

O uso de dispositivos móveis na educação: desafios na formação de professores

Tássia Priscila Fagundes
Grande

Universidade Federal do Rio
Grande do Sul
Av. Paulo Gama 110,
Prédio 12105
4º andar, sala 401 - Porto Alegre,
RS, Brasil
tpri.fagundes@hotmail.com

Anna Helena Silveira
Sonogo

Universidade Federal do Rio
Grande do Sul
Av. Paulo Gama 110,
Prédio 12105
4º andar, sala 401 - Porto Alegre,
RS, Brasil
sonogo.anna@gmail.com

Ana Carolina Ribeiro
Ribeiro

Universidade Federal do Rio
Grande do Sul
Av. Paulo Gama 110,
Prédio 12105
4º andar, sala 401 - Porto Alegre,
RS, Brasil
carol_ribeiro2@hotmail.com

Patricia Alejandra
Behar

Universidade Federal do Rio
Grande do Sul
Av. Paulo Gama 110,
Prédio 12105
4º andar, sala 401 - Porto Alegre,
RS, Brasil
pbehar@terra.com.br

ABSTRACT

This paper aims to present the possibilities and challenges that M-Learning can provide from the use of mobile devices in teacher training. In this sense, we understand the need to verify how the use of mobile devices can contribute to guide the planning, development and implementation of mobile learning, highlighting its challenges in the educational field, from teacher training. To do so, the case study was adopted from a qualitative approach with potential to contribute significantly to the objectives proposed in the present study. As results of this research, possibilities are presented regarding the implementation of activities and the challenges faced in the use of mobile devices in the school environment. It is believed that the use of these devices enables students the opportunity to build new knowledge in education.

RESUMO

Este trabalho tem o propósito de apresentar as possibilidades e os desafios que a M-Learning pode proporcionar a partir do uso dos dispositivos móveis na formação de professores. Nesse sentido, compreende-se a necessidade de verificar como o uso dos dispositivos móveis pode contribuir para orientar o planejamento, desenvolvimento e implementação da aprendizagem móvel, destacando seus desafios no âmbito educacional, desde a formação de professores. Para tanto, adotou-se o estudo de caso a partir de uma abordagem qualitativa com potencial para contribuir significativamente aos objetivos propostos no presente estudo. Como resultados dessa pesquisa, são apresentadas possibilidades quanto à implementação de atividades e aos desafios enfrentados no uso dos dispositivos móveis em âmbito escolar. Acredita-se

que, o uso destes aparelhos viabiliza aos estudantes a oportunidade de construir novos conhecimentos na educação.

Categories and Subject Descriptors

K.3.1 [Computers and Education]: Computer Uses in Education - Distance learning.

General Terms

Experimentation, Theory, Human Factors.

Palavras-Chave

Dispositivos móveis. Formação de professores. M-Learning.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo trata da inclusão dos dispositivos móveis na educação, ressaltando os desafios na formação de professores e no processo de ensino e de aprendizagem.

Acredita-se na capacidade de reformulação das práticas escolares, que podem gerar inovações didático-metodológicas nas ações docentes, associada a integração das tecnologias digitais. Tendo em vista que a todo instante revelam-se novas possibilidades de para o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) no nosso dia-a-dia e no ambiente escolar. Para tanto, precisa-se ter conhecimento desde a formação de professores para saber o modo em que as TIC serão disponibilizadas e utilizadas pelos estudantes, ampliando possibilidades de ensinar e aprender a partir da M-Learning (na sua tradução, aprendizagem móvel). Sendo assim, a M-Learning, requer o uso dos smartphones e tablets para sua implementação. Compreende-se a necessidade de se apropriar dos conceitos de aprendizagem e dispositivos móveis para poder perpassar pelos desafios que sua implementação

oferecem tanto ao professor quanto para o aluno em diferentes níveis e modalidades de ensino.

Desse modo, apresenta-se a organização do presente estudo em seis seções. Na segunda é abordado o conceito de M-Learning e de dispositivos móveis. Na terceira seção destacam-se os desafios relacionados ao uso desses dispositivos na formação de professores. Na quarta seção, apresenta-se a metodologia adotada para este estudo. Na quinta seção, os resultados obtidos e, por fim, na sexta e última seção, as considerações finais.

