

Construção de ambientes digitais de aprendizagem:

contribuições para a formação do professor
Klaus Schlunzen Junior

Como citar: SCHLUNZEN JUNIOR, K. Construção de ambientes digitais de aprendizagem: contribuições para a formação do professor. *In:* GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 121-136. DOI: <https://doi.org/10.36311/2012.978-85-7983-259-8.p.121-136>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES DIGITAIS DE APRENDIZAGEM: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DO PROFESSOR

Klaus Schlünzen Junior

1 INTRODUÇÃO

Ao iniciarmos este texto, cuja proposta é discutir a presença das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no contexto educacional inclusivo, a questão que comparece é: formamos professores para o uso das TIC no contexto educacional inclusivo? A resposta para esta pergunta não encontra respaldo nos cursos de formação inicial de professores, embora encontramos iniciativas em cursos de formação continuada, muitas delas com o apoio dos órgãos públicos competentes.

Considerando a relação entre TIC e educação inclusiva, podemos encontrar uma outra pergunta: o que há de comum entre TIC e Educação Inclusiva? Para responder, é importante dizer que tecnologia e inclusão estabelecem um diálogo favorável para avanços educacionais, pois representam elementos catalisadores de mudanças na escola. Tanto as

tecnologias, como a construção de uma escola inclusiva representam fatores que provocam desequilíbrios entre todos os agentes do contexto escolar, principalmente entre professores, gestores e seu corpo administrativo.

O estabelecimento de fatores desencadeadores de transformações na escola encontram reflexos diretos no processo de formação dos professores, pois colocam em destaque as suas deficiências. O que faremos com a tecnologia na escola e os movimentos inclusivos que caracterizam uma sociedade contemporânea mais justa e igualitária?

A inclusão é entendida aqui como o processo por meio do qual a escola e a sociedade buscam valorizar as diferenças das pessoas, reconhecendo suas habilidades, reestruturando a sua organização e utilizando diferentes recursos para o afloramento de potencialidades. Por sua vez, esses recursos representados pelas TIC potencializam e favorecem a inclusão. Entretanto, os professores que não são formados para esse cenários, questionam: mas como usar esses recursos em ambientes de aprendizagem?

Segundo Moraes e Valente (2008), a construção do conhecimento depende do que somos capazes de ver, de perceber, de interpretar, de construir, de desconstruir, e reconstruir o conhecimento como a realidade. Portanto, se o processo de formação de professores não contempla essa percepção, essa interpretação, essa construção e (de) reconstrução, como podemos esperar que a escola utilize as TIC para o favorecimento de uma escola verdadeiramente inclusiva?

A formação inicial do professor é o elemento chave e estratégico para a construção, inovação e melhora da qualidade de qualquer contexto educacional inclusivo.

O papel do professor e a sua redefinição, devem ampliar suas competências para lidar com as transformações da Ciência e da Tecnologia. Esses são um dos grandes desafios a serem superados, associados a capacidade de planejar e desenvolver no alunado as competências relacionadas a uma cultura audiovisual, digital e inclusiva que assegurem um nível de alfabetização digital e de cultura inclusiva. Além disso, saber integrar e usar pedagogicamente as TIC em sua prática profissional, de maneira a impregná-la em suas ações docentes, da mesma forma como as tecnologias estão impregnadas em nosso cotidiano.

As TIC supõem uma particular linguagem ou um sistema de representação diferente daquele que o professor está habituado. Como toda linguagem, ela se adquire por meio do uso em situações sociais, mediante a tarefas dirigidas a metas (COLL; MONEREO, 2008). Diante da distância que existe entre o que o futuro professor supostamente aprende na sua formação docente relacionada ao uso das TIC, percebe-se as dificuldades que este futuro professor terá quando em ação profissional nas escolas. Uma vez que estará diante de um grupo de alunos que aguarda por conhecimento a ser construído individualmente e coletivamente por meio de estratégias pedagógicas que consideram o contexto e práticas sociais e que usam a tecnologia na sua vida cotidiana. Infelizmente, a linguagem das TIC lhe é praticamente desconhecida no seu uso pedagógico e/ou negada na formação inicial. A pergunta que fica é: Como este futuro professor poderá estabelecer um uso adequado das tecnologias na escola se em seu processo de formação não encontra subsídios teóricos e práticos para suas atuação docente?

