Cet
revista contemporaneidade educação e tecnologia
revista contemporaneidad educacion y tecnologia

Escola Híbrida: aprendizes imersivos

Profa. Dra. Maria de los Dolores Jimenez Peña; Profa. Dra. Sonia Maria Macedo Allegretti

Grupo de Pesquisa: Educação, Tecnologia e Hipermidia [EDUTECHI]
Programa de Pós Graduação Educação, Arte e História da Cultura
Universidade Presbiteriana Mackenzie

Grupo de pesquisa: EdViRt
Programa de Estudos Pós-Graduados em Tecnologias da Inteligência e Design Digital
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-PUC-SP
Brasil

Escola Híbrida: aprendizes imersivos

Maria de los Dolores Jimenez Peña
Grupo de Pesquisa EDUTECHI
Universidade Presbiteriana Mackenzie
jpena@mackenzie.br

Sonia M de Macedo Allegretti
Grupo de pesquisa EdiVirt
Pontificia Universidade Católica de São Paulo
Sallegretti@pusp.br

RESUMO

O estudo em questão trata de analisar a educação, escola o ensino e a aprendizagem, frente aos novos desafios impostos pela sociedade contemporânea, também denominada sociedade híbrida. A evolução da sociedade do conhecimento para a sociedade híbrida, decorrente dos avanços tecnológicos, tem transformado significativamente a relação do ser humano com a tecnologia e, consequentemente, a vida das pessoas, face aos novos ambientes de relacionamento social, às novas formas de comunicação, à convergência de linguagens, mídias e conteúdos. A educação e a escola, principalmente os professores são desafiados a se adaptar às novas mídias, aproveitando os novos recursos didáticos e os ambientes virtuais disponíveis livremente na web. Analisar o conceito do que denominamos escola híbrida e a inserção das mídias e conteúdos digitais na sala de aula, o que denominamos aula midiatizada, nos encaminhará para a reflexão e exemplificação da aprendizagem com as novas mídias e do aprendiz imersivo.

Palavras chaves: Sociedade Híbrida, Escola Híbrida, Cultura Digital, Ensino e Aprendizagem, Aula Midiatizada.

INTRODUÇÃO

A última década tem se caracterizado pela evolução da tecnologia que alterou significativamente os meios e as formas de comunicação. Urge a escola se apropriar dos novos meios e repensar as metodologias de ensino, para introduzir e aproveitar o potencial de aprendizagem presente no ciberespaço e nos dispositivos midiáticos. Os grandes agentes de transformação social [1] são a tecnologia e a informação. Da cultura manuscrita à Galáxia de Gutemberg [2] viemos nos pautando na redução da comunicação a um único aspecto, o escrito (visual). Antes da imprensa, o jovem aprendia ouvindo, observando, fazendo. A aprendizagem tinha lugar fora da sala de aula.

A partir da industrialização ocorrida nas grandes metrópoles, a escola tornou-se o lócus de formação e aprendizagem dos jovens para o mercado de trabalho. A transmissão do conhecimento na escola reproduziu as mesmas formas de comunicação social da época, a escrita e visual. O progresso tecnológico que se seguiu posteriormente reduziu todo o planeta à mesma situação que ocorre em uma aldeia, pela possibilidade de se intercomunicar diretamente com qualquer pessoa que nela vive, ao que Mac Luhan [3] denominou de Aldeia Global.

Na época medieval as pessoas se encontravam para conversar, se relacionar e conhecer o que havia de novidades para a época. O período de industrialização, o êxodo dos agricultores no campo para as grandes metrópoles fez com que nos distanciássemos da convivência mais próxima. Paradoxalmente, o século XXI nos remete ao ressignificados das aldeias. A internet nos lançou ao mundo virtual e com ele as redes de relacionamento, a acessibilidade à informação, ao conhecimento e a inovações que estão em curso nos lança na aldeia novamente, mas desta vez ela é global. O mundo encolheu ao mesmo tempo em que a percepção do homem expandiu. A tecnologia nesse processo teve papel preponderante e a dependência do homem é tamanha que é difícil imaginar a vida do homem contemporâneo sem as tecnologias atuais.

A sociedade do conhecimento, instalada no período pós-industrial está dando lugar à nova sociedade, denominada sociedade em rede por Manoel Castells [1], Modernidade Liquida, por Zygmunt Bauman [4] e nós, influenciados pelos movimentos em torno dos impactos das tecnologias na educação, nos aproximamos do conceito formulado pela comunidade virtual "Observatorio de la Cibersociedad" [1] e a denominamos Sociedade Híbrida.

1. Conceituando sociedade híbrida

O termo Sociedade híbrida está diretamente associado à relação homem-máquina e está sendo muito discutido e investigado no momento.[2] Entre

[1] Observatorio para la CIBERSOCIEDAD é um ponto de encontro, discussão e publicação de investigações sobre diversos aspectos sociais que as novas tecnologias da informação e da comunicação está gerando. O interesse e a base metodológica envolvem as diversas disciplinas das ciências humanas e sociais. O ponto de encontro para todas elas não é o disciplinar, mas sim temático: O cibersocial. http://cibersociedad.net/)

[2] Congresso internacional sobre o tema realizado em Barcelona com formato off line e online que ocorreu em 2011 - http://www.hybrid-days.com/

alguns investigadores preocupados com os impactos das tecnologias digitais na vida o homem contemporâneo, o termo sociedade híbrida surge como tentativa em dar continuidade aos estudos de Manoel Castells [1], ainda que este trate dos impactos das mídias de comunicação de massa e o papel politico e ético que as mesmas exercem sobre a população.

