



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

MOBILE LEARNING: ESTUDO DO USO DAS TECNOLOGIAS MÓVEIS PELOS ACADÊMICOS COMO FERRAMENTAS DE AUXÍLIO AO ENSINO

Airan Arinê Possamai - FURB

Rafael Moisés Ciquella - FURB

Maria José Carvalho de Souza Domingues - FURB

RESUMO

A chegada da era digital traz consigo um salto tecnológico, causando uma expressiva mudança no comportamento e no cotidiano das pessoas. O acesso a dispositivos tecnológicos tem mudado a maneira com que as pessoas se comunicam, se informam e se relacionam com o mundo. E essa mudança já tem sido sentida nos ambientes educacionais, à medida que professores e alunos nascidos a partir da década de 1980, denominados de nativos digitais, estejam se tornando maioria nos quadros docentes e discentes das instituições de ensino. A partir desta contextualização, o presente estudo tem como objetivo identificar como os alunos das graduações de Ciência da Computação e Sistemas de Informação da universidade estão utilizando e sua propensão a utilizar seus dispositivos móveis para fins educacionais. Utilizou-se uma pesquisa descritiva de caráter quantitativa com procedimento *survey*. Foram utilizados dados primários obtidos por meio de um questionário com 32 questões divididas em três grupos de quesitos. Os dados foram analisados quantitativamente. Como principal resultado tem-se que os acadêmicos das graduações supracitadas não utilizam de forma constante e guiada para ensino os dispositivos móveis, no entanto mostram-se propensos a integrar dispositivos móveis em suas práticas de aprendizagem.

Palavras-chave: *Mobile Learning*. Aprendizado Móvel. Dispositivos móveis.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

1. INTRODUÇÃO

As inovações tecnológicas tendem a consolidar os dispositivos móveis e seus aplicativos específicos como principais ferramentas de cunho pessoal para comunicação, informação, trabalho e de relacionamento entre os indivíduos. A capilaridade com que essas ferramentas tecnológicas atingem todas as camadas da população tem trazido um novo desafio, principalmente para o ambiente escolar, que parece não estar totalmente preparado para absorver em seu processo pedagógico o uso destes aparatos.

Com a chegada às universidades de professores e alunos nascidos a partir da década de 1980, denominados de nativos digitais, uma expressiva mudança de comportamento está em curso. A geração digital esteve sua vida inteira rodeada por equipamentos tecnológicos e seu cotidiano foi impactado e moldado a partir da sua utilização. Nesse sentido, parece bastante óbvio que o ambiente escolar viesse involuntariamente a sofrer esse impacto. Os nativos digitais são multitarefa, ou seja, são capazes de desenvolver diversas atividades de forma simultânea. São hábeis processadores de informação e tem uma característica hiperativa com a qual os educadores tradicionais não têm costume de lidar. Esses indivíduos se vinculam ao mundo e aos colegas de maneira totalmente diferente das gerações anteriores e veem na escola apenas mais um de seus pontos de interesse, levando para dentro dela as suas experiências externas. Essa geração está totalmente madura para experimentar a interatividade que a tecnologia pode oferecer ao ambiente escolar e as práticas pedagógicas precisam se adequar a essa nova realidade (PRENSKY, 2001; 2010; KOUTROPOULOS, 2011; VEEN; VRAKING, 2009).

Em outro sentido, estão os professores, em sua maioria nascidos na era pré-digital, ou seja, anterior a década de 1980, denominados de imigrantes digitais. Esses indivíduos não nasceram rodeados por aparatos tecnológicos e que tiveram seu cotidiano impactado por eles só a partir de determinado momento de sua vida. Os imigrantes digitais estão à frente das salas de aula fazendo uso de uma linguagem totalmente ultrapassada, e com a missão de transmitir conhecimento aos alunos nativos digitais, indivíduos que se sentem totalmente à vontade em ambientes interativos, o que tem tornado a tarefa de ensinar bastante desafiadora. Nesse contexto, o desafio dos professores perpassa pela exigência de domínio das diferentes ferramentas tecnológicas e de ampliar suas habilidades didáticas, trazendo para a sala de aula, maneiras de ensinar fundamentadas na autonomia intelectual do aluno. Ou seja, o aluno adquire conhecimento e a visão de mundo com a ajuda do professor por meio da pesquisa, da colaboração, da análise e da habilidade em obter os recursos, principalmente tecnológicos, necessários para esse fim (PRENSKY, 2001; 2010; TAPSCOT, 2009; SIMÕES; GOLVEIA, 2009; TSOULOS, 2009; VEEN; VRAKING, 2009; PUENTES; ARRUDA, 2011).

Entretanto, a chegada da tecnologia às escolas acarretou uma obrigatoriedade de se entender os impactos dessa onda nas formas de aprender e ensinar, haja vista que os alunos têm mudado o seu modo de aprender e a forma como buscam o conhecimento. Todavia, o papel da tecnologia deve ser só o de dar apoio ao processo de aprendizagem e de estar inserida de forma bastante clara nas políticas pedagógicas, tendo em vista que as expectativas dos alunos nesse sentido têm passado por profundas transformações. É imperativo que nas



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

instituições de ensino se associem às ferramentas tecnológicas inovadoras, estratégias também inovadoras no processo de ensino-aprendizagem, no intuito de que os desafios da educação nesse novo contexto sejam vencidos (PUENTES; ARRUDA, 2011, VEEN; VRAKING, 2009; PRENSKY, 2012; SIMÕES; GOLVEIA, 2009).

