

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES COM BASE NO *M-LEARNING*: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

DAIANA CARLA AMORIM DE SOUZA

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC) da UNIGRANRIO, Duque de Caxias, RJ. E-mail: daiana.amorim9@gmail.com

RESUMO

O presente artigo trata-se de uma revisão sistemática da literatura que buscou analisar a importância da formação continuada com base no *m-learning*. Foram selecionados e analisados dez artigos, em relação ao ano de publicação, motivações para o estudo, sujeitos envolvidos, definição de *m-learning*, abordagem de formação de professores proposta, referenciais teóricos, resultados e conclusões das pesquisas. Após análise, constatou-se que embora os dispositivos móveis sejam uma ferramenta útil ao processo de ensino/aprendizagem, estes precisam ser incorporados de forma mais eficiente aos planejamentos dos docentes. Para que isso ocorra, a formação continuada é essencial, uma vez que as Políticas Públicas voltadas para o uso das TDIC, no âmbito da formação inicial, são inconsistentes. A escola precisa acompanhar as mudanças trazidas pelos avanços tecnológicos. O aluno não deve ser visto como um “recipiente” no qual são depositados conteúdos e os docentes devem atuar como mediadores da aprendizagem, guiando seus alunos na construção do próprio aprendizado, se tornando mais críticos e autônomos. O *m-learning* não irá solucionar todas as dificuldades da educação acumuladas durante décadas, mas associada a outras metodologias, pode proporcionar um ensino/aprendizagem mais colaborativo, dinâmico e inovador. E independente da pressão exercida pelo mercado e pela sociedade em “informatizar” as instituições de ensino, a formação continuada se torna o cerne do processo, pois é essencial que o professor seja preparado para usar as ferramentas pedagogicamente associadas e que estas oportunizem um aprendizado em diferentes espaços, tempos e modos.

Palavras-chave: Formação Continuada, Tecnologia Educacional, Revisão Bibliográfica, *Mobile-learning*.

INTRODUÇÃO

Dos dez artigos analisados, sete destacaram que os dispositivos móveis, em especial, os celulares vêm se popularizando ao longo dos últimos vinte anos, tornando-se mais baratos e, portanto, mais acessíveis (NAU; BORGES, 2017; STEINERT; HARDOIM, 2017; LUCENA, 2016). A esse fato é atribuído a facilidade de acesso e aquisição, que viabiliza ampliação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, não somente ligadas ao dispositivo, mas estendida a outras áreas. Por meio de uma simples, porém rica e complexa tela de smartphone, é possível realizar transações bancárias, enviar documentos, realizar procedimentos como transferências de titularidade de contas de consumo, aprender outras línguas, fazer cursos variados, dentre uma infinidade de possibilidades.

Como tentativa de acompanhar esses avanços, a Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996), em seu artigo 22, defende o valor do uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação Básica de caráter público e gratuito. Concordando com isso, os dez artigos selecionados afirmam que a ubiquidade (JACON; MELLO, 2014; ROSA; CALDEIRA, 2018; GUNTER; BRAGA, 2018) proporcionada por aparelhos celulares, assim como a experiência com as TDIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) trazidas pelos alunos, precisa ser considerada e usada em favor do ensino/aprendizagem (ROSA; CALDEIRA, 2018; NAU; BORGES, 2017; BRAGA; MARTINS, 2020).

No entanto, equipar as salas de aula com aparelhos tecnológicos e internet não é suficiente para garantir o cumprimento do artigo em questão, nem tampouco garante qualidade das aulas mediadas pelo uso das TDIC. Para isso, quatro artigos apontaram ser de fundamental importância que os docentes recebam a devida formação, não somente para domínio de técnicas e ferramentas tecnológicas, mas de como usá-las para fins pedagógicos, mesclando com outras metodologias e explorando todas as suas potencialidades (RIBEIRO; VIEIRA, 2018; MARCELO et. al., 2020; BRAGA; MARTINS, 2020). Ou seja, a formação docente precisa passar por reformas a fim de incorporar metodologias de ensino mediadas pelas TDIC e, mais especificamente, por aparelhos móveis.