2. M-LEARNING E DISPOSITIVOS MÓVEIS

A Mobile Learning, ou seja, a aprendizagem móvel, engloba o uso das tecnologias móveis, separadas ou em combinação com outras TIC [12]. Para tanto, se faz necessário adotar dispositivos móveis, que são aparelhos portáteis e preferencialmente conectados em rede, como smartphones e tablets. Nesse sentido, Sonogo e Behar (p. 522), compreende-se que os dispositivos móveis são “portáteis e conectados em rede, na qual, os envolvidos (professores e estudantes) tanto podem procurar informações, como receber e compartilhar a mesma” [11].

A partir deste contexto, em que os dispositivos se fazem presentes no dia-a-dia, percebe-se a necessidade em repensar sobre a educação contemporânea, os indivíduos e equipamentos envolvidos. Esse tipo de aprendizagem oportuniza aos estudantes construir e aprimorar conhecimentos, em qualquer hora e local. Conforme Leite [8], a M-Learning é capaz de ocorrer em distintas ocasiões em que os estudantes podem aproveitar para obter vantagem das tecnologias móveis. No entanto, não se pode afirmar o um simples fato de utilizar um dispositivo móvel, como um smartphone para desempenhar uma atividade em aula, pode se caracterizar como Mobile Learning. Para esse fim, compreende-se que o docente deve ter um planejamento que envolva um conteúdo curricular, material didático e uma atividade de estudo.

Assim, a aprendizagem móvel pode ocorrer de distintas formas, conforme descreve a Unesco [12]: “as pessoas podem usar aparelhos móveis para acessar recursos educacionais, conectar-se a outras pessoas ou criar conteúdos, dentro ou fora da sala de aula”(p.7). Esta, além de apoiar as atividades de estudo, oferece condições para amplificar a interação e a comunicação entre os envolvidos em todo o seu processo educativo. Para Batista [4], a M-Learning oferece possibilidades para unir pessoas em mundos reais, virtuais, oportunizando a formação de comunidades de aprendizagem entre professores e estudantes. Nesse contexto, vai ao encontro de Vásquez-Cano e Sevilland [13] em que aborda que professores e estudantes perpassem por transformações no âmbito educacional, a partir de práticas inovadoras capazes de gerar novas situações de aprendizagem para ambos os envolvidos neste processo.

Por isso, entende-se a necessidade do entendimento, experimentação, exploração do uso dos dispositivos móveis desde a formação dos professores para obterem subsídios para o planejamento e implementação da M-Learning, perpassando pelos desafios propostos neste percurso, conforme poderão ser vistos a seguir.

3. DESAFIOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NA EDUCAÇÃO

Baseado em dados da Unesco [12], em que apontam que estes dispositivos sem fio irão tornar-se significativamente mais baratos e acessíveis até 2030 e os dados móveis estarão disponíveis de maneira fluida em todos os dispositivos pessoais. Considera-se que a aprendizagem móvel será uma realidade viável no processo de ensino e de aprendizagem dentro e fora de ambientes escolares. Acredita-se na potencialidade de inovação no campo educacional com este tipo aprendizagem, percorrendo ações docentes que vão desde o planejamento, modalidade de ensino, público-alvo até sua implementação. Porém, o que irá definir estes aspectos está intimamente ligado à organização pedagógica de cada professor, bem como a decisão do momento apropriado para o desenvolvimento da Mobile Learning, levando em consideração alguns aspectos, como: qual dispositivo móvel a ser utilizado em cada momento escolar, a conectividade, a portabilidade e a flexibilidade. Pretende-se deixar evidente, que não se espera substituir o professor, nem as modalidades já existentes.

No Brasil, no ano de 2010 foi lançado, pela primeira vez, um programa com o objetivo de distribuir cerca de 900 mil tablets em escolas de ensino fundamental e médio. Este ocorreu dentro do âmbito do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) lançado pelo Ministério da Educação através da Portaria nº 522 de 09/04/19971, em parceria com as redes federal, estadual e municipal. Seu propósito é de promover o uso da tecnologia como ferramenta que fomente o processo de ensino e aprendizagem na rede pública, contemplando os ensinos fundamental e médio da Educação Básica [3].