Neste cenário, no qual a tecnologia vem sendo disseminada de forma significativa dentro das instituições de ensino, os dispositivos móveis vem assumindo um papel de protagonistas. Por fazerem parte do cotidiano da maioria das pessoas, incluído alunos e professores, esses aparelhos vêm sendo utilizados no contexto pedagógico, e deram início a uma nova maneira de aprender — o aprendizado utilizando-se aparelhos de tecnologia móvel ou *mobile learning*. A aprendizagem móvel vem desafiando os limites impostos pelos modelos tradicionais de ensino e vem levantando perspectivas de melhorar o processo educacional, dando ao professor a oportunidade de explorar novas experiências e formas de transmitir conhecimento. Além do mais, o *mobile learning* permite que aluno possa absorver os conteúdos, mesmo nos períodos que esteja fora da sala de aula, o que pode potencializar o seu aprendizado se as conexões entre o que ele aprende em sala e fora dela puderem ser identificadas (LEDESMA, 2013; MOURA, 2009; KUKULSKA-HULME, 2009; QUINTA, 2012).

Nesta contextualização, emergiu a questão norteadora desta pesquisa: **como os acadêmicos de cursos de tecnologia da universidade estão utilizando seus dispositivos móveis para fins educacionais?** O presente artigo, que apresenta os resultados da pesquisa realizada, está organizado em quatro seções, além da introdução que compõe a primeira seção: O referencial teórico foi apresentado na segunda seção, no qual são trazidos os conceitos que darão o embasamento para a discussão sobre o tema apresentado; na terceira seção, exibe-se o delineamento metodológico; na quarta seção expõem-se os resultados encontrados no estudo; e, na quinta seção apresentam-se as considerações finais desta pesquisa.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nessa seção serão citados os conceitos que trarão embasamento para a discussão acerca do uso de tecnologias móveis na educação ou *m-learning* na universidade.

2.1. Os alunos digitais

Está em curso desde as últimas décadas do século XX, principalmente a partir dos anos de 1980, uma importante transformação no cenário global: a chegada e a rápida difusão da tecnologia digital. Essa transformação também trouxe outra importante mudança, desta vez no cenário educacional, que tem como principal fato a chegada ao sistema de ensino dos alunos digitais. Esses novos sujeitos, que segundo Prensky (2001) são denominados de nativos digitais, mudaram radicalmente o seu comportamento em relação aos alunos do passado e, para os quais, o sistema educacional não está totalmente preparado. Essa geração



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

de alunos representa a primeira que cresceu com esta nova realidade. Esses indivíduos passaram suas vidas inteiras rodeadas por computadores, vídeo games, *players* de músicas digitais, câmeras de vídeo, telefones celulares e outras ferramentas da era digital. Os *games*, e-mail, a Internet, os telefones celulares e as mensagens instantâneas fazem parte do seu cotidiano.

Com tantas ferramentas digitais disponíveis, tem-se atribuído aos nativos digitais outra característica interessante, a multitarefa, ou seja, os nativos digitais podem executar diversas atividades ao mesmo tempo. Entretanto, essa característica, que é de certa forma incentivada pela tecnologia, encontra alguns questionamentos: As tarefas são executadas todas ao mesmo tempo ou elas são executadas em série, em tempos sequenciais distintos? A eficiência da multitarefa está comprovada? Quantos recursos intelectuais são atribuídos para cada tarefa individualmente? A música é algo que prestamos atenção ou é o equivalente a outro ruído qualquer? Essas são questões que ainda precisam ser respondidas para que se possam traçar estratégias de ensino adequadas a esses indivíduos (KOUTROPOULOS, 2011).

Para Veen e Vrakking (2009), essa geração, também chamada de *Homo Zappiens*, cresceu usando múltiplos recursos tecnológicos e está ingressando em nosso sistema educacional trazendo essa nova realidade consigo. Esses jovens são capazes de direcionar a atenção a múltiplas mídias simultaneamente, e isso afronta a postura tradicional de contemplação sobre um determinado conteúdo, seguida, em geral, nas escolas. Nesse contexto, o *Homo Zappiens* é um hábil processador de informações e de resolução de problemas, tendo na escola apenas mais um de seus pontos de interesse, considerando-a uma instituição desconectada de seu mundo. Para o aluno *Homo Zappiens*, muito mais importantes são as suas redes de amigos, seus trabalhos de meio turno e seus encontros de final de semana. Na escola, demonstram um comportamento hiperativo e têm a atenção limitada a pequenos intervalos de tempo.

Prensky (2010) afirma que os jovens da sociedade moderna estão vinculados ao mundo e aos colegas de uma maneira totalmente diferente das gerações anteriores, por meio de aparatos tecnológicos. Como estudantes, seus imperativos não são os mesmos de outras épocas e nesse sentido, existem três flancos no debate educacional que raramente são ponderados conjuntamente: i) os alunos estão mudando, em grande parte como resultado de suas experiências fora da escola com a tecnologia e não estão mais satisfeitos com uma educação que não se vincula imediatamente ao mundo real em que vivem; ii) os métodos pedagógicos usados nas escolas têm se tornado cada vez menos eficazes com os estudantes de hoje e existe a necessidade de uma pedagogia melhor adaptada aos novos tempos. A boa notícia é que ela já está disponível e já pode ser empregada; iii) a tecnologia digital tem chegado às salas de aula de forma mais ou menos célere e, se utilizada adequadamente, pode ajudar a tornar real o aprendizado dos alunos, acontecendo de forma envolvente e útil para o seu futuro (PRENSKY, 2001).

Todavia, de forma irônica, essa geração criada com a expectativa de experimentar a interatividade com a tecnologia na escola, está finalmente madura para receber os métodos de ensino baseados nas habilidades e em vivenciar o que os especialistas do passado sempre sugeriram como sendo o melhor para a aprendizagem. Contudo, esses métodos vêm sendo



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

amplamente rejeitados pelas escolas com o pretexto de serem muito difíceis de praticar. A boa notícia é que a mesma tecnologia digital que causou as mudanças em nossos alunos, também fornece as ferramentas necessárias para finalmente implementar formas realmente mais eficazes de aprendizagem (PRENSKY, 2010).

