

# **A IMPORTÂNCIA DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO ESTRATÉGIA PARA A FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE.**

Rio de Janeiro/RJ Maio/2016

**Juliana Macedo Reis Mercês** - UNA-SUS/UERJ - [jmerces@unasus.uerj.br](mailto:jmerces@unasus.uerj.br)

**Márcia Maria Pereira Redeiro** - UNA-SUS/UERJ - [mmrendeiro@yahoo.com](mailto:mmrendeiro@yahoo.com)

**Tipo: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA (IC)**

**Natureza: PLANEJAMENTO DE PESQUISA**

**Categoria: PESQUISA E AVALIAÇÃO**

**Setor Educacional: EDUCAÇÃO SUPERIOR, EDUCAÇÃO CONTINUADA EM GERAL**

## **RESUMO**

*O aumento significativo do uso de dispositivos móveis pode ser destacado como uma revolução tecnológica de grande impacto, pois permite a facilidade de acesso às informações, em qualquer lugar e hora, e a possibilidade de permanecerem constantemente conectados e atualizados. Esses fatores são fundamentais para apoiar a qualificação dos profissionais de saúde. Este estudo tem como objetivo conhecer o estado da arte desta temática e demonstrar a importância da utilização de dispositivos móveis como ferramenta estratégica na formação e desenvolvimento dos profissionais da área da saúde. A metodologia utilizada foi a pesquisa exploratória nas bases de dados do Portal de Periódicos Capes e na base de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Foram selecionados 16 trabalhos e concluiu-se que há um crescimento no uso das tecnologias móveis agregado à área educacional e os resultados dos estudos selecionados mostram o potencial para formar e qualificar profissionais da área da saúde. Sua utilização possibilita adaptar as necessidades dos alunos para atingir um aprendizado qualificado. Além disso, ainda é um desafio oportunizar aos alunos/profissionais acesso à educação através de dispositivos móveis.*

**Palavras-chave: dispositivos móveis, saúde, educação continuada**

## 1. Introdução

O setor saúde tem ressaltado a necessidade de desenvolvimento e aperfeiçoamento dos profissionais da área, visando incrementar e garantir a qualidade da assistência oferecida à população.

Nessa medida, o Ministério da Saúde (MS) implementou a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS), regida pelas Portarias GM/MS nº 1.996 de agosto de 2007, atualizada pela Portaria nº 278 de fevereiro de 2014. (BRASIL, 2014)

Esta retrata uma proposta de ação estratégica que integra práticas ao cotidiano de forma metodológica, reflexiva e científica. A Educação Permanente em Saúde (EPS) mantém como princípio que o conteúdo a ser estudado deve ser gerado a partir de dúvidas e necessidades de conhecimento emergidas em situações vivenciadas pelos próprios trabalhadores. Tem a intencionalidade de promover mudanças na formação e no desenvolvimento dos profissionais da área da saúde e empreender um trabalho articulado entre as esferas de gestão, os serviços de saúde, as instituições de ensino e os órgãos de controle social. (SILVA, 2015)

O aprendizado assessorado por tecnologias para profissionais de saúde tem sido extremamente explorado nos países ocidentais que as consideram ferramentas eficazes e úteis se comparadas aos métodos tradicionais (WUTOH et al, 2004; HARDEN, 2006; COOK et al, 2008).

Nesse contexto, em 2010, o MS criou a Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS) para atender às necessidades de capacitação e educação permanente dos profissionais do SUS, e utilizando a modalidade de educação a distância como ferramenta para atualização profissional em larga escala.

Essa modalidade de ensino vem crescendo intensamente no Brasil. Segundo dados do Censo da Educação Superior 2014, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INPE), o número de alunos nessa modalidade atingiu 1,34 milhão em 2014, o que representa uma participação de 17,1% do total de matrículas da educação superior. (INPE, 2014)

Esse aumento significativo na demanda por cursos nesta modalidade de ensino, pode ser explicado pelos pontos positivos que a EAD proporciona, destacando-se: (a) a expansão da oferta para pessoas que não podem estudar presencialmente, (b) a redução do deslocamento, gerando economia de tempo e produção, (c) o enriquecimento curricular, (d) a contribuição na autonomia da captação do conhecimento e (e) a interação com pessoas de diferentes culturas e experiências profissionais, com turmas inclusive compostas por alunos de diferentes países.

Para apoiar a qualificação dos profissionais de saúde, podemos destacar o uso dos dispositivos móveis como uma revolução tecnológica de grande impacto, pois permite a facilidade de acesso às informações, em qualquer lugar e hora, e a possibilidade de permanecerem constantemente conectados e atualizados, fatores determinantes para esses profissionais.