A nosso ver, a definição de sociedade híbrida que mais se aproxima dos estudos que temos realizado foi criada em colaboração na wiki oficial do congresso Hybrid Days, que a define como aquela que inclui espaços que permitem a expansão da capacidade de ação de diferentes ordens. O digital atua como um amplificador das possibilidades do mundo físico, em seu aspecto estrutural, e isto permite que surjam praticas sociais, artísticas e tecnológicas inovadoras, que se sucedem, interpõem e revezam entre o mundo físico e digital. Marshall Mc Luhan de certa forma antecipou-se a esse conceito, quando disse que os meios são a extensão de nós mesmos e a extensão de nossos sentidos.

A sociedade híbrida pode ser considerada como contínuo da sociedade da informação e do conhecimento, uma vez que seus fundamentos possuem os mesmos pressupostos, porém com características distintas. Os principais pressupostos da sociedade do conhecimento encontram-se diretamente relacionados à educação e foram anunciados por Drucker [5], Allegretti [6], Hargreaves [7], Pozo [8] como: sociedade aprendente; aprendizagem reconstrutivo; educação comprometida com a aprendizagem; valorização do educador; flexibilidade intelectual e pessoal; enfrentamento de incertezas e desafios; autonomia na construção do conhecimento e a sua aplicação. Ora, desta forma a escola deve estar em consonância com a sociedade.

A Instituição escola é responsável por atender os pressupostos requeridos pela sociedade que a ela outorga a função de educar por meio dos processos de escolarização. Para tanto, da mesma forma que os diferentes setores da sociedade se adaptam às inovações em curso, a escola, como parte corresponsável nos processos de inovação e mudança, deve estar adaptada e preparada para desempenhar seu papel.

Graças aos avanços tecnológicos, um dos setores da sociedade que mais evolui foi o da comunicação. A escola é afetada diretamente, pois o ensino só ocorre se houver comunicação. A comunicação realizada pelo professor durante décadas basicamente se restringiu ao quadro negro, caderno, lápis, livro e oralidade do professor. Hoje, com a evolução das tecnologias, estes recursos foram ressignificados: quadro negro em lousa eletrônica; caderno em tablete; lápis em teclado/Touch Screen; livro papel em e-books; oralidade do professor em podcast e vídeos.

Um dos fatores que alterou a característica da sociedade do conhecimento para a sociedade híbrida é a internet. A web 1.0 (primeira geração/web sintáxica) considerada um grande meio de divulgação e coleta de informação (web sintáxica) passa a ser uma plataforma de criação de conteúdos, reutilização, compartilhamento e colaboração, a web 2.0 (segunda geração/web semântica).

A web 1.0 permitia ao usuário o acesso às informações para as suas necessidades pontuais. Sua principal característica era um banco de dados, um repositório de informações, onde a atitude do usuário se restringia à coleta de informações segmentadas. Este fato se explica pela falta de conhecimento da linguagem de programação computacional dos usuários. O usuário ativo consistia em saber localizar as informações, sendo esta um produto acabado para ser acessado.

Em 2004, O'REILLY cunhou a nova web como "segunda geração da World Wide Web" , identificando-a como **Web 2.0**. Ele salienta que a Web 2.0 é muito mais do que estabelecer uma nova interface de usuário para um antigo aplicativo.

> *É uma maneira de pensar, uma nova perspectiva sobre a totalidade do negócio de software - através do conceito de remessa, e através do apoio de mercado. A Web 2.0 prospera sobre efeitos de rede: bases de dados que enriquecem ainda mais a interação entre as pessoas, os aplicativos que são mais inteligentes, e mais pessoas os usam, e o mercado que é impulsionado pela produção de histórias e experiências, e aplicativos que interagem uns com os outros para formar uma ampla plataforma de computação. ([9] p. 3).*

A web 2.0 surgiu graças aos avanços nos sistemas de trafego de informações (banda larga) e a seu armazenamento. Os dados passam a ser armazenados na "nuvem", que consiste em um espaço de processamento de dados que não depende de nenhuma maquina especifica para existir. Para acessá-los basta ter uma conexão de internet. As alterações na linguagem de programação permitiu que qualquer usuário sem conhecimento prévio possa postar informações em diferentes linguagens. Os dados na internet podem ser disponibilizados em unidades e estendidos a inúmeros domínios, o que podemos denominar de Web semântica, que são os casos dos marcadores

sociais e os leitores de RSS. Qualquer pessoa passa a ser protagonista na rede. O espaço da autoria, que anteriormente era reservado a especialista renomado financiado por um editorial, com a web 2.0 passa a ser outro. Alteram-se as formas de publicação e a autoria passa a ser domínio de qualquer indivíduo. Na web 2.0, o fluxo de informação passa ser fluido e expandido.

A aprendizagem ao longo da vida vem sendo considerada uma condição necessária apontada a mais de vinte anos. No entanto, na sociedade atual, as possibilidades que os indivíduos possuem de acessar informações, participar de comunidades de aprendizagem, cursos online gratuitos são aspectos inovadores que contribuem para que a formação contínua possa ser realizada a qualquer tempo e em qualquer lugar. A web 2.0 criou possibilidades e oportunidades de aprender, a partir de diferentes dispositivos e ambientes virtuais de aprendizagem que a sociedade não dispunha anteriormente.