2.2. Os educadores digitais

Vivencia-se uma era em que a tecnologia está presente na vida da maioria das pessoas, independentemente do grupo etário a qual ela é pertencente. Todavia, um estudante de 20 anos que esteja cursando agora o Ensino Superior, constitui um claro exemplo do que Prensky (2001) caracteriza como sendo um nativo digital. Ou seja, essa geração nasceu e cresceu cercada por tecnologia de todos os lados. Tapscot (2009) corrobora com essa ideia no sentido de que atribui a essa geração, a qual denomina de Geração Net, além da capacidade de desempenhar várias tarefas simultaneamente, a preferência por uma construção ativa do conhecimento. Complementa esse conceito afirmando que a geração net tem um sentimento de estar totalmente à vontade em ambientes interativos, em que devem assumir o papel de atores, e não apenas de espectadores. Em oposição a essas considerações, Prensky (2001) pondera que as pessoas expostas de forma tardia às tecnologias como a Internet e os telefones celulares, por exemplo, tendem a usar esses aparatos e recursos tecnológicos mais recentes de forma menos instintiva do que os nativos digitais. Nesse sentido, denomina esses indivíduos de imigrantes digitais, ou seja, pessoas que nasceram e cresceram numa época anterior a esse contexto de proliferação das tecnologias digitais.

De forma análoga, a ideia que Prensky (2001) tenta nos passar, em termos de domínio e de esforço na utilização da tecnologia para um imigrante digital frente a um nativo digital é a mesmo que um imigrante dispense para aprender a língua e a cultura de um País diferente, frente a um indivíduo que tenha nascido e crescido neste mesmo País. Entretanto, conforme afirmam Simões e Gouveia (2009), é imperativo salientar que da tentativa de caracterização de uma geração, como um todo, não é legítimo extraírem-se ilações sobre as características de uma pessoa apenas com base na sua atribuição a essa ou outra geração, mas também é preciso se ter em conta na sua caracterização outros atributos como o gênero, nível de escolaridade ou a classe social.

Embora já seja possível encontrar entre as fileiras de educadores nas escolas, professores nascidos na era digital, que para Tsoulos (2009) são os indivíduos que nasceram a partir do ano de 1982, em sua grande maioria nasceram na era pré-digital. Esses profissionais tendem a sofrer os impactos trazidos por essa significativa mudança no comportamento dos estudantes, que podem passar horas em frente ao computador assistindo a vídeos do *youtube* ou interagindo nas redes sociais, mas que tem enorme dificuldade em se concentrar ou se interessar pelos assuntos debatidos em sala de aula, pelo período de tempo necessário. Ademais, Prensky (2001) afirma que outro um grande problema que a educação enfrenta contemporaneamente, é que os professores Imigrantes Digitais, que usam uma linguagem



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

ultrapassada (da era pré-digital), estão batalhando para ensinar uma população que fala uma linguagem totalmente nova.

Nesse sentido, os educadores têm um grande desafio a ser vencido, pois, segundo Veen e Vrakking (2009), as escolas ainda tentam transferir conhecimento como o fazem há mais 100 anos, não valorizando habilidades e estratégias que os alunos desenvolvem para dar significados às informações que recebem. Essas habilidades são cruciais para a aprendizagem futura, que estará baseada em um contexto extremamente pautado no conhecimento. Nesse cenário, a busca pelo entendimento de como os alunos utilizam suas habilidades para aprender e identificar as ferramentas tecnológicas que sejam de um lado, favoráveis para o processo de ensino-aprendizagem e, de outro lado, atraentes para os educandos, parece ser um caminho a ser perseguido por educadores e instituições de ensino.

Segundo Puentes e Arruda (2011), as exigências aos professores no que tange a este domínio tecnológico, perpassam por atividades tais como: entender a técnica das ferramentas tecnológicas; adquirir o caráter de autoria de materiais didáticos e ampliar a habilidade de disponibilizá-los em diferentes ferramentas como blogs e ambientes virtuais; ensinar novas maneiras de aprender fundamentadas na autonomia intelectual dos alunos de tal modo que, eles mesmos desenvolvam estratégias de seleção e análise de produções científicas disponibilizadas na internet, entre outras.

De acordo com Simões e Golveia (2009), isso já está ocorrendo em escolas avançadas em vários países. O professor não é mais um mero transmissor de informação, mas sim, um facilitador para a aprendizagem, por meio do qual os alunos edificam seu próprio conhecimento. Ou seja, a aluno obtém o seu conhecimento e a sua visão de mundo com a ajuda do professor por meio da pesquisa, da colaboração, da análise e da habilidade em obter os recursos, principalmente tecnológicos, necessários para esse fim. Desnecessário será dizer que toda uma geração de professores precisa aprender novas ferramentas, novas abordagens e novas habilidades. Este tende a ser um desafio bastante significativo, principalmente pela resistência por parte de alguns professores.

2.3. As instituições de ensino na era digital

Para Freire (1996) “ensinar exige curiosidade.[...]. Se há uma prática exemplar como negação da experiência formadora é a que dificulta ou inibe a curiosidade do educando e, em consequência, a do educador”. Nesse sentido, assegura que não tem dúvida nenhuma do enorme potencial de estímulos e desafios à curiosidade que a tecnologia põe a serviço de professores e estudantes.

Corroborando com essa ideia, Puentes e Arruda (2011) afirmam que a incorporação dos recursos tecnológicos expande as potencialidades formativas das instituições de ensino contemporâneas, tanto no sentido quantitativo quanto qualitativo. Entretanto, as funções do professor neste contexto sofrem transformações que passam, inicialmente, pela mudança cultural advinda desse processo de inovação tecnológica. A formação de novos professores não implica somente na inserção de discussões conceituais sobre educação, mas também em



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

discutir o desempenho dos novos artefatos tecnológicos na vida do aluno e do próprio professor. Afinal, o professor também é usuário destes artefatos fora da escola.

Por conseguinte, a disseminação do emprego das tecnologias da informação e comunicação - as TICs, trouxe para as discussões educacionais a obrigatoriedade de se entender, mesmo que de forma parcial, os efeitos nas formas de aprender e de ensinar decorrentes do uso destes recursos no processo de ensino-aprendizagem. Todavia, Prensky (2010) afirma que mesmo quando os alunos usam uma determinada tecnologia para uso pessoal, isso não significa que eles queiram usar a mesma tecnologia para fins educacionais, nem significa que eles sabem como usá-la nesse contexto. Esse pressuposto precisa ser observado durante a definição das estratégias educacionais traçadas pelas instituições no que tange ao uso das TICs no processo de ensino.

