

EDUCAÇÃO E MOBILIDADE: PERSPECTIVAS PARA INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS AO CURRÍCULO

EDUCATION AND MOBILE DEVICES: PERSPECTIVES ON THE INTEGRATION OF MOBILE TECHNOLOGIES WITH THE CURRICULUM

Renata Aquino Ribeiro, Maria João Spilker, Monica Mandaji, Renata K. Silva, Adriana A. L. Terçariol,
Neli M. Mengalli, Nuria P. V. Camas

IESF/Unice, Universidade Aberta – Portugal, UNIP/Inst. Crescer, SEE-SP, Unoeste, PUC-SP, UFPR

raquno@gmail.com; mjspilker@mail.com; mmandaji@yahoo.com; natakell@yahoo.com.br;
atercariol@gmail.com; mengalli@uol.com.br; nuriapons@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste artigo é apresentar caminhos para o uso prático da mobilidade dentro e fora da sala de aula em contexto de educação formal e informal e visando o desenvolvimento profissional de professores e o aprendizado dos alunos. Examinaremos o uso de *tablets*, celulares e laptops, as diferenças entre os dispositivos móveis computacionais e seus principais acessórios, como, por exemplo: os mini-projetores. A base teórica para este artigo partiu da investigação sobre educação e mobilidade realizada de 2008 a 2012 nos Seminários *Web Currículo*, com apresentações de trabalhos de pesquisadores de educação e tecnologia de todo o Brasil. Como resultados da pesquisa, alguns recursos para a utilização pedagógica de dispositivos de computação móveis são recomendados, tais como: o uso de Bluetooth, tethering, HDMI e QR Codes em conjunto com os celulares, laptops e tablets na sala de aula e no espaço educacional em geral. Pontuamos ainda, a partir desta e outras experiências vivenciadas pelas pesquisadoras, o desenvolvimento de Projetos de Trabalho como proposta metodológica para o uso integrado destes recursos tecnológicos ao currículo.

Palavras-chave: Mobilidade. Educação. Celulares. Tablets. Projetos de Trabalho.

ABSTRACT

The goal of this work is to present paths for the practical use of mobile devices inside and out the classroom in the context of formal and informal education aiming at teacher professional development and student learning. The analysis will cover the use of tablets, mobiles and laptops, the differences between computational mobile devices and their main accessories, as in, by example: micro projectors. The theoretical basis for this article began with the investigation regarding education and mobile devices from 2008 to 2012 in the Web Curriculum Seminars, with presentations of researchers' works in education and technology of all regions of Brazil. As

results of the research, a few resources for the pedagogical use of computational mobile devices are recommended, such as: the use of Bluetooth, tethering, HDMI and QR Codes along with smartphones, laptops and tablets in the classroom and in any such educational space. There are also indicators, from the experiences gathered by the researchers, for the development of Project Based Learning as a methodological approach for the integrated use of these technological resources with the curriculum.

Keywords: Mobility. Education. Smartphones. Tablets. Project Based Learning.

1. INTRODUÇÃO

O *Mobile Learning Congress* da UNESCO em 2013 (<http://bit.ly/umlwk>) envolveu mais de 90 países em dezenas de publicações (<http://bit.ly/unepub>) com soluções de mobilidade em educação e destacaram-se o uso de tablets e celulares como dispositivos conectáveis, que podem ser utilizados com mini-projetores ou outros acessórios. Das regiões mais remotas da Índia ao sertão brasileiro, a mobilidade na educação já fez história e cabe aos educadores compreender o panorama destas práticas e adaptá-las a sua realidade.

Entre 2008 e 2012 foi realizado na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) um evento internacional que reuniu dezenas de trabalhos que discutiam a educação e tecnologia e que indicaram tendências na prática pedagógica de professores com o uso das TICs. O evento se configurou como Seminários denominados “*Web Currículo*” e partiram do tema da integração das tecnologias ao currículo, abrangendo também a prática pedagógica docente e o uso da mobilidade com celulares, *tablets* e laptops.

