

Processos de ensino-aprendizagem na Era Digital

Adelina Maria Pereira da Silva
Universidade Aberta

Índice

1 Introdução	1
2 Tecnologias Digitais e Educação	2
3 Aprendizagem colaborativa e Comunidades de Prática	8
4 Conclusão	12

*As tecnologias evoluem em quatro direcções fundamentais:
Do analógico para o digital (digitalização)*

Do físico para o virtual (virtualização)

Do fixo para o móvel (mobilidade)

Do massivo para o individual (personalização)

Carly Fiorina,
ex-presidente da HPackard

Resumo

As transformações geradas pelo fenómeno da globalização, incrementado pelos recursos tecnológicos, provocam mudanças significativas na vida quotidiana, uma vez que possibilitam e incentivam as interacções entre seres humanos, até mesmo entre aqueles que se encontram geograficamente distantes e oriundos de diferentes culturas.

As tecnologias que num primeiro momento são utilizadas de forma separada –

computador, telemóvel, Internet, Mp3, câmaras de filma e fotografar digitais – e caminham na direcção da convergência e da integração.

É o conjunto destas tecnologias que começa a afectar profundamente a educação. Esta sempre esteve e continua presa a lugares e tempos determinados: escola, salas de aula, calendário escolar, programas curriculares.

Há vinte anos, para aprender, a escola enquanto espaço físico era o local oficialmente estabelecido. E hoje? Continuamos, na maioria das situações, a ir ao mesmo lugar, obrigatoriamente, para aprender. Contudo, há mudanças, mas são pequenas, ínfimas, diante do peso da organização escolar como local e tempo fixos, programados, oficiais de aprendizagem.

1 Introdução

A chegada das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) à escola evidencia desafios e problemas relacionados aos espaços e aos tempos, que o uso das tecnologias novas e convencionais provoca nas práticas que ocorrem no seu quotidiano.

Para entendê-los e superá-los é fundamental reconhecer as potencialidades das tecnologias disponíveis e a realidade em que a es-

cola se encontra inserida, identificando as características do trabalho pedagógico que nela se realizam, de seu corpo docente e discente, de sua comunidade interna e externa.

Contudo, embora as tecnologias se introduzam no espaço escolar, neste sempre se privilegiou o controle e a gestão em detrimento da modernização e da mudança.

Os modelos de ensino centrados no professor predominam, apesar de investigações diversas que sugerem uma mudança do ensino para a aprendizagem. Porém, a mudança da cultura escolar tradicional não é fácil, as inovações são lentas, e mesmo aquelas mais abertas reproduzem no virtual o modelo centralizador no conteúdo e no professor do ensino presencial.

De qualquer modo, a interconectividade que a Internet e as redes desenvolveram nestes últimos anos está a mudar, gradualmente, a forma de ensinar e aprender.

As redes, principalmente a Internet, estão a provocar mudanças profundas na educação presencial e à distância. Na presencial, desenraízam o conceito de ensino-aprendizagem localizado e temporalizado: podemos aprender em vários lugares, ao mesmo tempo, *online e offline*, e *on/offline*.

Com a implementação de redes o ensino à distância – não-presencial - combina-se com a possibilidade de comunicação instantânea, de criar grupos de aprendizagem, integrando a aprendizagem pessoal com a de grupo.

Por seu lado, a educação presencial começa a utilizar tecnologias, funções, actividades que, até aqui, eram típicas da educação à distância. A interacção e a comunicação “sem hora e local marcado” amplia as possibilidades de exploração de novas experiências interpessoais, profissionais, culturais e educacionais para além de fomentar o es-

tabelecimento de novas formas de sociabilidade.

Cada vez se produz mais informação *online* socialmente partilhada. A educação *online* ganha adesão nesse contexto e tem aí a perspectiva da flexibilidade e da interactividade próprias da Internet.

2 Tecnologias Digitais e Educação

O uso da Internet na escola é uma exigência da cibercultura, isto é, do novo ambiente comunicacional e cultural que surge com a rede computadores. Surge um novo espaço de sociabilidade, de organização, de informação, de conhecimento e de educação. Por cibercultura entendemos modos de vida e de comportamentos assimilados e transmitidos na vivência histórica e quotidiana marcada pelas tecnologias informáticas, mediando a comunicação e a informação via Internet. Essa mediação ocorre a partir de uma ambiência comunicacional que já não se define pela centralidade da emissão, como nos media tradicionais (rádio, imprensa, televisão), baseados na lógica da distribuição que supõe concentração de meios e a uniformização dos fluxos. Na cibercultura, a lógica comunicacional supõe rede hipertextual, multiplicidade, interactividade, imaterialidade, virtualidade, tempo real, multissensorialidade e multidireccionalidade (Levy, 1998¹, Lemos, 2002²).