Para Veen e Vrakking (2009), muitos concordam que ensinar se tornou mais desafiador pelo fato de que os alunos mudaram consideravelmente o seu modo de aprender e seu comportamento social ao longo das últimas décadas, causando um rompimento com a tradição que pode representar uma ameaça a sistema educacional em si, mas também pode representar um desafio. Está em curso uma mudança na forma de ensinar que pode tornar a profissão de educador apaixonante e motivadora, que faça a diferença para toda a sociedade.

Entretanto, Prensky (2012) acredita que o papel da tecnologia na sala de aula é só o de apoiar o novo paradigma de ensino, ou seja, o papel da tecnologia, e seu único papel, deve ser o de amparar o processo de aprendizagem dos alunos sob a tutela do professor. Contudo, a tecnologia não apoia e nem pode apoiar a antiga pedagogia baseada em palestras do professor, exceto na mais mínima das formas, como no uso de imagens ou vídeos. Na verdade, quando os professores estão usando o velho paradigma e acrescentam tecnologia, ficam frequentemente no meio do caminho.

Para Tsoulos (2009), as inovações tecnológicas mudaram as expectativas pedagógicas dos alunos, suas percepções e estilos de aprendizagem. A fim de atender às necessidades deste novo milênio, estudiosos e administradores recomendam que estes alunos sejam ensinados por meio da utilização das novas tecnologias (PRENSKY, 2001). Reforçando essa ideia, Tsoulos (2009) afirma que, com vistas a satisfazer as necessidades individuais desta geração, bem como as futuras exigências do mercado de trabalho, é esperada dos professores uma mais ampla utilização de novas tecnologias e estratégias de ensino em sua prática, para que os alunos estejam mais bem preparados para o mundo além da escola. Desse modo, ao se agregar a utilização das novas tecnologias ao processo de ensino-aprendizagem, presume-se que esta nova geração de estudantes estará mais bem preparada para lidar, com sucesso, em situações da vida real.

Nesse contexto, Puentes e Arruda (2011) afirmam que um dos grandes desafios do professor é que, além de dominar o uso das tecnologias, ele também precisa ter a capacidade de transformar as ferramentas tecnológicas em uma espécie de amplificador do espaço pedagógico da sala de aula. Isso poderá resultar em práticas que levem o aluno a desenvolver atividades de ampliação e de socialização dos conhecimentos edificados na sala de aula por



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

meio de discussões com docentes de diferentes instituições de ensino, com alunos de outros estados e/ou nações.

Para Simões e Golveia (2009), a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino superior pode servir para dar autonomia aos alunos e expandir as suas aptidões para trabalharem de forma colaborativa, aumentando a eficácia pedagógica do processo de ensino-aprendizagem. Porém, o puro e simples uso de novas tecnologias não produz, por si só, resultados positivos no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, sendo necessário aperfeiçoar as práticas pedagógicas aos recursos oferecidos por essas ferramentas, criando novas dinâmicas de intercâmbio social e de colaboração. Nesse sentido, se tem que necessariamente associar às ferramentas inovadoras, também estratégias inovadoras no processo de ensino-aprendizagem: [...]”só dessa forma, se poderá estar à altura dos desafios que a Educação no Ensino Superior para a Geração Net exige”.

2.4. As tecnologias móveis e a educação

Os dispositivos móveis de comunicação como *tablets*, *smartphones* e celulares fazem parte do cotidiano da maioria das pessoas na sociedade contemporânea. Nesse cenário, Ledesma (2013) afirma que diversos estudos têm sido realizados em todo o mundo sobre como utilizar esses aparatos tecnológicos dentro do contexto pedagógico. Embora a prática do ensino empregando-se dispositivos móveis, conhecida como *mobile learning* ou *m-learning*, esteja apenas engatinhando, é de suma importância que a comunidade educacional faça reflexões sobre esse tema, haja vista que a utilização destes aparatos pelos alunos em sala de aula, tanto para pesquisa dos temas abordados, quanto para compartilhamento de informações é um fato que parece ter característica crescente e irreversível.

De acordo com Ledesma (2013); Moura (2009), o conceito de *mobile learning* ou *m-learning* é uma das derivações da educação a distância ou *e-learning*. O *m-learning* pode ser traduzido para português por aprendizagem móvel ou entendido como utilização de dispositivos móveis de comunicação dentro de um contexto educacional. Entretanto, a ubiquidade das tecnologias móveis sem fios tem alterado de forma significativa o cotidiano das pessoas, inclusive nas escolas. Porém, Ledesma (2013) afirma que esta nova realidade pode gerar dicotomias importantes, como as que se deve ou não proibir ou integrar tecnologias móveis em contexto educativo ou se essas práticas são apenas uma moda ou vieram para ficar e se acrescentam novidades ao processo de ensino e aprendizagem. Oliveira e Medina (2007) corroboram com esse pensamento quando afirmam que [...] “ao mesmo tempo em que o uso desses dispositivos móveis na educação é inovador, ele traz obstáculos a serem vencidos pelos ambientes de ensino”. Esses são questionamentos que ainda precisam ser respondidos.

Todavia, para Kukulska-Hulme (2009b), o *m-learning* está começando a ter um impacto em como o aprendizado ocorre em muitas disciplinas e contextos, incluindo a aprendizagem de línguas. Nesse contexto, a aprendizagem móvel continua a desafiar os limites impostos pelo aprendizado em sala de aula tradicional, e levanta questões sobre a sua



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

importância em relação às perspectivas mais amplas para melhorar a educação e explorar a tecnologia para alcançar esse objetivo (KUKULSKA-HULME, 2009a).