Um terço desse número, no entanto, ficaria com o Ministério da Educação e o restante em poder dos estados e municípios, adquirindo-os através de crédito financeiro. Apesar dos esforços, vê-se a necessidade de um projeto mais amplo, que inclua não só a aquisição, como formação dos professores, análise das possibilidades pedagógicas, entre outras questões, que façam com que essa implementação ocorra de fato. Deve-se buscar, dessa forma, sustentação nas políticas públicas indo mais além, recorrendo ao Plano Nacional de Educação (PNE) que apresenta reformulação para o ensino como uma perspectiva para as políticas públicas direcionadas ao acesso, a qualidade e a permanência do estudante no sistema educacional. Assim o PNE terá como incumbência para os próximos dez anos de sua vigência (2014-2024) o planejamento e execução de atividades para os municípios, estados e Distrito Federal, em que devem atentar para a relevância de cada meta, contribuindo para que o Brasil avance na universalização e na qualidade da educação, como pode ser visto na sua competência de acordo com o Artigo 1º:

É aprovado o Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência por dez anos, a contar da publicação desta lei, na forma do anexo, com vistas ao cumprimento do disposto no art. 214 da Constituição Federal [2].

Esse plano foi elaborado após inúmeros debates na sociedade na Conferência Nacional de Educação [1], os quais foram aprimorados na interação com o Congresso Nacional. Assim, vem à luz com o objetivo de apresentar suas metas e estratégias que visando assegurar ações integradas dos poderes públicos a fim de promover o desenvolvimento da educação. O PNE apresenta-se como uma possibilidade de universalização e ampliação do acesso ao ensino com qualidade e igualdade para todos os níveis e etapas

da educação básica e superior, com oportunidades para capacitação e valorização dos profissionais da educação e gestão democrática [10].

Este tipo de aprendizagem tem sido cada vez mais difundido, no sentido de proporcionar mudanças significativas no processo ensino e aprendizagem e não na perspectiva de substituir os sistemas educacionais tradicionais. Para tanto, devem ser realizadas discussões acerca do tema nos ambientes escolares com o intuito de fortalecer estes conceitos englobando a aprendizagem móvel, o uso e desenvolvimento de aplicativos educacionais. Além disso, pretende-se tornar compreensível a necessidade da reformulação das práticas escolares. Isso será possível com a integração das TIC, que poderão ser planejadas e disponibilizadas pelos professores e executadas pelos estudantes, ampliando possibilidades a partir da aprendizagem móvel.

4. METODOLOGIA

Esse trabalho apresenta um estudo de abordagem qualitativa do tipo estudo de caso. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, com potencial para contribuir significativamente aos objetivos propostos a partir da observação dos fenômenos e dos sujeitos em que estão inseridos e são produzidos. Assim, caracteriza-se por ser uma investigação em que o pesquisador coleta dados que são emergentes, tendo como objetivo o desenvolvimento de temas a partir desses dados [5].

O método adotado foi o Estudo de Caso que, baseado em Yin [14], é definido como um tipo de pesquisa que se refere a fenômenos, fatos, acontecimentos contemporâneos que fazem parte do nosso cotidiano. Para o referido autor (p. 27), [...] o poder diferenciador do estudo é a sua capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências, documentos, artefatos, entrevistas e observações. Desse modo, o estudo de caso possibilitou avaliar quais os desafios na formação de professores para o uso de dispositivos móveis na educação.

A coleta de dados foi realizada no ano de 2016 em uma turma de curso de graduação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil. Essa disciplina é ofertada a cursos de diversas licenciaturas e visa promover os conhecimentos básicos para a inclusão das tecnologias no trabalho pedagógico. Dessa forma, o trabalho desenvolvido durante o semestre foi voltado para o uso de dispositivos móveis que se configuram, atualmente, como as ferramentas mais acessíveis aos estudantes dos diferentes níveis.

