

# Iniciativas de mHealth em Portugal

## *mHealth initiatives in Portugal*

Cláudia Duque  
Universidade Aberta  
cmsduque@gmail.com

José Mamede  
INESC TEC e Universidade Aberta  
jose.mamede@uab.pt

Leonel Morgado  
INESC TEC e Universidade Aberta  
leonel.morgado@uab.pt

*Resumo* — O paradigma da prestação de cuidados de saúde está lentamente a alinhar-se com as necessidades e hábitos do paciente moderno. A computação móvel pode ser uma solução para responder à crescente tendência e necessidade para a partilha e colaboração de cuidados de saúde, possibilitando o redesenhar de processos e dando origem a novos modelos de prestação de cuidados de saúde. Para conhecer a situação em Portugal das iniciativas de computação móvel neste setor (mobile health) e o seu estado de implementação, seguimos a metodologia de Levac *et al.* para realizar um levantamento, através de um inquérito e de um estudo exploratório, cujos resultados ficaram espelhados numa matriz desenvolvida para o efeito. O mapeamento do estudo visa sumariar o conhecimento adquirido, num formato acessível e resumido para que decisores políticos, profissionais e consumidores possam fazer uso efetivo das conclusões.

*Palavras Chave* - *mHealth, eHealth, Tecnologias de Informação e Comunicação na Saúde, Sistemas de Informação para a saúde.*

*Abstract* — The paradigm of health care delivery is slowly aligning with the needs and habits of modern patients. Mobile computing may be a solution to respond to the growing trend and need for health care sharing and collaboration, enabling the redesign of processes giving rise to new models of health care delivery. Seeking to determine the situation in Portugal regarding mobile computing initiatives in this domain (mobile health) and their status of implementation, and following the methodology of Levac *et al.*, we conducted a survey and an exploratory study whose results were mirrored in a matrix developed for this purpose. The mapping of the study aims to summarize the acquired knowledge in an accessible and summarized format so that decision-makers, practitioners and consumers can make effective use of the findings.

*Keywords* - *mHealth, eHealth, Information and Communication Technology in Health, Health Information Systems.*

### I. INTRODUÇÃO

O objetivo desta investigação foi produzir um inventário das iniciativas e discutir os desafios de implementação de

mHealth em Portugal, para apoiar a tomada de decisão. Assim a investigação procurou responder às seguintes questões:

- A. *Quais são as iniciativas e as entidades que adotaram ou desenvolveram soluções de mHealth em Portugal?*
- B. *Quais as características dessas iniciativas?*

A decisão de integração do mHealth nos sistemas de saúde levanta questões relacionadas com a natureza dos serviços a serem fornecidos, viabilidade financeira das iniciativas, recursos humanos necessários para a sua implementação [1], e princípios de segurança e privacidade que necessitam de ser suportados por um enquadramento legal [2]. A tomada de decisão deve ser baseada no conhecimento considerando os fatores externos e internos que a podem influenciar, tais como a estratégia e política europeia, a tecnologia emergente, a perceção ou a exigência social [3].

Os sistemas de saúde Europeus deparam-se com grandes desafios relacionados com a conjuntura de fatores económico-sociais. O aumento tendencial dos gastos em saúde e a conseqüente pressão sobre os orçamentos de estado, resultante do envelhecimento das populações, da alta incidência de doenças crónicas, da crescente procura e consciencialização dos cidadãos em relação à qualidade dos serviços e da assistência social, assim como o declínio do número de profissionais, são fatores desafiantes para a governação e sustentabilidade dos sistemas de saúde [4].

De um modo geral – e no domínio económico em particular – a estratégia europeia para combater os desafios emergentes passa pelo incentivo à investigação e inovação como principais impulsionadores do crescimento económico a longo prazo. Existe interesse em que as políticas públicas da União Europeia (UE) criem uma conjuntura favorável para manter a competitividade da sua economia a nível global, melhorando ainda as condições de acesso ao financiamento para a investigação [5].

O desenvolvimento e a facilidade de acesso às tecnologias de comunicação, em particular as redes móveis, criou oportunidades para os serviços eletrónicos de saúde (eHealth) poderem responder aos desafios de acessibilidade aos cuidados de saúde. À prática médica e de saúde pública

suportada por dispositivos móveis, como telemóveis e dispositivos de monitoramento de pacientes, assim como já anteriormente com os assistentes digitais pessoais (PDA) e outros dispositivos sem fios dá-se o nome de *mobile health* ou *mHealth* [6].

