

O Uso de Dispositivos Móveis no Contexto Educativo: Análise de Teses e Dissertações Nacionais

Rosiney Rocha Almeida*

Carlos Araújo Fernando de Araújo Jr**

The Use of Mobile Device in The Educational Content: Thesis Analysis and National Dissertation

Resumo

Esta pesquisa se propõe analisar o estado da arte do uso de dispositivos móveis no ensino formal no Brasil. Utilizou-se como metodologia a análise do conteúdo, Bardin (2009). Foram analisadas teses e dissertações depositadas no Banco de teses e dissertações da CAPES, no período de 2003 a 2012. Os resultados apontam para a necessidade de se investigar com acuidade esse campo de pesquisa e discussões por meio de Programas de Pós-graduação ligados à educação do país. A análise do foco das pesquisas sobre o uso de dispositivos móveis no ensino permitiu identificar que grande parte é voltada para o Ensino superior, necessitando, portanto, de iniciativas que contemplem também os demais níveis de ensino. Também, os resultados assinalam a necessidade de se encorajar o processo de aprendizagem fora da sala de aula tradicional, visto que o uso desses recursos ainda está restrito ao espaço físico de uma sala de aula. O foco das pesquisas em *m-learning* tem sido, na sua maioria, os alunos, com destaque para o processo de aprendizagem. Assim, verifica-se a necessidade de mais pesquisas que analisem o papel do professor, como mediador nesse processo.

Palavras-chave: M- learning, dispositivos móveis no ensino, aprendizagem móvel.

Abstract

This research proposes to analyze the situation of art of the use of the mobile device in the formal teaching in Brazil. Content analysis Bardin (2009) was used as a methodology. Thesis and dissertation in the 2003 to 2012 period were analyzed. The outcome shows the necessity of an accurate investigation in this field of research and discussion through post graduation program connected to the education of the country. The analysis of the focus of the research concerning the use of mobile device in the teaching led to identification that a great number is directed to college, needing however, of the initiatives that also cover the others teaching levels. The results also emphasize the need of encouraging the process of learning out of the traditional classroom, provided that the use of these resources is still restricted to the classroom limits. The researching focus in *m-learning* has been, in the majority the pupils, with emphasis in the learning process. This way the necessity of more researches that analyze the role of the teacher, as a liaison in this process is verified

Keywords: M- learning, mobile device in the teaching, mobile learning.

* Rosiney Rocha Almeida é professora de Biologia no Ensino Básico Técnico e Tecnológico do Instituto Federal Norte de Minas Gerais- Campus Montes Claros. E-mail: rrosyy@yahoo.com.br
Av. Jabaquara, 2286, Mirandópolis - São Paulo-SP

** Carlos Araújo Fernando de Araújo Jr é Professor pesquisador do Programa de Mestrado e Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Cruzeiro do Sul e Pró-reitor de Educação a Distância, Universidade Cruzeiro do Sul e Universidade Cidade de São Paulo. E-mail: carlos.araujo@cruzeirosul.edu.br
Rua Galvão Bueno, 868. São Paulo/SP

1. Introdução

Os dispositivos móveis vêm provocando mudanças em vários segmentos da sociedade. Inseridos no cotidiano das pessoas, eles mudam a maneira como essas se comunicam, se relacionam, trabalham, consomem, e se divertem (HIGUCHI, 2011).

As possibilidades das tecnologias móveis, tais como mobilidade (tempo/espaço/contexto), portabilidade, acesso às informações, flexibilidade, troca, entre outras, nos remetem a questionar, por exemplo, a apropriação que a sociedade faz desses novos recursos e de que forma isso afeta as relações sociopolíticas, econômicas e, principalmente, a aprendizagem.

Esses dispositivos agregam funcionalidades que antes somente eram possíveis a computadores de mesa, e encontram um mercado em crescente expansão. Isso permitiu que fossem inseridos em diversos setores da sociedade, dentre eles, o ambiente educacional.

A constante inserção dessas tecnologias móveis no processo de ensino e aprendizagem tem favorecido o surgimento de pesquisas voltadas para a investigação de como os *smartphones*, *tablets* e outros exemplares, com possibilidade de interação do usuário com a tela e grande disponibilidade de aplicativos, podem contribuir nesse processo.

O avanço das tecnologias móveis trouxe a possibilidade de uma nova modalidade de ensino, o *mobile learning* (*m-learning*) que tem despertado o interesse de pesquisadores do mundo inteiro como Quinn (2000); Kukulskas-Hulme & Traxler (2005); Attewell *et al* (2009); Ryu & Parsons (2009); Vavoula *et al* (2009); Pachler *et al* (2010) e Moura (2012). Esses estudiosos buscaram entender como inserir as tecnologias móveis no contexto educativo e apontam para a necessidade de metodologias de ensino e aprendizagem adequadas a essa nova realidade.

Wains & Mahmood (2008) acrescentam alguns elementos que ajudam na identificação de sua proposta, como a possibilidade, nesse tipo de aprendizagem, de maximizar a liberdade dos alunos e a habilidade para aprender

a qualquer momento, ao considerar desnecessária a necessidade permanente de cabos conectados a tomadas.

Dessa forma, o *m-learning* investiga como a mobilidade dos alunos, beneficiada por esse tipo de tecnologia pode colaborar para a obtenção de novos conhecimentos (Sharples *et al*, 2009).

Pesquisas atuais apontam o *m-learning* como um campo recente de pesquisa e, portanto, desafiador BATISTA, 2011) e supõe que se deve aproveitar, desde muito cedo, as possibilidades desse para a aprendizagem, tentando aproximar o processo educacional do contexto atual dos alunos. A autora alerta ainda para o fato de que o uso de dispositivos móveis no ensino é algo que não deve ser ignorado ou pensado como muito distante.