Com base nisso, introduzimos o conceito de *m-learning*, um tipo de aprendizagem que utiliza a mobilidade das tecnologias digitais de forma ubíqua (em qualquer lugar e a qualquer momento) e disruptiva (rompendo com os paradigmas atuais) (KULKULSA-HULME; TRAXLER, 2005; STARR,

2007). Entretanto, embora pesquisas sobre o uso das TDIC tenham sido frequentes nas últimas décadas, especialmente voltadas para a investigação das tecnologias educacionais, o *m-learning* ainda não é tão explorado, principalmente na formação de professores.

A implantação de diferentes recursos de ensino e aprendizagem enquanto nos movemos em diferentes lugares, e a qualquer momento, não é particularmente inovadora, uma vez que já usamos diferentes tecnologias móveis como jogos, brinquedos, livros e *notebooks* de forma semelhante. (GUNTER; BRAGA, 2018).

METODOLOGIA

No processo de seleção dos estudos preliminares, construiu-se uma *string* de busca utilizando as palavras-chave para identificar os artigos relacionados à temática da revisão. A busca foi realizada nas plataformas *Scielo* e Periódicos CAPES, utilizando as palavras-chave “*Mobile Learning*”, “Formação Continuada” e “Tecnologia na Educação”, todas as mesmo tempo, com o uso das aspas, retornando 3 resultados na plataforma *Scielo* e quinze na CAPES, sendo que esses quinze incluíam os três encontrados na *Scielo*. Filtros só foram aplicados na plataforma CAPES: período (de 2016- 2020) e artigos revisados por pares. Foram excluídas as patentes, as citações, os livros, as dissertações de mestrado, as teses de doutorado e quaisquer outros documentos que não se alinhavam com o objetivo desta revisão.

Os passos e critérios para busca e seleção dos artigos estão sintetizados no Quadro 1.

Quadro 1 - Critérios para a Revisão

Palavras-chave	<i>Mobile Learning</i> . Formação Continuada. Tecnologia na Educação.
Idioma dos Estudos	Português, Espanhol e Inglês.
Listagem de fontes	<i>Scielo</i> e Periódico CAPES
Tipo dos Artigos	Estudo Bibliográfico, Pesquisa-ação, Estudo de Caso, <i>Survey</i> e Pesquisa <i>on- off-line</i> .
Métodos de busca de fontes	As fontes foram encontradas por meio da internet, em páginas da <i>web</i> de revistas científicas.
Crítérios de Inclusão e Exclusão de Artigos	Artigos publicados entre 2016 e 2020 revisados por pares.

Dos doze (sem repetição) artigos encontrados nas duas plataformas, foram selecionados, pela leitura do seu resumo, identificando alinhamento com a temática, tal como o uso do *m-learning* como ferramenta pedagógica, a formação de professores para uso das tecnologias educacionais e seus impactos/resultados, todos voltados para o campo educacional. Foram selecionados dez artigos escritos em português, inglês e espanhol. Os dois artigos excluídos se tratava de uma revisão de literatura voltada para a área da saúde.

Os artigos selecionados foram analisados com base na Análise Temática de Conteúdo (Bardin, 2011) e procuramos identificar: ano de publicação dos artigos; problemática do artigo (motivações para o estudo); sujeitos envolvidos no estudo; objetivo do estudo; definição de *m-learning*, abordagem de formação de professores proposta; referenciais teóricos dos artigos e; resultados e conclusões das pesquisas. Após análise dos textos, os resultados foram discorridos e apresentados estabelecendo relações de concordância, discordância e complementação entre os autores sobre o *m-learning* como ferramenta pedagógica na formação continuada de professores e seus desdobramentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a revisão, foram selecionados dez artigos uma vez que dois artigos eram voltados para a área da saúde e se tratava de revisões de literatura, não se alinhando com a temática pesquisada. Estes seguem apresentados no Quadro 2.

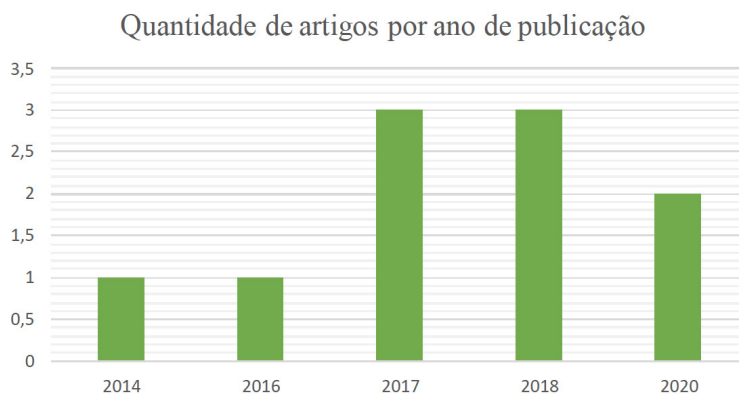
Quadro 2 – Resultado da busca da Revisão