O mHealth acarreta a promessa de não só resolver os problemas emergentes relacionados com a equidade do acesso aos cuidados de saúde, como de responder mais eficientemente às novas exigências dos pacientes, agora com um papel mais ativo na gestão da sua saúde. O potencial de inovação destas tecnologias tem despertado as atenções de várias organizações, nomeadamente da Organização Mundial da Saúde e da União Europeia [4][7].

## II. ANTES DO MHEALTH: TELEMEDICINA EM PORTUGAL

A telemedicina tem ao longo de cerca de 20 anos suscitado o interesse de vários atores do mercado. Em Portugal assistimos à criação de vários grupos de trabalho por parte da tutela com o objetivo de estudar a operacionalização da telemedicina. Estes grupos funcionaram pontualmente até que a missão para a qual foram constituídos terminasse, não tendo existido um trabalho contínuo ao longo dos anos.

Antes da disseminação dos telemóveis inteligentes, vulgos *smartphones*, em Portugal, o estudo do eHealth no apoio ao acesso dos pacientes dava particular ênfase à telemedicina<sup>1</sup>. Um estudo patrocinado pela Fundação Calouste Gulbenkian para aferir a capacidade instalada de telemedicina revelou que até ao ano de 2007 as atividades mais utilizadas em Portugal para o efeito eram o telediagnóstico (imagiologia e neurorradiologia) e a teleconsulta (dermatologia e cardiologia) [8]. Um inquérito à utilização das tecnologias de informação e da comunicação nos hospitais, realizado pelo Instituto Nacional de Estatística, confirmou em 2014 que a telerradiologia e a teleconsulta eram os domínios da telemedicina em que se registava maior atividade nos hospitais [9], inclusivamente no interior, com iniciativas como o apoio telemático à genética médica no âmbito do projeto Trás-os-Montes Digital [10].

O estudo realizado revelou que das 160 iniciativas de telemedicina apuradas, 48 encontravam-se ativas. A nível nacional, as Administrações Regionais de Saúde (ARS) mais ativas são a ARS do Centro e a ARS Alentejo, que se destacam por ser aquelas onde existem projetos de telemedicina estabelecidos há mais tempo [8]. O financiamento das iniciativas é feito ao nível do investimento inicial e não na exploração de recursos, e provém de fundos como o PIDDAC, Saúde XXI, INTERREG ou POSC [8].

A proporção de hospitais com atividade de telemedicina tem vindo a crescer desde 2008. Em 2014, 33% dos hospitais Portugueses afirmavam praticar telemedicina [9]. Todos têm acesso à Internet e 97% fazem-no através de banda larga. 1% acede através de telemóvel, PDA ou *smartphone* [9][11].

<sup>1</sup> A definição de Telemedicina utilizada pelo INE é: "Utilização da informática e das telecomunicações aplicadas às três tarefas tradicionalmente executadas por médicos e outros profissionais de saúde como a assistência clínica, o ensino e a investigação biomédica e a prestação de cuidados de saúde quando os intervenientes se encontram física ou temporalmente afastados." (Instituto Nacional de Estatística, 2014)

A implementação das iniciativas de Telemedicina fez-se de forma dispersa, de acordo com iniciativas individuais que se caracterizam por alguma descontinuidade, revelando até à data do estudo, ausência de uma estratégia nacional nos investimentos realizados.

O Centro Nacional de TeleSaúde recentemente criado e de caráter permanente surge como uma promessa de melhorar a governação pública, uma vez que visa reforçar a estratégia de promoção da telemedicina, alinhado ao objetivo de eliminar barreiras de acesso ao SNS. Também o Plano Nacional de Saúde tem com eixos estratégicos a equidade e o acesso, procura-se atingir um equilíbrio entre a proximidade de serviços e a gestão racional de recursos limitados [12]

## III. IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE MHEALTH

As tecnologias móveis assumem um papel relevante na mudança gradual que se tem vindo a assistir na adoção de novos modelos de prestação de cuidados baseados em integração de cuidados partilhados por diferentes atores e em que o papel do paciente sai fortalecido. No entanto a sua aplicação parece estar limitada a utilizações pontuais e em fases limitadas do processo de tratamento. [13]

O problema com a investigação neste campo relaciona-se com o facto de a tecnologia estar em contínua evolução, tornando os sistemas móveis rapidamente obsoletos antes de estarem totalmente testados. Por esta razão muitas vezes passa-se logo para a versão final ou simplesmente não se avaliam os resultados [14].