De acordo com o estudo "Smartphones Users and Penetration Worldwide, 2013-2018", realizado em 2014 pelo eMarketer, um quarto da população terá um *smartphone* em 2015, e 51,7% dos usuários de celulares o utilizarão em 2018, representando 2.560 bilhões de pessoas no mundo. O relatório mostra também que o Brasil está em sexto lugar em números de usuários de *smartphones* entre os 25 países da América Latina (EMARKETER, 2014).

A integração entre o uso desses dispositivos com a área da saúde é verificada no relatório "Touching Lives through Mobile Health: Assessment of the Global Market Opportunity", divulgado pela GSMA – entidade global que representa os interesses de operadoras de serviços móveis no mundo inteiro. Prevê um crescimento do mercado de serviços de mHealth levando a uma oportunidade de receita no valor de USD 23 bilhões no mundo e no Brasil USD 700 milhões até 2017. (PRINCEWATER HOUSE COOPERS, 2012)

Dessa forma, trabalhar com o uso dos dispositivos não se torna apenas uma necessidade, mas também um cenário positivo de inserção no cotidiano desses profissionais.

Este artigo tem como objetivo demonstrar a importância da utilização de dispositivos móveis como ferramenta estratégica na formação e desenvolvimento dos profissionais da área da saúde.

Nele, será apresentada uma pesquisa exploratória para conhecer o estado da arte na temática através da base de dados do Portal de Periódicos Capes e da Biblioteca Virtual de Saúde.

Esta revisão faz parte de um projeto que objetiva a elaboração de tecnologia móvel para a área da saúde.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa exploratória que, segundo Gil (GIL, 2002), tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. Além disso, ressalta que o estudo descritivo tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno.

Utilizamos as bases de dados do Portal de Periódicos Capes, biblioteca virtual que reúne e disponibiliza publicações, associados ao Ministério de Educação e Cultura (MEC) do Brasil, e na base de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

Para realizar este estudo, optamos por utilizar artigos e livros disponíveis para acesso online, abrangendo o período 2010-2016. Justifica-se a escolha por estes veículos e recorte temporal a crescente utilização desses dispositivos para a educação profissional e a importância da temática na atualidade.

Os descritores utilizados foram: (1) “educação em saúde”, “dispositivos móveis” e “educação continuada” e (2) “health education”, “mobile devices” e “continuing education”.

Obtivemos 191 publicações, sendo: 112 artigos em língua inglesa; 53 no português; 37 em espanhol; 2 no francês e 1 em japonês. Foi necessário um refinamento que consistiu na retirada de artigos repetidos e na leitura do material para análise da temática. Analisamos título e resumo de cada artigo e utilizamos o critério estabelecido de inclusão e exclusão dos artigos para leitura e análise da temática. O critério de seleção consistiu na definição de palavras chaves, conforme apresentado na Tabela 1.

Inclusão	Exclusão
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicativos móveis;</li> <li>• m-health;</li> <li>• Avaliação/análise de dispositivo/aplicativo móvel;</li> <li>• Mobile learning</li> <li>• Custo benefício;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades móveis de saúde;</li> <li>• Educação em saúde presencial;</li> <li>• Aplicativos/dispositivos móveis para uso do paciente;</li> </ul>

Tabela 1: Critérios para seleção da amostra

Deste conjunto, muitos artigos foram descartados por não estarem relacionados ao objetivo deste estudo. Resultando em uma análise de 16 artigos que foram categorizados por temática. Para Leopardi (2001), categorizar é:

[...] nada mais que agrupar expressões emitidas acerca do tema a partir de suas semelhanças e em categorias escolhidas pelo próprio pesquisador, que poderá ser: semântica (categoria temática); sintática (a partir de verbos, adjetivos e outros); léxica (ordenamento da frase); ou expressiva (semelhança das características ou problemas de linguagem). A categorização deve ser homogênea, incluir todo o texto e nunca repetir o mesmo registro em duas categorias diferentes. Já a análise visa a compreensão desses dados apreendidos pela categorização, buscando uma percepção das manifestações.

### **3. Resultados**

A partir da exploração nas bases de dados citadas obtiveram-se 191 estudos.

Com a identificação da ideia central de cada publicação e respeitando o objetivo deste estudo, foram selecionados 16 estudos para análise detalhada.