Corroborando com essa ideia, Quinta e Lucena (2010) asseguram que o aumento da popularidade das tecnologias móveis para acesso a internet viabiliza o acesso a conteúdos educacionais também fora das instituições de ensino, a qualquer hora, em qualquer lugar. Contudo, para que os alunos possam desfrutar desta flexibilidade, é necessário que os gestores de conteúdo façam um esforço considerável na direção de produzir e disponibilizar não apenas uma versão material didático, mas tantas quanto for a variedade de dispositivos móveis utilizados.

Nesse sentido, o educador pode aproveitar essas novas oportunidades e criar novas experiências de ensino, cabendo às plataformas tecnológicas a provisão de soluções para os problemas de compatibilidade. Este cenário permitirá que os alunos tenham a oportunidade de utilizar os aparelhos, usufruir dos recursos existentes e ter experiências que tornem sua formação mais completa (QUINTA, 2012). Configura-se assim, a necessidade de se desenvolver métodos que possam ser adaptados aos processos de ensino-aprendizagem móvel, métodos esses a partir dos quais as atividades de aprendizagem em ambientes educacionais personalizados possam ser perfeitamente identificadas, descritas, interpretadas e avaliadas (GÖTTSCHE, 2012).

Kukulka-Hulme (2009b) afirmam que a tecnologia permite o aprendizado fora da sala de aula e muitas vezes fora do alcance do professor. Isso pode ser percebido como uma ameaça para o docente e por isso o desafio é desenvolver projetos que identifiquem claramente o que é melhor ser aprendido em sala de aula e o que deve ser aprendido fora dela, e as formas em que serão feitas as conexões entre esses aprendizados.

3. METODOLOGIA

Para a efetivação deste estudo, utilizou-se uma pesquisa descritiva de caráter quantitativa com procedimento *survey*. De acordo com Babbie (2006), as pesquisas descritivas tem a finalidade de descrever os fenômenos a partir da observação do pesquisador, ou seja, o pesquisador observa e então descreve o que foi observado. Todavia, Vergara (2000) afirma que a pesquisa descritiva não tem a obrigação de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação.

No que tange ao procedimento utilizando, Hair Jr et al. (2005) afirma que o *survey* é um método sistemático de recolha de informação a partir de uma amostra para efeitos de construção de descritores quantitativos dos atributos da população maior da qual essa amostra foi retirada.

Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário contendo 32 questões fechadas, divididas em três grupos de quesitos. Segundo Brace (2004), o questionário é o meio de comunicação entre o investigador e o sujeito, embora muitas vezes administrado por um entrevistador em nome do pesquisador. No questionário, o pesquisador articula as perguntas para as quais ele quer saber as respostas e, as obtém, por meio das réplicas dos entrevistados. Nesse sentido, o questionário pode, assim, ser descrito como um meio de conversa entre duas



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

personas, ainda que eles estejam distantes fisicamente e nunca terem se comunicado diretamente.

Para montagem das tabelas foram utilizados os valores totais de cada um dos itens. Os valores estão em percentual sobre o total de respondentes da pesquisa, que no caso deste estudo específico, são graduandos do curso de Ciências da Computação da universidade. Na Tabela 1 são mostrados os quesitos analisados com o número de itens de cada quesito.

Tabela 1 - Quesitos analisados com os itens da pesquisa

Quesito	Quantidade de itens	Critério	Base
Informações básicas	5	Percentual sobre o total de respondentes	27 alunos do curso de graduação em Ciências da Computação. Dados coletados em 03 de junho de 2013.
Funcionalidades do dispositivo móvel	14	Percentual sobre o total de respondentes	27 alunos do curso de graduação em Ciências da Computação. Dados coletados em 03 de junho de 2013.
Finalidades de uso do smartfone	13	Percentual sobre o total de respondentes	27 alunos do curso de graduação em Ciências da Computação. Dados coletados em 03 de junho de 2013.

Fonte: Dados primários levantados pela pesquisa

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O referencial metodológico e teórico utilizado na pesquisa foram as normas da NBR ISO/IEC 9126, a qual é responsável por avaliar a qualidade de software. A definição de qualidade, de acordo com Jung, Kim e Chung (2004), a norma ISO 8402, é conjunto completo das características de um objeto que afetam diretamente na sua capacidade de satisfazer necessidades explícitas e implícitas. A ISO/IEC 9126 define um modelo de qualidade que



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

compreende seis características e vinte e sete características, complementares as seis principais, de qualidade do produto de software. Em função do modelo de qualidade, desta ISO, ser genérico, é possível aplicá-la a qualquer produto de software, adequando a uma finalidade de necessidade específica.

Para desenvolvimento das questões de análise de ensino utilizando dispositivos móveis, o referencial metodológico foi o Guia de Orientações da UNESCO para a aprendizagem móvel. O guia é um conjunto de diretrizes que tem como objetivo auxiliar os tomadores de decisão a compreender melhor o que o ensino móvel e seus benefícios particulares podem ser aproveitados para desenvolver o ensino móvel e disponibilizar o ensino para uma grande gama de estudantes de forma mais acessível (UNESCO, 2013).

4.1 Perfil dos respondentes

Nesta seção é apresentado o perfil dos alunos respondentes, de acordo com os resultados do questionário aplicado aos respondentes, com a finalidade de proporcionar o entendimento da característica da amostra. A amostra foi selecionada dentre duas turmas de concluintes dos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação, totalizando o universo de 43 acadêmicos. Entre o total de respondentes, estão 56% de acadêmicos da graduação em Ciência da Computação e 33% de Sistemas de Informação, todos estes acadêmicos da área de desenvolvimento de programas para computadores. Sendo 78% do sexo masculino e 22% respondentes do sexo feminino. A faixa etária dos respondentes ficou em sua maioria na idade entre 17 e 23 anos totalizando 71% e o restante de 29% ficou na faixa de 24 a 35 anos. A totalidade dos respondentes está empregada, sendo um profissional de ensino, dois em nível de estagiário e o restante dos profissionais dá área de desenvolvimento de programas para computador.