O sucesso da implementação de uma solução de mHealth está dependente da capacidade e dinâmica multifacetadas da organização para adotar prontamente a nova solução, pensando na perceção que o utilizador final tem dos benefícios e da usabilidade da solução. Os fatores decisivos são os ambientes institucionais, a existência de um plano de negócio abrangente, o valor percebido da solução e a facilidade de utilização transversal aos vários utilizadores. Vários métodos podem ser utilizados para avaliar a solução, incluindo ferramentas e estratégias para a recolha de dados quantitativos e qualitativos [15].

A estratégia de mHealth deverá ser planeada e avaliada de acordo com as preocupações em torno do sistema: privacidade, regulamentação, fiabilidade, gestão de dispositivos, suporte e interoperabilidade [15], e elaborada de acordo com um compromisso com a evolução tecnológica. Deve ainda ter em conta a complexidade da realidade e da rede de sistemas integrados, como forma de proporcionar serviços simples e de qualidade [16]. Será mais eficaz se for integrada nos sistemas de informação de saúde existentes, contribuindo para alcançar os objetivos dos mesmos [17]. Compreende a utilização de uma ou mais categorias de intervenção, assim como a utilização de várias funcionalidades da tecnologia móvel, para resolver um desafio específico no sistema de saúde [17].

A estratégia pode ser definida como sendo uma ação disponibilizada ao paciente por via de uma funcionalidade tecnológica como forma de atingir um objetivo ou

ultrapassar um constrangimento <sup>2</sup> Compreende três características estruturantes: a Ação, a Funcionalidade e o Objetivo – como forma de responder ao problema de saúde que se quer ultrapassar. [18]

#### IV. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

A caracterização das iniciativas foi realizada com base numa matriz, que permitiu o mapeamento de informação de forma a averiguar o estado de implementação da iniciativa e obter o seu perfil de acordo com os pontos nevrálgicos para o mHealth expostos na secção anterior. O mapeamento da informação descreve e apresenta de forma sucinta a informação recolhida, permitindo interpretação de resultados sintetizados [19].

Foi adaptada a metodologia desenvolvida por Levac, Colquhoun, e O'Brien [20] para a condução do levantamento das iniciativas de mHealth em Portugal, tendo sido realizado uma pesquisa exploratória e um inquérito para a obtenção de dados. Depois de definida a questão que motivou o estudo e os objetivos a alcançar foi iniciada uma pesquisa no Google de forma a identificar não só iniciativas, mas também *stakeholders*, para os quais foi divulgado o inquérito, e temas de interesse à volta do mHealth. Esta pesquisa preliminar na qual foram utilizadas as palavra-passe “ehealth”, “mhealth” e “telemedina”, contribuiu para a construção do inquérito cuja estrutura assenta na matriz desenvolvida e apresentada na secção V.

#### V. CONSTRUÇÃO DA MATRIZ

A construção da matriz comporta treze dimensões para caracterizar as iniciativas de mHealth, de acordo com as questões colocadas inicialmente.

##### **Quais são as iniciativas e as entidades que adotaram ou desenvolveram soluções de mHealth em Portugal?**

Para responder a esta questão foram consideradas as seguintes dimensões:

A. *Identificação nominal da iniciativa de mHealth*

B. *Ano*

C. *Identificação nominal da entidade que adotou a iniciativa e da entidade que desenvolveu a iniciativa, e localização geográfica de acordo com a Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos III (NUTS III)*

##### **Quais as características dessas iniciativas?**

Para responder a esta questão foram consideradas as seguintes dimensões, tendo em consideração os fatores: Implementação e avaliação, Estratégia de mHealth, Problema de saúde, Financiamento e Número de Utilizadores.

A. *Impacto no sistema de informação de saúde existente.*

Consideraram-se duas características para determinar o impacto da iniciativa: se foi desenvolvido um novo sistema de informação ou se a iniciativa é uma expansão de um

sistema já existente [21]. Estas características originaram dois atributos: Melhoria incremental e Novo sistema.

B. *Fase de implementação da iniciativa de mHealth.*

Adaptaram-se as características definidas pelo terceiro inquérito mundial para o tipo de programa: Informal, Piloto, Estabelecida e Abandonada [7].

