



MOBILE LEARNING (APRENDIZAGEM EM MOVIMENTO): OS DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO FERRAMENTAS FACILITADORAS NO ESPAÇO ESCOLAR

Jane Ramos Marques de Farias¹

Rosilene Pereira da Silva²

RESUMO

Nos dias atuais a tecnologia cada vez mais integra a rotina de alunos e professores, possibilitando diferentes formas de aprender e de ensinar. Neste contexto, situamos o termo que despontou no campo educacional: Mobile Learning, aprendizagem em movimento, em razão da expansão dos dispositivos móveis. Esse estudo pretende analisar a introdução desses dispositivos no ambiente escolar, suas vantagens e/ou prejuízos. Também pretende verificar como a escola vem utilizando os dispositivos para fins educacionais, analisar os benefícios do seu uso, verificar quais os principais aplicativos utilizados, quais as principais barreiras na utilização em sala de aula, associar a utilização à prática pedagógica, bem como observar a intensificação da sua utilização como mídia educacional. A metodologia aplicada apresenta a investigação através da pesquisa exploratória e observação do comportamento dos sujeitos em relação ao uso dos

¹ Professora | Pedagoga | Especialista em Mídias, em Administração e Planejamento Escolar e em Tutoria | Mestranda do Mestrado Profissional em Rede Nacional PROFSOCIO – Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco e Prefeitura Municipal de Olinda/PE, professorajaneramos.2016@gmail.com

² Cientista Social | Bolsista de Cooperação Técnica (FACEPE) | Pesquisadora do MultiHlab Fundaj/MEC | Mestranda do Mestrado Profissional em Rede Nacional (ProfSocio – UFCE/Fundaj/MEC) | | rosiln.psilva@gmail.com

dispositivos móveis e também expõe a análise dos resultados obtidos pelos dados coletados, que buscaram verificar se ocorrem oportunidades didáticas, utilizando-os como repositórios de conteúdos e auxiliares na aprendizagem em movimento. Foram utilizadas pesquisas em ambientes escolares, com professores e alunos do 3º ano do Ensino Médio, num estudo comparativo de dez escolas da rede estadual de Pernambuco, analisando os dados coletados nas entrevistas e questionários, cujos resultados compõem o estudo de caso ao final deste trabalho. Esses resultados comprovam a importância dos dispositivos móveis, para que a escola se coloque perante o desafio de uma nova linguagem, tornando-se o meio ideal de explorar essa ferramenta midiática, utilizando-a pedagogicamente.

Palavras-chave: Tecnologia. Dispositivos Móveis. Mobile Learning. Mídia Educacional.

INTRODUÇÃO

Em pleno século XXI, existe uma legião de dispositivos para comunicação, nos mais diversos formatos, pesos e tamanhos, adaptados às necessidades dos usuários mais exigentes. Num comparativo com épocas mais remotas da humanidade, estes meios foram intensificando sua importância através dos séculos e evoluindo gradativamente, aliando-se, na contemporaneidade, ao surgimento de funções inteligentes, permitindo maior velocidade, clareza e exatidão nas informações repassadas. Pela versatilidade, atraem os jovens, instigando a busca e necessidade de estar à frente das tecnologias. Este modismo

cultural se estabelece cada dia mais, na medida em que a mídia divulga os benefícios e vantagens destes aparelhos. Conforme dados do IBGE³, os dispositivos móveis invadiram o mercado de consumo, atingiram as classes sociais “D” e “E”, que abrange também grande parte dos alunos. Com base nesta hipótese pretende-se observar a maneira como o aluno da escola pública está utilizando os dispositivos móveis, e de que modo esta utilização pode ser moldada para aproveitamento de seu tempo em prol da aprendizagem.

Neste estudo são analisados os mais recentes dispositivos midiáticos aliados à educação como mecanismos de comunicação, entretenimento e conhecimento, cujo real interesse é o de entender de que maneira a educação pode aliar usos e costumes do comportamento moderno e consumista da atual sociedade, com vistas a propiciar um novo paradigma educacional. A partir da participação no IX Congresso Internacional de Tecnologia na Educação no Recife/PE⁴, cujo tema abordado "Aprendizagem Móvel (Mobile Learning)" foi apresentado pelo conferencista Norbert Pachler⁵ (Universidade de Londres), a ideia de se observar o comportamento de docentes e estudantes de nível médio nas escolas estaduais, que estão constantemente utilizando dispositivos móveis, quer seja nas pesquisas pela internet, na exploração de ferramentas, como também durante os momentos de lazer e recreação.

³ Estudos do PNAD (IBGE) informam que as classes D e E compõem 63,6% da população brasileira e utilizam dispositivos móveis. Fonte: FGV Elaboração: Ministério da Fazenda – Agosto/2012

⁴ IX Congresso Internacional de Tecnologia na Educação – Centro Convenções/ Recife/PE, out2010 - Congresso sobre Tecnologia e Educação realizado anualmente.

⁵ Pesquisador e Membro do Corpo Docente do Instituto de Educação da University College London - Fundou o London Mobile Learning Group - www.londonmobilelearning.net - Grupo formado por pesquisadores nas áreas de estudos culturais e de mídia, sociologia, semiótica (social), pedagogia, e tecnologia educacional.

Nesse contexto, pretende-se apresentar por amostragem de que maneira irão auxiliar o desenvolvimento pedagógico, suas facilidades, dificuldades e consequências. A funcionalidade destes aparelhos irá incorporar uma prática pedagógica dinâmica e inovadora na escola, onde o foco é a aprendizagem em movimento, com o objetivo de analisar a introdução dos dispositivos móveis no ambiente escolar, suas vantagens e/ou prejuízos.