Cód.	Autores	Título do trabalho	Ano
A1	Nau e Borges	Cartografias docentes no ciberespaço	2017
A2	Jacon e Mello	Os princípios da Teoria de Sistema de Atividades na análise do processo de construção de atividades pedagógicas com emprego de dispositivos móveis no ensino de conhecimentos Químicos.	2014
A3	Steinert e Hardoim.	Leigos ou excluídos? A criação de um aplicativo educacional e seu uso via ensino híbrido em uma escola pública.	2017
A4	Rosa e	Conexões Matemáticas entre Professores em Cyberformação <i>Mobile</i> : como se mostram?	2018
A5	Lucena.	Culturas Digitais e Tecnologias Móveis na Educação.	2016

Cód.	Autores	Título do trabalho	Ano
A6	Figueredo e Barrero	Diseño de Estrategias de Aprendizaje Móvil Através de Ambientes Mezclados de Aprendizaje.	2017
A7	Ribeiro e Vieira.	Relação entre a formação continuada e os recursos tecnológicos, na percepção de professores da educação superior.	2018
A8	Marcelo et al.	Factores Determinantes Del Uso De Dispositivos Móviles En La Formación Inicial Docente De Uruguay.	2020
A9	Gunter e Braga.	Connecting, swiping, and integrating: mobile apps affordances and innovation adoption in teacher education and practice.	2018
A10	Braga e Martins	When Teacher Education Goes Mobile: A Study on Complex Emergence.	2020

Os artigos, em sua maioria, foram escritos nos anos de 2017 e 2018, como mostra o gráfico a seguir.

Gráfico 1 – Quantidade de artigos por ano de publicação



Motivação/problemática de cada artigo

O A1 visa compreender práticas docentes de uso de tecnologias digitais efetivadas na escola, por meio da construção de cartografias de navegação virtual com o objetivo de contribuir para a reflexão sobre formações de professores. O A2 traz à reflexão e discute sobre o uso das tecnologias móveis nos cursos de licenciatura, uma vez que podem minimizar as limitações espaço-temporais das pessoas e possibilitar o emprego emergente da aprendizagem com mobilidade. O terceiro artigo (A3), tem como objetivo a validação do aplicativo de celular chamado SAMBI: Saúde Mediada pela Biologia (com foco na Educação em Saúde com abordagem de doenças regionais associadas aos cinco reinos de seres vivos) como um recurso para

minimizar o uso recreativo do celular e qualificar os professores quanto ao uso das TDIC. O A4 investiga como professores em *Cyberformação mobile* estabelecem conexões matemáticas entre os pares. Enquanto o A5 busca compreender os desafios trazidos pelos avanços tecnológicos para a formação de professores e reflete sobre novos caminhos pedagógicos. O sexto artigo (A6), investiga os impactos da formação de professores na concepção de estratégias para a aprendizagem móvel. O A7 investiga a relação entre a formação continuada e recursos tecnológicos no processo de ensino/aprendizagem. O oitavo artigo (A8) analisa o uso que os professores em formação, no Uruguai, fazem do computador portátil. O A9 busca conhecer as percepções dos professores em relação às potencialidades dos recursos tecnológicos na educação. Por fim, o último artigo (A10) busca compreender dinâmicas de um grupo social em uma experiência de aprendizagem móvel.