C. *Determinante de sucesso.*

Yang & Varshney [21], na sua taxonomia de implementação e avaliação de mHealth, por considerarem o termo “foco” muito vasto, utilizaram a expressão “Determinante de sucesso”. Com esta expressão os autores afirmam quererem evidenciar a necessidade de avaliar tendo em conta os resultados obtidos para um determinado grupo alvo. Assim consideraram-se três atributos que representam os possíveis grupos alvo da iniciativa, e que são determinantes para apurar o sucesso de acordo com os resultados [21][22]: Resultados para o Paciente, Resultados para o Profissional de Saúde e Resultados para Estudantes da Área da Saúde.

D. *Avaliação da iniciativa.*

A avaliação pretende obter informações sobre a viabilidade de alternativas de prestação de cuidados de saúde para os prestadores e pacientes, e informação para os decisores elaborarem estratégias com vista à melhoria da qualidade [23]. O conceito de qualidade em saúde está assente sobre os pilares da eficácia, efetividade, eficiência, otimização, legitimidade e equidade. O julgamento qualitativo está relacionado com a expectativa individuais, sociais e científicos e influencia diretamente a avaliação [24]. Considerando os benefícios intangíveis da iniciativa de acordo com os critérios definidos pelo Observatório Mundial, consideraram-se as seguintes dimensões na avaliação da iniciativa [25]: Acesso, Custo-eficácia, Aceitação do programa por prestadores e pacientes, resultados de saúde (evidência) e sustentabilidade. A conjugação destes critérios evidencia a qualidade dos cuidados prestados [12].

E. *Categoria de mHealth*

As categorias utilizadas neste trabalho são o resultado da análise das categorias sugeridas por de Ryu, Labrique et al., Olla & Shimskey e do Observatório Mundial para a Saúde nos seus trabalhos sobre mHealth [17][25][26][27].

A categoria de mHealth será um pacote agregador de soluções com utilizações comuns e que dispõem de uma ou mais funcionalidades para atingir determinado fim, de acordo com a estratégia de mHealth definida. Categorias consideradas:

- Educação e Promoção de comportamentos saudáveis. São soluções que têm como finalidade melhorar o conhecimento do paciente, modificar atitudes ou alterar comportamentos. Abrange utilizações relacionadas com a promoção de comportamentos saudáveis, adesão à medicação, utilização serviços de saúde, educação para a saúde ou alertas.
- Sensores e Diagnóstico *point-of-care* (PoC). São os dispositivos, testes médicos ou *wearables* utilizados

<sup>2</sup> Considerando o problema de comparência às consultas médicas, a estratégia de mHealth poderia ser: “Enviar informação por sms para lembrar consulta médica”. Onde a Ação seria “Enviar informação”, via a Funcionalidade sms para “lembrar consulta médica”, que poderia ser a solução para ultrapassar o problema da não comparência às consultas. Esta solução de mHealth seria da categoria Educação e Promoção de comportamentos saudáveis.

pelos pacientes para sua comodidade e obtenção rápida de resultados. Abrange utilizações relacionadas com a monitorização e a execução de testes simples como a medição da glicose ou mais complexos como um Eletrocardiograma. Estes dispositivos podem-se conectar de várias formas entre elas *Bluetooth*, *Near Field Communication* ou através de encaixe direto no aparelho móvel.

- Monitorização e vigilância da saúde. A monitorização é um processo contínuo de medição de resultados. A vigilância da saúde é um termo que especifica um conjunto de atividades dirigidas a determinados grupos vulneráveis ou de risco, e que se insere num processo assistencial pré-definido de prevenção, terapêutica ou reabilitação [28][29]. O denominador comum entre os dois conceitos é o acompanhamento/observação de uma determinada situação [30]. Neste contexto os inquéritos à saúde vêm sendo ferramentas úteis para conhecer e acompanhar o evoluir do perfil de saúde e da distribuição de fatores de risco, também se inserindo nesta categoria [31][38]. As soluções desta categoria permitem assim identificar e enumerar pacientes selecionáveis para determinados serviços, de forma a aumentar a cobertura assistencial e a superar disparidade, ou a acompanhar determinado acontecimento.
- Registos de Saúde Eletrónicos (RSE). O propósito de um repositório agregador de dados de saúde de um paciente, bem como os resultados obtidos pelos dispositivos PoC, é o de centralizar a informação do paciente disponibilizando-a para aqueles que têm autorização para aceder à informação e que dela necessitam para melhor adequar os cuidados de saúde. Quando o RSE é partilhável a sua principal característica é a interoperabilidade que se pode dar ao nível da semântica ou ao nível funcional [32]. A fragmentação de RSE é uma das limitações das soluções de mHealth e um desafio à sua implementação e disseminação [33].
- Formação/Educação de prestadores de saúde. Os dispositivos móveis têm a particularidade de serem um recurso disponível para confirmar o conhecimento previamente adquirido, e/ou estar informado sobre as mais recentes descobertas baseadas em evidências e práticas médicas. Permitem ao profissional de saúde decidir com maior rapidez e com uma menor taxa de erro, aumentando a qualidade da gestão e a acessibilidade dos dados e melhorando a eficiência. Fornecem treino contínuo para prestadores de saúde, principalmente para aqueles que trabalham mais isolamento [34].
- Gestão de Recursos Humanos. A atividade de profissionais que trabalham junto das comunidades pode ser monitorizada pelos serviços centralizados, e estes podem ser informados mais facilmente sobre as suas tarefas.