¹ LÉVY, Pierre (1998), *Inteligência Colectiva: por uma antropologia do ciberespaço*, Loyola, São Paulo.

² LEMOS, A.(2002), *Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea*, Editora Sulina, Porto Alegre.

É incontestável o uso generalizado das TIC entre as gerações mais novas: telemóvel, computador e televisão são os preferidos e mais utilizados. Assistimos a uma profunda mudança da forma de vida em sociedade em geral e na escola em particular, em consequência do uso das TIC.

Neste processo de mudança, também os alunos são diferentes – *net generation*. Estamos cada vez mais confrontados com o facto de os media (em geral) e os digitais (em particular) desempenharem um papel central na formação e construção de identidades sociais e culturais.

Diversos estudos sobre o ciberespaço apontam para o aparecimento de novas formas de sociabilidade. Por exemplo, Guimarães Júnior (1997) afirma: “*o ciberespaço, ao constituir-se em um novo espaço de sociabilidade, acaba gerando novas formas de relações sociais, com códigos e estruturas próprias*”³. Os espaços virtuais podem reunir pessoas que não mantenham qualquer contacto fora da rede. Podem, inclusivé, reunir indivíduos de culturas completamente distintas e que, provavelmente jamais interagiriam se não fosse pela possibilidade proporcionada pelas tecnologias digitais, que ultrapassam os limites do tempo e do espaço.

Marcelo (2001: 65)⁴, a respeito das novas formas de sociabilidade e de interacção proporcionadas pelas redes digitais afirma: “*a comunicação não é um produto, mas um processo de troca simbólica generalizada, processo de que se alimenta a sociabilidade que*

gera os laços que estabelecemos com os outros”.

Percebemos, assim, o papel que a tecnologia digital desempenha no quotidiano dos indivíduos: quer no estabelecimento de relações pessoais, culturais ou profissionais, que na concretização de comportamentos de partilha e de uma nova sociabilidade.

Contudo, e apesar da tecnologia ampliar as possibilidades de interacção entre os indivíduos, temos de estar conscientes que é apenas um meio e não um fim.

A digitalização parece causar uma “revolução” no quotidiano, questionando ao mesmo tempo coisas que até então pareciam “normais”.

A transição da tradição oral para a escrita, a transição da escrita para a imprensa e as transições em direcção aos media visuais tiveram e têm um profundo impacto no nosso conhecimento, memória, cognição e nos espaços, nos quais se produz e consome cultura.

A digitalização representa um papel muito importante, quanto mais não seja pela implicação da construção de novas redes, nas quais se constroem identidades para além das fronteiras físicas – comunidades virtuais (Rheingold).

Assistimos a uma verdadeira “desconstrução”, a novos mundos que se abrem à distância de um clique ou de uma tecla, à necessidade de nos ajustarmos a esta nova realidade em constante mutação, estando conscientes de haver um “choque geracional” - gerações que “já estão noutra” e gerações que se sentem incomodadas e não sabem como lidar com as TIC.

De todo o modo, o ciberespaço é tão natural para a geração digital como o livro, o filme e a televisão o eram para as gerações

³ GUIMARÃES Jr., M. (1997), *A cibercultura e o surgimento de novas formas de sociabilidade*, <http://cfh.ufsc.br/~guima/>

⁴ MARCELO, A. (2001), *Internet e novas formas de sociabilidade*, <http://bocc.ubi.pt/pag/marcelo-ana-sofia-internet-sociabilidade.pdf>

anteriores. Aqui defrontamo-nos ainda com uma outra alteração: a relação que se estabelece entre os mais novos – *net generation* – e os mais velhos, entre alunos e professores. Os professores sentem que não dominam as tecnologias e, em geral, vão fazendo pequenas concessões, mas sem mudar o essencial. Muitos professores têm medo de revelar a sua dificuldade diante do aluno. Por isso e pelo hábito mantêm uma estrutura repressiva, controladora, repetidora. Os professores percebem que precisam mudar, mas não sabem como fazê-lo. Frequentemente algumas escolas introduzem computadores, estabelecem ligações à internet e esperam que isso melhore os problemas do ensino.