Esta pesquisa foi realizada com estudantes de uma disciplina eletiva ofertada na graduação para diversos cursos de licenciaturas na UFRGS. A turma de estudantes da graduação compõe um público com idade entre 18-50 anos, num total de 10 alunos. A escolha dos participantes se deu devido à necessidade de uma abrangência maior de investigação sobre o tema em diferentes perfis (idade, gênero etc.) já que no Brasil há uma diversidade de pessoas que utilizam os smartphones e tablets. Assim, a metodologia aplicada contemplou duas etapas: 1) Estudo de caso: nesta etapa houve a seleção dos comentários dos alunos a partir das ferramentas fórum e questionário; 2) Construção e análises das categorias: para esta etapa foram aplicados os seguintes instrumentos para a coleta de dados: observação participante e questionário com perguntas abertas e fechadas. Posteriormente, com os dados destes instrumentos, se pode levantar e definir as categorias de análise. Sendo estas definidas a partir de duas questões: as possibilidades de uso dos dispositivos móveis e os desafios quanto ao planejamento e implementação de atividades

com os dispositivos móveis. Na próxima seção são apresentados alguns extratos coletados em questionários, atividades e discussões em fóruns realizados através do ambiente virtual de aprendizagem Rooda (Rede Cooperativa de Aprendizagem).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Analisar as formas de inclusão das tecnologias, as contribuições e desafios das mesmas na prática pedagógica é importante não apenas para os professores em exercício, mas também para os professores em formação. Sabe-se que os atuais alunos de licenciaturas, por estarem mais próximos dos chamados nativos digitais, já apresentam conhecimentos sobre as tecnologias e a dimensão que elas possuem no cotidiano de seus futuros alunos. No entanto, a utilização dos dispositivos móveis dentro dos cursos de formação ainda é escassa, dificultando a construção de conhecimentos relacionados às potencialidades pedagógicas das mesmas. Isso faz com que, mesmo que os novos professores em formação tenham conhecimentos na parte tecnológica, muitas vezes não consigam transpor estes para a sala de aula e utilizar essas ferramentas para fins educacionais. Tendo isso em vista, é necessária a exploração de estudos e de formas de prover esses conhecimentos aos professores mais experientes e aos em formação, para que possam auxiliar seus alunos em uma navegação segura e construtiva.

Após a observação e implementação do questionário com perguntas abertas e fechadas foi possível definir categorias de análise de acordo com os extratos dos participantes da disciplina. Com base na análise dos dados coletados foram definidas duas categorias: possibilidades de uso dos dispositivos móveis e desafios quanto ao planejamento e implementação de atividades com os dispositivos móveis. Nas próximas subseções serão apresentados alguns extratos que exemplificam cada uma delas.

5.1 Categoria: possibilidades de uso dos dispositivos móveis

A partir desta categoria foi possível analisar as possibilidades que os dispositivos móveis apresentam para seu uso na formação docente. Para tanto, apresentam-se extratos que evidenciam e exemplificam estas possibilidades proporcionando a aprendizagem móvel e a facilidade de acesso a diferentes conteúdos e mídias no âmbito educacional:

“Acredito que isso é uma potencialidade para o desenvolvimento da aprendizagem móvel, pois é possível otimizar o tempo e facilitar a realização das atividades e pesquisas, deixando as tarefas mais interessantes aos alunos e alunas”. (Aluno 10)

“Acho muito importante o debate sobre dispositivos móveis na sala de aula, mas acho fundamental que essas ferramentas sejam usadas para ampliar o espaço da aprendizagem”. (Aluno 8)

Com certeza eu acredito que esses aparelhos proporcionam inovações, motivações diferentes e mais interesse por parte das crianças em realizar as atividades. Talvez se, desde os primeiros anos na escola, os alunos fossem motivados e estimulados a serem autônomos poderíamos usar todo e qualquer dispositivo móvel sem medo. (Aluno 6)

Acredito que o interesse dos alunos por esses dispositivos já existe e muito! Ai é que entra o papel do professor em saber inserir este interesse dos alunos no seu interesse como professora em propor atividades diferenciadas utilizando essa ferramenta. (Aluno 9)

Nesta perspectiva, observou-se que os participantes acreditam na utilização e relevância dos dispositivos móveis em sala de aula. Para eles, esses aparelhos são considerados ferramentas com potencial para contribuir no aprendizado dos alunos devido à versatilidade, mobilidade e motivação.