Outro aspecto relevante a ser considerado é a forma como se pode aprender. Aprender em colaboração. Os princípios da web 2.0, também denominada web social, são a democracia, a colaboração e a transparência. Isto posto, a interação que ocorre nos novos ambientes virtuais está concebida em uma perspectiva democrática. O ambiente virtual difundido largamente na sociedade são as redes sociais. Criadas inicialmente como um canal de relacionamento, hoje se configuram também como comunidades virtuais de aprendizagem, como salienta Peña:

> *As redes sociais na Internet ampliaram as possibilidades de conexões, ampliaram também a capacidade de difusão de informações. Algumas redes sociais pensadas como um canal de relacionamento e divulgação de informação acabaram tornando-se comunidades virtuais de aprendizagem dos mais diversificados temas, onde participam usuários especialistas e interessados que não se conhecem entre si, mas cujo interesse na troca de experiência e na discussão sobre a temática os leva à participação e consequentemente à aprendizagem colaborativa. ([10] p. 56)*

Um aspecto importante a destacar é que a evolução da tecnologia alterou a relação homem-máquina. Os sistemas operacionais tornaram-se mais amigáveis (MSDOS para Windows/Linux), a expansão da banda de dados possibilitou a constituição efetiva da rede. A diversificação dos dispositivos midiáticos (PC, notebook, netbook, celulares, tablet etc.) atendem diferentes usuários e estes, desde o seu dispositivo, pode interagir com outros usuários que não necessariamente dispõem do mesmo. A possibilidade de integrar vários dispositivos e mídias em um único recurso (convergência das mídias) torna a tecnologia mais acessível, sob o ponto de vista da mobilidade e da facilidade de alternância de dispositivo.

A arquitetura tecnológica dos dispositivos midiáticos vem aproximando cada vez mais o homem e a máquina, eliminando alguns periféricos como: teclado, mouse, ou seja, a distância entre máquina e sujeito vem diminuindo consideravelmente. Estamos presenciando esta condição em todos os setores da vida social: supermercados, caixas eletrônicos, automação residencial, monitor Touch Screen, discagem por voz nos celulares etc.

O homem se reserva o direito de delegar aos dispositivos tecnológicos digitais parte das informações antes armazenadas na sua memoria ou em um determinado registro analógico. Isto se deve à facilidade de acesso imediato ao banco de dados. A mobilidade dos dispositivos midiáticos digitais facilita o acesso imediato aos bancos de dados, otimizando a relação tempo e espaço.

A convergência das mídias altera as ações do ser humano sem que, ao menos, tenhamos a consciência de estarmos delegando nossas ações à tecnologia. Dentre as funções do telefone celular, a principal é realizar uma chamada telefônica a partir de um número de referência. No passado, as pessoas tinham a necessidade de guardar na memória ou em alguma anotação os dados referentes aos números telefônicos, para poder discar ou teclar o número e estabelecer a conexão. Tal ação contribuía para a memorização do número discado ou teclado. Na atualidade, a agenda de endereços pode ser agregada ao telefone celular e isto possibilita que o sujeito faça a chamada telefônica apenas identificando o nome do destinatário. Através da sua voz ou toque no aparelho, teclado ou tela, o telefone celular se encarregará de realizar a chamada, sem que o sujeito tenha que extrair da sua memória o número do telefone.

A combinação de dois ou mais recursos midiáticos em um mesmo dispositivo (telefone celular e agenda) permite que o sujeito, ao executar determinada ação, altere suas práticas anteriores, bem como delegue a informação anteriormente armazenada na sua memória para um banco de dados específico, como no caso do celular.

O homem estabelece um processo de dependência da tecnologia, pois ações comuns de seu cotidiano são transformadas. Para além da frase cunhada por

MacLuhan [2] "As máquinas são a extensão do homem", na sociedade híbrida a relação homem-máquina pode ser concebida como "As tecnologias digitais são a expansão do homem".

Entendemos por extensão o prolongamento de ações mecanizadas que auxiliam o homem nas suas tarefas operacionais, em um determinado contexto físico temporal. Como expansão entendemos que as tecnologias digitais ampliam a capacidade de criar novos contextos, ambientes diversificados, soluções operacionais inéditas e rompem com a relação espaço-temporal, possibilitando a representação do próprio homem, (por exemplo, a figura do avatar, no ambiente virtual imersivo Second Life). O homem passa a delegar à máquina, tarefas que seriam impossíveis de serem realizadas somente por ele. Por exemplo, indivíduos que perderam a mobilidade das pernas podem jogar tênis, a partir da sua representação (avatar), em um ambiente virtual imersivo.

A experiência que está prestes a acontecer diz respeito aos estudos do neurocientista Miguel Nicolelis, um pesquisador brasileiro de projeção internacional na comunidade científica, cujos estudos tratam sobre interação das máquinas com o sistema nervoso, ou interface cérebro-máquina. O cientista pretende realizar o sonho de fazer com que um garoto tetraplégico brasileiro dê o pontapé inicial, na Copa do Mundo de 2014.

Podemos inferir que a evolução da sociedade do conhecimento para a sociedade híbrida se deve, como salienta Vasquez [11], à evolução das tecnologias, cunhado como Marco computacional, onde se estabelece a convivência de máquinas e humanos e o surgimento de uma Sociedade Virtual, sem a distinção entre humano e virtual.

No curso das transformações da sociedade, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) serviram basicamente para agilizar, horizontalizar e tornar menos palpável (fisicamente manipulável) o conteúdo da comunicação, por meio da digitalização e da comunicação em redes (mediada ou não por computadores) para a captação, transmissão e distribuição das informações (texto, imagem estática, vídeo e som). As justificativas dos avanços comunicacionais foram atribuídas às TIC. Na sociedade do conhecimento, elas desempenharam um papel fundamental para a divulgação e a expansão da informação.

2. Educação e aprendizagem

Na sociedade da informação e do conhecimento, a educação é colocada como fator central para o desenvolvimento, uma vez que a produção de conhecimento ocorre em proporções geométricas decorrentes dos avanços obtidos na relação tecnologia e ciência. Nesse contexto, um dos pilares da educação passa a ser o "aprender a aprender" [12]. A aprendizagem ao longo da vida deixa de ser opção pessoal e passa a ser um requisito de inclusão social.