Traxler (2009) apesar de reconhecer os avanços até aqui alcançados, admite que esse campo de pesquisa ainda tem muito a evoluir, tanto em termos tecnológicos quanto pedagógicos. Reitera ainda que, com o aumento do acesso à informação, em qualquer tempo e lugar, o papel da educação, particularmente da educação formal, vem sendo desafiado.

Diante dos novos e inúmeros desafios acerca da crescente introdução dos dispositivos móveis no espaço educativo, esta pesquisa se propõe analisar o estado da arte do uso desses recursos no ensino formal, por meio de pesquisas da base de teses e dissertações da CAPES no período de 2003 a 2012.

As teses e dissertações que tratam dessa temática, segundo critérios estabelecidos, foram analisadas e categorizadas para permitir uma reflexão sobre o direcionamento da pesquisa sobre uso dos dispositivos móveis nos programas de mestrado e doutorado no Brasil.

Essa análise permitiu avaliar de que forma e em que condições esses recursos têm sido inseridos no ensino formal nos últimos 10 (dez) anos. De tal modo, será possível mapear o cenário desse campo de pesquisa, apontar suas tendências e lacunas e identificar suas contribuições e direcionamentos para mudar e inovar as práticas pedagógicas.

2. Desafios e limitações no uso das tecnologias móveis no ensino

Desenvolvimento e vivência de práticas pedagógicas efetivamente inovadoras (GRAZIOLA, 2009); entendimento sobre as maneiras de se aprender utilizando-se da tecnologia (ciberpsicologia), adoção de uma pedagogia apropriada (mobigogia) (FRANCO 2010) e adoção de posturas, cuja finalidade principal seja a aprendizagem e não apenas a utilização da tecnologia em si (BATISTA, 2011) são alguns dos principais desafios dos educadores.

Dados de 2007 indicam que a aprendizagem móvel está muito mais voltada para questões técnicas do que para aspectos sociais e didático-pedagógicos, revelando um desconhecimento do tema pela maioria dos professores, (SCHELEMMER,2007).

Fedoce (2010) declara a sua esperança em relação à possibilidade de interatividade e almejada troca docente/discente através do uso desses dispositivos que, na concepção da autora, nunca se materializou plenamente no mundo analógico e na educação tradicional.

Graziola Júnior (2009) reafirma a necessidade de práticas pedagógicas diferenciadas para uma geração que se comporta, pensa e aprende de forma diferenciada.

Defende ainda alguns aspectos relevantes e necessários como:

a criação de ambientes que possibilitem ao sujeito aprendiz continuar a aprender, mesmo estando fora da instituição/lugar formal de ensino e/ou seja, em contexto de mobilidade; planejamento aberto, flexível, em que se respeite fundamentalmente o contexto dos sujeitos envolvidos nesse processo; criação de espaços de reflexão, por meio do saber construído (as aprendizagens) do sujeito; atividades que deem um valor especial às sensações, subjetividades, impressões, desejos e afetos dos sujeitos, imbricados no processo educativo, não se esquecendo de prevalecer as questões didático pedagógicas em relação às questões tecnológicas; mediação pedagógica, sob uma perspectiva dialógica entre alunos e aluno-professor,

assumindo a mediação das interações entre aluno-informação-dispositivo-aluno; possibilitar o uso “efetivo” da mobilidade, que além de poder expandir os limites das práticas podem ainda propiciar outras possibilidades, como por exemplo, localização formação de grupos conforme afinidades dos sujeitos, anotações de observações em saídas a campo, entre outras (GRAZIOLA JÚNIOR, 2009, p.9).

3. Material e métodos

Com o intuito de entender as perspectivas atuais da inserção de tecnologias móveis no ensino, buscou-se adotar procedimentos comumente empregados em pesquisas do tipo “estado da arte” que tornam possível mapear e discutir a produção acadêmica de uma determinada área do conhecimento a partir de suas características e tendências.

Com base em Romanowski e Ens (2006), fez-se um levantamento das pesquisas produzidas acerca do tema nos últimos 10 (dez) anos que podem tornar possível o balanço da pesquisa de uma determinada área, uma vez que pesquisas desse tipo permitem a compreensão do estado atingido pelo conhecimento a respeito de um determinado tema, sua amplitude, tendências teóricas, vertentes metodológicas, sendo possível identificar, também, suas características, foco e as lacunas ainda existentes.

Fez-se, para fins desta pesquisa, um levantamento bibliográfico de teses e dissertações, dessa forma, este artigo constitui-se como teórico.

Conforme Soares (2000), num estado da arte é necessário considerar “categorias que identifiquem, em cada texto, e no conjunto deles as facetas sobre as quais o fenômeno vem sendo analisado”. Para este fim, utilizou-se como metodologia, a análise do conteúdo, definida por Bardin (2009), como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou

não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2009, p.44).

Conforme orienta Bardin (2009), a análise de conteúdo deve seguir três etapas:

3.1 Pré-análise

Esta pesquisa foi construída com base em reflexões e resultados de pesquisas (teses e dissertações nacionais) relacionadas ao uso de dispositivos móveis no ensino.

3.1.1 Preparação do material

Fez-se em primeiro lugar a preparação do material através da busca dos resumos no banco de teses da CAPES por meio das palavras-chave “Aprendizagem móvel”, “*Mobile Learning*” “dispositivos móveis”, “*tablet*” “*smartphone*”. Tal procedimento possibilitou chegar a um levantamento de 52 (cinquenta e duas) pesquisas.