O que se identifica também como grave é que este cenário não é peculiar de países com condições socioeconômicas ruins. A situação de formação do professor e os resultados que ela gera quanto ao uso das TIC na educação são muito semelhantes nos EUA, na Suécia, na Dinamarca, na Finlândia, na Noruega, no Canadá, entre outros (COLL; MONEREO, 2008). Em todos se observa o uso periférico das TIC. Em países iberoamericanos, por exemplo, a situação é a mesma, diferindo apenas das condições menos privilegiadas de tecnologia e de conexão a rede mundial Internet.

O outro argumento muito utilizado por professores é de que a tecnologia está ainda muito distante da escola, principalmente em países com condições socioeconômicas e políticas menos favorecidas. Este fundamento não se sustenta diante dos constantes avanços tecnológicos, frente a uma sociedade cada vez mais em rede, na qual percebemos um forte movimento de integração de mídias. O maior exemplo integrador encontramos com a disseminação de telefones celulares em camadas mais populares. Considerando-se o barateamento dos custos de conexão e os recursos de computação móvel, cada aluno em um futuro não muito distante terá um computador conectado a rede internet e de uso pessoal. Portanto, o panorama se apresenta preocupante diante da situação que se

encontra o professorado frente a sua formação e as perspectivas de uso das TIC na escola.

Por sua vez, a incorporação das TIC em sala de aula não é em si mesma um fator de transformação e inovação das práticas educativas, mas as experiências vivenciadas atualmente tornam evidente a prática inadequada do professor. Assim, destaca-se a importância de rever o processo formativo do professorado para que haja uma mudança no uso das TIC em contextos escolares principalmente inclusivos, para um aprendizado condizente aos novos tempos.

Para Sigalés (2008), os professores tendem a fazer uso das TIC de acordo com sua concepção e pensamento pedagógico e sua visão do processo de ensino e aprendizagem, com ou sem o uso dos recursos tecnológicos. Neste caso, em relação ao uso das TIC, a preocupação que apresentamos é pertinente, dedicada a uma necessidade emergencial de repensarmos o processo de formação de professores. A responsabilidade por este processo deficitário recai em sua grande maioria às instituições de ensino superior que admitem que é preciso estabelecer mudanças, porém poucas conseguem realizá-las frente a um currículo tradicional e fortemente teórico, a um corpo docente de ensino superior resistente às tecnologias e a uma estrutura acadêmica e de espaço desfavorável.

Estamos muito longe das competências estabelecidas pela Unesco, (2008):

- Competências instrumentais informáticas e inclusivas;
- Competências para o uso didático da tecnologia;
- Competência para docência virtual;
- Competência sociocultural;
- Competências comunicacionais por meio das TIC.

Elas indicam que é preciso melhorar a prática docente em todas as áreas de seu desempenho profissional, combinando competências em TIC com inovações pedagógicas, planejamento escolar e organização dos ambientes de aprendizagem. Estas competências visam melhorar as estratégias de ensino e transformar o professor em um líder de inovação

dentro de suas respectivas instituições e, por consequência, um docente que busca uma escola mais inclusiva e, por sua vez, mais justa.

Diante desse cenário, como podemos encontrar soluções que vão ao encontro do desenvolvimento das competências indicadas acima? A resposta para essa questão pode ser encontrada nas mudanças no processo de formação inicial de professores e na construção de ambientes de aprendizagem que utilizem os recursos digitais disponíveis.

2 CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES DIGITAIS DE APRENDIZAGEM

No atual contexto escolar brasileiro e mundial, diante do desinteresse dos educadores e de sua formação inicial deficitária, é premente buscarmos alternativas pedagógicas que os auxiliem no processo de ensino/aprendizagem de forma a construírem ambientes de aprendizagem contextualizados e significativos (SCHLÜNZEN, 2000; ALMEIDA, 2001), em uma sociedade inclusiva.