1. BREVE HISTÓRICO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

O telefone celular foi inventado nos EUA em 1947⁶, sendo responsável pela comunicação à distância utilizando ondas eletromagnéticas e realizando a transmissão de voz. Inicialmente simples e pesados, foram sendo substituídos por versões leves, compactas e eficientes. A variação no tamanho, formato, peso, telas, cores e adições de novas funções foram se estabelecendo a partir das necessidades de versatilidade de cada fabricante. Os dispositivos móveis são introduzidos no cotidiano, conforme podemos verificar em alguns modelos existentes desde sua criação e evolução na imagem a seguir (fig. 1):



Figura 1: Evolução do Celular – Fonte: <https://brasilescola.uol.com.br/fisica/fisica-dos-celulares.htm>

A tecnologia revolucionou o mercado com 'computadores de bolso' equipados com pequeno teclado e tela, para a comunicação à

⁶ Fonte: http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/12039/12039_4.PDF Acesso em 16.10.2012

distância por voz e envio de mensagens de texto. Acessível para grande parte da população em todo o mundo, os celulares evoluíram para modelos com mais ferramentas e sensíveis ao toque, transformando-os em 'smartphones'. As funcionalidades destes aparelhos são muito semelhantes aos 'computadores de mão', que surgiram como os 'notebooks' e modernizaram-se com os 'tablets'. Estes também sofreram evoluções para permitir uma navegação rápida, prática, atualizada, conforme exemplos apresentados na imagem abaixo (fig. 2):



Figura 2: Notebooks e Tablets – Fonte: Adaptação das Autoras

Todos esses equipamentos tecnológicos que se encontram no mercado de consumo (Telefone Celular, Smartphone, Tablet, Notebook), estão sempre em evolução como dispositivos variados e inovadores, baseado nas exigências impostas pelos consumidores, nas necessidades pessoais dos usuários, no sucesso de utilização, na quantidade de vendas, nas pesquisas de consumo, na busca incessante e na disseminação de suas novidades, o que torna mais rápida a absorção pelos usuários. Segundo Morin (2003, p.93), lembrando diversas mídias em seus estudos, a comunicação existente no mundo, é como uma grande rede de conexões: “A comunicação triunfa, o planeta é atravessado por redes, fax, telefones celulares, modems, internet”. Podemos alinhar cronologicamente o surgimento e evolução dos dispositivos móveis de

comunicação, e algumas de suas características importantes, da seguinte forma:

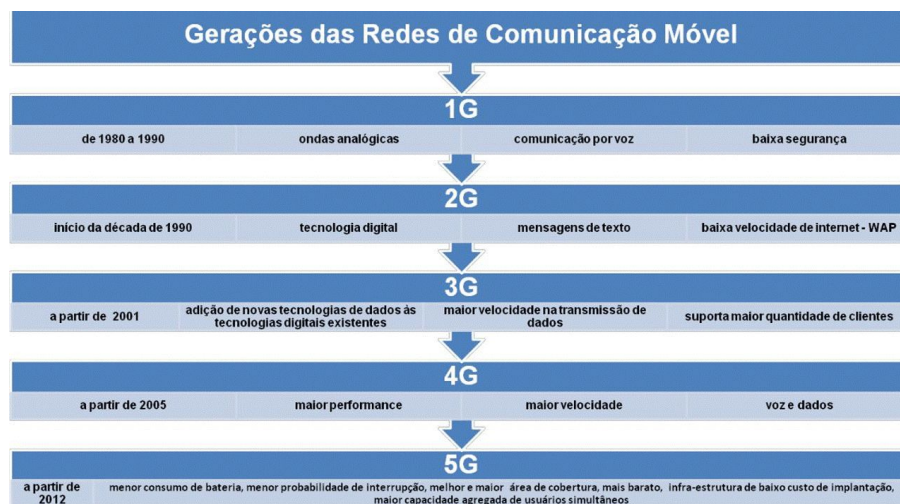


Figura 3: Quadro Evolutivo das Gerações de Rede de Comunicação Móvel – Fonte: Autoras

Conforme apresentado no quadro evolutivo das gerações de rede de comunicação móvel (fig. 3), as gerações de dispositivos móveis apresentam-se de maneira contínua, pois isso faz parte de um aprimoramento diário para explorar as ideias, novidades e demandas do mercado, que são necessárias para o aperfeiçoamento e evolução tecnológica e cada nova geração desafia suas formas de utilização apresentadas. As tecnologias foram avançando e os aparelhos mudaram, com telas maiores, melhores resoluções e suporte a mais cores, processadores mais potentes; novos navegadores foram sendo criados e aperfeiçoados. A própria rede cresceu. As tecnologias de transmissão dos dados foram sendo aperfeiçoadas durante estas fases que denominamos de gerações de rede de comunicação móvel. Desde o seu surgimento, os dispositivos tecnológicos deram origem à inserção de novos meios de comunicação audiovisual, podendo ser incorporados no seio da escola. Alguns novos programas também se aliam a essa tecnologia, através do

world wide web (www), os quais, numa dimensão educacional, auxiliam a transmissão de conhecimento, a troca de ideias e fazem parte do novo cotidiano escolar, tais como o e-book (livro digital), etc. e que podem ser acessados através destes dispositivos móveis.

2. DISPOSITIVOS MÓVEIS NA APRENDIZAGEM

A nova prática pedagógica já realiza uma nova dinâmica, onde os 'computadores de bolso e de mão' (celulares, notebooks e tablets) se incorporaram às tarefas do cotidiano escolar, paulatinamente, e ainda se submetem à crítica de docentes e da própria família, sobre a conduta de utilização destes mecanismos na escola, se estão realmente sendo aproveitados pedagogicamente ou influenciando negativamente esta geração atual. Por outro lado, pode haver uma associação entre a pedagogia e a tecnologia, desde que haja uma parceria, como sugere Michael Golden (informação verbal)⁷:

Graças à tecnologia, muitos alunos chegam na escola com habilidades e capacidades que superam as do professor, principalmente relacionadas às tecnologias. Temos que tirar proveito disso e tornar os estudantes parceiros dos professores, fazendo com que um aprenda com o outro, sugere Michael Golden, vice-presidente de Educação na Microsoft.

Significa aproveitar a facilidade que os alunos atualmente têm, de acesso a recursos tecnológicos, entre eles os celulares, imprescindíveis e necessários no dia a dia em decorrência da comunicação constante, e orientá-los na utilização dos dispositivos no auxílio às pesquisas e

⁷ Notícia fornecida por Michael Golden em Reportagem de Renato Mota para o Jornal do Commercio publicado em 11.11.2009 - Caderno de Informática, p.1.

elaboração de material pedagógico apresentado em sala de aula como resultado de estudo. Para Moran (2003), muitos educadores já elaboram seus planejamentos didáticos envolvendo o uso das mídias tecnológicas sob diversas finalidades, inclusive os dispositivos móveis. Os alunos são estimulados a explorar as potencialidades do aparelho móvel. Eles podem usufruir da câmera para filmar, do gravador de voz, do processador de texto para enviar textos, da internet para acessar sites de pesquisas, além de utilizar o e-mail para encaminhar atividades ou tarefas.