Destaca-se, também, a importância da discussão sobre esse tema no curso de graduação, a fim de oferecer embasamento aos professores para a utilização dessas ferramentas em suas práticas em sala de aula, pois ainda não se sentem preparados para tal ação. Nesta perspectiva, entende-se que o uso dos dispositivos móveis oportuniza aos estudantes e futuros professores possibilidades para construir e intensificar seu processo de ensino e de aprendizagem em qualquer hora e local. Além disso, estes aparelhos apresentam-se como “novas mídias móveis digitais, ampliam-se as possibilidades de consumir, produzir e distribuir informação, fazendo com que esta se exerça e ganhe força a partir da mobilidade física” (9). Esses fatores proporcionam condições para a ampliação de oportunidades viáveis por meio dos dispositivos móveis, de forma que possam promover situações inovadoras no planejamento docente e na aprendizagem dos estudantes.

Além dessa categoria, foram analisados dados de acordo com os desafios quanto ao planejamento e implementação de atividades, como pode ser visto a seguir.

5.2 Categoria: desafios quanto ao planejamento e implementação de atividades com os dispositivos móveis

Quando se pensa em planejar atividades com os dispositivos móveis, se deve considerar os desafios que podem surgir durante sua implementação e desenvolvimento no processo de ensino e de aprendizagem associados. Estes desafios estão relacionados com a resistência por parte de professores e proibição quanto a sua utilização no âmbito escolar.

Deste modo, acredita-se que cabe à escola, dessa forma, permitir que o aluno assuma um papel central no seu processo de aprendizagem, não sendo tratado como “um receptor passivo da informação, devendo necessariamente ser incluído como um autor, co-criador, avaliador e comendador crítico” [7]. Para isso, de acordo com Guimarães [7], o processo de aprendizagem deve se tornar cada vez mais “personalizado, focado nas necessidades e interesses individuais” (p.127).

Sobre o papel da escola, alguns dos alunos da disciplina destacam que a escola não está acompanhando a realidade que as crianças e jovens vivem e também que é preciso conhecer os estudantes para propor atividades de acordo com seus interesses, como é mostrado nos trechos a seguir:

Acho que o receio dos professores em usar tablets e celulares se deve ao fato de que eles sabem que seus alunos não saberão utilizar esses dispositivos (usar de forma educativa, é claro), nem eles sabem como. (Aluno 8)

Outra questão que pensei foi no trabalho com EJA, especificamente de pessoas mais velhas que não têm acesso a esse tipo de tecnologia e não saberão utilizá-los. É preciso ter muito cuidado com o 'óbvio', já que para nós, nativos digitais, é muito natural manusear um celular ou tablet com muita facilidade. (Aluno 9)

Penso que no tempo em que a tecnologia esta tão avançada e a escola dispõe de tablets para os alunos trabalharem em sala de aula, poderia ter aproveitado este momento para ensinar aos alunos um pouco mais sobre esta tecnologia, talvez o uso de email. Acredito ser melhor do que usar apenas joguinhos (o que acabava acontecendo), onde a criança não aprende nada e podia jogar em casa. (Aluno 2)

Eu acredito que o maior desafio seja a disponibilidade do professor de sair do "comodismo" da rotina de sala de aula e planejar algo diferente e inovador para promover grandes e significativas aprendizagens aos seus alunos. (Aluno 7)

Acredito que o interesse dos alunos por esses dispositivos já existe e muito! Ai é que entra o papel do professor em saber inserir este interesse dos alunos no seu interesse como professora em propor atividades diferenciadas utilizando essa ferramenta. (Aluno 9)

Também foi lembrado por outra participante a questão da proibição dos dispositivos móveis na sala de aula, em conformidade com uma lei existente no Estado do Rio Grande do Sul. A Lei Nº 12.884, de 03 de janeiro de 2008, que dispõe sobre o uso de celulares em estabelecimentos de ensino, proíbe a utilização dos mesmos em sala de aula determinando que eles fiquem desligados nesse período. Desse modo, algumas escolas não utilizam os dispositivos em cumprimento da lei.