De acordo com Valente (2002) e Schlünzen (2000) a informática pode ser um recurso auxiliar para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, onde o foco da educação passa a ser o aluno, construtor de novos conhecimentos, em um ambiente contextualizado e significativo. Esse ambiente precisa despertar o interesse do aluno e motivá-lo a explorar, a pesquisar, a descrever, a refletir a depurar as suas ideias. Tal ambiente propicia a resolução de problemas que nascem em sala de aula e cujos alunos, juntamente com o professor, decidem desenvolver, com auxílio das TIC, atividades e/ou projetos que fazem parte de sua vivência e contexto (SCHLÜNZEN, 2000).

Para atender essas demandas, em 2001 o Ministério da Educação (MEC) do Brasil criou o projeto Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED) com o objetivo de criar materiais digitais e disponibilizá-los em um repositório, para serem utilizados pelos professores nas escolas da rede pública. Assim, esse projeto utiliza Objetos de Aprendizagem (OA) como ferramentas acessíveis e potencializadoras na criação de ambientes de aprendizagem via *Web*. Por OA consideramos a definição de Wiley (2001), ou seja, qualquer recurso digital que pode ser reusado para assistir a aprendizagem.

Foi por meio deste projeto que se constituiu uma equipe de pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação na FCT/Unesp, sendo preferencialmente alunos dos cursos de Licenciatura e da área de Computação. Desde 2004 construímos OA analisando a interface e as dificuldades encontradas para cumprir com os objetivos estruturados no *design* pedagógico, assim como apontar resultados obtidos pela aplicação dos OA em contextos reais, basicamente em escolas públicas; em atividades acadêmicas de formação de professores; e no projeto para inclusão de pessoas deficientes em contextos escolares e sociais.

O grupo da FCT/Unesp incluiu no desenvolvimento dos objetos um importante diferencial com a preocupação com a acessibilidade, pautados nos dados apontam que cerca de 10% da população mundial é formada por pessoas com algum tipo de necessidade especial. No Brasil, entretanto, esse número é um pouco maior, chegando a aproximadamente 14% (IBGE, 2000).

Os dados se tornaram mais do que uma motivação para os cuidados na produção de um OA acessível, com graus de flexibilidade, ou seja, com a capacidade de adaptação às necessidades de cada aprendiz que, segundo Valente (1999), minimizam as dificuldades que estes possam ter para a realização de suas atividades escolares e sociais.

Embora conscientes da importância dos recursos de acessibilidade, ao desenvolvermos os objetos ainda percebemos uma série de complicadores técnicos e de caráter cultural e social. Uma importante iniciativa tomada para padrões de acessibilidade na Internet é a WAI (*Web Accessibility Initiative*) da W3C⁹ (*World Wide Web Consortium*), que organiza diversos padrões para a Internet (TANAKA, 2004).

A WAI define 14 padrões de recomendações de acessibilidade que devem ser seguidos para se obter um ambiente digital de conteúdo acessível. Estes padrões descrevem os cuidados necessários para todo tipo de necessidade especial que uma pessoa possa ter e podem ser sintetizados nas seguintes características: fornecer textos equivalentes sobre animações, cliques de filme, botões, *banners*; controlar a ordem da leitura; fornecer controle

⁹ A W3C é uma organização que define padrões de desenvolvimento para conteúdos na internet.

sobre animações; fornecer legendas; fornecer controle sobre o áudio; usar cores com moderação; dar suporte a usuários com dificuldades de visão.

Cabe destacar que nos objetos desenvolvidos pelo grupo da FCT/Unesp procuramos implementar todos os padrões de acessibilidade indicados, também pautados na idéia de que o objeto é e deve ser o mesmo utilizado tanto por alunos considerados normais, bem como, os com alguma necessidade especial, concepção fundamentada no conceito de escola inclusiva, de qualidade para todos (PELLANDA; SCHLÜNZEN; SCHLÜNZEN, 2005). Esta concepção vai ao encontro do que afirma Quintana (2004) quanto ao entendimento sobre a valorização da diferença, como oferecer meios a todo aluno, não unicamente àquele com algum tipo de necessidade, dificuldade ou deficiência explícita.