Os trabalhos apresentados no *Web Currículo* foram utilizados como objetos de análise de tese de doutorado (RIBEIRO, 2012) e artigos do grupo de pesquisa “Formação de Educadores com suporte em meio digital”, registrado no CNPQ (<http://bit.ly/dgpcnpq>) (ALMEIDA, RIBEIRO, 2009; ASSIS, RIBEIRO, MANDAJI, ALMEIDA, 2010; ASSIS, RIBEIRO, 2010). Estas publicações indicaram o uso de dispositivos móveis como celulares, *tablets* e *laptops* como um caminho para a integração das tecnologias ao currículo em muitas escolas (ONO, 2010; MENDES, 2008). Neste artigo, procura-se recuperar alguns destes trabalhos e indicar tecnologias que podem ser utilizadas com dispositivos móveis para ampliar sua finalidade pedagógica em uso dentro e fora da sala de aula, bem como apresentar uma proposta metodológica para a integração desses e outros recursos tecnológicos ao currículo.

Entre as diversas tecnologias que podem apoiar o uso de dispositivos móveis na educação, selecionamos algumas que foram utilizadas já por educadores em atividades pedagógicas com documentação online das ferramentas e técnicas. Muito dessa documentação está dispersa em vídeos, *blogs* e sites preparados especialmente para visualização em *tablets* e celulares que precisam ser ressignificados e contextualizados para a reconstrução do panorama das atividades de educação e mobilidade (SALDANHA, 2009; VALENTE, ALMEIDA, PRADO, 2003).

Recontextualizar o conteúdo produzido para dispositivos móveis e também realizado em celulares, *tablets* e *laptops* educacionais, significa também reconstruir este conteúdo e revê-lo de uma perspectiva de maior longevidade do que a publicação instantânea usualmente privilegiada na computação móvel. Deste modo, um panorama de *tweets* ou mensagens divulgadas através do *twitter* e identificadas através de uma determinada palavra-chave ou *hashtag*, pode servir como uma colcha de retalhos a partir da qual se pode obter uma visão plural e diversa de um ponto de vista em debate ou da repercussão de um determinado acontecimento online.

O planejamento pedagógico de atividades com dispositivos móveis pode utilizar alguns caminhos tecnológicos que ajudam a levar em conta as limitações de infraestrutura e tempo das aulas e colocar o currículo em evidência. Veremos algumas destas técnicas e as possibilidades pedagógicas de utilização em sala de aula.

2. DISPOSITIVOS MÓVEIS E SUAS POTENCIALIDADES

Para realizar atividades que tenham em mente a mobilidade na educação e permitam o uso da tecnologia dentro e fora da sala de aula, algumas práticas são indicadas sendo que algumas dessas práticas podem ser desenvolvidas sem o auxílio da internet, chamadas de práticas *off-line*. Há ainda a possibilidade de sincronizar dados com a internet apenas quando o dispositivo móvel não estiver sendo utilizado, como no momento do carregamento. Essa sincronização de dados permite enviar e receber dados de publicações para cadernos virtuais, blogs e até redes sociais. A economia nas taxas de transmissão de dados é um grande diferencial deste modelo. As práticas de uso de dispositivos móveis online, entretanto, cada vez mais crescem com ofertas de gratuidade das operadoras de telefonia para alguns usos específicos, como para redes sociais.

Em todas as opções, *off-line*, via sincronização ou *online*, é importante que o docente realize um planejamento prévio de sua atividade com dispositivos móveis e um teste de conectividade em sua escola. Os testes padronizados realizados no laboratório de informática com computadores desktop com CPU, teclado e mouse podem trazer resultados muito diferentes das rotinas de uso de dispositivos móveis. Equipamentos como *tablets* e celulares podem ser afetados por condições climáticas e mesmo barreiras físicas à conectividade sem fio que torna mais complexa a previsibilidade de seu uso.

A primeira prática a ser investigada entre as mais utilizadas *off-line* é o QR Code (LEMOS, 2009) que surgiu como um caminho para integrar o impresso ao digital, o QR Code é uma forma visual de representação de uma informação digital, seja um site ou um e-mail, por exemplo. Uma das maiores utilizações é em revistas, para saber mais sobre determinadas propagandas, o consumidor pode procurar ler o QR Code impresso próximo à foto da propaganda. Esta leitura do código visual é feita pela câmera do celular ou tablet e decodificada por um aplicativo leitor de QR Code que precisa estar instalado no aparelho. Deste modo, a leitura desvenda a imagem visual transformando-a em uma indicação de endereço online ou outro tipo de informação escrita. O desvendar do QR Code gera atividades muito envolventes na sala de aula e pode ser aliado a momentos de aventura como "Caça ao tesouro".

