o perfil de professores/cursistas inscritos na proposta de formação em LIBRAS a distância, realizado pela Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP/Marília, desenvolvido em parceria com a SEESP/MEC. Tal análise permitiu identificar as características da população investigada, no delineamento dos seguintes aspectos: faixa etária, gênero, experiência em educação especial, tempo de magistério, condições de formação inicial e continuada dos professores, entre outros.

De modo geral, a população beneficiada demonstrou ter um perfil bastante diferenciado, quanto ao gênero, faixa etária, formação, experiência em educação especial e tempo de atuação no magistério etc.

Assim, destaca-se que a amostra deste estudo foi constituída, predominantemente, por mulheres (95, 65%), na faixa de 31 a 40 anos de idade (42%), 60% das quais declaram ser casadas. Da amostra investigada, 41,5% relataram estar há mais de 19 anos no exercício do magistério, 12% de 21 a 30 anos de experiência, comprovado pelo interesse na formação em

educação especial, ou seja, mais da metade das professoras/cursistas eram muito experientes na função docente.

Ressalta-se ainda que, do total da amostra investigada, 41,22% dos cursistas disseram ter cursado uma pós-graduação, na modalidade *lato sensu* ou *stricto sensu*, 47,67% informaram possuir diploma de curso superior, 8,60% relataram ter formação no âmbito do magistério (ensino médio completo), ao passo que apenas 1,08% tem o ensino fundamental completo (BRASIL, 1997).

No que se refere à ocorrência de experiências no atendimento de alunos com deficiência em sala de aula comum, os dados revelaram uma resposta afirmativa para 72,36, % da amostra investigada.

Nessa perspectiva, constatou-se a existência de um perfil diferenciado do corpo docente quanto aos aspectos descritos, sobretudo pela compreensão de que o professor não deve ser visto como uma “tabula rasa”, em seu processo de formação, pois [...] “carrega experiências construídas anteriormente, e o novo é incorporado a estruturas já existentes” (FALSARELLA, 2004, p. 10). Assim, quando algo novo lhe é apresentado, é comum haver a desestabilização de suas crenças e práticas; [...] “o novo provoca-lhe conflitos a mudança se introduz ao espaço de contradição em que lhe será exigido” (2004, p. 10). Concorda-se com a autora, quando salienta que uma proposta de mudança somente será incorporada ao repertório pessoal do professor, quando esta for submetida ao fator tempo. Desse modo, os reflexos dos estudos realizados somente poderão ser observados, quando uma inovação proposta à prática pedagógica cotidiana do professor [...] “passar do plano do discurso declarado, por aquilo que o professor desenvolve com os seus alunos no cotidiano da sala de aula, considerando as condições rotineiras em que se realiza o seu trabalho na escola” (FALSARELLA, p. 11, 2004).

Apesar de o estudo não ter focalizado, em sua investigação, a influência da formação na prática docente, mas ter-se restringido à descrição do perfil dos professores que participaram da formação mencionada, as mudanças somente terão validade se organizadas como uma prática

intencional e planejada, que objetive a mudança do educador através de um processo reflexivo e criativo.

Nesse sentido, parafraseando a autora (2004), pode-se ressaltar que a formação continuada será capaz de mobilizar o processo de mudança dos profissionais, quando considerar: a) a valorização de conhecimento docente e dos saberes profissionais, presentes no cotidiano escolar; b) o local de trabalho como base do processo de mudança; c) a consideração das vivências e da experiência profissional construída pelo professor; d) a articulação com o projeto e das necessidades educacionais especiais dos alunos presentes na escola e e) e das organização da instituição e da comunidade escolar.

Em função das especificidades da formação docente e das características pessoais de os professores investigados, este estudo reitera a importância da continuidade de investimentos em educação especial. Ao identificar a formação continuada como uma ferramenta capaz de convergir para a transformação das escolas em espaços inclusivos, em que se respeitam, atendem-se e se acolhem as diferenças de seu alunado, reafirma o compromisso dos profissionais pela melhoria da educação. Nesse contexto, identificar o perfil de os professores pode ser um “passo” importante para o sucesso e o alcance de uma escola de qualidade para *todos*.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO, M. & ALEGRETTI, S.M.M, Introduzindo a pesquisa na formação de professores a distância. In: VALENTE, J.A. et al (Org). *Educação a distancia via internet*. São Paulo: Avercamp, 2003. p.163-174.
- ALARCÃO, I. (Org.) *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ideb/> Acesso em: 09 set. 2009.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução No. 196/96 Sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Decreto no. 93.933, de 14 jan. 1987. In: *Bioética*. Vol. 4 nº 2, Suplemento, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nova LDB (Lei n. 9.394/96)*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto por Juarez de Oliveira. 4. ed, São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).
- BRASIL. Decreto nº. 3298, de 20/12/1999. Regulamenta a Lei 7853, na Seção II, definindo a atuação do governo, indicando ações específicas e visando criar condições para universalização do atendimento educacional. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília-DF: Imprensa Oficial da União, 21 de dezembro de 1999.
- BRASIL. Decreto nº 4.176/02, que regulamenta a Lei Federal 10.436/02, que dispõe sobre a regulamentação da Libras. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília-DF: Imprensa Oficial da União, 24 de abril de 2002.
- BRASIL. Decreto nº 3956, de 08/10/2001. Promulga a Convenção Interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília-DF: Imprensa Oficial da União, 09 de outubro de 2001a.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Diretrizes para a educação especial na educação básica*. Brasília-DF: MEC/SEESP, 2001b.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CBE 2/2001. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília-DF, 14 de set 2001c. – Seção 1E, p. 39-40.
- BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ideb/> Acesso em: 09 set. 2009.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução No. 196/96 Sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Decreto no. 93.933, de 14 jan. 1987. In: *Bioética*. Vol. 4 nº 2, Suplemento, 1996.
- DIAS, R. E.; LOPES, A. C. Competências na formação de professores no Brasil: o que (não) há de novo. *Revista Educação e Sociedade*, v.24, n.85, p.1155-1177 dez-2003.
- FALSARELLA, A.M. *Formação continuada e prática de sala de aula: os efeitos da formação continuada na atuação do professor*. Campinas: autores Associados, 2004.
- FERREIRA, M. C. C.; FERREIRA, J. R. Sobre inclusão, políticas públicas e práticas pedagógicas. In. GÓES, M. C. R.; LAPLANE, A. L. F. *Políticas e Práticas de Educação Inclusiva*. Campinas - SP: Autores Associados, 2004. p. 21-48.
- FAZENDA, I.C.A. Conversando sobre interdisciplinaridade a distancia. In: VALENTE, J.A. et al (Org). *Educação a distancia via internet*. São Paulo: Avercamp, 2003. p.175-186.
- GEORGE, D.; MALLERY, P. *SPSS for Windows Step by Step - A Simple Guide and Reference*. Needham Heights: Allyn and Bacon, 2001.
- GOUVÊA, G.; OLIVEIRA, C. I. *Educação a distância na formação de professores: viabilidades, potencialidades e limites*. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2006.
- GREEN, S. B.; SALKIND, N. J.; AKEY, T. M. *Using SPSS for Windows - Analyzing and Understanding Data - Second Edition*. New Jersey: Prentice-Hall, 2000.
- GRUMBACH, G. M. Expansão do ensino superior e aspectos legais da Educação a Distância. In: GOUVÊA, G.; OLIVEIRA, C. I. *Educação a distância na formação de professores: viabilidades, potencialidades e limites*. São Paulo: Vieira e Lent, 2006.
- KASSAR, M. C. M. *Deficiência múltipla e educação no Brasil: discurso e silêncio na história dos sujeitos*. Campinas: Autores Associados, 1999.

LEITE, L. P. *A intervenção reflexiva como instrumento de formação continuada no educador: um estudo em classe especial*. 2003, 212 p. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2003.

LEITE, L. P.; MARTINS, S. E. S. O. *Adequações curriculares: um procedimento na organização de práticas educacionais inclusivas*. Bauru: Universidade Estadual Paulista/Faculdade de Ciências, 2008.

LODI, A. C. B. *A leitura como espaço discursivo de construção de sentidos: oficinas com surdos*. 2004. 282 f. Tese (Doutorado em Lingüística Aplicada e Estudos da Linguagem). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

LODI, A.C.B.; LACERDA, C.B.F. *A inclusão escolar bilíngue de alunos surdos: princípios, breve histórico e perspectivas*. In LODI, A.C.B.; LACERDA, C.B.F. *Uma escola duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização* (org). Porto Alegre: Editora Mediação, 2009.

LONGUINI, M. D. *A prática reflexiva na formação inicial de professores de Física: análise de uma experiência*. In: NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. (Org.). *Pesquisas em ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores*. São Paulo: Escrituras, 2004. p.195-212.

OLIVEIRA, A. A. S. *Representações sociais sobre a educação especial e deficiência: o ponto de vista de alunos e professores*. 2002. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, Marília, 2002.

OLIVEIRA, A. A. S. *Flexibilizações e Adequações Curriculares para atendimento às Necessidades Educacionais Especiais*. SINOP-MT: CEACD/UNEMAT. Editora Unemat, 2006.

PERNIGOTTI, J. M. *O hipertexto: uma máquina de guerra na aprendizagem*. In: MEDEIROS, M.; FARIA, E. (Org.), *Cartografias pulsantes em movimento*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003, p. 145-167.

POKER, R. B. *Formação do professor e pedagogia inclusiva*. In: I CONGRESSO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA. *Anais...* Ourinhos - SP: Faculdades Integradas de Ourinhos, 2003.

SANTOS, N. A. S.; MENDES, E. G. *A inclusão de alunos com deficiência na escola regular: algo de novo no front?* In: ALMEIDA, M.A.; TANAKA, E.D.O.; MARQUEZINI, M.C. (Org.). *Perspectivas multidisciplinares em educação especial II*. Londrina: Ed. UEL, 2001.p.127-136

MARTINS, S. E. O. *Formação de leitores surdos e a educação inclusiva*. 2005. Tese (Doutorado) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2005.p.1-278.

MOTA, R.; CHAVES FILHO, H.C.; CASSIANO, W. S. *Universidade Aberta do Brasil: democratização do acesso à educação superior pela rede pública de educação a distância*. In. *Desafios da Educação a distância na formação de professores*. SEED/ BRASIL (Org), Brasília, 2006. p. 13-26

SILVA, M. (Org.) *Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa*. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2006.

SOUZA, R.M. de. *Língua de sinais e escola: considerações a partir do texto de regulamentação da língua brasileira de sinais*. ETD (Educação Temática Digital). Vol.7. nº2, 2006, pp. Disponível em: <http://143.106.58.55/revista/viewissue.php?id=8>. Acesso em: 16/08/2010.

CONTEUDISTA + DESIGNER INSTRUCIONAL + WEBDESIGNER + TUTOR = UMA EQUAÇÃO QUE NÃO FECHA

João Mattar
Universidade Anhembi Morumbi
joaomattar@gmail.com

RESUMO

Um modelo tradicional para produção e distribuição de material em educação a distância envolve conteudistas, que produzem conteúdo que é trabalhado por designers instrucionais e webdesigners, e por fim disponibilizado para os alunos, que têm tutores como apoio. Esse modelo, que pode ter sido eficaz nos primórdios da educação a distância, hoje tem se mostrado inadequado em função de diversos motivos, como as novas características do cenário educacional, o desenvolvimento de novas tecnologias e o perfil dos novos alunos e professores. Este artigo explora e critica esse modelo, propondo um modelo alternativo de educação a distância que incorpore o design de games ao design instrucional, dentre outras estratégias.

Palavras-chave: Design instrucional. Tutor. Educação a Distância. Design de Games.

Introdução

Há diversos modelos utilizados em Educação a Distância (EaD) para produção e apresentação de material didático. Um deles, o mais adotado por exemplo no Brasil, começa com um *conteudista*, que produz conteúdo que é trabalhado por um *designer instrucional* e um *webdesigner*, e então disponibilizado para o aluno, que conta com o apoio de um *tutor*. Em geral, há mais de um profissional envolvido em cada uma destas etapas. Esse modelo “Conteudista + Designer instrucional + Webdesigner + Tutor” (daqui por diante denominado CDWT), completa-se com a avaliação, entendida como uma etapa separada e posterior ao aprendizado. Nesse sentido, por exemplo, os

ingredientes propostos pelo 16º CIAED (Congresso Internacional ABED de Educação a Distância) para a eficácia na EaD são: conteúdo, apoio ao aluno e certificação do conhecimento (ABED, ago/set 2010).

Este artigo criticará inicialmente a separação entre autor e tutor no modelo CDWT. Ao criticar o modelo clássico de design instrucional, proporá a incorporação do design de games à equação CDWT, chamando a atenção para a importância do envolvimento do aluno. Por fim, explorará a importância da interação e da construção em EaD, propondo uma nova 'equação' e novos ingredientes para a 'eficácia' na EaD.

Do Impostutor ao Aututor

Em seus primórdios, a EaD caracterizou-se por divisão de trabalho, economia de escala e processos de produção industriais. Para Otto Peters (2001), esse modelo fordista estaria ultrapassado. Enquanto no neofordismo seriam produzidos cursos menores, que poderiam ser atualizados constantemente, no pós-fordismo a divisão do trabalho seria praticamente eliminada, podendo os cursos ser produzidos e adaptados rapidamente. Se no fordismo, assim como no CDWT, o tutor não produz conteúdo, no neo e pós-fordismo o professor é o autor do próprio material que utiliza na tutoria.

Num modelo alternativo ao CDWT, o processo de design não precisaria terminar com a produção da instrução. Mesmo com uma direção a ser seguida, o professor teria liberdade para modificar o conteúdo, estender por mais tempo uma discussão, propor novas atividades, enfim, refazer o design durante o próprio curso. O que, novamente, vai contra a ideia da produção do conteúdo ser uma atividade separada e desvinculada de sua disseminação, como propõe o modelo CDWT.

Como consequência do progresso das tecnologias da comunicação e da informação, a separação entre conteudista e tutor já não se faz mais necessária. O neologismo *aututor*, cunhado em oposição a outro neologismo, *impostutor* (MATTAR, 2007), não só re-une as figuras do autor e do tutor, como também implica a ideia de um autotutor, que tem liberdade e responsabilidade de se autogerir, de programar e avaliar seu próprio trabalho. A ideia do aututor

afronta a alienação a que foram submetidos os professores em EaD, que impera no modelo CDWT.

Solomon e Schrum (2007, p. 177-189) defendem que os professores devem realizar várias tarefas: pesquisar, escolher e produzir conteúdos; escolher ferramentas e plataformas; e personalizar atividades aos interesses e necessidades de seus alunos. Tarefas e responsabilidades que, no modelo CDWT, são delegadas ao conteudista e/ou ao designer instrucional, não aos professores.

Enquanto Otto Peters fala de fordismo, é possível também falar em taylorização e fayolização da EaD: professor operário, divisão e racionalização do trabalho, estudo de tempos e movimentos, centralização, rotinas etc. Alguém planeja, alguém supervisiona e controla, e o professor apenas executa:

professor-horista, 'proletário' subordinado à instituição de ensino, que não é chamado a participar da elaboração projeto pedagógico dos cursos, não decide sobre seus conteúdos, materiais didáticos, atividades e formas de avaliação, e cuja função é simplesmente a de executar o que foi determinado no "programa" curricular. (TRACTENBERG; TRACTENBERG, 2007)

Bons resultados com a automação de diversas atividades nas instituições de ensino levaram muitos administradores a transferir a mesma lógica da mínima intervenção humana para a educação (BATSON, 2008). O que é positivo para a administração, entretanto, nem sempre é positivo para o aprendizado; ao contrário, a lógica administrativa pode também ser nociva para a pedagogia. O aprendizado implica diferenças individuais em estilos e ritmos de aprendizagem, e possui um aspecto social que não pode ser completamente automatizado. Nem professores nem alunos são máquinas. Aprendizagem e administração não são sinônimas; ao contrário, são necessidades muitas vezes conflitantes.

Envolvimento: para além do conteúdo e do design instrucional

Se não concebemos a educação apenas como instrução (do lado do professor), mas valorizamos também a aprendizagem (do lado do aluno),

precisamos de novos modelos de ensino e aprendizagem que superem os fundamentos epistemológicos do design instrucional clássico (SIMS, 2006).

Não é mais necessário, por exemplo, pensar que o design de um curso online ocorra independentemente de sua distribuição (designer instrucional separado do tutor, como no caso do CDWT). Papéis enxergados antes como independentes são agora intercambiáveis. O professor pode assumir o papel de um aprendiz, quando um aluno apresenta novos conteúdos com os quais ele não está familiarizado; um designer pode assumir o papel de professor, para desenvolver uma melhor compreensão do impacto de suas estratégias de design; o aluno pode tornar-se um professor ou designer, já que a tecnologia oferece oportunidades para adaptar e modificar em tempo real tanto o conteúdo quanto as estratégias de aprendizagem e o contexto, enquanto o curso avança. Em atividades online, os alunos podem assumir lideranças temporárias ou regências emergentes, compartilhando o processo de mediação com o professor, o que caracterizaria a mediação partilhada (BRUNO; RANGEL, 2009).

O excesso de sobriedade dos modelos tradicionais de design instrucional não combina com as características da geração para a qual, supostamente, deveriam estar facilitando a aprendizagem: “Assim que você acrescenta um designer instrucional em uma equipe [de game design], a primeira coisa que ele faz é arrancar a diversão” (Game designer em palestra de PRENSKY, 2006, p. 183).

O ISD - Instructional System Design, base para várias versões de design instrucional, não é criativo; ao contrário, está repleto de ‘estes são os objetivos de aprendizagem’, ‘neste módulo você vai aprender a...’ etc. Isso pode ser lógico para o designer instrucional, mas essa racionalidade não é garantia de aprendizado (PRENSKY, 2007, p. 82-83).

O ISD é lento, sem graça e orientado a processos, mais do que a pessoas ou aprendizado. É um sistema de administração de projeto ultracuidadoso e burocrático, excessivamente preocupado em obedecer às regras, tendendo por isso a criar programas enfadonhos e sem originalidade (GORDON; ZEMKE, 2000).

Esse excesso de rigidez e linearidade no processo de design inibe a criatividade. Raph Koster (2004, p. 38), por exemplo, sugere um insight para designers de games: quanto mais formalmente construído o seu game, mais limitado ele será – e, por consequência, mais chato e incapaz de prender a atenção do jogador.

O ISD pode fazer sentido no papel, mas na prática é um processo pesado e lento que pode levar à ‘paralisia da análise’. No lugar de uma abordagem flexível de design instrucional para suportar resultados de aprendizagem desejados, o ISD sistemático transformou-se num *checklist* para administração de projetos (ZEMKE; ALLISON, 2002). Faz sentido para os burocratas que preparam os cursos, não para os alunos.

O CDWT coloca todo o peso da atuação do designer instrucional na produção de conteúdo, praticamente ignorando a importância da mediação e da orientação. Há uma crença quase cega de que com o conteúdo ditado pelo conteudista e a intermediação do designer instrucional e do webdesigner, a função da educação estaria concluída – a partir daí, a responsabilidade estaria com o aluno. Esse formato autoinstrucional marcou os primórdios da EaD, quando não havia Internet e as possibilidades de interação à distância eram bem reduzidas. O cenário é hoje totalmente diferente, mas em muitos casos não fizemos mais do que simplesmente acrescentar suporte ao aluno. Conteúdo e suporte: outro nome para o CDWT.

Buscando modelos alternativos, deve haver algo de instrucional no design de games, pois videogames prendem a atenção ao mesmo tempo em que provocam aprendizado. Um jogador em geral se encontra no estado de fluxo (CSÍKSZENTMIHÁLYI, 2008): um estado de concentração ou completa absorção com a atividade ou situação em que está envolvido, motivação e imersão total no que está fazendo, atenção focada e harmonia.

Para atingir esse estado, é necessário posicionar o envolvimento antes do conteúdo. Para Prensky (2007, p. 35), a ordem dos fatores no design deveria ser: (1) motivação, (2) reflexão, (3) individualização, (4) criação, e somente no final (5) conteúdo. Foco na comunidade (participação em grupos), foco na avaliação (interação e feedback frequentes) e foco no aprendiz (conexões pessoalmente relevantes a contextos do mundo real) são no mínimo

tão importantes quanto o foco no conteúdo para facilitar o aprendizado (SONTAG, 2009).

Podemos aprender dos designers de games, dentre outras coisas, a jogabilidade (*gameplay*): como manter os gamers engajados a todo momento com desafios constantes. Devemos assim tornar a jogabilidade uma prioridade e injetá-la ao máximo em materiais educacionais, não nos limitando a organizar coerentemente materiais instrucionais.

Nesse sentido, temos também muito a aprender com os mundos virtuais. O Second Life, por exemplo, é uma ferramenta poderosa para criar comunidades de aprendizagem e facilitar o envolvimento dos alunos. Ela possibilita colocar em prática diversas estratégias como aprendizado distribuído, aprendizado pela descoberta, aprendizado situado, aprendizado ancorado, aprendizado autêntico, aprendizado pelo fazer e aprendizado ativo (MATTAR; VALENTE, 2007).

Interação e Interatividade: para além do suporte ao aprendiz

Outra prática que pode ajudar a explodir a equação CDWT é a da interação e interatividade.

Moore (1989) aborda as relações entre alunos, professores e conteúdo em EaD através de três tipos de interação: aluno/professor, aluno/aluno e aluno/contéudo. Hillman, Willis e Gunawardena (1994) adicionam a interação aluno/interface. Soo e Bonk (1998) acrescentam a interação do aluno com ele próprio (*learner-self*). Sutton (2001) introduz a ideia da interação vicária. Anderson (2003a, 2003b) amplia a perspectiva de Moore, incluindo mais três tipos de interação: professor/professor, professor/contéudo e contéudo/contéudo.

Burnham e Walden (1997) ressaltam a interação aluno-ambiente (*learner-environment interaction*), uma ação recíproca ou influência mútua entre o aluno e seu entorno. Gilbert e Moore (1998) falam de uma interatividade social, que incluiria aspectos da comunicação como linguagem corporal, troca de informações pessoais e motivação do aluno. Hirumi (2002) fala também da interação aluno-outro (*learner-other*), que envolveria as fontes externas que

não fazem parte do curso online, e aluno-ambiente (*learner-environment*), que envolveria os contatos com elementos externos ao ambiente de aprendizagem.

É possível ainda lembrar da interação latente entre o aluno e o designer do curso, e entre o aluno e as equipes de suporte e os monitores, dentre outras.

O crescente uso de mundos virtuais em educação, por sua vez, chamou a atenção para a interação aluno/professor/conteúdo com outra variável essencial: o ambiente de aprendizagem. Valente e Mattar (2007), por exemplo, destacam a importância do ‘espaço’ de aprendizagem no Second Life.

Nessa direção, Sims (2006) propõe uma redefinição dos modelos correntes de design:

em geral enxergamos os papéis associados com design centrados em conteúdo ou instituições – designers instrucionais, administradores de projetos, artistas gráficos e especialista em redes. Mas onde estão os designers para aprendizado ou os arquitetos da interação? Onde estão os especialistas em ambientes colaborativos?

Um exame superficial serve para identificar claramente a falta da variável interação na equação CDWT. Algumas ideias para interação saem da cabeça dos conteudistas, que muitas vezes não são nem mesmo especialistas em educação; outras são propostas pelos designers instrucionais, que como o próprio nome denuncia são treinados muito mais para produzir instrução do que interação. Ou seja, a interação não é preocupação essencial no modelo CDWT; pode ocorrer por acaso, ou como resultado da criatividade de algum conteudista, designer ou tutor, mas não é buscada intencionalmente.

Construção: para além da avaliação e da certificação

Enquanto as narrativas estão baseadas numa sequência de eventos no passado, games são construídos pela influência que o jogador tem nos eventos, no presente. Num game, o ‘leitor’ é uma parte integrante do significado do jogo, assumindo a posição de autor, pois determina a construção do texto. Mais do que simplesmente interpretar, ele tem de fazer um esforço para progredir na história (JUUL, 2001).

A mesma reflexão pode ser feita em relação à educação. 'Aprendizado' ou 'aprendizagem' têm ainda uma conotação muito passiva; 'construção' já soa mais ativa. O aprendizado é um processo ativo: os alunos devem explorar, procurar e descobrir, formando e reformando conhecimento durante o processo e monitorando criticamente seu progresso. Nem os resultados do aprendizado, nem o design, nem as ferramentas, nem o processo, nem o caminho devem ser totalmente pré-definidos. Se os resultados da aprendizagem já são completamente previstos no design de um curso, o processo se parece mais com construir um objeto pré-programado. É possível, entretanto, enxergar a educação como um exercício de construção em que o design é também construído durante o próprio processo. Pode-se inclusive pensar na colaboração na própria instrução, a co-instrução, que pode assumir muitas facetas.

Professores podem criar conteúdo e colaborar, inclusive com seus alunos, podendo inclusive receber dicas dos alunos sobre como ensinar. Alunos, por sua vez, podem se conectar a outros professores na web. Alunos podem também assumir papéis de professores, com o compartilhamento de conhecimento entre eles tornando-se uma fonte essencial de conteúdo e pedagogia. A avaliação por pares, por exemplo, é uma atividade interativa e colaborativa muito rica que eleva os alunos à função de professores.

A crescente facilidade para personalização das experiências de aprendizagem cria também a possibilidade do envolvimento dos alunos no próprio design de sua instrução, o co-design. Murray (1998, p. 30-44) fala de uma audiência ativa, que recebe um convite do designer para se juntar ao processo criativo. Os mods, por exemplo, permitem que o próprio jogador interfira no design dos seus games, transformando-se num co-designer, processo que poderíamos transferir para o design do aprendizado por parte dos alunos.

Papert (1998) faz uma instigante provocação: designers de games têm uma melhor compreensão sobre a natureza do aprendizado do que designers de currículos. Nesse sentido, o aprendizado baseado em games não significa apenas incluir alguns joguinhos em um curso online ou contratar um game designer para desenvolver algumas partes de um curso. Deve-se pensar no

designer de games participando ativamente do design de cursos, como designer de interatividade e aprendizado, e não como simples produtor de objetos de aprendizagem já pré-determinados e desenhados por terceiros.

Portanto, é imprescindível superar modelos de EaD como o CDWT, ou ao menos explorar modelos alternativos, e nesse sentido o uso de games e mundos virtuais pode nos auxiliar. Inclusive para nos ajudar a conceber a avaliação integrada aos próprios processos de interação, e não como um módulo externo de certificação, separado da experiência de aprendizagem. A avaliação entendida também como um processo de construção, construção de ideias, de textos, de objetos, de portfólios etc.

Conclusão: uma nova equação e novos ingredientes

AKILLI (2007) defende que os modelos de design instrucional que surgiram antes dos games e das ferramentas de simulação precisam ser não apenas atualizados, mas totalmente refeitos. O design instrucional tradicional não nos serve mais. Sabemos o que não queremos e precisamos arriscar, mesmo sem conhecer o caminho completo. É preciso, como vimos, embaralhar a equação do CDWT, permitindo inclusive que os alunos tomem decisões em relação ao design de seus cursos. Uma 'equação' mais adequada parece apontar para um aututor que envolva não apenas professores, mas também alunos atuando também como designers instrucionais. AututoresDesigners (professores & alunos) = fechou a 'equação'!

O 16° CIAED propõe como ingredientes centrais para a eficácia na EaD três elementos: conteúdo, apoio ao aprendiz e certificação. Essa proposta parece estar mais próxima da EaD industrial de que fala Otto Peters. Nosso percurso permitiu visualizar uma tríade de ingredientes espelhar, mas mais adequada ao presente e ao futuro da EaD: envolvimento, interatividade e construção. Uma tríade que aponta para outra ideologia de EaD, urgentemente necessária para ajudar a moldar o futuro da educação, principalmente no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ABED. 16° CIAED – Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, ago/set 2010. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2010/default.asp>>.
- AKILLI, Göknur Kaplan. Games and simulations: a new approach in education? In: GIBSON, David; ALDRICH, Clark; PRENSKY, Marc. Games and simulations in online learning: research and development frameworks. Hershey, PA: Information Science Publishing, 2007.
- ANDERSON, Terry. Getting the mix right again: an updated and theoretical rationale for interaction. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, v. 4, n. 2, 2003a. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/149/230>>. Acesso em: 16 maio 2008.
- ANDERSON, Terry. Modes of interaction in Distance Education: recent developments and research questions. In: MOORE, Michael Grahame; ANDERSON, William G. (Ed.). *Handbook of distance education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2003b. p. 129-144.
- BATSON, Trent. Automation chimera: education is not management. *Campus Technology*, 07/02/2008. Disponível em: <<http://campustechnology.com/articles/2008/07/automation-chimera-education-is-not-management.aspx>>.
- BURNHAM, B. R.; Walden, B. (1997). Interactions in Distance Education: a report from the other side. Paper presented at the 1997 Adult Education Research Conference. Stillwater, Oklahoma, 1997. Disponível em <<http://www.edst.educ.ubc.ca/aerc/1997/97burnham.html>>.
- CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. Flow: the psychology of optimal experience. New York: Harper Perennial, 2008.
- GORDON, Jack; ZEMKE, Ron. The attack on ISD. *Training Magazine*, 37(4), April 2000, p. 42-53.
- HILLMAN, Daniel C. A.; WILLIS, Deborah J.; GUNAWARDENA, Charlotte N. Learner- interface interaction in distance education: an extension of contemporary models and strategies for practitioners. *The American Journal of Distance Education*, v. 8, n. 2, p. 30-42, 1994.
- HIRUMI, Atsusi. A framework for analyzing, designing, and sequencing planned elearning interactions. *Quarterly Review of Distance Education*, v. 3, n. 2, p. 141-60, Sum 2002.
- JUUL, Jesper. A clash between game and narrative: a thesis on computer games and interactive fiction. Versão 0.92. Copenhagen, abr. 2001. Disponível em: <<http://www.jesperjuul.net/thesis/AClashBetweenGameAndNarrative.pdf>>.
- KOSTER, Raph. *Theory of fun for game design*. Scottsdale, AZ: Paraglyph, 2004.
- MATTAR, João. *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Pearson, 2010.
- MATTAR, João; VALENTE, Carlos. *Second Life e Web 2.0 na educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias*. São Paulo: Novatec, 2007.
- MOORE, Michael. Three types of interaction. *American Journal of Distance Education*, v. 3, n. 2, p. 1-6, 1989.
- MURRAY, Janet H. *Hamlet on the holodeck: the future of narrative in cyberspace*. MIT Press, 1998.
- PAPERT, Seymour. Does easy do it? Children, games, and learning. *Game Developer magazine*, Soapbox section, September 1998, p. 88. Disponível em: <<http://www.papert.org/articles/Doeseasydoit.html>>. A página inclui uma reação por email de Zarah MacPherson Artinian, 'In Defense of Curriculum Designers', e a réplica de Papert.
- PETERS, Otto. *Didática do ensino a distância: experiências e estágio da discussão numa visão internacional*. Trad. Ilson Kayser. São Leopoldo, RS: Ed. Unisinos, 2001.
- PRENSKY, Marc. *Digital game-based learning: practical ideas for the application of digital game-based learning*. St. Paul, MN: Paragon House, 2007.

PRENSKY, Marc. *Don't bother me, Mom, i'm learning!*: how computers and video games are preparing your kids for 21st century success and how you can help! St. Paul, MN: Paragon House Publishers, 2006.

SIMS, Roderick. Beyond instructional design: making learning design a reality. *Journal of Learning Design*, v. 1, n. 2, p. 1-7, 2006. Disponível em: <<http://www.jld.qut.edu.au/publications/vol1no2/documents/beyond%20instructional%20design.pdf>>.

SOLOMON, Gwen; SCHRUM, Lynne. *Web 2.0: new tools, new schools*. Washington, DC: ISTE, 2007.

SONTAG, Maria. A learning theory for 21st-century students. *Innovate*, volume 5, issue 4, 2009. Disponível em: <<http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=524>>.

SOO, K.; BONK, C. J. Interaction: what does it mean in online distance education? Paper presented at the *ED/MEDIA/ED-TELECOM 98* World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia & World Conference on Educational Telecommunications, Freiburg, Germany, 1998. Disponível em: <http://www.itdl.org/journal/Jan_04/article02.htm>.

SUTTON, L. A. The principle of vicarious interaction in computer-mediated communications. *International Journal of Educational Telecommunications*, Norfolk: VA, v. 7, n. 3, p. 223-242, 2001.

TRACTENBERG, Leonel; TRACTENBERG, Régis. Seis competências essenciais da docência online independente. *13º Congresso Internacional da ABED*, Curitiba, 2 a 5 set. 2007. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/552007113218PM.pdf>>.

ZEMKE, Ron; ALLISON, Rossett. A hard look at ISD. *Training Magazine*, 39(2), February 2002, p. 27-33.

EQUIPES DE PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM E OS CRITÉRIOS DE USABILIDADE TÉCNICA E PEDAGÓGICA: UM DIÁLOGO NECESSÁRIO

Stela Conceição Bertholo Piconez⁵⁵

Rosária Helena Ruiz Nakashima⁵⁶

Resumo

Este artigo apresenta, no âmbito da investigação das contribuições das tecnologias de informação e de comunicação ao processo educacional, subsídios sobre a avaliação e o aperfeiçoamento de conteúdos digitais de aprendizagem. Reflete sobre as ações desenvolvidas na produção e uso de conteúdos multimídia em sistemas de ensino da Educação Básica Brasileira. Objetiva fundamentar a preparação dos professores e desenvolvedores para a elaboração, desenvolvimento, análise crítica e avaliação do material digital com a finalidade de contribuir para a elevação dos índices de exigência de qualidade na concepção e produção dos mesmos. Destaca contribuições do *Learning Design* para o *Design Instrucional* sob a perspectiva de produção de Roteiros Digitais de Aprendizagem. Aborda os fundamentos do *Learning Design* cotejados com um estudo de caso nacional, que contempla todos os processos de planejamento, implementação, execução e avaliação, até a formação e a atualização continuada das equipes de produção. Destaca a relevância da proposta pedagógica na fundamentação dos conteúdos digitais, bem como a necessidade do diálogo entre as equipes envolvidas na produção. Ressalta os conceitos de usabilidade técnica e pedagógica como alicerces para a criação, avaliação e aprimoramento das ferramentas de autoria e da importância da formação continuada de professores para a difusão dessa inovação no campo da tecnologia educacional.

⁵⁵ Professora Titular da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE-USP).

⁵⁶ Doutoranda da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE-USP).

Palavras-chave: materiais digitais de aprendizagem; formação equipes produção; *instructional design*; *learning design* (LD); usabilidade técnica (UT) e usabilidade pedagógica (UP).

Introdução

Este artigo faz parte de uma pesquisa exploratório-descritiva, predominantemente qualitativa, elaborada com base em revisões bibliográficas de artigos nacionais, internacionais e livros que tratam das temáticas em questão. Além disso, considerou o contexto de vinte anos de atividades do Núcleo de Educação de Jovens e Adultos e de Formação Permanente de Professores (ensino presencial e educação a distância) da Faculdade de Educação da USP.

Nessa trajetória foi possível o desenvolvimento da competência pedagógico-didática, envolvendo três equipes (mídia, TI e pedagógica) na complexa tarefa de compreender a competência produtiva e interativa requeridas no desenvolvimento de materiais digitais de aprendizagem. Esse processo deu origem ao Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem (STEA), uma metodologia de planejamento para educação de jovens e adultos no ensino fundamental e médio, baseada em um *template* comum, integrando diversos eixos de conhecimento. O desenvolvimento das tecnologias digitais e as pesquisas acadêmicas sobre a relevância da usabilidade técnica e pedagógica vêm proporcionando a necessidade de aprimoramento e atualização do STEA.

Nessa perspectiva, todo o conjunto de tecnologias que vêm permeando as atividades de produção, armazenamento, distribuição, consumo e comunicação de informações apresenta desafios sobre novas formas de construir e reelaborar o conhecimento.

Novas modalidades de educação, formais ou informais, individuais ou coletivas, de natureza autodidata ou sob a tutela de instituições de ensino, em formato presencial, híbrido ou totalmente mediado por tecnologias, vêm desenhando um novo cenário para a educação. Objetivos, papéis, metodologias e recursos são repensados à medida que máquinas, redes

eletrônicas e tecnologias móveis invadem os espaços de aprendizagem tradicionais, fazendo emergir teorias e práticas relacionadas aos sistemas virtuais, ambientes hipermídia e comunidades de aprendizagem.

Princípios adicionais são relevantes quando o conteúdo digital é projetado para uso educacional. Critérios de avaliação de sua usabilidade (técnica e pedagógica), tais como o *design* de atividades de aprendizagem e capacidade do aluno para controlar a sequência, ritmo, meio de apresentação e nível de dificuldade precisam ser considerados. Estes princípios foram tema da extensa pesquisa sobre *design instrucional* contextualizado inspirado por consistente *learning design* (FILATRO, 2006; 2008, PICONEZ; FILATRO, 2009) em que parte dos resultados será abordada neste artigo.

A produção de material de aprendizagem digital multidisciplinar exige avaliação e aperfeiçoamento constantes. Critérios de usabilidade técnica e pedagógica podem contribuir com o desenvolvimento e qualidade dessa produção. O foco das equipes produtoras de conteúdos digitais educativos (equipe de mídia, de tecnologia da informação e pedagógica) alinha-se à reflexão sobre o uso pedagógico que professores e estudantes podem fazer dos mesmos. A partir de uma produção que leve em conta as necessidades básicas de aprendizagem dos estudantes e as necessidades didáticas dos professores, tanto em termos de saberes pedagógicos, saberes de conteúdos como saberes tecnológicos (PICONEZ; NAKASHIMA, 2010) torna-se possível o fornecimento de pistas e sugestões para o aperfeiçoamento pedagógico dos recursos multimídia.

A usabilidade de *software* não é um conceito novo e vem se estendendo para a produção de conteúdos digitais a algum tempo. Entretanto, é reduzida a produção de pesquisas em alguns países. É o caso do Brasil que possui grandes desafios relacionados aos problemas de infraestrutura, formação continuada de professores, dificuldades de manutenção dos equipamentos nas escolas, entre outros. Muitos produtos e serviços são adquiridos pelas escolas sem preparo anterior dos docentes e, em alguns casos, essa formação é ofertada por equipes técnicas que desconhecem o cotidiano das atividades pedagógicas.

A usabilidade é definida como o grau em que o *software* de computador auxilia o usuário em completar uma tarefa (LEVI; CONRAD, 1996). O conceito de usabilidade engloba atributos como a capacidade de aprendizado, eficiência, memorização, tratamento de erros do usuário e satisfação do usuário (NIELSEN, 1993). Vários métodos podem ser empregados para analisar a usabilidade do *software*, tais como a observação, entrevistas, questionários e opiniões de peritos (SHNEIDERMAN, 1998). Os resultados dos estudos de usabilidade são normalmente incorporados em várias fases do ciclo de vida do *software*, desde a análise inicial e *design* através de ensaios e estudos de *follow-up*.

Uma interface projetada com base em princípios sólidos deve propiciar fácil interação entre o sistema e o usuário que está claramente expresso em termos não técnicos (SHNEIDERMAN, 1998). Além disso, as características da interface são consideradas consistentes quando a carga de memória do usuário for minimizada (NORMAN; SHNEIDERMAN; HARPER, 2003) e quando o sistema mantém os usuários informados sobre o que está acontecendo através de *feedback* apropriado.

Embora a ênfase na usabilidade dos conteúdos digitais tenha crescido nos últimos quinze anos, desde que *designers* e desenvolvedores de aplicativos tentaram incorporar princípios de Interação Humano-Computador (IHC) em seus trabalhos, são constantes as questões de usabilidade pedagógica, nem sempre integradas na concepção e desenvolvimento do ensino (LEVI; CONRAD, 1996). Para entender melhor o processo de elaboração de conteúdo digital educativo são necessários mais estudos sobre usabilidade técnica (UT) e usabilidade pedagógica (UP). Existem diferentes perspectivas e/ou dimensões de avaliação em decorrência de sua complexidade. Este artigo não tem a pretensão de detalhar tal complexidade, mas sim de caracterizar-se como ponto de partida para os estudos e reflexões sobre a relevância do uso de critérios de usabilidade no processo de avaliação e aperfeiçoamento de conteúdos digitais de aprendizagem.

A proposta pedagógica dos conteúdos digitais de aprendizagem

As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) fazem parte de um universo crescente de escolas públicas e particulares brasileiras. Este fato está relacionado ao barateamento dos equipamentos, políticas públicas voltadas para a inclusão digital, reestruturação de projetos pedagógicos escolares, prevendo o uso das TDIC, dentre outros.

Papert (2001) afirmava, na década de 1960, que toda criança deveria ter um computador em sala de aula. Essa tendência, em alguns países, é incentivada por especialistas e estudiosos das tecnologias. Em 2006, no Fórum Econômico Mundial realizado anualmente em Davos, na Suíça, Nicholas Negroponte, co-fundador e *chairman* do *Media Lab* no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) apresentou o *laptop* de US\$ 100, criado para ser usado por milhões de estudantes em todo o mundo, abrindo espaço para a discussão sobre o uso de tecnologias móveis na educação. A cada ano este Fórum aponta para a concretização da possibilidade de cada estudante ter seu próprio computador por meio do surgimento e popularização dos *notebooks*, *netbooks*, *e-books readers*, celulares e demais tecnologias voltadas para o *mobile learning*.

Essa possibilidade vem impulsionando a produção de materiais digitais de aprendizagem e/ou *softwares* educativos por inúmeras empresas. Segundo Oliveira *et al.* (2001), estes recursos possuem algumas características que os distinguem dos demais materiais: definição e presença de uma proposta pedagógica que fundamente seu desenvolvimento; finalidade didática em que o estudante é incentivado a “construir” o conhecimento relacionado com seu currículo escolar; interação entre estudante e *software*, sob a orientação do professor; e facilidade de uso, permitindo que qualquer estudante, mesmo que em um primeiro contato com o equipamento, seja capaz de desenvolver suas atividades.

Nessa perspectiva, destaca-se a importância da proposta pedagógica ao oferecer subsídios orientadores para que as equipes de mídia, tecnologia da informação (TI) e pedagógica produzam os materiais digitais educativos.

Ambos são compostos por conteúdos multimídia, tais como infográficos, jogos, *learning objects (LO)*, animações, imagens 3D etc.

Recomenda-se que as equipes conheçam a proposta pedagógica que fundamenta a produção de conteúdos digitais, tendo em vista que nela estão explícitas as concepções de homem, mundo, educação e avaliação adotadas.