Portanto, é importante construirmos ambientes digitais de aprendizagem com a criação de atividades educativas abertas ou semiabertas e, portanto, modificáveis, configuráveis e contextualizadas. Nosso grupo de pesquisadores tem trabalhado sob esta concepção nos últimos dois anos e construído OA com estas características, alguns com forte embasamento em perspectivas pedagógicas, outros com recursos de auto-configuração para atender a adequação dos ambientes a necessidades e contextos dos alunos, bem como, com abordagens pedagógicas inovadoras.

2.1 OBJETOS COM ABORDAGENS PEDAGÓGICAS DIFERENCIADAS

As atividades de investigação do grupo de pesquisadores da FCT/Unesp para o projeto RIVED (LIMA et al, 2007) pautaram-se em criar ambientes digitais de aprendizagem com vistas à mudança na forma de conceber o ensino e a aprendizagem, utilizando as tecnologias como potencializadoras desse processo. Assim, esta tecnologia pode ser usada na criação de um processo educacional melhor, mais inclusivo, possibilitando as habilidades individuais e oportunizando a construção de um mundo que dá um sentido maior para a vida.

Com esta perspectiva, a produção e a disponibilização de OA permitirão ao professor maiores condições de escolha, definindo e encontrando recursos para transformar sua prática pedagógica, enriquecendo os ambientes de aprendizagem nas escolas brasileiras.

Assim, acreditamos na integração das mídias digitais, na cooperação, no diálogo e na articulação curricular pela implementação de uma rede digital de compartilhamento de objetos de aprendizagem que, pela proposta de concepção definida no projeto RIVED, abarca vivências e experiências na formação de educadores e que englobam não apenas as dimensões cognitivas, mas principalmente a disseminação de uma consciência social, ambiental, multidisciplinar e inclusiva.

Acreditamos nos benefícios que os OA trazem, pois é baseado no sucesso das experiências já vivenciadas pelos pesquisadores e fundamentalmente pautada em uma abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (SCHLÜNZEN, 2000), dando espaço a inclusão digital e social.

Os OA propostos configuram-se como instrumentos pedagógicos capazes de contribuir na compreensão dos conceitos a serem trabalhados e desenvolvidos, já que eles possibilitam a construção dos significados e conhecimentos inter-relacionando a teoria e a prática. Permitindo a utilização dos conhecimentos prévios do aluno, unindo e se reestruturando com os conhecimentos propostos no OA em atividades individuais ou colaborativas. Sendo assim o professor tem um importante papel, no qual, ao utilizar esse material, contribuirá com o aprimoramento do sistema educativo, incentivando a pesquisa e a construção de novos conhecimentos para a melhoria da qualidade, equidade e eficiência dos sistemas públicos.

2.2 OBJETOS AUTO-CONFIGURÁVEIS

A produção de ambientes digitais com uma consciência da importância dos recursos de acessibilidade é uma das intenções mantidas permanentemente pelo grupo de nossos pesquisadores.

Diante dos pressupostos já apresentados, os OA produzidos por nossa equipe estão estruturados de forma lúdica, com recursos multimidiáticos por meio dos quais se pretende abordar conceitos que apontam dificuldades de aprendizagem.

Neste cenário, a estratégia de desenvolvimento de ambientes digitais pode permitir que sejam criadas comunidades de usuários envolvidos

em uma aprendizagem que parte do contexto e das experiências de cada um, onde os conceitos possam ser vividos, formalizados e aprendidos de maneira globalizada, com a qual são criados desafios e situações para a solução de problemas. Entretanto, o uso de várias mídias nos ambientes de aprendizagem atuais leva ainda ao emprego de softwares impessoais, com uma configuração única para todo usuário. Este cenário é ainda mais restritivo para alguns usuários especiais, como as pessoas com deficiência, que requerem elementos concretos para uma aplicação interativa adequada. A personalização de um ambiente digital – por exemplo, com fotos do ambiente familiar do usuário – transforma este instrumento em algo mais fortemente acoplado ao seu contexto. Este é apenas um exemplo de personalização.

Temos trabalhado no desenvolvimento de experiências de construção de software educacional auto-configurável, que identifica o usuário e personaliza este ambiente de aprendizagem. Em especial, estamos nos reportando ao uso de Objetos de Aprendizagem (OA) que incluem uma ou diversas atividades pedagógicas em formatos distintos como animações, simulações, vídeos e textos, que podem ser acessadas em ambientes de aprendizagem diversos.