Considerando a aprendizagem um processo de adaptação ao meio ambiente [8], o homem deve aprender continuamente para se adaptar aos contextos sociais, garantindo a sua sobrevivência. As diferentes teorias de aprendizagem apresentam um ponto similar: o ambiente. Este é compreendido conforme a sua respectiva concepção teórica: behaviorista, associacionista, construtivista, sócio construtivista ou significativa.

Os dispositivos midiáticos existentes na sociedade híbrida nos permitem imergir nos ambientes virtuais, ampliando as condições do sujeito para criar, vivenciar, acessar informações diversificadas, aumentando significativamente a potencialidade de e para aprender. Se a capacidade de imaginar e criar coisas novas depende da experiência Houzel [26] quanto mais rica for a experiência de vida do sujeito, quanto mais elementos ele puder conhecer, quanto mais variada for a sua experiência sensorial, mais elementos o sujeito dispõe para imaginar novas combinações.

Na sociedade híbrida a aprendizagem é uma ação contínua que se dá na relação individual e coletiva, na qual o avanço de uma interfere na outra e vice versa, sem uma hierarquia estabelecida, seguindo os pressupostos da teoria da complexidade (Morin) sobre o principio recursivo holográfico.

> *O pensamento complexo tem como característica a não linearidade uma vez que os fenômenos não ocorrem por uma sequencia preestabelecida, rígida com resultados preestabelecidos. A logica existe, mas é própria de cada processo, não são as características iniciais do fenômeno que determinam o pensamento final. As relações de inter-retro-ações geram novos conhecimentos não imagináveis a partir dos fenômenos geradores. Este novo fenômeno esta aberto para relacionar-se com outros fenômenos criando desta maneira diferentes fenômenos ([9], p.42) .*

Outro aspecto relevante a ser considerado é a forma como se pode aprender. Aprender em colaboração. A aprendizagem em colaboração fundamenta-se nas teorias construtivistas, que indicam ser a aprendizagem uma dimensão individual de análise e

concepção que se desenvolve corretamente em colaboração com os outros. A teoria psicogenética de Piaget [23] está centrada na concepção de que a aprendizagem é uma construção pessoal e a sócio construtivista de Vigotsky [13] enfatiza o componente social da aprendizagem.

A aprendizagem em colaboração nasce e vai ao encontro de um novo contexto sociocultural, onde se define o "como aprendemos" (socialmente) e "onde aprendemos" (em rede). As TIC proporcionaram novos ambientes de aprendizagem e contextos que multiplicaram as possibilidades do trabalho em grupo e colaborativo [14]

No Brasil, as teorias construtivista e sócio construtivista dos anos 90 ganharam notoriedade no meio acadêmico, dado o contexto social, as descobertas da neurociência e a politica educacional então vigente. Os pressupostos de que a aprendizagem é uma construção pessoal e de que o meio é um fator fundamental na construção do conhecimento influenciaram os educadores a propor planos de ensino e ações pedagógicas voltadas para a aula centrada no aluno, atividades colaborativas e ensino por projetos; ou seja, uma pedagogia ativa.

Passadas mais de duas décadas podemos dizer que estas concepções pedagógicas continuam coerentes com os pressupostos requeridos para um ensino voltado à formação de indivíduos que atendam a alguns princípios da sociedade do conhecimento e da sociedade híbrida, como: uma educação comprometida com a aprendizagem, autonomia na construção de aprendizagem, enfrentamento de incertezas e desafios; autonomia na construção do conhecimento e a sua aplicação.

A revolução tecnológica que está em curso na sociedade híbrida potencializou de forma exponencial as possibilidades de se desenvolver a aprendizagem colaborativa e a autonomia na construção do conhecimento na e fora da escola. São aprendizagens necessárias, para que o sujeito aprenda a aprender para sobreviver na avalanche de informações, saiba buscar, selecionar e aplicar o conhecimento.

Hoje dispomos de ambientes virtuais de aprendizagem que antes não existiam e que possibilitam a conexão em tempo real com milhares de pessoas, a despeito das distâncias geográficas e do tempo. Muitos destes espaços virtuais são redes sociais, blogs, incialmente criados para o relacionamento social e diário pessoal, mas que foram transformados em comunidade virtuais de aprendizagem ou prática local, onde a aprendizagem se faz de forma colaborativa. Estas redes sociais, na maioria das vezes, não apresentam barreiras culturais ou idiomáticas e a sua característica é a instantaneidade e a interatividade. Os ambientes virtuais de aprendizagem apresentam características importantes para a colaboração, que são a interatividade, ubiquidade e sincronismo. [14]

> *As mídias contemporâneas nos proporcionaram não o acúmulo da informação, mas sim disseminação e quebra: quebra dos obstáculos geográficos e temporais. Em meio a essas novas dimensões da virtualidade, as instituições de ensino assumem um novo papel de preparar o aluno para a nova composição tempo/espaço propostos pela internet, sem deixar de lado seu papel tradicional de transmitir o conhecimento acumulado pela humanidade. Às instituições educacionais, cabe preparar seus alunos para essa nova forma de aprendizado; ensinando-os a acessar, buscar, selecionar e criar participando desse novo ambiente e sabendo lidar com as inúmeras possibilidades oferecidas. No entanto, parece que tais instituições ainda não se atentaram ao fato de que ensino é também uma relação de comunicação e que, obviamente, é necessário maior comprometimento com as novas formas de comunicação proporcionadas pelas TIC ([15] p. 8).*

Um novo olhar teórico-educacional para os novos contextos virtuais que vai ao encontro das teorias construtivistas é o 'Conectivismo' [21]. Siemens define o Conectivismo, a partir da ideia de que todo o conhecimento está espalhado por uma rede de múltiplas interconexões e que a aprendizagem se dá através da capacidade do indivíduo de articular e construir tais interconexões. Em outras palavras, o mundo virtual é uma complexa rede de informações interligadas e ao alcance de todos; portanto, cabe ao aprendiz selecionar e articular as informações e suas conexões a seu favor. Essas conexões também dizem respeito à conexão entre pessoas dentro de um mesmo contexto, estabelecendo uma transferência de dados organizacional, responsável por alimentar a diversidade [16].