4.2 Perfil dos dispositivos móveis dos respondentes

Nesta seção são expostas as características dos dispositivos móveis que os respondentes possuem e que utilizaram como parâmetro para a resposta ao questionário. Entendendo a capacidade dos dispositivos móveis auxiliando compreender a viabilidade destes equipamentos receberem aplicativos, sejam eles para fins educacionais ou não, impactando diretamente na capacidade de utilização de aplicativos que auxiliem o ensino de forma móvel.

De acordo com a Figura 1, pode-se verificar a disponibilidade dos respondentes para o uso dos dispositivos móveis, em que a maioria dos respondentes, 52% fazem o uso diário de até duas horas e a outra grande parte utiliza três a quatro horas, sendo 26% da totalidade. Desta forma é possível verificar a presença do dispositivo móvel no cotidiano dos acadêmicos respondentes. Contudo, em relação ao uso do dispositivo como uma ferramenta para o ensino, grande parte da amostra utiliza o dispositivo apenas para recursos básicos do dispositivo, como calculadora, calendário, e-mail e outros recursos para educação, totalizando 85%, mas



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

não aplicativos cuja finalidade seja realmente proporcionar melhorias na prática do ensino. É possível perceber que os respondentes embora não tenham o único objetivo de utilizar o dispositivo para o ensino, buscam nele uma ferramenta para auxiliar e aperfeiçoar o ensino.

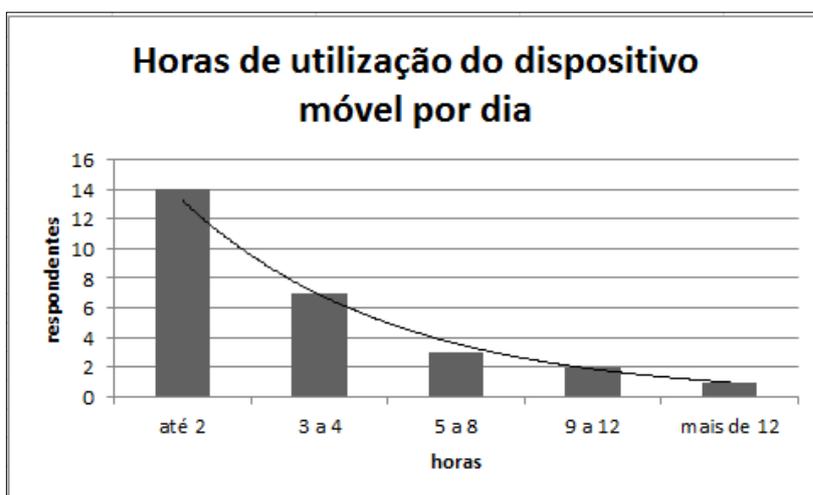


Figura 1 – Gráfico representando o tempo de uso de dispositivos móveis.

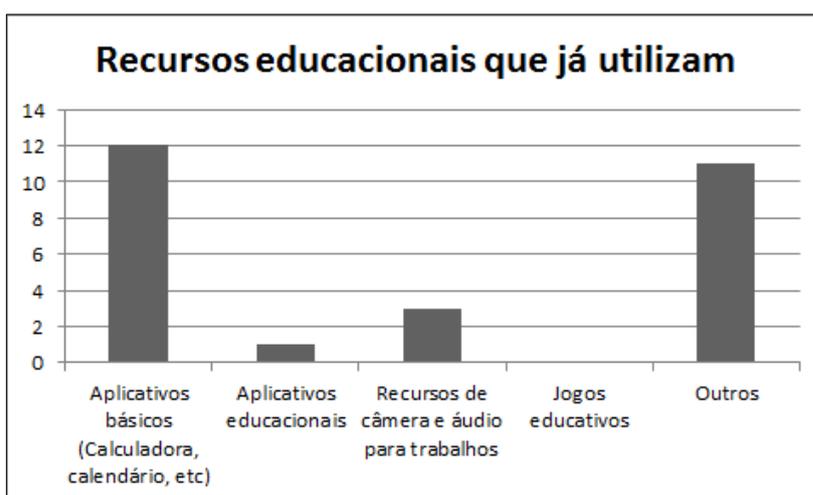


Figura 2 – Gráfico representando os recursos que os respondentes utilizam para ensino.

4.3 Entendimento do uso do dispositivo móvel para o ensino

Nesta seção é apresentada a capacidade dos acadêmicos respondentes em entenderem as funcionalidades dos aplicativos móveis e sua percepção para o uso do dispositivo móvel para o ensino, bem como visualizar a possibilidade do uso para este fim.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

Tabela 2 – Uso dos dispositivos móveis para ensino

Questão	Não concordo totalmente	Não concordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Os aplicativos, que faz uso no dispositivo móvel, substituiriam com facilidade aplicativos para computadores de mesa que se propusessem a atingir as mesmas finalidades de uso.	30%	22%	4%	41%	4%
É necessário utilizar dispositivos móveis para fins educacionais.	11%	11%	37%	33%	7%
Percebe ganho de tempo e conteúdo utilizando dispositivos móveis	7%	11%	11%	52%	19%
Percepção se uma disciplina fosse totalmente lecionada utilizando dispositivos móveis	33%	26%	19%	22%	0%

É possível verificar na Tabela 2 analisando a questão “Os aplicativos, que faz uso no dispositivo móvel, substituiriam com facilidade aplicativos para computadores de mesa que se propusessem a atingir as mesmas finalidades de uso” que ainda não é identificado pelo acadêmico da área de desenvolvimento de programa para computadores a existência de aplicativos móveis que substituam com eficiência os aplicativos para computadores de mesa, em função desta perspectiva presente na realidade dos respondentes, acaba impactando diretamente na questão “Percepção se uma disciplina fosse totalmente lecionada utilizando dispositivos móveis”, pois acabam não se sentindo confortáveis para dependerem apenas do dispositivo móvel para acompanhamento de uma disciplina, embora 40% concordem totalmente ou parcialmente na necessidade de utilizar-se de dispositivos móveis para fins educacionais e ainda perceberem o ganho de tempo e conteúdo fazendo o uso dos dispositivos móveis, pelo fato de 71% dos respondentes perceberem esta melhoria, concordando parcialmente ou totalmente. Contudo, é necessário identificar as aplicações para dispositivos móveis como ferramentas auxiliares as versões de computadores de mesa, desta maneira o acadêmico visualiza a possibilidade de recorrer para um meio em que esteja com maior conforto para trabalhar, pois a insegurança é percebida quando se questiona a proposta de lecionar uma disciplina totalmente em dispositivos móveis, nesta situação 59% dos respondentes acabam não concordando parcialmente ou totalmente com a proposta.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

4.4 Percepção de uso do dispositivo móvel

Nesta seção apresenta-se a percepção de uso que os respondentes fazem atualmente dos dispositivos móveis, buscando compreender as principais escolhas que levaram os respondentes a fazer a aquisição de um dispositivo móvel, bem como a sua experiência com dispositivos móveis.