Uma proposta pedagógica é um caminho, não é um lugar. Uma proposta pedagógica é construída no caminho, no caminhar. Toda proposta pedagógica tem uma história que precisa ser contada. Toda proposta contém uma aposta. Nasce de uma realidade que pergunta e é também busca de uma resposta. Toda proposta é situada, traz consigo o lugar de onde fala e a gama de valores que a constitui; traz também as dificuldades que enfrenta os problemas que precisam ser superados e a direção que a orienta. E essa sua fala é a fala de um desejo, de uma vontade eminentemente política no caso de uma proposta educativa, e sempre humana, vontade que, por ser social e humana, nunca é uma fala acabada, não aponta “o” lugar, “a” resposta, pois se traz “a” resposta já não é mais uma pergunta. Aponta, isto sim, um caminho também a construir. (KRAMER, 1997, p. 19)

A mesma autora ainda afirma que uma proposta pedagógica é a expressão dos valores que a cercam e, portanto, deve sempre ter relação com a realidade a qual faz parte, deve comunicar-se com ela e enfrentá-la também, quando preciso. Torna-se coerente que as empresas que produzem conteúdos digitais promovam encontros periódicos para que as equipes de mídia, TI e pedagógica possam conhecer e discutir a proposta adotada, ajustando as produções em função dessa fundamentação.

Caftori; Paprzycki (1997) consideram que parte do insucesso e problemas geralmente atribuídos à utilização de *software*, pode decorrer da insuficiente ênfase na avaliação da qualidade do *software* educativo realizada pelos próprios professores. Isto reforça a necessidade de socialização da proposta pedagógica dos materiais digitais também com os professores que utilizarão estes recursos com suas diferentes turmas. Além disso, são eles que têm maiores condições de realizar a avaliação sobre a UP do aplicativo multimídia educativo em sala de aula.

Empreendemos neste artigo uma descrição desmembrada em uma primeira fase de exploração do referencial bibliográfico sobre UT e UP disponível. Descrevemos o caso de um sistema nacional de ensino e aprendizagem que utiliza recursos tecnológicos como apoio à educação em que as reflexões foram realizadas e cujos resultados registramos neste artigo com vistas a contribuir com desenvolvedores de propostas digitais de aprendizagem.

Conceitos de usabilidade

Um dos critérios de qualidade na produção de conteúdos digitais multimídia educativos é a usabilidade. Desde o início da década de 1990, a ISO (*International Organization for Standardization*) empenha-se na criação de parâmetros normalizados para qualidade de *software*. Em 1991, a ISO 9126 foi a primeira norma a definir o termo usabilidade.

Em 1998, foi publicada a norma ISO 9241 contendo os padrões internacionais de usabilidade de sistemas interativos, entendida como a capacidade de um produto ser utilizado por usuários específicos para atingir os objetivos estabelecidos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso. A eficácia está vinculada à capacidade dos usuários conseguirem o que necessitam usando o produto. Para se medir a eficácia é comum verificar se os usuários concluíram a tarefa proposta.

A eficiência relaciona-se à habilidade que requer do usuário a utilização do produto com menor esforço. A avaliação desse critério é feita utilizando uma escala fixa para se calcular o tempo gasto pelo usuário para realizar determinada tarefa.

A satisfação está associada ao bom desempenho, disposição e contentamento no uso de determinado *software*, possível de ser identificado pelas atitudes físicas ou subjetivas do usuário na sua interação com o produto. Esta satisfação é externada pelas atitudes positivas ou não, quando o usuário responde a um questionário informativo ou pela sua observação no momento em que ele realiza as tarefas.

Mesmo que os padrões não representem uma única verdade, apresentam um ponto de vista comprometido com a consistência e coerência, fatores

indispensáveis na criação de qualquer conteúdo digital de aprendizagem de fácil uso.

Alguns estudos apontam, como os de Reeves (2002), quatro grandes áreas que precisam ser consideradas neste tipo de criação. A primeira está relacionada ao propósito e estratégia, ou seja, à clareza de objetivos para atender as necessidades dos usuários. Em seguida, encontram-se os conteúdos e funcionalidades, caracterizados como pressupostos teóricos que fundamentam a organização do conteúdo no ambiente e que possibilitam, não só sua personalização como também a preservação da privacidade do usuário. A terceira área envolve a navegação e interação, apoiados por recursos técnicos que facilitam a navegação a fim de o usuário encontrar rapidamente aquilo que deseja. Finalizando, a apresentação e concepção de elementos multimídia, isto é, as ferramentas interacionais devem estar acessíveis nas páginas, sem a necessidade de instalação de nenhum outro *software*. Nota-se que as quatro áreas estão concentradas no usuário, cujo enfoque também é adotado pelas prescrições da ISO 9241.

Santos (2008) faz uma revisão das métricas para avaliação de usabilidade de sistemas, das quais destacamos, sinteticamente, os critérios propostos por Shackel (1986), Nielsen (1993) e Jordan (1998).

Shackel destaca quatro critérios de usabilidade: eficácia (avaliação do desempenho de uma tarefa, focado a um usuário ou a um ambiente específico; aprendizagem (desempenho do usuário desde a instalação do produto até o início do uso, tempo de treinamento e reaprendizagem com relação à frequência de uso); flexibilidade (capacidade de personalização e adaptação das tarefas além daquelas pré-definidas pelo sistema); atitude (desempenho com relação ao conforto ou satisfação do usuário associado aos níveis aceitáveis de desgaste, fadiga, desconforto, frustração e esforço pessoal).

Nielsen define usabilidade considerando cinco atributos: facilidade de aprender, ou seja, a interface deve ser clara e objetiva e o sistema deve ser programado a fim de que o usuário possa concluir uma tarefa rapidamente e sem dificuldades; eficiência de uso, isto é, o sistema deve ser eficiente na tarefa que se propõe a realizar, propiciando ao usuário a obtenção de alto nível de produtividade; memorização, para que as funcionalidades do sistema sejam

fáceis de lembrar, mesmo que o usuário fique certo tempo sem usá-lo; baixa taxa de erros e, caso ocorram, o usuário deve poder resolvê-lo ou ignorá-lo de forma rápida e simples; e satisfação, envolvendo a percepção do usuário diante da interface do sistema que deve ser agradável.

Jordan destaca em seus estudos cinco componentes de usabilidade: aprendizagem (custo para o usuário atingir determinado nível de competência na realização de uma tarefa, excluindo as dificuldades encontradas para realizá-la pela primeira vez); performance do usuário experiente (nível de performance atingido por determinado usuário ao realizar muitas vezes determinadas tarefas com determinado produto); potencial do sistema (nível máximo de performance que pode ser atingido ao realizar determinada tarefa com um produto); e re-usabilidade (possível diminuição da performance que pode ocorrer após o usuário não utilizar o produto, ou não executar uma determinada tarefa, por determinado tempo).

Estes critérios, em conjunto com a qualidade dos conteúdos e capacidades técnicas de funcionalidade determinarão o sucesso ou o fracasso do esforço no desenvolvimento de um conteúdo digital.

De acordo com Keinonem (1998), a usabilidade define o processo de desenvolvimento dos produtos, o produto em si, a sua utilização e as experiências e expectativas dos usuários com o produto. Nielsen (1990) complementa essa ideia afirmando que os conceitos de usabilidade dependem da aceitação do sistema sob a perspectiva das dimensões: a aceitabilidade social e a aceitabilidade prática, que envolvem custo, compatibilidade, confiabilidade, utilidade e usabilidade.

São intensos os esforços de desenvolvimento de metodologias que auxiliem na construção adequada de sistemas úteis para aprendizagem. Os princípios de IHC incluem consistente foco em usuários finais (professores e estudantes) e em suas funções, medições empíricas do uso do sistema e desenvolvimento interativo. Muito esforço foi posto em explorar modelos cognitivos do comportamento humano no que se refere ao uso do computador, e desenvolver diretrizes para *layout* de tela e diálogos com os sistemas, a fim de produzir conteúdos digitais que atendam propósitos educativos.

Usabilidade técnica (UT) e usabilidade pedagógica (UP): variedade e complexidade dos critérios de avaliação

Existe uma diversificação de perspectivas, dimensões e critérios de validação de material digital de aprendizagem como já visto por outros estudos (Anexo A e B).

Quanto ao tipo de usabilidade, existem duas vertentes de avaliação sobre o sucesso desejado. Encontram-se os testes de UT, que avaliam as escolhas e a qualidade tecnológica dos ambientes educacionais. Segundo Muir *et al.* (2003 *apud* REITZ, 2009, p. 30), a UT se refere “aos aspectos como falha de *links*, confiabilidade do servidor, tempos de *download*, *plugins* adequados, exatidão da *HTML*”.

Há também os testes de UP que examinam se as opções didáticas e metodológicas feitas pelos desenvolvedores favorecem de fato a aprendizagem.

Para Reitz (2009), a UT se refere aos critérios e recomendações de usabilidade que apresentam como objetivo facilitar o uso e a eficiência das funções, dos objetos de interação e das características das interfaces. A UT visa a melhoria da interação dos professores e estudantes com as interfaces do material de ensino e aprendizagem. A UP está relacionada aos critérios e recomendações de usabilidade que visam satisfazer as necessidades dos estudantes e professores para a realização das tarefas ou atividades propostas por meio dos elementos da interface do material de aprendizagem.

Baseando-se em Nokelainen (2006), os critérios de UP para a elaboração de materiais digitais educativos estão relacionados aos aspectos: controle do estudante (carga mínima de memorização, codificação significativa e responsabilidade pela própria aprendizagem); atividade do estudante (pensamento reflexivo, aprendizagem baseada em problemas e uso de fontes de informações primárias); aprendizagem colaborativa e/ou cooperativa (possibilidade de interação e diálogo, trabalho em grupo, atividades síncronas e assíncronas); orientação de metas (definição clara das expectativas de aprendizagem e monitoramento do seu próprio estudo); aplicabilidade (adequação do material ao perfil dos estudantes, pré-teste e avaliação do material e sistema de suporte/ajuda); valor agregado (efetividade dos

infográficos, *hiperlinks*, vídeos e demais recursos multimídia para a aprendizagem); motivação (aprendizagem significativa e implicação com a aprendizagem); avaliação do conhecimento prévio (problematização do conteúdo e avaliação diagnóstica); flexibilidade (consideração do ritmo, necessidades e estilos de aprendizagem dos estudantes) e *feedback* (retorno após a ação do estudante, avaliação que apóie a reflexão e a indicação de materiais complementares para aprendizagem).

A avaliação da UT e UP de conteúdos digitais pode ser conduzida por especialistas e também por educadores e desenvolvedores de ambientes educacionais *on-line*, cujos resultados podem justificar e dar suporte às suas opções tecnológicas e pedagógicas (MARTINS; BARBOSA, 2006). A participação de professores e estudantes na etapa de avaliação é indispensável para o aperfeiçoamento do conteúdo digital. Em outras palavras, eles se tornam responsáveis, juntamente com os profissionais da equipe de produção pela usabilidade e acessibilidade do material digital educativo.

Quanto à interface de usuário há muitos aspectos de usabilidade. Em primeiro lugar, os elementos importantes de uma página devem ser visíveis. O conteúdo das páginas *web* deve ser formatado e apresentado de tal forma que os usuários possam facilmente ver ou acessar os elementos importantes e ter ajuda à navegação. Em segundo lugar, uma interface de usuário também deve fornecer um *feedback* adequado aos usuários. Para cada ação executada, o sistema deve fornecer alguma resposta, permitindo ao usuário avaliar o(s) efeito(s) da sua ação. Terceiro, o sistema deve ser consistente. Este critério pode assumir muitas formas, tais como seqüências de ações coerentes, rotulagem de *links* e botões e um modelo de navegação consistente.

Baseando-se nessas considerações, apresentamos de forma geral outra organização e mapeamento de critérios pelos quais os conteúdos didáticos digitais ainda podem ser avaliados, expressos no Quadro 1:

Critérios	Descrição
Compleitude	Possibilidade de descrever o processo educacional quanto ao uso dos recursos digitais e não digitais; ao uso das ferramentas e das ações do usuário e produtos resultantes das atividades.
Flexibilidade Pedagógica	Possibilidade de representar ou transitar por diversas abordagens educacionais.

Personalização	Possibilidade de adaptar o conteúdo e atividades a diferentes circunstâncias que aparecem durante o desenvolvimento da ação de capacitação.
Reprodutibilidade	Possibilidade de executar a ação de capacitação com diferentes pessoas e diferentes contextos, favorecendo diferentes interações e possibilitando acompanhamento das ações pedagógicas, presencialmente ou na modalidade a distância, nas diversas fases e/ou campos de aprendizagens.
Compatibilidade	Possibilidade de utilizar a ação em diferentes ambientes com uso de ferramentas diversificadas.
Usabilidade	Possibilidade do diálogo com a interface e a capacidade do <i>software</i> em permitir que o usuário alcance suas metas de interação com o sistema. Em suma, o <i>software</i> deve permitir: facilidade de aprendizado; facilidade de uso; eficiência de uso e produtividade; satisfação do usuário; flexibilidade; utilidade e segurança no uso.
Reusabilidade	Possibilidade de reutilização da ação ou objeto de aprendizagem, ou até mesmo parte dela, em diferentes situações e independente do local em que se acesse a interface.
Produtividade	Possibilidade de avaliar se o usuário consegue fazer o que precisa de forma rápida e eficaz. Este fator é geralmente avaliado pelo tempo decorrido desde o início até a conclusão de uma tarefa e pelo número de passos que o usuário precisou realizar.
Segurança no uso	Possibilidade de proteção de um sistema contra condições desfavoráveis ou até mesmo perigosas para os usuários. Trata-se principalmente de como evitar e permitir que o usuário se recupere de condições de erro com conseqüências sérias para seu trabalho ou para sua saúde.
Comunicabilidade	Possibilita o usuário entender o <i>design</i> tal como concebido pelos projetistas. A hipótese subjacente ao conceito de comunicabilidade é que, se um usuário entende as decisões que o projetista tomou ao construir a interface, aumentam suas chances de fazer um bom uso daquele sistema. Em sistemas com alta comunicabilidade, os usuários são capazes de responder qual a função do sistema, qual é a vantagem de utilizá-lo e quais são os princípios gerais de interação com o sistema.
Percurso Cognitivo	Possibilita verificar a facilidade de aprendizado do sistema, em particular pela exploração dos usuários no desenvolvimento e ampliação de suas competências e habilidades.
Acessibilidade	Possibilita verificar o acesso fácil ao sistema também a indivíduos portadores de alguma deficiência. Enquanto em alguns sistemas a acessibilidade é uma qualidade desejável, em outros ela é fundamental.

Quadro 1: Organização e mapeamento de critérios de avaliação de conteúdos digitais. (Adaptação de NIELSEN; 1990, 1993, 2002; COSTA, 2010; REEVES, 2002; KEINONEM, 1998; MCGREGOR, 2001).

Diante deste quadro, justifica-se a existência de tantas perspectivas de avaliação, porque há o entendimento de que a utilização de mídias digitais em um projeto pedagógico deva ser avaliada de maneira a não propiciar prejuízo econômico e nem intelectual à intencionalidade envolvida na proposta pedagógica e aos seus usuários.

Nielsen (2000) propõe que os projetistas de conteúdos digitais concentrem seus trabalhos na simplicidade, focando no objetivo do usuário e evitando um projeto de interface com excessos de recursos de *design* e multimídia. McGregor (2001) define a usabilidade na interface *web* em três palavras-chave: simplicidade, facilidade e usuário. Ainda segundo McGregor (2001) e Nielsen (2002), o *site* considerado um exemplo de excelência em usabilidade é o do *Google* que apresenta uma interface simples, prática e fácil para desempenhar a função que se propõe: buscar informações com rapidez. O conceito de usabilidade explicitado na missão do Google “é oferecer a melhor opção de busca na Internet tornando as informações mundiais acessíveis e úteis”, (GOOGLE, 2004 s.p.).

Outro aspecto importante, apontado por Vetromillecastro (2003) e por De Sousa *et al.* (1999), refere-se à uniformidade na interface, pois facilita ao aluno a aprendizagem do sistema. Eles ainda sugerem que as páginas de um curso tenham os mesmos elementos tais como localização dos ícones, cores, formato do texto, tamanho da fonte etc., pois permitirá melhor compreensão de suas funções e tornará a interface mais familiar ao aluno, deixando-o mais confiante, seguro e orientado.

Design instrucional contextualizado: um caso nacional

O diálogo entre as diferentes equipes que elaboram materiais digitais de aprendizagem é fundamental para o sucesso de seu uso. A experiência que vivenciamos durante anos na oferta efetivada no campus da Universidade de São Paulo⁵⁷ com escolaridade de Ensino Fundamental e de Ensino Médio nos autoriza a tecer considerações sobre esta relevância.

Ao longo dos seus vinte anos de existência, o NEA – Núcleo de Educação de Jovens e Adultos e de Formação Permanente de Professores (ensino presencial e educação a distância) da Faculdade de Educação da USP, através da tarefa de coordenação científica junto à equipe de professores e colaboradores vinculados desenvolveu o Sistema Transversal de Ensino-

⁵⁷ Curso a Distância de Ensino Fundamental e de Ensino Médio para jovens e adultos funcionários do campus da USP aprovado pelo Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo (Parecer CEE 643/99).

Aprendizagem (STEА), uma metodologia de planejamento para educação de jovens e adultos no ensino fundamental e médio, baseada em um *template* comum, integrando diversos eixos de conhecimento e atualizado anualmente por professores em formação.

A tarefa de formar professores durante os estágios curriculares encontrou, na criação deste espaço e metodologia, a resposta ao questionamento sobre a necessidade permanente de atualização, fomentada pelo tripé da universidade: ensino, pesquisa e extensão.

Na articulação desta tríade, desenvolvemos competência pedagógico-didática no trabalho de desenvolver três equipes (mídia, TI e pedagógica) para a complexa tarefa de compreender a competência produtiva e interativa requeridas no desenvolvimento de materiais digitais de aprendizagem.

A abordagem pedagógica construída, conhecida como STEА, se fundamenta nas teorias socioconstrutivistas de Piaget (1959, 1978) e Vygotsky (1987, 1988), nos estudos de Ausubel (1976) sobre a organização prévia dos saberes dos estudantes, na concepção de autonomia e liberdade de Freire (2002), na tipologia de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais de ZABALA (1998) e na perspectiva andragógica de Knowles (1980; 1990).

A proposta de uma sistemática metodológica para construção dos episódios-aula na Educação Básica traz elementos das abordagens:

(a) construtivista individual: construção ativa e integração de conceitos, problemas pouco estruturados, oportunidades para reflexão, ambientes interativos e desafios apropriados, encorajamento à experimentação e à descoberta de princípios, adaptação a conceitos e habilidades existentes, desenvolvimento de habilidades metacognitivas, valorização de processos tanto quanto de resultados, certificados variados de excelência, auto-avaliação, autonomia na aprendizagem.

(b) construtivista social: desenvolvimento conceitual através de atividades colaborativas, oportunidades para discussão e reflexão, ambientes colaborativos, encorajamento a experimentação e descoberta compartilhadas, desenvolvimento de habilidades sociais, valorização da participação tanto quanto dos resultados, responsabilidade compartilhada.

(c) aprendizagem situada: participação em práticas sociais de investigação e aprendizagem, aquisição de habilidades em contextos de uso, desenvolvimento de relações de aprendizagem e profissionais, criação de ambientes seguros para participação. Suporte ao desenvolvimento de identidades, facilitação de diálogos e relacionamentos de aprendizagem, elaboração de oportunidades de aprendizagem autênticas, prática autêntica, envolvimento de pares.

O STEA, enquanto sistemática de organização do trabalho pedagógico foi desenvolvido tendo em vista a educação de jovens e adultos, e foi empregado com sucesso nos Cursos de Ensino Fundamental e Médio do Programa de Capacitação Operacional Básica do Departamento de Recursos Humanos da Reitoria da Universidade de São Paulo (PICONEZ, 1999, 2003). O STEA contribuiu para a alfabetização de mais de três mil funcionários do campus em nível de escolarização fundamental e mais de mil em nível médio.

Em ações externas, o STEA foi utilizado no “Programa Alfabetização Solidária” para alfabetizar 25 mil alunos nos estados de Ceará, Pernambuco, Alagoas e São Paulo. No Programa de Ensino Fundamental da empresa Nestlé do Brasil/FAPESP/FINEP, foram atendidos 5 mil funcionários em 17 unidades industriais em São Paulo, Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Foi responsável pela formação de 40 professores, diretores e coordenadores pedagógicos da rede municipal de Santo André no primeiro curso de pós-graduação *lato sensu* sobre Educação de Adultos e uso das tecnologias. Na rede municipal de São Bernardo do Campo e de Itatiba capacitou mais de 160 professores. Atualmente oferta serviços para três sistemas de ensino da rede privada em todo Brasil.

O STEA se distingue por sua natureza adaptável, atualizável e compatível com a legislação específica para os respectivos níveis fundamental e médio (PICONEZ, 2004, 2005) e flexibilidade para uso com TDIC. Idealizado originalmente para uma modalidade de educação a distância semipresencial, apoiada principalmente em material impresso – e complementada por material em vídeo e por recursos didáticos variados –, o STEA disponibiliza aos professores e estudantes Roteiros de Aprendizagem. Estes são categorizados em diferentes eixos de conhecimentos (Linguagens e Códigos, Ciências

Humanas, Ciências da Natureza e Matemática) e diferentes disciplinas (Língua Portuguesa, Geografia, História, Biologia, Física, Química e Matemática) conforme orientações da política educacional do país.

Em relação ao uso das tecnologias, já na década de 1990, o STEA possibilitava a elaboração de projetos coletivos, a socialização e o compartilhamento de planos de aula através de arquivos em disquetes, CDs, disponibilização de materiais em uma biblioteca e comunicação assíncrona por meio do correio eletrônico (PICONEZ; FILATRO, 2009).

O STEA avançou direto para a segunda e a terceira ondas de sistemas de aprendizado eletrônico. Foi ancorado em um sistema de gerenciamento de conteúdos enquanto construtor de aulas. Tornou-se uma alternativa para as limitações do *Learning Management System (LMS)* e *Learning Content Management System (LCMS)* disponíveis, porém sem a preocupação de aderir aos padrões de metadados que caracterizam os gerenciadores de conteúdos, ou a padrões de interoperabilidade educacional representados pelo *Educational Modelling Language (EML) Learning Design*.

Um modelo pedagógico é definido como um conjunto de regras e condições que, inspirados por teorias de aprendizagem e de ensino, prescrevem de que forma os alunos podem atingir determinados objetivos de aprendizagem, em determinados contextos e domínios de conhecimento, da maneira mais efetiva.

Essa compreensão dos fenômenos educacionais, registrada no Projeto Pedagógico (nível macro) se traduz em um (micro) *design instrucional* flexível, baseado em episódios-aula (campos de aprendizagem) que permitem a convergência de estratégias pedagógicas variadas.

A expressão *design instrucional (DI)* é entendida aqui como a ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana (FILATRO, 2006; 2008).

No que tange à adesão a um metamodelo pedagógico formal como a *EML* ou a abordagem de *Learning Design*, o STEA também trabalha sobre um

modelo conceitual de atividades dispostas em unidades de aprendizagem elementares (Roteiros de Aprendizagem), que funcionam em um cenário, uma espécie de “história” estruturada (episódios-aula).

Devemos destacar que no STEA as conexões entre as unidades de aprendizagem não se dão em termos de pré-requisitos, mas de *hiperlinks* que estabelecem relações entre as unidades temáticas de uma mesma disciplina e entre eixos curriculares distintos. Mesmo que as unidades temáticas que compõem o Curso de Ensino Fundamental e/ou Ensino Médio sejam identificadas por uma ordem numérica, o estudante pode explorá-las livremente, visto que estão todas disponíveis para acesso nos portais das escolas que participam desse projeto digital.

No âmbito do STEA, desempenhamos a figura do *designer instrucional* clássico, considerando que, qualquer prática de aprendizagem possui um *design* de aprendizagem subjacente (KOPER; TATTERSALL, 2005), seja porque as concepções pedagógicas assumidas são traduzidas em produtos visíveis (Roteiros de Aprendizagem) e em uma etapa posterior, em que os recursos tecnológicos incorporados ao STEA comporta processos e decisões de *design instrucional (DI)*.

Em nível macro, há que se considerar o trabalho de *DI* consolidado pela coordenação científica nos Roteiros de Aprendizagem, que funcionam como *templates* para planejamento e *design*, sendo utilizadas também nas fases de execução dos episódios-aula.

Em nível micro, uma equipe multidisciplinar realiza os processos clássicos de *DI* para desenvolvimento de cada Roteiro de Aprendizagem. A análise, *design*, desenvolvimento, implementação e avaliação desses materiais estão explicitados na preocupação com a linguagem usada, na organização da informação interna a cada unidade temática e entre disciplinas, na definição de objetivos de aprendizagem e competências a serem desenvolvidas a cada Roteiro, na preparação de espaços para a construção de significados pelos estudantes.

Realizar a transposição da narrativa das disciplinas do ensino fundamental e médio em “atividades de aprendizagem” e “de suporte” para os diferentes papéis que compõem o cenário de aprendizagem – com seus

respectivos conteúdos, ferramentas e outros elementos – requer um nível de detalhamento incomum mesmo em sistemas pedagógicos estruturados como o STEA. Para tanto, o diálogo fundamentado nos estudos de UT e UP entre as equipes de desenvolvimento é imprescindível, a fim de operacionalizar a convergência das questões tecnológicas e pedagógicas envolvidas na produção de materiais digitais de aprendizagem.

Tal pormenorização é um exercício de objetivação da prática educacional que visa, em primeira instância, identificar os elementos a serem informados ao sistema na fase de autoria do *learning design*. Ao mesmo tempo, constituir-se em uma estratégia de explicitação do modelo de ensino-aprendizagem. Ao arrolar e vincular papéis, atividades, conteúdos, ferramentas, produção dos atores, práticas de avaliação, entre outros, o que se faz é traduzir a filosofia pedagógica que inspira o *macrodesign* instrucional em micro-estratégias que se corporificará em um Roteiro de Aprendizagem.

Existem diferentes campos nos Roteiros de Aprendizagem do STEA que projetam atividades ajustáveis às características do contexto. Contemplam os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais indicados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

A sensibilidade ao contexto não está no tipo de atividade proposta, mas na coordenação das atividades de aprendizagem e de suporte em um fluxo. Em outras palavras, não está, por exemplo, em atividades de discussão, mas no que se faz com os resultados da discussão na estrutura de atividades proposta.

Desde a sua criação, o STEA já é um *template*, uma estrutura básica sobre a qual são organizadas e construídas adaptações conforme os contextos de uso. Quer no formato impresso ou no digital (elaborado com um *software* caracterizado como construtor de aulas), os Roteiros de Aprendizagem explicitam os objetivos e expectativas de aprendizagem da proposta didático-pedagógica efetivada pela tecnologia educacional e os pressupostos teórico-metodológicos por ela assumidos.

Dessa forma, mesmo com a migração de suportes, de impresso para digital, o planejamento, *design* e desenvolvimento dos materiais continuam seguindo os mesmos processos, ou seja, com um *designer* da aprendizagem

alimentando o editor de atividades com arquivos em diferentes formatos, bem como com *hiperlinks* internos para outros Roteiros, para temas transversais, glossários e bancos de conteúdos disponíveis no *software* que gerencia a produção dos Roteiros de Aprendizagem. Também são feitos *hiperlinks* externos para *sites* confiáveis que também se somaram aos benefícios potencializados pela mídia eletrônica, ampliando as possibilidades de concretizar os princípios da transversalidade na abordagem de temas.

A proposta de *design* instrucional deve levar em consideração que cada estudante do Ensino Fundamental e do Ensino Médio pode partir de diferentes "nós conceituais" para chegar a um novo conceito. Isso equivale dizer que existem diferentes vias de acesso para chegar ao conceito desejado, porém cada estudante poderá fazê-lo de maneira diferente, utilizando a via que para ele estiver mais desobstruída, ou que para ele faça mais sentido.

Um dos propósitos do Roteiro é a apresentação de situações-problemas a partir das quais possam reelaborar conteúdos escolares e promover discussões para que eles considerem a própria opinião e a de seus pares, oferecendo a oportunidade de os alunos coordenarem diferentes pontos de vista e solucionarem cooperativamente situações problemáticas, incentivar a formulação de conceituações necessárias para o avanço no domínio do objeto de conhecimento.

Esse *design* instrucional contextualizado é adotado no modelo atual do STEA pela oferta de variadas opções de estudo para os estudantes: método individualizado e/ou cooperativo, modalidade presencial e/ou a distância, plantão de professores síncrono e assíncrono, mídia impressa e/ou virtual – decisões que podem ser tomadas no nível de eixos curriculares, disciplinas ou unidades temáticas. Isso sem contar os ajustes realizados pelos próprios professores ao atender a necessidades que emergem da interação em "tempo real".

A abordagem de *LD* pode estender as potencialidades do aprendizado eletrônico para o Ensino Fundamental e Médio ao oferecer possibilidades de adaptação de atividades, estrutura de atividades ou unidades de estudo atendendo perfis individuais, mantendo, ao mesmo tempo, a possibilidade de se propor para alunos diferentes, atividades coletivas ou em pequenos grupos.

A seguir destacamos as considerações relacionadas á logística operacional de produção dos roteiros de aprendizagem.

Relevância do diálogo entre as equipes de produção dos seus conteúdos digitais

Para Sommerville (2003) para que um *software* seja um produto de qualidade deve ter como características essenciais a eficiência, a facilidade de manutenção, a facilidade de uso e um nível de confiança. Tal produto possui quatro atividades fundamentais (Sommerville, 2003), a saber: especificação que estuda a definição de funcionamento e suas restrições; desenvolvimento de *software* que se ocupa da construção baseada nas especificações; evolução do *software* constituída de melhorias que visam atender novas demandas e a validação de *software*, apresentada como função básica para mostrar se o produto desenvolvido está de acordo com as suas especificações e se atende as necessidades básicas de ensino e de aprendizagem, minimizando seus riscos e custos.

Neste artigo destacamos a relevância desta validação que deve estar presente em todas as fases do processo e após exposição à situação real de ensino e de aprendizagem para que se possa detectar problemas não percebidos pelas equipes de desenvolvimento. Os sistemas de ensino muitas vezes compram a versão *alfa*, quando deveriam adquirir a fase *beta* que, submetida à situação real de uso, pode permitir detectar os erros, lacunas e imperfeições não identificados durante a concepção do *software*. Acreditamos que a UT e UP somente poderiam validar o produto após seu uso contextualizado.

A escolha de *softwares* com critérios de adoção por questões mercadológicas, de preço mais baixo e não por critérios pedagógicos pode constituir-se em um grande erro: professores desaprovam o conteúdo, não conseguem identificar sentido e significado para o seu contexto, subestimam suas funcionalidades, subutilizando-os.

Para evitar esse cenário, recomenda-se que docentes e estudantes participem do processo de análise do *software*, identificando as expectativas de desempenho, o alcance dos conteúdos trabalhados, a relação com os objetivos

do seu plano de ensino, a adequação aos níveis e estilos cognitivos dos estudantes e os fundamentos da proposta pedagógica que embasam o *software*.

Muitos estudos que realizamos atestam que, os bons resultados do uso de *software* educacional, dependem tanto da sua escolha, dos objetivos que se pretende atender, da proposta metodológica utilizada e da formação dos professores.

Podemos caracterizar o STEA como um sistema, como a própria denominação diz, pois envolve um conjunto de componentes que fazem sentido quando interrelacionados. Por essa razão, revela-se um rico exemplo de sistema analisado da perspectiva organizacional do *LD*. Ao mesmo tempo, como o STEA é um *template* aberto para planejamento e *design*, o uso de tecnologias digitais para produção dos materiais abriu a possibilidade de estender o conceito original, que é baseado em *design* instrucional aberto.

Isso significa que o STEA exemplifica o modelo de *design instrucional* contextualizado não porque combina partes abertas e partes fechadas (o que corresponderia a um modelo de *DI* aberto), mas porque fixou o *DI* no nível do *template*. Em outras palavras, conserva a abordagem pedagógica definida em um nível macro, de *software*, e mantém aberto o *design* dos Roteiros de Aprendizagem, de acordo com cada contexto de utilização.

À medida que começam a surgir “construtores de cursos” ou “agregadores de conteúdo” (*builders*) provendo aos docentes ferramentas para organização e representação desses processos, é indiscutível a necessidade de explicitar tais premissas em modelos pedagógicos articulados. Nessa explicitação, evidenciam-se a multiplicidade e heterogeneidade das práticas educacionais, tão diversas quanto os contextos nas quais elas se realizam (FILATRO, 2008).

Quando se trata de educação apoiada por tecnologias, é preciso comunicar essas práticas de maneira mais objetiva e, de preferência, usando uma linguagem que possa ser compreendida universalmente tanto por seres humanos quanto por máquinas. Uma dessas linguagens foi representada pelo desenvolvimento do STEA para descrever de forma integral uma ampla variedade de processos e modelos pedagógicos existentes – ou seja, não

apenas o seu conteúdo, mas também as regras, as relações, as interações e as atividades que ocorrem entre os agentes do processo educacional (TATTERSALL; KOPER,2003; DUTRA; TAROUÇO; ROCKENBACK, 2006) .

Como laboratório de desenvolvimento e pesquisa dedicamo-nos prioritariamente ao estudo e aplicação de ferramentas nas áreas de gerenciamento de conteúdos e de gerenciamento de atividades de aprendizagem, bem como à discussão sobre as ações de aprendizagem. Nesse sentido, três equipes foram formadas: a equipe de TI, a equipe de Mídias e a equipe Pedagógica. As duas últimas participam ativamente das discussões enquanto a primeira participou com maior assiduidade da padronização de arquitetura, definição de linguagens e objetos de aprendizagem visando padrões norteadores do desenvolvimento do projeto, e desenvolveu os *softwares* Gerenciador de Conteúdos e Gerenciador de Aprendizagem, que permitem a construção e armazenamento e acesso aos Roteiros de Aprendizagem.

Com base nos principais estudos (Anexo A e B) sobre critérios internacionais de usabilidade e na experiência de formação das equipes, desenvolvemos um formulário para avaliação dos Roteiros. Após avaliação criteriosa desses materiais digitais este formulário é postado em um ambiente *intranet* acessado pela equipe para fase de testes e ajustes, sob a perspectiva de uma logística operacional de produção.

Na versão inicial do ambiente, há três perfis (administrador, docente, monitor) representados por papéis desempenhados pelo usuário em determinado contexto do sistema. Genericamente, o papel de administrador engloba todos os privilégios de acesso e só pode ser atribuído a um usuário por outro administrador. Cada nível possui todos os privilégios de acesso do nível imediatamente inferior, mais atribuições que lhe são próprias.

As funções do *administrador* estão relacionadas à criação de novos contextos, obtenção de acesso irrestrito a todos os Roteiros e de privilégios de acesso do papel docente. O *docente* é responsável por inserir informações contextualizadas, criar links internos e externos, associar estudantes cadastrados a contextos existentes e possui os mesmos privilégios da função

do *monitor*, ou seja, cadastrar estudantes e visualizar processos de produção de materiais digitais.

Além dos privilégios de acesso ao gerenciador de conteúdos existem algumas etapas que precisam ser seguidas na elaboração de materiais digitais de aprendizagem. A equipe multidisciplinar define como os conteúdos serão abordados. Os professores autores e/ou especialistas nos diferentes conteúdos do Ensino Fundamental e Médio identificam os conceitos estruturantes dos Roteiros para desenvolver uma rede de fatos, conceitos, princípios e atividades, transformada em campos de aprendizagem, com fluxo de telas interconectadas entre si, viabilizadas por heterogêneos caminhos ou trilhas de navegabilidade.

Existe um papel para cada profissional envolvido com a produção dos Roteiros de Aprendizagem focalizados nas equipes de mídias e pedagógica cujas funções são expressas a seguir. Não escreveremos o fluxograma da equipe de TI por não ser o foco de interesse deste artigo.

- Autor - produz o pré-roteiro, que inclui elaboração de conteúdo didático com todos os links requeridos, além de sugerir descritivamente *LO* (animações, infográficos, jogos etc.).
- Animador - adapta o roteiro pedagógico em roteiro digital, respeitando o conteúdo e a ortografia do Roteiro. Utiliza a sugestão de *layout* dos *LO* para produzi-los, bem como respeita os roteiros de animação.
- Estagiário - faz pesquisas necessárias para complementar o pré-roteiro e auxiliar o autor, como pesquisas iconográficas, *links*, referências, textos e notícias.
- Pesquisador iconográfico - pesquisa em bancos iconográficos imagens semelhantes às pedidas na pauta iconográfica. Faz acordo de licenciamento de imagens, textos, poesias e notícias com responsáveis. Propõe sugestões de troca de imagem e envia atualizações da pauta para análise.
- Programador - elabora programas que permitem o funcionamento dos *LO*.
- Revisor ortográfico - corrige os textos de linguagem narrativa em *LO*, além de verificar a composição do gênero *webwriting* do Roteiro.

- Roteirista – elabora roteiros de *LO* em co-autoria com os autores de pré-roteiro; acompanha animação/narração dos roteiros do *LO* que produziu.
- Supervisor de mídia - coordena a produção digital do Roteiro de Aprendizagem por meio de orientações aos animadores e programadores, avaliação da pertinência de *design* e diagramação do roteiro digital e orientações na elaboração de *templates*.
- Supervisor de roteiros – avaliação técnica (formato), de conteúdo e de didática. Oferece sugestões para a criação de *LO*. Orienta a pré-roteirização e roteirização. Analisa a pauta iconográfica e participa da avaliação final do Roteiro de Aprendizagem.
- Narrador – faz a gravação de áudio das animações, poesias e textos didáticos encaminhados, com as devidas entonações requeridas no roteiro de produção.

Muitas funções e papéis são atribuídos à equipe conforme ilustra o diagrama de fluxo (Figuras 1 e 2), viabilizando e detalhando o processo de desenvolvimento dos mesmos. O fluxograma identifica etapas delineadas, que podem vir a auxiliar no processo de produção e esclarecer o papel de cada um dos atuantes no projeto. Apresentamos na sequência o fluxograma de roteirização (e do papel do supervisor de roteiros) no Ensino Fundamental e Médio.

Para a elaboração dos Roteiros, uma vez definidos os papéis e funções de cada profissional, tem início a fase de concepção negociada entre as equipes a partir das considerações da equipe pedagógica sobre o contexto e características da faixa etária dos estudantes, as expectativas de aprendizagem, o contexto disciplinar ou de eixos curriculares da legislação brasileira e as outras dimensões ligadas à informática.

O diálogo que se estabelece entre as equipes pode identificar, por exemplo, exatamente o que o sistema poderá realizar e/ou quais serão suas restrições no uso e implementação pelos sistemas de ensino.

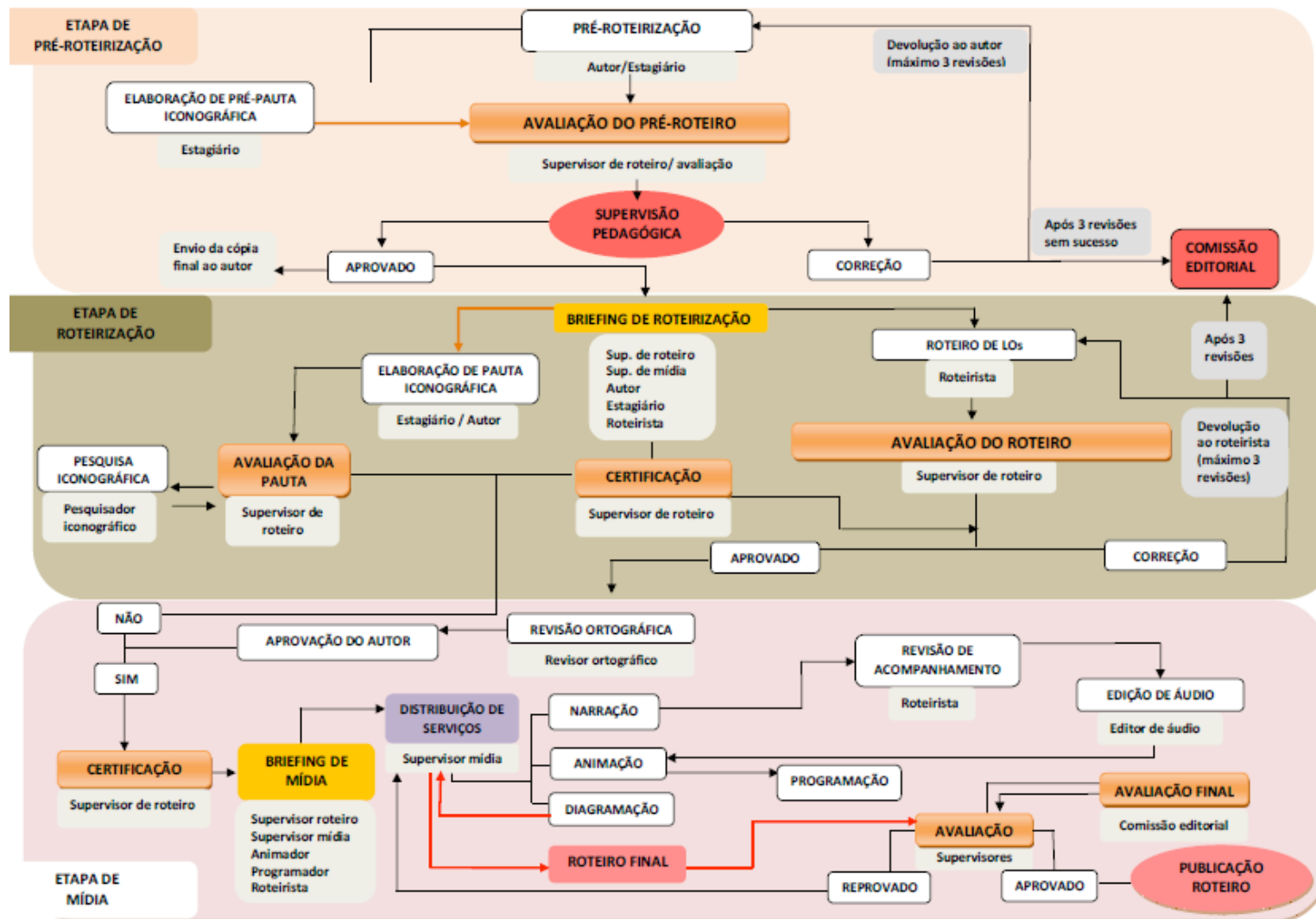


Figura 1 - Fluxograma de Elaboração dos Roteiros de Aprendizagem – STEA (PICONEZ, 2008)

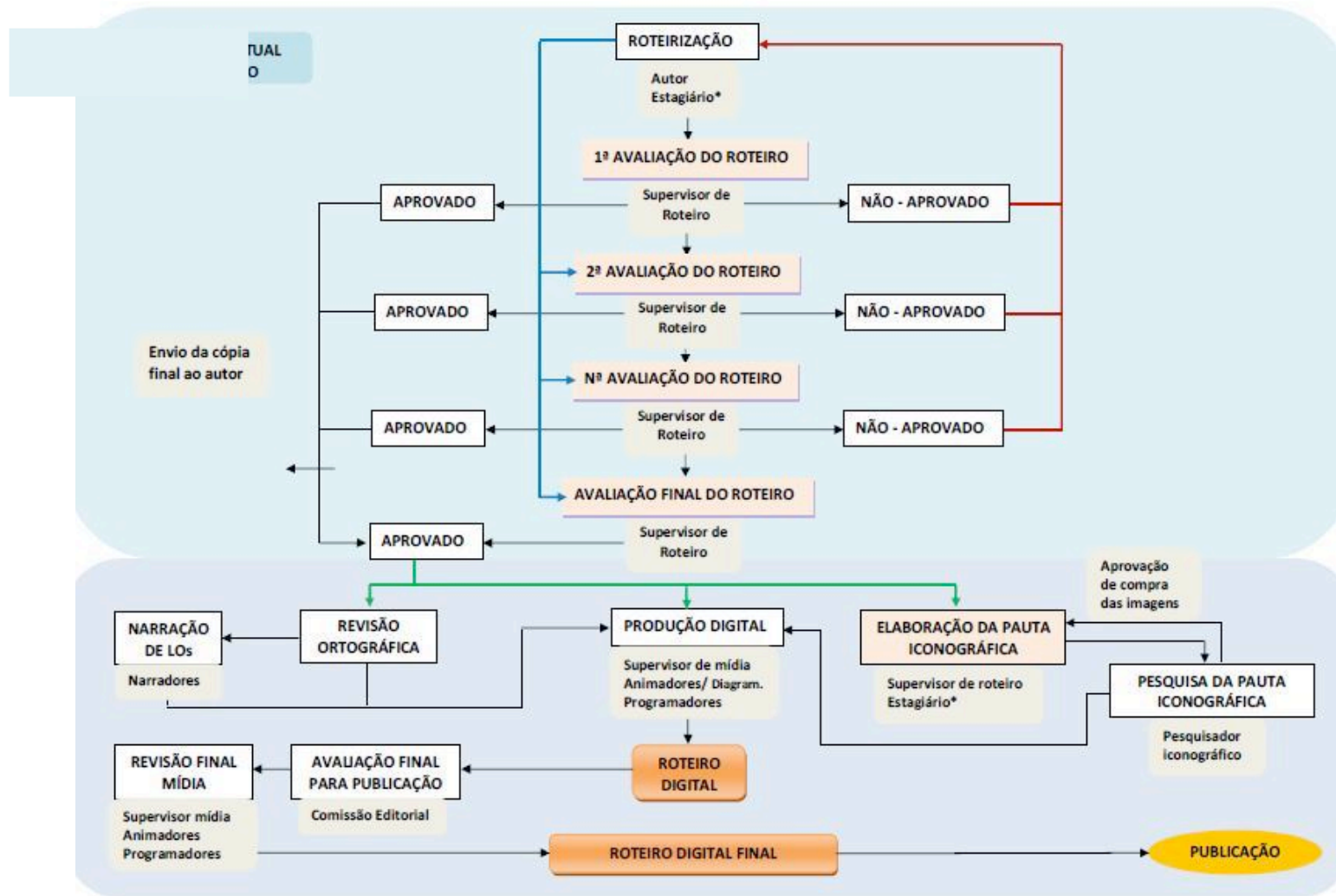


Figura 2 - Fluxograma de Roteirização dos materiais digitais (PICONEZ, 2008)

O fluxograma pretende assegurar que as diversas formas de aprendizagem sejam contempladas na concepção para atender os diferentes estilos de aprendizagem. A seleção de expectativas de aprendizagem não contempla necessariamente um formato ou tipo de avaliação o que seria extremamente redutor. Diferentes linguagens e convergência de mídias são incentivadas a fim de permitir facilidade, pertinência e contextualização às propostas dos docentes das escolas.