A teoria conectivista respalda-se nas teorias construtivistas. Dentre estas, a teoria sócio-construtivista [13], que defende a ideia de que a aprendizagem humana é um processo contínuo de interação com o meio e com o outro e, dessa forma, constrói e organiza seu próprio conhecimento, aprimorando-o cada vez mais. Transportando essa

lógica do conhecimento através de experiências interativas no meio social para as experiências virtuais do ser humano contemporâneo, entramos na lógica do Conectivismo. No Conectivismo, o indivíduo responde ao meio e aos mediadores e interage com eles, das mais variadas formas, através dos mais variados recursos disponíveis, selecionando-os, organizando-os e contribuindo com eles, de acordo com suas necessidades e, assim, construindo seu próprio conhecimento. [16]

3. A escola híbrida

O termo "escola híbrida" está sendo utilizado para designar uma nova cultura de ensino e aprendizagem, para além da cultura escolar tradicional. Escola híbrida é aquela que se encontra em um espaço físico determinado e se expande, a partir do momento que o mundo virtual passa a fazer parte integrante do ambiente de ensino e aprendizagem escolar. Não se trata aqui de explorar "A escola Expandida" [3] [24], nos referimos romper com o espaço "aula convencional" e permitir que o professor e os alunos extraiam dos ambientes virtuais de aprendizagem e dos dispositivos midiáticos interativos e imersivos toda a sua potencialidade para a aprendizagem em tempo real, ou seja, durante a aula presencial.

A escola híbrida é aquela que rompe com o ensino ministrado apenas com a oratória do professor, recursos didáticos tradicionais como livro didático impresso, projeção de slides (power point), com conteúdos prontos e um roteiro fixo. As paredes da escola híbrida são permeáveis, trata-se de uma escola viva. Assim como a permeabilidade das paredes das células permitem a troca com o meio ambiente para garantir a sua sobrevivência, a escola necessita buscar em tempo real informações latentes, conhecimento diversificado, ideias diferenciadas, diversidade de linguagens e contexto. A expansão da escola não ocorre apenas pela vontade politica e pedagógica, mas também pela utilização dos atuais recursos tecnológicos midiáticos, que permitem trazer para a sala de aula outras realidades, linguagens e conteúdos que habitam o mundo virtual.

O ambiente virtual que vem sendo utilizado na educação são as plataformas de gerenciamento de aprendizagem, o que denominamos ambientes virtuais de ensino e aprendizagem (AVEA), como, por exemplo, o software Moodle. Inicialmente utilizados para o ensino a distância, hoje passaram também a ser utilizados como um recurso pedagógico de apoio ao ensino presencial.

Temos observado, em nossa experiência enquanto gestora e docente, tanto do ensino presencial como a distância na utilização de AVEA, que a sua utilização no ensino presencial se restringe, via de regra, a um repositório de informações com pouquíssima interação. Não podemos dizer que os AVEA não agreguem valor ao ensino presencial, pois ele apresenta inúmeras vantagens como: a ampliação do espaço escolar, registro das atividades do professor e alunos, organização do trabalho docente e o acompanhamento da aprendizagem dos alunos. Mas, os AVEA acabam reproduzindo o mesmo espaço escolar e o modelo tradicional de ensino, apenas virtualizado.

A cultura escolar tradicional deve ceder lugar para uma nova cultura de ensino e aprendizagem, que envolva novos espaços virtuais, abertos e colaborativos, com as suas inúmeras possibilidades, como no caso dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). Trata-se de desencadear a cultura da colaboração.

Em publicações anteriores Peña ([10]; [17]) viemos apontando a diferença entre os ambientes virtuais de ensino e aprendizagem (AVEA) e os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). Quando nos referíamos aos ambientes virtuais de aprendizagem, na educação, apontávamos a sua importância, principalmente para a educação não formal e informal, quando não há intencionalidade de ensino. Os participantes das redes virtuais, como exemplos, as redes sociais pensadas inicialmente como um canal de relacionamento e divulgação de informação acabaram tornando-se comunidades virtuais de aprendizagem dos mais diversificados temas, onde participam usuários especialistas e interessados que não se conhecem entre si, mas cujo interesse na troca de experiência e na discussão sobre a temática os leva à participação e, consequentemente, à aprendizagem colaborativa [10]. Assim como as redes sociais, outros espaços virtuais e ferramentas interativas podem ser encontrados livremente no ciberespaço, como é o caso dos recursos educacionais abertos (REA[4]). São espaços abertos à colaboração e à democratização da informação e do conhecimento, que foram possíveis graças às novas configurações da internet, na web 2.0.

---

[3] HARDDAGH, na sua tese de doutorado: **Redes Sociais virtuais: Uma proposta de escola Expandia**. Explora o potencial das redes sociais como uma possibilidade do prolongamento da aula extramuros da escola. Neste caso, os alunos prolongam o período pós-aula. Em sua pesquisa ela explora o ambiente virtual [redes sociais] como um ambiente próximo do aluno e a possibilidade de aprendizagem.