O *Bluetooth* é uma tecnologia fundamental para práticas *off-line* no uso de dispositivos móveis (BARBOSA et al., 2011). A tecnologia permite a transmissão sem fio de informações entre celulares, *tablets*, computadores e mesmo acessórios como mouses, fones de ouvido e microfones. Em vez de transferir fotos por email ou cabo, por exemplo, o portador de um celular pode enviar suas fotos a diversos outros dispositivos móveis instantaneamente via *Bluetooth*. A distância entre os dispositivos móveis que trocam informação via *Bluetooth* é em média de 5 metros. A maior limitação para o uso desta tecnologia são alguns equipamentos que não permitem a comunicação com dispositivos de fabricantes Diferentes.

O *tethering* é outra possibilidade de transmissão de informação que tem representado uma tecnologia muito importante para os dispositivos móveis. Através do *tethering* de conectividade Bluetooth, por exemplo, celulares e tablets podem dividir uma conexão à internet criando uma rede local apenas de dispositivos móveis (BEZZO, FIERRO, 2010). Outras tecnologias para transmissão de informação para estes dispositivos móveis em

rede permitem a troca de arquivos ao tocar dois aparelhos juntos. Um exemplo é o aplicativo *Bump* que permite que *tablets* e celulares, ao se tocarem, troquem informações como cartões de visita.

Todas estas tecnologias de troca de informação entre dispositivos móveis podem ser compartilhadas também através da projeção da tela do tablet através de um projetor do tipo *datashow* (HANG, RUZKIO, GREAVES, 2008). Esta projeção pode ser realizada com acessórios de transmissão sem fio, como o *Apple TV* para *iPads*, o *All Share Cast* para *tablets Samsung* e acessórios *wi-fi* para projetores. Mais amplamente disponíveis são as possibilidades de transmissão dos *tablets* com cabos como o HDMI, que transmite áudio e vídeo do *tablete* para o projetor. As tecnologias analógicas de projeção, como VGA e RCA precisam de conversores de digitais para funcionar com os *tablets* e celulares.

Muitos professores já têm optado por um novo tipo de projetor de apresentações que se adapta mais às salas de aula com poucos alunos, o mini-projetor. Estes equipamentos têm cerca de 500g e podem ser levados para a sala de aula sem a necessidade de grandes bolsas ou carrinhos de transporte pelo professor. Muitos possuem baterias, conectividade *wi-fi* e *Bluetooth* e entrada de cartão de memória, facilitando seu uso.

A projeção da tela dos dispositivos móveis muitas vezes vai além do papel de apresentação de conteúdo estático, pois o professor com o dispositivo na mão pode interferir no conteúdo enquanto desenvolve sua aula. As interfaces de comunicação rápida de *tablets* e celulares servem para aulas que integrem, por exemplo, redes sociais na explicação do professor. O docente pode criar uma sala para um bate-papo via rede social privada em paralelo à sua explicação e retomar alguns pontos de dúvida dos alunos. Este uso da conversa paralela em sala de aula é chamado de *backchannel* e também requer um planejamento pedagógico e conceitual que vai desde a escolha de mediadores para a conversa como palavras-chave específicas, chamadas de *hashtag*.

Para aumentar a produtividade e as funcionalidades dos dispositivos móveis, os usuários estão sempre em busca de aplicativos que podem ser instalados nos seus aparelhos. Estes aplicativos estão disponíveis nas chamadas “lojas” de cada uma das plataformas, no *Google Play Store* ou *Apple App Store*.

Os aplicativos para dispositivos móveis podem ser primariamente de conteúdo ou de interação. Os aplicativos de conteúdo mais conhecidos são os livros digitais. Alguns

aplicativos de livros digitais buscam complementar a funcionalidade do livro impresso e estão ligados a ele por meio de cadastros e selos de registro específico. Este é o caso da maioria dos aplicativos de livros digitais didáticos no Brasil.

