



## ***m-health* como ferramenta de apoio no tratamento e prevenção de Diabetes Mellitus**

*Victor Raphael de Almeida Alcântara, Vanessa Boaventura Araújo, Kátia Adriana Alves Leite de Barros*

### **Introdução**

No século XXI, a popularização dos celulares com sistemas operacionais inteligentes é considerada, por muitos, como o maior impacto tecnológico após a ascensão da Internet, na década de 1990 [1].

Os populares *smartphones* são o sinônimo de mobilidade, pois permitem que seu usuário sempre esteja conectado, principalmente devido à facilidade de acesso às informações. No Brasil, segundo divulgação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [2], da população brasileira que tinha acesso à internet em 2013, 48,7% a utilizava por meio de *tablet* ou telefone celular.

Nesse ínterim, com a difusão da Internet e a sua maior acessibilidade à população, especialmente nos países desenvolvidos, novas formas de tecnologia têm se expressado em quase todos os aspectos da vida. Um desses aspectos é o cuidar da saúde, que fomentou o surgimento do *eHealth* que é o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) a serviço da saúde. Nessa perspectiva, a saúde móvel ou *mobile Health* (ou *mHealth*) é um subconjunto de *eHealth*, que pode ser definida como a prática médica e de saúde pública suportada por dispositivos móveis.

Diante dessa revolução tecnológica, as doenças crônicas surgem, paradoxalmente, como o grande desafio da modernidade nos cuidados em saúde. Essas enfermidades são uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde, dentre as principais doenças crônicas encontra-se a diabetes *mellitus* que, anualmente, tem levado à morte cerca de 1,5 milhões de pessoas no mundo. [3] Nessa realidade, a literatura nos mostra benefícios do *m-health* como nova ferramenta de auxílio na prevenção de doenças e no tratamento da saúde da população.

Assim, o presente trabalho tem como propósito ilustrar como a tecnologia móvel tem auxiliado no tratamento e na prevenção de doenças crônicas, especialmente a diabetes mellitus.

### **Material e métodos**

Este estudo é uma revisão da literatura visando compreender o que existe na literatura científica sobre a temática “aplicativos móveis na prevenção e tratamento de doenças crônicas”.

A questão norteadora para o estudo foi: “Como os aplicativos móveis têm auxiliado no tratamento e na prevenção de doenças crônicas, especialmente na diabetes mellitus?”

Para seleção dos artigos foram utilizadas as bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS): LILACS e SCIELO, e os anais dos Congressos Brasileiros de Informática em Saúde (CBIS), empregando os descritores de assunto (DeSC): Aplicativos Móveis, Doenças Crônicas e Diabetes *Mellitus*.

Os critérios de inclusão foram publicações no período de 2010 a 2015, nos idiomas português e inglês, cujos textos estavam disponibilizados na íntegra. Foram encontrando 146 artigos e, após verificado sua concordância à temática do trabalho, através da leitura dos seus resumos, foi selecionado 13 artigos para a leitura completa e análise.

### **Resultados e Discussão**

Dados obtidos dos artigos analisados mostram que é unânime a visão da transformação e dos benefícios que o uso de aplicativos móveis traz para a gestão de doenças, com a integração do paciente na terapêutica, prevenção e promoção a saúde de seus usuários, apoio à tomada de decisão dos profissionais e a conscientização sobre a saúde e o bem-estar. [4,5,6]. Entretanto, também foi concordante entre as publicações a necessidade de melhorar algumas questões de confiabilidade e usabilidade dos aplicativos, e que tendo em vista essas deficiências, não há necessidade de um grande número de novas funções de aplicativos e sim de melhorar as já existentes [6,7,8].

O conteúdo analisado pôde ser classificado nos seguintes tópicos para a discussão: acessibilidade e usabilidade dos aplicativos móveis em saúde, certificação científica dos aplicativos em saúde e apoio dos aplicativos móveis para portadores de diabetes mellitus.