Emerge, assim, uma perspectiva antropológica: numa sociedade onde ocorrem mudanças súbitas e complexas, confrontamos com uma situação de inversão de papéis – muito frequentemente aparecem os mais novos, por estarem mais à-vontade com as “novas tecnologias” a ensinar aos mais velhos: “*Children are at the epicenter of the information revolution, ground zero of the digital world [...]*” (Jon Katz 1996, in: Sefton-Green 1998: 1)⁵.

Há inclusive quem defenda que é neste ponto que o professor se transforma em antropólogo: “*The educator as anthropologist must work to understand which cultural materials are relevant to intellectual development. Then he or she needs to understand which trends are taking place in our culture. Meaningful intervention must take the form of working with these trends*” (Papert, 1980: 32)⁶.

⁵ SEFTON-GREEN, J (ed.) (1998). *Digital diversions: Youth culture in the age of multimedia*, UCL Press, London.

⁶ PAPERT, S. (1980). *Mindstorms: Children,*

Esta mudança coloca alguns desafios, com por exemplo a capacidade de reacção das escolas em responder, lidar e acompanhar a crescente evolução, desenvolvimento e transformação da geração mais nova. A forma como os indivíduos se relacionam, quer com as tecnologias quer com os outros, implica uma mudança de comportamentos, que por sua vez se reflecte na vida quotidiana.

O que é que muda no mundo digital, no ciberespaço? De que modo a perspectiva cultural pode enriquecer a digitalização e como é que esta interfere no processo de mudança da cultura? Do ponto de vista do processo de ensino-aprendizagem, não só o que se ensina está em mudança devido ao uso da Internet, mas também a forma como se ensina está a transformar-se. Os espaços de aprendizagem também se localizam para além das instituições tradicionais e dos media, mas não deixam de ser lugares de aprendizagem. São outros lugares – ou *não-lugares* (Augé, 2005)⁷.

O professor de hoje está inevitavelmente forçado a pesquisar na cultura digital – cultura esta que está em constante evolução. Ambientes centrados em hipertexto ou hipermedia são um convite à participação e contribuição através de diversos trabalhos e tarefas – construção de conhecimento partilhado.

Os espaços de aprendizagem na era digital necessitam de integrar não só os espaços sociais (domicílio, escola, comunidade física em geral...) mas também todo um conjunto de competências a adquirir na(s) comunidade(s) virtuais, para que o aluno possa vi-

computers, and powerful ideas, Basic Books, New York.

⁷ AUGÉ, M. (2005), *Não-Lugares: introdução a uma antropologia da sobremodernidade*, 90 graus Editora.

ver melhor na sociedade do conhecimento. Como previa McLuhan, o planeta tornou-se a nossa sala de aula e o nosso endereço.

O ciberespaço não está em lugar nenhum, pois está em todo o lugar, o tempo todo. Estar num lugar significaria estar determinado pelo tempo (hoje, ontem, amanhã).

No ciberespaço a informação está sempre presente e em renovação constante. O ciberespaço rompeu com a ideia de tempo próprio para a aprendizagem. Não há tempo e espaço próprios para a aprendizagem. Como ele está todo o tempo em todo lugar, o espaço da aprendizagem é aqui - em qualquer lugar - e o tempo de aprender é hoje e sempre. A sociedade do conhecimento traduz-se por redes, teias, árvores do conhecimento, sem hierarquias, em unidades dinâmicas e criativas, favorecendo a conectividade, o intercâmbio, consultas entre instituições e pessoas, articulação, contactos e vínculos, interactividade.

O conhecimento é o grande capital da humanidade e, por isso, disponibilizado para todos. O que cabe à escola nessa nova sociedade, na sociedade da informação e comunicação, do conhecimento?

A sociedade do conhecimento é uma sociedade de múltiplas oportunidades de aprendizagem: parcerias entre o público e o privado, avaliações permanentes, debate público, autonomia da escola, generalização da inovação. As consequências para a escola e para a educação em geral são enormes: ensinar a pensar; saber comunicar; saber pesquisar; ter raciocínio lógico; fazer sínteses e elaborações teóricas; saber organizar o seu próprio trabalho; ter disciplina para o trabalho; ser independente e autónomo; saber articular o conhecimento com a prática; ser autónomo.