Cada vez mais os REA (Recursos Educacionais Abertos) têm ganho espaço no conjunto de aplicativos para dispositivos móveis. Com isso, os professores e os estudantes podem baixar livros inteiros, ilustrações científicas ou bibliotecas específicas gratuitamente. Aplicativos de interação, que requerem entrada de dados do usuário, também podem ser abertos, tais como calculadoras científicas e gerenciadores de conteúdo.

A criação de um aplicativo específico para determinados conteúdos curriculares tem sido o caminho trilhado por muitos professores, que utilizam plataformas como *MIT App Inventor* para adaptar conteúdos que realizam em editores de texto, planilhas e até apresentações para os dispositivos móveis. *Software* brasileiro como *Visual Class*, por exemplo, também já permite a autoria de jogos e projetos de educação e tecnologia em *tablets* e celulares, mudando modelo de uso destes aplicativos para uma realidade móvel na escola.

Qualquer das opções que o docente escolha para trabalhar com dispositivos móveis em sala de aula, construindo aplicativos ou utilizando aqueles já publicados, não pode deixar de refletir sobre as funções específicas de cada um dos dispositivos móveis. A tela de toque e o acelerômetro fazem com que a movimentação destes equipamentos seja uma grande mudança no modo de produzir conteúdo e mesmo visualizar informação em *tablets* e celulares. O acelerômetro, por exemplo, é o foco de muitos aplicativos de Física que envolvem o conceito de movimento, pois movendo o *tablet* ou o celular, pode-se obter um determinado resultado na tela explicado pelo conceito da Física de aceleração.

O uso dos dispositivos móveis é repleto de descobertas e experimentações e, por isto, a documentação dos registros das práticas pedagógicas é essencial para a produção de conhecimento em sala de aula, um exemplo claro é a prática dos diários de bordo ou portfólios, também utilizada com computadores nos laboratórios de informática, que pode ser retomada e reconstruída com os dispositivos móveis, agregando registros multimídia como fotos, vídeos e áudio. No entanto, para que esses encaminhamentos sejam possíveis, torna-se necessário uma proposta metodológica adequada que propicie

a integração de diversas tecnologias e reconheça a possibilidade do currículo ser desenvolvido de forma interdisciplinar e globalizada.

3. INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS À PRÁTICA PEDAGÓGICA E AO CURRÍCULO

Diante do que foi exposto, faz-se necessário se refletir a respeito de uma mudança de paradigma educacional, de modo que se privilegie a aprendizagem, criando-se ambientes adequados para que os estudantes desenvolvam suas atividades e construam o seu conhecimento. Tais mudanças reivindicam também reestruturação dos currículos e alteração nos papéis exercidos por professores e alunos, assim como a inclusão de novas ferramentas e desenvolvimento de novas propostas metodológicas.

Precisamos fugir do velho modelo tecnicista, da pedagogia transmissiva, e encontrar uma nova forma de trabalhar em educação diferente da sequência de conteúdos preestabelecidos, de disciplinas estanques, em que o *feedback*, em vez de emergir do controle externo ao indivíduo, constitua-se em mecanismos internos de auto-regulação, algo que parte de dentro do sujeito e de sua relação com os demais indivíduos e com sua realidade (MORAES, 1997, p. 54).

Na sociedade contemporânea não há mais espaço para a simples absorção da informação, pois na sociedade do conhecimento, a aquisição de informações pode ser realizada em todos os lugares, enquanto que a transformação destas em conhecimento fica a cargo da escola. Assim, buscar a informação em si, não é suficiente. É apenas parte do processo para desenvolver um aspecto dos talentos essenciais ao cidadão. Os estudantes precisam estabelecer relações entre as informações e gerar conhecimento, com a mediação dos professores. O que importa são as operações que o aprendiz venha realizar com estas informações, as inferências possíveis, os argumentos, as demonstrações.

É nesse sentido que se vê a necessidade da criação de "novas" metodologias que utilizem os diversos recursos existentes nas escolas para a criação de ambientes que respeitem às características pessoais dos alunos e propiciem processos de pesquisa, de interação e de reflexão, contribuindo para o seu desenvolvimento social, ético, político, cognitivo e afetivo.