Aqui podemos destacar um dos grandes desafios deste diálogo. A equipe multidisciplinar dos profissionais envolvidos no desenvolvimento dos materiais tem diferentes visões sobre o ensino e a aprendizagem o que pode ser minimizado com reuniões coletivas que discutam as especificações bem fundamentadas.

Após estudos exploratórios da literatura relacionada ao tema de avaliação da qualidade dos materiais digitais de aprendizagem percebeu-se que ainda há grandes desafios. As estratégias metodológicas de desenvolvimento de materiais digitais de aprendizagem não dão conta de todos os aspectos envolvidos nos processos educativos.

A relação educativa se modificou nesta nova formação da sociedade, na qual entre outras alterações, a informação trafega com muito mais velocidade. Neste sentido, Tardif; Lessard (2005, p. 142) colocam que “não se pode compreender a relação atual entre jovens e os professores sem situá-la antes num contexto social mais vasto que modifica seu teor”. Por isso, o professor precisa estar preparado, pois essa sociedade se estenderá para dentro de sua sala de aula.

As propostas de análise de requisitos de *software* educativo também apontam que por se tratar da relação existente entre professor, aluno e conteúdo, a relação educativa é altamente complexa e, por natureza, imprecisa. A grande incógnita desta relação versa sobre os processos percorridos pelo estudante para a efetivação da aprendizagem, conferindo complexidade ao contexto educativo. Em alguns casos, em uma mesma turma ou ano escolar, alguns *softwares* atingem os objetivos de auxiliar os estudantes na construção de conhecimento; em outras não.

Portanto, um dos grandes desafios na concepção dos Roteiros de

Aprendizagem reside justamente em garantir a flexibilidade inovadora de um ambiente multimidiático que permita customizações, variando de modalidade de ensino, área de conhecimento ou ano/série escolar. Um aspecto muito importante diz respeito ao conteúdo e conceitos trabalhados no material digital que precisa ser significativo para que a construção de conhecimento dos estudantes tenha sentido e significado.

Outra gama de considerações pertence a outras dimensões. Nesta perspectiva, a exploração plena do ambiente depende de um acompanhamento didático-pedagógico por parte de um professor ou especialista em áreas de conhecimentos contempladas no currículo escolar. Envolve atividades de desenvolvimento de infográficos, seleção de imagens, *links*, fotos, animações, vídeos e pesquisa em livros, revistas e outros meios, fazendo igualmente apelo a conhecimentos provavelmente já visualizados ou utilizados pelos estudantes na internet, mas nunca desenvolvidos no âmbito da escola.

O bom desempenho do material digital de aprendizagem depende igualmente do letramento digital dos professores e de aprendizagem assistida cujo acompanhamento favorece trabalho integrado e contextualizado.

Portanto, a formação de equipe multidisciplinar, a identificação dos conhecimentos prévios desta equipe, a definição e caracterização dos estudantes; a definição dos conteúdos e conceitos dos Roteiros, além de um bom planejamento dos critérios de avaliação alia-se ao que afirma Oliveira et al (2001) que a formação de uma equipe multidisciplinar não garante a qualidade de um *software* educativo. Faz-se necessário pensar em uma metodologia adequada para esta produção, embasada em uma proposta pedagógica transparente e não resumida a uma abordagem meramente técnica e tecnicista.

Considerações finais

O desenvolvimento deste artigo permitiu uma análise de questões fundamentais para o estabelecimento de critérios de avaliação de materiais digitais de aprendizagem. Representou uma tentativa de mapeamento do percurso complexo de criação de materiais digitais para servir de apoio aos desenvolvedores de *softwares* educativos.

A experiência com a criação do STEA remete a uma grande questão desafiadora: qual valor pode ser agregado ao aperfeiçoamento dos materiais digitais com o planejamento de um processo complexo que envolve a criação, desenvolvimento, avaliação e utilização pedagógica pelos sistemas de ensino?

Uma metodologia de avaliação de materiais digitais de aprendizagem válida para diferentes contextos, diferentes públicos e diferentes conteúdos requer a presença de critérios e metodologias efetivas e consolidadas neste âmbito.

Concordamos com Braga (1998) sobre a necessidade do cuidado especial que se deve ter para que as possibilidades tecnológicas não promovam um retrocesso em termos das teorias de ensino e aprendizagem ao propor, através de tecnologia altamente sofisticada, atividades simplistas e defasadas do ponto de vista pedagógico.

Segundo Kember (1994), a determinação da orientação pedagógica de um material não é feita por seu tipo, mas sim pelas crenças teóricas adotadas pelos desenvolvedores, ou seja, pelos conceitos educacionais propostos pelas equipes de mídia, TI e pedagógica.

Recomenda-se, assim, o diálogo permanente entre estas equipes, considerando os critérios de usabilidade técnica e pedagógica na elaboração de conteúdos didáticos digitais. O trabalho cooperativo e colaborativo, apoiado pelo computador, possibilita maior interação ao contar com o apoio de sistemas de comunicação eletrônica, exploração intencional da internet, uso de simulações, multimídias e ferramentas cognitivas como instrumentos de reflexão do conhecimento.

As tecnologias para sustentar a aprendizagem devem apoiar o pensamento reflexivo, conversacional, contextual, complexo, intencional, colaborativo, construtivo e ativo dos estudantes presencialmente e/ou a distância. Quando os estudantes se envolvem nestes significados construindo processos, a aprendizagem significativa surgirá naturalmente. (JONASSEN, 1996, 1999).

Haverá avanços significativos se os conteúdos digitais educativos forem adaptados às necessidades dos estudantes, criando conexões com o cotidiano

e transformando as interfaces dos materiais didáticos ou *softwares* em uma possibilidade de criação de comunidades vivas e investigativas.

A construção do conhecimento, em que o estudante participa ativamente pode ser beneficiada com o uso de materiais digitais de aprendizagem. A reflexão crítica e tomada de decisão sobre os critérios de UT e UP pelas equipes agregam valor à qualidade destes materiais. O diálogo entre as equipes de produção, os critérios de usabilidade e o conhecimento de proposta pedagógica, seus objetivos e as necessidades básicas de aprendizagem são variáveis fundamentais na produção de materiais digitais de aprendizagem.

Referências

ALBION, P. Heuristic evaluation of educational multimedia: from theory to practice. 16th Annual conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, ASCILITE, 1999. Disponível em: <http://www.usq.edu.au/users/albion/papers/ascilite99.html>. Acesso em 08 fev. 2002.

AUSUBEL, David. Psicologia educativa: um ponto de vista cognitivo. Editorial Trillas, México, 1976.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 9126-1. Engenharia de software - Qualidade de produto, 1991.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9241-11. Orientações sobre usabilidade, 1998. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=16883>. Acesso em 13 mai. 2010.

BRAGA, D. B. O ensino de língua inglesa via leitura: Uma reflexão sobre a elaboração de material didático para auto-instrução. Trabalhos em Lingüística. CAFTORI, N.; PAPRZYCKI, M. The Design, Evaluation and Usage of Educational Software. In PRICE, J.D. et al. Technology and Teacher Education Annual, 1997 (CD-ROM edition), Association for the Advancement of Computing in Education, Charlottesville, VA.

CHALMERS, P. The role of cognitive theory in human -computer interface. Computers in Human Behavior, 19, 593-607, 2003.

COSTA, F. A. Contributos para um Modelo de Avaliação de produtos Multimedia centrado na participação dos professores. Faculdade de Psicologia, Universidade de Lisboa. Disponível em: <http://www.esev.ipv.pt/servicos20042005/upload%5Cma%5C195%5Cavalia%3%A7%3%A3osoftware.pdf>. Acesso em 12 mai. 2010.

DE SOUZA, C. S.; LEITE, j. C.; PRATES, R. O.; BARBOSA, S.D.J. Projeto de Interfaces de Usuário: Perspectivas Cognitiva e Semiótica, Anais da Jornada de Atualização em Informática, XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Rio de Janeiro, julho de 1999. Disponível em: <http://www.dimap.ufrn.br/~jair/piu/> . Acesso em 05 out. 2004.

DUTRA, R. L. S.; TAROUCO, L. M. R.; ROCKENBACK, M. Objetos de aprendizagem: uma comparação entre SCORM e IMS Learning Design. Novas Tecnologias na Educação. CINTED-UFRGS, v. 4, no 1, julho 2006.

FILATRO, A. C. Design Instrucional como fundamentação para o learning design. Tese apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Educação, 2006. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-12062008-142556>. Acesso em 10 mai. 2010.

- _____. Design instrucional na prática. São Paulo: Prentice/Hall, 2008.
- FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 33 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- GOOGLE – Corporate Information. Google Today . Disponível em: <http://www.google.com/corporate/history.html>>. Acesso em 03 ago. 2003.
- HANNAFIN, M.; PECK, K. The Design, Development and Evaluation of Instructional Software. New York: Macmillan, 1988.
- HORILA, M.; NOKELAINEN, P.; SYVÄNEN, A.; ÖVERLUND, J. Pedagogical usability criteria, version 1.0. [In Finnish.] Digital Learning project. Häme Polytechnic and University of Tampere, 2002.
- KEINONEM, T. One dimensional usability: influence of consumer's product preference. Helsinki : University of Art and Design Helsinki, 1998.
- JANSEN, W., VAN DEN HOOVEN, H.; JÄGERS, H.; STEENBAKKERS, G. (2002). The Added Value of E-learning. Disponível em: <<http://ecommerce.lebow.drexel.edu/eli/2002Proceedings/papers/Janse124Add ed.pdf>>. Acesso em 11 mar .2004.
- JONASSEN, D. Computers in the classroom. New Jersey: Prentice Hall, 1996.
- _____. Learning with technology: a constructivist perspective. Prentice-Hall, 1999.
- _____. Supporting Communities of Learners with Technology: a Vision for Integrating Technology with Learning in Schools. Educational Technology pp. 60-63, July-August 1995.
- JONASSEN, D.; MYERS, J.; MCKILLOP, A. From Constructivism to Constructionism: Learning with Hypermedia/Multimedia Rather Than from It. In: WILSON, B. (Ed.), Constructivist Learning Environments, pp. 93-106. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publishers, 1996.
- JONASSEN, D.; PECK, K.; WILSON, B. Learning with Technology: A Constructivist Perspective. Upper Saddle River, NJ: Merrill, 1999.
- KEMBER, D. The teacher is more important than the medium: Pre-packaged instructional materials are not axiomatic with surface learning. Distance Education.
- KNOWLES, M. The modern practice of adult education: from pedagogy to Andragogy. Englewood Cliffs: Cambridge, 1980.
- _____. Andragogy in action. San Francisco: Jossey-Bass, 1990.
- KOPER, R.; TATTERSALL, C. (Org.). Learning design: A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training. Berlim: Springer-Verlag, 2005.
- KRAMER, S. Propostas pedagógicas ou curriculares: subsídios para uma leitura crítica. Educ. Soc., Campinas, v. 18, n. 60, Dec. 1997. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v18n60/v18n60a1.pdf>>. Acesso em 19 set. 2010.

KURHILA, J.; MIETTINEN, M.; NOKELAINEN, P.; TIRRI, H. Use of Social Navigation Features in Collaborative E-Learning. In Proceedings of the E-Learn 2002 Conference, pp. 1738-1741, 2002.

LEVI, M.; CONRAD, F. A Heuristic Evaluation of a World Wide Web Prototype: interactions Magazine (a publication of the Association for Computing Machinery). Jul/Augt, 1996.

LEFLORE, D. Theory Supporting Design Guidelines for Web-Based Instruction. In B. Abbey (Ed.), Instructional and Cognitive Impacts of Web-Based Education, pp. 102-117. Hershey: Idea Group Publishing, 2000.

LIN, H.; CHOONG, Y.; SALVENDY, G. Proposed Index of Usability: A Method for Comparing the Relative Usability of Different Software Systems. Behaviour and Information Technology, 16(4/5), 267-278, 1997.

MCGREGOR, C. Developing user-friendly Macromedia Flash content. 2001. Disponível em: <http://www.macromedia.com/software/flash/productinfo/usability/whitepapers/usability_flazoom.pdf>. Acesso em 12 de set. 2002.

MARTINS; M. L. O.; BARBOSA, A. C. C. Usabilidade: a importância de testar interfaces para o ensino a distância mediado pelo computador, 2006. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc031.pdf>>. Acesso em 13 mai. 2010.

MAYES, J.; FOWLER, C. Learning technology and usability: a framework for understanding courseware. Interacting with Computers, 11, 485-497, 1999.

NIELSEN, J. Evaluating Hypertext Usability. In: JONASSEN, D. H.; MANDL, H. (Org.). Designing Hypermedia for Learning, pp. 147-168. Berlin: Springer-Verlag, 1990.

_____. Usability Engineering. Boston: Academic Press, 1993.

_____. Projetando Websites. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

_____. Error Message Guidelines. Alertbox, Fretmont CA, 2001. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20010624.html>>. Acesso em: 23 jan. 2006.

NIELSEN, J.; ETAHIR M. Homepage – Usabilidade: 50 Websites desconstruídos. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

NOKELAINEN, P. An empirical assessment of pedagogical usability criteria for Digital learning material with elementary school students. In Journal Educational Technology & Society, vol. 9, n. 2, 2006.

NORMAN, K.; SHNEIDERMAN, B.; HARPER, B. QUIS: The Questionnaire for User Interaction Satisfaction, version 7, 2003. Disponível em: <<http://www.cs.umd.edu/hcil/quis/>>. Acesso em: 18 nov. 2008.

OLIVEIRA, C.C.; COSTA, J. W.; MOREIRA, M. Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo. Campinas: Papirus, 2001.

PAPERT, S. A maior vantagem competitiva é a habilidade de aprender. Educação Digital, Rio de Janeiro, abr. 2001. Seção: Entrevista.

PIAGET, J. Epistemologia genética. 2. ed. São Paulo : Abril Cultural, 1978. (Coleção Os Pensadores). Título original: L'epistémologie génétique, 1970.

_____. A linguagem e o pensamento na criança. Rio de Janeiro : Fundo de Cultura, 1959. Título original: Le langage et la pensée chez l'enfant, 1924.

PICONEZ, S. C. B. (Org.) Pedagogia de projetos como alternativa geradora de reflexões sobre ensino-aprendizagem na Educação Escolar de Jovens e Adultos. Cadernos Pedagógicos Reflexões / Núcleo de Estudos de Jovens e Adultos e Formação Permanente de Professores (Ensino Presencial e Educação a Distância), vol.1, n. 16. São Paulo: USP/FE/NEA, 1999.

_____. Educação escolar de jovens e adultos. São Paulo: Papyrus, 2003.

_____. Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem: a questão da interdisciplinaridade dos conteúdos curriculares da educação básica. Cadernos Pedagógicos Reflexões / Núcleo de Estudos de Jovens e Adultos e Formação Permanente de Professores (Ensino Presencial e Educação a Distância), vol.1, n. 4. São Paulo: USP/FE/NEA, p. 9-27, 2004a.

_____. Aprendizagem cooperativa apoiada por recursos da Internet como estratégia de educação permanente e qualificação interdisciplinar. Cadernos Pedagógicos Reflexões / Núcleo de Estudos de Jovens e Adultos e Formação Permanente de Professores (Ensino Presencial e Educação a Distância), vol.1, n. 6. São Paulo: USP/FE/NEA, p. 81-94, 2004b.

_____. Guia Tutorial de Apoio: Ensino Médio e Portal NEA. Cadernos Pedagógicos Reflexões / Núcleo de Estudos de Jovens e Adultos e Formação Permanente de Professores (Ensino Presencial e Educação a Distância), vol.1, n. 7. São Paulo: USP/FE/NEA, 2005.

_____. Proposta de alteração do Fluxograma de Roteirização. In: REUNIÃO DO PROJETO SISTEMA TRANSVERSAL DE ENSINO-APRENDIZAGEM, 1., 2008, São Paulo. Palestra... São Paulo: Editora COC, 2008.

PICONEZ, S., FILATRO, A.. O desenvolvimento profissional da docência na formação de professores face a utilização das tecnologias. ETD - Educação Temática Digital, Campinas, 10, out. 2009. Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/etd/article/view/2032>>. Acesso em: 26 Out. 2010.

PICONEZ, S. C. B.; NAKASHIMA, R. H. R. Avaliação do potencial de usabilidade de material digital de aprendizagem: algumas contribuições. Série Educação & Tecnologia. São Paulo: Editora COC, 2010.

QUINN, C. Pragmatic Evaluation: Lessons from Usability. 1996. Disponível em: <<http://www.ascilite.org.au/conferences/adelaide96/papers/18.html>>. Acesso em: 08 fev. 2002.

REEVES, T. C. Evaluating what really matters in computer-based education. In WILD, M.; KIRKPATRICK, D. (Org.), Computer education: New Perspectives, (pp. 219-246). Perth, Australia: MASTEC, 1994.

REEVES, T. C.; BENSON, I.; ELLIOT, D. Usability and instructional design heuristics for e-learning evaluation. 2002. Disponível em: <<http://www.aace.org/dl/index.cfm/fuseaction/ViewPaper/id/10405/toc/yes>> Acesso em 29 mar. 2005.

RUOHOTIE, P.; NOKELAINEN, P. Practical Considerations of Motivation and Computer-supported Collaborative Learning. In: VARIS, T.; UTSUMI, T.; KLEMM, W.R. (Org.). Global Peace Through The Global University System, pp. 226-236, 2003.

REITZ, D. S. Avaliação do impacto da usabilidade técnica e pedagógica no desempenho de aprendizes em e-learning. 164 f. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, 2009.

RUOHOTIE, P. Motivation and Self-regulation in Learning. In: NIEMI, H.; RUOHOTIE, P. (Org.), Theoretical Understandings for Learning in the Virtual University, pp. 37-72. Saarijärvi: University of Tampere, Research Centre for Vocational Education, 2002.

SANTOS, Rodrigo Costa. Revisão das métricas para avaliação de usabilidade de sistemas. Disponível em: <http://www.marcelomoraes.com.br/conteudo/marcelo/metricas_usabilidade.pdf>. Acesso em: 19 set. 2010.

SHNEIDERMAN, B. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. 3.ed. Menlo Park, CA: Addison Wesley, 1998.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003.

SQUIRES, D.; PREECE, J. Usability and Learning: Evaluating the Potential of Educational Software. Computers and Education, 27(1), 15-22, 1996.

_____. Predicting quality in educational software: Evaluating for learning, usability and the synergy between them. Interacting with Computers, 11 (1), 467-483, 1999.

SYVÄNEN, A.; NOKELAINEN, P.; AHONEN, M.; TURUNEN, H. Approaches to Assessing Mobile Learning Components. Paper presented at 10th Biennial Conference of the European Association for Research on Learning and Instruction. Padova, Italy, 2003.

TARDIF, M.; LESSARD, C. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis: Vozes, 2005.

TATTERSALL, C.; KOPER, R. EML and IMS Learning Design: from LO to

LA. Educational Technology Expertise Centre, The Open University of the Netherlands, 2003.

TOGNAZZINI, B. First principles. Disponível em: <<http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>>. Acesso em: 04 nov. 2003.

VETROMILLE-CASTRO, R. O papel da usabilidade no ensino de inglês para leitura mediado por computador. Dissertação de mestrado. Pelotas, RS, 2003.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

_____. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

WILSON, B.; MYERS, K. Situated Cognition in Theoretical and Practical Context. In JONASSEN, D.; LAND, S. (Eds.), Theoretical Foundations of Learning Environments. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 57-88, 2000.

ZABALA, A. A prática educativa Porto Alegre: Artmed, 1998.

Anexo A - Quadro de Critérios de Usabilidade Técnica

Critérios Usabilidade Técnica	Características	Pesquisadores
Acessibilidade	O aluno deve ser capaz de utilizar materiais de aprendizagem com diferentes navegadores e dispositivos.	Nielsen (1990)
Aprendizagem	Tempo que leva o estudante para aprender.	Nielsen (1993)
Controle do usuário	Usuários não têm dificuldade de utilização.	Shneiderman (1998) Nielsen (1993) Tognazzini (2003) Lin; Choong; Salvendy (1997)
Ajuda	O uso do sistema deve ser tão intuitivo que não necessita de muita ajuda, embora esta deva estar disponível e apresentada de forma compreensível	Nielsen (1993) Squires; Preece (1996)
Layout gráfico	Seguir a legislação educacional e ter a estrutura para promover a aprendizagem também a distância.	Tognazzini (2003) Leflore (2000)
Confiabilidade	O sistema deve ser tecnicamente confiável. Usuário deve ser capaz de confiar em seu trabalho e sentir-se seguro com o software	Nielsen (1993) Shneiderman (1998) Tognazzini (2003)
Coerência	Interface consistente que permite ao usuário habilidades que são úteis em outros sistemas também.	Shneiderman (1998) Nielsen (1993) Tognazzini (2003) Lin; Choong; Salvendy, (1997) Chalmers (2003)
Eficiência	O nível de produtividade que o usuário experiente pode chegar com o sistema. Usuário deve ser capaz de adotar a estrutura conceitual do sistema a fim de automatizar rotinas, por exemplo, com atalhos para <i>links</i> , banco de conteúdos etc.	Shneiderman (1998) Nielsen (1993) Tognazzini (2003)
Carga de memória	Usuário conta com o computador para reconhecer e lembrar melhor das informações suficientes que levariam mais tempo para processá-las ou tomar decisões.	Nielsen (1993)
Erros	As mensagens de erro devem dizer claramente o que está errado e quais são os próximos passos possíveis usuários (se houver) para corrigir o problema	Nielsen (1990; 1993) Shneiderman (1998)

Anexo B - Quadro de Critérios de Usabilidade Pedagógica

Critérios	Usabilidade	Características	Pesquisadores
Técnica			
Controle usabilidade	da	Controle deve ser validado por alunos e professores e não apenas pela tecnologia e <i>designers</i> instrucionais	Nielsen (1990) Reeves (1994) Squires; Preece (1996) Quinn (1996) Albion (1999) Squires; Preece (1999) Horila; Nokelainen; Syvänen; Överlund (2002)
Concentração estudante	do	Apresentação do material de aprendizagem em unidades significativas como importante fator de concentração do estudante	Jonassen, Myers; McKillop, 1996 Wilson; Meyers, 2000
Atividades do estudante		Professor tem o papel de provocador cognitivo e parceiro didático. O material de aprendizagem deve ganhar a atenção de alunos. Os alunos devem sentir eles próprios, os resultados da aprendizagem por meio das expectativas de aprendizagem e a relação com as atividades realizadas	Reeves (1994) Jonassen; Peck; Wilson (1999) Piconez (2004)
Aprendizagem Cooperativa		A visão interacionista baseia-se na aprendizagem social e partilha de conhecimentos através de colaboração por meio de tarefas. Os alunos são capazes de discutir e negociar sobre as diferentes abordagens para a tarefa de aprendizagem com o apoio de ferramenta assíncrona ou síncrona de navegação social	Jonassen (1995) Mayes; Fowler (1999) Kuruhila; Miettinen; Nokelainen; Tirri (2002)
Orientação de metas		Os objetivos (expectativas) de aprendizagem devem estar claramente definidos. As metas construtivistas também devem ser definidas pelos próprios estudantes	Wilson; Meyers (2000)
Aplicabilidade		Atividades autênticas e contextualizadas: os exemplos devem ser tomados a partir de situações autênticas da vida cotidiana	Jonassen; Peck; Wilson (1999)
Transferência		Os usuários aprenderam conhecimentos ou habilidades úteis em outros contextos. O desenvolvimento humano deve ser considerado de uma forma que o material é relevante para o estágio	Wilson; Meyers (2000)

	de desenvolvimento da população alvo	
Valor agregado	O valor acrescentado para a aprendizagem. Relevância dos meios de comunicação elementos (som, animação, vídeo). Uma melhor adaptação aos diferentes necessidades; mais oferta flexível de conteúdo; Estudante assume funções de aprendizagem; mais atraente o assunto; melhoria de comunicação, e estudantes mais envolvidos.	Jansen; Van Den Hooven; Jägers; Steenbakkers (2002)
Motivação	Motivação afeta toda a aprendizagem como intrínseca necessidade de compreensão	Ruohotie (2002) Chalmers (2003) Reeves (1994) Ruohotie; Nokelainen (2003)
Avaliação do Conhecimento anterior	Avaliar os pré-requisitos, do que é necessário para realizar as tarefas de aprendizagem propostas. Atividades inseridas de forma significativa com elaboração pelo estudante ampliam e incentivam o uso dos roteiros de aprendizagem	Wilson; Meyers (2000)
Flexibilidade	Possibilidade de ajuda para adaptar materiais de aprendizagem a alunos diferentes. Tarefa de decomposição, em pequenas e flexíveis unidades de aprendizagem	Hannafin; Peck (1988) Wilson; Meyers (2000) Leflore (2000)
Feedback	Resposta sensível e precisa às construções de conhecimento que foram possibilitadas pelo uso dos computadores, da plataforma e proposta pedagógica digital. O aluno tem que sentir se há um verdadeiro diálogo entre ele e o sistema	Hannafin; Peck (1988) Mayes; Fowler (1999).
Mobile learning	Avaliar as potencialidades de uso dos roteiros e dos <i>laptops</i> em projetos culturais e atividades intra, inter e extraclasse	Syvänen; Nokelainen, Ahonen; Turunen (2003)

RECURSOS EDUCATIVOS EN ABIERTO EN EDUCACIÓN A DISTANCIA

Dra. María Luz Cacheiro González
UNED, Facultad de Educación, España
mlcacheiro@edu.uned.es

RESUMEN

Distintas entidades están desarrollando contenidos educativos online. Las administraciones educativas están promoviendo planes, programas y proyectos en esta línea. Las universidades cuentan con plataformas virtuales para actividades complementarias. En este marco, la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) ofrece servicios online que forman parte de su modelo blended learning de complementariedad de medios incorporando las herramientas web 2.0.

La disponibilidad de fuentes de recursos educativos online desarrollados permite a docentes, investigadores, estudiantes, profesionales y usuarios en general, contar con una biblioteca personalizada, si bien se requiere contar con unos criterios de selección adecuados a cada contexto.

PALABRAS CLAVE

Recursos educativos en abierto, educación a distancia, Contenidos en abierto, web 2.0, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Portales Educativos, Repositorios de objetos de aprendizaje, TIC.

INTRODUCCIÓN

En España nos encontramos en un momento de pleno desarrollo de recursos digitales educativos en distintos sectores, áreas y niveles educativos. La integración curricular de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha permitido una evolución del escenario educativo en ámbitos como: actualización permanente del profesorado, desarrollo de libros electrónicos parte de editoriales; aplicación de herramientas tecnopedagógicas, creación de recursos educativos digitales por parte de los profesionales de la

educación, etc. Cada uno de estos aspectos se puede abordar desde la modalidad en abierto y a distancia, amplificando así su repercusión educativa. Como señala Litto (2009, p. 61):

“el advenimiento de los Recursos Educativos en Abierto (OER), grandes o pequeños componentes de conocimiento disponibles en la web, (...) representan una opción significativa para lograr un acceso más democrático al conocimiento”.

Encuentros Internacionales como el Congreso de Tecnologías para la Educación y el Conocimiento [[url: infoedu](http://infoedu.org)], el Foro de Contenidos Digitales [[url: ficod](http://ficod.org)] o el Congreso Educared [[url: educared_congreso](http://educared.org)] están aportando visibilidad a proyectos e iniciativas de diseño, desarrollo, aplicación y evaluación de recursos educativos en abierto y a distancia.

Realizar un párrafo que realice a conexão com o próximo tema.

INICIATIVAS TIC Y EDUCACIÓN: RECURSOS EDUCATIVOS EN ABIERTO

Son muchas las entidades en nuestro entorno comprometidas con la promoción de las TIC en Educación que vienen desarrollando una amplia oferta de recursos y contenidos digitales para distintas áreas y niveles formativos. Destacamos a continuación algunas de ellas que constituyen puntos de referencia en el ámbito de la tecnología educativa como son: Proyecto Agrega [[url: proyecto agrega](http://proyectoagrega.org)], Portal Global EducaRed [[url: educared](http://educared.org)], Iniciativa Skool [[url: skool.es](http://skool.es)], Portal kalipedia [[url: kalipedia](http://kalipedia.org)], etc.

El proyecto Agrega ha sido desarrollado por Red.es en colaboración con el Ministerio de Educación, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y las Comunidades Autónomas. En el portal pueden participar centros de enseñanza financiados con fondos públicos de régimen general no universitario y de régimen especial, así como centros de formación de profesores y Escuelas Universitarias de formación del profesorado.

El Proyecto Agrega ofrece un repositorio de contenidos digitales educativos de acceso libre pensado para docentes, familias y productores que puedan realizar búsquedas por nivel educativo, competencias, tipo de contenido (Tabla 1).

Tabla 1. Proyecto Agrega.

	<p>Niveles</p> <p>Infantil, primaria, secundaria obligatoria, especial, educación especial, compensatoria, bachillerato, cualificación profesional inicial, formación profesional, educación de personas adultas, enseñanzas de régimen especial, enseñanzas universitarias, programas educativos específicos.</p> <p>Competencias</p> <p>Generales y personales, académicas, sociales y de trabajo en equipo.</p> <p>Tipo de contenido</p> <p>Aplicación, imagen, sonido, texto y video.</p>
--	---

Fuente: [http://www.proyectoagrega.es/default/Para quien es Agrega](http://www.proyectoagrega.es/default/Para_quien_es_Agrega)

El programa EducaRed de la Fundación Telefónica pretende fomentar el uso educativo de Internet entre profesores, padres y alumnos de los niveles educativos de primaria, secundaria, bachillerato y ciclos formativos de grado medio. El portal de Educared juega un papel importante en la promoción de proyectos innovadores que permitan anticiparse a las posibilidades a medio y largo plazo de las tecnologías educativas. Algunas secciones del portal son: recursos, iniciativas e innovación (

Tabla 2).

Tabla 2. Portal Global EducaRed.


	<p>Materias</p> <p>Programas educativos curriculares y extracurriculares</p> <p>Niveles</p> <p>Experiencias Educativas, Software Libre y Webs educativas.</p> <p>Iniciativas</p> <p>Introducción de TIC en educación, Educación en valores, Infancia en Red y Necesidades Educativas Especiales.</p> <p>Innovación</p>
--	--

Incubadora de ideas, proyectos en marcha y observatorio.

Fuente: <http://www.educared.org>

La iniciativa skool.es está promovida por Intel® con el objetivo de crear y adaptar recursos didácticos que promuevan la innovación en el ámbito del uso de las tecnologías educativas en el aula (Tabla 3).


Tabla 3. skool.es.

	<p>Nivel</p> <p>Educación Secundaria Obligatoria</p> <p>Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ciencias naturales ■ Matemáticas <p>Tipo de contenido</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Presentaciones interactivas (lección, test y repaso) ■ Simulaciones.
---	---

Fuente: <http://www.skool.es>

Kalipedia es una iniciativa del Grupo Santillana dirigida al ámbito educativo con el objetivo de crear un repositorio de recursos (animaciones, audios, videos, etc) para la enseñanza y el aprendizaje. La enciclopedia online kalipedia está estructurada en: materias, multimedia, diccionarios, ludoteca y el intercambiador (Tabla 4).

Tabla 4. Kalipedia.

	<p>Materias</p> <p>Artes, ciencias naturales, Geografía, Historia, Tecnología, Lengua y Literatura, Matemáticas, Pensamiento, Religión y Cultura.</p> <p>Multimedia</p> <p>Animaciones, audios, fotos, galerías, gráficos, recursos web y vídeos.</p> <p>Diccionarios</p> <p>Lengua española, sinónimos y antónimos y traducción al inglés y francés.</p> <p>Ludoteca</p> <p>Juegos de prueba y aprueba, superquiz, enigmas, incógnitas y misterios.</p>
---	--

Intercambiador

Comunidades de educadores y estudiantes.

Fuente: <http://www.kalipedia.com/>

Son muchas otras las iniciativas que están ofreciendo recursos multimedia en abierto tanto a nivel nacional como a nivel internacional, esta muestra permite analizar los criterios de catalogación que se están utilizando.

CREACIÓN DE RECURSOS DIGITALES EN ABIERTO EN EDUCACIÓN A DISTANCIA: EL CASO DE LA UNED DE ESPAÑA

La Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) en España ha puesto en marcha una digitalización e integración de sus contenidos multimedia desarrollando una oferta formativa y divulgativa de calidad a través de distintos servicios: CanalUNED, BiblioUNED, eEspacioUNED, etc. Algunos ejemplos de estos servicios educativos en abierto son: CanalUNED [url: canaluned], UNED en YouTube [uned_youtube], OCW UNED [url ocwuned], BiblioUNED [url: bibliouned], eEspacio UNED [url: espaciouned], CadenaCampus [url: cadenacampus], etc.

El CanalUNED ofrece una cobertura de todas las actividades docentes, investigadoras e institucionales que lleva a cabo la UNED en las modalidades de: televisión, radio, mediateca y TeleUNED (Figura 1).



Figura 1. CanalUNED. Fuente: <http://www.canaluned.com>

Para cada una de estas modalidades se ofrece la posibilidad de su descarga, enviar por email, embed y enlace a la url.

Como espacio transversal el Centro de Medios audiovisuales de la UNED (CEMAV) gestiona un blog con las principales novedades de interés para los usuarios (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**).

Además se ha creado un canal en YouTube para dar mayor visibilidad a los contenidos producidos por la universidad (Figura 2).



Figura 2. UNED en YouTube. Fuente: <http://www.youtube.com/user/uned>

En el marco de la iniciativa de Cursos en Abierto (Open CourseWare) iniciada por el MIT, la UNED ha puesto en el Portal OCWUNED con los programas, contenidos y recursos de asignaturas de distintas titulaciones (Figura 3).

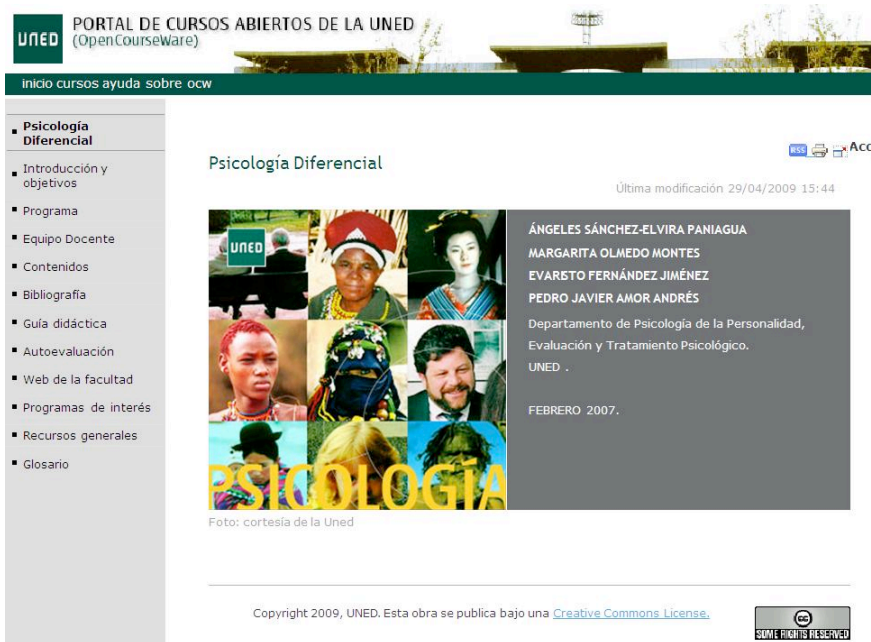


Figura 3. OCW de la UNED. Fuente: <http://ocw.innova.uned.es/ocwuniversia>

Como servicio estratégico en la educación a distancia la biblioteca ha incorporado a su web las distintas herramientas web 2.0 creando la BibliUNED 2.0. Uno de los servicios que se ofrecen a los usuarios es el Blog de Recursos de Investigación al día (Figura 4).



Figura 4. BibliUNED. Blog de Recursos de investigación al día . Fuente: <http://referenciauned.blogspot.com/>

El portal e-SpacioUNED es un repositorio institucional de contenidos elaborados por los docentes e investigadores de la UNED (Figura 5).



Figura 5. e-SpacioUNED. Fuente: <http://e-spacio.uned.es/>

En este espacio los profesores de la UNED ofrecen sus materiales docentes y publicaciones a la comunidad educativa y permite su mayor difusión a través de buscadores como Google Scholar y otros buscadores nacionales e internacionales.

La Cadena Campus es un espacio desarrollado por el Servicio INTECCA (Innovación y Desarrollo Tecnológico de los Centros Asociados) de la UNED a través de una plataforma docente Audio Visual sobre tecnología IP en la tecnología (AVIP) que facilita el acceso a las transmisiones de clases, sesiones formativas y emisión de eventos de carácter público (Figura 6).



Figura 6. INTECCA UNED, Cadena Campus. Fuente: <http://www.intecca.uned.es/descargas.php>

Con esta plataforma se ofrece una herramienta docente que permite abordar las exigencias del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y consolidando la red en directo y en diferido de se sesiones telepresenciales.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Retomar os objetivos e problema de investigación do resumo do artigo e analisá-los aquí na conclusão.

Son muchas las iniciativas de puesta a disposición de los distintos agentes educativos y la sociedad en general de contenidos, recursos y herramientas a través de la red organizados de forma que puedan ser utilizados y aplicados en distintos contextos. Como señala Wiley y Hilton (2009, p. 13): “La apertura es el valor fundamental que subyace a los cambios significativos en la sociedad y es un requisito previo para los cambios que las instituciones de educación superior deben hacer para seguir siendo relevantes en el macrosistema del que forman parte» (traducción propia).

No podemos olvidar el valor didáctico que tienen los contenidos y recursos generados por los propios docentes y estudiantes no tanto como productor final sino sobre todo como proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta alternativa ha sido posible gracias a las herramientas basadas en la web 2.0,

por su facilidad de uso y por sus posibilidades de crear actividades colaborativas entre estudiantes y con sus profesores.

La familiarización con estas aplicaciones facilita la planificación y organización de tareas con estudiantes, profesores e investigadores. Algunas de las características de estas herramientas son: la facilidad de uso, la flexibilidad que ofrecen para su acceso a través de internet, la posibilidad de colaborar y crear de forma simultánea recursos para la docencia y como apoyo a las tareas investigadoras.

La consolidación de planes y programas de formación y desarrollo profesional del docente es un requisito para que estas posibilidades lleguen al escenario educativo en las condiciones adecuadas para su integración y su posterior aplicación a lo largo de la vida.

REFERENCIAS

- BiblioUNED. Portal de la Biblioteca de la UNED. Recuperado de <<http://biblioteca.uned.es>>.
- Cadena Campus para los Centros Asociados de la UNED. Recuperado de <<http://www.intecca.uned.es/>>.
- CanalUNED. Espacio de contenidos educativos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado de <<http://www.canaluned.com>>.
- EducaRed. Portal Global de recursos educativos. Recuperado de <<http://www.educared.org>>.
- EducaRed_Congreso. Congreso Internacional Educared. Recuperado de <<http://educared.net/congreso/>>.
- e-Espacio UNED. Repositorio de contenidos digitales de la UNED. Recuperado de <<http://e-spacio.uned.es/>>.
- FICOD. Foro Internacional de Contenidos Digitales. Recuperado de <<http://www.ficod.es/>>.
- InfoEdu. Informática Educativa. Recuperado de <<http://www.uned.es/infoedu>>.
- KALIPEDIA. Portal web de contenidos educativos en abierto promovido por Santillana. Recuperado de <<http://www.kalipedia.com/>>.
- LITTO, F. M. La nueva ecología del conocimiento: contenido abierto, aprendizaje y desarrollo. En DRAGOEVICH, Ch. y DE ANDRÉS. A. *Actas del IV Congreso Internacional de Educared: Educar en Comunidad*. Madrid: Fundación Telefónica, 2009, p. 61-70.
- OCW de la UNED. Portal de Cursos en Abierto de la UNED. Recuperado de <<http://ocw.innova.uned.es/ocwuniversia>>.
- PROYECTO AGREGA. Repositorio de contenidos digitales. Recuperado de <<http://www.proyectoagrega.es>>.
- SKOOOL.ES. Iniciativa de creación y adaptación de contenidos educativos en red en las áreas de ciencias y matemáticas de secundaria. Recuperado de <<http://www.skool.es>>.
- UNED en YouTube. Canal YouTube de contenidos multimedia de la UNED en abierto en YouTube. Recuperado de <<http://www.youtube.com/user/uned>>.
- Wiley, D. & Hilton, J. (2009). Openness, Dynamic Specialization, and the Disaggregated Future of Higher Education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. Vol. 10 (5). Recuperado de <<http://hdl.lib.byu.edu/1877/2108>>.