Os alunos passam a ser descobridores, transformadores e produtores do conhecimento. A qualidade e a relevância da produção dependem também dos talentos individuais dos alunos que passam a ser considerados como portadores de inteligências múltiplas. (MORAN, 2003, p.75)

Novos talentos vão sendo descobertos por professores, na medida em que os dispositivos são explorados pelos alunos, permeando a metodologia de ensino e adequando-se a nova postura educacional.

3. AS GERAÇÕES DOS USUÁRIOS

A sociedade está num contínuo processo de mudança em que as novas tecnologias são as principais responsáveis por um novo paradigma de educação e construção das ciências, baseado num bem precioso, a informação, atribuindo-lhe várias designações, entre elas a sociedade da informação. Para Santos et al. (2011), essas mudanças são impulsionadoras das inovações entre as gerações:

O cenário de mudanças competitivas impulsiona as organizações a buscarem inovações no intuito de atender a nova lógica social de mercado. O grande diferencial tem

sido os investimentos em pessoas, já que são elas que fazem a diferença na idealização e encaminhamentos de ações que favorecem a produtividade e a rentabilidade das empresas. Nesse sentido, a diversidade encontrada nas gerações X, Y e Baby Boomers apresentam valores, visões e características distintas entre si. (SANTOS, 2011, p.01)

Independente das definições encontradas nas pesquisas, o acesso à tecnologia influencia no comportamento das antigas, novas e futuras gerações. Classificar as épocas específicas tem aflorado na literatura para se referir a uma determinada geração, e assim se apresenta para definir a sociedade. Pesquisadores, sociólogos, escritores e estudiosos incorporaram essa nova filosofia de classificação das gerações da humanidade, partindo de referenciais apresentados pela população no mundo. Assim, podemos dividi-la em várias gerações, as quais são denominadas de tradicionais, baby boomers, x, y, w, z e alfa. Cada uma destas gerações apresenta uma concepção de vida, valores, percepção, sentidos, gostos e ideais, de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 1 – Quadro das Gerações de Usuários das Tecnologias no Mundo

GERAÇÃO	TRADICIONAL	BABY BOOMER	X	Y	W	Z	α
Período	1925 a 1945	1946 a 1964	1965 a 1979	1980 a 1991	1992 a 2000	2001 a 2010	a partir de 2010
Determinante	Depressão Econômica Americana	Explosão Populacional de Bebês Influência do Rock Prosperidade Econômica	Independência Financeira da Mulher Decadência de Antigos Padrões	Conexão com Internet por Computador	Ampliação do Poder de Conexão	Geração Disponível e Conectada	Acesso ao conhecimento Humano
Acontecimentos Marcantes	2ª Guerra Mundial	Final da 2ª Guerra Mundial	Movimento Hippie e Revolução Sexual	Revolução Tecnológica	A alusão ao W vem da Internet. "World Wide Web"	Evolução dos Dispositivos Móveis	Hiperconectividade
Ideias e Objetivos	Sacrifício para Alcançar os Objetivos	Reconstrução do Mundo	Luta pela paz, liberdade e anarquismo	Globalização, multiculturalidade e diversidade	Globalização Responsabilidade Social	Responsabilidade Social e Preocupação com o Meio Ambiente	Instrução e Educação
Preferências	Valorização excessiva do emprego e funcionários obedientes	Qualidade Não sofre influências por marcas ou preço	Segurança Financeira	Preocupação com meio ambiente valorização intensa da infância	Preocupação com direitos humanos e forte consciência social	Sustentabilidade do Planeta	Preocupação com a Ecologia e o Meio Ambiente
Visão de Trabalho		Principal interesse	Pagar Contas	Satisfação desejo de consumo	Geração Internet	Globalizado	Globalizado e interconectado
Tempo de Serviço		30 a 40 anos	10 a 15 anos	8 anos			Por Competência
Características	São pessoas práticas, dedicadas, que gostam de hierarquias rígidas, e ficaram (alguns ainda estão trabalhando) bastante tempo na mesma empresa	Valorização da experiência e do tempo de trabalho numa empresa	Segurança financeira. Esta geração viu a tecnologia nascer	Adeptos da tecnologia e sempre na busca de novidades	Cresceram usando e acompanhando a evolução da internet, do computador e de outras tecnologias e receberam uma educação mais sofisticada que as gerações anteriores	O que define realmente a promoção e ascensão na carreira é a competência	Conhecimento

Fonte:

<http://2.bp.blogspot.com/-6B6otd9IS-4/Tw42ZalrE1I/AAAAAAAAACGI/xfe0xR0GoqM/s1600/diferenca-entre-as-geracao-x-y-z-blog-ernani-carreira-guaira-sp.jpg>. Adaptado pelas Autoras

Nesse contexto, os estudantes do Ensino Médio, oriundos da geração a partir de 2010, estão encaixados nos grupos observados para a pesquisa que faz parte deste trabalho, os quais tem maior facilidade de manuseio com os dispositivos até aqui citados. Os seus professores pertencem às gerações anteriores e são muito resistentes à utilização dos equipamentos na escola e defendem um modelo mais conservador de educação. Porém, segundo Jambeiro e Silva (2004, p.147) “Não ter acesso à informação organizada e tratada pelas novas tecnologias, tornou-se fator de um novo tipo de exclusão, tendencialmente radicalizador da exclusão social – a exclusão digital.”. Pois bem, para o bom desenvolvimento das aulas e o real interesse dos alunos se faz necessário que os professores estejam sempre procurando diversificar suas aulas, utilizando da melhor forma os recursos tecnológicos disponíveis contextualizando com os conteúdos estudados, adequando-se a nova terminologia.

4. EDUCAÇÃO EM MOVIMENTO

Conforme relatos de James Paul GEE⁸ em palestra conferida no IX Congresso Internacional de Tecnologia na Educação (Centro Convenções/Recife/PE – out.2010), discorre que existem novos passos para a construção da aprendizagem em movimento. Diante dessa visão a escola tem a missão de ligar as práticas curriculares ao desenvolvimento do aluno, aproveitar o contexto utilizado pelos usuários, entender que o

⁸ Dr. James Paul Gee é o professor de estudos de linguística de Mary Lou Fulton e no Arizona State University, e membro da Academia Nacional de Educação. IX Congresso Internacional de Tecnologia na Educação (Centro Convenções/Recife/PE – out.2010)

que hoje é conhecimento, amanhã pode estar ultrapassado, saber que os dispositivos móveis podem ajudar a suplantar esta fragmentação, integrar a aprendizagem formal com a utilização dos dispositivos móveis, e montar contextos utilizando as mídias.