- Gestão de Stocks. Gerir níveis de *stocks* de medicamentos e outros produtos médicos e de enfermagem ou receber informação sobre o fornecimento de medicamentos essenciais são algumas funcionalidades que uma solução de mHealth pode fornecer a um gestor [35].
- Transações Financeira e Incentivos. São utilizadas transações financeiras para pagar serviços de saúde, fornecedores ou fazer esquemas de incentivos. As aplicações de *e-banking* para *smartphones* permitem carregar e levantar dinheiro ou efetuar transferências, e por isso estão a ser utilizadas como uma forma de incentivar a frequência de consultas de planeamento familiar ou saúde materna. [35] Outras, designadas como *mobile wallet*, possibilitam o pagamento das prestações de saúde posicionando-se como uma alternativa à indústria dos cartões [36].
- Comunicação/Colaboração entre Prestadores de saúde (grupos de utilizadores, consulta). Pode ser utilizado para a coordenação de cuidados de saúde entre profissionais de várias áreas ou fornecer ajuda especializada [17].
- *Call Center*/Linhas de apoio
- Saúde Pública
- Prescrição eletrónica
- Comunicação entre Prestador/Pacientes

#### F. Tipo de dispositivo

Schiefer & Decker [37] classificam os terminais móveis como: Computador Pessoal Portátil – inclui *laptops*, *notebooks* e *tablets*; Dispositivo de Internet Móvel - *Mobile Internet Devices* (MID), *Personal Digital Assistant* (PDA), *Smartphone*, Telefones Simples e Terminais especiais. Em relação aos dispositivos PoC, existem os seguintes grupos de produtos [27]:

- Dispositivos acoplados aos telemóveis/*smartphone*, utilizados para capturarem informação biomédica. Exemplo: câmara.
- *Software* incorporado, aplicações que utilizam as funcionalidades nativas dos dispositivos para diagnosticar.
- Dispositivos conectados, aplicações que se conectam a um dispositivo externo para capturar informação sobre o paciente.
- Sensores *in vivo*, sensores subcutâneos ou ingeridos que comunicam com dispositivo móvel.
- Sensores dermatológicos – *wearables* - usados pelo paciente para capturar informação. Podem ser sensores embutidos em roupa, relógios ou pulseiras.

#### G. Funcionalidades:

As funcionalidades consideradas foram: *Short Message Service*, *Multimedia Messaging Service*, Resposta Interativa por Voz, Comunicação por voz/áudio, Vídeo, Imagens, Camara do dispositivo, Sensores acessórios, Formulários Digitais, Web Móvel, Apps, Calendário, *Global Positioning*

*Service*, Transferências de "Mobile Money" e serviços bancários, Bluetooth, Wifi, 3G/4G, Interface USB.

#### H. Problema de saúde

Os problemas de saúde considerados foram: Saúde Infantil, Saúde Materna, Planeamento Familiar, Saúde do Idoso, Diabetes, Hipertensão, Doença Cardíaca, Oncologia, Saúde mental e transtornos comportamentais, Bem-estar e Exercício físico, Alimentação, Terapêutica.

#### I. Financiamento

Os tipos de financiamento considerados foram: capital próprio, financiamento por dívida, financiamento do estado, a fundo perdido, doações de mecenas ou particulares, fundos comunitários e *crowdfunding*.