Nesse contexto, o professor é um media-

dor do conhecimento, diante do aluno que é o sujeito da sua própria formação. Ele precisa construir conhecimento a partir do que faz.

Coloca-se à escola o desafio da mudança da lógica da construção do conhecimento, pois a aprendizagem de hoje ocupa toda a nossa vida.

Na sociedade do conhecimento de hoje o “espaço escolar” é muito maior do que a escola. Os novos espaços da formação (mídia, rádio, TV, vídeo, espaço familiar, Internet...) alargaram a noção de escola e de sala de aula. A educação tornou-se comunitária, virtual, multicultural e ecológica e a escola estendeu-se para a cidade e o planeta. Pensamos em rede, pesquisamos em rede, trabalhamos em rede.

O media clássico de Gutenberg e teve seu apogeu com o jornal, a fotografia, o cinema, o rádio e a televisão, caracteriza-se por fixar, reproduzir e transmitir uma mensagem, procurando o maior alcance e a melhor difusão.

Os media *on-line* difundem a mensagem de uma forma mais eficaz, para além do que a mensagem pode ser manipulada, modificada “*graças a um controle total de sua microestrutura [bit por bit]. Imagem, som e texto não têm materialidade fixa. Podem ser manipulados dependendo unicamente da opção crítica do usuário ao lidar com mouse, tela tátil, joystick, teclado, etc*”. (Lévy, 1998, p. 51)⁸.

Nos media *on-line*, o indivíduo participa na elaboração do conteúdo da comunicação e na criação de conhecimento. No suporte digital “*a pluralidade significativa é*

⁸ LÉVY, Pierre (1998), *Inteligência Colectiva: por uma antropologia do ciberespaço*, Loyola, São Paulo.

dada como dispositivo material: o sujeito não apenas interpreta mais ou menos livremente, como também organiza e estrutura, ao nível mesmo da produção" (Machado, 1993:180)⁹.

Ao utilizar o hipertexto e o hipermedia, o professor constrói uma rede (não uma ro-teiro) e define um conjunto de territórios a explorar. Quer o hipertexto quer o hipermedia não proporcionam um conjunto intrin-cado (labirinto) de territórios abertos à navegação e dispostos a interferências, a modificações. Oferecem múltiplas informações (em imagens, sons, textos, etc.), sabendo que estas potencializam, consideravelmente, ac-ções que resultam em conhecimento.

Dispõem, entrelaçados, os fios da teia, como múltiplos percursos para conexões e expressões com o que os alunos possam contar no acto de manipular as informações e percorrer percursos arquitectados. O professor estimula cada aluno a contribuir com novas informações e a criar e oferecer mais e melhores percursos, participando como co-autor do processo de comunicação e de aprendizagem.

A interactividade é a modalidade comunicacional que está na génese da cibercultura: uma mais-valia comunicacional complexa, presente na mensagem e prevista pelo emissor, que abre ao receptor possibilidades de resposta – expressão e diálogo. Representa um grande salto qualitativo em relação ao modo de comunicação de massa que prevaleceu até o final do século XX. O modo de comunicação interactiva ameaça a lógica unívoca dos mass-media.

⁹ MACHADO, A. (1993), *Máquina e imaginário: o desafio das poéticas tecnológicas*, Udup, São Paulo.

Na cibercultura, ocorre a transição da lógica da distribuição (transmissão) para a lógica da comunicação (interactividade). Isso significa uma mudança radical no esquema clássico da informação baseado na ligação unilateral emissor – mensagem – receptor:

a) o emissor não emite uma mensagem fechada, mas oferece um leque de elementos e possibilidades à consideração do receptor;

b) a mensagem não é um mundo fechado, paralisado, imutável, intocável, sagrado, mas um mundo aberto, modificável na medida em que responde às solicitações daquele que a consulta;

c) o receptor não está em posição de recepção clássica, mas é convidado à livre criação, e a mensagem ganha sentido sob sua intervenção.