Os trabalhos selecionados foram sumarizados e classificados de acordo com os seguintes critérios: ano de publicação, tipo de publicação, abordagem temática e categoria profissional.

Titulo	Autores	Publicação	Ano	Base de dados	Área da Saúde	Local de Estudo
Use of digital media for the education of health professionals in the treatment of childhood asthma	Velasco, H. et al	Jornal de Pediatria	2015	Capes	Medicina	Brasil
Inclusão digital	Bonilla, M et al	Livro	2011	Capes	Educação	Brasil
Mobile learning for HIV/AIDS healthcare worker training in resource-limited settings	Zolfo, M. et al	AIDS Research and Therapy	2011	Capes	Medicina	Peru
Instant Messaging in Dental Education	Khatoon, B. et al	Journal of Dental Education	2015	BVS	Odontologia	Inglaterra
Using smart mobile devices in social-network-based health education practice: A learning behavior analysis	Wu, T	Journal of Nurse Education today	2014	BVS	Enfermagem	Taiwan
The demand for an educational smartphone app	Hawkesa, G. et al	Journal of Resuscitation	2013	BVS	Medicina	Inglaterra
Impacts of mobile tablet computing on provider productivity, communications, and the process of care	Schooley, B et al	International Journal of Medical Informatics	2016	BVS	Medicina	EUA
Use of mobile learning technology among final year medical students in Kenya	Masika, M et al	PanAfrica Medical Journal	2015	BVS	Medicina	Kenya
Opportunities for pharmacists in mobile health	Clauson, K et al	American Society of Health-System Pharmacists	2013	BVS	Farmácia	EUA
Medical Student Appraisal	Khalifian, S. et al	Applied Clinical Informatics	2013	BVS	Medicina	EUA
mHealth Education Applications Along the Cancer Continuum	Watkins, D. et al	Springer Science+Business Media	2014	BVS	Medicina	EUA
Evaluation of mobile learning: Students' experiences in a new rural-based medical school	Nestel, D. et al	BMC Medical Education	2011	BVS	Medicina	Australia
How a mobile app supports the learning and practice of newly qualified doctors in the UK: an intervention study	Bullock, A. et al	BMC Medical Education	2015	BVS	Medicina	EUA
Apps for Management of Sick Newborn: Evaluation of Impact on Health Care Professionals	Thukral, A. et al	Journal of Tropical Pediatrics	2014	BVS	Medicina	India
Use of Mobile Learning by Resident Physicians in Botswana	Chanc, A. et al	Telemedicine and e-Health	2012	BVS	Medicina	África

## *Tabela 2 – Características dos estudos selecionados*

Para análise e discussão dos dispositivos móveis utilizados na área da saúde como estratégia na educação de profissionais, classificou-se em grupos temáticos, a saber: (1) dispositivos móveis como auxiliador no ensino-aprendizagem; (2) dispositivos móveis contribuindo na prática médica de profissionais recém-formados; (3) avaliação de aplicativos com foco na educação em saúde; (4) mensagens instantâneas na educação.

### **Dispositivos móveis como auxiliador no ensino-aprendizagem**

Os estudos selecionados com a temática “Dispositivos móveis como auxiliar na educação” somaram quatro.

Nessa categoria, três estudos utilizaram os dispositivos móveis e avaliaram como ferramenta auxiliadora na aprendizagem.

Os alunos responderam positivamente, indicando satisfação com essa proposta, pois permite acesso rápido e fácil a recursos educacionais, economiza esforço, permite receber feedbacks imediatos e promove a interação.

Wu (2014) conclui em seu estudo que a introdução dos dispositivos móveis economiza esforço, reduz os erros, facilita as buscas de informação rápida, e permite receber feedback imediato.

Bonilla e Oliveira (2011) ressaltam a importância de reconhecer novos formatos e pensar em projetos que não apenas seja para consumir informação em deslocamento, mas também de produzir e distribuir a informação. Os dispositivos móveis ampliam essa possibilidade e torna imprescindível para inclusão social na sociedade da informação. (BONILLA, OLIVEIRA, 2011)

### **Dispositivos móveis contribuindo na prática médica de profissionais recém-formados**

Na temática “Dispositivos móveis contribuindo na prática médica de profissionais recém-formados” elegeram-se seis estudos. Todos os estudos utilizaram algum dispositivo móvel (*smathphone, tablet...*) com o objetivo complementar ao ensino, obtendo um aprendizado eficaz, melhorando a produtividade do aluno e o atendimento e comunicação com o paciente. Essas ferramentas permitem ter acesso aos conteúdos de aprendizagem em qualquer lugar e hora.