Em vários países, há mais de uma década já é possível identificar estudos sobre *mobile learning* para diferentes níveis de ensino. Apesar disso, no Brasil, no banco de Teses da CAPES não foi possível encontrar, para fins desta pesquisa, nenhum registro de dissertação ou tese que tratasse da temática em anos anteriores a 2008.

Inicialmente, as teses e dissertações foram analisadas a partir dos resumos e, na maioria das vezes, houve a necessidade de acesso aos textos completos, o que propiciou ampliar a análise de aspectos importantes para esta pesquisa.

3.1.2 Leitura flutuante

Após a coleta, fez-se uma leitura flutuante em que, segundo Bardin (2009), é possível surgir, a partir dela, hipóteses ou questões norteadoras que permitem observar convergências e divergências entre o material analisado e o propósito da pesquisa. A leitura flutuante possibilitou a seleção de 15 (quinze) pesquisas, sendo 01 (uma) tese e 14 (quatorze) dissertações, que compõem o “*corpus*

desta pesquisa”. Descartaram-se alguns estudos filtrados através das palavras-chave, acima elencadas, que não condiziam ao contexto proposto neste estudo.

3.1.3 Hipótese

A análise de conteúdo possibilita confirmar ou não uma determinada hipótese. Dessa forma, a hipótese que se busca confirmar ou refutar com base na análise dos conteúdos das pesquisas selecionadas é:

O cenário nacional no que diz respeito à investigação do uso de dispositivos móveis no ensino formal ainda não está consolidado, necessitando de uma ampliação de pesquisas relacionadas a adaptação de tecnologias para a educação e sobre metodologias de ensino e aprendizagem apropriadas para o contexto.

4. Exploração do material

A exploração do material, aqui apoiada em Bardin (2009), permitiu estabelecer as unidades de análise, e em seguida, as categorias de análise.

4.1 Unidades de análise

A leitura atenta das pesquisas permitiu o levantamento de duas unidades de análise, a saber:

- O contexto do uso de dispositivos móveis no ensino;
- O foco do uso de dispositivos móveis no ensino.

4.2 Categorias de análise

A partir dessas 02 (duas unidades), foram levantadas, para fim desta pesquisa, 10 (dez) categorias de análise para o material coletado.

A aprendizagem móvel depende tanto do contexto quanto da disponibilidade de artefatos culturais e materiais. Dentro da unidade de análise “Contexto do uso de dispositivos móveis no ensino”, estabeleceu-se 04 (quatro) categorias, abaixo elencadas, que permitiram mapear o cenário temporal e geográfico das pesquisas

produzidas no Brasil, além de apontar os departamentos/programas que têm se interessado por esse campo de pesquisa:

- Ano de publicação;
- Distribuição geográfica;
- Natureza das universidades;
- Origem (fonte) das pesquisas.

Dentro da unidade de análise “Foco do uso de dispositivos móveis no ensino”, estabeleceu-se 06 (seis) categorias que permitem apontar as principais tendências desse campo de pesquisa:

- Níveis de ensino;
- Local de utilização dos dispositivos móveis;
- Tipo de metodologia;
- Participantes das pesquisas;
- Disciplinas;
- Verificação de aprendizagem.

O presente artigo se constitui, pois, em uma pesquisa de cunho qualitativo, em consonância com Bardin (2009), que se efetiva com base na análise da *presença* ou *ausência* de uma dada característica do conteúdo.

4.3 Material selecionado

Título	Autor	Universidade	Classificação	Ano
m-PVAnet: Desenvolvimento de uma ferramenta de auxílio ao ensino na Universidade Federal de Viçosa para ambientes móveis.	R. M. de O. Nidyana e Silva	UFV	Dissertação	2008
Mobile-learning: o aprendizado do século XXI	A.T.G. Cônsolo	PUC SP	Dissertação	2008
Objetos de Aprendizagem para Mobile Learning em Ambientes LMS : Estudo de Caso Utilizando a Plataforma AMADEUS	B. F. Lauro	UFPE	Dissertação	2008
Jogos e M-Learning: do veículo de comunicação ao instrumento de ensino	R. L. S. B. Adriani	PUC SP	Dissertação	2008
Ferramenta de Apoio para Aprendizado Ativo Usando Dispositivos com Caneta Eletrônica.	R. Caceffo; H, Rocha; R. Azevedo	UNICAMP	Dissertação	2009
Aprendizagem com mobilidade na perspectiva dialógica: reflexões e possibilidades para práticas pedagógicas	P. G. J. Graziola	UNISINOS	Dissertação	2009
Adaptação do mobile-learning engine moodle (MLE MOODLE) aos diferentes estilos cognitivos utilizando hipermídia adaptativa	P. M. Mozzaquatro	UFSM	Dissertação	2010
GeoLearning : Aplicativo Móvel para Apoio ao Aprendizado de Vocabulário de Língua Inglesa com Conteúdo Geolocalizado	C.S. Giselda	UFPE	Dissertação	2010
Tecnologias móveis na educação.	A. A. S. Higuchi	Mackenzie	Dissertação	2011
M-Learnmat: Modelo Pedagógico para Atividades de M-Learning em Matemática	S.C. F. M. Batista	UFRGS	Tese	2011
Considerações sobre desenvolvimento colaborativo de software para aprendizagem em plataformas móveis	A. A. G. Martinazzo	USP	Dissertação	2011
Expandindo a sala de aula: Recursos Tecnológicos Ubíquos em processo colaborativos de ensino e aprendizagem	C. A. S. Gomes	PUC SP	Dissertação	2011
Uma metodologia de desenvolvimento de jogos educativos em dispositivos móveis para ambientes virtuais de ensino	J. F.N. Barbosa	UFPE	Dissertação	2012
O processo de construção do conhecimento de algoritmos com o uso de dispositivos móveis considerando estilos preferenciais de aprendizagem	R. J. S. Barcelos.	UFRGS	Tese	2012
Aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da mensuração da pressão venosa central	E. C. F. Galvão	USP	Dissertação	2012