Para isso, um banco de dados de perfil de usuário é implementado, acessado remotamente por ele e que pode interagir a distância com outros ambientes. Os resultados observados mostram que a auto-configuração de objetos de aprendizagem transforma a tecnologia em um ambiente digital que vai ao encontro de uma educação mais contextualizada, compartilhada, inclusiva e aculturada.

Nesta direção, o primeiro OA produzido foi o *Scrapbook*. No exemplo ilustrado pela Figura 1 podemos observar que o aluno poderá configurá-lo de acordo com suas preferências, contextos, cultura. A ideia do objeto *Scrapbook* surgiu com o objetivo de decorar o álbum tradicional de fotografias com retalhos de papéis coloridos (revistas) para guardar, além de fotografias, outras lembranças de momentos vividos pelas pessoas. Assim, os principais objetivos do *Scrapbook* são:

- Possibilitar ao aluno expressar sua autoimagem e sentimentos por meio da confecção de um álbum digital, composto por fotos reais ou personagens, enfeitados com imagens ou desenhos;
- Possibilitar ao professor identificar a imagem que o aluno tem de si e do mundo que o cerca, a partir dos temas propostos no *Scrapbooking*;
- Possibilitar um conhecimento mútuo entre professor e alunos, bem como as suas habilidades e possibilidades;
- Facilitar a relação ensino-aprendizagem entre pessoas que se conhecem.

Na escola, a atividade do *Scrapbook* ou a decoração de um álbum pelo aluno pode melhorar o relacionamento aluno-professor, tendo em vista a aprendizagem pelo contexto e significado. O *Scrapbooking* pode ser a oportunidade do aluno e do professor se conhecerem além da escola e assim sentirem-se mais próximos. Diante desta perspectiva é altamente recomendável que o professor também confeccione o seu próprio *Scrapbook* para que o aluno conheça-o melhor.

A história da própria vida, contada através do *Scrapbook*, com figuras, observações, questionamentos e reflexões individuais, pode tornar evidente o que está obscuro no aluno, o que poderá definir um foco a ser conhecido ou até investigado pelo professor.



Figura 1: Página inicial do *Scrapbook*

Todos esses materiais digitais são catalogados e publicados no portal de conteúdo do Ministério da Educação e disponibilizados gratuitamente para a comunidade de professores que podem utilizá-los em suas atividades docentes. A proposta de portal de conteúdo a ser apresentada a seguir, ilustra um caso interessante de um ambiente aberto no qual o professor pode encontrar materiais digitais, propor estratégias associadas, ter um espaço de comunicação e de formação continuada.

3 PORTAIS DE CONTEÚDO – “O PORTAL DO PROFESSOR”: UM EXEMPLO BRASILEIRO

Com as experiências já vivenciadas pelo grupo de especialistas da FCT/Unesp, constatamos que a tecnologia é uma ferramenta que poderá ser usada como instrumento para facilitar a construção do conhecimento do educando. Nas escolas, o professor pode valer-se de informações providas de várias áreas e envolver-se com diferentes disciplinas. Para tanto, é necessário que o professor conheça os recursos oferecidos pelas TIC, descobrindo as facilidades que elas oferecem para transformar o ensino. Neste sentido, o Projeto “Portal do Professor”¹⁰, do Ministério da Educação do Brasil, vem subsidiar ações que visam a melhoria do ensino nas escolas, por meio de um portal de conteúdos que é alimentado por um repositório de conteúdos digitais educacionais denominado “Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE)”¹¹. O objetivo é disponibilizar um espaço virtual de encontro para professores de todas as etapas da educação básica – educação infantil e ensinos fundamental e médio, no qual poderão encontrar no portal inovações e estratégias na forma de ensinar, além de idéias e experiências de como integrar as novas tecnologias¹².

Além de um portal com diversas informações disponíveis para o professor e para os alunos, o Portal oferece ferramentas para que o professor possa elaborar propostas de atividades (aulas) com o uso ou não das tecnologias. Com isso, ele disponibiliza para a comunidade docente um

¹⁰ <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>

¹¹ <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>

¹² Carmem Prata, coordenadora do Projeto “Portal do Professor “

conjunto de propostas que poderão ser re-utilizadas por outro professor, ou modificadas e/ou adaptadas para outros contextos e metodologias.