Sem dúvida alguma há muitos desafios, sei disto por trabalhar em uma escola assim, lá o celular é rigorosamente proibido. Tanto os professores quanto a equipe escolar fazem uma certa separação entre tecnologia e aprendizagem. (Aluno 6)

Colegas, concordo plenamente que a proibição destes recursos é uma barreira, na qual ainda teremos um longo processo de debates dentro da escola. (Aluno1)

A fala da aluna faz referência a iniciativa de algumas escolas pela proibição do uso de celulares nos espaços escolares. O mesmo pode ser observado através de legislação por parte de municípios e estados. Essa atitude foi tomada no início da popularização dos dispositivos móveis nas escolas, sendo proibida através de leis, tamanho o desconforto causado no ambiente escolar. No entanto, muitos recursos e ferramentas foram desenvolvidos desde então voltados para o âmbito educacional visando auxiliar os professores em suas práticas educacionais.

Outra questão marcante é que muitos participantes da disciplina fizeram colocações destacando receios referentes ao uso dos dispositivos móveis na sala de aula, como pode ser visto nos trechos abaixo:

As mudanças geram sempre um "desconforto" e o educador precisa se sentir capacitado e seguro para trazer conteúdos ou modos que não estamos ainda "habitoados". (Aluno 10)

Portanto, a resistência das escolas em aderir ainda é grande, infelizmente. A aprendizagem móvel deve ocorrer, ao passo que os alunos devem estar focados e interessados em aprender a partir de determinado dispositivo e interagindo com outros estudantes. (Aluno 3)

Infelizmente os professores ainda têm resistência a estes aparelhos eletrônicos, que poderiam render muitos projetos interessantes e que envolveriam mais os alunos. (Aluno 7)

Destaca-se, dessa forma, a importância de que os professores se sintam confortáveis e convidados na aproximação e utilização dessas ferramentas, para então, utilizá-las não apenas como ferramentas, mas para guiar e problematizar o uso que seus alunos estão fazendo. É fato que esses dispositivos estão presentes de maneira significativa na vida tanto de adultos quanto de crianças. Dornelles [6] comenta que muitos adultos, por não saberem utilizar essas tecnologias vêm em suas práticas, jogos e passatempos “um novo caos, uma desordem, uma atividade sem nexos e nem linearidade” (p.98). Com isso, acreditam que os jovens de hoje são mais agressivos, sem uma organização interna e descompassados com o mundo. No entanto, muitas vezes, “a criança vê todo esse ‘caos informe’ como parte do processo de evolução do próprio jogo, da evolução do processo de sua brincadeira” (p.98). Guimarães [7], por sua vez destaca que em qualquer sociedade “informações, conhecimentos, habilidades, crenças e valores precisam ser transmitidos às gerações mais jovens” (p.131). O problema, é que “os mais experientes talvez não sejam capazes de prever ou aptos a compreender plenamente quais são essas novas competências necessárias” (p. 132).

Destaca-se, por fim, as possibilidades analisadas pelos participantes de formas de propor a inclusão digital na prática pedagógica, desde sugestões como relatos de experiências de sucesso.

6. CONSIDERAÇÕES

O estudo demonstrou, entre outras questões que, apesar de acreditarem que as tecnologias e, principalmente, os dispositivos móveis, proporcionam uma nova gama de possibilidades na educação, ainda há certo receio nas formas com que as mesmas são utilizadas. Isso corrobora com a necessidade de oferecimento de cursos e disciplinas que visam construir os conhecimentos necessários para a implementação de fato das tecnologias na educação. Sendo assim, a partir do objetivo deste estudo que visou apresentar as possibilidades e desafios que a M-Learning pode proporcionar a partir do uso dos dispositivos móveis na formação de professores, acredita-se que estes aparelhos podem contribuir para apoiar o planejamento, desenvolvimento e implementação da aprendizagem móvel. Sendo assim, destaca-se seus desafios e suas possibilidades no âmbito educacional, desde a formação de professores.