### VI. RESULTADOS DO INQUÉRITO

O inquérito foi divulgado via e-mail por grupos, associações, entidades e indivíduos com interesse no tema. Foram registados 130 inquéritos preenchidos: 53% completaram o preenchimento de todas as questões, 43% não completaram na totalidade as questões do inquérito e 4% responderam parcialmente. A maioria dos respondentes localizava-se em três regiões: área metropolitana de Lisboa, região de Aveiro e área metropolitana do Porto.

Considerando os inquéritos preenchidos na totalidade, constata-se que 83% dos respondentes afirma não ter desenvolvido ou implementado alguma iniciativa de mHealth.

Nas iniciativas identificadas pelo inquérito 75% encontravam-se numa fase estabelecida de implementação e 17% encontram-se na fase piloto. 50% das iniciativas são consideradas pelos respondentes melhorias ao sistema existente, 33% são consideradas um novo sistema. Em relação ao financiamento 17% das iniciativas tiveram mais do que uma fonte de investimento, 50% tiveram apenas uma fonte de investimento e 33% não respondeu a esta questão.

50% das iniciativas foram avaliadas. Destas, 17% encontra-se na fase abandonada, 50% estabelecida e 33% está em fase piloto. No setor da saúde, 40% das iniciativas foram avaliadas e encontram-se na fase piloto ou estabelecida. 50% das iniciativas do setor da saúde que se encontram na fase estabelecida não foram avaliadas. No entanto, é possível aferir para o mesmo setor de atividade que em relação às iniciativas que se encontram na fase Piloto, os respondentes afirmaram que estas estavam a ser alvo de avaliação.

De acordo com a escala de Likert utilizada (0 – 5), os respondentes das iniciativas que se encontram na fase piloto ou estabelecida revelaram avaliações muito positivas em relação aos critérios de avaliação expostos no inquérito. A aceitação por parte de prestadores de saúde é o critério que registou maior concordância por parte dos avaliadores, recebendo em média uma classificação de 4,5 valores. Em contrapartida, o critério "Sustentabilidade" foi o que obteve em média a votação mais baixa – 3, 8 valores - e o que registou, a par do "Acesso", maior variação na opinião dos avaliadores que oscilou entre os 2 e os 5 valores. De salientar que as iniciativas que se encontram no estado abandonado

(8%) foram avaliadas, tendo demonstrado uma avaliação ao critério aceitação por parte de prestadores de saúde e pacientes baixa (2 valores).

Inquiridos sobre quem incide o sucesso da iniciativa, 57% dos respondentes considera os resultados obtidos para prestadores e pacientes, 14% apenas resultados para profissionais de saúde e 14% apenas resultados para pacientes.

Monitorização e vigilância da saúde é a categoria com mais incidência nas iniciativas apuradas no inquérito (29%), seguida das categorias de Comunicação Prestador/Prestador (29%) e Comunicação Prestador/Paciente (14%).

### VII. CONCLUSÕES

O mHealth é um conceito relativamente recente e para o qual muitos dos possíveis interessados não estão familiarizados. Verificou-se na análise das respostas ao inquérito, o registo de iniciativas do âmbito da telemedicina e do eHealth mas que por não utilizarem dispositivos móveis não podem ser consideradas no âmbito do mHealth.

O levantamento revelou que existem iniciativas de mHealth bastante consolidadas, estabelecidas desde o final dos anos 90. Estas iniciativas são fruto de parcerias entre unidades hospitalares e grandes grupos económicos de telecomunicações, que financiaram as iniciativas a título de doação.

As aplicações móveis (*app*), nos *smartphones* com ligação à Internet, são a solução tecnológica mais encontrada no levantamento. As categorias mais abordadas são a monitorização e vigilância e a comunicação prestador/prestador e prestador/paciente. A computação móvel, tendencialmente ubíqua, possibilita ao paciente gerir os seus registos de saúde pessoais; no entanto, se esta informação não estiver integrada com registos de saúde do paciente condiciona a tão desejada partilha de cuidados de saúde com vista a melhorar a colaboração.

A investigação revelou que há iniciativas se encontram em fase de implementação estabelecida, mas que não foram avaliadas. Nas iniciativas que foram avaliadas, verifica-se a preocupação em avaliar a usabilidade o que demonstra uma preocupação com a perceção do utilizador final. No levantamento, a opinião dos respondentes revelou que o acesso pode ser determinante para o sucesso da iniciativa.