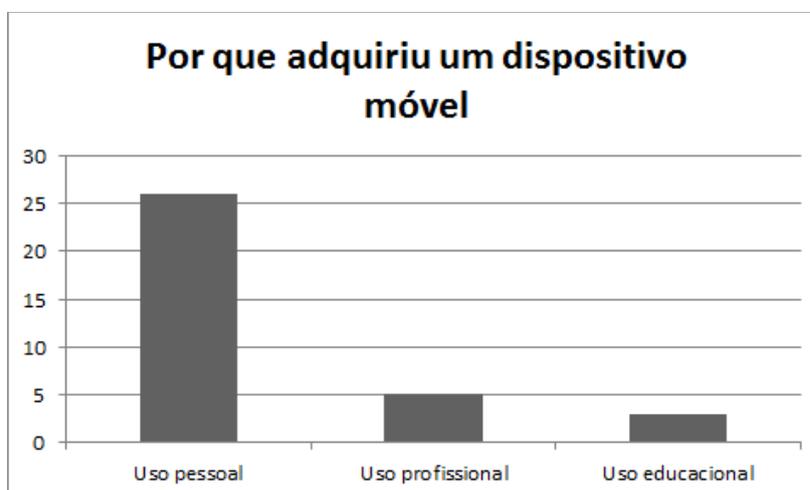


Figura 3 – Gráfico representando os motivos que levaram a adquirir um dispositivo móvel.

No gráfico da Figura 1 é perceptível que, para a quase totalidade dos respondentes, compram um dispositivo móvel estritamente para uso pessoal, poucos visualizam a possibilidade de adquirir um dispositivo para uso profissional ou educacional e entendê-lo como uma ferramenta para o processo de ensino.

Tabela 3 – Critérios de uso dos dispositivos móveis

Questão	Não concordo totalmente	Não concordo parcialmente	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Os aplicativos funcionaram sem necessidade de configurações adicionais no dispositivo móvel.	11%	11%	7%	9%	10%
É possível entender facilmente as funções que os aplicativos pretendem efetuar.	7%	4%	7%	48%	33%
É necessário utilizar dispositivos móveis para fins pessoais.	11%	7%	11%	30%	41%
É necessário utilizar dispositivos móveis para	11%	4%	22%	48%	15%



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

fins profissionais.					
É necessário utilizar dispositivos móveis para fins educacionais.	11%	11%	37%	33%	7%

O uso de aplicativos nos dispositivos móveis podem ter complicações durante a sua instalação, o que ocasionaria o descarte do uso, sendo que 19% de respondentes necessitaram executar configurações adicionais no seu dispositivo para conseguir instalar algum aplicativo. Todavia, após a instalação do aplicativo os respondentes conseguem entender as funções que os aplicativos se propõem a executar com facilidade, sendo que 81% dos respondentes concordando totalmente ou parcialmente que conseguem compreender as funções dos aplicativos. Contudo, em relação a necessidade de entender o uso do dispositivo móvel para fins pessoais, profissionais ou educacionais, os respondentes mostraram que entendem como necessário o uso pessoal, quando 41% concordam totalmente com a necessidade para o dia-a-dia pessoal, já para uso profissional ainda é mais utilizado em comparação ao uso educacional, sendo que 15 concordam totalmente na necessidade de utilizar profissionalmente e apenas 7% concordam totalmente na necessidade de utilizar os dispositivos móveis para fins educacionais.

Aos estudantes concluintes das graduações de Ciência da Computação e Sistemas de Informação da universidade a realidade do uso de dispositivos móveis para o ensino ainda é uma realidade distante e desconhecida. Os respondentes conseguem compreender as vantagens em relação a tempo acesso e disponibilidade de conteúdo que utilizar aplicativos móveis podem proporcionar, mas ainda não é ofertada a eles a realidade do uso ferramentas móveis nas disciplinas da universidade. Entretanto, é perceptível que a propensão ao uso dos dispositivos está presente em uma parcela da amostra, a qual deve ser utilizada para fomentar o uso e dar aderência ao uso dos dispositivos na universidade.

5. CONCLUSÃO

A necessidade de um estudo de que verificasse como está o cenário da utilização de aplicativos para dispositivos móveis, por parte dos acadêmicos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação da universidade, no ensino surgiu da visualização das novas gerações possuírem em seu dia-a-dia e terem como ferramenta incorporada em suas atividades os dispositivos móveis.