Nesse contexto, pode-se optar pelos Projetos de Trabalho como um encaminhamento didático favorável à criação de oportunidades de pesquisa, de interação e reflexão, no trabalho com os conteúdos curriculares dos diferentes níveis do ensino. De acordo com Hernández (1998), um projeto, caracteriza-se pela escolha de um tema apropriado aos

interesses e ao contexto dos alunos. Uma das primeiras etapas a ser realizada para iniciar um projeto é a escolha do tema, uma vez que ele “pode ser uma das maneiras de dar vida ao projeto, um modo de concretizá-lo na ação pedagógica e está mais relacionado ao contexto de aprendizagem” (FREIRE; PRADO, 1999, p. 115). Vale ressaltar que dentro desta metodologia um tema pode surgir de diversas maneiras, podendo ser proposto pelo educador, levando em consideração o momento do processo ensino-aprendizagem e os interesses dos alunos, emergir de uma situação de aprendizagem em desenvolvimento, resultar de um acordo coletivo entre os alunos, bem como estar aliado a outros projetos em andamento na escola.

Cabe ressaltar que, independente da forma como o tema venha a ser escolhido, o ponto crucial do desenvolvimento de projetos é o modo pelo qual o mesmo será tratado, pois nesse processo é essencial torná-lo uma questão do grupo como um todo e não apenas de alguns alunos ou do professor. Segundo Almeida (2001, p. 59), “a aprendizagem por projetos ocorre a partir de uma questão, cuja resolução exige a interação e articulação entre conhecimentos de distintas áreas, conexões estas que se estabelecem a partir dos conhecimentos cotidianos dos alunos [...]”.

Ao se decidir pelo tema a ser pesquisado, é necessário que se elabore um planejamento para orientar as fases do trabalho. É importante compreender que, “não é o educador quem planeja para os alunos executarem, ambos são parceiros e sujeitos de aprendizagem, cada um atua segundo o seu papel e nível de desenvolvimento” (ALMEIDA, 2001, p. 59). Para a realização desse planejamento, Nogueira (1998, p. 36) salienta que sejam considerados alguns passos, norteados pelas seguintes questões:

- **“O quê? Sobre o que falaremos/pesquisaremos?”** Para iniciar um projeto os alunos junto com seus professores precisam optar por um tema a ser trabalhado pelo grupo. Cabe salientar que um trabalho eficiente com projetos não se limita simplesmente ao estudo de um tema, uma vez que “sua característica principal é a resolução de problemas ligados ao tema”.
- **“Por quê? Por que estaremos tratando deste tema? Quais os objetivos?”** O tema selecionado deve partir de situações reais e contextualizadas, ser de interesse dos alunos e estar ligado às suas vivências. Ao traçar os objetivos, o grupo estará delimitando os conteúdos que estarão sendo pesquisados/desenvolvidos ao longo do processo.

- **“Como?** Como realizaremos este projeto? Como operacionalizaremos? Como apresentaremos o projeto?” O grupo poderá utilizar diferentes estratégias para atingir os objetivos traçados, tais como: pesquisas, seminários, entrevistas, trabalho de campo, parcerias, estudo do meio, coleta de dados etc. A forma de apresentação dos resultados deve ser prevista desde o planejamento e preparada durante o desenvolvimento do projeto, podendo variar entre: produção de textos, desenhos, tabelas e gráficos, cartazes, panfletos, jornais, teatro, festivais de música, poesia, exposições de arte, atividades sociais, campanhas de conscientização, apresentações, livros manuscritos ou digitais, *home-pages*, dentre outras.
- **“Quando?** Quando realizaremos as etapas planejadas?”. É importante que o grupo elabore um cronograma de atividades, contendo o período de desenvolvimento de cada etapa planejada, a fim de haver um melhor gerenciamento do tempo estimado para o desenvolvimento do projeto.
- **“Quem?** Quem realizará cada uma das atividades? Quem se responsabilizará pelo quê?” Para o desenvolvimento do projeto, torna-se necessário que as atividades sejam distribuídas entre os alunos, de acordo com suas habilidades e competências. Ao se responsabilizar pela realização de uma determinada atividade, os alunos realmente estarão sendo envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.
- **“Que Recursos?** Quais serão os recursos (materiais e humanos) necessários para a perfeita realização do projeto?” Para o desenvolvimento das atividades os alunos poderão estar utilizando diferentes recursos materiais e tecnológicos, tais como: máquina fotográfica, filmadora, computador, scanner, rádio, revistas, jornais, livros, enciclopédias, retroprojeter, TV, vídeo, calculadora, *tablets*, etc. Como recursos humanos poderão contar com a participação da comunidade escolar e comunidade em geral, familiares, amigos, especialistas de diferentes áreas, entre outros.