I. APLICANDO E REVOLUCIONANDO
POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS COM O USO DAS TECNOLOGIAS.

MATERIAL INSTRUCIONAL PARA TV DIGITAL

Vânia Cristina Pires Nogueira Valente⁵⁸

Resumo

A TV Digital chegou ao Brasil em dezembro de 2007 com excelentes possibilidades para ampliar os recursos didáticos da televisão. A TV Digital interativa (TVDi), ainda em fase de implantação, enriquecerá as aplicações educacionais da TV.

A implantação da TV Digital com todos os seus recursos de interatividade demandará um volume crescente e cada vez mais diversificado de materiais educativos audiovisuais. O conhecimento da tecnologia disponível é a primeira etapa em que muitos educadores terão que ser iniciados, para poderem assimilar esta nova forma de ensino.

Palavras-chave: Design instrucional, TV Digital, Infográfico

Introdução

De acordo com [10], o Brasil apresenta um déficit na área de educação que deve ser trabalhado a fim de melhorar a qualidade de vida do povo brasileiro. A população apresenta escolaridade média de três anos e índices de analfabetismo que chegam a 15% da população em algumas regiões.

A proporção continental deste país e as diferenças sociais acentuam as dificuldades na área da Educação. A televisão, por abranger 94,5% dos domicílios brasileiros [9], gera possibilidades significativas para disseminar o conhecimento.

A aceitação massiva da televisão pelo público faz com que suas mensagens difundidas, de forma aberta ou paga, consigam bons resultados em termos de curiosidade, atração, informação e possibilidades de ensino e aprendizagem entre as pessoas em formação.

⁵⁸ Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em TV Digital – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – São Paulo - Brasil - vania@faac.unesp.br

Desde as primeiras transmissões televisivas no Brasil, no início da década de 50, a TV tem se mostrado uma grande aliada na distribuição de conteúdo educacional à população.

Campanhas educacionais via TV são produzidas de forma a cativar o público, utilizam mensagens multimidiáticas atrativas e transmitem seu conteúdo com linguagem simples e elucidativa.

Programas educativos podem ser elaborados sem o formato de tele-aula, ou seja, o contexto pode ser inserido em uma situação cotidiana ou dramatização, com isto o público se envolve com o assunto e a assimilação acontece naturalmente.

A TV Digital chegou ao Brasil em dezembro de 2007 com excelentes possibilidades para ampliar os recursos didáticos da televisão. A TV Digital interativa (TVDi), ainda em fase de implantação, enriquecerá as aplicações educacionais da TV.

Interatividade na TV Digital

Em breve, as programações serão produzidas com elementos de interatividade, onde, por exemplo, ao assistir uma aula pela TV, se um assunto específico causar dúvidas ou chamar a atenção o telespectador poderá obter mais informações acessando ligações com outras aulas ou textos complementares àquele objeto.

Os recursos de interatividade da TVDi podem ser: “local” ou “remoto”.

A interatividade local acontece quando todas as opções são enviadas ao aparelho receptor, porém o telespectador só vê aquele que ele escolhe via controle remoto. Por exemplo, um programa de previsão de tempo pode oferecer, através de um menu, o prognóstico do tempo para várias cidades, as informações sobre todas elas chegarão ao receptor, porém só serão apresentados os dados da cidade escolhida.

A interatividade remota exige um canal de retorno pelo qual as solicitações do receptor cheguem ao emissor. Espera-se que esta ligação na TV Digital, em um futuro próximo, seja permanente, rápida e com custo acessível, como em conexões de Internet.

A possibilidade de transmitir, junto com a programação regular, um pacote de conteúdo alternativo com algumas opções de escolha é de grande valia,

pois, de acordo com o interesse ou estágio do público, o assunto pode ser aprofundado ou dirigido a assuntos relacionados.

A interatividade aumenta o rol de conteúdos oferecidos, com a inclusão de softwares, ou aplicações, na transmissão da TV. Aplicações com suporte a multidispositivos permitem uma adequação do conteúdo interatividade e traz elementos novos aos formatos da televisão, com programas totalmente novos e interativos a diferentes usuários em diferentes contextos, o que é impossível na TV analógica. [2]

Material Instrucional para TV Digital interativa

A televisão, por oferecer programações simultâneas, é um meio de comunicação no qual o receptor pode facilmente interromper o acesso a um canal ao se desinteressar e procurar outro conteúdo.

Considerando as campanhas educativas para a população como um todo, por exemplo, as campanhas de educação para a saúde e cidadania, é fundamental que o maior número de pessoas receba as informações propostas.

Três fatores principais implicam no aumento da eficiência destas campanhas:

- Tempo de transmissão pequeno;
- Código visual simples;
- Composto por informações relevantes.

Na elaboração de uma campanha, para satisfazer as condições elencadas, são primordiais diretrizes como: conhecer o público alvo e saber a importância e o potencial da imagem.

3.1 Público alvo

Planejar material didático demanda conhecer o público alvo. Este conhecimento é fundamental para promover uma aprendizagem significativa e frutífera.

De acordo com Ausubel, a aprendizagem significativa acontece quando o aprendiz trabalha com material potencialmente significativo para ele, o qual, ao ser manipulado, pode ser relacionado com sua estrutura cognitiva. Sendo

assim, a aprendizagem é facilitada na medida em que esta se apóia no que o aluno já sabe.

Se eu tivesse que reduzir toda psicologia educacional a um único princípio diria isto: o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie nisso os seus ensinamentos.[1]

Ausubel denomina subsunçores os “ganchos” cognitivos nos quais os aprendizes ancoram as novas informações. Quando o receptor não dispõe de subsunçores em determinado assunto, os educadores podem recorrer aos organizadores prévios, ou seja, fornecer aos estudantes antecipações do assunto que farão o papel de ponte entre as novas idéias e o conhecimento já solidificado.

Bruner também sugere a exploração do conteúdo educacional mais de uma vez. Em sua teoria recomenda a aplicação do currículo em espiral, ou seja, percorrê-lo de modo a permitir que o aluno veja o mesmo tópico em diferentes níveis de profundidade. Sendo assim, a partir dos conhecimentos prévios do público-alvo, define-se o conteúdo a ser abordado e planeja-se sua contextualização.

Contextualizar o conteúdo significa transmiti-lo de forma amigável, considerando para isto referências do seu cotidiano ou repertório. Recursos da dramaturgia podem ser empregados para transmitir conteúdos educativos sem que o telespectador perceba que está aprendendo.

3.2 A imagem na transmissão de informação

Na produção de material educacional, as imagens são elementos que potencializam a compreensão da teoria ou de uma prática. A aprendizagem pode ser facilitada estimulando a memória imagética.

As imagens e animações promovem informações visuais com alto poder elucidativo, oferecendo assim contribuições valiosas para a aprendizagem.

Desde os tempos mais remotos o homem se comunica através da arte pictórica, durante a Idade da Pedra na África, Ásia e Europa, representações realísticas de animais com associações religiosas foram realizadas em pinturas

em rochas no interior de cavernas como as de Altamira na Espanha e Lascaux na França.

Mesmo tendo início na Pré-História, a linguagem visual sempre foi utilizada e cada civilização contribuiu com novas formas e materiais empregados nas artes gráficas.

A egípcia, por exemplo, onde a arte tinha funções mágicas, participou da primeira revolução nas comunicações humanas, quando desenvolveram sistemas de escrita.

No século XV, Leonardo Da Vinci traçou gráficos explicativos de seus inventos e estudos a respeito da natureza humana, a Figura 1 é um dos seus esboços.

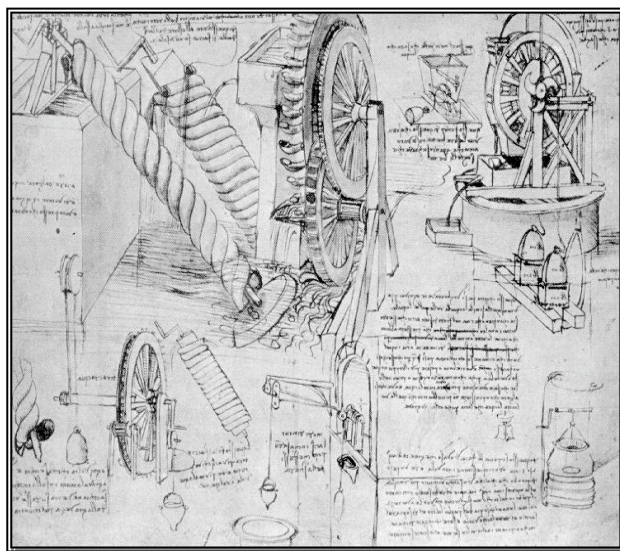


Figura 1 - Desenho de Máquinas - Leonardo Da Vinci (século XV)

Atualmente, imagens cada vez mais são elaboradas na forma de gráficos ou esquemas com a finalidade de transmitir grande quantidade de informação por meio de elementos visuais simples que exigem pouco tempo de visualização. Estas imagens informativas são chamadas de infográficos.

3.3 Infográficos

Os infográficos podem conter ilustrações estáticas ou animadas, textos, mapas, tabelas, gráficos, etc. e são utilizados para demonstrar simulações ou

A Figura 3 ilustra um infográfico interativo da revista Veja editada no Brasil, acessado na Internet em setembro de 2010 cujo objetivo é fazer um retrato da imigração no mundo.

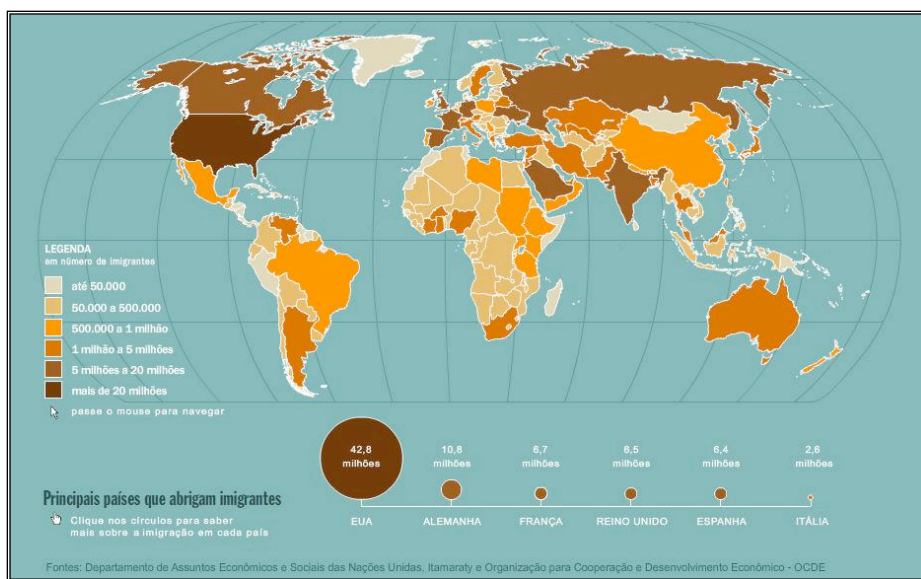


Figura 3 – Países que abrigam imigrantes⁶⁰

A interatividade nesta imagem consiste em passar o mouse sobre a legenda com o número de imigrantes, conforme o mouse fica em uma faixa os países que receberam aquele número de estrangeiros ficam coloridos no mapa. A Figura 4 ilustra o que acontece com a imagem quando o mouse está sobre a faixa de países que abrigam de 500.000 a 1 milhão de imigrantes.

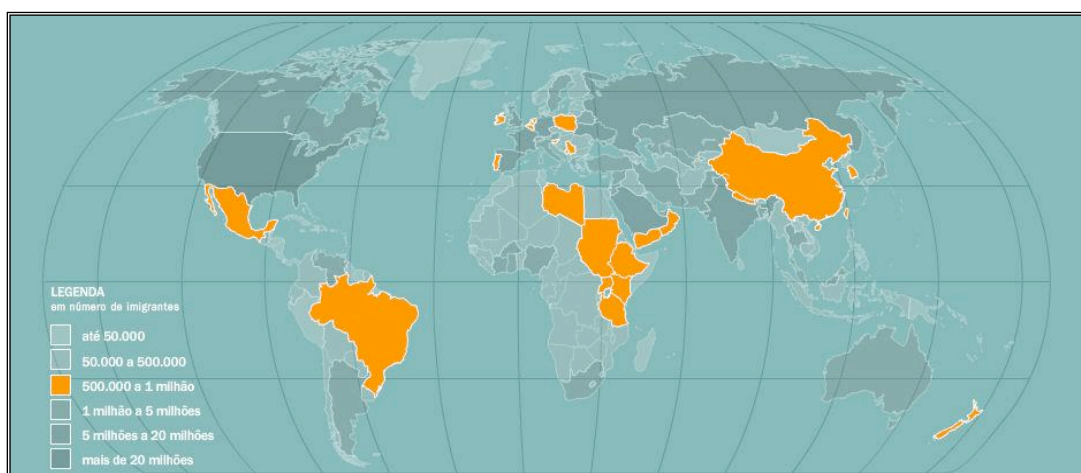


Figura 4 – Países que abrigam de 500.000 a 1 milhão de imigrantes⁶¹

⁶⁰ Fonte: <http://veja.abril.com.br/infograficos/imigracao>

⁶¹ Fonte: <http://veja.abril.com.br/infograficos/imigracao>

A Figura 5 ilustra o que acontece com a imagem quando o mouse está sobre a faixa de países que abrigam de 5 a 20 milhões de imigrantes.

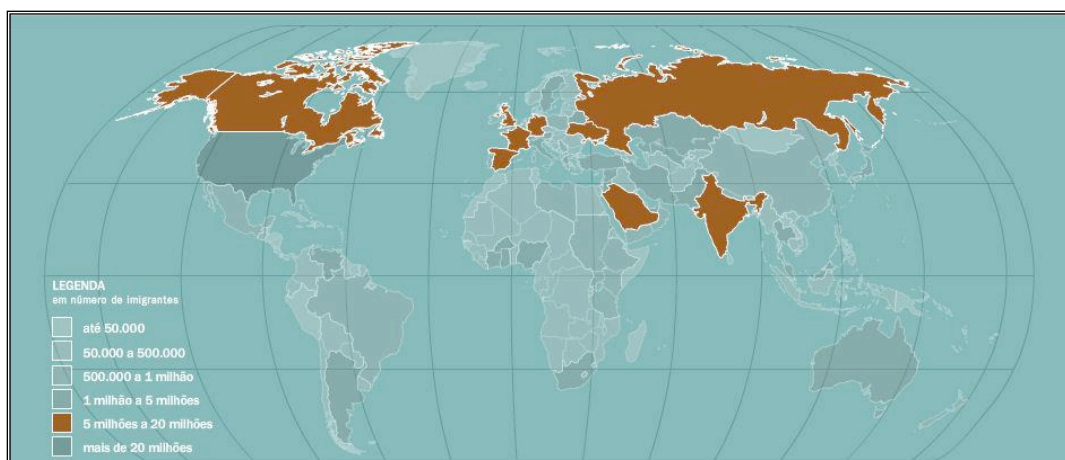


Figura 5 – Países que abrigam de 5 a 20 milhões de imigrantes⁶²

A Figura 6 é um infográfico, também veiculado no site da revista Veja, sobre a estratégia de resgate dos 33 mineiros soterrados no Chile em agosto de 2010. É um exemplo de infográfico interativo linear, no qual o receptor pode verificar como serão as etapas da operação de resgate, uma a uma.

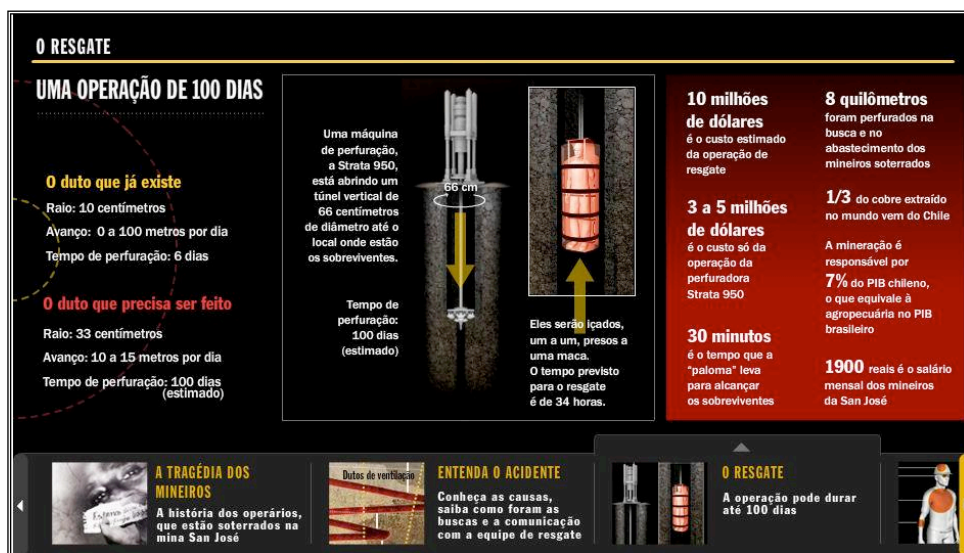


Figura 6 – O resgate dos mineiros no Chile⁶³

O desenvolvimento de um infográfico implica em cinco etapas, são elas:

⁶² Fonte: <http://veja.abril.com.br/infograficos/imigracao>

⁶³ Fonte: <http://veja.abril.com.br/infograficos/drama-mineiros-chilenos>

- Definição do Foco;
- Identificação do Público alvo;
- Coleta de Informações;
- Priorização dos elementos de informação e
- Representação visual.

Definir o foco significa identificar o assunto do infográfico. Para isto precisam ser selecionadas as características marcantes do objeto de informação e o local de seu acontecimento (quando houver).

Conhecer o público alvo implica em saber: quem são, quais são as suas potencialidades e suas necessidades. Fatores como faixa-etária, escolaridade e classe-social fornecem diretrizes de quais são as potencialidades e restrições deste público. Também são relevantes informações como quais recursos tecnológicos estas pessoas possuem e qual é a sua capacidade de proatividade. Estes dados oferecem ao desenhista instrucional do infográfico idéias de quais podem ser os conhecimentos prévios deste público. Em função do público alvo são definidas as linguagens textuais e visuais, por exemplo, se o público for jovem a linguagem pode ser informal e as imagens podem ser coloridas e descontraídas.

Na etapa de coleta de informação, uma pesquisa sobre o assunto deve fornecer o máximo de informações para que estas possam ser cruzadas e verificadas sua veracidade.

De posse das informações, o próximo passo é a priorização da informação, ou seja, restringir o conteúdo de informação aos elementos fundamentais e organizar as informações para o usuário. Em um infográfico, a partir de um elemento visualizado, os outros devem se tornar acessíveis.

Finalmente, a elaboração da representação visual implica nas seguintes tarefas:

- Definir a forma de sua apresentação;
- Restringir ao máximo a quantidade de elementos visuais;
- Não empregar imagens que permitam interpretações dúbias;
- Não reforçar informações, como explicar uma imagem com texto, sua leitura implicará em mais tempo e não agregará mais informações.

Enquanto os recursos de interatividade não são totalmente implantados na TV brasileira, os Infográficos veiculados neste meio são apenas expositivos, ou seja apresentados de forma seqüencial e sem intervenção do telespectador. No entanto, sua aplicação está cada vez mais presente em telejornais e campanhas educativas.

Considerações finais

A implantação da TV Digital interativa no Brasil tornarão viáveis aplicações educacionais ricas em possibilidades de participação do telespectador, porém, toda abertura para interação deverá ser prevista e programada.

A produção de conteúdo educacional para TVDi envolve uma equipe de especialistas em diversas áreas, como educadores, designers instrucionais, roteiristas, designer gráficos e profissionais de Tecnologia de Informação.

A implantação da TV Digital com todos os seus recursos de interatividade demandará um volume crescente e cada vez mais diversificado de materiais educativos audiovisuais. O conhecimento da tecnologia disponível é a primeira etapa em que muitos educadores terão que ser iniciados, para poderem assimilar esta nova forma de Pedagogia.

Referências Bibliográficas

- [1] AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D., HANESIAN, H. Psicologia educacional. Interamericana, Rio de Janeiro, 1980.
- [2] BECKER, V. Convergência tecnológica e a interatividade na televisão. In Comunicação & Sociedade / Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social; Universidade Metodista de São Paulo. Ano 29, n. 48. ISSN 0101-2657. São Bernardo do Campo, 2007. pp 63-82.
- [3] BRUNER, J. S. Uma nova Teoria da Aprendizagem. Ed. Bloch, Rio de Janeiro, 1976.
- [4] FILATRO, A. Design Instrucional Contextualizado. 2004.
- [5] GANGWER, T. P. Visual Impact, Visual Teaching: Using Images to Strengthen Learning. Publisher Corwin Press, 2005. Editora SENAC

- [6] HOLSANOVA, J. , HOLMBERG, N., HOLMQVIST, K. (2006). Tracing Integration of Text and Pictures in Newspaper Reading. Lund University Cognitive Studies 125. Lund university. Sweden.
- [7] MONTEZ, Carlos; BECKER, Valdecir. TV digital interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil. Florianópolis: EdUFSC, 2005. 2. ed. rev. e ampl. 201 p.
- [8] NOVAK, J.D. Uma teoria da educação. São Paulo: Ed. Pioneira, 1981.
- [9] PNAD. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2007/graficos_pdf.pdf>. Acesso em: 10/09/2010
- [10] SANTOS, D. T. Estudo de aplicativos de TVDi para educação a distância. Unicamp - Campinas, SP, 2007.
- [11] SANTOS, E. T. e RODRIGUES, M. Educação à Distância - Conceitos, Tecnologias, Constatações, Presunções e Recomendações. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1999
- [12] SILVA, M. G. M; SADZEVICIUS, J. E. S.; MATEUS, N. S. 2008. Interactive digital TV in education: A case study about the use of games in education. Revista Avances en Sistemas e Informática. Vol. 5 No. 3, Medellín.
- [13] TUFTE, E. The Visual display of quantitative Information. Second Edition. Graphics Press LLC. Cheshire, Connecticut, USA. 2007
- [14] VALE, J. M. Educação e Comunicação: os recursos tecnológicos e as possibilidades didático-pedagógicas. O Espaço do Geógrafo. Bauru, SP, A..G. B., n.º 9, 1º trimestre 1997.

M- LEARNING NO PROCESSO EDUCATIVO

Erika Souza⁶⁴

Resumo: O m-learning é um tema inovador na área da educação a distância, mas também pode ser entendido como uma forma complementar de trabalho voltado ao estímulo e motivação para a aprendizagem. A partir destas reflexões o nosso objetivo com este estudo foi verificar como desenvolver, mediante o uso do m-learning, possibilidades educativas para o processo de ensino e aprendizagem baseadas no uso de dados e informação. Para tanto os procedimentos metodológicos utilizados foram a pesquisa descritiva com abordagem qualitativa. Os resultados possibilitaram-nos delinear algumas diretrizes de uma metodologia didático-pedagógica de uso do m-learning no processo educativo.

Palavras-chave: m-learning, bits de inteligência.

I. INTRODUÇÃO

O ensino a distância sempre se pautou por circunstâncias muito específicas nomeadamente o recurso a tecnologias de informação e comunicação. Com o advento da internet e o desenvolvimento de plataformas de ensino on-line, os grandes constrangimentos deste processo – o Tempo e o Espaço – são definitivamente ultrapassados. Mas dispositivos sofisticados como Smartphones (telemóveis multi-funções), Personal Digital Assistant (PDAs), ou PocketPCs apresentam uma nova possibilidade, a expansão da educação a distância para uma outra dimensão, a da mobilidade.

Os termos utilizados neste estudo são: m-learning, ou o uso de dispositivos de comunicação móveis que possibilitam o exercício de processos de ensino/ aprendizagem a distância; acessibilidade, que se refere à forma como os diferentes utilizadores acedem à tecnologia tendo em consideração as suas incapacidades; mobilidade, que significa a possibilidade de aceder a/ e

⁶⁴ Aluna do curso de mestrado em Comunicação Educacional Multimedia da Universidade Aberta. Portugal. (e-mail erika@gif.pt)

interagir com conteúdos distribuídos electronicamente através de dispositivos móveis; usabilidade ou o estudo de todos os vectores que concorrem para o sucesso das tarefas executadas a partir de uma máquina e os bits de inteligência que são como pequenos blocos de informação ou dados que facilitam aos estudantes referencias sobre o tema ou conteúdo a ser estudado.

II. M-LEARNING NA EDUCAÇÃO: ACESSIBILIDADE, MOBILIDADE E USABILIDADE

M-Learning e acessibilidade

Abordamos duas questões da esfera da acessibilidade: a questão dos utilizadores com deficit de capacidades e a questão que envolve os aspectos financeiros e culturais do acesso aos dispositivos já referidos.

Os gigantes das telecomunicações como a Ericsson e a Nokia estimam que mais de 525.000.000 *web-enabled phones* (telemóveis com ligação à web) foram vendidos em 2003. Em 2005 foram estimados mais de 1.000.000.000 de subscritores de serviços de internet wireless[2]. A tecnologia *wireless* significa antes uma melhoria das características do hardware que pode minorar alguns problemas de acessibilidade, mas o contexto de acessibilidade que vamos abordar em seguida tenta perceber como é que utilizadores com deficit de capacidade física e/ou cognitiva podem aceder a plataformas de *m-Learning* e participar num processo de ensino/ aprendizagem a distância.

Existem ainda outras questões relacionadas com a acessibilidade como o poder de compra do indivíduo e o acesso cultural ao mecanismo e às suas facilidades. Actualmente os dispositivos móveis dispõem de inúmeras aplicações para variadíssimos fins além da comunicação interpessoal que em muitos casos não são explorados.

O contexto da mobilidade

Dichanz diz-nos que por e-Learning devemos entender o conjunto de situações de ensino e “pacotes de informação” para educação suplementar, disponíveis a qualquer hora, em qualquer lugar e que chegam aos aprendizes em formato electrónico [3]. Mas a mobilidade (o famoso “a qualquer hora e em

qualquer lugar”) do actual e-Learning fica subitamente limitada se pensarmos na facilidade com que transportamos um telemóvel para qualquer lado.

O facto de as tecnologias móveis serem cada vez mais acessíveis e estarem cada vez mais difundidas contribui para uma grande demanda em prol do m-learning. É legítimo que tentemos aproveitar o tempo dispendido nas filas de trânsito, nos transportes públicos, nas cantinas, no local de trabalho, etc., mas precisamos encontrar estratégias e métodos pedagógicos congruentes com este contexto.

M-Learning e usabilidade

Embora os dispositivos móveis possam disponibilizar conteúdos adaptados da Web ou baseados em conteúdos existentes na web, a sua usabilidade está longe de ser igual à de um computador de secretaria ou até mesmo de um pequeno computador portátil com um monitor de doze polegadas. Daí que possamos entender o sacrifício da *funcionalidade* pela *mobilidade* [1]. As características específicas das interfaces dos dispositivos móveis elevam exponencialmente os problemas de usabilidade destas máquinas [8]

III. METODOLOGIA DIDÁTICO PEDAGÓGICA PARA O M-LEARNING

Pensar uma metodologia didático-pedagógica para trabalhar com a modalidade m-learning é um desafio de grande intensidade para a área da didática. A metodologia de ensino é uma área da didática que abrange todos os elementos do processo de ensino e aprendizagem categorizando e definindo cada item para que o processo tenha êxito.

Para entender os bits de inteligência delineamos um breve histórico desse trabalho didático. Inicialmente foi criado como um jogo, há mais de 20 anos. Dr. Glenn Doman, médico estadunidense, aperfeiçou este jogo para utilizar como estimulação visual de crianças com problemas cerebrais.

Um bit é uma unidade mínima de informação. O método trabalha através de categorias de bits de inteligência, ou seja, o nome que agrupa um mínimo de imagens relacionadas por meio de áreas do conhecimento. Os bits de

inteligência são como pequenos blocos de informação ou dados que facilitam aos estudantes referências sobre o tema ou conteúdo a ser estudado. Para tanto os bits M-Learning and Usability de inteligência devem ser elaborados a partir de referências do próprio conteúdo curricular. Para desenvolvê-los é necessário ter em mãos um resumo do conteúdo e os elementos chave norteadores do conteúdo para que deles se possa transformar em dados e informações e daí em bits de inteligência.

IV. ALGUMAS DIRETRIZES DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS PARA ELABORAÇÃO DE BITS DE INTELIGÊNCIA NO USO NO M-LEARNING

Para elaborar um bit de inteligência é necessário que o docente da disciplina retire do seu conteúdo pequenas informações objetivas que sejam conectores importantes ou de ligação para a compreensão do conteúdo na realidade que se vivencia ou específica da área do conhecimento. Essas informações ou dados são elementos de ligação para que o aluno entenda o conteúdo e relacione com sua realidade ou específicos do conhecimento científico da área. Depois de ter a informação ou o dado na mão é necessário verificar as possibilidades de transformar em um texto digital, em uma imagem ou em um vídeo todos de tamanho reduzido para facilitar a recepção em telemóveis, palms ou outro tipo de aparelhos integrados no tema m-learning. São pequenos arquivos que podem ser viabilizados aos alunos antes das aulas ou no meio das aulas como forma de motivar recordar ou aguçar a curiosidade sobre o que está sendo lido de forma pessoal, rápida e objetiva.

Procedimentos Metodológicos

Os estudos aqui apresentados ainda em desenvolvimento foram realizados de forma descritiva com abordagem qualitativa. Nosso objetivo foi verificar como desenvolver mediante o uso do m-learning possibilidades educativas para o processo de ensino e aprendizagem baseadas no uso de dados e informação.

Os objetivos específicos foram: identificar os principais contrangimentos de usabilidade do m-learning; destacar seu potencial pedagógico e possibilitar

algumas diretrizes de uma metodologia didático-pedagógica para o uso do m-learning no processo de ensino e aprendizagem.

O problema do estudo foi que metodologia utilizar para fazer do m-learning um complemento pedagógico de qualidade no processo de ensino e aprendizagem.

O referencial teórico utilizado para os estudos aqui realizados foram: Doman (2007); Keegan, D. (2004); Dichanz, H. (2001); Nix J. (2006); J. Alfredo Sánchez (2005); Tarasewich, P. (2003), Carroll J. (1990); G. Conole, M. Dyke, M. Oliver, J. Seale (2004)

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo aqui desenvolvido ajudou a entender a diversidade de opções que o m-learning possibilita para a educação e que continuam inexplorados.

Nosso objetivo foi verificar como desenvolver, mediante o uso do m-learning, possibilidades educativas para o processo de ensino e aprendizagem baseadas no uso de dados e informação. Para tanto identificamos algumas diretrizes da metodologia dos bits de inteligência que facilitam e se convergem com as características do m-learning.

A hipótese de estudo sugere que uma metodologia baseada nos bits de inteligência é uma possibilidade didático-pedagógica inovadora para o processo de ensino e aprendizagem. Funciona como um estimulador mediante o uso de imagens informações e dados, é simples de ser organizada e facilita ao ensino e aprendizagem estímulos a construção do conhecimento.

Este trabalho é inicial e está inserido em um projeto maior de pesquisa que aprofunda os elementos aqui delimitados.

VI. REFERÊNCIAS

- [1] Carroll, John M. (1990). *The Nurnberg Funnel - Designing Minimalist Instruction for Practical Computer Skill*. MIT.
- [2] Desmond Keegan. *Quality Education for all. New Missions and Challenges facing Open Universities - Mobile Learning the Next Generation of Learning*. The 18th Asian Association of Open Universities Annual Conference. Shanghai, November 2004.
- [3] Dichanz, H.. *E-learning, a linguistic, psychological and pedagogical analysis of a misleading term*. 20th ICDE World Conference in Düsseldorf 2001.
- [4] G. Conole, M. Dyke, M. Oliver, J. Seale. *Mapping pedagogy and tools for effective learning design*. *Computers & Education* 43 (2004) 17–33. © 2004 Elsevier Ltd.
- [5] J. Alfredo Sánchez, Oleg Starostenko, Eduardo Aguilar Castillo, Marisol González *Generation of usable interfaces for mobile devices*. CLIHIC'05, October 23-26, 2005. Cuernavaca, México. ACM 1-59593-224-0.
- [6] Judy Nix. *The development of mobile learning for smartphones*. Ericsson Education Dublin. Ireland. 2006
- [8] Souza, E.. *m-Learning, condicionalismos dos dispositivos móveis à usabilidade dos interfaces*. II Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Online. Lisboa 2007.
- [9] Tarasewich Peter, *Towards a Comprehensive model of context for mobile and wireless computing*. *Proceedings of AMCIS 2003*, 114-124.

OS USOS PEDAGÓGICOS DOS VÍDEOS ANOTADOS

Adriana Dallacosta, Doutora em Informática na Educação PGIE/UFRGS, Departamento de Educação e Cultura do Exército Brasileiro, adrianadalla@uol.com.br

Liane Margarida Rockenbach Tarouco, Doutora em Engenharia Elétrica pela USP, Professora Titular da UFRGS, liane@penta.ufrgs.br

Sérgio Roberto Kieling Franco, Doutor em Educação pelo PPGEDU, Professor Associado II da UFRGS, sergio.franco@ufrgs.br

Resumo. A presente investigação pretende, de forma qualitativa, compreender se os vídeos anotados podem modificar o planejamento pedagógico. Foram acrescentados 49 vídeos anotados da História do Brasil e disponibilizados para os professores de História do 3º Ciclo das Escolas da Rede Municipal de Porto Alegre participantes da pesquisa. Os dados foram coletados através de entrevistas. A partir das perguntas norteadoras da pesquisa e da investigação realizada, foram definidas categorias de análise para as reflexões e as conclusões.

1. Introdução

A linguagem do vídeo responde à sensibilidade dos jovens e da grande maioria da população adulta, cuja comunicação resulta do encontro entre palavras, gestos e movimentos, distanciando-se do gênero do livro didático, da linearidade das atividades da sala de aula e da rotina escolar. Os vídeos são dinâmicos, dirigem-se antes à afetividade do que à razão [Almeida 2005].

O desenvolvimento e a implementação de métodos para anotação de vídeo passa a ser muito útil, pois disponibilizaria esses vídeos na internet, onde um número muito maior de pessoas poderia ter acesso, acrescentando ainda uma maior rapidez, agilidade e precisão às consultas feitas por professores ou alunos em um repositório de vídeos digitais. Essa busca irá contemplar o conteúdo do vídeo, e não apenas a sua descrição, facilitando a localização das cenas dos vídeos adequados ao conteúdo da aula. Em [Collis e Peters 2000] são apresentadas e discutidas as principais utilizações educacionais de vídeos na Web.

O SACCA (Sistema Automático de Catalogação de Conteúdo Audiovisual), que foi agregado ao CESTA (Coletânea de Entidades de Suporte

ao uso de Tecnologia na Aprendizagem), foi projetado e desenvolvido de forma que apóia o processo de catalogação com a intermediação de um usuário que assiste ao vídeo e seleciona as palavras-chaves a serem incluídas na catalogação.

Além da facilidade de localização dos vídeos, o SACCA permite a quebra da linearidade ao assistir ao vídeo, bastante criticada por alguns educadores, pois o aluno torna-se um sujeito passivo ao ser um mero telespectador. O vídeo anotado dá uma nova postura para esse aluno; ele irá interagir com o conteúdo, tornando-se um sujeito ativo. Fischer (1998) chama a atenção dos professores para não tratar o vídeo em sala de aula de forma absolutamente linear e instrumental. Para Neves (2005), o vídeo digital faria com que mudasse a postura do observador de passivo para aquele que tem o controle de como quer assistir ao filme.

Além de localizar no interior do vídeo alguma cena pela palavra-chave e da quebra da linearidade, uma outra facilidade do SACCA consiste em o professor poder visualizar sobre o que trata o filme de forma rápida. Os links que estão no interior do vídeo facilitam a navegação permitindo que o professor tenha uma visão geral do que o vídeo apresenta, pois ao clicar no vídeo é apresentado um índice no qual o professor pode navegar.

As contribuições desse artigo são os resultados da pesquisa que transcorreu com os professores de História do Brasil do 3º ciclo das escolas da Rede Municipal de Porto Alegre que tinham Laboratório de Informática com 10 ou mais computadores, com caixa-de-som e conectados à Internet. Foram disponibilizados vídeos anotados de História do Brasil para apreciação pelos professores.

O problema de estudo foi responder a pergunta: de que maneira os vídeos anotados modificam o planejamento pedagógico do professor? O objetivo geral foi disponibilizar um recurso que permitia ao professor visualizar os vídeos de forma anotada e identificar quais são os usos que esses professores vislumbraram.

2. Ferramentas de Anotação

2.1 SACCA

Para catalogar conteúdos na UFRGS foi desenvolvido o Projeto CESTA, um repositório de objetos de aprendizagem que cataloga mídias seguindo o *Learning Object Metadata* (LOM), especificação da IEEE visando descrever conteúdos educacionais.

O SACCA é um projeto que visa complementar os esforços empreendidos no projeto CESTA, especificamente voltado para a catalogação de vídeos digitais. As anotações nos vídeos são feitas de forma não automática, porque não há, no momento, software de reconhecimento de áudio apropriado para o Português falado no Brasil. Assim, foi projetado e desenvolvido um sistema que apóia o processo de anotação e descrição, mas com a intermediação de um usuário que assiste ao vídeo e seleciona as palavras-chaves a serem associadas às cenas e incluídas na descrição. Para tanto, é usado um software *freeware*, o *IBM Annotation Tool*, que permite descrever arquivos de vídeos gravado no formato MPEG (1 e 2), gerando uma descrição XML segundo o padrão MPEG 7. Através deste, o usuário pode anotar palavras agregando as informações de tempo de início em que as mesmas foram faladas [SACCA 2003].

Para que o SACCA armazene as anotações XML padrão MPEG-7 no banco de dados um Módulo *Parser* foi desenvolvido e agregado ao módulo de edição e catalogação do CESTA. Quando o usuário estiver editando um registro de um objeto de vídeo já cadastrado no CESTA, ficará disponível um botão para anexar o arquivo XML contendo as descrições do vídeo. Este botão quando selecionado permitirá ao usuário localizar o arquivo XML na máquina local, carregando-o para o servidor do SACCA, gerando o índice de palavras-chave e os ponteiros para o vídeo.

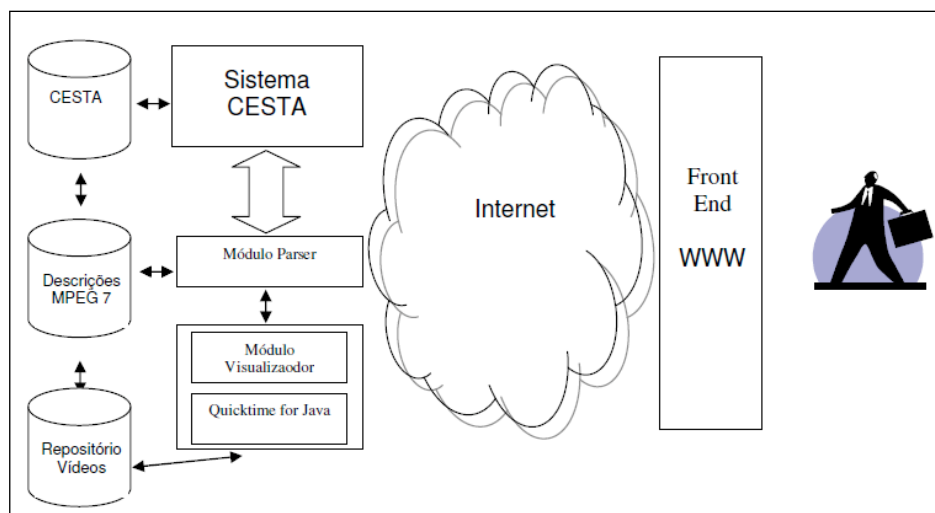


Figura 1 - Esquema geral do funcionamento do SACCA [Dutra et al 2005]

Um Módulo Visualizador foi projetado e integrado a estes dois sistemas, com vistas a permitir a exibição dos vídeos, a partir de momentos referenciados por um link (uma URL associada a um instante em que uma dada palavra chave é falada).



Figura 2 – Módulo Visualizador do SACCA⁶⁵

⁶⁵ <http://cesta.cinted.ufrgs.br>

O usuário utilizará o CESTA como ponto de partida, pesquisando e navegando nos diversos vídeos catalogados. Neste processo, o usuário poderá ver toda a descrição dos vídeos segundo as especificações do *Learning Object Metadata* do IEEE e também pesquisar por palavras-chaves associadas ao conteúdo dos vídeos (cenas). Isto irá ocorrer consultando o banco de dados invertido, uma extensão dos dados do cesta, contendo todas as palavras-chaves gravadas no MPEG-7, o nome e a localização do arquivo de vídeo correspondente. A partir destes dados o sistema abre o arquivo MPEG 7 e mapeia todas as ocorrências da palavra chave dentro do vídeo, para mostrar ao usuário. Neste ponto o usuário pode escolher qual o ponto exato que deseja assistir, ação que irá ocorrer através de um *applet* baseado no *Java Media Player*, alterado para tocar partes do vídeo a partir das descrições MPEG 7 [Dutra et al 2005].

2.2 YouTube



Figura 3 - Vídeo anotado no YouTube⁶⁶

A Figura 3 apresenta um vídeo anotado no YouTube. A direita está disponível um menu de navegação, na qual permite ao usuário ter uma visão geral do que o vídeo trata. No menu inferior, as ligações são para vídeos externos, que complementam o que a professora está falando. Se o usuário desconhece algum dos assuntos falados pode assistir a um vídeo, pré-

⁶⁶ Disponível em http://www.youtube.com/watch?v=kU0__HKgS7s

selecionado pelo professor, para adquirir aquele conhecimento [Dallacosta 2010].

É possível acrescentar balões de diálogo, pausa e destaque. A função balão de diálogo permite criar balões com textos e incluí-los no vídeo [Goldman et al, 2008]. É possível agregar a essa funcionalidade o recurso pausa, podendo os balões ficarem visíveis durante uma pausa determinada do vídeo.

O recurso destaque possibilita marcar uma região do vídeo, possibilitando identificar os personagens e as regiões na tela. Ao passar o mouse na região, é mostrado um texto explicativo.

3. Procedimentos da pesquisa

Foram acrescentados no CESTA 49 vídeos anotados sobre História do Brasil produzidos pela TV Escola para serem apreciados por professores de História do 3º ciclo do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Porto Alegre.