Na perspectiva da interactividade, o professor pode deixar de ser um transmissor de saberes para converter-se em formulador de problemas, provocador de interrogações, coordenador de equipas de trabalho, sistematizador de experiências e memória viva de uma educação que, em lugar de prender-se à transmissão, valoriza e possibilita o diálogo e a colaboração. Os fundamentos da interactividade podem ser encontrados em sua complexidade nas disposições dos media on-line. São três basicamente (Silva, 2003)¹⁰:

a) participação – intervenção: modificar a mensagem;

b) bidireccionalidade – hibridação: a comunicação é produção conjunta da emissão e da recepção, é co-criação, os dois pólos codificam e descodificam;

c) permutabilidade – potencialidade: a comunicação supõe múltiplas redes articulató-

¹⁰ SILVA, M. (2003), *Sala de aula interactiva*, Quartet, Rio de Janeiro.

rias de conexões e liberdade de trocas, associações e significações.

O professor deixa de usar "ferramentas" e passará a utilizar "interfaces". Ferramenta é o utensílio do trabalhador e do artista empregado nas artes e nos ofícios. A ferramenta realiza a extensão do músculo e da habilidade humanos na fabricação, na arte. Interface é um termo que na informática e na cibercultura ganha o sentido de dispositivo para encontro de duas ou mais faces em atitude comunicacional (um-para-um; um-para-todos; todos-para-todos). A ferramenta opera com o objecto material e a interface é um objecto virtual. A ferramenta está para a sociedade industrial como instrumento de fabricação, de manufactura. A interface está para a cibercultura como espaço *on-line* de encontro e de comunicação entre duas ou mais faces. É mais do que um mediador de interacção ou tradutor de sensibilidades entre as faces. Isso sim seria "ferramenta", termo inadequado para exprimir o sentido de "ambiente", de "espaço" no ciberespaço ou "universo paralelo de zeros e uns" (Johnson, 2001)¹¹.

A Internet comporta diversas interfaces. Cada interface reúne um conjunto de elementos de hardware e software destinados a possibilitar aos utilizadores trocas, intervenções, agregações, associações e significações como autoria e co-autoria. Pode integrar várias linguagens (sons, textos, fotografia, vídeo). A partir de ícones e botões, accionados por cliques ou de combinação de teclas, janelas de comunicação se abrem possibilitando interactividade utilizador/tecnologia, tecnologia/tecnologia e utilizador/utilizador, seja

¹¹ JOHNSON, S. (2001), *A cultura da interface*, Zahar, Rio de Janeiro.

na dimensão do "um-um", do "um-todos", seja no universo do "todos-todos". Algumas das interfaces on-line mais conhecidas são chat, fórum, listas de discussão, blogs, LMS, AVA entre outros.

Como ambientes ou espaços de encontro, propiciam a criação de comunidades virtuais de aprendizagem. O professor pode lançar mão dessas interfaces para a co-criação da comunicação e da aprendizagem na sua sala de aula presencial e on-line. Estas interfaces favorecem a integração, o sentimento de pertença, trocas, crítica e autocrítica, discussões temáticas, elaboração, colaboração, exploração, experimentação, simulação e descoberta.

Contudo estar *on-line* não significa estar incluído na cibercultura. Ter internet na escola não é garantia da inserção crítica das novas gerações e dos professores na cibercultura. O professor convida o aluno a pesquisar num site, mas a aula continua linear, passiva e individual, enquanto o professor permanece como o responsável pela produção e pela transmissão dos "conhecimentos". Professor e alunos experimentam a exploração navegando pela Internet, mas o ambiente de aprendizagem não estimula o uso do hipertexto/hipermedia e nem a interactividade próprios dos media on-line, da cibercultura. Assim, mesmo com a Internet na escola, a educação pode continuar a ser o que ela sempre foi: distribuição de conteúdos empacotados para assimilação e repetição.

De que modo traduzir as quatro exigências da cibercultura em prática docente, em aprendizagem significativa?

Cada professor, com os seus alunos, pode implementar um conjunto diverso de estratégias para criar e partilhar on-line soluções, transformando a velha sala de aula presencial

numa interface hipertextual/hipermediática e interactiva. A dinâmica e as potencialidades da interface on-line permitem ao professor superar a prevalência da pedagogia da transmissão.