Tabela: 1 - Material selecionado

5. Resultados e discussão

5.1 Contexto das pesquisas

5.1.1 Ano de Publicação

A análise da categoria 01 “Ano de publicação das pesquisas”, conforme figura 01 (um), permitiu perceber a evolução cronológica desse campo de pesquisa nos últimos anos. Observa-se a ausência de pesquisas acerca dessa temática entre os anos de 2003 e 2007. A partir de 2008 manteve-se uma produção até o ano de 2012, sendo que em 2008 e 2011 se identificou uma presença mais expressiva dessas pesquisas, com mais de 60% de toda a produção do período analisado.

A produção de 2011, como um todo, mostra um salto quantitativo que duplica o volume de trabalhos produzidos no ano de 2010. Quais as razões para isso?

Progressiva diminuição do custo dos dispositivos móveis, maior quantidade de marcas e modelos de *tablets* no mercado, incentivo a projetos governamentais para uso dos *tablets* no ensino fundamental e médio. Apesar disso, houve uma queda de produção no ano de 2012, o que aponta para a necessidade de intensificação de produção e divulgação de pesquisas, sobretudo teses e dissertações, que abordem sobre o uso de tecnologias móveis na educação formal no Brasil.

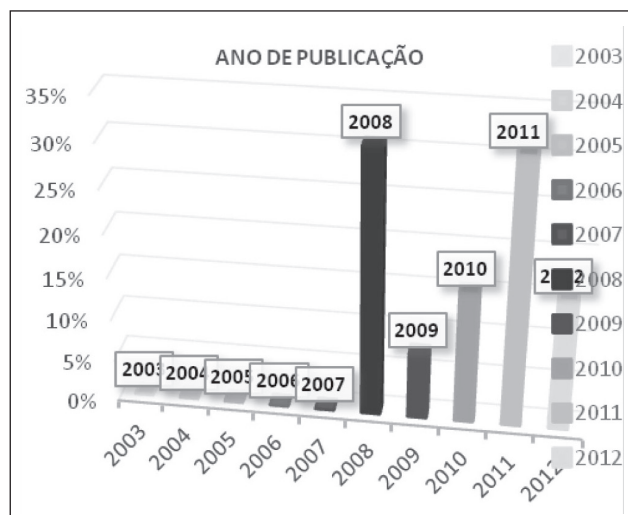


Figura 01: Categoria – Ano de publicação

5.1.2 Distribuição geográfica

Buscou-se analisar através da categoria “Distribuição geográfica” a disposição dessas pesquisas nas 05 (cinco) regiões do país. Conforme a Figura 02 (dois), pode se observar que mais da metade delas estão situadas em Universidades da região Sudeste, seguida das regiões Sul e Nordeste, com 23% dos registros cada uma. A ausência de registro nas regiões Norte e Centro-oeste revelam a carência de pesquisas nesse campo e a urgência de se também investigar essa temática pelas universidades dessas regiões.

Um dos fatores que contribui para a concentração das pesquisas na região Sudeste é o fato de que a maior parte das Universidades é de natureza pública ou privada, e estão concentradas nessa região.

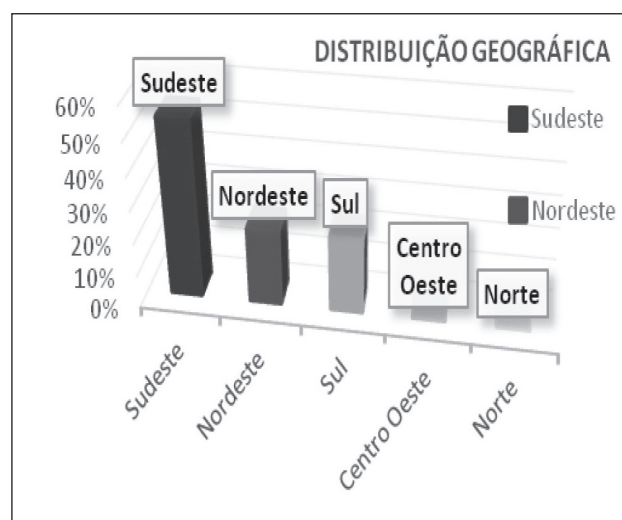


Figura 02: Categoria – Distribuição geográfica

5.1.3 Natureza das Universidades

Buscou se também investigar a “Natureza das universidades” que têm se dedicado a esse tipo de pesquisa. Encontrou-se, conforme mostrado na figura 03 (três), 62% pesquisas oriundas de universidades públicas e 38% de universidades privadas.