### A. Acessibilidade e Usabilidade dos Aplicativos

Os aplicativos móveis para a saúde são, em sua maioria, destinada para o público em geral e uso não-clínico. Sendo assim, o tipo preferido de visualização de dados é texto seguido de gráficos e imagens [6]. A possibilidade da facilidade de uso somado ao potencial de fornecer intervenções aceitáveis e eficazes em termos de custos, reabilitação e prevenção de uma condição para o autocuidado dentro de uma comunidade com pouca literatura em saúde, são os principais atrativos dos *m-Health* [8]. Porém, esses aplicativos com estratégias de linguagem mais simples e organização mais útil, não estão disponíveis gratuitamente, levantando assim a necessidade de investigação de caminhos para confecção de aplicativos móveis gratuitos mais amigáveis e acessíveis aos usuários.

Os idosos são a faixa etária de maior risco para a doença e a que mais deveria se beneficiar com os aplicativos, porém a literatura consultada têm demonstrado uma falta de aceitação e utilização abaixo da média das tecnologias móveis entre este grupo etário devido à sua limitada experiência em lidar com essa tecnologia. A usabilidade por pacientes com 50 anos ou mais de idade foi maior em aplicativos que oferecem uma pequena gama de funções, os multifuncionais são consideravelmente piores em termos de usabilidade. O grande número de aplicativos também se tornar um empecilho para a escolha daquele que é mais adequado para suas próprias necessidades. Esse problema é causado pela falta de critérios de pesquisa eficazes e funções de filtro nas lojas de tecnologias móveis, onde mais frequentemente são escolhidos os que aparecem primeiro nos resultados de busca[6].

Foi constatado que os desenvolvedores de aplicativos preferem as plataformas *Android* e *iOS* para seus projetos, seguidos pelo *Windows Phone*, já que essas duas plataformas mais utilizadas são também aquelas presentes na maioria dos *smartphones* vendidos no mundo. Apesar dessa variabilidade de aplicativos é necessário um aprimoramento no alcance desses utilitários, pois em sua maior parte são feitos em língua inglesa, sendo inviáveis para países orientais, já que não abrangem os diversos hábitos culturais, tornando-se restritos culturalmente ao ocidente.

### B. Certificação Científica dos Aplicativos Móveis

A literatura consultada demonstra uma escassez de aplicativos de saúde baseado em evidências científicas, sendo que alguns são até mesmo construídos com base em relatórios leigos e experiência pessoal. Esta lacuna ressalta a necessidade do desenvolvimento de tecnologias móveis inovadoras baseadas em evidências comprovadas que poderão ser utilizadas clinicamente para melhorar os resultados da saúde em geral. Percebe-se também que o desenvolvimento de aplicações *mHealth* tem uma motivação comercial e econômica preponderante ao caráter de pesquisa científica.

### C. Apoio dos Aplicativos Móveis aos Portadores de Diabetes Mellitus

Os aplicativos móveis para a saúde são projetados para o monitoramento, ajuda ou informação sobre doenças e atividades físicas. Eles permitem que as pessoas possam se registrar, acompanhar e analisar os sinais vitais e dados de saúde física, com o intuito de obterem informações gerais sobre a sua situação de saúde e/ou alertas para ingerir medicamentos e realizar medições de glicose [9].

O aumento da prevalência de doenças crônicas em países de alta renda é hoje largamente atribuível ao envelhecimento da população, com a persistência de vários fatores de risco, incluindo a inatividade física, o uso de tabaco e álcool, pressão arterial elevada, estresse, depressão, sobrepeso e obesidade. Muitos desses fatores de risco podem ser atenuados com intervenções de saúde e educação, e as aplicações móveis podem apoiar o estilo de vida saudável e a mudança de comportamento, além de auxiliar na análise dos sintomas relacionados a essas doenças. [4,9].