Em lugar de guardião da aprendizagem transmitida, o professor propõe a construção do conhecimento disponibilizando um campo de possibilidades, de caminhos que se abrem

Inserir-se na sociedade da informação não quer dizer apenas ter acesso à tecnologia de informação e comunicação (TIC), mas principalmente saber utilizar essa tecnologia para a busca e a selecção de informações que permitam a cada pessoa resolver os problemas do quotidiano, compreender o mundo e actuar na transformação de seu contexto.

Assim, o uso da TIC com vistas à criação de uma rede de conhecimentos favorece a democratização do acesso à informação, a troca de informações e experiências, a compreensão crítica da realidade e o desenvolvimento humano, social, cultural e educacional.

Como criar redes de conhecimentos? O que significa aprender quando se trabalha com redes de conhecimentos? Como inserir o uso de redes de conhecimentos na escola? Qual o papel do professor?

A metáfora de rede considera o conhecimento como uma construção decorrente das interacções do homem com o meio. À medida que o homem interage com o contexto e com os objectos aí existentes, ele actua sobre esses objectos, retira informações que lhe são significativas, identifica esses objectos e os incorpora à sua rede, transformando o meio e sendo transformado por ele.

O uso da TIC na criação de rede de conhecimentos traz subjacente a provisoriedade e a transitoriedade do conhecimento, cujos con-

ceitos articulados constituem os nós dessa rede, flexível e sempre aberta a novas conexões, as quais favorecem compreender "*problemas globais e fundamentais para neles inserir os conhecimentos parciais e locais*" (Morin, 2000, p. 14)¹².

Com o uso da TIC e da Internet, pode-se navegar livremente pelos hipertextos/hipermedia de forma não sequencial, sem uma trajectória predefinida, estabelecer múltiplas conexões, tornar-se mais participativo, comunicativo e criativo, libertar-se da distribuição homogénea de informações e assumir a comunicação multidireccional com vista a tecer a própria rede de conhecimentos.

Trata-se de uma constante abertura a novas interacções, ao desafio de apreender a realidade em sua complexidade, em busca de compreender as múltiplas dimensões das situações que são enfrentadas, estabelecer vínculos (ligações) entre essas dimensões, conectá-las com o que já conhece, representá-las, ampliá-las e transformá-las tendo em vista melhorar a qualidade de vida.

3 Aprendizagem colaborativa e Comunidades de Prática

Na rede, aprender é descobrir significados, elaborar novas sínteses e criar elos (nós e ligações) entre parte e todo, unidade e diversidade, razão e emoção, individual e global, relacionados com a realidade.

O homem apreende a realidade por meio de uma rede de colaboração na qual cada ser ajuda o outro a desenvolver-se, ao mesmo tempo que também se desenvolve. Todos aprendem juntos e em colaboração. "*Nin-*

¹² MORIN, E. (2000), *Os sete saberes necessários à educação do futuro*, Unesco.

guém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo" (Freire, 1993:9)¹³.

Aprender de forma colaborativa é planejar, desenvolver acções, receber, seleccionar e enviar informações, estabelecer conexões, reflectir sobre o processo em desenvolvimento em conjunto com os pares, desenvolver a inter-aprendizagem, ou seja, a competência de resolver problemas em grupo e a autonomia em relação à pesquisa e ao fazer por si mesmo. As informações são seleccionadas, organizadas e contextualizadas segundo as necessidades e os interesses momentâneos do grupo, permitindo estabelecer múltiplas e mútuas relações, atribuindo-lhes um novo sentido.

O grupo que trabalha em colaboração é autor e condutor do processo de interacção e criação. Cada membro desse grupo é responsável pela própria aprendizagem e co-responsável pelo desenvolvimento do grupo. Por meio de interacções favorecidas pela TIC, cada participante do grupo confronta sua unidade de pensamento com a do grupo, navega entre informações para estabelecer ligações com conhecimentos já adquiridos, comunica a forma como pensa, coloca-se aberto para compreender o pensamento do outro e, sobretudo, participa de um processo de construção colaborativo, cujos produtos decorrem da representação hipertextual/hipermediática, comunicação, levantamento e teste de hipóteses e reflexões.

Nessa abordagem, a educação é concebida como um sistema aberto, com mecanismos de participação e descentralização flexíveis,

¹³ FREIRE, P. (1993), *Política e educação*, Cortez, São Paulo.

com regras de controlo discutidas pela comunidade e decisões tomadas por grupos interdisciplinares.