A definição das palavras-chaves para os vídeos de História foi realizado em conjunto com o professor de História Marcus Vinicius Terra Dias, professor da escola Desenvolver, Monteiro Lobato, Pré-Vestibular Ativação e Colégio Luterano da Paz da cidade de Porto Alegre.

A pesquisa teve que se limitar às escolas que possuísem caixa de som e conexão com a Internet, para ser possível assistir aos vídeos disponibilizados pelo CESTA. As escolas que preencheram esses pré-requisitos foram as seguintes: Presidente Vargas, Migrantes, Wenceslau Fontoura, Afonso Guerreiro Lima, Dep. Marcirio Goulart Loureiro, Vila Monte Cristo, Jean Piaget, José Mariano Beck, Chapéu do Sol, Pres. João Belchior Marques Goulart, Dep. Lidovino Fanton e Morro da Cruz.

Num primeiro contato com o professor de História do 3º Ciclo de cada escola municipal, explicamos o que seriam os vídeos anotados, mostramos como se realiza a pesquisa desses vídeos anotados no CESTA e fornecemos duas senhas de acesso ao CESTA, uma para ser utilizada pelo professor e outra para ser utilizada pelos alunos. Levantamos, através de

entrevistas com o professor, quais as expectativas com relação aos vídeos anotados, através das seguintes perguntas:

- Quais são os usos dos vídeos anotados que o professor vislumbra?
- Que benefícios o uso dos vídeos anotados podem trazer para os alunos?
- Melhoraria a aprendizagem do aluno?

Foi feito um segundo contato com os professores. Em algumas escolas, depois de 4 meses; em outras, depois de um mês, quando foi levantado, através de entrevistas com os mesmos professores, que usos foram feitos desses vídeos anotados, a fim de descobrir como os vídeos anotados auxiliaram a prática pedagógica do professor. As perguntas realizadas foram as seguintes:

- Que usos foram feitos dos vídeos anotados?
- De que forma os vídeos anotados podem ajudar a prática pedagógica do professor?

A pesquisa foi realizada em dois momentos, pois queríamos descobrir os usos que o professor vislumbra dos vídeos anotados e, num segundo momento, descobrir quais usos foram concretizados, comparando o antes e o depois. Foram entrevistados 12 professores.

O resultado da pesquisa de campo constitui-se da soma das duas entrevistas contendo os usos que o professor vislumbrou, da prática pedagógica imaginada pelos professores, da modificação do planejamento pedagógico utilizando os vídeos e das previsões de como eles poderiam utilizar os vídeos anotados.

4. Resultados da pesquisa

Diante das respostas coletadas nas entrevistas, para a análise dos dados, foram distribuídas as respostas em 3 categorias: melhoria da aprendizagem, ferramenta como estratégia de planejamento pedagógico e a escola hoje – realidade, possibilidades e questões técnicas de informática.

Neste artigo não trataremos da categoria a escola hoje – realidade, possibilidades e questões técnicas de informática, pois os resultados

da pesquisa são semelhantes aos apontados nos artigos Savi (2009) e Costa et al (2009): falta de conhecimento básico de informática entre os professores; dificuldade em relação ao uso de recursos de internet nas aulas; conexão com a Internet muito lenta; falta de tempo do professor para preparar aulas com recursos multimídia e falta de conhecimento em Linux.

4.1 Possíveis melhorias da aprendizagem

Depois de feitas todas as entrevistas, percebemos a unanimidade por parte dos professores que acreditam ser possível a melhoria da aprendizagem com o uso dos vídeos anotados.

Existe nas entrevistas uma visível preocupação no que diz respeito à contextualização dos conteúdos da disciplina de História. Tendo em vista essa preocupação, temos no vídeo espaço para a tentativa dessa contextualização.

Eles não têm abstração. A própria questão do vocabulário deles é muito restrita. Tu estás falando o mais chão, mas eles não entendem. O concreto, mostrar, enriquece muito mais: mais fácil compreender e fixar. (professor 5)

Os professores 3, 10 e 12 compartilham dessa ideia da possibilidade de contextualização dos conteúdos, “principalmente quando a história fica distante da realidade dos alunos” (professor 3). Os vídeos servem também para ampliar a visão histórica, fazendo uma viagem não só no tempo, mas no espaço e na imagem (professor 10). Servem para ver como eram os aspectos gestuais, o vestuário, as características de outros períodos, para ter a compreensão do processo histórico (professor 12).

Os professores são praticamente unânimes em falar, mesmo sem uma pergunta direta, sobre a vantagem do uso da imagem como facilitador na aprendizagem dos alunos. “Tudo o que é visual, imagens, filmes e gravuras dos livros, os alunos gravam com maior facilidade, ao contrário da leitura” (professor 4).

“Eu acho que o uso da imagem na educação, dos vídeos em especial, vão agregar bastante entendimento dos conteúdos que se estão trabalhando”. (professor 10)

Às vezes a história fica meio distante da realidade deles e a vantagem da imagem, do vídeo, é de eles poderem ver na prática como era antigamente (professor 3). Os vídeos anotados podem ser utilizados para

enriquecer as aulas, pois somente falando, os alunos não vêem o concreto e, com esse recurso, existe uma facilidade maior de mostrar aquilo que se deseja para os alunos. Vídeo ou algum material visual tende a despertar o interesse do aluno (professor 11). “Tudo que tem o visual junto colabora para a aprendizagem” (professor 13).

Eu penso que [os vídeos anotados] seria benéfico no sentido que eles pertencem mais a uma cultura visual, do que uma cultura letrada. E visualmente eles teriam mais capacidade de não só de percepção, mas o aspecto da compreensão e de ir um pouco além daquilo que se estuda nos manuais, aquilo que eles podem aprender numa aula expositiva. (professor 12)

Ao diversificar a maneira de dar aula, usando diferentes recursos didáticos, desperta o interesse do aluno. A própria novidade que a atividade representa aumenta a curiosidade deles, conseqüentemente, aumentando a aprendizagem (professor 8).

Quanto à aprendizagem, qualquer ferramenta que saia do tradicional, do giz e do quadro-negro, outras ferramentas são bem-vindas e a questão da imagem, do visual, é uma ferramenta poderosa para aumentar a aprendizagem, incentivar. (professor 3)

Nessa citação, além do professor falar da questão da imagem, ele mostrou a possibilidade dos vídeos anotados ser mais uma ferramenta para ajudar na aprendizagem do aluno. Concordando com essa idéia, o professor 7 comenta que “Toda a ferramenta que vem auxiliar o professor a iniciar um trabalho, desenvolver um projeto, com modos diferentes, eu acho que vem a somar” e o professor 9 diz que “Qualquer material pedagógico na internet para eles é ótimo, para eles é bom, eles adoram isso, é uma febre para eles a informática” .

Além dos vídeos anotados serem vistos como uma ferramenta para ajudar na aprendizagem do aluno, foi levantada também a possibilidade dessa ferramenta auxiliar e estimular a pesquisa por parte dos alunos. Possibilidade de o aluno aprender a pesquisar, e, aprendendo a pesquisar, ele vai ter a compreensão daquilo que ele está procurando.

Eu acho que isso está conferindo sentido, é dentro da minha aula e escapa um pouco da pesquisa na biblioteca, é outra forma de pesquisa, é outro instrumento de pesquisa, que repito, pode mexer com essa questão da autonomia. (professor 6)

De acordo com a idéia de fazer o aluno pesquisar, o professor 13 pensou em uma prática pedagógica diferenciada usando essa ferramenta como fonte de pesquisa pelo aluno: definir algumas palavras-chave para eles visualizarem o conteúdo ou lançar algumas perguntas para serem respondidas no momento da visualização do vídeo “Como é que os escravos eram? Eles eram pacíficos o tempo inteiro?”.

O professor 11 também concorda com a importância da pesquisa por parte dos alunos. Complementando essa idéia, o professor 7 comenta que essa ferramenta faz com que os alunos tenham adicionalmente uma outra maneira de realizar a pesquisa “Fazer uma pesquisa de uma maneira diferente do que fazer uma pesquisa na internet em texto”.

Eles sentirem pesquisando, sentindo que eles podem ir atrás, tu trabalhas com uma questão de autonomia, cada um com a sua ferramenta vai buscar as suas informações, acho que isso é importante, tira do professor aquela coisa de ele deter o conhecimento, e eles podem fazer uma pesquisa diferenciada.
(professor 6)

Essa ferramenta propicia uma mudança qualitativa na medida em que o professor dispõe de outra ferramenta que pode dar conta das questões de leitura e escrita de uma forma até mais rica. Ela faz com que o aluno fique obrigado a fazer a interpretação do conteúdo para produzir um texto, ao contrário do livro que, pela facilidade de cópia por parte do aluno, tira essa possibilidade. Com o uso do vídeo, o aluno precisará passar pelo processo de interpretação para poder escrever algo, possibilitando assim uma maior reflexão.

Tabela 1 - Relação dos temas falados na categoria “Possíveis Melhorias da Aprendizagem” e os respectivos professores que o comentaram nas entrevistas

Professores que comentaram nas entrevistas sobre...	Professor												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Facilidade de contextualização dos conteúdos			x	x	x					x	x	x	
O uso da imagem (e do áudio) como facilitador na aprendizagem dos alunos		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Vídeo anotado como fonte de motivação e interesse dos alunos		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x
Mais uma ferramenta para ajudar na aprendizagem do aluno		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vídeos anotados para estimular a pesquisa por parte dos alunos		x		x		x	x				x	x	x
Possibilidade dos vídeos anotados provocarem questionamentos por parte dos alunos		x				x					x	x	
Dificuldade de cópia por parte do aluno		x				x					x		x
Vídeos anotados como possibilidade de ir ao Laboratório de Informática de forma proveitosa		x		x		x					x		
Vídeos anotados como inclusão digital		x				x		x	x	x			x
Possível melhoria da aprendizagem	(1)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fonte: entrevistas da pesquisa

(1) Sobre a possível melhoria da aprendizagem, houve uma pergunta direta para os professores sobre essa questão. Todos foram unânimes em acreditar que isso é possível. Esta pergunta só não foi feita para o professor 1, pois resolvemos incluí-la nas entrevistas posteriormente.

4.2 Ferramenta como estratégia de planejamento pedagógico

Todos os professores entrevistados vêem positivamente o computador como complemento e desencadeador das atividades escolares, bem como o consideram, aliado ao vídeo anotado, uma ferramenta a mais para o ensino de História.

Existe, nas entrevistas dos professores, uma visível queixa com relação ao tempo de duração dos vídeos, por eles serem geralmente muito longos, ultrapassando o horário de uma hora-aula.

Queria mostrar para eles que as pessoas precisam ser mais tolerantes umas com as outras (...). O que uma pessoa intolerante e radical pode fazer. (...) Mas para trabalhar isso eu tive que mostrar o vídeo de 2 horas e meia e aí é um transtorno, pois tive que ocupar a aula de outros colegas. (Professor 4)

O professor 6 compartilha dessa idéia quando comenta, também, a respeito do vídeo “A Queda”. Para ele, o vídeo é tão longo que chega um momento em que se perde até o sentido do que foi proposto para os alunos: “no momento que se pode ir direto ao ponto, para partes mais rápidas, mais curtas, eu acho que objetiva um pouco mais”. O professor 7 ratifica a idéia: “Vídeo pequeno não tira tanta a atenção do aluno, é interessante” (Professor 7).

O professor 8 comenta que o vídeo anotado permite ao professor procurar pontos do vídeo que são mais interessantes para serem mostrados para os alunos. Refere-se à possibilidade de não mostrar o vídeo inteiro para o aluno, nem mesmo os da TV Escola que já são curtos, mas sim, um ponto específico do vídeo. Ele dá o exemplo de mostrar somente o link do Estado Novo que se encontra no interior do vídeo “A Era Vargas”.

A professora 13 comenta que as anotações facilitam a aprendizagem dos alunos, pois o assunto é apresentado diretamente: “nesse programa, tem uma possibilidade de ficar mais fácil para eles, não é aquela coisa de clicar em, digamos, Inconfidência Mineira, e vir toda aquela teoria”.

Os professores vêm de forma positiva a possibilidade de ir direto ao assunto dentro de um vídeo. O professor 10, por exemplo, considera bem interessante a possibilidade de apreciar o vídeo de uma forma recortada, pois “na televisão nós vimos o contexto inteiro e, às vezes, a gente quer dar ênfase a um aspecto que tu não tens como operacionalizar na televisão”. O professor 5 comenta que passou o vídeo “ O Império de um Gangster” quando trabalhou com os alunos a Crise de 29, pois ele queria mostrar toda a miséria, a fila da sopa. Ele considera esse recurso de anotação muito bom, pois ele não precisaria mostrar o vídeo inteiro para destacar somente essa parte do vídeo, podendo ir direto ao ponto, tornando a aula mais dinâmica.

É possível perceber na fala desses professores a preferência por vídeos curtos e que ofereçam a possibilidade de ir direto a um determinado ponto do vídeo, dando conta dos conteúdos necessários e, ao mesmo tempo, obedecendo às restrições de tempo.

É mais um instrumento a complementar o trabalho do professor de História, que muitas vezes fica muito preso ao livro, ao texto, e trazendo um vídeo, um vídeo curto, e direto, que é o mais importante, a pessoa vai direto ao ponto, não vai dar muita volta, linguajar direto, claro, objetivo e isso ajuda o aprendizado, ajuda sensivelmente. (Professor 11)

Os vídeos curtos permitem que o professor encaixe a necessidade de conteúdo numa hora-aula e ainda possibilita ao professor conversar, explicar, discutir o material e pedir para que os alunos escrevam sobre ele. Em uma aula, pode ser visto o vídeo e adicionalmente ser

comentado. É possível fazer um planejamento com atividades diversificadas e o vídeo ser parte integrante dessa aula.

Com relação a esses índices incluídos no vídeo, além da facilidade para os professores localizarem determinado assunto dentro do vídeo, há também a possibilidade de incluir a facilidade desses índices em uma aula.

Posso trabalhar com os vídeos anotados mostrando o vídeo na íntegra e depois trabalhar com as palavras-chaves. Trabalharia a parte específica dividindo a turma em grupos; cada um dos grupos ficaria responsável por apresentar um daqueles tópicos para os demais alunos. (professor 3)

Percebemos que o vídeo facilita o planejamento do professor porque, a partir do uso do vídeo, ele teve a idéia de utilizar o vídeo anotado para distribuir os tópicos do índice entre os alunos e propor uma atividade utilizando essas palavras-chaves.

A prática diferenciada imaginada pelo professor 6, utilizando as palavras-chaves dos vídeos, consiste em cada aluno ficar responsável por uma palavra-chave para a construção de um texto coletivo pela turma.

Eles vêem o conteúdo; em cima daquela ação que eles viram, deveriam produzir um texto, cada um sendo responsável por uma dessas seções, e aí pode-se montar um texto coletivo da turma, já trabalhamos com outras coisas aí, que não só a discussão teórica do conteúdo. (professor 6)

A possibilidade de se encontrar o ponto exato dentro do vídeo facilitou o planejamento do professor. Ele leva menos tempo para achar o ponto a que ele deseja assistir ou o ponto que deseja mostrar para os alunos.

No momento que tu podes ir direto ao ponto, partes mais rápidas, mais curtas eu acho que objetiva um pouco mais. Então é isso, eu vejo como um instrumento de trabalho para me capacitar (...) Parece que facilita um pouco. (professor 6)

Isso representa um salto de qualidade. Em vez de assistir a um vídeo praticamente na íntegra para achar o ponto exato, ou descobrir se o vídeo aborda determinado tema, essa ferramenta proporciona o acesso rápido e direto à informação. “Ao fazer uma pesquisa sobre o AI5, tu podes colocar isso lá e tentar achar a parte do vídeo” (Professor 8).

Os vídeos anotados também podem ser utilizados como fonte de pesquisa no planejamento do professor. O tempo que ele vai precisar para fazer o planejamento será menor, será facilitado, pois o professor não precisará assistir ao vídeo inteiro para saber se o vídeo trata da temática que ele pretende trabalhar, e sim, podendo ir direto ao ponto desejado.

E para o professor, eu acho que é mais interessante, porque tu podes montar uma aula, selecionar um pedaço desse vídeo e montar um planejamento diferente, acho que facilita bastante tendo esses índices que vocês elaboraram. (professor 7)

O professor 1 também concorda com a facilidade proporcionada pelos vídeos anotados, ele comenta que eles propiciam “acelerar a pré-seleção do material para se passar para o aluno, para isso facilita bastante”.

Os vídeos anotados podem ser utilizados como fonte de pesquisa para a formação do professor, como comentam os professores 4, 6 e 8.

Tem toda a questão de talvez ser uma ferramenta de formação para o professor, ele pode querer dar uma aula sobre o Brasil Império, não ter muito conhecimento, vai assistir ao vídeo, se preparar, pensar o que ele pode preparar para os alunos. Auxilia tanto os alunos na diversificação das ferramentas quanto na formação do professor. (professor 8)

Os índices foram utilizadas também para outras atividades, como mostra o planejamento pensado pelo Professor 7, que costuma utilizar a pedagogia de projeto em suas aulas. Ela acredita nos vídeos anotados como fonte para desenvolver um projeto.

Eu trabalho com construção de páginas pessoais, que é o projeto desse ano; o projeto do ano que vem é que eles façam páginas das disciplinas. Penso que eles podem copiar uma parte do vídeo e colocar dentro de uma página HTML. Os alunos poderão apresentar para os professores slides, ou páginas HTML, que é muito mais bonito, talvez muito mais produtivo, do que algo no papel. (professor 7)

Essa professora imaginou a possibilidade de o aluno poder selecionar a parte do vídeo que lhe interessa e colocar na página HTML que irá desenvolver. Essa atividade permite transformar “a escola de um “auditório” num “laboratório”, desartificializando as atividades escolares” (XAVIER, 2000, p.20) e colocando em prática a pedagogia de projetos (XAVIER, 2000).

O computador com recursos como os vídeos anotados pode auxiliar a aprendizagem orientada pela pedagogia de projetos, proporcionando

aos alunos “uma nova forma de compreender, desenvolver e construir o conhecimento” (LIMA, 2005, p.13).

Tenho certeza que em muito pouco tempo eles [os alunos] estarão produzindo material para ser acrescentados lá [CESTA], tenho certeza absoluta disso, porque eles gostam disso, eles gostam de fazer, eles são uma geração de imagem, de velocidade, eles não são capazes de ficar 15 minutos lendo um texto, muito menos de relerem um texto, eles não tem paciência. (professor 12)

Além da facilidade de encontrar o ponto exato pretendido, a possibilidade de apreciar o vídeo de outra forma, seja recortada ou “linkada”, podendo rever determinado assunto dentro do vídeo, ou ainda navegar é visto de forma positiva pelos professores.

Esses vídeos da TV (...) acho que vão ajudar bastante, nós já tivemos acesso parcial a este material, mas eu creio que, com essa modalidade, cada aluno poderá ver em um computador e apreciar também de uma forma recortada, pois na televisão nós vemos o contexto inteiro, e às vezes a gente quer dar ênfase a um aspecto que tu não tens como operacionalizar na televisão. Eu acho que esse instrumental vai ser bem interessante para nós. (professor 10)

Moran também vê de forma positiva a visualização dos vídeos de forma recortada, pois acredita que “crianças e jovens, que navegam intensamente pela internet, vêem muita TV e participam de contínuos jogos eletrônicos, pensam de uma forma mais sensorial, concreta, plástica, multimídica, “linkada”, coloquial” (MORAN, 2005, p. 98).

Foi observado também nas entrevistas que esta ferramenta possibilita uma outra forma de acesso à informação, não só utilizando a pesquisa em livros, possibilitando aos alunos terem outro local para realizarem as suas pesquisas escolares.

A tabela a seguir mostra quais professores comentaram sobre os temas descritos nessa categoria.

Tabela 2 - Relação dos temas falados na categoria “A ferramenta como estratégia pedagógica” e os respectivos professores que o comentaram nas entrevistas

Professores que comentaram nas entrevistas sobre...	Professor												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Preferência pelos curtos, pelos vídeos anotados, em comparação aos vídeos longos, que ultrapassam o horário de uma hora-aula		x		x	x	x	x	x		x	x		
Vídeos anotados possibilitarem que o professor planeje uma aula diversificada utilizando as palavras-chaves em diversas atividades		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Facilidade de localizar o ponto exato dentro do vídeo ajudando o planejamento do professor	x	x	x	x	x	x	x	x		x			x
Vídeos anotados como fonte de pesquisa para a formação do professor				x		x		x					
Vídeos anotados utilizados na pedagogia de projetos							x						
Facilidade de apreciar o vídeo de uma forma recortada, navegar pelos links dos vídeos		x		x	x					x	x		
Vídeos anotados como atividade lúdica		x											
Vídeo anotado possibilitador de outra forma de acesso à informação para o aluno		x		x		x					x		
Vídeos anotados como complemento, fechamento.									x	x	x	x	x

Fonte: entrevistas da pesquisa

É importante salientar que não foi perguntado de forma direta para os professores da pesquisa sobre essas questões levantadas nas duas tabelas. Por exemplo, não foi questionado ao docente se ele acha que os vídeos anotados “propiciam outra forma de acesso à informação para o aluno” ou se os vídeos anotados permitem que os professores “planejem uma aula diversificada utilizando as palavras-chaves em diversas atividades”. Essas informações foram recolhidas a partir das respostas às três perguntas da primeira entrevista, somando-se com as outras duas da segunda entrevista. É importante deixar isso claro, pois se essas perguntas fossem realizadas de forma direta, possivelmente o resultado seria diferente.

4. Discussão dos resultados e considerações finais

Os vídeos anotados podem aperfeiçoar o planejamento pedagógico do professor, demonstrada a partir de duas categorias de análise da pesquisa: a melhoria da aprendizagem e a ferramenta como estratégia de planejamento pedagógico.

A categoria “A Ferramenta como Estratégia de Planejamento Pedagógico” mostra os usos e algumas vantagens da possível utilização dos vídeos anotados no planejamento pedagógico dos professores da pesquisa. Com os vídeos anotados, o planejamento do professor poderá ser aperfeiçoado, pois ele possivelmente terá maior facilidade em realizá-lo, poderá

ter economia de tempo e terá a possibilidade de planejar uma aula com recursos variados. Além disso, os professores são unânimes em acreditar que esses vídeos poderão proporcionar uma melhoria na aprendizagem do aluno.

O planejamento do professor será facilitado uma vez que ele irá dispor de vídeos curtos e anotados para ajustá-los no período de uma hora-aula, não se tornando cansativo para os alunos e proporcionando ao professor planejar uma aula diversificada. O docente terá uma outra fonte de pesquisa para preparar a sua aula e para a sua formação.

Haverá uma economia de tempo no seu planejamento, pois antes ele precisaria pegar o filme em uma videoteca, agora ele tem acesso ao vídeo através da internet. O professor terá disponível uma ferramenta que proporciona a facilidade de localizar o ponto exato em que se encontra uma palavra-chave dentro do vídeo, possibilitando que ele encontre de forma rápida o vídeo que melhor se insere na temática que ele deseja trabalhar. A ferramenta permite também a facilidade de o professor navegar dentro do vídeo através dos links, propiciando-lhe uma visão geral do que o vídeo trata.

O educador poderá planejar uma aula diferenciada na qual trabalhe com os tópicos dos vídeos em diversas atividades, como montar um teatro, incluir o pedaço do vídeo na construção de páginas WEB pelos alunos, criar atividades diversas em que cada aluno fique responsável por um tópico do vídeo (seja para compor um texto coletivo da turma, seja para complementar o assunto pesquisando sobre o item em outras fontes) ou ainda para ele realizar uma explanação. Eles podem ser usados também como complemento às atividades escolares. Além disso, os vídeos anotados podem proporcionar um espaço para o professor explorar o lúdico e a pedagogia de projetos.

O aluno, através da inclusão dos vídeos anotados em atividades escolares, terá uma outra fonte de pesquisa em que será possível também a inclusão digital, tão necessária em escolas de periferia. O discente terá a possibilidade de apreciar o vídeo de uma forma recortada, em que ele não seja um sujeito passivo ao assistir o vídeo, mas um sujeito ativo [Nielsen 1995], no momento em que ele escolhe os links que deseja ver, os vídeos que deseja consultar, para sanar os desequilíbrios causados pelo professor, ou pela própria visualização do vídeo, podendo promover a ascensão a patamares

cognitivos superiores. Ele terá um outro local para realizar as pesquisas escolares, que não só a biblioteca.

O planejamento incluindo os vídeos anotados poderá proporcionar uma melhoria na aprendizagem do aluno uma vez que se tem no vídeo espaço para a tentativa da contextualização dos conteúdos da disciplina de História. Os vídeos anotados podem despertar o interesse e a concentração dos alunos. Todos os professores das entrevistas comentaram, mesmo sem ter uma pergunta direta, a respeito do poder do visual, das imagens, dos filmes e das gravuras de livros na aprendizagem dos alunos.

É possível provocar o aprendizado do aluno ao estimular a pesquisa, proporcionando-lhe compreensão daquilo que está procurando e curiosidade de procurar outros assuntos. A navegação no interior dos vídeos anotados pode instigar questionamentos por parte do aluno que, ao sanar o desequilíbrio, através de assimilações e acomodações do novo conceito, terá possivelmente desenvolvido um aumento do conhecimento. A ferramenta pode fazer com que o aluno passe pelo processo de interpretação do conteúdo que foi mostrado no vídeo para ele produzir um texto, possibilitando, assim, uma maior reflexão.

Os professores imaginaram diversos usos e um potencial enorme dos vídeos anotados. A utilização de vídeos, integrados aos temas trabalhados, de acordo com uma pedagogia de projetos poderia tornar a aprendizagem mais significativa para os alunos. A execução dos projetos imaginados pelos educadores inclui uso de partes do vídeo para inclusão em páginas da disciplina desenvolvida, além de produção de vídeo pelo educando, responsável também por anotá-lo e disponibilizá-lo no CESTA.

Como trabalhos futuros, propomos a anotação de diversos vídeos, propiciando-se assim várias visões de um mesmo tema: anotar documentários; fazer uma pesquisa dos filmes que os professores costumam usar em sala de aula e anotá-los também; anotar algumas partes de vídeos comerciais, como por exemplo, 15 minutos do filme “O Resgate do Soldado Ryan”, que mostra o que foi o desembarque no dia D. Expandir a anotação dos vídeos para outras matérias, para os demais vídeos da TV escola e para outros documentários.

Além disso, possibilitar a inclusão e a anotação de vídeos educacionais no SACCA ou no YouTube por várias pessoas, todas elas voluntárias, como ocorre na Wikipédia. Qualquer pessoa com acesso à Internet poderia modificar a anotação de qualquer vídeo, de forma que cada leitor poderia ser considerado um potencial colaborador do projeto. No YouTube é só disponibilizar o link, gerado pelo sistema para este fim, para permitir que outros adicionem anotações ao vídeo.

Referências

- Almeida, E. B.; Moran, J. M. (2005) "Integração das Tecnologias na Educação", <http://www.tvbrasil.org.br/saltoparaofuturo/livros.asp>, Agosto 2010.
- Collis, B.; Peters, O. (2000) "Educational Applications of WWW-Based Asynchronous Video". In Nuno Correia, Teresa Chambel, and Glorianna Davenport (eds), *Multimedia' 99 - Media Convergence: Models Technologies and Applications*, Springer-Verlag.
- Costa, R.L.; Barros, V.F.A.; Pinto, J.S.; Silvestre, J.A.; Neiva, L.S.; Thereza Jr, A.H. (2009) Internet e Laboratório de Informática: Dois Importantes Recursos Metodológicos para Surpreender os Estudantes e Beneficiar a Interdisciplinaridade. In XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação.
- Dallacosta, A. (2010) Possibilidades educacionais do uso de vídeos anotados no YouTube, Anais do Congresso Internacional ABED de Ensino a Distância, <http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/252010190924.pdf>, Janeiro 2011.
- Dutra, R.L.S; Tarouco, L.M.R.; Konrath, M.L.P. "SACCA – Sistema Automático de Catalogação de Conteúdo Audiovisual", http://www.cinted.ufrgs.br/renote/nov2005/artigosrenote/a24_sacca2005.pdf, Agosto 2010.
- Fischer, R.M.B. (1998) O estatuto pedagógico da mídia: questões de análise. *Educação & Realidade*. Porto Alegre. v. 22, n. 2, p. 59-80, dez.
- Goldman, D.B.; Gonterman, C.; Curless, B.; Salesin, D.; Seitz, S.M. (2008) Video Object Annotation, Navigation, and Composition. ACM, UIST'08, October, Monterey, CA, USA, <http://www.danbgoldman.com/uw/papers/ivoa.uist08.pdf>, Agosto 2010.
- Lima, C.F. (2005) Tecnologias da informação e comunicação como suporte para uma pedagogia orientada a projetos. Porto Alegre: UFRGS, 2005. Dissertação (Mestrado em Educação).
- Moran, J. M. (2005) Desafios da televisão e do vídeo à escola. In: *Integração das Tecnologias na Educação*, páginas 96-100. Ministério da Educação.
- Neves, C.M.C. (2005) Próxima atração: a TV que vem aí. In: *Integração das Tecnologias na Educação/ Secretaria de Educação a Distância*. Brasília: Ministério da Educação, Seed, p. 88-91.

Nielsen, J. (1995) *Multimedia and Hypertext – The Internet and Beyond*, Academic Press Inc.

SACCA. (2003) *Sistema Automático de Catalogação de Conteúdo Audiovisual*. <http://www.cinted.ufrgs.br/SACCA/>, Agosto 2010.

Savi, R. (2009) *Utilização de Projeção Multimídia em Sala de Aula: observação do uso em três escolas públicas*. In *XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*.

Xavier, M. L. M. (2000) *Introduzindo a questão do planejamento: globalização, interdisciplinaridade e integração curricular*. In *Planejamento em Destaque*, Porto Alegre, Mediação.

A REALIDADE AUMENTADA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: TECNOLOGIA E APLICAÇÕES.

Aguinaldo Robinson de Souza – Depto de Química – UNESP -FC-
arobinso@fc.unesp.br

Antônio Carlos Sementille – Depto de Computação – UNESP – FC –
semente@fc.unesp.br

Wilson Massashiro Yonezawa – Depto de Computação - UNESP-FC -
yonezawa@fc.unesp.br

1. Introdução

Os computadores estão presentes no ambiente escolar desde os últimos 35 anos. O computador pessoal surgiu em meados da década de 70 e desde então os avanços e inovações tecnológicas associadas aos computadores foram explorados de alguma forma na educação. Inicialmente as aplicações educacionais exploraram a capacidade de cálculos e armazenamento de dados dos computadores. Neste período, houve uma preocupação com o desenvolvimento de conteúdo, uma vez que a mídia digital oferecia um potencial enorme para armazenamento em um espaço reduzido. Isso é percebido observando o desenvolvimento das mídias de armazenamento ao longo dos últimos 20 anos, desde o disquete, disco rígido, passando pelo CD, DVD, no armazenamento baseado em memória flash e Blue-Ray, e agora com o conceito de computação na nuvem (*cloud computing*). Aplicações multimídia, que manipulavam textos, áudio, imagens e vídeos, na forma digital, gravadas em CD ou DVD são exemplos deste período. Com o aparecimento das redes de computadores, o uso educacional explorou a característica de compartilhamento de recursos computacionais. Por meio das redes de computadores, era possível a troca de informações de um computador para outro e isso abriu um novo leque de oportunidades na educação. Na década de 90 com a expansão da Internet, a comunicação foi o principal elemento explorado. No início do século 21, com o surgimento da chamada Web 2.0, o foco foi ampliado e passou a incluir a colaboração.

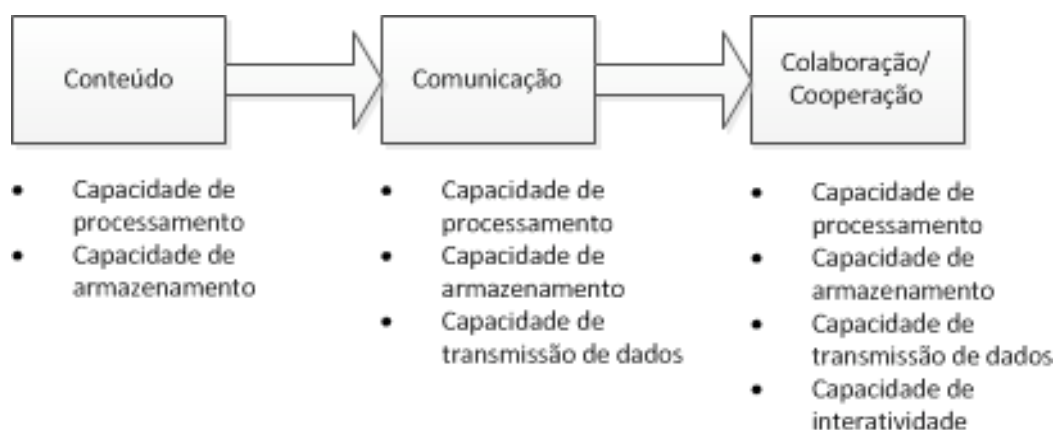


Figura 1 – Fases do uso dos computadores na educação

A Figura 1 descreve cada fase e os aspectos que influenciaram o uso dos computadores nessas fases. Observe que cada fase aproveitava os aspectos chave da fase anterior, incluindo um novo aspecto na sua época. De certa forma, o que se percebe é um amadurecimento da área, isto é, de como o computador, ou seja, a tecnologia, vista aqui como ferramenta, deve ser explorada na educação. Observa-se um deslocamento do uso da ferramenta “computador” como elemento de auxílio no processo para uma ferramenta direcionada para ao resultado do processo. Em vez de ajudar a tornar o processo de educação melhor, o computador está se voltando para como tornar o resultado da educação, algo melhor. Postman (Postman, 1994), comenta, “quando uma tecnologia entra em um ambiente, o resultado não é um ambiente antigo acrescido da tecnologia, mas um ambiente totalmente diferente”. A tecnologia não apenas evoluciona o ambiente, ela revoluciona. Desta forma, o computador não é mais utilizado para a alfabetização ou para o letramento do indivíduo, mas para o resultado em tornar o indivíduo letrado. Não querendo discutir aqui o objetivo da educação do ponto de vista ético e moral, mas do ponto de vista prático, de fazer conceber soluções melhores, diríamos que o uso dos computadores na educação será caracterizado pela inovação (Figura 2). A inovação, como resultado do processo e não como o processo. A possibilidade de usar plenamente e estender o uso dos computadores; não mais para assimilar conteúdos e conhecimento, mas para aplicar e gerar novos conhecimentos.



Figura 2 – Próxima fase no uso dos computadores na educação

O que temos disponível hoje, em termos de computadores, são máquinas extremamente poderosas quanto à capacidade de processamento e armazenamento, aliadas com uma infra-estrutura de comunicação de dados. Atualmente podemos criar aplicações que necessitam de cálculos matemáticos complexos, que não eram possíveis de serem desenvolvidas há alguns anos atrás. Um exemplo está no processamento de imagens em tempo real. Esta tarefa exige que o computador trate pelo menos 24 frames por segundo. Dependendo do tamanho de cada frame (imagem), isto é, o número de pontos individuais que formam a matriz que representa uma imagem, o computador precisa processar rapidamente informações sobre milhões de pontos.

Ao longo do tempo o termo computador, ou tudo aquilo que é possível de se produzir com um computador, passou a fazer parte de um contexto mais amplo, denominado Tecnologia da Informação e Comunicação ou TIC. O termo TIC pode ser definido como o conjunto das tecnologias digitais para aquisição, processamento, armazenamento e transmissão de informações em formato digital. O uso educacional das TIC é um grande desafio para os educadores, mas também oferece inúmeras oportunidades.

Dentre as inúmeras inovações tecnológicas que surgiram nos últimos anos, na computação, a Realidade Aumentada (RA) apresenta um potencial para ser explorado na educação, em especial em ensino de ciências.

No presente artigo iremos apresentar as possibilidades, oportunidades e aplicações da realidade aumentada no ensino de ciências. Este tema encerra domínios do conhecimento que vão desde os procedimentos algorítmicos de resolução de problemas com diferentes heurísticas, passando pelo desenvolvimento de estratégias para a apresentação de conceitos de áreas como a Química, a Física, a Biologia e a Matemática na sua forma mais completa e abrangente e pela Ciência da Computação tanto do ponto de vista de desenvolvimento de software como de hardware específicos. O objetivo, portanto é familiarizar o leitor com a tecnologia de RA e de como esta pode ser

inserida em atividades dentro da sala de aula no processo de ensino e de aprendizagem de conceitos científicos.

2. Realidade aumentada

A Realidade Aumentada é uma variação dos Ambientes Virtuais (AV) ou também conhecida como Realidade Virtual (RV). Na RV o usuário está imerso dentro de um ambiente sintético e enquanto permanece nesse ambiente, não pode ver o mundo real ao redor dele (Azuma, 1997).

Azuma (1997) declara que ao contrário da RV, a RA permite que o usuário veja o mundo real acrescido de objetos virtuais, compostos ou sobrepostos com o real. Desta forma, a RA complementa ou suplementa a realidade em vez de substituí-la. Para Kirner e Sicoutto, a RA possibilita o enriquecimento do ambiente real com objetos virtuais, por meio do uso de algum dispositivo tecnológico, funcionando em tempo real (Kirner e Sicoutto, 2007).

A Realidade Aumentada (RA) pode ser definida como a sobreposição de objetos virtuais tridimensionais, gerados por computador, com um ambiente real, por meio de algum dispositivo tecnológico. A RA mistura imagens reais com elementos virtuais, criando um ambiente misto em tempo real. Desta forma, podemos dizer que uma aplicação de RA consiste da captura da realidade, do processamento da imagem, da inserção, na imagem, de elementos virtuais, e da visualização da realidade acrescida dos elementos virtuais gerados pelo computador. A Figura 3 mostra um exemplo de aplicação de RA desenvolvida pela empresa GE, disponível na Internet, relacionado à produção e uso racional de energia.



Figura 3 – Exemplo de RA⁶⁷

(Fonte: http://ge.ecomagination.com/smartgrid/#/augmented_reality)

A Figura 4 mostra onde estão situadas as aplicações baseadas em RA. Nos extremos estão o ambiente real e o ambiente totalmente virtual, isto é, um ambiente gerado e mantido inteiramente no computador. As aplicações de RA se estabelecem dentro do intervalo entre o real e o virtual. Este intervalo entre o real e o virtual foi denominado por Milgram e Kishino como “virtualidade contínua” (Milgram e Kishino, 1994).



Figura 4 – Faixa de aplicação da RA (adaptado de Milgram e Kumio, 1994)

Desta forma, as principais características de um sistema de RA são: a combinação do real e do virtual, a interação em tempo real e o uso de objetos em 3D (terceira dimensão). O conceito de “tempo real” é crítico dentro do contexto da RA, uma vez que todo processo que envolve a captura da imagem, rastreamento, processamento e a visualização precisa ocorrer em tempo real.

A Figura 4 apresenta os componentes de aplicação de RA. O conjunto formado pelo hardware é composto pela câmera de vídeo, pelo computador e

⁶⁷ Foto de um dos autores deste texto.

por um monitor de vídeo. O software conta com uma biblioteca de funções de RA ou *toolkit* e da aplicação propriamente dita. No exemplo da Figura 4, a câmera captura a imagem de uma mesa no mundo real. Sobre a mesa, encontra-se um marcador, ou seja, uma referencia para que o software reconheça onde deve ser inserido um objeto virtual. A imagem capturada pela câmera é processada no computador onde a aplicação de RA realiza a identificação do marcador e projeta um objeto virtual sobre ele. Uma nova imagem, formada pela imagem geral adicionada com o objeto virtual é gerada e exibida em um monitor de vídeo.

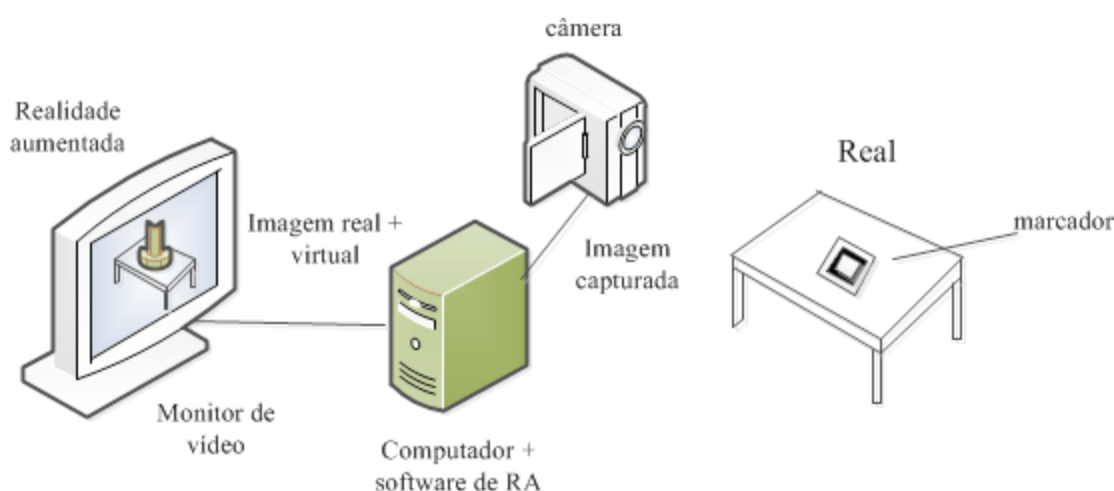


Figura 5 – Componentes de uma aplicação de RA.

Um dos problemas nas aplicações de RA é a identificação dos objetos na cena. Isso ocorre porque nem sempre os objetos, ou marcadores, estão fixos. No exemplo da Figura 5 a câmera pode estar fixa, mas o marcador poderia ser movimentado sobre a mesa. Em geral, utiliza-se algum processo de rastreamento. O rastreamento pode ser realizado por meio de diferentes dispositivos que fazem uso de princípios mecânicos e/ou físicos. O rastreamento óptico é uma das técnicas utilizadas. Neste tipo de rastreamento são empregadas, geralmente, técnicas de visão computacional para realizar a operação (Kirner e Sicoutto, 2007). Novamente, no exemplo da Figura 5, a imagem capturada é digitalizada e analisada por um software instalado no computador. Basicamente, o processo de análise consiste em procurar o

padrão do desenho estampado no marcador, na imagem capturada e a partir daí, identificar sua posição.

A forma do desenho no marcador determina o tipo de ação que o computador deve executar. Um exemplo dessa ação seria substituir a área da imagem digital, onde está o desenho do marcador, por outro desenho gerado pelo computador. Em situações onde o uso de marcadores não é possível, outras técnicas de rastreamento óptico também podem ser empregadas. A análise de características do ambiente como a procura por contornos e/ou cores também podem ser utilizadas. Técnicas de análise de características naturais, como corpos, rostos e mãos também estão sendo desenvolvidas. A combinação de técnicas de rastreamento incorporando diferentes técnicas como, por exemplo, rastreamento óptico e magnético, compõe uma nova abordagem.