Embora exista, hoje em dia, o conceito de m-learning⁹, (supressão das palavras Mobile Learning), que defende a educação em qualquer lugar, e em pleno movimento, como referenciado por Schlemmer em (ZANELLA, 2009, p. 3) “[...] a aquisição de conhecimento ocorre em qualquer lugar, a qualquer hora na sociedade interligada [...]”, e onde o dispositivo móvel é um repositório das informações, assim como, também é meio de comunicação, não é tão simples assim a tarefa de educar adolescentes utilizando os dispositivos móveis na escola. Os docentes que deverão cumprir o papel de socializadores destas ferramentas na escola são exatamente os componentes de gerações que ainda não haviam compartilhado de benefícios tecnológicos. A representação atual do dispositivo móvel é a de um instrumento facilitador da leitura, que permite o acesso a livros virtuais, conteúdos virtuais e, conseqüentemente, aprendizagem virtual.

Para o Dr. Norbert Pachler (informação verbal)¹⁰, da Inglaterra, que em congresso defendeu o ‘Mobile Learning’ (Aprendizagem Móvel), em sua teoria questiona: O que há de novo neste modelo pedagógico? Os alunos de hoje em dia já se adequaram a utilizar mecanismos móveis que estão sempre acessíveis. A convergência permitiu que a informação não fique isolada. Os usuários dos dispositivos são nômades, pois se movem o

⁹ Aprendizagem em Movimento através de dispositivos móveis.

¹⁰ IX Congresso Internacional de Tecnologia na Educação (Centro Convenções/Recife/PE – out.2010)

tempo inteiro, contudo não deixam de interagir com os dispositivos móveis. A interconectividade permite que possamos disponibilizar os conteúdos em diversos lugares. Os dispositivos móveis tornaram-se, com o passar dos tempos multifuncionais, trazendo benefícios adicionais à utilização, que podem ser direcionados para atingir os objetivos educacionais, conforme sugere Moran (2003):

O desafio imposto aos docentes é mudar o eixo do ensinar para optar pelos caminhos que levem ao aprender. Na realidade, torna-se essencial que professores e alunos estejam num permanente processo de aprender a aprender. O desejo de mudança da prática pedagógica se amplia na sociedade da informação quando o docente depara com uma nova categoria do conhecimento, denominada digital. (MORAN, 2003, p. 73)

Pois, como cita Pierre Lévy em (MORAN, 2003, p. 61):

[...] o conhecimento poderia ser apresentado de três formas diferentes: a oral, a escrita e a digital. Embora as três formas coexistam, torna-se essencial reconhecer que a era digital vem se apresentando com uma significativa velocidade de comunicação. O estilo digital engendra, obrigatoriamente, não apenas o uso de novos equipamentos para a produção e apreensão de conhecimento, mas também novos comportamentos de aprendizagem, novas racionalidades, novos estímulos perceptivos. Seu rápido alastramento e multiplicação, em novos produtos e em novas áreas, obriga-nos a não mais ignorar sua presença e importância. (LÉVY apud MORAN, 2003, p. 61)

Na aprendizagem em movimento os usuários já possuem o dispositivo e através dele se conectam com a comunicação e o conhecimento. Um aspecto importante no uso da aprendizagem móvel é que ela permite interagir com o mundo de formas diferentes, já que possui tantas utilidades adicionais. A partir desta nova forma de organização

social, onde consumidores não tem limites nas aquisições de equipamentos, dispositivos e softwares, passamos a questionar: Como levar a utilização dos dispositivos móveis à aprendizagem? Pesquisas com jovens usuários dos dispositivos apontam que os mesmos podem se tornar dependentes destes mecanismos. Deste modo, é importante que o professor busque uma maneira de aproveitar esse interesse. Os dispositivos móveis são usados como novas ferramentas de aprendizagem de uma forma dinâmica aproveitando a comunicação, através de atos simples e fáceis de executar, dentre eles: teclar, copiar, colar, encaminhar, postar, criar, recriar, etc.

Como usuário da rede de informações, o aluno deverá ser iniciado como pesquisador e investigador para resolver problemas concretos que ocorrem no cotidiano de suas vidas. A aprendizagem precisa ser significativa, desafiadora, problematizadora e instigante, a ponto de mobilizar o aluno e o grupo a buscar soluções possíveis para serem discutidas e concretizadas à luz de referenciais teóricos/práticos. (MORAN, 2003, p. 77)

Esta vasta utilização de dispositivos móveis na educação traz à tona uma preocupação com a sua forma de organização. Alguns pesquisadores analisam que a tecnologia móvel deve ser utilizada de maneira efetiva, determinando uma estrutura de mediação entre aluno x dispositivo = conteúdo x aprendizagem, resultando na conexão entre a educação x tecnologia x comunicação. Esta interação, utilizando a tecnologia móvel, entre professores e alunos e alunos entre si deve ocorrer de maneira didática, baseada na mediação entre a comunicação do aluno com o dispositivo, os conteúdos elaborados pelos professores e as plataformas de estudo virtual.

Nesse sentido, possibilitar uma nova forma de interagir com os conhecimentos, gerando aprendizagens verdadeiramente significativas que correspondam aos anseios dos estudantes tem sido a preocupação dos docentes. Desta forma, é necessário conhecer as especificidades dos recursos midiáticos para incorporá-los com objetivos didáticos claros, dando vazão à vivência dos alunos, seus conhecimentos prévios, com mediação adequada do professor que deve valer-se dos recursos disponíveis para implementar uma nova prática construída pelo dinamismo das imagens e sons. Esta construção será possível com envolvimento de todos, em busca do caminho para experimentação, criação e argumentação que envolva novas formas de pensar e agir. Na aprendizagem móvel existe uma dinâmica de interatividade entre a mediação que ocorre na comunicação entre o aluno e o professor, entre o desenvolvimento dos conteúdos a serem estudados e entre os serviços educacionais oferecidos pela web, representados pela imagem a seguir.