Estes passos devem ser levantados apenas para orientar o direcionamento das atividades e do planejamento. No entanto, em um projeto sabe-se que o planejamento pode ser alterado no decorrer de sua execução, pois somente no desenvolvimento das atividades é que certamente descobrir-se-á a necessidade de se fazer alguns ajustes para o bom funcionamento e andamento do projeto. Para Almeida (2001):

Quando existe um registro da descrição inicial do projeto, de suas intenções, etapas a desenvolver, recursos a empregar, bem como do processo em andamento, basta desenvolver reflexões sobre as ações em andamento e comparar as produções com o que se pretende atingir para identificar avanços, bloqueios, ações que precisam ser revistas ou reformuladas, metas atingidas ou não, outros recursos a mobilizar etc (ALMEIDA, 2001, p. 61).

Uma vez planejados, inicia-se o seu desenvolvimento.que vai implicar em um processo de pesquisa, por parte dos alunos, momento no qual são realizadas atividades práticas individuais e coletivas que possibilitam ao currículo ser contemplado de uma forma flexível e não fragmentada. Para tanto, faz-se necessário que haja a busca, seleção e ordenação de diferentes fontes de informação.

Quanto aos recursos que podem ser utilizados para a busca de informações, no âmbito dos projetos, destacamos aqui as tecnologias móveis como ferramentas potencializadoras “utilizadas para expandir o acesso à informação atualizada e, principalmente, para promover a criação de ambientes de aprendizagem que privilegiem a construção de redes de conhecimento e comunicação [...]” (ALMEIDA, 2001, p. 48). Com o auxílio da tecnologia a tarefa de pesquisa pode tornar-se muito mais diversificada e motivadora, pois a interatividade proporcionada pelos recursos tecnológicos adiciona uma nova dimensão ao currículo, proporcionando ao estudante “estar” ou interagir com o mundo. As tecnologias móveis são aqui utilizadas para aproximar o que está distante, possibilitando o acesso àquilo que é invisível. No momento em que se formam redes de conexões, novos ambientes são construídos e as barreiras do tempo e do espaço são ultrapassadas.

Os projetos, nesse cenário, possibilitam que os conteúdos disciplinares sejam trabalhados de forma globalizada, propiciando aos alunos analisar os problemas, as situações e os acontecimentos de forma contextualizada e significativa, utilizando, para isso, seus conhecimentos prévios. Assim, torna-se impossível homogeneizar os alunos, desconsiderando sua história de vida, seus modos de viver, suas experiências culturais, uma vez que o conhecimento novo é construído a partir dos conhecimentos e experiências que o aluno traz consigo. Em se tratando dessa forma de globalização na Educação, Hernández e Ventura (1998, p. 48), afirmam que:

O caminho do conhecimento implica busca e aprofundamento das relações que seja possível estabelecer em torno de um tema, relações tanto procedimentais como disciplinares; mas também do desenvolvimento da capacidade de propor-se problemas, de aprender a utilizar fontes de informações contrapostas ou complementares, e saber que todo ponto de chegada constitui em si um novo ponto de partida (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998, p. 48).

Assim, o desenvolvimento de projetos traz uma nova perspectiva para se compreender o processo de ensino-aprendizagem, no qual o aprender passa a não ser mais caracterizado como um ato de memorização e o ensinar não mais como a transmissão de conteúdos prontos e acabados. Com essa estratégia, possibilita-se que os alunos construam o conhecimento de forma contextualizada, favorecendo um ambiente propício para que sejam formados holisticamente. A formação dos alunos caracteriza-se assim como um processo global e complexo, em que o conhecimento e a intervenção na realidade ocorrem simultaneamente. A aprendizagem ocorre na medida em que os alunos estão interagindo, participando, vivenciando valores, agindo diante dos acontecimentos, selecionando estratégias para alcançar diferentes objetivos.