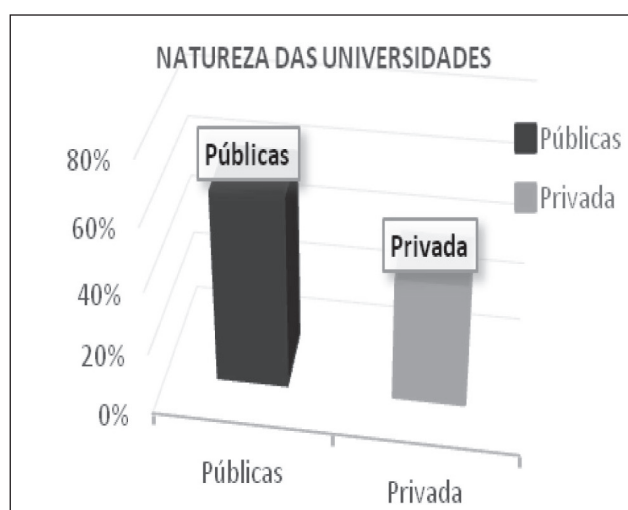


Figura 03: Categoria – Natureza das Universidades

5.1.4 Origem (fonte) das pesquisas

A análise da categoria “Origem (fonte) das pesquisas” possibilitou identificar os departamentos/programas que tratam dessas pesquisas, conforme figura 04 (quatro).

Os achados revelaram que quase 30% delas são provenientes de programas/departamentos ligados à educação ou ao ensino. E, curiosamente, mais de 70% das pesquisas, especialmente as que se dedicam em desenvolver ferramentas ou aplicativos ou ainda propor metodologias para o ensino em ambientes móveis são pensadas e propostas por programas ou departamentos não relacionados diretamente à educação. Isso não surpreende muito, pois sabemos que muitos dos “departamentos” das instituições públicas têm pesquisadores da área de informática na educação. Assim, a intensificação das pesquisas sobre os dispositivos móveis também passa por esses departamentos.

Apesar disso, dados de 2007 indicaram que a aprendizagem móvel está muito mais voltada para questões técnicas do que para aspectos sociais e didático-pedagógicos, revelando um desconhecimento do tema pela maioria dos professores (SCHELEMMER, 2007). Pesquisadores, como (GRAZIOLA JUNIOR, 2009) apontam para a necessidade de que nas atividades prevaleçam as questões didático-pedagógicas em relação às questões tecnológicas.

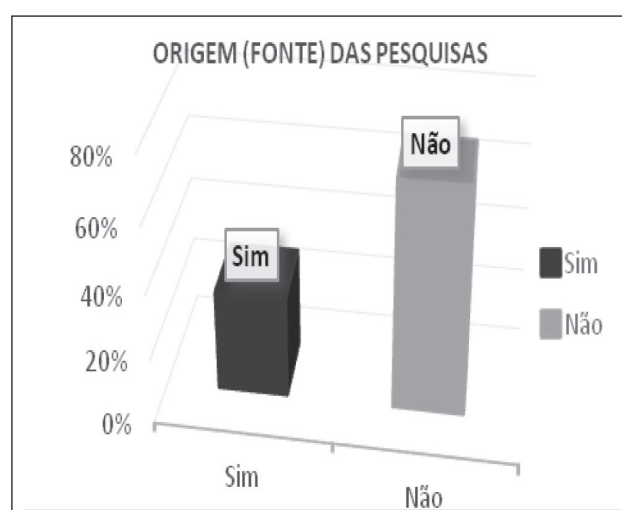


Figura 04: Categoria – Origem (fonte) das pesquisas

5.2 Foco das pesquisas

5.2.1 Níveis de ensino

A quarta categoria (Figura 05) buscou analisar a quais níveis de ensino as pesquisas com o uso de dispositivos móveis para educação formal têm se dedicado. Encontrou-se aproximadamente 55% dedicadas ao nível superior. Já os níveis fundamental e médio foram contemplados com apenas 8% das pesquisas analisadas. Como grande parte do “corpus deste estudo” consiste em propostas de metodologias/ ferramentas ou análises bibliográficas de outras pesquisas, e muitas vezes não se restringiu a um nível específico de ensino, classificamos aqui como “geral”, abrangendo cerca de 38% das pesquisas.

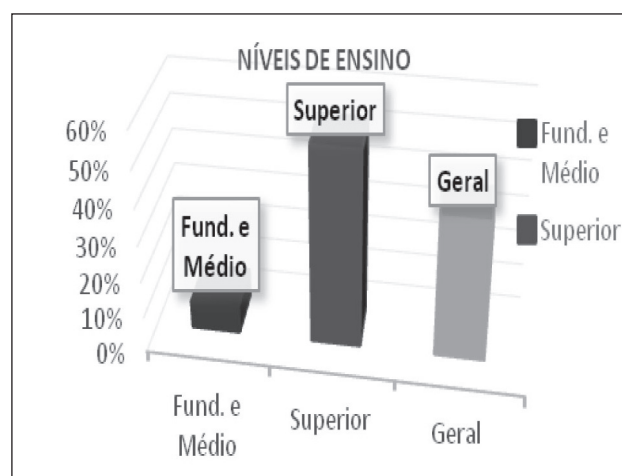


Figura 05: Categoria – Níveis de ensino

5.2.2 Local de utilização dos dispositivos móveis

A categoria “Local de utilização dos dispositivos móveis” buscou analisar os locais onde tem sido relatada ou proposta a utilização desses dispositivos; se restritas ao espaço físico de uma sala de aula ou se já existem propostas de utilização para além desse ambiente já que pela sua ubiquidade (possibilidades de acessar e usar conteúdos digitais em qualquer momento, independente de lugar) podem ser utilizados em visitas de campo, a museus, etc.

Conforme os resultados mostrados na (Figura 06), em aproximadamente 40% das pesquisas observou-se que a utilização dos dispositivos ainda está restrita ao espaço físico de uma sala de aula.