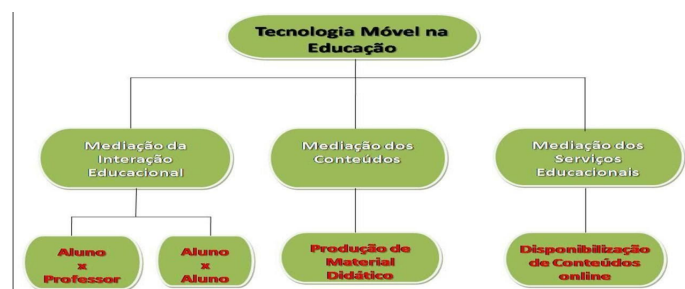


Figura 10 – Analogia da Tecnologia Móvel na Educação – Fonte: Autoras

Para Pachler (2010), na aprendizagem móvel, a análise das práticas educacionais aponta para a importância de três aspectos relevantes: as agências formadoras (fabricantes dos dispositivos); as práticas culturais (utilização de dispositivos móveis); as estruturas de acesso (tecnologia disponível). A partir da criação de novos mecanismos de aprendizagem

virtual, onde os conteúdos ficam disponibilizados em sistemas elaborados, os quais são acessados pelos estudantes, e permanecem online para sua exploração, mudam os conceitos culturais e, para os educadores, o que conta como conhecimento de valor é o conhecimento construído a partir de uma nova contribuição cultural. O dispositivo móvel celular é um dos mais utilizados pelos estudantes, pois eles o manuseiam a todo o momento, investigam, discutem, trocam ideias e assim consolidam sua aprendizagem. Com base na discussão sobre a utilidade dos recursos tecnológicos na escola, o foco é a questão de como utilizar as novas ferramentas móveis adequadamente. Neste contexto uma indagação se destaca: Em que medida, as escolas públicas têm utilizado a apropriação dos recursos de telefonia móvel associada à aprendizagem? Quais as contribuições que tal recurso tem oferecido ao trabalho pedagógico nas escolas? Até que ponto, a apropriação desses recursos poderá influenciar na mudança de posturas dos educadores e agentes educacionais? Visando buscar dados empíricos para esclarecer tal questionamento, recorreu-se à pesquisa de campo, cujos resultados compõem a próxima seção deste documento.

5. ESTUDO DE CASO

Para compreender melhor a ideia de como vem se comportando os docentes e discentes das escolas estaduais do ensino médio, no que se refere à aplicação tecnológica de dispositivos móveis para a educação, foram elaborados dois questionários distintos, sendo um para atender a pesquisa aos professores e outro para os estudantes. Os questionários

foram aplicados em diferentes escolas de regiões do estado de Pernambuco, apresentando opiniões relacionadas à diversidade de aspectos sócio econômicos de cada grupo pesquisado. As questões versaram sobre a usualidade e funcionalidade dos dispositivos móveis, sua aceitação, integração e consequências de utilização nas escolas.

Nas visitas realizadas, a pesquisa objetivou analisar a introdução dos dispositivos móveis no ambiente escolar, suas vantagens e/ou prejuízos, investigando a relação entre a aplicação dos dispositivos móveis, as mudanças no cotidiano escolar e a coerência com os planos didáticos, bem como, avaliar as possibilidades de contribuições e/ou entraves, que os instrumentos tecnológicos poderão oferecer à Educação. A aplicação dos questionários foi realizada, sob ótica pedagógica, a grupos de 10 alunos do 3º ano do ensino médio, de turmas diferentes, e 10 professores de modalidades de ensino diversas, em cada escola, num universo de 10 escolas estaduais localizadas em regiões distintas de Pernambuco: sertão, agreste, zona da mata norte e litoral, nos municípios de Arcoverde, Caruaru, Limoeiro, Paulista, Petrolina e Recife, e com os dados coletados foi realizado um estudo comparativo. Abaixo lista de escolas selecionadas para estudo:

1. Escola Estadual Sizenando Silveira - Recife
2. Escola Estadual Padre Machado – Recife
3. Escola Estadual Padre Zacarias – Caruaru
4. Escola Estadual Otacilio Nunes – Petrolina
5. Escola Estadual Ginásio de Limoeiro – Limoeiro
6. Escola Estadual Cristo Rei - Arcoverde
7. Escola Estadual Escritor José de Alencar – Paulista
8. Escola Estadual José Manuel de Queiroz - Paulista
9. Escola Estadual Maestro Nelson Ferreira – Paulista
10. Escola Estadual Arnaldo Carneiro Leão – Paulista

Foram aplicados questionários com docentes e discentes, em grupos de 10 pessoas, por modalidade, em cada uma das escolas de ensino médio, professores com idade variando entre os 35 a 65 anos, que cursaram uma especialização ou mestrado, e 90% estão atuando na sua área de formação. Os alunos, de ambos os sexos, com idades variando entre 16 a 24 anos, pertencem a última série do ensino médio e compõem as gerações w e z, já mencionadas em capítulo anterior. A elaboração das questões se deu a partir da observação, onde ficou nítido que o comportamento atual nas escolas é de interatividade entre professor x tecnologia x aluno, e que estes alunos são mestres no domínio dos dispositivos móveis. Todas as escolas possuem um Laboratório de Tecnologia, espaço adequado para a utilização das mídias e o desenvolvimento de atividades no ambiente virtual, como se pode observar nas imagens a seguir:



Figura 11 – Laboratórios de Tecnologia – Fonte: Grupo de Escolas Selecionadas pelas Autoras

Foram escolhidas escolas com abrangência de mais de mil alunos matriculados, localizadas em municípios com população acima de 300.000 habitantes. Para que houvesse abrangência de um grupo fechado por escola, foram distribuídos 100 questionários aos professores e mais 100 aos estudantes aleatoriamente, assim distribuídos: a cada escola um grupo de 10 alunos e de 10 professores. Do total dos resultados, os dados numéricos embasaram a construção deste estudo. A aplicação dos questionários nestas escolas trouxe respostas mais positivas, que negativas, em relação à aceitação dos dispositivos por estudantes e professores e como as tecnologias vem sendo aproveitadas no âmbito escolar. Os ambientes escolares são os melhores lugares para se encontrar grandes grupos de utilizadores de dispositivos móveis e suas aplicações diversas.

6. CONHECIMENTO TECNOLÓGICO

Para desenvolver atividades de cunho pedagógico com o auxílio da tecnologia moderna, principalmente utilizando os dispositivos móveis, é necessário um prévio conhecimento e entendimento sobre as tecnologias e sua aplicação em sala de aula.