Tecer redes de conhecimento na escola significa assumir a óptica da interacção e da colaboração entre alunos, professores e comunidade. Nessa perspectiva, o professor trabalha junto com os alunos e incentiva-os a colaborarem entre si, o que favorece por um lado uma mudança de atitude em relação à participação e compromisso do aluno e do professor, uma vez que olhar o professor como parceiro de aprendizagem será mais fácil, porque está mais próximo do tradicional; por outro lado, coloca os seus colegas como colaboradores para seu crescimento, isto já significa uma mudança importante e fundamental de mentalidade no processo de aprendizagem.

Assim, as interacções entre as pessoas que se envolvem na criação dos nós de suas redes de conhecimento propiciam as trocas individuais e a constituição de grupos que interagem, pesquisam e criam produtos ao mesmo tempo que se desenvolvem. Cada um retira do hipertexto/hipermedia as informações que lhe são mais pertinentes, assimila-as, apropria-se delas e transforma-as numa nova representação hipertextual/hipermediática; ao mesmo tempo que se transforma, volta a agir no grupo transformado e transformando o grupo.

Redefine-se aqui o papel do professor pois mais do que ensinar, faz aprender, concentrando-se na criação, na gestão e na regulação das situações de aprendizagem, cuja mediação propicia a aprendizagem significativa aos grupos e a cada aluno. Dessa forma, pode-se mobilizar os alunos para a investigação e a problematização, alicerçados no desenvolvimento de projectos, na solu-

ção de problemas, nas reflexões individuais e colectivas, nos quais a interacção e a colaboração subsidiam a representação hipertextual/hipermediática do conhecimento.

Ensinar é organizar situações de aprendizagem, criando condições que favoreçam a compreensão da complexidade do mundo, do contexto, do grupo, do ser humano e da própria identidade. Diz respeito a levantar ou incentivar a identificação de temas ou problemas de investigação, discutir sua importância, possibilitar a articulação entre diferentes pontos de vista, reconhecer distintos caminhos a seguir na busca de sua compreensão ou solução, negociar redefinições, incentivar a busca de distintas fontes de informações ou fornecer informações relevantes, favorecer a elaboração de conteúdos e a formalização de conceitos que propiciem a aprendizagem significativa.

Criar ambientes de aprendizagem com a presença das TIC significa utilizá-la para a representação, a articulação entre pensamentos, a realização de acções, o desenvolvimento de reflexões que questionam constantemente as acções e as submetem a uma avaliação contínua.

O professor que associa as TIC aos métodos activos de aprendizagem desenvolve a habilidade técnica relacionada ao domínio da tecnologia e, sobretudo, articula esse domínio com a prática pedagógica e com as teorias educacionais que o auxiliem a reflectir sobre a própria prática e a transformá-la, visando explorar as potencialidades pedagógicas das TIC em relação à aprendizagem e à consequente constituição de redes de conhecimentos.

A aprendizagem é um processo de construção do aluno – autor de sua aprendizagem –, mas nesse processo o professor, além de

criar ambientes que favoreçam a participação, a comunicação, a interacção e o confronto de ideias dos alunos, também tem sua autoria. Cabe ao professor promover o desenvolvimento de actividades que provoquem o envolvimento e a livre participação do aluno, assim como a interacção que gera a co-autoria e a articulação entre informações e conhecimentos, com vistas a construir novos conhecimentos que levem à compreensão do mundo e à actuação crítica no contexto.

O professor actua como mediador, facilitador, incentivador, desafiador, investigador do conhecimento, da própria prática e da aprendizagem individual e do grupo. Ao mesmo tempo em que exerce sua autoria, o professor coloca-se como parceiro dos alunos, respeita-lhes o estilo de trabalho, a co-autoria e os caminhos adoptados durante o processo. Os alunos constroem o conhecimento por meio da exploração, da navegação, da comunicação, da troca, da representação, da criação/recriação, organização/reorganização, ligação/re-ligação, transformação e elaboração/re-elaboração.

A incorporação das TIC na escola favorece a criação de redes individuais de significados e a constituição de uma comunidade de aprendizagem que cria sua própria rede virtual de interacção e colaboração, caracterizada por avanços e recuos num movimento não linear de interconexões em um espaço complexo, que conduz ao desenvolvimento humano, educacional, social e cultural.