Para cada nova proposta de atividade, um comitê científico definido pelo Ministério realiza uma avaliação e, caso esteja de acordo com os parâmetros de qualidade estipulados pelo MEC (NEVES, 2003), o material é publicado no Portal do Professor.

Vale destacar que atualmente existe um grupo de pesquisadores e professores envolvidos também na elaboração de atividades para o Portal do Professor que também implementa um sofisticado recurso de busca.

A Figura 2 apresenta a tela de entrada do Portal do Professor, no qual podemos visualizar os seus recursos que compreendem: espaço de aula, Jornal do Professor, Recursos Educacionais, Cursos e Materiais, Interação e Comunicação, Links. Cada componente do portal disponibiliza recursos para apresentação de propostas de aulas com ou sem tecnologias, informações para os professores, materiais digitais educacionais para aplicação em ambientes de aprendizagem, relação de cursos de formação inicial e continuada e ferramentas de comunicação e de informação.

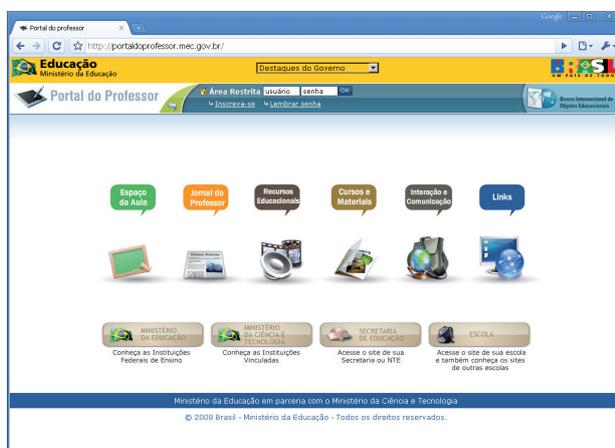


Figura 2 - Recursos disponíveis no Portal do Professor

O que foi exposto demonstra algumas iniciativas para a melhoria do processo ensino e aprendizagem com o uso das TIC e suas possíveis contribuições para uma escola inclusiva. Ainda que de maneira sucinta,

demonstra as iniciativas brasileiras para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das TIC, permitindo-nos apresentar as seguintes considerações finais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizarmos este texto, destacamos que todo o desenvolvimento de ambientes digitais de aprendizagem pela equipe de pesquisadores da FCT/Unesp é realizado com estreita parceria com escolas públicas com o objetivo de testar e avaliar os objetos implementados. Neste trabalho, alunos e professores da rede de ensino envolvem-se diretamente com o uso dos objetos digitais em ambientes de aprendizagem, nos quais os pesquisadores realizam observações participantes, a fim de diagnosticar e identificar os aspectos mais relevantes no seu uso, permitindo assim também o crescimento profissional na formação inicial de nossos alunos dos cursos de licenciatura. Como resultado destas atividades, é notório observar significativas melhorias no processo de aprendizagem dos alunos e também em fatores comportamentais, que incluem a diminuição da indisciplina, o envolvimento intenso do aluno com as atividades contextualizadas, a satisfação do professor ao compreender a potencialidade dos alunos usando os OA e como eles podem auxiliá-lo em sua prática pedagógica.

Além da vivência escolar que procuramos ter com as escolas públicas, nossa equipe tem parceria com um grupo de pesquisa denominado Ambientes Potencializadores para a Inclusão (API), da FCT/Unesp, que atua diretamente, por meio de suas pesquisas, em grupos de crianças, jovens e adultos com deficiência, constituindo em um amplo campo de investigação. Neste trabalho, utilizamos o Centro para Promoção da Inclusão Digital, Escolar e Social (CPIDES) para aplicar e estudar o uso das TIC, visando a construção de ambientes construcionistas, contextualizados e significativos para as pessoas com deficiência.

Os resultados obtidos com as pesquisas do grupo têm se evidenciado por meio dos benefícios identificados por professores, terapeutas e pais, normalmente envolvidos com escolas municipais e estaduais, bem como instituições especializadas (PELLANDA; SCHLÜNZEN; SCHLÜNZEN, 2005).