O processo de construção do conhecimento durante a elaboração de um projeto faz com que o aluno esteja envolvido em uma experiência educativa na qual a aprendizagem está vinculada às práticas vivenciadas, ultrapassando as paredes da sala de aula e os muros da escola. Segundo Leite (1996, p. 27), “esse aluno deixa de ser, nessa perspectiva, apenas um aprendiz do conteúdo de uma área de conhecimento qualquer”. Nesse processo, os alunos deparam-se com diversos conteúdos curriculares, “que deixam de ser um fim em si mesmos e passam a ser meios para a formação dos alunos e sua interação com a realidade [...]” (SCHLÜNZEN et al., 2000, p. 9). Isso possibilita que os conceitos que vão surgindo ao longo do processo sejam formalizados pelo professor.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo procurou contextualizar a discussão da mobilidade na educação, demonstrando opções de recursos para usos práticos de tablets, celulares e laptops em contextos educacionais. A utilização de acessórios, tais como, mini-projetores para os equipamentos móveis é mais um meio, visando ampliar as possibilidades do ensino com os dispositivos computacionais móveis.

As tecnologias que permitem a conectividade entre os dispositivos e o trabalho mesmo *off-line* pleno de possibilidades pedagógicas tem sua contrapartida na importância do registro e da documentação. Os aplicativos educativos podem trazer conteúdo, mas também coletar dados enviados pelo usuário e um panorama de informações pode ser montado, incluindo registros multimídia.

Neste cenário, pontuamos os projetos de trabalho (HERNÁNDEZ, 1998; (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998; SCHLÜNZEN et al., 2000; ALMEIDA, 2001) como uma proposta metodológica favorável à integração de diversos recursos tecnológicos, especialmente, os móveis, pois acreditamos que o espaço escolar pode adquirir um novo significado com os projetos atrelados às tecnologias móveis, transformando-se em um ambiente de interações, no qual os alunos interagem uns com os outros e aprendem fazendo, agindo, experimentando, a partir de problemáticas contextualizadas.

Desse modo, o processo de ensino-aprendizagem passa a ocorrer em um ambiente colaborativo, no qual todos têm a oportunidade de contribuir com o seu conhecimento, suas habilidades e potencialidades. Uma ideia pode ser complementada com outra e uma limitação pode ser suprida pelo outro, favorecendo o desenvolvimento de todos os alunos, respeitando o ritmo e o tempo de cada um. De acordo com Almeida (2001, p. 58), “o desenvolvimento de um projeto envolve um processo de construção, participação, colaboração e articulação, que propicia a superação de dicotomias [...]”. Além disso, nestes ambientes, nos quais as tecnologias se fazem presentes, os envolvidos nos projetos podem vivenciar e desenvolver certos valores humanos, tais como: a cooperação, responsabilidade, solidariedade, respeito, diálogo, dentre outros, contribuindo assim para a construção de uma comunidade mais solidária e colaborativa (TERÇARIOL, 2003).

REFERÊNCIAS

- Almeida, M. E. B. (2001). *Educação, projetos, tecnologia e conhecimento*. São Paulo: PROEM.
- Almeida, M. E. B.; Ribeiro, R. A. Web 2.0 na educação em blogs, wikis e autoria colaborativa: análise da produção científica no Brasil. Anais da *VI Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges* - Universidade do Minho. Braga, Portugal. Disponível em: <http://bit.ly/15lxdAT> Acesso em: 01/08/13.
- Assis, M. P.; Ribeiro, R. A.; Mandaji, M.; Almeida, M. E. B. (2010). Web Curriculum: The Integration of ICT in education. Anais *E-Society 2010 – IADIS – International Association for Development of the Information Society*, Porto, Portugal.
- Assis, M. P.; Ribeiro, R. A. (2010, junho). Considerations about the introduction of ICT in education: how can teachers overcome this challenge? Proceedings *EDEN* Valencia, Espanha.
- Barbosa, J. et al. (2001) M-learning e Celulares: em busca de soluções práticas. CITA2011. *VI Congresso Ibero-americano de Telemática (CITA2011)*, May 16-18,