Concordamos que a presença dos dispositivos móveis na sala de aula altera sua dinâmica e devem ser utilizados nesse espaço. Todavia, a mobilidade, característica própria desses recursos, permite aperfeiçoar também o seu uso em ambientes fora das paredes da sala de aula (Kukulka–Hulme & Traxler, 2005; Song, 2008; Vavoula *et al.*; 2009; Pachler *et al.*, 2010).



Figura 06: Categoria – Local de utilização dos dispositivos móveis

Esses resultados apontam para a necessidade de iniciativas que promovam o uso desses recursos para além da sala de aula, uma vez que em apenas 15% dos casos identificou-se esse tipo de iniciativa. Como em (FRANCO, 2010) em que são apresentados registros de notas de

campo durante o uso da ferramenta pelos aprendizes, e NETO (2012) Em resumo, fica evidente a necessidade de encorajar o processo de aprendizagem fora da sala de aula tradicional.

5.2.3 Tipo de metodologia

A figura 07 (sete) que apresenta a análise da categoria “Tipo de Metodologia” em que se busca analisar a metodologia utilizada por essas pesquisas, o que revela a opção, em grande parte das pesquisas, pela metodologia qualitativa, presente em quase metade das pesquisas analisadas, com destaque para estudos de caso. Dessa forma, existe uma presença pouco expressiva da metodologia mista (8%) e quantitativa, também em apenas 8% delas. Boa parte dessas pesquisas, cerca de 35%, tem se dedicado a proposta de ferramentas/modelos metodológicos, o que pode contribuir significativamente para o crescimento desse campo de pesquisa, como já abordado, bastante recente.

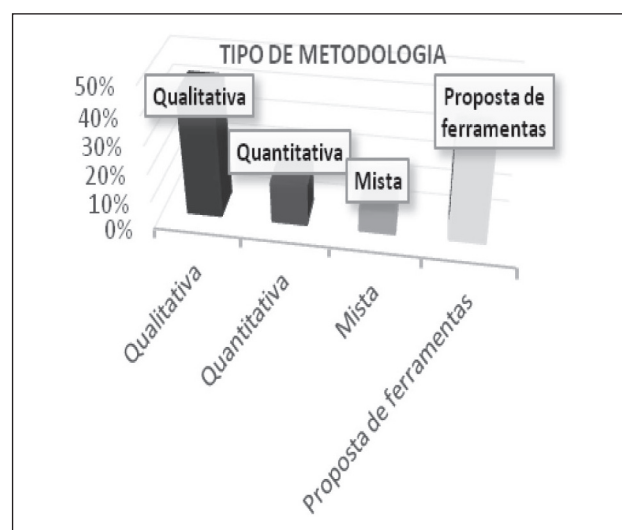


Figura 07: Categoria – Metodologia

5.2.4 Participantes da pesquisa

Na categoria “Participante da pesquisa” (Figura 07) em que se busca investigar para quem tem sido direcionadas essas pesquisas e, sobretudo, quem tem participado do seu percurso metodológico, alunos/ professores, etc. Encontrou-se que 55% das investigações são voltadas para o aluno, com destaque para seu processo de

aprendizagem como em Barcelos (2012) que procura investigar soluções baseadas em tecnologias e dispositivos móveis para aprimorar o processo de construção do conhecimento de algoritmos pelos alunos.

Apenas 8 % dessas pesquisas têm sido realizadas com professores, como em Adriani (2008) que analisa como o uso dos jogos em *m-learning* pode ser um instrumento de ensino e como ele pode interferir no desempenho docente e discente como prática educativa para o ensino superior.

Consideram-se, para fins destas pesquisas, como “geral”, em cerca de 30% dos casos, as pesquisas que não estão direcionadas diretamente para o professor e tampouco para o aluno, mas que tratam do processo de ensino e aprendizagem de forma geral, sem especificidade para o contexto de cada um.

A necessidade de avançar nos modelos pedagógicos, centrados na atuação do professor para processos de aprendizagem, os quais, sob a orientação dos docentes, os alunos sejam corresponsáveis pela compreensão da realidade que os cerca e pela elaboração de conhecimento, é defendida por Adriani (2008). A carência de pesquisas que discutam a atuação do professor nesse contexto, encontradas aqui em apenas 8% dos casos, aponta para a urgência de produção nesse sentido.

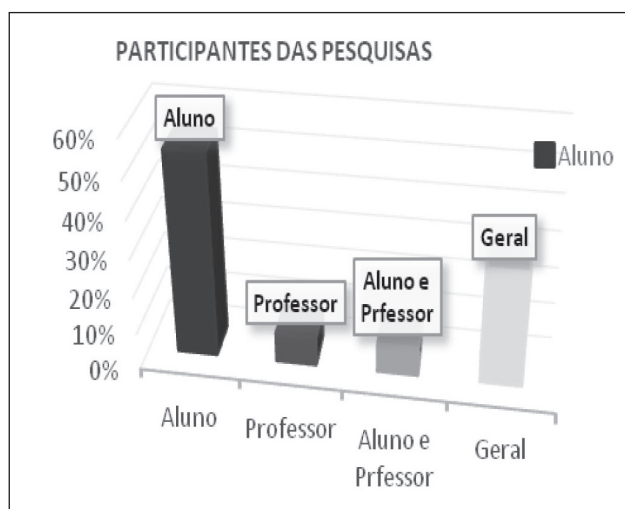


Figura 08: Categoria – Participantes da pesquisa

5.2.5 Disciplinas

Encontrou-se, na análise da categoria “Disciplinas” registros de investigações no ensino de disciplinas como História e Língua Inglesa em 8% dos casos, e Matemática em 15% deles. A grande maioria das pesquisas investigam os dispositivos móveis de maneira geral, sem estarem restritos ao ensino de um disciplina ou um conteúdo específico. Estudos cujas investigações estejam voltadas para o impacto do uso destas tecnologias em contextos de aprendizagem em outras disciplinas contribuirão para enriquecer esse campo de pesquisa.

