



RECURSOS TECNOLÓGICOS COMO ESTRATÉGIAS PARA O AUTOCUIDADO

Maria José Lumini¹, Carla Fernandes¹, Maria Rui Sousa²

¹ PhD, Professora Adjunta, Escola Superior de Enfermagem do Porto, CINTESIS, Portugal.

² PhD, Professora Coordenadora, Escola Superior de Enfermagem do Porto, CINTESIS, Portugal.

INTRODUÇÃO

Os desenvolvimentos tecnológicos têm contribuído para o aumento exponencial de recursos sobre questões de saúde, assim como as possibilidades de partilha de informações e experiências baseadas em tecnologias de informação. Com efeito, a informática em saúde permite a interseção da tecnologia da informação com o design e a prestação de cuidados de saúde.

Nos últimos anos, uma das propostas que mais atenção tem merecido consiste na utilização dos avanços das tecnologias de informação e comunicação (TICs) para ajudar no desenvolvimento de conhecimentos e de competências necessárias para a pessoa desempenhar um papel ativo no seu autocuidado e na autogestão do seu projeto de saúde. O desafio da autogestão do processo saúde-doença passa por internalizar os comportamentos motivados extrinsecamente o suficiente para serem assimilados no senso de identidade de um indivíduo (Theng, Lee, Patinadan, & Foo, 2015), onde os recursos tecnológicos podem ser um grande aliado. Sugere-se que estes recursos tenham o potencial de “empoderar” os indivíduos, possibilitando um papel ativo na sua tomada de decisão em relação à sua saúde. De facto, os resultados demonstram que os sistemas de tecnologia da informação em saúde melhoram os processos de atendimento e os resultados relacionados com as doenças crónicas (Moore, 2018; Vandenberghe, Vanhoof, Voorend, Geerts, & Dobbels, 2018). Em 2004 menos de 25% das práticas ambulatoriais usavam registos eletrónicos de saúde, no entanto, esse número aumentou para mais de 80% uma década depois (Moore, 2018). O recurso a estas tecnologias permite, de modo remoto, oferecer a oportunidade de aumentar os cuidados de saúde, fornecendo intervenções personalizadas, precisas e preventivas que apoiam o conhecimento sobre padrões de comportamento relacionado à saúde e autogestão (Simblett et al., 2018).

Com o propósito de prevenir ou gerir doenças crónicas, é necessário promover um estilo de vida saudável pelo movimento do “Self”, onde a tecnologia pode ser utilizada para fornecer às pessoas dados sobre os seus próprios comportamentos, fornecendo feedback personalizado sobre esses dados, podendo tornar as pessoas mais conscientes do seu comportamento e capacitá-las a melhorar, ou manter, um estilo de vida saudável (Vandenberghe et al., 2018). Este processo de autogestão, permite recolher informações sobre si própria e agir de acordo com essas informações facilitando o autoconhecimento, a autoconsciência, o autocontrole, a melhoria e a autorreflexão (Simblett et al., 2018; Vandenberghe et al., 2018). Estes sistemas baseados no empoderamento do indivíduo podem ajudar a obter melhores resultados de saúde e melhorar a qualidade de vida, impulsionando a mudança de comportamento através da motivação.

Ao longo das próximas páginas deste capítulo são explorados alguns recursos tecnológicos para a promoção de autocuidado, designadamente *mhealth/ehhealth*, aplicações móveis e jogos. Em cada um destes tópicos é apresentado o conceito, vantagens e desvantagens, aplicações existentes, implicações, resultados, eficácia e questões éticas (Figura 1). Em simultâneo, é aprofundado o papel destes recursos como estratégias de promoção do autocuidado nos cuidados de enfermagem e suas implicações na transformação destes cuidados.



Figura 1: Ilustração dos conceitos do capítulo

MHEALTH/ EHEALTH

Atualmente as tecnologias de informação e comunicação constituem um desafio para as organizações. As inúmeras inovações que têm vindo a ocorrer nos diferentes setores conduziram à necessidade de nomear um termo distinto para as agrupar. Surge assim, o eHealth ou “saúde digital” ou “saúde eletrónica”, que se traduz nas ferramentas e soluções digitais que ajudam a melhorar a qualidade de vida das pessoas (WHO, 2016). Esta pode ser definida como a utilização da internet, aplicada com outras tecnologias da informação e comunicação, com o objetivo de melhor gerir a informação dos processos clínicos, do tratamento dos doentes e da otimização dos custos. Isto é, o foco é melhorar o circuito de informação digital, no sentido de aperfeiçoar os sistemas de saúde e a prestação de cuidados. A saúde digital (eHealth) é um conceito que inclui diversas dimensões, nomeadamente a transmissão de informação entre serviços e instituições, a interação estabelecida entre os parceiros e a acessibilidade da informação nos locais mais remotos (WHO, 2016).

Desde 2005 que a Organização Mundial de Saúde (OMS) tem como prioridade a saúde digital, tendo em vista o custo-benefício, o uso seguro das TICs com apoio à saúde e campos relacionados à saúde, incluindo serviços de saúde, vigilância em saúde, educação para a saúde, conhecimento e investigação (WHO, 2014). Segundo dados da OMS, 58% dos países referem ter uma estratégia eSaúde e 87% dos países apresentam iniciativas nacionais para a saúde móvel (WHO, 2016).