Entende-se que essas questões são importantes, tendo em vista que a aprendizagem móvel apresenta duas vertentes. De um lado, sua implementação proporciona inúmeras possibilidades como a conectividade, a portabilidade, a flexibilidade, a autonomia dos estudantes e novas formas de aprendizagem, comunicação e interação na realização das atividades. No entanto, por outro lado, alguns desafios ainda são enfrentados, como a resistência em planejar aulas inovadoras com estes aparelhos tecnológicos e contemporâneos, por exemplo. Além disso, em alguns casos as escolas não utilizam os dispositivos em respeito e cumprimento da

lei que proíbe seu uso nas escolas. Já em outras ocasiões, a falta de uso destes aparelhos está relacionada com o pouco conhecimento do potencial que os mesmos podem gerar no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Acredita-se, a partir do exposto, que a principal função dos educadores é a criação de estratégias para que seus alunos alcancem não apenas um bom uso das ferramentas na educação, mas as apliquem de forma construtiva e diferenciada. É com os professores, através de espaços de discussão e criação, que os conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para o uso construtivo das tecnologias poderão ser construídos. Essas questões devem ser trabalhadas tanto com docentes já formados, quanto com os que estão em formação, a exemplo da experiência relatada no presente estudo.

7. REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. Conferência Nacional de Educação, 2010. Disponível em: <http://conac.mec.gov.br/>
- [2] BRASIL. Plano Nacional de Educação. Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm.
- [3] BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo). 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/32086-proinfo>.
- [4] BATISTA, S. C. F. M-learnMat: modelos pedagógicos para atividade de M-Learning em matemática. 255 p. Tese. (Doutorado em Informática na Educação) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. 2011. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/48916/000829159.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 de nov. de 2016.
- [5] CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- [6] DORNELLES, L. V. Artefatos culturais: ciberinfâncias e crianças zappiens. In: BUJES, M. I. E.; Momo, M ; COUTINHO, K. ; MARCELLO, F. A. . Educação e infância na era da informação. 1. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. v. 1. 160p
- [7] GUIMARÃES, L. S. R. O aluno e a sala de aula virtual. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. (orgs). Educação a distância: o estado da arte. Volume II. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- [8] LEITE, B. S. M-Learning: o uso de dispositivos móveis como ferramenta didática no Ensino de Química. Revista Brasileira de Informática na Educação, Volume 22, N.3. 2014. Disponível em: http://www.academia.edu/11729289/M-Learning_o_uso_de_Dispositivos_m%C3%B3veis_como_ferramenta_did%C3%A1tica_no_Ensino_de_Qu%C3%ADmica. Acesso em: 19 de nov. de 2016
- [9] LEMOS, A. Comunicação e práticas sociais no espaço urbano: as características dos Dispositivos Híbridos Móveis de Conexão Multirredes (DHMCM). Comunicação, mídia e consumo, São Paulo, v.4, n. 10, p. 23-40, jul. 2007a. Disponível em:

<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/comunicacion/mediainformacion/article/viewArticle/5016>

- [10] SENA, P. A história do PNE e os desafios da nova lei. In: BRASIL. Plano Nacional de Educação (PNE), 2015.
- [11] SONEGO, A. H. S.; BEHAR, P. A. M-Learning: Reflexões e Perspectivas com o uso de aplicativos educacionais. Nuevas Ideas en Informática Educativa. XX Conferência Internacional de sobre Informática na Educação, TISE 521-526, 2015. Disponível em: <http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/521-526.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2017.

- [12] UNESCO. Policy Guidelines for Mobile Learning. 2013. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>. Acesso em: 19 de nov. de 2016.
- [13] VÁSQUEZ-CANO, E.; SEVILLAND, M. L. **Dispositivos digitais móveis en educación. El aprendizaje ubíqua.** Espanha: Narcea, 2015. p. 165.
- [14] YIN, R. K. Estudo de Caso: planejamento e métodos. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed, 2005.