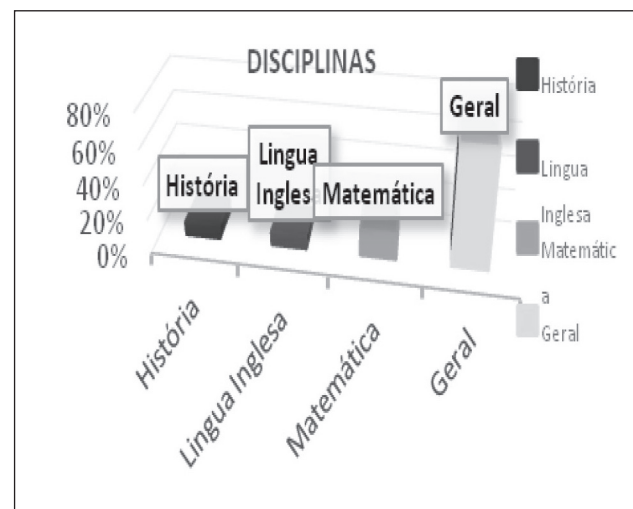


Figura 09: Categoria – Disciplinas

5.2.6 Verificação de aprendizagem

A análise da categoria “Verificação de aprendizagem” revelou que apenas em 8% das pesquisas foi realizado o registro de verificação de aprendizagem a partir da intervenção dos dispositivos móveis no ensino. Esses resultados apontam para a necessidade de pesquisas que promovam estratégias de avaliação da aprendizagem, o que agregará valor a esse campo de pesquisa.

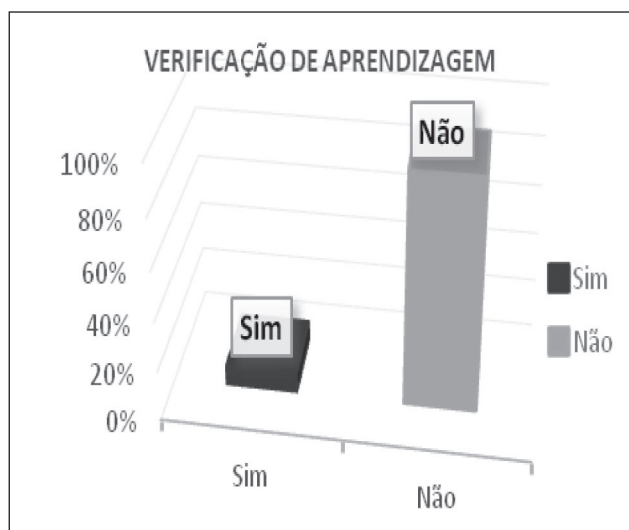


Figura 10: Categoria – Verificação de aprendizagem

6. Considerações Finais

A análise do contexto das pesquisas confirmou a hipótese de que o uso de dispositivos móveis no ensino formal no Brasil é um campo de pesquisa bastante recente e necessita ser consolidado.

São poucas as iniciativas dessas pesquisas feitas por Programas/Departamentos ligados à educação e ao ensino, quando comparadas a outros departamentos. Esses resultados apontam para a necessidade de se investigar mais de perto esse campo de pesquisa e intensificar essas discussões por Programas de Pós-graduação ligados à educação, o que permitirá contemplar de forma satisfatória os aspectos pedagógicos que devem ser considerados no contexto.

A análise do foco das pesquisas selecionadas para este estudo permitiu identificar que grande parte das pesqui-

sas sobre o uso de dispositivos móveis no ensino são dedicadas ao Ensino Superior, necessitando, portanto, de iniciativas que contemplem também os demais níveis de ensino.

A maioria das pesquisas propõe ou relata situações de utilização dos dispositivos no espaço restrito de uma sala de aula. Dessa forma, a mobilidade, uma das potencialidades desses recursos para o ensino, tem sido subutilizada. Fica evidente, pois, a necessidade de encorajar o processo de aprendizagem fora da sala de aula tradicional.

A opção metodológica tem sido por pesquisas de natureza qualitativa, em especial estudos de caso que permitam analisar de forma profunda os sujeitos envolvidos. Os resultados também apontaram a necessidade de pesquisas que apresentem resultados da aprendizagem dos alunos.

Os alunos têm sido o principal foco na maioria das pesquisas em *m-learning*, com destaque para o processo de aprendizagem. Concordamos com a riqueza dessas discussões, mas ressaltamos também a necessidade de mais pesquisas que analisem o papel docente nesse processo, considerando que, conforme Adriani (2008) e Moura (2010) o professor tem um novo papel na mediação pedagógica exigido pelo uso das tecnologias móveis na educação.

Este estudo assinalou vários apontamentos que evidenciam a necessidade de pesquisas que abordem a respeito da utilização de dispositivos móveis no ensino. Assim, esperamos com estes resultados motivar a produção de pesquisas nacionais para esta área em crescente expansão.

Agradecimentos

Agradecemos a CAPES pelo apoio recebido para o desenvolvimento deste trabalho.