Sujeitos envolvidos no estudo

Seis professores de uma escola de educação básica da rede pública do município de Florianópolis, Santa Catarina, que construíram planejamentos com estratégias de *m-learning* e tiveram suas rotas de navegação virtual analisados (A1). Duas professoras do curso de Licenciatura em Química, da Universidade Federal de Rondônia (uma delas formadora de professores de Química e a outra, professora pesquisadora de informática e educação), que promoveram alguns encontros para discutir e refletir sobre o emprego da tecnologia móvel na licenciatura, tendo como base os pressupostos da Teoria dos Sistemas de Atividade (A2). Uma turma de 2º ano do Ensino Médio de uma escola da região metropolitana de Cuiabá (MT) que participou de uma proposta pedagógica utilizando ensino híbrido e o aplicativo SAMBI (A3). Cinco professores de matemática do Ensino Básico de diferentes municípios do Estado do Rio Grande do Sul, três pesquisadores convidados como mediadores mais o pesquisador principal, todos conectados a dispositivos móveis (*smartphones*) e entre si, por meio de redes sociais (A4). Alunos da Pós-Graduação da Universidade Federal de Sergipe (UFS), dos cursos de mestrado e doutorado, alunos de iniciação científica e alunos de iniciação à docência do Pibid, professoras da Educação Básica que atuam no projeto como supervisoras do Pibid e dos pesquisadores do Grupo (A5). Duzentos e quarenta e cinco professores da Universidade de La Sabana do município de Fusagasugá (Colômbia) (A6). Sete professores do curso de Licenciaturas em Matemática da cidade de Curitiba que foram entrevistados sobre a relação

das TDIC com a formação continuada e na relação professor-aluno (A7). Trezentos e oitenta e cinco estudantes de cursos de licenciatura nas modalidades presencial e EaD que foram entrevistados sobre o uso que fazem das TDIC, especialmente, computadores portáteis em espaços formais e informais de aprendizagem (A8). Professores em formação continuada de diferentes áreas participantes de um curso de mestrado em tecnologia e design (com foco na integração de recursos tecnológicos no currículo) (A9). Sessenta professores em formação continuada via aplicativo *WhatsApp* (10).

Definição de *m-learning*

Lucena (2016) se fundamenta nos pensamentos de Castells (1999) que entende as tecnologias como fontes de produção de linguagens, quando devidamente apropriadas. A criação do rádio e da televisão são exemplos de como a tecnologia impactou a sociedade e transformou seu modo de pensar e de se relacionar (A5, A10).

As tecnologias educacionais podem ser entendidas como os meios pelos quais são transmitidos e utilizados os saberes em benefício do cotidiano, bem como as ferramentas utilizadas no processo mediador entre o homem e a apropriação de informações, a fim de aproveitar e construir conhecimentos produzidos pela humanidade. (RIBEIRO; VIEIRA, 2018, p. 4).

O conceito/termo cultura de massa passou a existir “a partir do desenvolvimento das tecnologias de comunicação, que passaram a produzir e disseminar conteúdos e informações padronizados a uma grande quantidade de pessoas de diferentes e distantes regiões, ou seja, a massa.” (LUCENA, 2016, p. 281). Essas massas são assim chamadas por compartilharem experiências semelhantes proporcionadas pelos diferentes meios de comunicação, independentemente de suas experiências pessoais. Em contrapartida, temos o que Santaella (2007, p.281) classificou como “cultura do disponível e do transitório”, a cultura das mídias, que pressupõe que cada indivíduo tenha a liberdade de decidir qual material irá consumir, a maneira e o momento.

A mobilidade das tecnologias digitais aliada à ubiquidade elabora novos modos de se aprender, de ensinar, de pensar a educação. Com este “novo normal”, foi necessário que o professor aprendesse a utilizar-se e adaptar-se a usar as TDMs [Tecnologias Digitais Móveis]. Sendo assim, a ubiquidade trouxe o caráter de ensinar em qualquer lugar. (RAGONI, 2020, p.407, grifo nosso).

Como exemplos de tecnologias possibilitadoras da “cultura do disponível e do transitório”, temos a televisão a cabo, a fotocopiadora, o *walkman*, dentre muitos outros. Essa cultura das mídias é apontada por Santaella (2007) como intermediária, por fazer a transição entre a cultura das massas e a cultura digital, lembrando que todas as culturas ainda coexistem e estão em constante aprimoramento. (A5 e A10). Dentre as muitas definições de cibercultura, temos a de Lévy (1999) que a caracteriza como um “conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.” (LUCENA, 2016, p. 282).

A cibercultura democratizou a informação e o conhecimento, inicialmente com a microinformática e, posteriormente, com a popularização da internet (na década de 90). No entanto, apenas quando tivemos um computador conectado à internet é que podemos dizer que houve um avanço coletivo no sentido real da democratização dos meios de comunicação e produção de conhecimento. Em pleno século XXI, com os *softwares* sociais, as inteligências artificiais e todas as possibilidades oferecidas pela internet na palma da mão, vivemos o conceito de *Web 2.0* que se caracteriza “por uma nova forma de pensar e de interagir entre os praticantes culturais, que estão cada vez mais voltados para produzir e publicar do que apenas para consumir informações.” (LUCENA, 2016, p.283).