Foi possível apurar através do estudo que muitas das iniciativas são fruto do interesse pessoal ou de pequenos grupos e são desenvolvidas como sendo novos sistemas. Na maior parte dos casos não existe evidência de haver preocupação de interoperabilidade com outros sistemas de informação em produção, criando assim ilhas isoladas de informação.

Verifica-se a existência de vários portais, públicos e privados, acessíveis através da web ou *app*, que disponibilizam informação e a execução de determinadas ações tal como marcação de consultas. Estes portais têm como finalidade conferir ao utente um papel mais ativo na gestão da sua saúde. São também uma forma de integrar o

paciente nos processos quotidianos do sistema de informação da organização, que comunica assim nos dois sentidos permitindo algumas partilhas e colaboração.

O levantamento das iniciativas permitiu perceber que existe uma consciência por parte dos *stakeholders* relativamente ao potencial das tecnologias móveis para otimização da entrega de serviços de saúde. Sendo as tecnologias, e os sistemas de informação, veículos de criação de novos produtos e serviços, e conseqüentemente de criação de valor para a empresa, são necessários novos modelos de negócio para acompanhar esta evolução e potencializar estas ferramentas. Conseqüentemente, os processos de negócio terão de ser redesenhados para satisfazer as necessidades de uma prática de medicina mais colaborativa, com novos fluxos de informação e centrada no paciente.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- [1] T. Ahmed, H. Lucas, A. S. Khan, R. Islam, A. Bhuiya, e M. Iqbal, «eHealth and mHealth initiatives in Bangladesh: A scoping study», *BMC Health Services Research*, vol. 14, n. 1, Dez. 2014.
- [2] «Summary Report on the Public Consultation on the Green Paper on Mobile Health | Digital Single Market». [Em linha]. Disponível em: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/summary-report-public-consultation-green-paper-mobile-health>. [Acedido: 23-Fev-2017].
- [3] M. Monteiro, «A adoção da ehealth nos Hospitais Públicos em Portugal 1996 – 2007», Universidade de Lisboa, 2010.[4] EUROPEAN COMMISSION «Communication from the commission to the European Parliament, the council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. eHealth Action Plan 2012-2020 - Innovative healthcare for the 21st century». 2012.
- [5] COMISSÃO EUROPEIA. Direção Geral da Investigação e da Inovação, «União da inovação - Guia de bolso sobre uma iniciativa da “Europa 2020”». 2013.
- [6] World Health Organization, *mHealth new horizons for health through mobile technologies: based on the findings of the second global survey on eHealth*. 2011.
- [7] WHO Global Observatory for eHealth e World Health Organization, Atlas of eHealth country profiles: the use of eHealth in support of universal health coverage: based on the findings of the third global survey on eHealth, 2015. 2016.
- [8] R. Matos, Telemedicina em Portugal: onde estamos? Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2014.
- [9] Instituto Nacional de Estatística, «Inquérito à Utilização das Tecnologias de Informação e da Comunicação nos Hospitais». 2014.
- [10] L. Morgado, L. Ramos, J. Bulas-Cruz, «Um Projecto de Combate à Info-Exclusão e de Modernização da Administração Local: Trás-os-Montes Digital», *Actas da Conferência Ibero-Americana WWW/Internet 2003*, IADISPress, Lisboa, Portugal. 2003.
- [11] Instituto Nacional de Estatística, «Inquérito à Utilização das Tecnologias de Informação e da Comunicação nos Hospitais». 2012.
- [12] PORTUGAL. Direção Geral da Saúde, «Plano Nacional de Saúde – Revisão e Extensão a 2020». 2015.[13] G. Nasi, M. Cucciniello, e C. Guerrazzi, «The Role of Mobile Technologies in Health Care Processes: The Case of Cancer Supportive Care», *Journal of Medical Internet Research*, vol. 17, n. 2, p. e26, Fev. 2015.
- [14] S. Kumar *et al.*, «Mobile Health Technology Evaluation», *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 45, n. 2, pp. 228–236, Ago. 2013.