Portanto, a proposta atual que será desenvolvida pela equipe da Unesp é a continuidade agora pela avaliação dos ambientes digitais de aprendizagem construídos, atendendo características como:

- a aprendizagem dos conceitos;
- o contexto e o significado para a aprendizagem, incluindo recursos de auto-configuração dos ambientes;
- *o feedback*;
- o registro das ações e da interação do aluno com o OA;
- a acessibilidade;
- a integração de mídias, com destaque ao uso dos recursos já disponíveis nos projetos do MEC;
- a formação continuada e a construção de uma cultura digital dos educadores, que atuam diretamente nesta proposta;
- a avaliação formativa.

Percebemos a necessidade de tornar esse material disponível e acessível a quem desejar aprender com ele, ou seja, torná-lo o mais acessível possível, inclusive a estudantes de cursos de formação de professores como docentes que tenham algum tipo de deficiência.

Finalmente, todas as experiências relatadas acima, habilitam nosso grupo de pesquisadores e alunos a localizar, analisar, selecionar e catalogar materiais didáticos digitais da Educação Básica, tais como vídeos, softwares, textos, hipertextos, imagens, áudios e outros em sites e portais de acesso público para serem disponibilizados no Portal do Professor e no Banco Internacional de Objetos Educacionais do MEC. Estas atividades contribuem significativamente para enriquecer todo o trabalho de formação de futuros professores, impregnando as TIC no seu processo de formação, e para a disponibilização de recursos multi-midiáticos com a finalidade primordial de melhorar a Educação Pública Brasileira.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. *Educação projetos tecnologia e conhecimento*. 1. ed. São Paulo: PROEM, 2001.
- BELLONI, M. L. Mídia-educação ou comunicação educacional? Campo novo de teoria e de prática. In: _____. (Org.). *A formação na sociedade do espetáculo*. São Paulo: Loyola, 2002.
- COLL, C.; MONEREO, C. *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata, 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Senso demográfico, 2000*.
- LIMA, I. S. L. de et al. Criando interfaces para objetos de aprendizagem. In: PRATA, C. L.; NASCIMENTO, A. C. A. A. (Org.). *Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico*. Brasília, DF: MEC, SEED, 2007. p. 39-48. Disponível em: <<http://www.oei.es/tic/livro.pdf>>. Acesso em: 2 jan. 2008.
- MORAES, M. C.; VALENTE, J. A. *Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?* São Paulo: Paulus, 2008.
- NEVES, C. M. C. *Referenciais de qualidade para cursos à distância*. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância, 2003.
- PELLANDA, N.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JÚNIOR, K. *Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
- QUINTANA, J. Les tecnologies de la informació i de la comunicació i l'atenció a la diversitat. *Guix: Elements d'Accio Educativa*, Barcelona, n. 305, juny 2004.
- SCHLÜNZEN, E. T. M. *Mudanças nas práticas pedagógicas do professor: criando um ambiente construcionista contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas*. 2000. Tese (Doutorado em Educação)–Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.
- SIGALÉS, C. *Els factors d'influència en l'ús educatiu d'internet per part del professorat d'educació primària i secundària obligatòria de Catalunya*. 2008. Tesis (Doctorado)–Departamento de Psicologia Evolutiva y de la Educación, Universidad de Barcelona, Barcelona, 2008.
- TANAKA, E. H. *Tornando um software acessível às pessoas com necessidades educacionais especiais*. 2004. 125 f. Dissertação (Mestrado em Computação)–Instituto de Computação, Unicamp, Campinas, 2004.
- UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). *UNESCO's ICT competency standards for teachers. Towards ICT skills for teachers*. 2008. Disponível em: <<http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>>.
- VALENTE, J. A. A espiral da aprendizagem e as tecnologias de informação e comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, M. C. R. A. (Org.). *A tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. p. 15-37.

_____. Mudanças na sociedade, mudanças na educação: o fazer e o compreender. In: VALENTE, J. A. (Org.). *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: Gráfica da UNICAMP, 1999. p. 29-48.

WILEY, D. *Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and taxonomy*. 2001. Disponível em: <<http://www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>. Acesso em: 14 nov. 2007.