[4] Recursos Educacionais abertos (REA) são materiais de aprendizagem que estão disponíveis de forma aberta para usar, remixar e redistribuir.

A utilização das tecnologias da informação e comunicação (TIC), pensadas principalmente para a comunicação, passaram a ser utilizadas no contexto educacional e estão sendo denominadas por muitos educadores[5] envolvidos com as TIC de "Tecnologia para a aprendizagem e conhecimento (TAC)", pois passaram a ter uma importância significativa, não só para a educação informal e não formal, mas para a educação formal.

As TAC tratam de utilizar as tecnologias da informação e comunicação (TIC) para um uso mais formativo, tanto para o estudante como para o professor, com o propósito de aperfeiçoar os processos de ensino e aprendizagem, ou seja, contar com mais e melhores recursos didáticos no ensino e inúmeras possibilidades para a aquisição de aprendizagem.

Para utilizar as TAC na educação não basta apenas o domínio técnico, deve-se repensar a metodologia empregada para o seu uso. Trata-se de conhecer e explorar as possibilidades didáticas que as TIC possuem para a aprendizagem e a docência. As TAC transcendem o aprender meramente e, ao usar as Tecnologias da informação e comunicação, incidem na exploração dos dispositivos midiáticos e ambientes virtuais a serviço da aprendizagem e da aquisição do conhecimento [18].

Independentemente do contexto social e da inovação tecnológica de cada época, a escola fez pouco uso das tecnologias inovadoras. Em uma breve retrospectiva no uso das tecnologias na educação, constatamos [15] que nos anos setenta, o marco tecnológico na educação ergueu-se em meio às técnicas audiovisuais e a tecnologia educativa.

Os anos oitenta e noventa foram marcados pela introdução da informática educativa, as mídias audiovisuais e a introdução das TIC. Aprender informática educativa, trabalhar com software educativo, pressupunha que o professor levasse os alunos para o laboratório de informática e contasse com o auxilio de um técnico em informática, que, em muitos casos, acabava substituindo o professor.
O professor, de forma geral, pouco se apropriou dos recursos de informática no seu trabalho docente, porque não foi capacitado para tal, ou o acesso ao laboratório de informática na escola foi um grande empecilho.

Naquela época, o maior desafio para os docentes era aprender a usar os dispositivos de informática. A alfabetização digital passou a ser uma necessidade em todos os setores da sociedade e não poderia ser diferente na escola. Mas, a partir dos anos dois mil, os avanços nos processos comunicacionais mediados pelas TIC alteraram o acesso à informação e ao conhecimento, como mencionado anteriormente, e as inúmeras possibilidades de produção de conhecimento, da construção, criação, participação e divulgação presentes na web 2.0, transcendem a alfabetização digital para o letramento digital. Em outras palavras, trata-se da aquisição de competência digital, que se constrói a partir do ponto de vista cultural, tecnológico instrumental, cognitivo, colaborativo e comunicacional. Trata-se de aprender com a tecnologia (TAC) e não apenas aprender a tecnologia (TIC).

As tecnologias nunca estiveram tão presentes na sala de aula, como na atualidade, mas elas estão sendo utilizadas muito mais pelos alunos do que pelos professores. Se há vinte anos atrás, para aprender a manusear o computador e a navegar em um software educativo os jovens eram encaminhados para o laboratório de informática da escola, pois poucos eram os que possuíam computadores em suas residências, hoje é exceção encontrar um jovem que não saiba manusear um computador e que não possua um celular com acesso a internet.

O barateamento da tecnologia, a facilidade de aceso a internet, a convergência das mídias, vem transformando a comunicação entre os jovens e a instalação da cultura digital. Estar constantemente conectado na internet é uma condição natural da maioria de nossos jovens, o mundo virtual é parte integrante da vida deles.

As criticas à escola, há algum tempo, vem incidindo sobre o distanciamento que ela apresenta em relação à sociedade. Embora a escola tradicional tenha sofrido modificações, ao longo da história, o método teórico-expositivo ainda é o predominante, os conteúdos utilizados e as formas de transmissão da informação e conhecimento, via de regra, se resumem à linguagem da mídia impressa e ao escrito- visual.

A inserção de novas linguagens e contextos virtuais na sala de aula é uma necessidade urgente. A escola apresenta-se desatualizada, seja em seus conteúdos ou na metodologia de ensino frente aos desafios impostos pelas TIC, dos quais nossos jovens possuem razoável destreza. No entanto, há necessidade de educar os jovens para um novo olhar sobre os ambientes virtuais que compõem o ciberespaço e as TIC. Aos docentes cabem analisar o potencial das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em direção a se tornarem Tecnologias para a Aprendizagem e Conhecimento (TAC).

[5] Educadores da Catalunha, Espanha como Dolors Reig, Lozano, Roser.

4. Aula midiatizada e Aprendiz imersivo

A aula midiatizada não é aquela que possui toda pirotecnia midiática, mas a que agrega ao ambiente físico da aula também os ambientes virtuais. Ambos compõem o espaço da aula presencial. Está concebida sob a perspectiva de uma metodologia voltada para a pesquisa e, neste sentido, professor e alunos são os pesquisadores. Pesquisadores de conteúdos de uma temática proposta pelo professor, mas que também pode ser designada em conjunto com os alunos.

Até o presente, a sala de aula da maioria das escolas não possui acesso à internet e quando é possível acessar, apenas ao professor lhe é concedido o direito. Normalmente, o acesso e a pesquisa na internet são realizados pelo aluno no laboratório de informática. Os conteúdos midiáticos disponíveis na aula são selecionados pelo professor e projetados para os alunos através do datashow na tela. Os alunos apenas observam, são expectadores e, como tal, limitam-se a visualizar e a discutir com o professor o conteúdo projetado. Esta condição restrita de acesso dos alunos aos ambientes virtuais e conteúdos midiáticos apenas no laboratório de informática, se deve ao alto custo dos computadores, à falta de conexão à internet e à cultura escolar, distante da presença das TIC na sala de aula.