A cultura da mobilidade, devido a sua ubiquidade e às variadas linguagens (oral, escrita, hipermídia) questiona a não utilização ou utilização deficitária das TDIC nas escolas. Uma vez que as formas de pensar e interagir vieram se modificando, principalmente, nas últimas décadas, o papel da escola precisa ser repensado. O que e como ensinar para uma sociedade hiperconectada com recursos quase infinitos que cabem no bolso? (A6 e A7)

O smartphone se torna “*smart*” “*phone*” pelo movimento em potência particular que carrega, pela promessa de horizontes que podem se abrir revelando outros horizontes. (ROSA; CALDEIRA, 2018, p.1078).

Porém, a *Mobile Wireless Information and Communication Technology* (MWICT) nos permite permanecer conectados de forma ubíqua. De acordo com Pegrum (2014), o *m-learning* possui três níveis de mobilidade: em que o aluno se move pouco (baixando ou nada aplicativos, criando conteúdos variados, acessando à internet etc.), se move (realizando atividades colaborativas) e se move de forma integrada com o dispositivo e a aprendizagem

(veiculando os recursos da *Web 2.0*, tendo acesso, gerando e compartilhando conteúdos). Esta última está de acordo com um dos benefícios do *m-learning* apontado pela UNESCO (2014) de “garantir que o aprendizado dentro e fora da sala de aula seja solidário.” (GUNTER; BRAGA, 2018, p.10). A constante inovação tecnológica, no entanto, não garante a inovação que a educação espera. A inovação virá a partir do uso e significado dado a tecnologia no contexto educacional. (A9).

A abordagem pedagógica é a tônica da dimensão pedagógica da *Cyberformação*, em que os processos de ensino são transformados pela tecnologia incorporada no movimento estabelecido. (ROSA; CALDEIRA, 2018, p.1075).

Pesquisas sobre o uso e potencialidades das tecnologias educacionais (A5) vem sendo realizadas, em especial a aplicação de dispositivos móveis no ensino (A9). Um dos recursos importantes são as redes sociais que, embora não tenham sido criadas com a finalidade de ensinar/aprender, foram ressignificadas e estão sendo utilizadas na formação continuada de professores em *m-learning* (via *Whatsapp*) (A10) e como espaço de aprendizagem e troca entre os pares (A4).

O trabalho com as TIC na educação potencializa a produção de saberes construídos de forma coletiva e colaborativa, utilizando as redes sociodigitais. Essas redes são formadas por sujeitos que se comunicam, interagem, relacionam-se e desenvolvem produções colaborativas nos ambientes virtuais; ou seja, que estão imersos na cultura digital e na cultura da mobilidade. (LUCENA, 2016, p.287)

As TDIC vindo sendo incorporadas às propostas pedagógicas (A1, A2 e A6), com o apoio de aplicativos e/ou em sistema de ensino híbrido (A3).

A educação sempre foi misturada ou híbrida, pois sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias e públicos. Com o advento da mobilidade e a conectividade esse aspecto tornou-se muito mais perceptível, amplo e profundo, configurando um ecossistema mais aberto e criativo. (STEINERT; HARDOIM, 2017, p.95).

Diante do cenário de investigação do uso das TDIC na educação, pesquisadores têm utilizado entrevistas com os docentes sobre uso das TDIC em sala (A7), sobre o uso do *laptop* que fazem durante a formação docente dentro da instituição de formação, em casa e em sua prática docente (A8) e outros para nortear seus estudos.