KHALIFIAN, S. et al. (2012) avaliou quatro aplicativos móveis, da modalidade de pesquisa, utilizados por estudantes de medicina como recurso ao acesso a materiais de referência, diagnósticos diferenciais e calculadoras médicas para responder questões clínicas diárias. A avaliação foi positiva, permitindo o acesso rápido às informações e eficiência no atendimento. Concluindo que os dispositivos móveis, com seus aplicativos, oferecem novas oportunidades e desafios para profissionais recém-formados por disponibilizar constantemente uma riqueza de informações.

O estudo realizado por MASIKA, M et al.(2015), com o objetivo de avaliar o uso da tecnologia móvel pelos estudantes, concluiu que a maioria possuía dispositivos móveis e quase todos utilizaram no apoio à aprendizagem. Cerca de três quartos dos alunos, com esses dispositivos, estavam usando aplicativos médicos.

Devido ao acesso rápido às informações na utilização dos dispositivos, os resultados dos estudos encontraram ganhos positivos na produtividade dos recém-formados e no atendimento aos pacientes. Os resultados sugerem que a adoção dos dispositivos móveis deve ser estratégica e complementar, e não substituir a discussão com os membros da equipe médica.

### **Aplicativos móveis como ferramenta de treinamento e educação**

Em relação à categoria “Aplicativos móveis como ferramenta de treinamento e educação”, foram selecionados três publicações que utilizaram um aplicativo de dispositivo móvel como uma ferramenta de treinamento e na melhoria dos conhecimentos e habilidades de estudantes da área de saúde em determinada temática.

Nas avaliações dos estudos houve melhora significativa no conhecimento do método, o que demonstra que a educação, quando disponível, modifica positivamente prática médica.

THUKRAL, A. et al. (2014) concluíram, no estudo realizado, que os benefícios da tecnologia da informação devem ser plenamente exploradas. E que o aplicativos móveis tem uma potencialidade invadir as salas de aula como um "complemento" ou até um "substituto" em um futuro próximo, pois verificou-se aumento do conhecimento e habilidades dos alunos.

### **Mensagens instantâneas através dos dispositivos móveis**

Por fim, uma pesquisa foi selecionada devido seu foco estar relacionado à comunicação instantânea dos estudantes através de seus dispositivos móveis, com o objetivo de compreender como os alunos utilizavam a ferramenta e as perspectiva dos professores para adotar a ferramenta na comunicação com os estudantes.

Como resultado obteve-se o relato dos estudantes na necessidade de mudança para melhorar a comunicação com os docentes e o desejo de utilizar as mensagens instantâneas como ferramenta de ambiente de aprendizagem.

## **4. Conclusão**

Neste estudo foram apresentados os dispositivos móveis aplicados como ferramenta na educação em saúde na literatura científica. Todos os estudos selecionados tinham o objetivo de demonstrar a eficácia do uso de tais ferramentas no processo ensino aprendizagem.

Podemos afirmar que a utilização de tecnologias móveis para o ensino e educação permanente na área da saúde é uma realidade e os estudos identificados e selecionados demonstram o potencial e aplicabilidade para a efetividade das ações, com perspectivas de evolução crescente.

É importante perceber que o empoderamento dos dispositivos móveis como uma nova forma de aprender vai além da de obter informações em movimento, mas também, na possibilidade de adaptar essas tecnologias às necessidades dos alunos para atingir um aprendizado qualificado.

Essas novas possibilidades concedida pela utilização dos dispositivos móveis na educação pode ser explicado pelos pontos positivos que proporciona, destacando-se: (a) portabilidade, seu tamanho e peso permite que os estudantes os levem para todos os locais; (b) interação social, troca de conhecimento e colaboração com outros estudantes e/ou professores; (c) dinamismo, responder e resolver problemas no ambiente atual, localização e tempo, (d) conectividade, possibilidade de criar uma rede compartilhada, para duvidas e especificidades individuais.

Pensando em um cenário prospectivo e diante da importância da temática e rápida evolução no desenvolvimento tecnológico dos dispositivos móveis, acreditamos que novas estratégias e metodologias educacionais serão desenvolvidas, aprimoradas e colocadas em uso, demandando cada vez mais estudos e pesquisas avaliativas que produzam evidências sobre a sua efetividade.

## **5. Referências**

ARCHIBALD, D. et al.(2014). **Residents' and preceptors' perceptions of the use of the iPad for clinical teaching in a family medicine residency program.** Medical Education, 2014.