Milgram e Kishino (1994) discutem uma forma de classificação dos mostradores (“displays”) utilizados nas aplicações de RA. Na forma mais simples estão os monitores de vídeo comuns, que funcionam como “uma janela para o mundo”. Já o chamado “display” montado na cabeça “HMD – Head-Mounted Display” permite um nível de imersão mais elevado do que o monitor de vídeos comuns. Uma variação dos HMDs, é a que permite ver através deles. Neste caso as imagens geradas pelo computador são exibidas diretamente numa tela transparente a frente dos olhos. São como óculos, cujas lentes funcionam com monitor de vídeo.

Outras variações que utilizam monitor de vídeos comuns e/ou HMDs, também são possíveis. A principal mudança está no nível da apresentação gráfica e na intensidade de imersão. Por exemplo, o nível de imersão poder variar do completamente imerso até o parcialmente imerso. Na imersão total, o nível do ambiente pode variar do totalmente gráfico gerado pelo computador até o nível parcialmente gráfico.

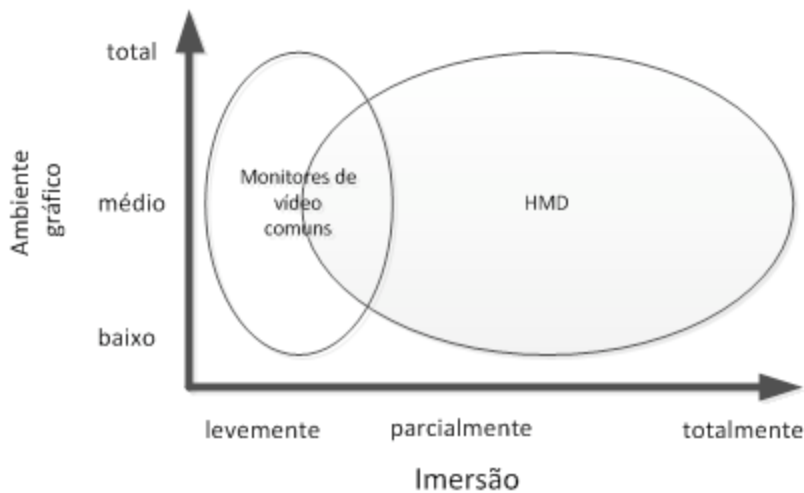


Figura 6 – Ambiente gráfico x Imersão.

3. Desenvolvimento de aplicações de RA

Como qualquer outro software, o desenvolvimento de aplicações de RA requer ferramentas. Em geral, na produção de um software, é comum o uso de um ambiente integrado de desenvolvimento ou IDE (Integrated Development Environment). Eclipse e Visual Studio, são exemplos de IDE, cujo propósito é facilitar a edição e compilação do software. Dentro desses ambientes de desenvolvimento são incorporadas algumas bibliotecas de software. O papel dessas bibliotecas é oferecer suporte na implementação das funções que a aplicação irá realizar, tais como: capturar uma imagem e exibir um gráfico em 3D. Um dos objetivos dessas bibliotecas é facilitar o desenvolvimento evitando que o programador tenha que se preocupar com detalhes específicos do problema em vez de se concentrar na solução do problema.

Entretanto, no caso da RA, nem sempre, apenas uma biblioteca de software acomoda todas as funções necessárias ao desenvolvimento da aplicação. Desta forma, é preciso reunir um conjunto de bibliotecas, cada uma delas especializada em uma parte das funcionalidades que englobam a RA. Dentro deste contexto, algumas bibliotecas de RA são gratuitas. As bibliotecas pagas oferecem mais funcionalidades no desenvolvimento de aplicações de RA, tais como, permitir o uso de múltiplos marcadores em cena ou oferecem recursos avançados de rastreamento dos marcadores, além de suporte e atualizações constantes.

Em geral, o desenvolvimento de aplicações profissionais em RA utiliza bibliotecas de software proprietárias, isto é, não gratuitas. Porém dentro da comunidade de software livre (*open software*) é possível encontrar bibliotecas gratuitas. Diversas bibliotecas gratuitas estão á disposição. Neste caso, a definição de quais delas utilizar é uma tarefa delicada e que necessita de suporte de um especialista na área de computação.

Para que as aplicações em RA sejam possíveis, é necessário o suporte de bibliotecas gráficas – visto que a RA é também uma tecnologia de processamento de objetos digitais virtuais. Nesse contexto, a biblioteca gratuita mais comum que exerce tal função é conhecida como GLUT (*OpenGL Utility Toolkit*) (OpenGL, 2010). O GLUT fornece uma interface para a biblioteca OpenGL. A biblioteca gráfica OpenGL permite a criação de modelos gráficos, enquanto que a GLUT, oferece uma Interface de Programação de Aplicação (API - *Application Programming Interface*) com funcionalidades para implementação e uso de menus, botões e suporte a *joystick*. Apesar de não ser um aplicativo de código aberto, a GLUT pode ser utilizada livremente.

Além do GLUT e OpenGL, é preciso contar com outra biblioteca de software. A biblioteca *ARToolKit* (2005), uma biblioteca de software livre, implementando por Hirokazu Kato e utilizado atualmente por pesquisadores do Laboratório Tecnológico de Interface Humana (*HITL*), na Universidade de *Washington*, opera através de técnicas de visão computacional, processamento de imagens e programação. Nesse contexto, por meio de técnicas de visão computacional, a biblioteca *ARToolKit* oferece funções que permitem rastrear rapidamente e calcular a posição real da câmera e de seus marcadores de referência em tempo real, possibilitando que o programador acrescente objetos virtuais sobre estes marcadores no mundo real resolvendo, assim, uma das maiores dificuldades no desenvolvimento de aplicações de RA. Desta forma, a biblioteca *ARToolKit*, consiste na principal biblioteca utilizada no desenvolvimento de aplicações de RA. A *FLARToolKit* (2010) é outra opção de biblioteca de RA, constituindo uma implementação da *ARToolKit* para o desenvolvimento de aplicações de RA com base na tecnologia Adobe Flash.

Entretanto, a utilização do *ARToolKit* sem nenhum outro complemento torna-se limitada. A utilização da biblioteca gráfica *OpenSceneGraphic* ou *OSG*

(2010), também de código aberto e multiplataforma, disponibiliza um conjunto de ferramentas para o desenvolvimento de aplicações gráficas de alto desempenho. A OSG ainda oferece um recurso denominado grafo de cena, uma estrutura de dados que permite a organização hierárquica de objetos que constituem a cena. Parte-se do princípio que uma cena é normalmente decomposta em várias partes diferentes, que precisam ser “ligadas” de alguma forma.

Um grafo de cena é, então, um grafo em que cada nó representa uma das partes em que a cena pode ser dividida. Dessa forma, a rigor, um grafo de cena é um grafo acíclico direcionado que estabelece uma relação entre os nós (partes da cena). Assim, forma-se o contexto para a utilização da biblioteca OsgArt (2010). Essa biblioteca facilita o desenvolvimento de aplicações de RA, combinando as funções de detecção e rastreamento de marcadores do ARToolKit com as funções para construção de modelos virtuais da biblioteca OSG (OpenSceneGraph) . A Osgart apresenta alta qualidade na composição (renderização) dos objetos virtuais e permite ainda a importação e exportação de arquivos gerados por softwares gráficos como o 3D Studio Max e Maya. A respeito das características do OsgArt, destacam-se: a facilidade de integração com vídeos, suporte a várias entradas de vídeo, suporte a técnicas de *renderização* de sombras, suporte a múltiplos marcadores, sendo constituída a partir do paradigma orientado a objeto, e também possui suporte a várias linguagens de programação. O contexto que envolve as diferentes bibliotecas de software para o desenvolvimento de uma aplicação de RA pode ser observada na Figura 7.

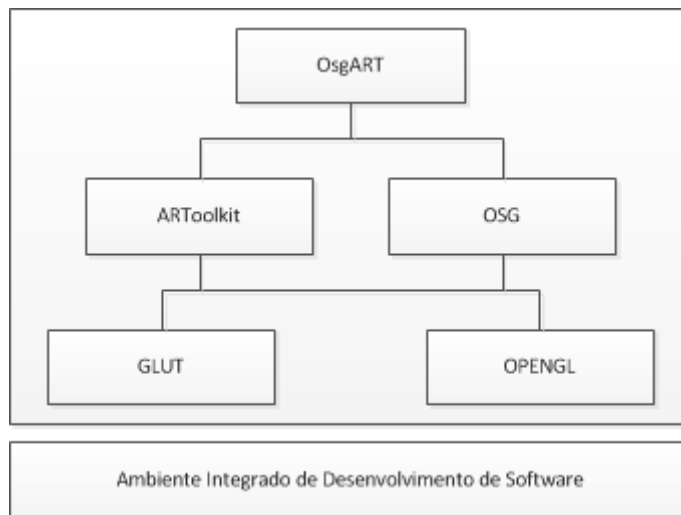


Figura 7 – Bibliotecas de software em uma aplicação de RA.

4. Realidade Aumentada na educação

A tecnologia de RA está madura o suficiente para ser aplicada em uma ampla gama de domínios de aplicação (Billinghurst, 2010). A educação é uma das áreas onde a RA em potencial. Billinghurst (2010) caracteriza três diferentes razões que tornam a RA apta para uso na educação: a) suporte para uma interação mais fluida entre o ambiente real e o virtual; b) a utilização de metáforas oferecidas pelas interfaces tangíveis para manipulação de objetos; c) a capacidade de uma transição mais tranquila entre a realidade e a virtualidade. Exemplos de aplicações de RA na educação podem ser encontrados em: Magic Book (Billinghurst, Kato, Poupyrev, 2001) e Magic Lens (Looser, Grasset, Billinghurst, 2007).

Conforme discutido no tópico anterior, um dos pontos chave de um sistema de RA é a questão do rastreamento de objetos na cena. Tal operação requer um conjunto de software e hardware. O rastreamento trata, entre outras coisas, da identificação do(s) objeto(s). A forma mais comum é o rastreamento óptico. Informações do mundo real são capturadas através de imagens que são enviadas para um computador. As imagens são analisadas de forma que determinados elementos contidos na cena possam ser identificados como, por exemplo, padrões baseados em formas. Tais imagens podem ser obtidas por diferentes processos. O mais comum são imagens geradas por câmeras digitais convencionais que utilizam a luz visível. Entretanto é possível explorar

outros comprimentos de onda para gerar imagens, como por exemplo, na faixa do infravermelho. De qualquer forma, independentemente do tipo de técnica utilizada para ser obter a imagem, esta compõe o elemento base a ser analisado.

Os principais desafios no processo de rastreamento dizem respeito à velocidade e a precisão com que o sistema identifica o elemento desejado dentro de uma cena. Considerando que o contexto da cena é dinâmico devemos incluir diversos complicadores no processo. Um índice de precisão por ser composto por intermédio de métricas tais como a taxa de falsas positivas ou falsas negativas que a uma determinada técnica de rastreamento produz. Técnicas de rastreamento como maior grau de precisão, provavelmente requerem mais elementos de hardware e software, o que elevará os custos de aquisição, utilização e manutenção. A escolha de uma técnica ou tecnologia de RA vai depender claramente do tipo de aplicação, do domínio ou contexto onde a RA será utilizada. Por exemplo, aplicações de RA na área militar ou médica possuem características diferentes das aplicações de RA para as áreas de entretenimento ou educação. Em geral, sistemas de RA para uso militar ou medicina, que tratam de vidas humanas, são sistemas críticos caracterizados por atenderem requisitos rígidos de desempenho, precisão, confiabilidade e segurança. Um exemplo de aplicação da RA é mostrado na Figura 8. Neste exemplo, uma imagem gerada pelo computador é sobreposta numa imagem real do paciente em uma mesa de cirurgia. A imagem gerada pelo computador mostra áreas do cérebro do paciente, o que facilita o trabalho do cirurgião.



Figura 8 – Imagens sobrepostas

(Fonte: Project on Image Guided Surgery, 2010)

No caso das aplicações educacionais, as características importantes são: o conteúdo e suas diferentes formas, simulações, a interação com o usuário e a possibilidade de experimentação. No mundo digital, os conteúdos assumem diferentes formas, como textos, gráficos, animações, imagens, vídeo e som. Desta maneira é possível oferecer um mesmo conteúdo em diferentes formatos. Assim, diferentes estilos de aprendizagem fazem uso de diferentes formatos do mesmo conteúdo. Quanto às simulações, os ambientes virtuais possibilitam, por exemplo, o desenvolvimento de uma experiência controlada do mundo real. Isso pode ser útil para que os usuários ou alunos aproximem o mundo conceitual, mais abstrato, do mundo real. Além disso, as simulações permitem situações do tipo “what-if”, ou seja, “o que acontece se ..?”. Desta maneira, o aluno pode experimentar e observar novas situações sem medo de errar, o que claramente é benéfico para o processo de ensino e aprendizagem. A interação permite que o aluno não somente utilize o ambiente, como também altere o comportamento do mesmo.

Os ambientes virtuais proporcionados pela RV e RA estimulam alguns dos sentidos do corpo humano, como a visão e a audição. Porém, o sentido tato nem sempre é estimulado. Uma das maneiras para tornar mais significativo para o usuário na utilização dos sistemas baseados em computadores, explorando, além da visão e audição, o sentido do tato, surgiu com o conceito de “interfaces tangíveis”. Para Ullmer & Ishii (2000), “uma interface tangível oferece uma forma física para a informação digital, empregando-se artefatos físicos, tanto para a representação como para o controle da mídia computacional. Interfaces tangíveis correlacionam a representação física com a representação digital...”. Desta forma, existe uma relação entre um objeto virtual e um objeto real. Manipulando o objeto real controla-se o objeto virtual. Um exemplo seria o “pad” do console de videogame Wii. Através da manipulação espacial deste objeto real, é possível controlar o objeto virtual num jogo.

Em Falção (2007) são descritos projetos de uso das chamadas interfaces tangíveis na educação. Algumas dessas pesquisas integram a RA com as interfaces tangíveis. Para Falção (2007), “As interfaces tangíveis

introduzem formas de interação inovadoras que podem ser mais naturais ao ser humano, e têm se difundido em vários campos, inclusive na Educação”.

Como um exemplo de aplicação da RA em ensino de ciências, sugerimos o desenvolvimento das atividades propostas no projeto Scimorph descritas no site <http://scimorph.greatfridays.com/>. Neste site encontramos três aplicações da RA no ensino de conceitos na área de Biologia e de Física desenvolvidas com a utilização de material de fácil acesso e de um computador conectado a rede internet e uma câmera de vídeo.

Na área de Biologia é apresentada uma investigação sobre micróbios e na área de Física são apresentadas duas investigações: uma sobre a gravidade e outra sobre sons. Ao usuário é disponibilizado um marcador, Figura 9, que será utilizado nas diversas aplicações do software de RA disponibilizado no site e ao lado está o personagem que este representa.

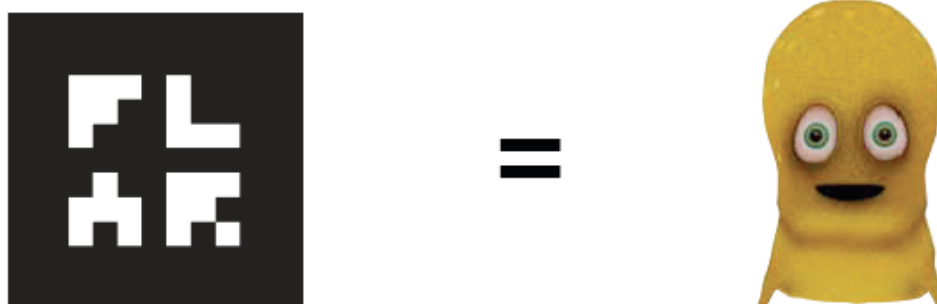


Figura 9. Marcador utilizado nas aplicações e o personagem Scimorph.

No desenvolvimento das atividades são propostos diversos sites na internet onde o estudante poderá utilizar como guia ou como estratégia de consulta no desenvolvimento dos conceitos envolvidos como, por exemplo, o site na NASA que envolve atividades sobre os efeitos da gravidade no personagem Scimorph. Este personagem é um *avatar* que responde aos diferentes ambientes em uma série de atividades em que é exposto. Os ambientes virtuais presentes nas jornadas são ricos em conceitos científicos. O personagem enfrenta situações que possibilitam a discussão para a solução dos problemas através de ferramentas interativas baseadas na RA. O principal objetivo em cada atividade é estimular as discussões entre as crianças e

professores sobre os conceitos científicos apresentados em cada situação. O personagem pode ser considerado como uma sonda do ambiente estudado, pois através da modificação de suas características físicas pode levar à resolução, pelo estudante, de uma forma dedutiva, do problema apresentado.

As atividades a serem desenvolvidas nesta aplicação requerem do estudante uma atitude crítica em relação às possíveis escolhas no desenvolvimento dos experimentos propostos. Uma destas atividades requer que o estudante avalie as diferentes situações e faça previsões quando o personagem Scimorph realiza experimentos no planeta Terra, na Lua, em Júpiter e no espaço. As atividades experimentais e investigativas têm como foco a discussão, a resolução de problemas, observações, a pesquisa, a sugestão de explicações usando conhecimento científico e como a ciência pode nos auxiliar no entendimento dos fenômenos observados.

Podemos vislumbrar muitas outras aplicações da RA no ensino de ciências como na área da Química com a construção de modelos moleculares e o ensino da Tabela Periódica dos Elementos Químicos, onde neste caso os marcadores seriam os símbolos dos elementos. O marcador para o elemento lítio seria o seu símbolo na Tabela Periódica, ou seja, Li. A partir do símbolo Li, o estudante terá à sua disposição um marcador que possui todas as características químicas e físicas deste elemento podendo então experimentar possíveis combinações com outros elementos químicos.

Na Matemática podemos experimentar o desenvolvimento de aplicações na Geometria como, por exemplo, o estudo de sólidos geométricos. Um marcador seria utilizado para cada sólido e a partir deste marcador o estudante poderá visualizar todas as suas propriedades. Na Figura 10 apresentamos um possível marcador para o cubo.

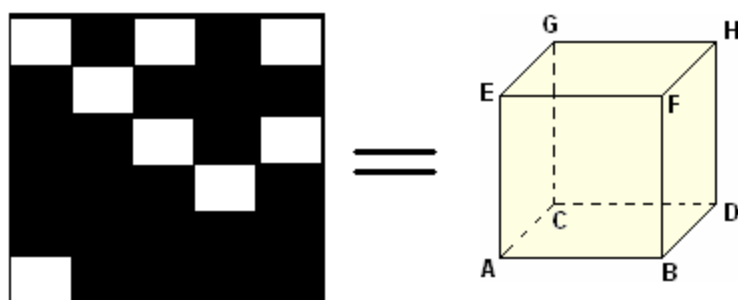


Figura 10. Um marcador para o cubo.

No ensino de Física podemos desenvolver um aplicativo sobre o pêndulo onde o estudante poderá experimentar diversas situações como, por exemplo, qual o efeito da variação dos parâmetros: massa do corpo e comprimento do fio, nos períodos de oscilação do pêndulo. As equações do movimento do pêndulo podem ser “adicionadas” ao marcador e assim, o usuário poderá experimentar várias situações experimentais desde as que podem ser realizadas num laboratório físico como em situações onde o arranjo experimental seja de difícil confecção em ambiente real. No caso de pêndulos acoplados ou compostos, a explicação das observações fica prejudicada devido ao grande número de parâmetros que estão correlacionados. Em outra atividade como no estudo do pêndulo relativístico, fica impossível a sua realização num laboratório real e, no entanto na aplicação em RA o estudante poderá realizar vários experimentos com este instrumento com certa facilidade. Na Figura 11 apresentamos a equação que poderá ser “adicionada” ao marcador do pêndulo. Na expressão abaixo L é o comprimento do fio, g a aceleração da gravidade e T o período de oscilação do pêndulo.

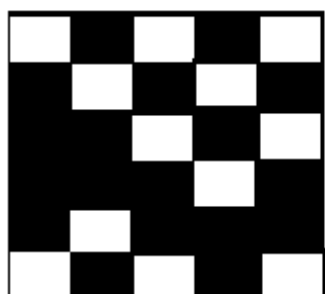

$$= T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

Figura 11. Expressão para o período do pêndulo.

5. Considerações finais

A RA oferece oportunidades e abre novas perspectivas no campo educacional, em especial, no ensino de ciências. A crescente disponibilidade de equipamento de TI como computadores, laptops, câmeras e vídeos, o aumento do poder computacional e a redução dos custos, tornam a RA cada vez mais acessível para uso na educação. Embora o desenvolvimento de software para RA ainda represente um desafio, espera-se em futuro próximo, surjam novas ferramentas e/ou ambientes integrados de desenvolvimento de software específicos para RA, facilitando assim a construção de aplicações

educacionais. Como qualquer nova tecnologia dentro da TI, a adoção da RA na educação é apenas uma questão de tempo e de oportunidades.

Referências

ARToolKit. (2005) "ARToolKit". Disponível em: <http://www.hitl.washington.edu/artoolkit/>. Acesso em 08 de março de 2005

Azuma, R. T.; A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 6, 4 (August 1997), 355-385.

Billinghurst, M. Augmented Reality in Education. Online: http://it.civil.aau.dk/it/education/reports/ar_edu.pdf. Acessado em outubro de 2010.

Billinghurst, M.; Kato, H.; Poupyrev, I. The MagicBook: A Transitional AR Interface. *Computers & Graphics*. Vol.: 25, Issue 5. P. 745-754. 2001.

Falção, T. P. R. Design de interfaces tangíveis para aprendizagem de conceitos matemáticos no Ensino Fundamental. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. CIN. Ciência da Computação. 2007.

FLARToolKit. Online: <http://www.libspark.org/wiki/saqoosha/FLARToolKit/en>. Acessado em outubro de 2010.

Kirner, C.; Siscoutto, R. "Fundamentos de Realidade Virtual Aumentada", em Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações. Pré-Simpósio IX Symposium on Virtual and Augmented Reality. Petrópolis. 2007.

Looser, J.; Grasset, R.; Billinghurst, M. A 3D Flexible and Tangible Magic Lens in Augmented Reality. 6th IEEE and ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality, p. 51-54. 2007.

Milgram, P.; Kishino, F. A Taxonomy of Mixed Reality Virtual Displays. *IEICE Transactions on Information and Systems E77-D*, Vol 9, 1994), 1321-1329.

OpenGL. Online: <http://www.opengl.org/>. Acessado em outubro de 2010.

OpenSceneGraph. Online: <http://www.openscenegraph.org/projects/osg>. Acessado em outubro de 2010.

OsGart. Online: http://www.artoolworks.com/community/osgart/ . Acessado em outubro de 2010.
--

Postman, N. *Tecnolólio: a rendição da cultura á tecnologia*. Editora Nobel. São Paulo, 1994.

Project on Image Guided Surgery: A collaboration between the MIT AI Lab and Brigham and Women's Surgical Planning Laboratory. Online: http://www.ai.mit.edu/projects/medical-vision/surgery/surgical_navigation.html. Acesso em outubro de 2010

Scimorph, augmented reality for science. <http://scimorph.greatfridays.com/#/home>.

Ullmer, B.; Ishii, H. "Emerging frameworks for tangible user interfaces. *IBM Systems Jornal*, vol 39, No 3&4, p. 916-917, 2000.

Zhou, Z. et al. "Interactive Entertainment Systems Using Tangible Cubes", Australian Workshop on Interactive Entertainment, p. 19-22. 2004.

FERRAMENTA DIGITAL (BLOG) EM CURSO DE PEDAGOGIA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ⁶⁸

Ricardo Antunes de Sá⁶⁹

Resumo

O artigo é um relato descritivo e analítico de experiência na utilização de *Blog* em disciplina de curso de graduação. A experiência descrita trata do trabalho desenvolvido na disciplina denominada “Tecnologia Aplicada à Educação” ministrada para duas turmas de quarto anistas do Curso de Pedagogia – noturno de uma instituição federal pública, inserindo o *Blog* como recurso pedagógico nas atividades didático-pedagógicas. Participaram em torno de sessenta e sete estudantes. O período de trabalho compreendeu um semestre letivo. Os resultados iniciais apresentaram evidências de uma “ampliação da aula” para além da sala convencional. As aulas ocorreram no laboratório de informática da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Paraná, o que possibilitaram a utilização e incorporação do *Blog* ao processo de aprendizagem dos estudantes, assim como um acompanhamento direto de seu uso pedagógico. Constatou-se que essa ferramenta digital não é utilizada nas disciplinas do Curso. Sua utilização possibilitou um processo de colaboração, discussão e cooperação dos estudos realizados em sala entre docente e estudantes.

Palavras-chaves: Pedagogia, Formação de Professores e Tecnologias, Ferramentas Digitais.

Introdução

O artigo é um relato descritivo e analítico de experiência desenvolvida em sala de aula com a utilização de *Blog* em disciplina de curso de graduação.

⁶⁹ Pedagogo. Doutor em Educação. Professor Adjunto II no Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná. Atua no Curso de Pedagogia e no Programa de Pós-Graduação em Educação. antunesdesa@gmail.com

A experiência descrita trata do trabalho desenvolvido em disciplina denominada “Tecnologia Aplicada à Educação” ministrada para duas turmas de quarto ano do Curso de Pedagogia do período noturno de uma instituição federal pública brasileira, a Universidade Federal do Paraná no ano letivo de 2010.

A referida disciplina pertence à matriz curricular do Curso de Pedagogia ofertada pela instituição desde a última reforma em 1996 e está situada no quarto ano com apenas 30 horas de carga horária semestral. A ementa traduz a preocupação de que os profissionais da educação, no caso, os pedagogos, tenham uma compreensão (concepção) da tecnologia enquanto área do conhecimento humano e “[...] sua evolução, análise crítica, ênfases contemporâneas” Sá (2010, p.1). Por outro lado procura discutir as aplicações das chamadas tecnologias da informação e da comunicação (TIC) no processo de ensino e aprendizagem, bem como procura definir critérios para a aplicação das TIC na escola, notadamente, no uso dos recursos tecnológicos do laboratório de informática da escola.

Sobre a tecnologia e a técnica: compreensões

A tecnologia e a técnica estabelecem uma relação de complementaridade. Pode-se entender a tecnologia a partir de sua etimologia com sendo um conjunto de conhecimentos, especialmente, princípios científicos que se aplicam a um determinado ramo de atividade. Por outro lado, a técnica é a parte material ou o conjunto de processos (maneira, jeito ou habilidade especial) de uma determinada arte ou ofício de executar ou fazer algo (FERREIRA, 1986). De acordo com Kenski (2003, p.18), “Às maneiras, aos jeitos ou às habilidades especiais de lidar com cada tipo de tecnologia, para executar ou fazer algo, nós chamamos de técnicas”.

A tecnologia passa a incorporar o conhecimento científico⁷⁰ de determinada área ou de várias áreas do saber humano, o qual se materializa

⁷⁰ A ciência é um conjunto de princípios básicos, denominados de teorias que procuram sistematizar no nível do pensamento as leis que regem o mundo em que o homem produz e constrói sua existência, sua cultura, suas relações com os outros seres humanos etc. A ciência moderna racional e positiva construiu seus alicerces na perspectiva da compreensão, da intervenção e do domínio dos fenômenos da natureza.

por meio de instrumentos, ferramentas, aparelhos, técnicas aplicadas etc. A tecnologia é um saber teórico que se aplica no cotidiano das relações sociais, enquanto a técnica é um conhecimento empírico, que, graças à observação, elabora um conjunto de receitas e práticas para agir sobre as coisas (CHAUÍ, 1995).

É importante salientar conforme Machado (2004) que não há uma linearidade entre a ciência e a tecnologia, no sentido de que são duas manifestações do saber humano com certa autonomia uma em relação a outras. Em muitos momentos da história humana a tecnologia pode preceder à ciência, como no exemplo no qual Machado (Idem) descreve quando o telescópio foi inventado no século XVII não havia teoria científica que lhe desse respaldo, por outro lado, a Teoria da Relatividade (ciência) foi elaborada por Einstein no início do século XX e, somente anos mais tarde pode ser comprovada com o desenvolvimento da tecnologia nuclear.

O homem desenvolveu tecnologia para vencer as adversidades impostas pela natureza, sobrevivendo e perpetuando a espécie. Na pré-história, conforme Defleur & Ball-Rokeach (1993, p. 20): [...] a confecção de ferramentas e o uso do fogo por nossos primitivos ancestrais definitivamente separam-nos de outros animais [...]. A roda, o desenvolvimento da agricultura e, mais adiante, a escrita podem ser considerados como marcos tecnológicos importantes na história do *Homo sapiens/demens* (MORIN & SILVA, 2002).

Sociedade da Informação

Castells (2002, p.65) vai dizer que vivemos no final do século XX e início do XXI, numa sociedade informacional. O que significa compreender que nesta sociedade:

[...] o termo informacional indica o atributo de 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 poder devido às novas condições tecnológicas surgidas nesse período histórico [...] uma das características principais da sociedade informacional é a lógica de sua estrutura em redes, o que explica o uso do conceito de 'sociedade em rede' [...] outros

componentes da sociedade informacional, como movimentos sociais ou o Estado mostram características que vão além da lógica dos sistemas de redes, embora sejam muito influenciadas por essa lógica típica da nova estrutura social.

O apontamento do autor indica que passamos a incorporar uma forma de organização social que gera em grande velocidade uma infinidade de dados e de informações. Essas informações são processadas e transmitidas pela “teia” social e se tornam um insumo importante para o controle, para o acesso e para o poder. Tudo isso somente possível no final do século XX quando o desenvolvimento científico e, sobretudo a infra-estrutura tecnológica possibilitou a comunicação em rede. Castells (Idem) ressalta ainda em suas reflexões sobre a sociedade da informação que, esta não determina a forma como a sociedade e suas instituições estão se organizando, mas, condiciona, de certa forma as dimensões sociais, culturais, produtivos, educacionais etc.

O computador é uma síntese da ciência da informática e do desenvolvimento tecnológico ao longo do século passado, notadamente, com a descoberta das propriedades do cristal de silício. É um aparelho capaz de armazenar, selecionar, comparar, enviar e receber milhões de dados por segundo. Seus programas que são traduções de linguagem matemática (algoritmo) possibilitam que esses dados possam ser transformados em informação (dados qualificados). O computador será a unidade básica da rede que chamamos hoje de internet.

Com o desenvolvimento da microinformática a partir dos anos setenta, no bojo da revolução da microeletrônica, da capacidade de transmissão de dados via fibra ótica, da utilização dos satélites de comunicação e dos *softwares*, nasce a unificação dos sistemas informatizados com os de telecomunicações. A partir daí, o computador, ligado a uma linha telefônica passa a funcionar como um meio de comunicação que envia e recebe informações. Tem-se aqui uma rede digital: Internet⁷¹ (MEDEIROS, 2002).

⁷¹ Para Castells (2003, p.7): Se a tecnologia da informação é hoje o que a eletricidade foi na Era Industrial, em nossa época a Internet poderia ser equiparada tanto a uma rede elétrica quanto ao motor elétrico, em razão de sua capacidade de distribuir a força da informação por todo o domínio da atividade humana. Ademais, à medida que novas tecnologias de geração e distribuição de energia tornaram possível a fábrica e a grande corporação como os

A internet gera o que se chama de ciberespaço termo disseminado por Willian Gibson por meio de seu livro de 1984, denominado *neuromancer*. O ciberespaço pode ser considerado uma dimensão (virtual) que não é física, integrada pelos computadores e manipulada pelos seres humanos e/ou pelos programas (inteligentes) no qual circulam milhares e informações por segundo (GOMEZ, 2004).

Os programas (*softwares*) fazem as leituras dos dados codificados e os sistemas operacionais gerenciam as funções dos *softwares* com os dos *hardwares* (monitor, impressora, scanner). A informática, aliada às telecomunicações, permite a estocagem dos dados, a formação de acervos de informações digitalizadas. Permite que esse acervo seja transmitido pelo satélite, pela fibra ótica ou pela linha telefônica para qualquer parte do mundo em tempo real (DOWBOR, 2001).

Para Pretto e Pinto (2006, p.20) a Internet foi se alastrando pelo mundo [...] como um ambiente confiável, ponto a ponto, bilateral e acessível até mesmo para indivíduos, a partir das suas residências, estabeleceu-se um ambiente global muito mais favorável às organizações em rede [...].

Essa rede de computadores interligados vai formar o que se chama de ciberespaço (LEVY, 1998, 2003a, 2003b; LEMOS & CUNHA, 2003). É a interconexão física via rede telefônica, satélite, rádio, fibra ótica, enfim, que cria um universo de redes digitais, onde todos são atores e espectadores. Segundo Levy (1999, p.93): A perspectiva da digitalização geral das informações provavelmente tornará o ciberespaço o principal canal de comunicação e suporte de memória da humanidade a partir do início do século XXI. Uma malha, uma rede que edifica uma cibercultura; que veicula milhares de informações por segundo; que informa e deforma; que interliga e ao mesmo tempo segmenta; que une e diversifica; que trás inúmeras possibilidades de emancipação, bem como de dominação.

É importante levar em consideração a reflexão de Dowbor quando diz que essa conectividade global revolucionou de alguma forma a base da organização social, mas apresenta duas perspectivas de análise importantes.

Este potencial pode gerar uma rede mundial de informações, conhecimento e entretenimento, construindo uma verdadeira sociedade do conhecimento ou tornar-se um instrumento global, mundializado de manipulação, de dominação política, de empobrecimento cultural aprofundando os desequilíbrios econômicos e sociais (2001). Aqui tempos a contradição, a ambigüidade e a complementaridade que fazem parte intrínseca e dinâmica de uma sociedade complexa.

Na sociedade da informação⁷² (conhecimento), a incorporação da ciência e da tecnologia aplicada ao processo de geração e distribuição do conhecimento e da organização e gestão do trabalho humano tem agregado valor aos diversos produtos e mercadorias. A informação (conhecimento) tornou-se peça-chave na competitividade estratégica e no desenvolvimento econômico e social dos países (ROSSINI, 2007).

Assmann (2005) salienta que informação admite muitos significados, mas para ele informação é matéria-prima para a produção do conhecimento⁷³. Para se produzir conhecimento é preciso que a informação seja classificada, analisada, estudada e processada para gerar saber. Na educação, conforme ensina Morin (2001), trata-se de transformar as informações em conhecimento e este em sapiência.

A abundância de informação e a diversidade de fontes integram-se numa mesma base de referência, a Internet, o que cria um grande desafio para os processos formais e não formais de educação: a capacidade de processamento dessa informação e da geração de conhecimento fidedigno, o que requer do indivíduo capacidades intelectuais, tais como: aprender a aprender durante toda a sua vida; aprender a pesquisar, analisar, selecionar e sistematizar as informações; aprender a compartilhar e elaborar conhecimento coletivamente; aprender a trabalhar de forma interdisciplinar; compreender a interdependência e inter-relação entre os dados colhidos e os fenômenos naturais e sociais; compreender a complexidade das relações que se corporificam na sociedade em rede (CASTELLS, 2002, 2003). Para Silva

⁷² Castells (2003) nas conclusões do seu livro traça um quadro analítico e crítico sobre os desafios da Sociedade do Conhecimento.

⁷³ Conforme Veiga-Neto et al. (2001, p.124): “O conhecimento é aquilo que permite situar a informação, contextualizá-la e globalizá-la, ou seja, inseri-la num conjunto”.

(2004, p.24), “A era da informação pressupõe uma sociedade em transformações constante, portanto exigirá uma escola em transformação constante”.

Tecnologia, Informação e Escola

Uma das grandes características possibilitadas pelas tecnologias da informação e da comunicação (TIC) são: a interação e a interatividade. A interação é entendida como a capacidade humana de estabelecer a comunicação entre os sujeitos de tal forma que haja qualidade nesse processo intersubjetivo de comunicação; que ocorra mudança de comportamento; que haja troca de conhecimentos entre os indivíduos. Por exemplo: a interação entre o professor e o estudante, entre o professor e outro professor e vice-versa. A interação é uma característica de todo o processo educativo e formativo. Sem interação não se tem, primeiro, uma comunicação e, decorrente a formação, a qualificação e a aprendizagem. As TIC podem potencializar a interação, no entanto, é processo intersubjetivo que tem no homem o seu protagonista.

A interação mútua, conceito trazido por Primo (2008, p.57) para identificar a interação humana mediada pelo computador, procura caracterizar “[...] as relações interdependentes e processos de negociação, em que da interagente participa da construção inventiva e cooperada do relacionamento, afetando-se mutuamente”.

A interatividade não é uma categoria consensual entre os estudiosos, não se tem a pretensão de trazer esta discussão para este relato de experiência, mas vai-se aqui, apoiar-se em Levy (1999) no sentido de ser entendida como uma característica mais técnica disponibilizada pelas tecnologias de informação e de comunicação, conforme as palavras do autor citado, interatividade seria: “A possibilidade de reapropriação e de recombinação material de mensagem por seu receptor é um parâmetro fundamental para avaliar o grau de interatividade de um produto” (Idem, ibidem, p.79). A interatividade está afeta às possibilidades técnicas promovidas pelos

meios tecnológicos os quais permitem que ao sujeito (receptor) atuar de forma “recursiva”.

O professor passa a ter um papel de orientador, de parceiro no processo de (re) construção do conhecimento, apontando as possibilidades de novos caminhos, instigando o estudante a navegar no ciberespaço e a estabelecer parcerias colaborativas Para Porto (2006, p.45), [...] o potencial educativo das tecnologias pressupõe uma sensibilização e preparação docente para o uso, considerado o contexto de ação. Moraes (2004) concebe a aprendizagem como resultado de processos interativos, conferindo às TIC um papel de mediação da comunicação entre os atores do processo (professores e estudantes). O foco do processo passa a ser a própria aprendizagem nas interações multidirecionais, não-lineares.

O uso das tecnologias da informação e da comunicação em sua plenitude transforma o estudante no principal protagonista do processo de construção do conhecimento e nesse sentido vem a importância de criar-se, conforme alude Moraes (ibidem, p.259): [...] ambientes de aprendizagem desafiantes, inovadores, ao mesmo tempo acolhedores e amigáveis que favoreçam as trocas de experiências, os debates, o esclarecimento de dúvidas, questões e resolução de problemas.

A escola tem papel estratégico fundamental no contexto da chamada Sociedade da Informação (Conhecimento), nessa sociedade cada vez mais conectada, do ponto de vista econômico, educacional, cultural, político, ecológico, científico e tecnológico. O modelo fabril que presidiu os processos didático-pedagógicos na escola até o fim do século passado não atende mais às complexas necessidades societárias criadas pelo rápido desenvolvimento técnico-científico e histórico-cultural.

O modelo de memorização, de transmissão dos conhecimentos, de organização do tempo e espaço da escola fabril entra em crise com as transformações econômicas, sociais, tecnológicas e culturais, demandando cidadãos com conhecimentos, habilidades e competências para enfrentarem uma sociedade em rede, globalizada, excludente, complexa, ecológica, política, econômica, cultural e socialmente interdependente. Portanto, demandam “novo perfil” para os docentes, mais reflexivos, mais críticos e lúcidos, bem como uma

“nova” escola que prioriza formar e educar as novas gerações para a vida social, para a comunitária (local) e planetária.

Uso do *Blog* como recurso didático-pedagógico na graduação

Partindo destes pressupostos teóricos, filosóficos, políticos e científicos entende-se que os cursos que qualificam e foram os docentes para a Educação Básica devem voltar seus olhares para a importância de incorporarem os recursos das TIC não apenas no nível do discurso teórico, mas do conhecimento e na incorporação dessas ferramentas tecnológicas na graduação.

Tendo em vista a amplitude da temática: TIC e a educação, o recorte que se fez no processo didático-pedagógico da disciplina “Tecnologia Aplicada à Educação” foi partir da escola como referência para a elaboração de um projeto pedagógico de utilização das TIC. E, neste sentido, a referência foi o Laboratório de Informática. Nele, temos os recursos tecnológicos disponibilizados por meio dos computadores que, suportados pelos *softwares* permitem o acesso à internet que é uma rede mundial de computadores na qual todas as mídias convergem. O ciberespaço é o novo mundo edificado pela rede de computadores espalhados pelo globo e que possibilitam a construção de uma nova sociedade interdependente e interligada em tempo real.

Adotou-se, então, que a avaliação de aprendizagem desta disciplina se daria a partir da construção/elaboração de um “Projeto Pedagógico para o Laboratório de Informática” das escolas. Cada equipe de, no máximo, dois acadêmicos fariam um diagnóstico de uma escola pública: estadual, municipal ou, em casos especiais, nas escolas nas quais estivessem atuando como professores. O projeto foi sendo elaborado à medida que as aulas iam se sucedendo e as unidades teóricas eram trabalhadas em sala.

As unidades teóricas, previstas no programa da disciplina, traziam leituras indicadas obrigatórias para os estudos e debates em sala sobre as questões: o que é tecnologia; o que é ciência; o que é conhecimento; o que é informação e o que é técnica. Discutiu-se o que é e como funciona um computador; quais as ferramentas disponíveis na internet; o papel do professor

no trato com as TIC, notadamente com os recursos disponíveis no Laboratório de Informática. Esses estudos fundamentaram teoricamente os acadêmicos na elaboração de seus projetos e o *Blog* tornou-se uma ferramenta que “ampliou” os encontros presenciais.

O que é um *Blog*? Pode-se dizer que é uma ferramenta digital disponível na internet que permite a publicação cronológica de conteúdos, como se fossem páginas de um jornal. Essa ferramenta permite que o administrador do *Blog* poste: figuras, fotografias, links, vídeos etc.

As postagens realizadas pelo docente no *Blog*, a partir dos conteúdos trabalhados em sala, eram complementadas por meio da inserção de *links* de acesso a *sites* com conteúdos pertinentes aos temas tratados; informações sobre livros e publicações da área de Educação e das TIC; citações retiradas dos textos trabalhados em sala para comentários dos estudantes etc.

Estavam matriculados na disciplina sessenta e sete estudantes. O período de trabalho compreendeu um semestre letivo. Os resultados iniciais apresentados evidenciaram uma “ampliação da aula” para além da sala de aula. O fato de as aulas terem ocorrido no laboratório de informática da Faculdade de Educação possibilitaram a “incorporação” no uso do *Blog* para potencializar o processo de aprendizagem dos estudantes, assim como um acompanhamento direto de seu uso pedagógico. O docente aplicou um pequeno instrumento de coleta de dados (questionário) junto aos estudantes ao final do curso para confirmar ou não suas impressões ao longo do semestre em relação a “complementaridade” da ferramenta às aulas presenciais. Quarenta instrumentos foram preenchidos após o término dos trabalhos da disciplina.

Constatou-se pelos questionários que essa ferramenta digital não era utilizada nas disciplinas do Curso de Pedagogia, o que foi corroborado pelos relatos durante o desenvolvimento da disciplina. Dos 40 respondentes à pergunta sobre: você utiliza a internet? Todos responderam que a utilizavam para estudos, pesquisa, trabalho e para relacionamento.

Oitenta e seis por cento dos estudantes disseram que nunca tinham utilizado um *Blog* em disciplina de graduação ao longo do curso. Para 48% (quarenta e oito por cento) o *Blog* auxiliou no percurso da disciplina; trinta e

dois por cento disseram que o *Blog* auxiliou pouco; sete por cento disseram que não auxiliou e cinco por cento disseram que nunca ajudou nos estudos.