Referenciais teóricos relacionados ao *m-learning*

As TDIC trouxeram mudanças na forma como nós nos comunicamos, trabalhamos, nos relacionamos e aprendemos (Castells, 1997; Delanty, 2002; Hargreaves, 2003; Mattelart, 2007; Tedesco, 2000) (A6). Silva (2014, p. 75) afirmam que podemos acessar quase todo conteúdo via internet nos mais variados aparelhos portáteis (A3). O *smartphone*, por exemplo, é quase uma extensão do nosso corpo (Merlau-Ponty, 2011), proporcionando uma aprendizagem ao alcance das mãos, rompendo fronteiras e estimulando o pensamento, numa teia cognitiva (A4). Sua ubiquidade, pervasividade e mobilidade possibilitam comunicação e aprendizagem a qualquer hora em ambientes formais e informais (SANTAELLA, 2013) (A1, A4, A5, A10). O conceito de mobilidade considerado, dentre os muitos na literatura, é o de capaz de expandir os espaços onde ocorre a aprendizagem em tempos variados (A2). As TDIC têm potencial de conectar ambientes formais e informais de aprendizagem (KUKULSKA-HULME, 2013; NICHOLAS; NG, 2015, p.358) (A10). Os “espaços intersticiais” de Santaella (2007) (A5), por exemplo, defende a mistura de espaços físicos e ciberespaço. Já a cultura do disponível e do transitório também de Santaella (2007) (A5), prega a possibilidade de escolha do que ler, ouvir e ver no seu próprio tempo. As ações pedagógicas de Rosa e Caldeira (2018) estão associadas ao ciberespaço, cuja dimensão tecnológica necessita da implementação das TDIC em três perspectivas: na ação de estar conectado à tecnologia na construção de uma identidade *on-off-line*, no aprofundamento e maior domínio da TDIC e na volição e satisfação (A4).

E apesar dos inúmeros benefícios trazidos pelas tecnologias educacionais, ainda existe certa resistência por parte de alguns docentes e gestores que creem que os benefícios são menores que as desvantagens (MELO; CARVALHO, 2014, p.2) (A3). Esse fato está relacionado a uma formação superior tradicional em que o uso das tecnologias como motivador e parte do processo de ensino/aprendizagem não é comum (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000) (A3). Apesar do investimento em equipamentos e treinamento, integrar as tecnologias nos processos de ensino-aprendizagem e na gestão escolar ainda é um desafio (FERNÁNDEZ; CEBREIRO Y FERNÁNDEZ, 2014; HAMMOND, 2014; HINOSTROZA et al., 2011, p.3) (A8). Isso, porque para implementar as TDIC, o professor precisa dominar as ferramentas e, principalmente, saber como utilizá-las diante dos objetivos propostos. (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2011) (A7). Não só a formação inicial, como a continuada, tem um papel importante neste processo e, portanto, precisa ser repensada e

priorizada. (BRECKO; KAMPYLIS & PUNIE, 2014). Para Bicudo (2003), o processo de forma/ação deve ser contínuo e refletir o professor contemporâneo (A4). Por sua vez, este, deve se basear na Teoria do Conectivismo de Langaro et. al. (2013) que coloca o indivíduo como ponto de partida para a aprendizagem, pois pressupõe que o desenvolvimento de capacidades e habilidades tecnológicas individuais garantem acesso e inclusão digital.

Há um grande abismo entre o ensino mediado pelas tecnologias digitais praticadas em muitas das universidades e faculdades, e os processos dinâmicos que as redes podem oferecer nas relações entre professores e alunos online” (Kenski, 2015, p. 432). (A7)

Nacarato (2005) defende que as pesquisas não devem ser feitas apenas versando sobre os docentes, mas que estes tenham uma participação ativa em todo processo (A4). Até porque existe uma diferença muito sutil entre a Educação Tradicional e a Educação Disruptiva que geram inseguranças quanto a implementação das TDIC, necessitando de investimento em estratégias didáticas para seu uso (A3). Mudanças sociais só ocorrerão, de acordo com a Teoria da Difusão da Inovação de Rogers (2003), a partir da aceitação ou rejeição de novas ideias (A9). Por sua vez, Pretto (1996) afirma que as TDIC contribuem para a formação do cidadão crítico, pois possibilita novas maneiras de pensar, agir e se relacionar (A5).

Abordagem de formação de professores proposta

No que tange a formação de professores, foram analisadas entrevistas com os docentes sobre formação continuada e sua relação com os recursos tecnológicos na educação (A7). Essa relação nem sempre se dá de forma satisfatória quando a carga horária do curso é insuficiente, o foco é no domínio de ferramentas tecnológicas, a carga horária de trabalho do professor é excessiva e porque falta Políticas Públicas voltadas para o aluno, o professor e a escola (A5). Foi investigado como professores uruguaios utilizam as TDIC, especialmente computadores portáteis (A8). Um curso de mestrado em tecnologia e design (com foco na integração de recursos tecnológicos no currículo) foi formatado e implementado (A9). Professores estabeleceram conexões entre os pares por meio do *WhatsApp* evidenciando as possibilidades oferecidas pelas redes sociais para o ensino/aprendizagem (A4 e A10).