- 2011, Gramado, Rio Grande do Sul, Brasil. Disponível em: <http://bit.ly/19NI4Oi>. Acesso: 01/07/13.
- Bezzo, N.; Fierro, R. (2010). Tethering of mobile router networks. In: *American Control Conference (ACC)*. IEEE. (pp. 6828-6833). Disponível em: <http://bit.ly/159yXFr>. Acesso em: 01/07/2013
- Blog Web Currículo. Disponível em <http://webcurriculo.wordpress.com>. Acesso em: 01/08/13. Blog criado por integrantes do grupo de pesquisa Formação de Professores em Meio Digital no contexto na linha de pesquisa “Novas Tecnologias em Educação da Pós-Graduação em Educação: Currículo da PUC-SP”.
- Freire, F. M. P.; Prado, M. E. B. B. (1999). Projeto pedagógico: pano de fundo para escolha de um software educacional. In: Valente, J. A. (org.). *O computador na sociedade do conhecimento* (pp. 111-129). Campinas: UNICAMP.
- Grupo de Pesquisa Formação de Professores com suporte em Meio Digital. Linha de pesquisa Tecnologias na Educação. PUC-SP. Disponível em: <http://bit.ly/dgpcnpg>. Acesso em: 01/07/2013.
- Hang, A.; Rukzio, E.; Greaves, A. (2008). Projector phone: a study of using mobile phones with integrated projector for interaction with maps. In: *Proceedings of the 10th international conference on Human computer interaction with mobile devices and services*. ACM. (pp. 207-216). Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1409263>. Acesso em: 01/01/2013.
- Hernández, F.; Ventura, M. (1998) *A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio*. [Tradução de Jussara Haubert Rodrigues]. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Hernández, F. (1998). *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. [Tradução de Jussara Haubert Rodrigues]. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Leite, L. H. A. *Pedagogia de projetos: intervenção no presente*. (1996). *Presença Pedagógica*. v. 2, n. 8, mar/abr.
- Lemos, A. *Arte e mídia locativa no Brasil*. (2009). *Comunicação e mobilidade*. (pp. 89-156). Disponível em: <http://bit.ly/13gtQoV>. Acesso em: 01/07/2013.
- Moraes, M. C. (1997). *O paradigma educacional emergente*. Campinas: Papirus.
- Mendes, M. (2008). *Introdução do laptop educacional em sala de aula: Indícios de mudanças na organização e gestão de aula*. Dissertação de Mestrado em Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, São Paulo.
- Nogueira, N. R. (1998) *Uma prática para o desenvolvimento das múltiplas inteligências: aprendizagem com projetos*. São Paulo: Érica.
- Ono, A. (2010). *O processo de construção do conhecimento por meio das novas tecnologias no contexto da conexão sem fio*. Tese de Doutorado em Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, São Paulo.
- Ribeiro, R. A. (2012). *Caminhos para práticas pedagógicas inovadoras de ensino e aprendizagem: uma análise a partir dos I e II Seminários Web Currículo*. Tese. Doutorado em Educação: Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, São Paulo. Disponível em: <http://bit.ly/renataphd>. Acesso em: 01/07/2013.
- Saldanha, R. P. T. (2009). *Indicadores de um currículo flexível no uso de computadores portáteis*. Dissertação de Mestrado em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, São Paulo.
- Schünzen, E. T. M et al. (2000). *O desenvolvimento de projetos e o uso do computador no ambiente de aprendizagem para crianças com necessidades especiais físicas*. Viña Del Mar, Chile.
- Terçariol, A. A. de L. (2003). *O uso das tecnologias para a vivência e desenvolvimento de valores humanos: um desafio na formação de educadores*. Dissertação de Mestrado – FCT/Unesp, Presidente Prudente, São Paulo.
- Valente, J. A.; Almeida, M. E. B.; Prado, M.E.B.B (Ed.). (2003). *Educação a distância via internet: Formação de educadores*. São Paulo: Editora Avercamp.
- UNESCO. (2013). *Mobile Learning Congress*. Disponível em: <http://bit.ly/umlwk> Acesso em: 01/07/2013.
- UNESCO. (2013). *Mobile Learning Publications*. Disponível em: <http://bit.ly/unepub> Acesso em: 01/07/2013.