BONILLA, M.; OLIVEIRA, N. **Inclusão digital: poleêmica contemporânea.** Salvador: Edufba, 2011.

BRASIL. Portaria GM/MS nº 1.996, de 20 de agosto de 2007. **Dispõe sobre as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, n. 162, 22 ago. 2007. Seção 1.

\_\_\_\_\_. Portaria GM/MS nº 278, de 27 de fevereiro de 2014. **Institui diretrizes para implementação da Política de Educação Permanente em Saúde, no âmbito do Ministério da Saúde (MS).** Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 fev. 2014. Seção 1, p. 59-60.

BULLOCK, A. et al.(2015). **How a mobile app supports the learning and practice of newly qualified doctors in the UK: an intervention study.** Medical Education, 2015.

CHANG, A. et al.(2011). **Use of Mobile Learning by Resident Physicians in Botswana.** Telemedicine and e-Health , v.18, n.1, 2011.

CLAUSON, K. et al. (2013). **Opportunities for pharmacists in mobile health.** Am J Health-Syst Pharm, v. 70 Aug 1, 2013.

EMARKETER. **2 Billion Consumers Worldwide to Get Smart(phones) by 2016.** [Internet]; [citado em 11 Dec 2014]. Disponível em: <http://www.emarketer.com/Article/2-Billion-Consumers-Worldwide-Smartphones-by-2016/1011694>

GIL, A.C. (2002) **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª. ed. São Paulo: Atlas S/A

HAWKES, G. et al. (2013). **The demand for an educational smartphone app?.** Resuscitation - Elsevier Ltda.,2013.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2014 - Notas Estatísticas.** [Internet] Brasil; Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2015/notas\\_sobre\\_o\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2014.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2015/notas_sobre_o_censo_da_educacao_superior_2014.pdf)

KHALIFIAN, S. et al. (2012). **Medical Student Appraisal- Searching on Smartphones.** Applied Clinical Informtics v.4, 2013.

KHATOOK, B et al. (2015). **Instant Messaging in Dental Education.** Journal of Dental Education, v. 79, n.12, 2015.

LITWIN, Edith. **Introdução: O Bom Ensino na Educação a Distância,** In: LITWIN, Edith (org), Educação a Distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa, Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

MASIKA, M et al.(2015). **Use of mobile learning technology among final year medical students in Kenya?.** Pan African Medical Journal; 21:127 doi:10.11604 2015.

NESTEL, D. et al. (2011). **Evaluation of mobile learning: Students' experiences in a new rural-based medical school.** Medical Education, 2011.

PRINCEWATER HOUSE COOPERS. **Touching Lives through Mobile Health: Assessment of the Global Market Opportunity.** PwC, 2012. [Internet] Disponível em: <https://www.pwc.in/assets/pdfs/publications-2012/touching-lives-through-mobile-health-february-2012.pdf>

SCHOOLEY, B. et al.(2015). **Impacts of mobile tablet computing on provider productivity,communications, and the process of care?.** International Journal of Medical Informatics -Elsevier Ireland Ltda., 2016.

SILVA, Adriane das Neves et al. **Limites e possibilidade do ensino à distância (EaD) na educação permanente em saúde: revisão integrativa.** Ciênc, saúde coletiva, Rio de Janeiro, v.20, n.4, p. 1099-1107, Apr. 2015.

THUKRAL, A. et al.(2014). **Apps for Management of Sick Newborn: Evaluation of Impact on Health Care Professionals.** Journal of Tropical Pediatrics, v.60, n.5, 2014.

VALOR ECONÔMICO. **IBGE: Mais de 50% usam celular e tablet para acessar a internet.** [Internet]. Brasil; [citado em 29 Abr 2015]. Disponível em: <http://www.valor.com.br/brasil/4027294/ibge-mais-de-50-usam-celular-e-tablet-para-acessar-internet>

VELASCO, H. et al.(2015). **Apps for Management of Sick Newborn: Evaluation of Impact on Health Care Professionals.** Jornal de Pediatria - Elsevier Ltda., 2015.

WATKINS, D.; OAKLEY. I. (2015). **mHealth Education Applications Along the Cancer Continuum.** Journal Cancer Education, v.30, 2015.

WU, T. (2014) **Using smart mobile devices in social-network-based health education practice: A learning behavior analysis.** Nurse Education Today - Elsevier Ltda., 2014.

ZOLFO, M. et al.(2011). **Mobile learning for HIV/AIDS healthcare worker training in resource-limited settings.** Aids Research and Therapy, 2011.