A utilização de dispositivos móveis na educação, conforme destacado por Kukulska-Hulme (2007), pode fornecer maior flexibilidade aos acadêmicos. É fundamental durante a aplicação do uso do ensino móvel, executar mudanças organizacionais e desenvolver um planejamento muito bem elaborado para o novo contexto de acesso, elaborando os materiais didáticos já existentes para dispositivos tradicionais para serem convertidos e desenvolvidos para a disponibilização em dispositivos móveis, é necessário ter a estrutura de equipamentos e telecomunicações disponíveis para o acesso, e os acadêmicos e os professores instruídos para o uso das novas ferramentas.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

Focando o entendimento da situação atual e a propensão do uso de aplicativos móveis, em razão da crescente utilização dos dispositivos móveis, conforme supracitado principalmente pelas novas gerações, buscou-se na ISO/IEC 9126 e no Guia da UNESCO para o ensino ferramentas para resposta da pergunta de pesquisa, a ISO/IEC 9126 é fundamental para identificar o relacionamento entre o usuário de aplicativos e o próprio aplicativo, analisando aspectos de qualidade de programas de computador e dispositivos móveis como funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenção e portabilidade (JUNG; KIM; CHUNG, 2004). O guia da UNESCO auxiliou a levantar os indicadores necessários para propiciar a identificação das diretrizes fundamentais ao ensino fazendo o uso de tecnologias móveis, até mesmo propiciar a compreensão de como estas tecnologias podem acelerar os processos de avaliações e fornecer aos acadêmicos e professores indicadores imediatos do progresso das disciplinas e do ensino como um todo. A possibilidade de evoluir o uso de dispositivos móveis foi identificada neste estudo, como trabalhos extensivos a este é sugerido estudar metodologias de implementação do ensino móvel e a aplicação deste questionário para acadêmicos das graduações de Letras e Pedagogia, pois são os agentes que devem estar capacitados para fazerem o uso das tecnologias e participarem ativamente do processo de inserção desta nova ferramenta de ensino nas escolas e universidades.

REFERÊNCIAS:

ARRUDA, Durcelina E. P.; PUENTES, Roberto V. A docência no ensino superior: a formação de professores para atuar com tecnologias na educação presencial e a distância. **Revista Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 18, n. 2, p. 247-258, jul./dez. 2011.

BABBIE, E. R. **The practice of social research**. 11.ed. California: Wadsworth, 2006.

BRACE, Ian. **Questionnaire design: how to plan, structure and write survey material for effective market research**. Kogan Page: London, 2004.

GÖTTSCHE, Katja. Tecnologias móveis: uma mais valia em contextos educacionais? **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 13, n. 2, p. 62-73, 2012.

HAIR JR, J. F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

KOUTROPOULOS, Apostolos. Digital natives: ten years after. **MERLOT Journal of Online Learning and Teaching**, Boston, v. 7, n. 4, dez. 2011.

JUNG, Ho-Won; KIM, Seung-Gweon; CHUNG, Chang-Shin. Measuring software product quality: a survey of ISO/IEC 9126. **Software IEEE**, Nova Iorque, v. 21, n. 5, p. 88-92, set./out. 2004.

KUKULSKA-HULME, Agnes. Mobile usability in educational contexts: what have we learnt?. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, Edmonton, v. 8, n. 2, p. 1-16, jun. 2007.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

KUKULSKA-HULME, Agnes et al. Innovation in mobile learning: a European perspective. **International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)**, Milton Keynes, v. 1, n. 1, p. 13-35, 2009.

KUKULSKA-HULME, Agnes. Will mobile learning change language learning. **ReCALL**, Nova Iorque, v. 21, n. 2, p. 157-165, mai. 2009.

LEDESMA, Fernanda. Mobile learning: Proibir ou integrar? **PROFFORMA**, Portalegre, v. 1, n. 9, abr. 2013.

MOURA, Adelina. **Geração móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “Geração Polegar”**. Disponível em: <http://adelinamouravita.com.sapo.pt/gpolegar.pdf>. Acesso em 03 de ago. 2012.

OLIVEIRA, Leandro R.; MEDINA, Roseclea D. Desenvolvimento de objetos de aprendizagem para dispositivos móveis: uma nova abordagem que contribui para a educação. **Revista Renote**, Porto Alegre, v. 5, n.1, p. 1-11, jul. 2007.

PUNTES, R. V.; AQUINO, O. F.; BORGES, M. C. Desafios na profissionalização da docência universitária: entre a privacidade das praticas, a autonomia exagerada e a fragilidade dos mecanismos institucionais. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 24, n. 48, p. 273-298, jul./dez. 2010.

PRENSKY, Marc. **From Digital Natives to digital wisdom: hopeful essays for 21st century learning**. Corwin: California, 2012.

PRENSKY, Marc. **Digital natives, digital immigrants**. On the Horizon: NCB University Press, 2001. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/9799/Prensky-Digital-Natives-Digital-Immigrants-Part1>>. Acesso em 29 de mai. 2013.

PRENSKY, Marc. **Teaching digital natives: Partnering for real learning**. Corwin: California, 2010.

QUINTA, Marcelo R.; LUCENA, Fábio N. Problemas e soluções em u-learning e a adaptação de conteúdo de objetos de aprendizagem para diferentes dispositivos. In: **Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, 20, 2010, Bento Gonçalves.

QUINTA, Marcelo R. Adaptação de material didático para u-learning: sistema odin. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Bento Gonçalves, v. 20, n. 1, p. 75-86, abr. 2012.

RAUPP, Fabiano M.; BEUREN, Ilse M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

SIMÕES, L.; GOUVEIA, L. Geração Net, Web 2.0 e ensino superior. In: FREITAS, E.; TUNA, S. (Orgs.). **Novos Média, Novas Gerações, Novas Formas de Comunicar**. Edição especial Cadernos de Estudos mediáticos, n. 6. Edições Universidade Fernando Pessoa, p. 21-32, 2009.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

TAPSCOTT, Don. **Growing up digital: the rise of the net generation.** McGraw-Hill: Nova Iorque, 1998.

TSOULOS, D. (2009). **Integrating Computer Technology in the Second Language Classroom: A Window Into Teachers' Experiences.** Paper presented at the Digiteachers: Media Culture in the Teacher Education Classroom Collaborative Panel for "Media in Transition: Stone and Papyrus, Storage and Transmission", Cambridge, MA. Disponível em <http://web.mit.edu/comm-forum/mit6/papers/Tsoulos.pdf>

UNESCO, **Policy guidelines for mobile learning.** Paris, 2013.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

WINTER, N. What is mobile learning? In: M. Sharples (Ed.) **Big issues in mobile learning**, p. 5-9. Report of a workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative, Nottingham, 2006.