O instrumento para avaliar a utilização do *Blog* identificou que 57% (cincoenta e sete por cento) dos estudantes disseram que acessavam ao *Blog* 01 vez por semana; dezoito por cento 01 vez a cada 02 dias; nove por cento disseram que acessavam uma vez por mês e cinco por cento nunca acessaram. Apenas dois por cento afirmaram acessar ao *Blog* todos os dias. Apesar de quase sessenta por cento afirmarem que acessavam uma vez por semana ao *Blog*, isto não se traduziu em postagens de comentários.

Para a maioria, o *Blog* era usado para cumprir as tarefas e manifestar suas opiniões e reflexões. O que chamou a atenção foi quando se perguntou: qual era o objetivo de acessar ao *Blog*? Os estudantes responderam que desejavam ver as postagens dos colegas.

A respeito do design do *Blog* os comentários feitos o retrataram como de fácil visualização, de coloração (pano de fundo) agradável e com uma diversidade de informações. O papel do professor no *Blog*, para os estudantes era de: “[...] um agente mediador, provocador de reflexões”. Para um estudante: “O papel do Professor no *Blog*, era facilitar os conhecimentos dos conteúdos [...] motivando e incentivando ao bom conhecimento [...]”. Sua utilização possibilitou um processo de colaboração, discussão e cooperação dos estudos realizados em sala entre docente e estudantes

Considerações

A utilização da ferramenta digital *Blog* pôde contribuir para a complementação das atividades desenvolvidas em sala na medida em que o docente inseria as informações e as orientações que auxiliaram o estudante em seus estudos fora da sala de aula.

Essa ferramenta digital possibilitou um “reforço” nos conhecimentos tratados em sala de aula, pode-se perceber a recursividade no uso do *Blog* porque os estudantes retornavam suas reflexões por meio das suas postagens. Posicionando-se, indagando, refletindo, o que franqueava ao docente, subsídios para, em sala, retomar, reforçar ou recuperar conceitos, categorias e percepções que não tenham sido adequadamente esclarecidas.

Considera-se este processo de forma recursiva na medida que, há um circuito gerador em que os produtos e os efeitos gerados por um sistema (processo didático-pedagógico) tornam-se os produtores e causadores daquilo que os produz. É um processo onde os efeitos ou produtos são, simultaneamente, causadores e produtores do próprio processo (produz-se e reproduz-se) (MORIN; CIURANA & MOTTA, 2003). A recursividade aqui entendida como o “reforço”, a “devolutiva processual” das postagens e comentários no *Blog*, rompe com a linearidade (causa/efeito) porque tudo o que é produzido volta-se sobre o que produziu num ciclo auto-organizador (MORIN, 2005).

Outro aspecto percebido na atividade no laboratório de informática foi que, embora todos os estudantes tenham demonstrado que usavam a internet para pesquisar, trabalhar e estabelecerem contatos pessoais, de amizade etc., eles não se depararam na universidade com a incorporação destes recursos tecnológicos nas disciplinas do seu curso de graduação (formação de professores). O que ainda revela, conforme diversos pesquisadores da área de Educação e Formação de Professores (KENSKI, 1998, 2000, 2003; VALENTE, 1998, 2001, 2003; PORTO, 2006; MORAN, 2000), o premente e necessário “diálogo” entre a Pedagogia e as Tecnologias da Informação e da Comunicação.

Percebeu-se que, o fato das aulas da disciplina de *Tecnologia Aplicada à Educação* terem se dado no Laboratório de Informática, ajudou imensamente na adoção do *Blog* como ferramenta auxiliar no trato com os conhecimentos trabalhados em sala e, sobretudo, no estabelecimento de uma maior interação entre o professor (disciplina) e o estudante. Contribuiu para que o docente pudesse acompanhar à distância (sem estar distante) os comentários dos estudantes por meio das postagens efetuadas na ferramenta digital. Mas, sobretudo, sua utilização sensibilizou os estudantes para as possibilidades de utilização das ferramentas digitais em sala de aula.

Kenski pode auxiliar a compreender que:

[...] o acesso e a utilização das tecnologias condicionam os princípios e as práticas educativas e induzem profundas alterações na organização didático-curricular. [...] A opção e o uso da tecnologia digital, sobretudo das redes eletrônicas de comunicação e informação, mudam toda a dinâmica do processo (2003, p.92).

Sem dúvida que a utilização do *Blog* implicou num trabalho maior ao docente porque o mesmo tinha que postar novas mensagens semanalmente, organizar informações que seriam publicadas, pesquisar, além de ler e responder os comentários dos estudantes. Tudo isso fora do horário de aula (presencial).

Vale ressaltar que há uma intensificação da atuação docente que extrapola as “paredes” da sala de aula convencional. Há uma demanda que precisa ser atendida que, no caso, são as inserções de conteúdo no *Blog* e, as respectivas devolutivas aos estudantes. Tudo isso demanda do docente uma atividade que ocupa um tempo e, muitas vezes, outro espaço (residência).

A ferramenta proporcionou à disciplina uma nova “cultura” na prática de estudo dos acadêmicos, houve uma sensibilização para a questão do uso do laboratório de informática na escola, notadamente, as ferramentas disponíveis na internet. O *Blog* demandou dos estudantes, tempo para “retomarem” os estudos em sala por meio das postagens que invocavam trechos de citações de livros, de questionamentos feitos em sala etc. A “aula presencial” de alguma forma se estendeu no tempo para o estudante. A participação dos estudantes como administradores do *Blog* poderia ter potencializado ainda mais seu envolvimento e participação no “diálogo pedagógico” realizado por meio da ferramenta digital do que, simplesmente, realizarem comentários das postagens feitas pelo docente e/ou de acessarem as informações disponíveis e complementares aos conteúdos trabalhados em sala.

Referências

- CHAUÍ, M. *Convite à Filosofia*. 3. ed. São Paulo: Editora Ática, 1995.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. 6. ed. Tradução Roneide V. Majer. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2002.
- _____. *A galáxia da Internet – reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Tradução de Maria Luiza Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 2003.
- DeFLEUR, M. L. & BALL-ROCEACH, S. *Teorias da comunicação de massa*. Tradução Octávio Alves Velho. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 1993.
- DOWBOR, L. *Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação*. [janeiro de 2001]. Disponível em: < <http://www.dowbor.org.br> >. Acesso em 12 de dezembro de 2006.
- GOMEZ, M.V. *Educação em rede: uma visão emancipadora*. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2004.
- KENSKI, V. M. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. *Revista Brasileira de Educação*, ANPED, São Paulo, n.08, Mai/Jun/Jul/Ago, p.58-71, 1998, ISSN 1413-2478.
- _____. Múltiplas linguagens na escola. In: CANDAU, V.M. (Org.). *Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender*. Rio de Janeiro. Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE): DP&A, 2000, p.123-140.
- _____. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas, SP: Papyrus, 2003.
- LEMOES, A. & CUNHA, P. *Olhares sobre a cibercultura*. Porto Alegre: Sulina, 2003.
- LEVY, P. *O que é virtual*. 2. ed. Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Ed.34, 1998.
- _____. *Cibercultura*. Tradução Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.
- _____. *A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência*. Tradução de Maria Lúcia Homem e Ronaldo Entler. São Paulo: Ed. 34, 2003a.
- _____. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. 4. ed. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Loyola, 2003b.
- MEDEIROS, A. *Hackers – entre a ética e a criminalização*. Florianópolis, SC: Visual Books Ltda, 2002.
- MORAES, M.C. *Pensamento eco-sistêmico: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- MORAN, José Manuel et al. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas (SP): Papyrus, 2000.
- MORIN, E. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Tradução Eloá Jacobina, 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- _____. *Introdução ao pensamento complexo*. Tradução Eliane Lisboa, Porto Alegre: Sulina, 2005.
- MORIN, E. & SILVA, J. *As duas globalizações – complexidade e comunicação: uma pedagogia do presente*. 2. ed. Porto Alegre: Sulina; EDIPUCRS, 2002.
- MORIN, E.; CIURANA, E.R & MOTTA, R.D. *Educar na era planetária*. Tradução Sandra T. Valenzuela. Revisão técnica Edgard de Assis carvalho, São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2003
- PRETTO, N & PINTO, C.C. *Tecnologia e novas educações*. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, v.11, n.31, p.19-30, jan/abr. 2006.
- PORTO, T. *As tecnologias de comunicação e informação na escola: relações possíveis ... relações construídas*. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v.11, n. 31, p.42-57, jan./abr. 2006.
- ROSSINI, A. M. *As novas tecnologias da informação e a educação a distância*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- SÁ, R. A. de. *Tecnologia Aplicada à Educação*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação, Curso de Pedagogia, Departamento de Planejamento e Administração Escolar, Plano de Ensino, 2010, 7 p.
- SILVA, A. C. (Org.). *Infovias para educação*. Campinas (SP): Editora Alínea, 2004.
- VALENTE, J. A. (org.). *Computador e Conhecimento – Repensando a Educação*, Campinas: SP: Unicamp/NIED, 1998.
- _____. & FREIRE, Armando e Fernanda Maria Pereira (Orgs.). *Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula*. São Paulo: Cortez, 2001.
- _____. et al. *Educação a distância via internet*. São Paulo: Avercamp, 2003.

VEIGA-NETO, A. *A educação em tempos de globalização*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS: A CONTRIBUIÇÃO DA WEBCONFERÊNCIA À APRENDIZAGEM EM REDE⁷⁴.

Lucila Pesce

(Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP)

Ana Hessel

(Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP)

Adriana Rocha Bruno

(Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF)

Introdução

Embora seja de conhecimento de todos que a Educação a Distância (EAD) tenha uma longa jornada, sua consolidação, no Brasil, emerge do advento da Internet e da normatização desta modalidade, na “Lei de Diretrizes e Bases” (LDB) de 1996.

Instituições de ensino superior e universidades vêm ampliando seu âmbito de atuação, ao assumir um espaço bem mais capilar e alargar os tempos de formação. Uma sala de aula virtual pode vir a congregar alunos de distintas regiões e culturas. No contexto da aprendizagem em rede, boa parte dos cursos oferecidos nessa modalidade utiliza os recursos dos chamados LMS (*Learning Management System*), dentre os quais têm se destacado os ambientes livres (*freeware*). Dentre estes, o *Moodle* tem sido a plataforma de maior utilização, em âmbito mundial, no contexto da educação formal. Os estudantes encontram no LMS, não somente um repositório de conteúdos de aprendizagem (veiculados em distintos recursos midiáticos como vídeo, áudio, texto, imagem, animações...), mas, sobretudo, a possibilidade de interlocução com seus professores e colegas. Essa interlocução ocorre de modo assíncrono (mediante fóruns e listas de discussão) e síncrono (por intermédio de *chats*).

⁷⁴ Este tema foi apresentado, na modalidade a distância, no *Séptimo Simposium Iberoamericano en Educación, Cibernética e Informática*, em junho de 2010, em Orlando, sob o título “Experiências com webconferência: a constituição de comunidades de aprendizagem”. O conteúdo do texto foi parcialmente alterado para a presente publicação.

Além dos *chats* disponíveis em distintos ambientes digitais, inclusive nos LMS, outro importante espaço de interlocução síncrona é a *webconferência*.

A vivência das autoras – como professoras que atuam no contexto digital e como pesquisadoras da área de educação *online* – tem apontado a fecundidade da *webconferência* sobre os processos de aprendizagem em rede. Esse impacto mobilizou as signatárias a pesquisar sobre o papel da *webconferência* na construção da aprendizagem em rede. A investigação inicia-se com uma incursão teórica sobre aprendizagem em comunidades virtuais e sobre a *webconferência*, à busca de desvelar a potencialidade deste instrumental. Prossegue com a análise de três situações de uso da *webconferência*, no âmbito acadêmico. Finaliza apontando a potencialidade deste dispositivo digital, para o fortalecimento da aprendizagem em rede.

Quadro teórico de referência

Estudos de Okada [3] sobre a aprendizagem em comunidades virtuais apontam alguns aspectos que enriquecem a construção coletiva de conhecimento, considerando-se a congruência das mídias que utilizam texto, som e imagem, tais como: as interfaces e as interações; o aproveitamento das oportunidades que emergem durante a interação coletiva e podem ser trabalhadas para favorecer o alcance dos objetivos pedagógicos; a busca da construção coletiva de sentidos através do questionamento das mensagens que expressam múltiplas interpretações; o mapeamento dos conceitos expressos, construídos e reconstruídos através de reordenações dos já existentes, com o objetivo de ampliar a rede de conexões.

Na aprendizagem em rede, os sujeitos assumem papéis colaborativos em que a interlocução mobiliza a ressignificação do conhecimento. Os sujeitos sociais em formação tendem a se associar, a estabelecer vínculos, a criar parcerias e a cooperar uns com os outros. Essas organizações são vivas e podem ser compreendidas pela existência de redes de comunicação que são autogeradoras, como acena Morin [6].

Nos processos interativos, as comunidades geram pensamentos, significados e sentidos, os quais dão origem a novas comunicações. A rede

inteira gera a si mesma, produz um contexto comum de significados, um corpo comum de conhecimentos, regras de conduta de participação, limites e uma identificação coletiva para seus membros.

Em um estudo de caso, Hessel [2] enfatiza que a construção da identidade de um grupo e de cada um de seus elementos se realiza por meio de movimentos intrasubjetivos e intersubjetivos. Na teia comunicativa que se estabelece como resposta à auto-organização grupal, o sujeito deseja comunicar-se com seus interlocutores para partilhar o sentido que atribui à sua realidade. Ao se expressar, de forma escrita ou verbal, revela o seu interior e toma consciência de si mesmo. Ao conhecer as idéias dos outros, tem a oportunidade de confrontar seus pensamentos e perceber a riqueza de sentidos que emergem de outros pólos cognitivos. Em um ato reflexivo e consciente, o sujeito reconstrói a sua representação da realidade, impregnado-a de novos sentidos que têm o poder de transformar a sua própria realidade. Dessa forma, o conhecimento sobre si passa pelo conhecimento das relações consigo mesmo e das relações com os outros.

A dinâmica das comunidades virtuais de aprendizagem, tal como caracterizada acima, assemelha-se a um processo metabólico, em permanente construção e expansão, como quer Moraes [8].

Em estudo anterior de Pesce et. al. [7] apontou-se que a *webconferência* é uma mídia que possibilita a interação do mediador com os sujeitos em formação e destes últimos entre si. Na *webconferência*, a combinação de distintas linguagens e recursos midiáticos – na apresentação de vídeos, imagens e aplicativos de apresentação – mobiliza o diálogo entre os participantes. Através de uma comunicação interativa em áudio e vídeo, pessoas de diferentes localidades podem se encontrar em tempo real.

Há que se destacar a dupla função da *webconferência*, enquanto mídia de formação e de comunicação. Na vertente de formação, pode atuar como mídia disparadora de discussão sobre o conteúdo previsto, como mídia de acompanhamento e encerramento do processo. Na vertente de comunicação, é uma mídia interativa perene, que visa à construção de comunidades de aprendizagem, estabelecendo um fluxo de comunicação em rede.

Por trabalhar com interação em tempo real, conjugando som, imagem e movimento, a *webconferência* é uma das mídias que mais consegue aproximar-se da interação presencial, como em um *chat* audiovisual.

Rapidamente, a *webconferência* é absorvida no campo educativo e cria nos educadores uma expectativa de que o ambiente virtual reproduza todas as características de uma aula presencial. Entretanto, essa expectativa é reconstruída à medida que novas sessões com a interface proporcionam a vivência de situações inusitadas, principalmente na esfera interativa. A convergência das mídias oferece novas funcionalidades, que requerem novas ações pedagógicas.

Em que pese o grande potencial da *webconferência* para a aprendizagem em rede, Cruz [5] destaca que, para que a contribuição desta interface seja significativa, é necessário ressignificar os procedimentos didáticos com os quais o professor está familiarizado na aula presencial, à busca de estratégias inovadoras para o ensino midiático. Esse movimento gera uma reflexão sobre a ação docente.

Apoiada em pesquisas da área, Cruz [5] sinaliza a importância de se promover ações de formação docente para atuar no contexto da *webconferência*. Em seu dizer:

...capacitar para a videoconferência é a condição necessária para que o professor possa utilizar as possibilidades pedagógicas da EAD em sua plenitude, por meio de uma revisão dos métodos de ensino e uma atenção mais focalizada na preparação antecipada das aulas, na interação com os alunos, no desenvolvimento de materiais visuais e atividades a serem realizadas com os alunos (p. 93).

Como se pode observar, a literatura da área aponta a *webconferência* como interface promissora à aprendizagem em rede, desde que acompanhada de contundentes programas de formação docente para atuar nesse contexto midiático.

Tais considerações são de importância capital às situações de análise que se seguem.

Corpus de análise

A presente pesquisa exploratória ergue-se em meio ao intertexto de três estudos de caso, aqui nomeados como situação de análise 1, 2 e 3. As três situações analisadas a seguir desenvolvem-se no ensino superior brasileiro. A primeira volta-se à formação do profissional de EAD. A segunda e a terceira voltam-se, respectivamente, à formação inicial e continuada de educadores.

Com o intuito de preservar a identidade dos sujeitos de pesquisa, utilizou-se, nas situações de análise 1 e 2, as letras iniciais dos nomes dos alunos e, na situação de análise 3, as letras alfabéticas de A a D, para identificar os tutores.

Situação de análise 1

O primeiro relato analítico trata da realização de uma *webconferência* com a participação de docentes e discentes do curso de Tecnologia e Mídias Digitais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), com o suporte do aplicativo interativo *FlashMeeting (FM Live Communication)*: uma interface do *Projeto OpenLearn*, disponível para uso gratuito de comunidades abertas de aprendizagem.

Desde 2007, pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD) e da Graduação em Tecnologia e Mídias Digitais, ambos da PUC/SP, têm utilizado o FM como ambiente de *webconferência*. Essa prática teve início a partir de uma parceria da PUC (TIDD) com a *CoLearn* (Comunidade de Pesquisa sobre Aprendizagem Aberta do Projeto *OpenLearn*, da *Open University, United Kingdom*).

A realização de uma *webconferência* com o FM requer um agendamento no próprio site do *Projeto OpenLearn*. É necessário criar previamente o evento na área do *LabSpace*: espaço de laboratório das comunidades de aprendizagem do Projeto *OpenLearn*.

Na ferramenta FM, vários recursos convergem e se complementam: vídeo com voz para o participante em destaque; vídeos com as imagens dos

participantes capturadas por *webcam*; *chat*, espaço para apresentação de *slides* acoplada ao quadro branco para edição gráfica e textual compartilhada; acesso simultâneo à *web*; mecanismo para enquete etc. A *webconferência* é gravada e, ao término, pode ser editada. Trechos das falas e da conversa do *chat* podem ser suprimidos para que a apresentação fique mais compacta. A gravação e edição do evento são funcionalidades que permitem o acesso ao evento, mesmo após sua conclusão. Dessa forma, permanece acessível ao público através de um link na *web*.

O primeiro evento realizado por este grupo de professores, interessado em divulgar a sua pesquisa, buscou ampliar o conhecimento específico sobre a funcionalidade do ambiente. A experiência de ser visualizado por meio de uma *webcam* e poder usufruir dos vários canais de comunicação, tais como imagem, fala e escrita, consecutivamente, possibilitou a vivência de novas situações de aprendizagem. Além disso, o evento contribuiu para a compreensão da ação mediadora, que pode cooperar e estimular o debate colaborativo e a aprendizagem significativa.

Precedendo ao encontro, algumas medidas foram tomadas, com vistas a garantir um clima de segurança aos participantes sem experiência no FM. Além da visita virtual ao Projeto *Open Learn*, para conhecimento da tecnologia disponível às comunidades de aprendizagem aberta, especialmente o FM, foi necessário o cadastro prévio para acesso identificado à sala de *webconferência*, com a finalidade de usufruir todas as funcionalidades do ambiente.

A *webconferência* em questão contou com a participação do Prof. Dr. Sergio Basbaum (PUC/SP), o qual apresentou sua temática de pesquisa na área da semiótica. O tema “Consciência e Percepção” foi tratado em dois momentos principais: a apresentação propriamente dita e o debate. Os alunos acompanharam a fala do professor, por meio de voz e imagem, bem como pelos *slides* projetados na área do quadro branco. A comunicação entre todos os participantes foi intensa, pois puderam expressar seus pensamentos por intermédio da escrita, na área de *chat* da ferramenta.

Os participantes do evento foram solicitados a comentar, por escrito, a *webconferência*, a partir das seguintes categorias conceituais: inovação,

convergência das mídias, participação. Cinco alunos relataram suas impressões sobre o evento e as enviaram por *e-mail*. Suas narrativas sustentam a análise da pesquisa exploratória do presente estudo de caso.

O ambiente FM, bem como a *webconferência* foram consideradas inovações tecnológicas acessíveis pela *web*, para uso de comunidades de aprendizagem.

A convergência das mídias (texto, *slides*, áudio e vídeo) revelou-se eficiente na ampliação dos canais de comunicação e facilitou a rápida construção da rede de significados. A integração dos dispositivos foi observada como um benefício capaz de potencializar a dinâmica interativa. Uma observação exemplifica:

Realizamos diversos tipos de interações. A junção do material do professor, as questões e as falas dos alunos enriqueceram a conferência. (aluna CC)

A atividade de mediação exigiu o desenvolvimento de tarefas concorrentes de manutenção da dinâmica comunicativa, tais como: a gestão do tempo das falas por meio de voz e imagem, na medida em que foi necessário intermediar as diferentes participações, e o necessário tratamento das mensagens escritas e postadas na forma de encaminhamento ao palestrante.

A coordenação do evento não ficou restrita à figura do mediador, pois os participantes alternaram-se e assumiram papéis de orientação e esclarecimentos, através das iniciativas de co-mediação ou intermediação pedagógica múltipla [3]. Em resposta à emergência de questionamentos e dúvidas, os alunos adotaram uma postura inclusiva e colaborativa, ao transcrever a discussão na linha de chat, para os participantes sem áudio. Um movimento auto-eco-organizador se estabeleceu naturalmente, na medida em que os esforços convergiram para a sustentação de uma atmosfera de aprendizagem construtiva. Todo sistema vivo é capaz de se auto-organizar, de aprender, de mudar e evoluir naturalmente, porque a sua característica intrínseca é a autoprodução. Está em permanente movimento circular retroativo, de criação de si mesmo e busca a sustentabilidade no equilíbrio de

duas forças paradoxais: a autonomia e a dependência. Essas considerações estão expressas na avaliação de uma aluna:

Ora estamos nos expondo no vídeo e já em outro momento podemos assumir um outro papel de transcrever o que está sendo discutido para as pessoas que estão participando sem equipamento de som. (aluna EB)

Há um sentido estratégico pertinente à ação de mediação, que mantém e alimenta a tônica intersubjetiva. Há momentos nos quais uma intervenção é oportuna, no sentido de fornecer um *feedback* positivo para uma ação desejada. Outras circunstâncias exigem perturbações significativas, a fim de estimular e acalorar o debate. As perturbações significativas têm uma ação natural nos sistemas e nas organizações, são percebidas como sistemas auto-organizativos, sem que seja preciso empreender um esforço mecânico para colocá-los em movimento. O depoimento de um participante explica:

Apesar de já ter participado de algumas webconferências com o Flashmeeting, cada participação muda de acordo com a estratégia educacional do mediador e é claro com os participantes envolvidos. (aluna EB)

As ponderações avaliativas ratificam a dinâmica vivenciada na webconferência, no sentido de reconhecerem a ação cooperativa dos envolvidos, bem como o clima propício para o exercício da autonomia. A noção de autonomia humana é complexa e tem relação direta com a ideia de dependência. O sujeito depende do meio em que vive, aprende uma linguagem para se comunicar, para adquirir conhecimentos e gerar novos conhecimentos. Tem liberdade, uma condição que emerge enquanto constrói a sua própria identidade, pois tem livre-arbítrio. Na visão do pensamento complexo [6], as mudanças estruturais ocorrem de dentro para fora e significam a construção da identidade do grupo.

Situação de análise 2

Na segunda situação de análise, a *webconferência* foi utilizada em duas aulas da disciplina denominada *Novas Tecnologias e Educação: diferentes espaços pedagógicos* (NTE), da licenciatura em Letras, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. O ambiente de *webconferência* utilizado foi o *FlashMeeting*, tendo-se em vista que as autoras do presente artigo fazem parte da comunidade de pesquisa anunciada na primeira situação de análise.

A disciplina NTE tem como objetivo construir uma visão crítico-reflexiva sobre os limites e as possibilidades das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), na Educação. Desse objetivo emergem os seguintes temas:

- a) concepções e abordagens de uso das TIC;
- b) TIC como recurso educacional;
- c) perfil cognitivo do leitor imersivo no ambiente digital;
- d) papel do professor na sociedade da informação e do conhecimento;
- e) novos gêneros do discurso nos ambientes digitais.

Os temas são trabalhados a partir das seguintes estratégias metodológicas: aulas expositivas dialogadas; estudos em grupo; seminários.

O trabalho final da disciplina integra-se a outra disciplina: *Formação de professores de língua no/para o contexto digital*. Os alunos organizam-se em grupos, para elaborar um projeto pedagógico, que preveja o uso das TIC. O projeto deve ser feito, a partir do diagnóstico de uma escola real com a qual os estudantes têm contato, em situação de trabalho e/ou de estágio. O trabalho integrado visa à transposição didática dos conhecimentos construídos em ambas as disciplinas e se encerra com a socialização dos diferentes projetos, nas aulas presenciais.

Importante esclarecer que a disciplina NTE, apesar de ser presencial, conta com o *Moodle* como ambiente de apoio. Além de servir de repositório de textos, *links* a *sites* e vídeos correlatos à temática da disciplina, bem como repositório de apresentações no *Slideshow* dos temas abordados em aula, o *Moodle* também é utilizado como espaço de interlocução, entre professor e alunos e entre estudantes. Tendo-se em vista os objetivos da disciplina, além de

ambiente de apoio, julga-se necessária a vivência dos alunos no ambiente *Moodle*, como complemento à formação desses futuros educadores para o uso das TIC no cenário educacional.

Na vivência e discussão conceitual sobre o uso das TIC na Educação, os alunos assistiram a duas *webconferências*. Ao término de cada *webconferência* foi aberto um fórum no *Moodle*, para que os alunos pudessem aprofundar a discussão sobre a temática trabalhada, tanto os que dela puderam participar quanto os que, por qualquer impossibilidade, assistiram ao *replay*, *a posteriori*. Estes fóruns de discussão situam-se como *corpus* de análise do presente relato.

A primeira *webconferência* foi ministrada por uma das autoras do presente artigo – Profa. Dra. Adriana Rocha Bruno – a qual apresentou aos estudantes seu campo de trabalho e pesquisa: o curso a distância de formação de pedagogos da Universidade Federal de Juiz de Fora. O curso integra a Universidade Aberta do Brasil (UAB): programa de educação a distância promovido pelas universidades federais brasileiras. A apresentação teve o seguinte título: “UAB: desafios e possibilidades”.

O excerto a seguir é emblemático da potencialidade da *webconferência* para ampliar a perspectiva de alteridade, no diálogo profícuo com atores sociais imersos em outras circunstâncias histórico-culturais:

Nunca tinha participado de uma videoconferência. É uma ferramenta muito interessante que deveria ser utilizada mais na universidade para ampliar o diálogo com o mundo e abrir novas possibilidades. Foi muito importante escutar uma pessoa diretamente ligada a esses projetos. Há muita coisa sendo feita, muitos profissionais formados através deste ambiente [ambiente digital, grifo nosso], projetos já avaliadas e eficazes. Sinto que as discussões sobre a educação a distância deram um salto depois desta webconferência. (aluna JR)

As possibilidades de interlocução que se descortinam em uma *webconferência* são imensas. A interlocução pode ocorrer diretamente, pelo

diálogo síncrono entre os participantes, ou mediada *por outrem*. Em ambos os casos, a interlocução é sempre contumaz, nos processos de ensino e aprendizagem, tanto nos espaços presenciais como nos virtuais, conforme ilustrado a seguir:

A webconferência me ajudou muito a entender melhor como funciona a EAD, principalmente no que se refere à organização de tutores e pólos; não imaginava que precisava de tantos assim. Além da pergunta da Lívia no final, sobre a avaliação, que também era uma dúvida minha. Com certeza ainda temos muito que aprender sobre a educação à distância. (aluna GD)

A interação, fenômeno inerente a todo e qualquer processo de aprendizagem, se faz fortemente presente no espaço da *webconferência*. Como já dito, a possibilidade de integração das mídias que a *webconferência* oferece – na construção de intertextos erigidos em meio a uma “dança fluida” entre imagem, áudio, som, vídeo e animação – é de importância capital à aprendizagem em rede. Essa riqueza se faz perceber mais fortemente, sobretudo por alunos acostumados a estabelecer diálogo em ambientes digitais, única e exclusivamente por intermédio da escrita, em *chats*, listas e fóruns de discussão. É o que se pode inferir do excerto a seguir:

Senti um encantamento por esse método de weboconferência, que deve ser integrado dentro dos ensinamentos atuais, pois é uma maneira maravilhosa de interagir e aprender. (aluna TG)

A segunda *webconferência* foi ministrada por Profa. Dra. Daniela Melaré (organizadora do livro do qual faz parte o presente texto), que apresentou seus estudos sobre o tema “Estilos de aprendizagem no contexto digital”.

Sabe-se que os dispositivos e interfaces digitais oferecem a possibilidade de acesso assíncrono à informação e ao diálogo. Essa possibilidade rompe a tradicional barreira de tempo com a qual as aulas presenciais sempre tiveram que lidar. Contudo, a possibilidade de participar, *a posteriori*, da dinâmica da

sala de aula, com toda a miríade de códigos semióticos que ela encerra – imagem, áudio, vídeo, animação e, sobretudo, diálogo com voz e imagem – é algo que os demais dispositivos dos LMS por enquanto ainda não oferecem – sendo, até o presente momento, prerrogativa das *webconferências*, conforme ilustrado no depoimento discente:

Não pude estar ao vivo nessa webconferência, mas ao assisti-la depois, percebi que ela foi muito importante para a nossa formação como professores, pois nela a professora Daniela nos mostrou os diversos estilos de aprendizagem que existe e diz que essa teoria é bem antiga e ainda cita os quatro estilos de aprendizagem. [...] A meu ver, essa webconferência nos acrescentou muito como estudantes de Letras e também como futuros professores. (aluna MG)

A convergência das mídias auferiu grande força didática à *webconferência*, tal como evidenciado no excerto abaixo:

A webconferência ministrada pela Prof^o Dra^o Daniela foi altamente didática e organizada, já que além de suas explicações, tivemos os slides, pontuando os aspectos mais importantes da teoria dos estilos de aprendizagem. (aluna TC)

A natureza intrinsecamente dialógica da *webconferência*, que tanto acrescenta à aprendizagem em rede, fica evidente no depoimento a seguir. O termo “conversa” utilizado pela estudante traduz a sensação de um diálogo profícuo, promovido pela troca síncrona de informações e opiniões, na voz e na imagem em movimento dos participantes. Esse movimento cria uma situação que se aproxima, sobremaneira, da oralidade ocorrente no presencial, trazendo à aprendizagem via *webconferência* um toque intimista promotor do fortalecimento de vínculos entre os participantes. O fortalecimento de vínculos, por sua vez, é primordial à construção de comunidades de aprendizagem.

Achei a "conversa" muito interessante e importante para nosso conhecimento a respeito da amplitude de cursos de graduação oferecidos a distancia. (aluna JL)

Os excertos em tela evidenciam algumas das características da *webconferência*. São elas: ampliação da perspectiva de alteridade; interlocução (direta ou mediada *por outrem*); interação; possibilidade de participar, *a posteriori*, da dinâmica de uma sala de aula; convergência das mídias; fortalecimento de vínculos. Tais características trazem ricas contribuições à aprendizagem em rede.

Por fim cabe observar que as considerações entusiastas dos estudantes sobre a riqueza da *webconferência* para a aprendizagem em rede se devem não somente à potencialidade dessa interface digital, por si só, mas, sobretudo, à *expertise* das *webconferencistas*, que há muito lidam com esse dispositivo midiático, como docentes e pesquisadoras. Essa *expertise* vai ao encontro das ideias de Cruz [5] a respeito da importância de se investir na formação docente para atuar no contexto midiático da *webconferência*.

Situação de análise 3

A experiência em desenvolvimento na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (FACED-UFJF), diz respeito ao processo de formação de educadores para o uso de *webconferência* como recurso pedagógico em um curso de licenciatura a distância. Trata-se, portanto, da apresentação dos processos vivenciados e desenvolvidos pelos educadores para implantação deste recurso e das mudanças de “cultura” para utilização deste recurso, em convergência com Cruz [5].

Para situar o leitor acerca da abrangência de tais processos educacionais, cabe informar que a FACED-UFJF investe em Educação a Distância desde o início do presente século, por meio de projetos de formação continuada, como Veredas (2002 a 2005; 2007 a 2011) e Formação de Gestores para a educação Pública (2005 a 2006). Em 2007, o Curso de Pedagogia – licenciatura a distância – sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB (MEC – Ministério da Educação do Brasil), iniciou sua primeira turma. A opção pelo LMS *Moodle* já

havia sido feita pela UFJF e o curso passou a ser oferecido para sete Pólos distribuídos por cidades mineiras, com o acréscimo de 09 Pólos, em 2009, na segunda turma.

Hoje, o curso contabiliza 600 alunos, 113 tutores a distância, 30 tutores presenciais, 14 professores e seis professores da FACED que atuam nas coordenações do curso (geral, de tutoria a distância, de tutoria presencial, coordenação pedagógica, de estágio e administrativa). A logística para organizar o processo de formação é trabalhosa, especialmente por envolver formações, tecnológica e pedagógica, em múltiplas direções: formação dos professores que ministram aulas no curso, formação de tutores a distância – que são os responsáveis pelas mediações junto aos alunos, formação de tutores presenciais – que atuam como orientadores de estudo dos alunos nos Pólos presenciais e a formação dos alunos: futuros professores e gestores educacionais.

O uso dos recursos *online* integrados às reuniões sistemáticas presenciais foi a forma encontrada para atender às necessidades prementes, mas isso sempre envolveu trabalho intenso e nem sempre satisfatório, especialmente por depender, em sua maioria, de comunicações assíncronas. As tentativas de interações síncronas não correspondiam às necessidades de contextos tão diversos e, ainda que o uso de recursos *freeware* como *Skype*, por exemplo, tenha ocorrido em algumas ocasiões, os resultados permaneciam aquém do esperado.

No ano de 2009, o MEC passou a estimular a adesão do uso de *webconferências*, pelas universidades envolvidas no sistema UAB e a UFJF passou a incorporar tal recurso (*Adobe Acrobat Connect Pro Meeting*) nas atividades dos cursos oferecidos pelas unidades. No caso do Curso de Pedagogia da FACED, o desafio foi, num primeiro momento, formar 113 tutores a distância (educadores que desenvolvem atividades junto aos alunos, por meio da plataforma *Moodle*) e 14 professores, para uso de *webconferência*.

A coordenação de tutoria a distância assumiu o desafio e, junto com o Centro de EAD (Cead), realizou a capacitação de quinze tutores, que seriam os multiplicadores responsáveis pela formação dos demais educadores do curso. Ao final desta etapa, cada multiplicador assumiria um grupo de tutores

responsáveis por uma disciplina do curso e, desse modo, haveria catorze grupos. A formação inicial destes tutores-multiplicadores foi desenvolvida pelo Cead em oito horas de curso presencial, para que todos pudessem conhecer os recursos e se familiarizar com esse novo ambiente. Após este primeiro contato, os tutores-multiplicadores e a coordenação de tutoria passaram a marcar reuniões, via webconferência, para estudos coletivos e planejamento das capacitações junto aos demais colegas. Foi notado, porém, que esses encontros síncronos eram insuficientes para as interações. Desse modo, foi aberto um espaço exclusivo no Moodle para os encontros assíncronos entre os multiplicadores. Neste espaço, foram abertos fóruns que envolveram tanto discussões de planejamento e estudo (Fórum trocando idéias), como espaços específicos para debates sobre cada uma das ferramentas (Pods) disponíveis no ambiente de webconferência, tanto do ponto de vista técnico quanto pedagógico (Fórum: será que nos Pods pode tudo mesmo?).

As falas dos sujeitos apresentadas a seguir foram retiradas desses espaços e refletem o processo de formação de educadores para o uso de *webconferência*.

Os diálogos entre os tutores-multiplicadores durante os estudos e usos da *webconferência*, para organização de ações futuras no curso, tornaram-se mais profícuos com a utilização destes fóruns de discussão, como se pode observar a seguir:

*Olá colegas, olá Adriana,
Trabalhei na sala de reuniões [webconf] de 18 h às 19 h. Como estava sozinha, entrei como administrador. Mexi nos lugares que são pertinentes e gostei muito, consegui reorganizar minha compreensão do curso feito no CEAD. (tutor C)*

Olá pessoal! Ontem avançamos mais um pouco e, como combinado, cada um pôde ser administrador e apresentador durante um tempo. Marcamos para a amanhã, à partir das 14h a próxima reunião. Acho que a E e a F devem entrar como administradoras. O que vocês acham? Podemos estabelecer um tema, ou é desnecessário? Talvez seja interessante simularmos uma WebConf mesmo, e quem for administrar e apresentar possa planejar a reunião. Bjks (tutor A)

Olá, Adriana. Olá, colegas.

Estou tentando preparar-me ao máximo para passar para o grupo da Geografia o treinamento da webconf, assim sendo estou construindo um passo a passo o mais detalhado possível usando o tema território, para usar em novembro na webconf da professora. Creio que não podemos deixar esfriar, quero compartilhar ao máximo. A utilização da ferramenta é importantíssima para o nosso espaço. (tutor B)

A situação apresentada indica a necessidade de integração de mídias e recursos para a comunicação nos ambientes *online* e isso envolve também os espaços de *webconferência*. Nas categorias da Didática *online* apresentadas por Bruno [4] destacam-se, para a análise em questão, os pontos: familiaridade tecnológica; superação das falhas de comunicação, construção colaborativa e mediação partilhada. Somadas às características da *webconferência* apresentadas anteriormente, oferecem elementos para se pensar na formação de docentes para uso deste recurso.

Os tutores que assumiram a multiplicação possuem domínio tecnológico e facilidade de comunicação junto a seus pares. Além disso, atuam no curso e conhecem profundamente as necessidades de cada contexto: alunos, professores, tutores a distância e presenciais. Num processo de formação, a construção colaborativa que emerge da realidade favorece a mediação partilhada.

As situações vivenciadas pelos tutores-multiplicadores C, B e A indicam a importância da fluência tecnológica para a incorporação da *webconferência* em práticas pedagógicas, mas também as implicações que envolvem o formar e o formar-se, articulada e integradamente. A exploração dos recursos disponíveis e problematização de situações potentes oferecem segurança aos formadores de formadores. São notáveis os movimentos de apreensão do novo e de ensino deste mesmo novo, nas falas dos sujeitos. O excerto a seguir oferece elementos que identificam a alteridade dos sujeitos, em assumir distintos

papéis: como administradores; como apresentadores; como participantes, aprendizes e educadores.

Oi Pessoal: Na última reunião, não consegui me conectar mais, por conta de um problema na minha rede doméstica. Aliás, essa é uma situação que precisamos pensar quando formos participar e/ou oferecer uma webconf. [...] Em relação ao rodízio das e nas funções, a idéia era essa mesma: cada um vivenciar os processos em momentos e "lugares" distintos. Parece-me que as experiências têm sido muito boas e produtivas. Abraços. (Tutor D)

Os perfis incorporados aos processos de ambientes de *webconferência*, como também ocorrem no *Moodle*, são distintos e oferecem possibilidades diversas de gestão do processo. Por exemplo, o administrador de uma *webconferência* tem controle total das ferramentas disponíveis e pode alterar o *status* dos participantes, podendo torná-los apresentadores. É também o responsável pela aparência do ambiente, em acordo com a distribuição de ferramentas utilizadas e deve deixar a sala de *webconferência* “limpa” para o próximo a utilizá-la, excluindo os arquivos utilizados. Portanto, a formação de educadores para uso da *webconferência* envolve muitas etapas. Não basta simplesmente colocar os profissionais ‘no ar’ e pedir que ‘dêem’ suas aulas, mas este profissional deve se familiarizar com os equipamentos para melhor organizar seu trabalho, como advertem Hessel et al. [1]. Noções sobre como se portar diante da câmera (*webcam*), como posicionar o microfone de modo que o som fique agradável, como e quando passar a palavra aos interlocutores, e até estratégias didáticas para atividades via *webconferência*, fazem parte dessa formação. Isso demanda tempo e planejamento.

Fazer essa formação, com qualidade, para mais de cem educadores e de modo que este processo seja co-construído com os envolvidos é o grande desafio dos educadores da FACED-UFJF. A experiência dos tutores-multiplicadores – que precisaram quase ao mesmo tempo aprender e ensinar – evidenciou a dimensão dos desafios assumidos, ao realizarem formação aos seus pares:

Olá, no nosso grupo de alfabetização tivemos uma primeira experiência na semana passada. Estávamos todos FACED mesmo, levamos alguns notebooks para facilitarmos um primeiro contato. Foi uma experiência bem legal, já conseguimos sanar alguns problemas de acesso que poderiam ser mais difíceis a distância. Agora vamos marcar um de verdade né?... Mas as meninas do grupo gostaram bastante e ficaram muito entusiasmadas. (tutor C)

Olá pessoal, tudo bem?

Muito bom vcs relatarem a experiência com as webconf e as equipes. Assim vamos acompanhando e também aprendendo uns com os outros. A Profa Z. escreveu muito entusiasmada com a experiência e isso é muito legal, pois o envolvimento dos professores é importante e nos ajuda a buscar formas de utilização, né? Contem sobre como planejaram, o que fizeram de diferente, os "pulos do gato" sabem? Beijinhos. Dri

As construções coletivas, viabilizadas pela mediação partilhada encontram nos ambientes de *webconferência* espaço de materialização. O professor responsável pela disciplina aprende sobre uso, possibilidades e mediação em *webconferência* junto com os tutores-multiplicadores e todos aprendem e constroem juntos propostas de trabalho com os alunos.

Colegas, a A está se tornando doutora em webconf, vocês têm que ver. Parabéns. Caso os professores queiram contratá-la para administradora, sou a empresária, fazemos pacotes excelentes! Brincadeiras à parte quero registrar que o grupo da Geo participou com muito dinamismo da nossa primeira webconf e posso afirmar: objetivo alcançado. A professora Z., foi um sucesso. Hoje, treinamos mais um pouco. Agradeço a oportunidade de ter feito o curso e assim acrescentar mais este conhecimento ao meu currículo. Aproveito para destacar: para uma boa webconf é preciso que todos

estejam com o equipamento adequado e disponibilidade (...)
Abraços, (tutor B)

Caros amigos, na sexta-feira passada aconteceu a oficina de weconf para os tutores da disciplina História I e confesso que além de muito produtiva, despertou grande interesse no grupo. Estamos animados com a possibilidade de, no próximo semestre, nos "aproximarmos" mais dos nossos alunos por meio dessa fantástica ferramenta... Grande abraço a todos! (tutor D).