Formação Acadêmica e atuação profissional

Rosiney Rocha Almeida Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Montes Claros/MG (2004). Doutorado em Ensino de Biologia (em curso) pela Universidade Cruzeiro do Sul. Atualmente é professora de Biologia no Ensino Básico Técnico e Tecnológico do Instituto Federal Norte de Minas Gerais- Campus Montes Claros. rrosyy@yahoo.com.br

Carlos Fernando de Araujo Junior Professor do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Cruzeiro do Sul. Graduado em Física e doutor em Física Teórica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1997). Nos últimos anos atuou, além das atividades de pesquisa no programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, como coordenador do Curso, Assessor de Reitoria, Diretor na área de Tecnologia e Computação. Atualmente é professor titular da Universidade Cruzeiro do Sul. carlos.araujo@crueirosul.edu.br

Referências

- ADRIANI, R. L. S. B.. **Jogos e M-learning: do veículo de comunicação ao instrumento de ensino**. Dissertação (Mestrado). Pontícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Comunicação e Semiótica da Pontificia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2008. Disponível em: http://www.sapiencia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=8138. Acesso em: 13 abr, 2013.
- ATTEWELL, J., SAVILL-SMITH, C., & DOUCH, R. (2009). **The impact of mobile learning examining what it means for teaching and learning**. LSN MoLeNET. Disponível em: <https://crm.lsnlearning.org.uk/user/order.aspx?code=090068>. Acesso em: 23 nov, 2013.
- BARCELOS, R. J. S. **O processo de construção de algoritmos com o uso de dispositivos móveis considerando estilos preferenciais de aprendizagem**. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em em Informática e Educação. Porto Alegre, 2012.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edição Revista e Atualizada. Lisboa: Edições 70, 2009.
- BATISTA, S.C. F. **M - LEARNMAT: Modelo pedagógico para atividades m-learning em matemática**. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.
- FEDOCE, R.S. **A tecnologia móvel e os potenciais da comunicação na educação**. Dissertação (Mestrado). Universidade Metodista de São Paulo, Programa de Pós-graduação em Comunicação Social da Universidade Metodista de São Paulo. São Bernardo do Campo, 2010. Disponível em: http://ibict.metodista.br/tedeSimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2597. Acesso em: 09 abr, 2013.
- FRANCO, R. O. S. **"Geolearning:Aplicativo móvel para apoio ao aprendizado de vocabulário de língua inglesa com conteúdo geolocalizado"**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE. 2010.
- GRAZIOLA JUNIOR, Paulo Gaspar . **Aprendizagem com mobilidade na perspectiva dialógica: reflexões e possibilidades para práticas pedagógicas**. RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 7, p. 1-10, 2009. Disponível em; http://www.inf.ufpr.br/alexand/ARTIGOS_MOBILIDADE/Graziola_2009_b.pdf. Acesso em: 22 nov, 2013.
- HIGUCHI, A. A. S. **Tecnologias móveis na educação: Um estudo de caso em uma escola da rede pública do estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, Programa de pós-graduação em Educação, Arte e História da cultura da Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, SP. 2011.
- KUKULSKA-HUME, A. & TRAXLER, J. (Eds) (2005). **Mobile Learning: A Handbook for Educators and Trainers**. London: Routledge, 2005.
- MOURA, A. M. C. **Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de Caso em Contexto Educativo**. Tese (Doutorado). Universidade do Minho, Ciências de Educação, na Especialidade de Tecnologia Educativa. Braga, Portugal, 2010.
- NETO, J. F. B. **Uma metodologia de desenvolvimento de jogos educativos em dispositivos móveis para ambientes virtuais de ensino**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação. Recife, PE, 2012.
- PACHLER, N., BACHMAIR, B., & COOK, J. **Mobile Learning: Structures, Agency, Practices**. London: Springer, 2010.
- QUINN, C. **mLearning: Mobile, Wireless**, In-Your-Pocket Learning, 2000. Disponível em:<http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm/>. Acesso em 24 de nov, 2013. 2009.

ROMANOWSKI, J. P. ; ENS, R. T. . As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Revista Diálogo Educacional (PUCPR)**, v. 6, p. 37-50, 2006.

RYU, H., & PARSONS, D. **Innovative mobile learning: techniques and technologies**. Hershey, PA: Information Science Reference, 2009.

SCHLEMMER, Eliane *et al.* **M-learning ou aprendizagem com mobilidade: casos no contexto brasileiro**. In ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância. Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/552007112411PM.pdf>, 2007. Acesso em 12 de abr, 2013.

SHARPLES, M. ; AMEDILLO SÁNCHEZ, I. ; MILRAD, M.; VAVOULA, G. Mobile learning: small devices, big issues. In: BALACHEFF, N.; LUDVIGSEN, S.; JONG, T. LAZONDER, A.; BARNES, S. (Ed.). **Technology-Enhanced Learning: principles and products**. Netherlands: Springer, 2009.p. 233-249.

SOARES, M. B.; M, F. P. **Alfabetização no Brasil: o estado do conhecimento**. Disponível em: <http://www.mec.inep.gov.br>, 2000. Acesso em: 23 nov. 2013.

SONG, Y. (2008). SMS enhanced vocabulary learning for mobile audiences International Journal of Mobile Learning and Organisation, 2(1), 81-98.

TRAXLER, J. Current State of Mobile Learning. In: ALLY, M. (Ed.). **Mobile learning: transformin the delivery of education and training**. Canada: AU Press, 2009. p. 9-24.

VAVOULA, G., PACHLER, N., & KUKULSKA_HUME, A. **Researching mobile learning: Frameworks, tools and research designs**. Bern: Peter Lang, 2009.

WAINS, S. I.; MAHMOOD, W. **Integrating m-leraning with e-learning**. In: CONFERENCE ON INFORMATION TECHNOLOGY EDUCATION (formely CITC), 2008. Cincinatti, OH. USA. Proceedings... New Wok, USA: ACM, 2008, p. 31 -38.