A prática pedagógica inovadora utilizando as TIC esbarra num obstáculo importante: a formação de professores, que ainda ignora em grande parte esses temas. Do pessoal docente entrevistado, 82% informaram ter conhecimento tecnológico básico e intermediário, enquanto 18% possui conhecimento avançado. Sobre as oportunidades de formação nesta área, 76% afirmam que, por ser um tema novo, nunca houve treinamento nesta área, ou nunca participaram, 14% procurou

capacitação, informações, orientações e leituras recomendadas em setores privados, e 10% diz que a rede oficial ofereceu formação específica na área tecnológica, englobando o tema discutido.

Diante desse resultado observa-se que grande parte dos educadores da rede oficial estadual não teve nenhuma orientação pedagógica de como atuar com o dispositivo móvel na escola. Nessa perspectiva, a pesquisa mostra que ocorreu a desmistificação do dispositivo tecnológico móvel na escola, além do aumento do grau de interesse por parte dos seus segmentos na busca dos conhecimentos oferecidos através dos dispositivos móveis.

7. USUÁRIOS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS NA ESCOLA

Nos dados obtidos através dos questionários e entrevistas realizadas nas escolas citadas, a pesquisa apresentou os seguintes resultados: 85% dos professores e 95% dos estudantes possuem e utilizam os dispositivos móveis, estes últimos sujeitos em maior escala, por possuir mais habilidades para manuseio do dispositivo. Os resultados revelam que, do grupo analisado, 95% dos estudantes usam o celular para digitação de mensagens, envio de arquivos de música, bate papo e acesso a redes sociais. Por outro lado, nas atividades pedagógicas, os dispositivos móveis têm sido utilizados pelos estudantes, entre outros utilitários, como calculadora (55%), bloco de notas (35%), conversor (10%). No caso dos tablets, recebidos há poucos meses pelos estudantes do ensino médio da rede estadual, são muito utilizados para acesso a e-mail e redes sociais (60%), digitação e pesquisas consultas a internet (60%), câmera (85%),

agenda (60%), jogos (65%), envio de arquivos por bluetooth (50%), mensagem (49%).

Alguns educadores também usam o notebook para planejamento e para realizar cursos de capacitação em tecnologia (15%). Este resultado levou à reflexão quanto à forma de uso das ferramentas dos dispositivos móveis, uma vez que demonstram que alguns aplicativos são essenciais, por isso são mais citados segundo a pesquisa. Um perfil pôde ser traçado, a partir da verificação do comportamento dos usuários dos dispositivos móveis nas escolas, de acordo com o município/região onde localiza-se cada escola. Avaliando-se a quantidade de horas de contato com os dispositivos móveis por dia, os estudantes pesquisados ficam mais de três horas por dia (55%), menos de três horas por dia (35%) e nenhuma (10%). Neste período, 78% dos estudantes acreditam que aprendem algum conteúdo.

8. RECURSOS E APLICAÇÕES MAIS UTILIZADAS

As entrevistas apontam que, dos recursos e aplicações mais utilizadas pelos estudantes estão a câmera (35%), calculadora (45%), gravador (40%) e internet (75%). Eles também sabem repassar conteúdos (85%), do tipo: imagem (85%), texto (95%) e imagem com texto (85%).

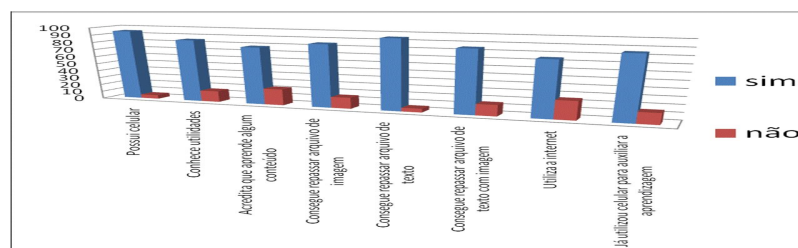


Figura 14 - Índice de Utilização de Dispositivos Móveis por Estudantes – Fonte: Pesquisa das Autoras

Os educadores exploram mais ferramentas dos dispositivos: a calculadora, câmera, gravador, processador de texto, transmissão de dados por bluetooth e videoconferência com a internet.

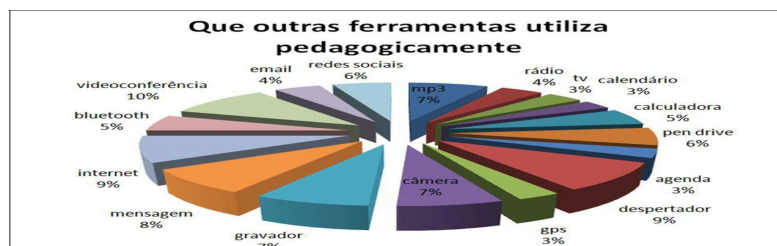


Figura 15 – Ferramentas mais Utilizadas por Educadores – Fonte: Pesquisa das Autoras

Uma questão relevante emerge: a necessidade de se tomar alguns cuidados considerados fundamentais para exploração das ferramentas dos dispositivos tecnológicos na escola, tais como: nunca usar tais ferramentas sem uma finalidade educativa; explorar a fala do aluno, e trabalhar a tomada de consciência das relações pessoais e com o meio; realizar sempre discussões buscando coletivamente sugestões de estratégias e escolha de soluções, para os problemas vivenciados. Durante as pesquisas foi observado que uma parcela maior de professores tem se adaptado à nova prática pedagógica utilizando os dispositivos móveis, onde pelo menos uma funcionalidade do equipamento é utilizada como ferramenta pedagógica. Nesse jogo dialético entre as novas tecnologias, o professor e a prática pedagógica, a Tecnologia da Comunicação assume outro papel, diferencialmente do modelo pedagógico tradicional. Diante desse novo modelo, as ferramentas tecnológicas deverão atuar como objetos interessantes, capazes de levantar questões e desenvolver curiosidades úteis para aquisição dos mesmos.

9. TIPOS DE DISPOSITIVOS MÓVEIS

Nas escolas pesquisadas foram encontrados diversos tipos de dispositivos móveis baseado na apreciação e poder aquisitivo dos estudantes. Entre modelos como os smartphones, outros tipos de dispositivos encontrados são notebooks e tablets. O governo estadual através de uma ação de implementação de recursos tecnológicos nas escolas, entregou aos docentes, no ano de 2009, notebooks, e em 2012, tablets aos estudantes do ensino médio. Esta medida veio para aperfeiçoar a prática pedagógica, além de aproximar a tecnologia às equipes docente e discente. Dessa forma, apesar de alguns entraves, a maioria das escolas tem a seu alcance uma grande legião de usuários de equipamentos de tecnologia de ponta para sua utilização, os quais devem ser direcionados para uma aplicação didática.