- [15] N. Matthew-Maich *et al.*, «Designing, Implementing, and Evaluating Mobile Health Technologies for Managing Chronic Conditions in Older Adults: A Scoping Review», *JMIR mHealth and uHealth*, vol. 4, n. 2, Jun. 2016.
- [16] D. Pereira, J. C. Nascimento, e R. Gomes, Sistemas de informação na saúde: perspectivas e desafios em Portugal. Lisboa: Silabo, 2011.
- [17] A. B. Labrique, L. Vasudevan, E. Kochi, R. Fabricant, e G. Mehl, «mHealth innovations as health system strengthening tools: 12 common applications and a visual framework», *Global Health: Science and Practice*, vol. 1, n. 2, pp. 160–171, Ago. 2013.
- [18] United Nations Foundation, Johns Hopkins University Global mHealth Initiative, D. Special Programme of Research and Research Training in Human Reproduction (World Health Organization), World Health Organization, World Health Organization, e Reproductive Health and Research, *The MAPS toolkit: mHealth assessment and planning for scale*. 2015.
- [19] D. Gough, J. Thomas, e S. Oliver, «Clarifying differences between review designs and methods», *Systematic Reviews*, vol. 1, n. 1, Dez. 2012.
- [20] D. Levac, H. Colquhoun, and K. K. O’Brien, "Scoping studies: Advancing the methodology," *Implementation Science*, vol. 5, no. 1, p. 69, 2010.
- [21] A. Yang e U. Varshney, «A Taxonomy for Mobile Health Implementation and Evaluation», 2016.
- [22] A. S. M. Mosa, I. Yoo, e L. Sheets, «A Systematic Review of Healthcare Applications for Smartphones», *BMC Medical Informatics and Decision Making*, vol. 12, n. 1, p. 67, Jul. 2012.
- [23] E. Pereira, «Avaliação económica das tecnologias da saúde», *Salutis Scientia – Revista de Ciências da Saúde da ESSCVP*, pp. 32–40, 2009.
- [24] A. L. R. Mallet, «Qualidade em Saúde: tópicos para discussão — Revista Brasileira de Cardiologia», *Revista Brasileira de cardiologia*, 2013.
- [25] Observatório Mundial para a eSaúde, «Terceiro inquérito mundial sobre eSaúde - A utilização de eSaúde para apoiar a cobertura universal de saúde». Organização Mundial de Saúde, 2015.
- [26] S. Ryu, «Book Review: mHealth: New Horizons for Health through Mobile Technologies: Based on the Findings of the Second Global Survey on eHealth (Global Observatory for eHealth Series, Volume 3)», *Healthcare Informatics Research*, vol. 18, n. 3, pp. 231–233, Set. 2012.
- [27] P. Olla e C. Shimskey, «mHealth taxonomy: a literature survey of mobile health applications», *Health and Technology*, vol. 4, n. 4, pp. 299–308, Abr. 2015.
- [28] Missão para os cuidados de saúde primários, «Glossário para as unidades de saúde familiar». 2006.
- [29] «Portal da Codificação Clínica e dos GIDH». [Em linha]. Disponível em: <http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/> [Acedido: 08-Jan-2017].
- [30] E. A. Waldman, «Usos da vigilância e da monitorização em saúde pública», 1998. [Em linha]. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php>. [Acedido: 08-Jan-2017].
- [31] D. Malta, M. do C. Leal, M. F. L. Costa, e O. Neto, «Inquéritos Nacionais de Saúde: experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro», 2008. [Em linha]. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php>. [Acedido: 08-Jan-2017].
- [32] L. F. da S. Ribeiro, «Interoperabilidade nos Sistemas de Informação de Saúde das convicções à realidade», 2011.
- [33] GSMA, «Maternal mHealth, Solution / Product and Technology Framework».
- [34] C. L. Ventola, «Mobile Devices and Apps for Health Care Professionals: Uses and Benefits», 2014. [Em linha]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4029126/>. [Acedido: 05-Out-2016].
- [35] African Strategies for Health, «Compêndio mHEALTH sobre a saúde móvel». 2013.
- [36] «SEQR - Pagamentos com smartphones em Portugal», 2014. [Em linha]. Disponível em: <https://empresashoje.pt/informacao/seqr-pagamentos-com-smartphones-em-portugal/>. [Acedido: 08-Jan-2017].
- [37] G. Schiefer e M. Decker, «ICE-B 2008», em *Taxonomy for Mobile Terminals*, 2008.
- [38] Y. Vázquez, C. Ferras, Á. Rocha, A. Aguilera, "Mobile Phones and Psychosocial Therapies with Vulnerable People: a First State of the Art", *Journal of Medical Systems*, vol. 40, nº 6, p. 1 – 12, 2016.