Para que esta perspectiva de uso das TIC possa ser implementada na escola, é necessário que os professores, desde a sua formação inicial, sejam encorajados, desafiados a pensar, a pesquisar e a criar formas de utilizar as TIC nas práticas pedagógicas.” (LUCENA, 2016, p.288)

A formação continuada pode ocorrer por meio de participação em encontros, elaboração e aplicação de atividades pedagógica (explorando a pervasividade e ubiquidade do *m-learning* e utilizando recursos hiper-midiáticos) e produção de artigos científicos (A2) ou ainda, da criação de propostas pedagógicas apoiadas pelo uso das TDIC, por exemplo aplicativos (A3), com análise de rotas escolhidas pelos docentes para navegação (A1), em ambiente híbrido (A3 e A6) ou outros.

Resultados e conclusões das pesquisas

Embora o celular seja uma ferramenta empoderadora, repleta de recursos (A10) e muito utilizada nas salas de aula, é necessário que sua incorporação aos planos pedagógicos seja mais eficaz (A6). Propostas Pedagógicas elaboradas pelos docentes, muitas das vezes têm único objetivo de fornecer conteúdo a ser memorizado pelo aluno (A1). Quando na verdade, o aluno, poderia produzir conteúdo e/ou emitir suas opiniões por meio das TDIC que, neste caso, assume o papel de mediadora de aprendizagens (A1).

A Cyberformação rompe com o tradicional e permite uma aprendizagem em espaços e tempos variados (A2 e A4). O *m-learning* (aplicativos, redes sociais etc.) é uma ferramenta muito utilizada no ensino/aprendizagem de idiomas, pois estimula a oralidade e a escrita por meio de textos, músicas, videoaulas e diversos outros materiais. (A10).

Conectividade, uso de aplicativos, *download*, armazenamento, compartilhamento, uso de câmera, dentre outros são benefícios gerados pelo *m-learning* que são usados para melhorar a aprendizagem e a formação continuada. (GUNTER; BRAGA, 2018, p.8)

Os professores necessitam de formação inicial e continuada para utilizar as tecnologias educacionais em sua prática escolar, em ambientes formais e/ou informais (A2). Portanto, a formação inicial e o estágio supervisionado dos cursos de licenciatura precisam ser repensados a fim de estimular práticas envolvendo as TDIC (A5). Para que isso ocorra, espaços de debates,

reflexões e pesquisas precisam ser criados tanto nas Políticas Educacionais como em Programas de Pós-Graduação em Educação (A5).

Os recursos tecnológicos trazem benefícios, mas ainda gera preocupação aos docentes pelo excesso de informação que nem sempre é qualificada e pela heterogeneidade na vivência destes recursos por parte do aluno (A7). No ensino superior, embora estejam familiarizados com as tecnologias móveis (A9), a utilizam pouco para aprendizagem, geralmente para estudo de disciplinas específicas dos cursos, deixando as disciplinas pedagógicas em segundo plano (A8). Alguns fatores para o não uso ou pouca utilização das tecnologias educacionais são: falta de conectividade e infraestrutura, políticas públicas (voltadas ao uso das TDIC) precárias e possibilidade de a distração ser maior que a motivação durante as aulas (A9).

Diante de tantos desafios, o papel do professor precisa estar claro. Quando o foco deixa de ser a escola e passa a ser o aluno e as relações com ele estabelecidas: humanas (uma vez que são carregados de sentimentos), individuais (já que são seres ímpares) e sociais (por sofrerem influência do meio e o influenciarem), estas passam a interferir, diretamente, no trabalho do professor que não tem controle sobre os resultados alcançados por todos os alunos e precisa administrar o organismo vivo que é a sala de aula e tudo que lá acontece (A7). Sendo assim, o professor passa a atuar como mediador, dando suporte para que o aluno aprenda a pesquisar, filtrar e organizar os conteúdos, sendo principal responsável pela construção do seu conhecimento (A3). Quando guiados, os estudantes se tornam aptos a pesquisar e selecionar informações pertinentes com uso das TDIC (A3).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão sistemática da literatura trouxe uma visão mais ampla de como o *m-learning* é visto e vem sendo implementado em diferentes países. Alguns governos já se organizaram quanto à distribuição de dispositivos móveis e internet e outros estão longe desta realidade. No entanto, vimos que equipar escolas, professores e alunos é apenas o primeiro passo na implementação da metodologia *m-learning*. Políticas públicas precisam ser criadas, currículos modificados e a formação docente (inicial e continuada) precisa ser foco para que as escolas rompam com os paradigmas antiquados de ensino e acompanhem as mudanças que a escola necessita. O aluno não pode mais ser visto como recipiente de conteúdo, nem os professores como detentores de todo o saber.