Os educadores envolvidos no curso tiveram oportunidade de iniciar sua formação em *webconferência* com seus pares, tutores-multiplicadores. São grandes a receptividade e o entusiasmo, por parte da maioria dos envolvidos.

Esta proposta de formação ainda em processo teve apenas as duas primeiras etapas concluídas:

a) realização da capacitação e formação continuada dos tutores-multiplicadores

b) vivência dos demais tutores e professores com o recurso de *webconferência*, por meio de reuniões por disciplina do curso.

Atribuiu-se o termo 'vivência' e não capacitação ou formação para esta etapa, pois se compreendeu que o contato que os cento e cinco educadores (tutores e professores) tiveram neste momento foi inicial e breve. Os grupos tinham em média nove pessoas e não era possível que todos experimentassem todos os perfis. Mas estes encontros foram suficientes para instigar os participantes às etapas posteriores e para que descobrissem as possibilidades de uso futuro em suas aulas.

As etapas subsequentes, com início em fevereiro de 2010, foram programadas da seguinte forma:

a) os tutores-multiplicadores realizaram um estudo junto aos Pólos, para identificar as reais possibilidades de acesso (recursos e capacidade tecnológica) e o conhecimento que os tutores presenciais possuem, para que sejam agendadas as primeiras *webconferência* entre professores, tutores e alunos do curso, considerando o contato inicial com a *webconferência* em 2009

em curso desenvolvido pelo Centro de Educação a Distância (CEAD-UFJF), com vistas a planejar ações contextualizadas e significativas;

b) os tutores-multiplicadores deram continuidade às vivências junto aos pares; porém, promovendo experiências efetivas para a apropriação dos recursos, pelos tutores, de modo que todos possam se sentir seguros para incorporar este recurso em suas aulas;

c) a coordenação de tutoria a distância promoveu para os tutores atividades e reuniões, via *webconferência* e também em atividades presenciais;

d) os professores do curso foram convidados a realizar aulas magnas, palestras para alunos e tutores; também foram convidados a participar das atividades promovidas via *webconferência*;

e) no segundo semestre de 2010 alguns movimentos foram feitos, por parte de professores, de modo a utilizar a *webconferência* com os alunos, nos pólos universitários da UAB. Tais ações são iniciais, mas se percebe que há desejo, por parte de professores e tutores, de incorporar o uso deste recurso para interações mais intensas. Para 2011 espera-se que a disseminação das boas experiências realizadas no ano de 2010 “contagie” maior número de professores.

Cabe ainda destacar alguns conflitos vivenciados nesse processo, especialmente no que diz respeito às condições tecnológicas encontradas no contexto em que estes atores se inserem. O uso de *webconferência* como recurso interativo em cursos online oferece tanto possibilidades de interação síncrona - essencial para o processo de aprendizagem dos estudantes e para a mediação pedagógica dos docentes - mas também a oportunidade de, a partir do registro disponibilizado após a *webconferência* (*replay*), os atores poderem acessar o conteúdo trabalhado, bem como as discussões, para estudo, revisão ou mesmo nos casos de impossibilidade de participação. Entretanto, o recurso adquirido pelo MEC disponibilizou para as universidades que estão no Projeto da Universidade Aberta do Brasil (UAB), apenas uma sala de *webconferência*, que deve ser compartilhada com todos os cursos e atores daquela instituição. Este pode ser o primeiro entrave na utilização deste recurso, levando-se em conta as demandas significativas dos cursos envolvidos, promovendo congestionamento e dificuldade de acesso. Outro entrave está no processo de

disponibilização do *replay* das webconferências realizadas. No caso da UFJF, ainda não foi encontrada uma solução para disponibilizar arquivos das webconferências, considerando o tamanho de seus arquivos, em relação ao fluxo de dados comportados pelos servidores. Disso resulta a falta de acesso online dos links das webconferências realizadas. A solução, paliativa, tem sido a gravação em CDs, que dificulta a socialização entre todos os atores e, especialmente, para os alunos dos cursos.

Como se pode perceber há um longo caminho a construir e algumas ideias foram aqui apresentadas. Como a proposta da FACED-UFJF é trabalhar a partir da mediação partilhada e das construções coletivas, estima-se que haja mudanças, as quais serão muito bem vindas.

Considerações finais

As especificidades dos dispositivos utilizados para a realização da *webconferência* e dos objetivos inerentes à utilização deste aplicativo, em cada uma das três situações analisadas, anunciam diferentes possibilidades de uso do instrumental, embora todas elas convirjam quanto ao potencial da *webconferência* para a aprendizagem em rede.

As três situações analisadas ilustram o quanto a *webconferência* consubstancia-se como instrumental favorecedor à ação mediadora contribuinte dos processos de aprendizagem em rede.

A possibilidade de aprender colaborativamente, em meio à convergência das mídias e à situação dialógica que se aproxima sobremaneira da oralidade veiculada no presencial, aufere à *webconferência* lugar central nas ações de formação em rede. Há que se considerar o acesso a este recurso, de modo a dispor de sua potência máxima de utilização, com vistas a favorecer os processos de ensino e de aprendizagem para todos os envolvidos nos cursos online.

A discussão dos resultados, articulada à busca de potencializar as possibilidades educacionais das mídias digitais, conduz à recomendação de se utilizar amplamente a *webconferência* nos processos de formação, desde que

tal utilização seja acompanhada de um contumaz programa de formação docente, como bem adverte Cruz [5].

O fato de o potencial de um determinado dispositivo digital – no caso deste estudo, da *webconferência* – encontrar-se intimamente imbricado à sua utilização, pelo ser humano, sinaliza que os educadores devem buscar distanciar-se de posições polarizadas sobre as TIC. Posições que as demonizam ou as entronizam como panacéia dos males da educação. Ao contrário, os educadores devem buscar perceber o potencial dos dispositivos e interfaces digitais para a educação, mediante análise criteriosa de seus limites e possibilidades, seja na aprendizagem em rede, seja como apoio à aprendizagem presencial.

Referências

- [1] A. Hessel et. al. Educação corporativa: fundamentos e metodologias do ensino. Caderno 3: Tecnologias da Informação e Comunicação Aplicadas à Educação. Universidade Corporativa Petrobrás / PUCSP, 2005.
- [2] A. Hessel. "Aprendizagem colaborativa com o uso de webconferência". International Journal of Collaborative Open Learning, 2008. Disponível em:
<<http://labspace.open.ac.uk/mod/resource/view.php?id=348607>>. Acesso: 25/01/2010.
- [3] A. Okada. Novos paradigmas na educação online com a aprendizagem aberta. Anais do 5th International Conference in Information and Communication Technologies in Education Braga (PT), 2007. Disponível em:
<<http://www.nonio.uminho.pt/documentos/actas/actchal2007/114.pdf>>. Acesso: 21/01/2010.
- [4] A. R. Bruno. Aprendizagem integradora e a didática online: contribuições para a formação do educador. Anais do III Congresso Mundial de Estilos de Aprendizaje – Cáceres (ES), 7 a 9 de julho de 2008.
- [5] D. Cruz. Aprendizagem por videoconferência. In: F. Litto; M. Formiga. Educação a distância: o estado da Arte. São Paulo: Pearson, 2009. pp. 87-94.
- [6] E. Morin. Introdução ao pensamento complexo. 3ª. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.
- [7] L. Pesce et al. Mapas conceituais, wiki, blogs e aprendizagem colaborativa: fundamentos e aplicações. Anais do Sexto Simposium Iberoamericano en Educación, Cibernética e Informática - SIECI. Orlando, EUA, 2009. Disponível em:
<<http://www.iiis.org/CDs2008/CD2009CSC/SIECI2009/PapersPdf/X908TI.pdf>>. Acesso: 21/01/2010.
- [8] M. Moraes. Educar na Biologia do Amor e da Solidariedade. São Paulo: Vozes, 2003.

CURSO A DISTÂNCIA SOBRE O EXAME CITOPATOLÓGICO (EXAME PAPANICOLAOU), EXPLORANDO OS RECURSOS DA INTERNET

José Maria Chagas Zanetti

Mestre em Enfermagem, Citotécnico do Laboratório de Citopatologia do CAISM-UNICAMP, e-mail jmczanetti@gmail.com

Profa. Dra. Maria Helena Baena de Moraes Lopes

Enfermeira, Doutora em Ciências com Pós-Doutorado pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Professora Associada da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP. E-mail mhbaena@fcm.unicamp.br

Resumo

Este texto descreve como foi explorado alguns recursos da internet em curso de ensino a distância (EaD) sobre a realização do exame citopatológico (exame Papanicolaou) na fase pré-laboratorial. Enfatiza a importância de explorar tais recursos e utilizar as metodologias disponíveis dessa modalidade de ensino. O índice de evasão desse curso foi de 31,57% e teve como suporte o software TelEduc. As avaliações realizadas com os alunos demonstraram resultados significativos. Em avaliação realizada por especialistas o curso foi considerado adequado, mas em alguns quesitos precisava de pequenas reformulações. A maioria dos alunos manifestou opinião favorável acerca do curso e do material didático. Concluiu-se que a utilização dos recursos tecnológicos na adaptação do material de ensino foi adequada.

Descritores: Informática, Educação a distância, saúde da mulher, prevenção do câncer de colo uterino..

Introdução

Um grave problema de saúde pública no Brasil deve-se ao câncer de colo do útero. Apesar disso, a prevenção ou o diagnóstico precoce são possíveis e realizados por um exame denominado citopatológico ou exame Papanicolaou. Devido o baixo custo desse exame e a relativa eficácia, além da boa tolerância por parte da cliente, ele tem sido amplamente recomendado pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2010). Mas,

mesmo sendo o método mais utilizado nos programas de rastreamento do câncer de colo uterino, as limitações técnicas desse exame favorecem críticas relacionadas aos resultados falso-negativos. As principais causas são atribuídas a erros na coleta de material, no escrutínio do esfregaço ou na interpretação dos diagnósticos (Bosch et al., 1992). Portanto, a qualidade e eficácia, desse método, podem estar relacionadas com os recursos humanos envolvidos, pois predominam o trabalho manual. A participação desses profissionais em programas de aprimoramentos é de fundamental importância segundo a American Society of Cytopathology (ASC, 2001).

O mundo sofre uma agressiva transformação tecnológica, com repercussões econômicas, políticas e sociais, aumentando o custo e a dificuldade no agrupamento e transporte de profissionais. Logo, o ensino a distância pode ser viável, utilizando-se dos recursos que as novas tecnologias de informações e comunicações (TIC) disponibilizam (Morais, 2002). A autora atenta que o fundamental não é a tecnologia, e sim o processo educacional que pode ser facilitado pela sua utilização.

Os avanços tecnológicos contribuíram para o aperfeiçoamento dos meios de comunicação com aparecimento de novos veículos e canais, tais como o computador e a internet. Com isso, novas possibilidades para transmissões e recepções de informações, de maneira simultânea e interativa com a fonte foram criadas (Morais, 2002). Hoje não se discorda da importância da aplicação das novas tecnologias da informática ao processo de aquisição de conhecimento, utilizando os recursos tecnológicos da melhor forma.

Entre esses recursos estão os hipertextos, os quais funcionam como mecanismos de acesso à informação, como norteadores em um domínio do conhecimento, promovendo um controle mais rápido e facilitado de um assunto. Quando comparado com o audiovisual clássico ou qualquer suporte impresso habitual, esse recurso de busca de conhecimento adapta-se melhor aos usos educativos. Principalmente pela sua dimensão reticular ou não linear, o que possibilita atitudes exploratórias e até lúdicas frente ao material assimilado. Trata-se de um recurso que pode ser adaptado à pedagogia (Levy, 2001). Na linguagem digital, transcende-se a narrativa contínua e seqüenciada dos textos escritos, apresentando-se como um fenômeno descontínuo, representado por imagens, sons e textos na tela. Agora os textos podem ser verticais, móveis e imediatos; as informações digitalizadas têm seus próprios tempos e espaços (Kenski, 2003).

A Partir dessas informações, este estudo teve por objetivo descrever como foi realizada uma adaptação de material didático para a internet em um curso de ensino a distância (EaD) sobre a técnica de coleta do exame citopatológico (exame Papanicolaou). Bem como, relatar a experiência da utilização desse material de ensino na web. Esse material foi desenvolvido e disponibilizado aos alunos de um curso EaD para enfermeiros sobre a realização do exame citopatológico. Desse modo, o curso abordou, no EaD, temas e situações que estavam correlacionadas com as não conformidades que poderiam ocorrer na realização desse exame durante a fase pré-laboratorial, as quais foram registradas pelo banco de dados informatizado do laboratório de citopatologia do Hospital da Mulher Prof. Dr. José Aristodemo Pinoti Centro de Atenção Integral a Saúde da Mulher da Universidade Estadual de Campinas (Caism/Unicamp). Tais estratégias, associadas às oportunidades de ensino/aprendizagem que o EaD por meio da internet oferece, poderiam ajudar na melhora da qualidade dos resultados desse exame e na diminuição das limitações desse método de prevenção do câncer de colo uterino. Além disso, os recursos didáticos do ambiente TelEduc (Teleduc, 2008) e a popularização da internet, entre os profissionais de saúde (Ribeiro e Lopes, 2004) favorecem os cursos de atualizações a distância, mediados por computadores.

Métodos

Tratou-se de uma pesquisa, envolvendo o desenvolvimento, realização e avaliação de um curso na modalidade de EaD intitulado “Educação permanente a distância na realização do exame citopatológico”. O público-alvo dessa pesquisa foram enfermeiros das Unidades de Saúde (US) do município de Campinas SP. Foi definido um número máximo de 20 alunos, seguindo a recomendação de Valente (2004).

O curso foi planejado para ser realizado a distância, e para divulgação foi elaborado um folder explicativo e distribuído às US do município. Os enfermeiros fizeram inscrição via correio eletrônico. Alguns profissionais especialistas em EaD e no exame citopatológico, além dos alunos, avaliaram o curso e sua metodologia. Foram realizadas avaliações diagnósticas (inicial), processual (participação) e somativa (final) com os alunos.

Na construção do projeto do curso houve preocupação com seu aspecto estético e com a necessidade de apresentar visualmente os conteúdos da melhor

forma. Foi realizada uma adaptação para a mídia digital do material impresso utilizado pela Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP) em seus cursos presenciais. Com isso, pôde-se proporcionar um melhor conforto visual e um maior dinamismo durante o estudo. Portanto, na construção do material de apoio didático do curso foi criada uma identificação visual e definida uma padronização estética das cores e do “layout” das páginas. Do mesmo modo, foram criados ilustrações e ícones que funcionavam como botões de acesso e links de navegação pelo documento. Alguns recursos de animações foram acrescentados às ilustrações, além de tópicos em forma de bandeiras que aparecem e acendem enquanto as animações ocorrem, na tentativa de destacar informações consideradas importantes. Com essas ações, pretendeu-se contribuir no processo de aprendizagem do aluno, utilizando esses recursos hipertextuais.

Identificação visual do curso

O logotipo foi criado para proporcionar uma identidade visual própria que o caracterizasse e reforçasse o tema principal do curso (importância da coleta, visualização do colo do útero e da junção escamo-colunar (JEC) na prevenção do câncer de colo uterino). Por isso, tentou-se criar uma identificação visual que talvez pudesse ajudar a fortalecer um vínculo com os participantes. No logotipo do curso consta o nome “Educação permanente” em caixa baixa e alta (letras minúsculas, apenas a inicial em maiúscula), logo abaixo os termos “a distância na realização do exame” em caixa baixa e em tamanho menor que o restante do texto, tentando associar a referência distância; logo a abaixo o termo “CITOPATOLÓGICO” em caixa alta (letras maiúsculas). Essa variação de caixas das letras foi realizada a fim de proporcionar um contraste mais evidente entre os termos “Educação permanente” e “CITOPATOLÓGICO” e a escolha de escrever a frase em caixa baixa foi para proporcionar melhor visualização e dinamismo (Williams, 1995a). Ao lado direito da frase tem uma ilustração estilizada do colo do útero e do orifício endocervical e um brilho destacando um local representando simbolicamente a JEC.

Padronização estética do “Layout”

Foi pensado em padronizar a apresentação estética do “layout” como forma de facilitar a visualização pelos observadores. Por isso, todas as páginas dos documentos mantinham um mesmo “layout” (vide Figura 1) e os botões de navegação sempre na mesma posição e desempenhando as mesmas funções de navegação

(Williams, 1995b). Eles foram divididos em três tipos: botões índices, botões de navegação pelas páginas do documento e botões que indicavam que o conteúdo da próxima página tinha relação de conteúdo com a página atual.

Os botões de acesso às páginas localizavam-se no canto inferior esquerdo, organizados verticalmente e representados com as palavras: próximo, com ação de ir para a próxima página do documento; anterior, ação de retornar à página anterior e voltar, ação de retorno à página inicial. Um outro botão indicava relação de conteúdo do texto com as páginas seguintes e era representado por uma seta a qual permanecia no canto inferior direito. Em todos os documentos tentou-se padronizar um alinhamento, pois, segundo Williams (1995c), deve-se, sempre que possível, alinhar o conteúdo das mensagens. Por conta disso, a primeira página continha um índice alinhado na vertical do lado esquerdo, com os títulos dos assuntos abordados naquele documento, em forma de botões (vide figura 3). Quando se passava o cursor do mouse sobre eles indicavam que eram botões e cada um possuía ação de conduzir o aluno diretamente para o assunto referido naquele título.

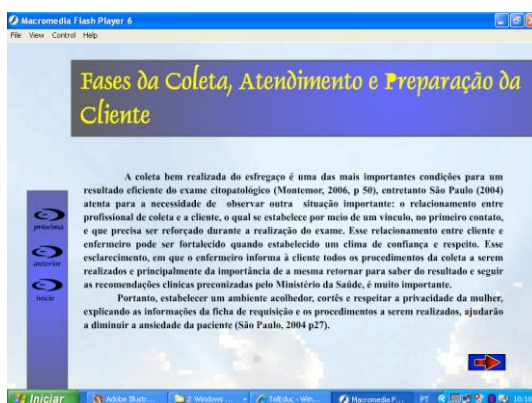


Figura 1 – “Layout” padrão das páginas do material de apoio utilizado no curso EaD sobre o exame citopatológico.

Estética das cores

Pensando em proporcionar um melhor conforto visual aos alunos, durante o estudo, as cores de fundo foram padronizadas em todos os documentos. Foi escolhida uma cor azul clara para o fundo o que segundo Tiski-Franckowiak (2000) é uma cor que estimula sensações menos excitantes no observador, podendo tornar a experiência mais tranqüila (vide Figura 1). Os textos em preto e algumas informações importantes em amarelo melhoravam o contraste com o fundo azul, pois de acordo com Guimarães (2000) as sínteses cromáticas das mídias eletrônicas acontecem por adição das cores em um sistema RGB (vermelho, verde e azul). Dessa forma,

qualquer cor utilizada na intenção de realçar um contraste na mensagem, não deve ser formada por nenhuma dessas três cores; nesse caso, escolheu-se o amarelo. Do mesmo modo, concordando com Williams (1995a) e sua afirmação de que um bom contraste facilita a percepção de mensagens.

Alguns autores escreveram que um projeto pedagógico bem elaborado é primordial a um curso oferecido a distância e mediado por computador. Esses autores citaram que a tecnologia deve ser vista apenas como suporte, auxiliadora do projeto. Ou seja, a diminuição dos índices de evasão de alunos em alguns cursos a distância pela internet ocorreria a partir de uma abordagem pedagógica bem elaborada (Loyola e Prates, 2002). Portanto, utilizamos a metodologia Aprendizagem Baseada em Casos (ABC) e os Estilos de aprendizagem (CHAEA). Por outro lado, um método pedagógico para EaD requer elaboração especial do material a fim de não reproduzir o que acontece no ensino presencial, subestimando os recursos da internet como meio de comunicação interativa (Prado e Martins, 2002).

O ambiente TelEduc foi escolhido como suporte para elaboração e aplicação do curso, por se tratar de um software livre e dispor de recursos necessários aos cursos EaD. Além disso, ele possuía as ferramentas adequadas às propostas desse estudo (TelEduc, 2008).

Para facilitar o aprendizado do aluno foi elaborado um guia didático, contendo um plano geral de aprendizagem (Barros et al., 2008), abordando tópicos relativos à elaboração do curso e instruções de navegação pelo material de apoio disponibilizado. Esse guia didático foi impresso e entregue aos alunos, além de ser disponibilizado na ferramenta Dinâmica do Curso do ambiente TelEduc.

Proposta pedagógica do curso

Dentre as propostas do curso destacava-se a interação entre os participantes e a construção colaborativa do conhecimento, além da troca de experiências com situações adversas, enfatizando a importância dos procedimentos técnicos, um acolhimento cordial com as clientes que procuram os serviços de saúde para realizarem o exame e conscientizá-la da importância de participar do programa de rastreamento do câncer de colo uterino. Além disso, as trocas de experiências entre os profissionais e suas diversidades de recursos seriam válidas para proporem reflexões e soluções sobre as situações profissionais cotidianas. Por isso, os alunos foram incentivados a formarem grupos

colaborativos de trabalho. A comunicação entre os alunos era frequentemente incentivada pelo formador, disponibilizando tarefas novas e materiais necessários para a realização das mesmas, a cada semana; ou quanto se percebia, pela ferramenta de registro de frequência e interação do TelEduc, que os integrantes não acessavam ou não se comunicavam entre si pelo ambiente.

Aos grupos foram disponibilizadas algumas situações problemas (ABC), envolvendo clientes pouco colaborativas ou outras situações elaboradas, a partir das não conformidades na coleta de material do exame citopatológico, registradas pelo sistema informatizado do laboratório de citopatologia do Caism/Unicamp e que pudessem interferir na qualidade dos resultados. Um roteiro didático, com um cronograma para os alunos desenvolverem as atividades propostas durante o curso, foi então elaborado e disponibilizado. Nas propostas de resoluções dos casos (ABC) foram sugeridas quatro maneiras diferentes que norteariam os alunos na busca de soluções, cada uma relativa a cada um dos quatro estilos de aprendizagem. Portanto, os estilos de aprendizagem dos alunos foram identificados e foi sugerido que eles formassem grupos com alunos que possuíssem os mesmos estilos. Tentou-se com essa ação tornar o relacionamento, entre os alunos do mesmo grupo, mais estimulante, pois possuíam os mesmos estilos e havia uma proposta de resolução da tarefa que foi elaborada a partir das preferências de seus estilos. Aos grupos foram abertas discussões, numa tentativa de que eles trocassem experiências com grupos de estilos diferentes. Enfim, todo material didático foi elaborado para tentar facilitar a construção do conhecimento, pelos alunos, pensando nas preferências de cada um dos estilos e alguns dos recursos que a internet pode proporcionar ao EaD.

Em relação aos aspectos éticos, a proposta deste estudo foi submetida à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas – (Unicamp) e aprovado em 22 de maio de 2007, sem restrições (Parecer nº 274/2007).

Resultados

Após feita divulgação do curso, 24 enfermeiros se inscreveram, destes 19 participaram do primeiro encontro presencial e 13 (68,4%) o finalizaram.

De acordo com o planejado, o logotipo do curso deveria representar, de forma estilizada, o colo uterino. O orifício externo do canal endocervical foi destacado com

brilho (vide Figura, 2) bem como a junção escamo-colunar (JEC). Desse modo, pensou-se em enfatizar esse local por ser a região de maior índice de evolução das neoplasias malignas (Burgardt e Östör, 1983). Na versão original a indicação da JEC era representada por uma seta a qual simulava o instrumento de coleta do material, ou seja, a espátula de Ayre ou a escova endocervical (vide Figura 2). No entanto, alguns juízes que estavam avaliando o curso, sugeriram a retirada da seta, pois em páginas “Web” setas geralmente indicam objetos clicáveis ou “links”, o que poderia causar confusão. Optou-se então pelo brilho o que tornou o logotipo mais simples, com destaque apenas no colo uterino, levando alguns observadores: alunos e um juiz, a fazer alusão do símbolo a uma jóia (vide Figura 2), o que condiz com a frase divulgada em uma campanha do INCA: “O colo do útero deve ser o local em que a vida começa e não o local em que a vida termina”. Ao lado dessa ilustração tinha a frase Educação Permanente a Distância na Realização do Exame Citopatológico.

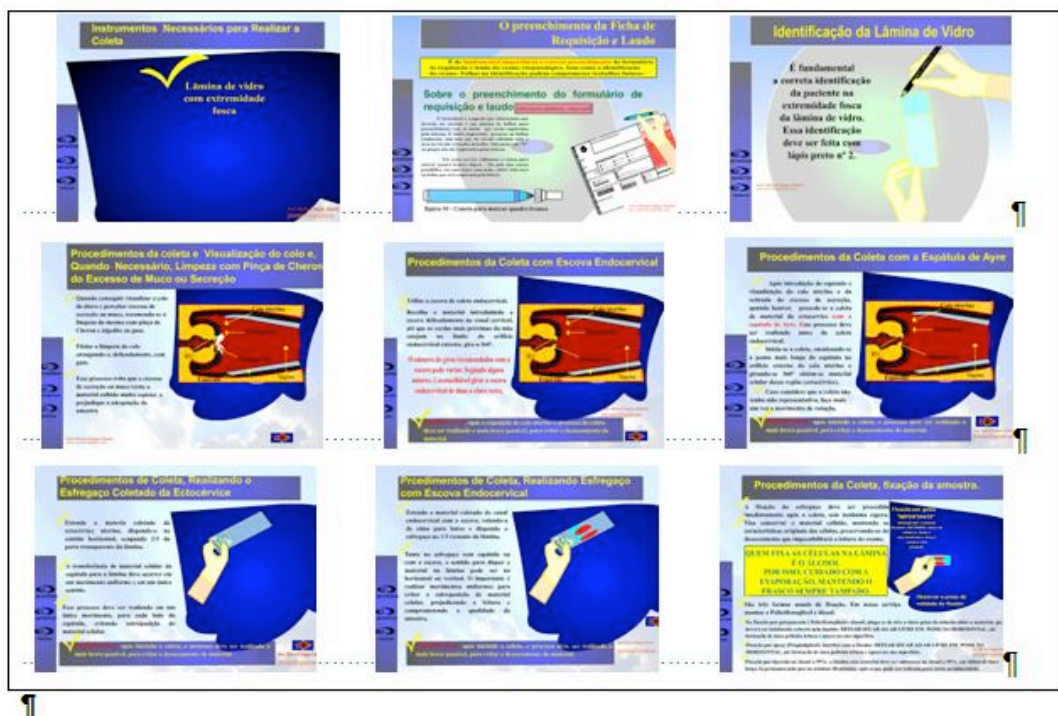


Figura 2 - Versão original e final do logotipo do curso

Na ferramenta Dinâmica do Curso do TelEduc estavam disponíveis todas as informações sobre o curso e sua metodologia. Outras informações que os alunos precisariam para subsidiar as atividades propostas estavam na ferramenta Material de Apoio desse ambiente. Além disso, na ferramenta Mural do TelEduc foi colocado um “link” para assistir a um vídeo que explicava detalhadamente os procedimentos de coleta. Uma versão dos arquivos em preto e branco foi disponibilizada para quem quisesse imprimir o conteúdo. No tópico Material do Curso foram inseridos seis arquivos que estavam comprimidos e podiam ser salvos no computador do aluno ou simplesmente abertos no navegador para consulta (vide Figura 3). Todos esses arquivos continham ilustrações, textos, fotos e animações, as quais reforçavam as propostas e conceitos que se pretendiam transmitir aos alunos.

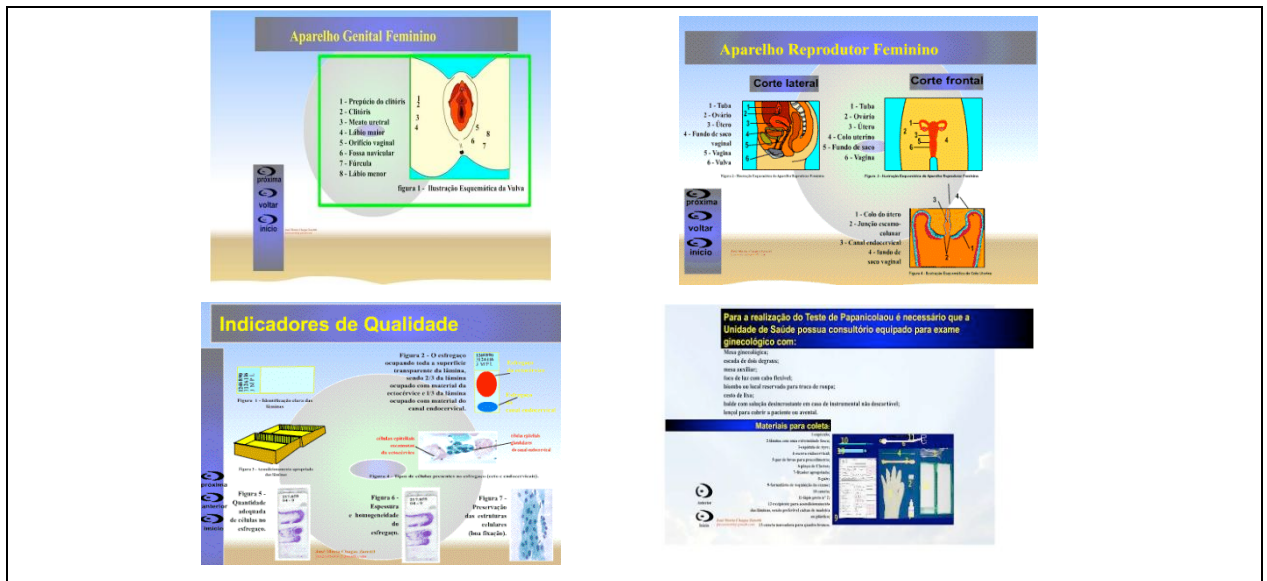
O primeiro arquivo (acoleta.zip) descrevia passo a passo os procedimentos para uma coleta bem realizada e que não comprometessem a qualidade da amostra,

quando fosse enviada e processada no laboratório (vide Figura 3). Algumas animações foram acrescentadas a esse documento, explicando e ilustrando os passos mais importantes dos procedimentos de coleta (vide animações GIF1) .



Animações gif1 - Procedimentos importantes para uma coleta bem realizada

O outro arquivo (anatomiaaparelho.zip) detalhava a anatomia do aparelho genital feminino interno e externo (vide Figura 3) com textos e figuras. No referido documento, havia explicações sobre o colo do útero e sua relação com o câncer, além de ser enfatizada a importância da visualização do orifício externo do colo e da JEC no momento da coleta do exame. Os textos possuíam links que, quando acionados conduziam o leitor a uma figura que ilustrava o tema descrito. Além disso, o documento ilustrava com figuras alguns indicadores de qualidade das amostras dos exames citopatológicos (vide animação GIF2).



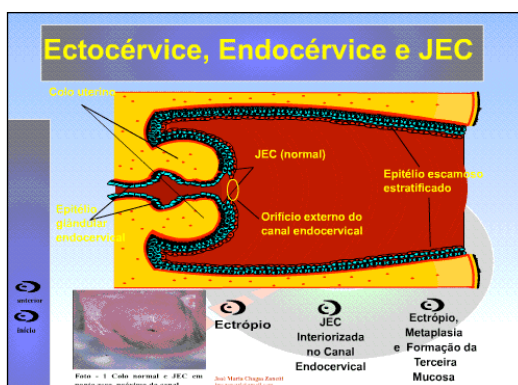
Animações gif2 - anatomia do aparelho genital feminino e indicadores de qualidades das amostras citológicas.

O terceiro arquivo (condutasclínicas.zip) tratava do tema Condutas Clínicas Preconizadas (vide Figura 3) e era uma adaptação fiel do manual para Condutas Clínicas Frente aos Resultados do Exame citopatológico distribuído pela FOSP. O principal detalhe dessa adaptação era a possibilidade de navegação pelo documento na procura do usuário pelas informações desejadas, com um sistema de navegação muito semelhante aos proporcionados pelos documentos hipertextuais disponíveis na internet. Ou seja, clicando no resultado do exame acionava um “link” com todas as informações referentes às condutas recomendadas pelo Ministério de Saúde e a FOSP.

O quarto arquivo (fasesdacoleta.zip) quando descompactado, apresentava quatro tópicos que funcionavam como “link” de acesso ao tema desejado. O aluno poderia também navegar pelo documento de maneira seqüencial. Vários recursos de animações foram incorporados a esse material, com o objetivo de tornar clara a importância de cada uma das fases que compõem a coleta durante a realização do exame e na qualidade dos resultados (vide Figura 3).

O quinto arquivo (histologiacoloutero.zip) relacionava-se com descrições sobre o tema Histologia do Colo Uterino e Vagina. Na página final desse documento, havia uma animação com a representação esquemática de um corte transversal do colo, representando as diversas posições em que a JEC poderia se localizar. Abaixo da animação, quando acionado o botão, aparecia uma foto com uma visão macroscópica

do colo do útero, que evidenciava a localização da JEC. Por último, nessa mesma página era apresentada uma demonstração esquemática sobre a metaplasia escamosa e a formação da terceira mucosa (vide animação GIF3). Os textos explicativos desse tema forneciam um “link” direto para a animação a ele relacionada, ou o aluno poderia navegar pelo documento seqüencialmente (vide Figura 3).



Animação gif3 – Ectocervice, endocervice, metaplasia escamosa e formação da terceira mucosa.

O último arquivo fornecia uma síntese das informações sobre o EaD. Além de destacar as vantagens e as possibilidades dessa modalidade de ensino. Com isso, sugeria possíveis contribuições do EaD por computador, por meio da internet, no aprimoramento contínuo dos profissionais envolvidos na realização do exame citopatológico (vide Figura 3).



Figura 3 – Páginas iniciais dos arquivos acoleta.zip, anatomiaaparelho.zip, histologiacoloutero.zip, condutasclínicas.zip, fasesdacoleta.zip e papanicolaouead.zip, do material do curso EaD sobre o exame citopatológico.

Esses seis arquivos não possuíam uma ordem de leitura, eram assuntos independentes, interligados apenas com o contexto do curso e seus objetivos. Portanto, o aluno acessaria diretamente o documento que abrangia as informações úteis na resolução das tarefas. Além disso, todas as animações criadas para ilustrar os procedimentos de realização do exame de uma maneira dinâmica, que estavam dentro do material do curso foram transformadas em *gif-animados* e anexadas em arquivos com extensão ppt para apresentação multimídia (Figura 4). Os alunos utilizaram esses gif-animados para montarem apresentações dos trabalhos propostos durante o curso e disponibilizaram na ferramenta portfólio do Teleduc para apreciação de todos os demais participantes.

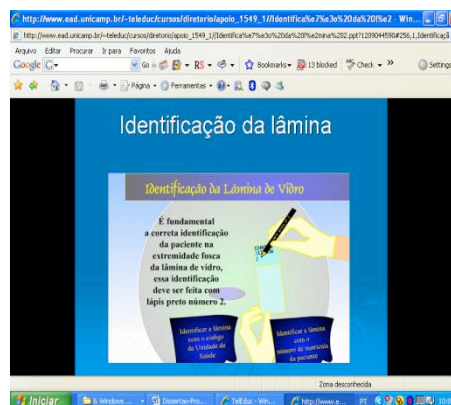


Figura 4 – gif-animado em arquivo ppt, utilizado no curso EaD sobre o exame citopatológico.

Todos os 13 alunos que concluíram, responderam um questionário de avaliação com a finalidade de conhecer suas opiniões acerca do curso, utilizando um instrumento elaborado por Ribeiro e Lopes (2006). Notou-se que não houve questões discordantes e a opinião da maioria dos alunos foi favorável. A análise estatística do instrumento, e o coeficiente de consistência interna (Alfa de Cronbach), para medir a confiabilidade do questionário de opinião dos alunos sobre o curso foi realizada, verificando-se elevada consistência interna para o instrumento (alfa=0,872).

De acordo com algumas questões dissertativas contidas no questionário, sobre os recursos utilizados no curso, os mais úteis, segundo doze alunos foi o material didático (material de apoio, sites, imagens, animações). Em relação aos menos úteis, vale enfatizar que dez alunos responderam que não havia aspectos menos úteis. Do mesmo modo, todos os alunos fizeram comentários positivos acerca do curso e sua dinâmica, destacando-se seis comentários referentes ao material de apoio disponibilizado. Dos 13 alunos que concluíram nove não afirmaram dificuldades.

Discussão

O curso foi considerado adequado, mas necessitando de pequenas reformulações pelos especialistas. Os alunos avaliaram positivamente o curso, sua metodologia e o material didático. Além disso, demonstraram resultados significativos na avaliação teórica somativa (avaliação final), quando comparado com a avaliação inicial.

O índice de evasão do curso (31,6%), quando comparados com os apresentados pela literatura, foi relativamente baixo. Portanto, a definição dos programas bem como, o material didático, além dos recursos que possibilitaram maior

interação foi indispensável para esse resultado, concordando com a opinião de alguns autores (Coelho, 2006). Além disso, as informações contidas no guia didático, na tentativa de sanar possíveis dúvidas sobre o curso e sua dinâmica mostraram-se positiva, pois nenhum aluno relatou dificuldade na utilização do material didático. Ou seja, algumas possibilidades de recursos que a internet e as TIC favorecem ao EaD, utilizadas nesse estudo foram satisfatórias na tentativa de que não devemos reproduzir nessa modalidade o que acontece no ensino presencial (Moran, 2005).

Acreditamos também que, as animações em “gif” disponibilizadas em arquivos ppt foram oportunas, pois vários alunos as utilizaram para montar apresentações. E, como os participantes do curso exerciam atividades de supervisão, essas apresentações poderiam ser utilizadas em reuniões de atualização com a equipe supervisionada nas Unidades de Saúde, conforme relataram vários alunos do curso.

Conclusão

A vantagem de se realizar cursos a distância pela internet é a possibilidade de ser ministrado em qualquer lugar e o aluno pode estudar no momento mais conveniente para ele. Aliado a isso, a possibilidade de recursos que podem ser explorados no processo de aprendizagem, somado à possibilidade de reaplicação sem maiores custos são pontos positivos dessa modalidade de ensino.

Com referência aos resultados obtidos, podemos mensurar que os objetivos propostos foram alcançados e a metodologia de ensino foi adequada. Bem como, as opiniões favoráveis de quase todos os alunos acerca do material de apoio adaptado sugerem adequada utilização dos recursos dos hipertextos no presente evento. Em fim, o EaD pode superar barreiras geográficas e aproximar professores e alunos dentro das necessidades individuais do aluno. Ou seja, os recursos de animações, ilustrações, fotos, vídeos e, principalmente, a possibilidade de navegação pelo material didático de uma maneira não linear, pode ter contribuído no processo de aprendizagem dos alunos. Uma vez que, na avaliação teórica somativa as notas foram significativas quando comparadas com a avaliação inicial.

Portanto, após revisão do material didático adaptado, seguindo as sugestões dos juízes, o curso poderá ser reproduzido sempre que necessário. Assim, tentaremos colaborar para reduzir as limitações do exame citopatológico durante a

fase de atendimento e coleta, oferecendo uma oportunidade de aprimoramento contínuo aos profissionais envolvidos nessa etapa do processo.

Referências

- American Society of Cytopathology. Cervical Cytology Practice Guidelines. Diagnostic Cytopathology 2001; 25 (1): 03-24.
- Barros DMV, Garcia CA, Amaral SF. Estilo de uso do espaço virtual. Revista de estilos de aprendizagem. [on line] 2008 [acessado em 15 de abr de 2008]; 1(1). Disponível em: URL: <http://www.revistadeestilosdeaprendizagem.es>
- Bosch MMC, Rietveld SPEM, Boon ME. Characteristics of false negative smears. Acta Cytol 1992; 36: 711-16.
- Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Câncer de Colo de Útero [on-line] [acesso em: 09 de set de 2010]. Disponível em: URL: <http://www.inca.gov.br>.
- Burgardt E, Östör AG. Site and origin of squamous cervical câncer: a histomorphologic stud. Obst Gynecol 1983; 62 (1): 117-27.
- Coelho ML. A evasão nos cursos de formação continuada de professores universitários na modalidade a distância via Internet. [on-line] [Acesso em: 22 de mai. 2006] Disponível em: URL:<http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UseActiveTemplate=4abed.&inoid=195&sid=102>
- Guimarães L. Capítulo verde: fotossíntese da cor, In: A cor como informação, a construção biofísica, lingüística e cultural da simbologia das cores. São Paulo. Annablume; 2000. p.53 – 83.
- Kenski VM. Tecnologias e as alterações no espaço e tempos de ensinar e aprender. In Tecnologias e ensino Presencial e a Distância. Campinas, SP: Papirus; 2003. p. 29-51. (séries Práticas Pedagógicas)
- Levy P. As Tecnologias da Inteligência. Editora 34, Silicon Valley 2001; p 40.
- Loyolla W, Prates M. Ferramental pedagógico da educação a distância mediada por computador (EDMC) [on-line]. 2002. FISP/PUC-CAMPINAS [acesso em 25 de abr de 2004]. Disponível em: URL: <http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>
- Morais MC. Tecendo a rede, mas com que paradigma? In: Educação a Distância Fundamentos e Práticas. Campinas, SP. NIED/UNICAMP; 2002. p. 01- 25.
- Moran JM. Para onde caminhamos na educação?[on-line] 2005 [acesso em 23 de set de 2006]. Disponível em: URL: http://www.microsoft.com/brasil/educacao/biblioteca/artigos/nov_05.msp.
- O ambiente Teleduc Educação a distância. [homepage na Internet]. Campinas; c 1994-2008 [citado 2008 set. 15]. Disponível em: URL: <http://www.teleduc.org.br/>
- Prado MEBB, Martins MC. A mediação pedagógica em propostas de educação continuada de professores em informática na educação [on-line] 2002 [acesso em 25 de abr de 2004]. Disponível em: URL: <http://www.abed.org.br/publique>
- Ribeiro MAS, Lopes MHBM. Mensuração de atitudes de enfermeiros e médicos sobre o uso de computadores na era da internet. Rev Latino Am Enfermagem 2004 mar-abr;12 (2): 228-34.

Ribeiro MS, Lopes MHBM. Desenvolvimento, aplicação e avaliação de um curso à distância sobre tratamento de feridas. Rev Latino-am Enferm 2006; 14 Suppl 1: 77-84.

Tisk-Frankowiak IT. As cores e o temperamento "In": Homem comunicação e cor. Ed. 4. São Paulo: Ícone; 2000. p.194 -212.

Valente AJ. Diferentes abordagens de educação a distância. NiedUnicamp e Ced - PUC/SP [on-line] [acesso em 21 de ago de 2004]. Disponível em:URL:

<http://www.proinfo.mec.gov.br/bibliotecatextos/txtaborda.pdf>.

Williams R. Design: contraste "In:"Design para quem não é designer. São Paulo: Callis; 1995a. p. 53 – 63.

Williams R. Design: repetição "In:"Design para quem não é designer. São Paulo: Callis; 1995b. p. 53 – 63.

Williams R. Design: alinhamento "In:"Design para quem não é designer. São Paulo: Callis; 1995c. p. 53 – 63.