Figura 17 – Tablet entregue pela Secretaria de Educação de PE em 2012 – Fonte: <http://blogs.ne10.uol.com.br/mundobit/files/2012/05/tablet>

Os estudantes apontaram também o uso e importância de outros recursos de mídia que já estão incluídos na rotina de sala de aula. O livro permanece em recorde de utilização, tanto quanto o tablet o é atualmente. Em seguida vem o notebook, depois o computador, seguido pelo jornal e por último a revista. Mesmo assim observa-se que o tablet, que é um dispositivo mais moderno, desponta diante de outros recursos e oferece subsídios de uma aprendizagem mais aprazível.

10. UTILIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

Os resultados apontam que ainda falta um treinamento ou capacitação adequada na utilização de dispositivos móveis na educação, para o pessoal docente (76%), número insuficiente de livros para consulta sobre o assunto nas bibliotecas, sendo este um tema contemporâneo (78%). A utilização do dispositivo móvel para as atividades em sala de aula, não irá depender apenas do entendimento de seu manuseio. É necessário, em alguns momentos de pesquisa, envio de arquivos por e-mail e acesso a redes, da condição de internet disponível. É registrado também o fato de algumas escolas não possuírem internet adequada no horário agendado para utilização do recurso tecnológico para aprendizagem (92%). Ainda são fatores incidentes de entrave na utilização dos recursos tecnológicos da escola, bem como dos dispositivos próprios dos alunos. Os resultados sinalizam a importância de se investir no treinamento tanto dos educadores como dos funcionários, visto que, a socialização dos conhecimentos nesta área pode reduzir muitos entraves. A facilidade de acesso a material que não é adequado na internet também é aspecto negativo (82%), e isto já é objeto de estudo por pesquisadores, porém, se bem orientados, os estudantes podem avaliar até que ponto é interessante a ocupação com material que não é apropriado, tendo em vista o desperdício de tempo e a quantidade de atividades a realizar.

O meio social, ou ambiente em que vivem os aprendizes também promove a influência sobre a aprendizagem, diante de ferramentas tecnológicas de manuseio constante e, onde não há imposição

pedagógica sobre a sua aquisição, torna mais fácil a adaptação didática, a partir de um trabalho pedagógico especializado.



Figura 19 – Dificuldades no Uso de Dispositivos – Fonte: Gráfico Tabela II

Dentre os docentes pesquisados, 85% possuem telefone celular e acreditam que houve grandes mudanças e contribuições positivas na educação com a utilização da aprendizagem móvel e 15% não possuem celular. Dentre os pesquisados, 65% dos respondentes citam que conhecem as funcionalidades das ferramentas, e 20% não conhecem todas as funcionalidades. Das utilidades incorporadas aos dispositivos móveis, citam-se: mp3, rádio, TV, calendário, calculadora, agenda, despertador, GPS, câmera, gravador, mensagem, jogos, bate-papo, e em alguns casos para armazenamento de arquivos. No campo pedagógico, 78% dos professores utiliza atualmente uma das funcionalidades dos dispositivos móveis na sua prática pedagógica. Dentre as mais utilizadas constam a câmera, o gravador, a internet, o processador de texto, a calculadora. Também foi citado que houve mudanças significativas na utilização de dispositivos na educação, tais como maior motivação por parte dos alunos (45%) ampliação da aprendizagem do aluno e ampliação da capacidade de informação do professor (60%). Tais contribuições são apontadas como benefícios, o que torna o dispositivo um dos itens mais adquiridos pelas pessoas no mundo.

Entre os pesquisados, observou-se que a praticidade, a criatividade, a organização dos trabalhos e o melhor aproveitamento do tempo são fatores de motivação que os levam a demanda dos recursos de comunicação e tecnologia móvel. Também ocorreram diversificação na prática, maior flexibilidade na organização do planejamento, agilização na dinâmica pedagógica e divulgação de informações. Baseado nesta concepção, os dispositivos móveis surgem não somente para atender a clientela específica de usuários conectados entre si, porém também está aliada à educação, como ferramenta multidisciplinar, que, se bem utilizada, será uma poderosa 'arma' em prol de seu desenvolvimento. O dispositivo móvel torna a aula mais atraente, prazerosa e interessante para o aluno. Porém, o acesso ao ambiente de aprendizagem conduzido por eles deve ser feito com objetivos e direcionamentos determinados pelo professor com base nas atividades prévias desenvolvidas em sala de aula. O uso destes dispositivos possibilita ao aluno um acesso mais rápido a diferentes conteúdos e informações, numa forma de relacionamento mais ágil, tornando-o cada vez mais ativo em seu processo de construção, reconstrução e aprimoramento de seus conhecimentos. Para isso torna-se necessário que sejam desenvolvidos conteúdos e softwares que atendam às necessidades de ensino-aprendizagem, observadas e exploradas as seguintes características: autonomia, criatividade, curiosidade, desenvolvimento sensório-motor, interdisciplinaridade, motivação, mobilidade, rapidez e socialização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa apresenta o implemento da tecnologia móvel no cotidiano da escola. Através da análise sobre a introdução dos dispositivos móveis no ambiente escolar, foi possível observar por meio dos dados obtidos nas pesquisas as vantagens decorrentes dessa utilização e que não existem prejuízos.

O tema 'tecnologia' é atual e apresenta diversos estudos que apontam vantagens, visto que, o seu avanço vem ocorrendo de forma acelerada. Além disso, os sujeitos deste cenário estão se moldando a um novo hábito educacional, aliado ao uso dos dispositivos móveis, oferecendo espaço aos objetivos almejados pela escola. De um lado, há diversos aspectos positivos na utilização dos dispositivos móveis, fato observado nas pesquisas. Por outro lado, existem barreiras que devem ser superadas para o completo sucesso dos dispositivos nas escolas. Um deles seria o expansivo e indiscriminado acesso às redes sociais, para entretenimento, pelos estudantes, afetando o modo como alguns educadores veem associada a conexão entre os dispositivos (celulares) e a sala de aula. É importante direcionar esse acesso, para priorizar as páginas de estudo, utilizando redes sociais elaboradas para aproveitamento pedagógico.