Para a diabetes há um grande e variado número de aplicativos, isso se deve a prevalência elevada e cada vez maior da doença no mundo e ao elevado potencial de autoterapia. A maioria oferece funcionalidades semelhantes e combinam apenas uma a duas funções em um aplicativo, sendo que há necessidade de pacientes e médicos serem envolvidos igualmente no processo de desenvolvimento destes para uma maior amplitude[6]. Os tipos mais comuns de aplicativos de diabetes identificados foram para funções como a gravação dos níveis sanguíneos de glicose e insulina e do uso de medicamentos. Porém, são queixas frequentes a ineficácia clínica, a ameaça potencial à segurança e privacidade e o fato de possuírem deficiências relacionadas a usabilidade[7]. Alguns estudos randomizados controlados foram realizados demonstrando, também, a eficácia dessas aplicações para o controle médico. Isso nos leva a esperar que, em um futuro próximo, os aplicativos *m-health* voltados ao controle de doenças crônicas já estejam disseminados e acessíveis a toda população, fazendo com que ocorra uma maior prevenção e cuidado com a saúde.[10]

## Conclusão e Considerações Finais

O advento de aplicativos utilizados na prática clínica, tem possibilitado aos profissionais de saúde potencializar a integração do paciente com a terapêutica recomendada, tornando-o, principalmente nas enfermidades crônicas, um indivíduo autônomo, no que concerne aos cuidados com a saúde, integrando o mesmo, de forma efetiva no processo



terapêutico. Ademais, esses aplicativos permitem a implantação de medidas de profilaxia e promoção à saúde, albergando uma maior conscientização aos profissionais acerca do processo saúde-doença. Não obstante, os estudos demonstraram a necessidade de aperfeiçoamento e aumento da usabilidade desses aplicativos no intuito de aumentar a sua adesão por usuários novatos.

## Referências

- [1] TIVES, C. M. S.; DIAS, J.D.D.; MASCARENHAS, S. H. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. **Rev. Mineira de Enfermagem**. Belo Horizonte, v. 18, n. 2, 2014.
- [2] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por amostra de Domicílios: Equipamento utilizado para acessar à Internet. 2013. Disponível em: <[http://servicodados.ibge.gov.br/Download/Download.ashx?u=ftp.ibge.gov.br/Acesso\\_a\\_internet\\_e\\_posse\\_celular/2013/tabelas\\_xls/01pessoas/02equipamentos.xls](http://servicodados.ibge.gov.br/Download/Download.ashx?u=ftp.ibge.gov.br/Acesso_a_internet_e_posse_celular/2013/tabelas_xls/01pessoas/02equipamentos.xls)>. Acesso em: 30 Jul. 2015.
- [3] WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global status report on noncommunicable diseases. 2014 Disponível em <<http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>>. Acesso em 10 Ago. 2015.
- [4] FRASER, H; KWON, Y; NEUER, M. The future of connected health devices. **iHealth Connections**. NY: IBM Institute for Business Value, 2011.
- [5] HASSOL A, WALKER JM, KIDDER D, *et al*. Patient experiences and attitudes about access to a patient electronic health care record and linked web messaging. **J Am Med Inform Assoc** v.11, 2004.
- [6] PÉREZ, M. B; DÍEZ, T I; CORONADO, M.L. Mobile health applications for the most prevalent conditions by the World Health Organization: review and analysis. **J Med Internet Res**. v. 15, n. 6. 2013.
- [7] FIORDELLI, M.; DIVIANI, N.; SCHULZ, P. J. Mapping mHealth Research: A Decade of Evolution. **J Med Internet Res**. v.15, n.5, 2013.
- [8] CASTELNUOVO G., MANZONI G. M., CUZZIOL P., *et al*. TECNOB: study design of a randomized controlled trial of a multidisciplinary telecare intervention for obese patients with type-2 diabetes. **BMC Public Health**. v. 10. 2010.
- [9] SANTORO, E. *et al*. Social Media and Mobile Applications in Chronic Disease Prevention and Management. **Frontiers in Psychology** v.6. Jun. 2015.
- [10] KIRWAN, M.; VANDELANOTTE, C.; FENNING, A., *et al*. Diabetes self-management smartphone application for adults with type 1 diabetes: randomized controlled trial. **J. Med. Internet Res**. v.15, 2013.