Os avanços da tecnologia e a convergência das mídias permitiram que os computadores passassem de dispositivos fixos, normalmente comunitários, a dispositivos móveis e pessoais como os notebooks. Recentemente a convergência das mídias revolucionou os formatos dos dispositivos, fazendo a integração de várias mídias em um único aparelho, como o caso do telefone celular, com as suas diferentes funções.

Dentre estas inovações a que nos chama a atenção para a sua utilização na educação são os tablets[6]. Possuem portabilidade excelente, o que permite utilizá-los em diferentes espaços físicos e em distintos contextos. É um recurso ideal para ser utilizado pelos alunos e pelo professor na sala de aula, pois agrega várias funções, como: registro, banco de dados, projetor audiovisual, máquina fotográfica, filmadora, leitor de e-books, acesso a internet, apontamentos, entre outros. É leve e não ocupa um espaço maior do que o de um caderno é, sobretudo, interativo.

Parece que os tablet podem deixar os laboratórios de informática na escola obsoletos e desnecessários, uma vez que não só as principais funções do computador podem ser realizadas no tablet com acesso a internet, mas as anotações, agenda, livros e toda gama de recursos necessários para ensinar e estudar.

A aula poderá ser realizada com uma infinidade de recursos a serem explorados pelo professor e pelos alunos. Neste artigo não vamos explorar estas possibilidades, mas adiantamos que o maior desafio do professor para desenvolver seu trabalho docente na "aula mediatizada" consiste em, de fato, permitir que seus alunos participem ativamente e de forma colaborativa da construção da aula. Não se trata aqui de trazer para a aula um conteúdo pronto e acabado. No passado, não dispúnhamos da infinidade de recursos e conteúdos acessíveis e disponíveis de forma gratuita e em tempo real, como dispomos hoje nos ambientes virtuais, e toda gama de TAC, como: as redes sociais, recursos educacionais abertos (REA), blogs, wikis, podcast, vídeos, imagens, museus virtuais, e-books interativos, bibliotecas, ambientes imersivos, e-books interativo etc.

Resulta impossível para o professor dar conta da infinidade de possibilidades e, neste sentido, o aluno exercerá um papel importantíssimo. De posse de seu tablet ele ajudará o professor, na sala de aula, a pesquisar os conteúdos e as informações necessárias para formar um fórum de discussão, reflexão e debate que, inevitavelmente, convergirá para a construção colaborativa do conhecimento.

O contexto educacional na sociedade do conhecimento apontava para a necessidade de o professor ser um pesquisador, reconhecendo nele a postura de produtor de conhecimentos sobre situações vividas em sua prática docente [19]. Na sociedade híbrida, além do professor continuar a ser um pesquisador reflexivo [20] será um mediador e um curador dos conteúdos pesquisados pelos alunos. De tal sorte que a ele caberá selecionar os conteúdos pesquisados em aula, identificar como cada aluno está concebendo o conhecimento proposto, mapear os conceitos discutidos e fazer a síntese. Uma tarefa nada fácil de ser realizada, sobretudo porque a cultura escolar pauta-se mais na ideia que o professor "dá aula" do que o professor "faz a aula", claro, com os alunos.

[6] ***Tablet PC*** ou **tablete** é um dispositivo pessoal em formato de prancheta que pode ser usado para acesso à internet organização pessoal, visualização de fotos, vídeos, leitura de livros, jornais e revistas e para entretenimento com jogos. Apresenta uma tela *touchscreen* (tela sensível ao toque) que é o dispositivo de entrada principal. A ponta dos dedos ou uma caneta aciona suas funcionalidades. É um novo conceito: não deve ser igualado a um computador completo ou um *smartphone*, embora possua funcionalidades de ambos. (wikipedia- http://pt.wikipedia.org/wiki/Tablet)

> *Dentro deste contexto, a sala de aula deixa de ser uma estrutura atomista – de núcleo único - para assumir a diversidade de núcleos. Deixa de ser um único locus para se tornar um território-mapa. ([21],* p. 7)

À medida que os alunos participam ativamente da construção da aula - aspecto perfeitamente plausível, dada a pertinência das linguagens mais próximas do aluno e de certa forma desafiadoras - há o desencadeamento de um processo de reflexão. O fato de ele trazer os conteúdos e conhecimentos e os mesmos serem discutidos pelos colegas e pelo professor estabelece uma relação reflexiva entre a pesquisa realizada, a proposta de ensino e a construção do conhecimento.

Podemos dizer que este aluno reflexivo faz uma imersão na aula, quando ele perpassa as paredes físicas da sala de aula, adentra no mundo virtual, extrai o que for relevante para a aula e volta para interagir e interatuar na construção, no fazer a aula com o professor.

Os processos educacionais são complexos, não somos ingênuas a ponto de propor que as TAC, os tablets ou outros recursos midiáticos, por si só, garantam interações significativas e a construção do conhecimento na escola. Há necessidade de delinear um projeto pedagógico que tenha como objetivo formar os professores para o letramento digital, conhecer e extrair o melhor proveito das TAC.