Nesse ínterim, é necessário aliar o pedagógico ao lazer, antes que a popularidade da internet nos dispositivos móveis impeça uma atuação mais coerente com a ação didática. Para isso muitos educadores ainda necessitam de uma formação mais voltada para este tema. Diante desta ideia, permite-se pensar que estar inserido em um mundo de constantes inovações implica em saber aprender, e é exatamente isto que os que atuam na educação precisam assimilar, a ideia de que a aprendizagem é

um processo contínuo, dialético e de humildade para reconhecer que é preciso estar sempre inovando. Além disso, a escola deve estar preparada para enfrentar os desafios impostos pelo paradigma, implementado em seus planos para o ano letivo, os encaminhamentos e ações a serem executados de forma a introduzir o estudo mais aprofundado dos recursos tecnológicos e sua utilização. Os segmentos que compõem a escola devem incorporar os projetos nela inseridos, permitindo sua socialização com os recursos tecnológicos, entre eles os dispositivos móveis de comunicação, buscando ultrapassar seus próprios limites e interagir entre si, e, buscar a qualificação de forma dinâmica e prazerosa, garantindo a manutenção da aprendizagem.

Os desafios pedagógicos enfrentados diante das novas gerações sugerem que os professores se abram, corajosamente, ao aprendizado de novas linguagens, de modo especial às multimídias, pois, sem dúvida, será um caminho de aproximação das novas gerações e às maneiras contemporâneas de construção do conhecimento. Os dispositivos móveis surgem para que a escola se coloque perante o desafio de uma nova linguagem, que torna o conhecimento adquirido de maneira mais veloz e eficaz. A conclusão que se remete é a de que a aprendizagem móvel funciona com a colaboração do tempo, da localização, dos parâmetros e contextos utilizados na prática pedagógica. A escola deve encaminhar e dinamizar as técnicas de atuação, objetivando o bom atendimento a todos os alunos e priorizando a qualificação do aprendizado, dando sequência a gerações futuras.

Assim, a introdução dos dispositivos móveis no ambiente escolar pode oferecer diversas vantagens, dependendo de como professores e

alunos os utilizem pedagogicamente, aproveitando benefícios e ultrapassando limites ou desafios em sala de aula, e, intensificando a utilização dos aplicativos disponíveis nesses dispositivos, nas escolas públicas da rede estadual.

REFERÊNCIAS

BORGES, Priscilla; KLIX, Tatiana. **Tablets substituem livros em escolas brasileiras**. Disponível em: <https://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/tablets-substituem-livros-em-escolas-brasileiras/n1597608252795.html>. Acesso em: 14 jul. 2012

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara; ALEXANDRE, Dulcerci, Sternadt. **M-learning e webquests**: as novas tecnologias como recurso pedagógico. Disponível em: https://www.academia.edu/1230648/Mlearning_e_Webquests_as_novas_tecnologias_como_recurso_pedagogico. Acesso em: 13 jul. 2012.

CASTRO, Inês. **Utilização de dispositivos móveis em contexto de aprendizagem**. Disponível em: <http://bica.imagina.pt/2010/utilizacao-de-dispositivos-moveis-em-contexto-de-aprendizagem/>. Acesso em: 13 jul. 2012.

DELGADO, Rafaella. **Desafios da mobilidade**: uso de laptops, tablets e celulares na educação. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=zMQWLyUMyY&feature=related>. Acesso em: 13 jul. 2012

JAMBEIRO, Othon ; SILVA, H.P. Políticas de informação: digitalizando a inclusão social. **Estudos de Sociologia**. Araraquara, 2004. p.147-169. Disponível em <http://www.fclar.unesp.br>. Acesso em 24 mar. 2012.

MARÇAL, Edgar et al. **A utilização de dispositivos móveis com ambientes tridimensionais como ferramenta para favorecer o ensino de hardware**. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1146>. Acesso em: 13 jul. 2012.

MORAIS, Philippi Sedir Grilo de. et al. **Utilização de dispositivos moveis na educação a distância**. Disponível em:

<http://congressos.ifal.edu.br/index.php/connepi/CONNEPI2010/index>.

Acesso em: 10 ago. 2012.

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2003.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 8. ed. São Paulo: Cortez; Distrito Federal: Unesco, 2003.

MULBERT, Ana Luisa; PEREIRA, Alice T. Cybis. **Um panorama da pesquisa sobre aprendizagem móvel (m-learning)**. Disponível em:

<http://abciber.org.br/simposio2011/anais/Trabalhos/artigos/Eixo%201/7.E1/80.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2012.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PROCÓPIO, Alenilda Araújo de Souza Procópio; SILVA, Kássya dos Santos; AZEVEDO, Maria do Rozário Fonseca. **Dispositivos móveis e seus usos educacionais**. Disponível em:

<http://educacao-e-tecnologias.blogspot.com.br/2010/09/blog-post.html>.

Acesso em: 14 jun. 2012.

RIBEIRO, Patric da Silva; MEDINA, Roseclea Duarte. **Mobile learning engine moodle (MLE-moodle): das funcionalidades a validação em curso a distância utilizando dispositivos móveis**. Disponível em:

<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14026>. Acesso em: 14 jun. 2012.

<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14026>. Acesso em: 14 jun. 2012.

SANTOS, Cristiane Ferreira; ARIENTE, Marina; DOVIGO, Aline Aparecida. O processo evolutivo entre as gerações x, y e baby bromers. In: Semead, SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 14., 2011. São Paulo. **Anais** [...] São Paulo: Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária - FEA-USP. 2011. Disponível em:

<http://www.ead.fea.usp.br/semead/14semead/resultado/trabalhosPDF/221.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2012.

SILVA, Maria da Graça Moreira; CONSOLO, Adriane Treinero. **Uso de**

dispositivos móveis na educação: o SMS como auxiliar na mediação pedagógica de cursos a distância. Disponível em:
http://www.5e.com.br/infodesign/146/Dispositivos_moveis.pdf. Acesso em: 10 ago. 2012.

TOTTI, Aline Rodrigues et al. **M-learning:** possibilidades para a educação a distância. Disponível em:
<http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/181.pdf>. Acesso em 10 ago.2012.

VIMERCATE, Nicolly. **Como anda o mobile learning no Brasil?** Disponível em:
http://www.timaster.com.br/revista/materias/main_materia.asp?codigo=1731. Acesso em 01 jul. 2012.

ZANELLA, Amarolinda et al. **M-learning ou aprendizagem com mobilidade:** um estudo exploratório sobre sua utilização no Brasil. Disponível em:
http://gpedunisinos.files.wordpress.com/2009/06/art_m-learning-ou-aprendizagem-com-mobilidade.pdf. Acesso em 10 ago. 2012.