Mudanças, muitas das vezes, trazem receios e uma que os professores que se mantém relutantes em acompanhar os avanços tecnológicos possui é a de que as TDIC irão distrair mais do que beneficiar o aluno. Outra, é que desigualdades sociais possam impactar na aprendizagem, uma vez que nem todos os alunos possuem aparelhos celulares conectados. Todas essas questões são relevantes, no entanto, a formação continuada dará subsídio ao professor planejar aulas de acordo com os recursos disponíveis para que não gere exclusão e assumindo o papel de orientador para que o aluno se sinta assistido a todo momento e não se perca durante a atividade, pelo excesso de autonomia.

O *m-learning* não irá solucionar todas as dificuldades da educação acumuladas durante décadas, mas associada a outras metodologias, pode proporcionar um ensino/aprendizagem mais colaborativo, dinâmico e inovador. E independente da pressão exercida pelo mercado e pela sociedade em “informatizar” as instituições de ensino, a formação continuada se torna o cerne do processo, pois é essencial que o professor seja preparado para usar as ferramentas pedagogicamente associadas e que estas atendam às necessidades dos alunos, incentivando-os a serem autônomos para decidir onde, quando e como querem aprender. “Tecnologia é poder” (Kenski, 2007, p.15).

REFERÊNCIAS

BRAGA, J. C. F.; MARTINS, A. C. S., **When Teacher Education Goes Mobile: A Study on Complex Emergence**. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-63982020000200353&lang=en. Acesso em: 9 de DEZ de 2020.

FIGUERERO, O.R.B.; BARRERO, I., **Diseño de Estrategias de Aprendizaje Móvil a través de Ambientes Mezclados de Aprendizaje**. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-89322017000200096&lang=en. Acesso em: 9 de DEZ de 2020.

GUNTER, G. A., BRAGA, J. C. F., **Connecting, swiping, and integrating: mobile apps affordances and innovation adoption in teacher education and practice**. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982018000100185&lang=en. Acesso em: 9 de DEZ de 2020.

JACON, L. S. C.; MELLO, I. C., **Os princípios da Teoria de Sistema de Atividades na análise do processo de construção de atividades pedagógicas com emprego de dispositivos móveis no ensino de conhecimentos Químicos**. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/2294/2536>. Acesso em: 9 de DEZ de 2020.

KENSKI, V., **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

LUCENA, S., **Culturas digitais e tecnologias móveis na educação**. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-0602016000100277&lang=en. Acesso em: 9 de DEZ de 2020.

MARCELO, C. et al, **Factores Determinantes Del Uso De Dispositivos Móviles En La Formación Inicial Docente De Uruguay**. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982020000100245&lang=en. Acesso em: 9 de DEZ de 2020.

NAU, B.; BORGES, M. K., **Cartografias Docentes no Ciberespaço**. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/edur/v33/1982-6621-edur-33-e158663.pdf>. Acesso em: 9 de DEZ de 2020.

RAGONI, V. F.; **Reflexões e Percepções sobre a Mobilidade e Ubiquidade das Tecnologias Digitais em um Contexto Caótico**. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/24856>. Acesso em: 9 de DEZ de 2020.

RIBEIRO, A. F. M. R.; VIEIRA, A. M. D. P., **The Relationship Between Continuing Education And Technological Resources From The Perspective Of Higher Education Professors**. Disponível em: <https://www.redalyc.org/jats-Repo/3033/303357588006/303357588006.pdf>. Acesso em: 9 de DEZ de 2020.

ROSA, M.; CALDEIRA, J. P. S., **Conexões Matemáticas entre Professores em Cyberformação Mobile: como se mostram?**. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2018000301068&lang=en. Acesso em: 9 de DEZ de 2020.

STEINERT, M. E. P.; HARDOIM, E. L., **Leigos ou excluídos? A criação de um aplicativo educacional e seu uso via ensino híbrido em uma escola pública**. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/sustinere/article/view/25067/21305>. Acesso em: 9 de DEZ de 2020.