CONCLUSÃO

À guisa de conclusão podemos inferir que a escola necessita urgentemente rever seus processos de ensino. Não é nova a preocupação em torno deste problema, mas na história da humanidade nunca nos deparamos com transformações, em todos os setores sociais, tão profundas como estamos vivendo com a evolução da tecnologia, especialmente com a internet. Nossos jovens foram afetados diretamente por estas transformações e com ela a cultura digital passou a fazer parte integrante de seu cotidiano.
A maioria das inovações decorrentes das TIC não são meras novidades, descartáveis e reversíveis. Elas vêm alterando as formas de comunicação, construção de conhecimento, a politica, a ética e a estética. O alcance global, a integração dos meios de comunicação e a interatividade potencial estão mudando para sempre a nossa cultura [1].

Neste contexto social, a escola híbrida deve ser pensada com seriedade. A apropriação da tecnologia no espaço escolar deve ser acompanhada por uma nova cultura de ensino e aprendizagem, para além da cultura escolar tradicional. Os novos meios apontados no decorrer deste artigo associados a metodologias diferenciadas de ensino poderão proporcionar um aprendizado mais significativo, através da internalização de novos sistemas simbólicos, que favoreçam ao mesmo tempo um novo estilo de pedagogia. A pedagogia voltada para aprendizagens personalizadas e aprendizagens coletivas, em rede.

Ao professor caberá despertar o espirito investigativo de seus alunos, a curadoria dos conteúdos e conhecimentos trazidos por todos na aula, porque a sala de aula se apresentará sem fronteiras e este contexto convidativo para transformar o aluno expectador e passivo em um aprendiz imersivo.

Caberá aos governantes e agentes educacionais repensar politicas publicas que favoreçam a implantação de projetos educacionais voltados a atender os desafios que se impõe à sociedade híbrida.

REFERÊNCIAS

[1] CASTELLS, Manuel. **A sociedade em Rede**. 9ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.
[2] MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem** (Understanding Media). Editora Cultrix. Tradução: Décio Pignatari, 1969.
[3] MCLUHAN, Marshall**. A Galáxia de Gutenberg: a formação do homem tipográfico.** Ed. da Univ. de São Paulo. Tradução: Leônidas Gontijo de Carvalho e Anísio Teixeira, 1969.
[4] BAUMAMAN, Zygmunt**. Modernidade Liquida**. São Paulo: Zahar, 2001.
[5] DRUCKER, Peter F. **Sociedade Pós- capitalista**. São Paulo: Pioneira, 2004.
[6] ALLEGRETTI, Sonia. **Enfrentando o Desafio da Mudança na Escola 30 de Outubro**, dissertação de mestrado, 1998
[7] HARGREAVES, Any. **Profesorado y postmodernidad: cambian los tiempos**, cambia a el professorado. Madrid: Morata, 1996.
[8] POZO, Jose, Ignacio. **Aprendizes e Mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
[9] O'Reilly Media Inc. **Web 2.0 Principles and Best Practices**, Fall 2006. http://oreilly.com/catalog/web2report/chapter/web20_report_excerpt.pdf
[10] PEÑA, Maria. D. J & MAZINI, Elcie. **Aprendendo Significativamente; uma construção colaborativa em ambientes de ensino presencial e virtual**. São Paulo: Ed. Vetor, 2010.
[11] VASQUEZ, Lilly Soto . http://www.slideshare.net/lili369, acessado 08/04/2012.
[12] DELORS, Jacques. **Educação: Um Tesouro a Descobrir**, São Paulo: Cortez Editora, 1995.

[13] VYGOTSKI, L. S**. A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
[14] ZAÑATUR, Luz M Correa. Aprendizaje colaborativo: uma nueva forma de dialogo interpersonal y em red. **Revista digital de educacion y nuevas tecnologias** (Contexto educativo), N. 28, año V http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm, acessado, 03/05/2012.
[15] PEÑA, Maria. D. J. & ALLEGRETTI, Sonia. **Ação docente, tecnologia e ambiente virtual de videoconferência.** XI Congresso Internacional Virtual Educa, 2007.
[16] BILATTO, Virginia de Moraes, **Comunidades Virtuais de Aprendizagem em Espaços Colaborativos (Redes Sociais),** Dissertação de mestrado, Programa de pós graduação em Educação, Arte e Historia da Cultura, São Paulo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2012.
[17] PENA M. D.J; MEISTER, I; BILATO, V. Educação, Ciberespaço e Interatividade: a cultura de aprendizagem e socialização na contemporaneidade. **Revista Cet,** vol.1, n.1, Abr, 2011, pp- 123-130
[18] LOZANO, Roser. "Las 'TIC/TAC': de las tecnologías de la información y comunicación a las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento". ***Anuario ThinkEPI***, 2011, v. 5, pp.
[19] ELLIOTT, John. **La investigación-acción en educación**. Madrid: Morata, 1990
[20] SCHÖN, D.A. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. .Porto Alegre: Artmed, 1999.
[21] PEÑA, M. D. J & MEISTER, Izabel. **A terceira margem: do tempo-espaço da sala de aula presencial ao atemporal e não lugar virtual.** VI SEMINÁRIO IMAGENS DA CULTURA / CULTURA DAS IMAGENS. Porto, Portugal, 2010.
[22] SIEMENS, George. **Connectivism: A Learning Theory for the Digital** Age.2008.
[23] COLL, C. **As contribuições da Psicologia para a Educação: Teoria Genética e Aprendizagem Escolar.** In LEITE, L.B. (Org) *Piaget e a Escola de Genebra*. São Paulo: Editora Cortez,1992.
[24] HARDDAGH, Claudia, Coelho. **Redes Sociais virtuais: Uma proposta de escola Expandia**. Tese de doutorado. Programa de Pós graduação: Currículo, São Paulo, PUC-SP, 2009.
[26] HOUZEL,Suzana Herculano,. **Neurociencia na Educação**, Belo Horizonte: Editora CEDIC- Centro Difusor de Cultura LTDA,2010.
.