O movimento produzido pelo pensar em redes de conhecimento propicia ultrapassar as paredes da sala de aula e os muros da escola. Dessa forma, desenvolver-se-á a capacidade de utilizar as TIC na criação de redes de conhecimento.

Para incorporar as TIC na escola, é preciso ousar, vencer desafios, articular saberes, tecer continuamente a rede, criando e desatando novos nós conceituais que se interrelacionam com a integração de diferentes tecnologias, com a linguagem hipermedia, as teorias educacionais, a aprendizagem do aluno, a prática do professor e a construção da mudança dessa prática, na escola e na sociedade. Essa mudança torna-se possível ao propiciar ao educador o domínio das TIC e o uso destas para inserir-se no contexto e no mundo, representar, interagir, reflectir, compreender e actuar na melhoria de processos e produções, transformando-se e transformando-os.

O paradigma conservador era baseado na transmissão do professor, na memorização dos alunos e numa aprendizagem competitiva e individualista. O grande encontro da era oral, escrita e digital, na sociedade da informação, culmina numa prática docente asentada na produção individual e colectiva do conhecimento.

Acredita-se que os processos interactivos de comunicação, colaboração e criatividade são indispensáveis para actuar nessa sociedade. Para desenvolver esses processos, há necessidade de oferecer nas escolas uma prática pedagógica que propicie acções conjuntas e prepare os alunos para empreender e conquistar essa qualificação a partir da sala de aula.

As escolas ao optarem por um paradigma inovador, precisam derrubar barreiras que segregam o espaço e a criatividade do professor e dos alunos, que em geral ficam restritos à sala de aula, ao quadro de giz e ao livro. No universo de informações, os alunos deverão ser iniciados também na utilização da tecnologia para resolver problemas concre-

tos que ocorrem no quotidiano de suas vidas. A acção docente inovadora precisa contemplar a instrumentalização dos diversos recursos disponíveis, em especial os computadores e a rede de informação. Aos professores e aos alunos cabe participar de um processo conjunto para aprender de forma criativa, dinâmica, encorajadora que tenha como essência o diálogo e a descoberta.

Os professores e os alunos passam a ser parceiros solidários que enfrentam desafios a partir das problematizações reais do mundo contemporâneo e procuram acções conjuntas que levam à colaboração, à cooperação e à criatividade, para tornar a aprendizagem colaborativa, crítica e transformadora.

Os ambientes educativos devem ter como foco central a autonomia, a criatividade e o espírito investigativo. Com esse desafio presente, o professor precisa optar por metodologias que contemplem o paradigma emergente, a partir de contextualizações que busquem levantar situações-problema, que levem a produções individuais e colectivas e a discussões críticas e reflexivas, e, especialmente, que visem à aprendizagem colaborativa.

Uma prática pedagógica competente, que acompanhe os desafios da sociedade moderna, exige uma inter-relação dessas abordagens e o uso da tecnologia inovadora. Servindo como instrumentos, o computador e a rede de informações aparecem como suportes relevantes na proposição de uma acção docente inovadora.

O paradigma emergente exige conexões e inter-relações dos agentes envolvidos no processo de ensinar e de aprender. Com essa visão, ao utilizar uma aprendizagem de tipo colaborativa, o professor pode optar por diversas metodologias, dentro as quais se des-

taca a aprendizagem colaborativa baseada em projectos.

4 Conclusão

Costuma-se definir nossa sociedade como a sociedade do conhecimento. Se for pela importância dada hoje ao conhecimento, em todos os sectores, podemos dizer que vivemos mesmo na sociedade do conhecimento, sobretudo em consequência da informatização e do processo de globalização das telecomunicações a ela associado.

Se a escola não inclui a Internet na educação das novas gerações, ela está em contra-ciclo com a história e o tempo auto-excluindo-se da cibercultura. Quando o professor convida o aluno a visitar uma página web, não só a utilização de um novo media poderá potencializar a aprendizagem de um conteúdo, como também poderá contribuir pedagogicamente para a inclusão desse aluno na cibercultura.

Assim, colocamo-nos as seguintes questões: Como cuidar da organização dos conteúdos de aprendizagem a serem disponibilizados como proposta de construção colectiva do conhecimento? Como cuidar para que os fundamentos cibercultura, hipertexto/hipermedia e interactividade estejam na base do currículo?