A vasta difusão da internet através de dispositivos móveis conduziu ao aparecimento da subdimensão da saúde digital, denominada “saúde móvel” (mHealth), que cobre a prática médica e de saúde pública suportada por dispositivos móveis (European Commission, 2014). Abrange um conjunto de aplicações de software e dispositivos de hardware que permitem tanto realizar medições de sinais vitais e antropométricos (pulso, glicemia, temperatura, gordura corporal, etc.), como medir a frequência e intensidade dos movimentos quotidianos do doente. Também fazem parte da saúde móvel, os dispositivos usados nos vestuários inteligentes (smart wearable devices), tais como sensores eletrónicos, sem fios, utilizados pelas pessoas para monitorizar a sua condição de saúde (Rocha et al., 2016).

A mHealth é vista como uma área em rápida ascensão, existindo mais de 100.000 aplicativos disponíveis no mercado. Estes têm potencial para desempenhar um papel na transformação da saúde e aumentar a sua qualidade e eficiência. As vantagens encontradas na utilização destas ferramentas são várias, nomeadamente contribuem para a capacitação dos utentes pois eles podem gerir a sua saúde de forma mais ativa e viver de forma mais independente, devido às soluções de autoa-



valiação ou monitorização remota. Além disso, o recurso à *mHealth* também permite apoiar os profissionais de saúde no tratamento de doentes de forma mais eficiente, pois os aplicativos móveis podem incentivar a adesão a um estilo de vida saudável. A utilização em massa dos dispositivos usados nos vestuários inteligentes pode contribuir para “a redução dos gastos em saúde, minimização dos erros médicos, prevenção de hospitalizações desnecessárias e ampliação das possibilidades de interação entre pacientes e profissionais de saúde” (Rocha et al., 2016, p. 160). A saúde móvel, segundo Rocha et al. (2016) pode intervir em quatro dimensões: populacional (ex: melhoria no acesso aos serviços de saúde), tratamento e prevenção (ex: intervenções com foco em prevenção e promoção da saúde), diagnóstico (ex: diagnóstico com nano sensores) e mensuração (ex: biossensores para monitorização biomédica). No entanto, existem algumas desvantagens com o uso da saúde móvel que ainda não foram ultrapassadas, tais como: o custo elevado combinado com a impossibilidade de acesso à internet de alta velocidade, o modelo de negócio e comercialização inerentes ao elevado custo, a conformidade com padrões e interoperabilidade, a confiabilidade dos dados por sensores, e a segurança e privacidade dos dados (Rocha et al., 2016).

Mas também existe evidência científica dos benefícios da saúde digital em geral (Black, Pagliari, Anandan, Cresswell, & Bokun, 2011) e de áreas específicas, tais como sistemas de apoio à decisão para médicos ou mensagens de texto direcionadas ao doente (Jasper, Smeulders, Vermeulen, & Peute, 2011). Nestes estudos fica evidenciado o impacto da saúde digital em três áreas identificadas por revisões anteriores: (1) sistemas que facilitam a prática clínica; (2) sistemas institucionais e (3) sistemas que facilitam cuidado à distância. Os sistemas que facilitam a prática clínica incluem sistemas de registos médicos eletrónicos, sistemas para arquivo de imagens médicas digitais e sistemas de informação que otimizam o fluxo de trabalho. Os sistemas institucionais incluem sistemas de saúde de informação e gestão, alerta precoce de doenças e gestão de complicações. Os sistemas que facilitam os cuidados à distância incluem o uso de um serviço de mensagens curtas (SMS) ou outra mensagem de texto por meio de lembretes ao doente, videoconferência para consultas ao vivo e comunicação assíncrona, e chamadas telefónicas automatizadas com mensagens gravadas (ISO, 2011). No entanto, Botrugno e Zózimo (2020) alertam para a necessidade de avaliar os principais eixos da estratégia pública de promoção da telemedicina. Realçam a necessidade de uma visão crítica que acompanhe a difusão dos serviços à distância na prática médica, a fim de evitar repercussões negativas, entre as quais o aumento da tendência de privatização dos serviços de saúde e o agravamento das desigualdades, com o risco inerente de criar um sistema de cuidados de saúde “a duas velocidades”.

Existem muitas ferramentas digitais e serviços disponíveis através da *web*, que permitem melhorar o atendimento, a informação clínica, o controlo de sinais e sintomas, etc. Entre eles inclui-se: o Portal da Saúde, o *mHealth* (uso de dispositivos móveis), o Big Data, o Cloud Computing, a Telemedicina, a Internet das coisas (IoT) e a Inteligência artificial (IA). No Serviço Nacional de Saúde (SNS), existem alguns projetos *eHealth* (por exemplo: prescrição eletrónica médica, boletim de vacinas online, inteligência artificial e robótica). Deste modo, a IA, a robótica e as tecnologias conexas conduzirão a mudanças substanciais no mercado laboral e no local de trabalho (WHO, 2016). A OMS tem como objetivo promover o desenvolvimento da saúde digital, nomeadamente através da construção de ferramentas inovadoras que melhorem a prática diária (WHO, 2016; WHO, 2021a). Um exemplo da concretização deste objetivo, foi a criação da Rede ePORTUGUÊSe, que é uma plataforma para apoiar o desenvolvimento dos recursos humanos para a saúde nos países de língua portuguesa, fortalecendo a colaboração na área da informação e capacitação em saúde. Esta é uma plataforma que oferece aos oito países de língua portuguesa (Angola, Brasil, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, Portugal, São Tomé e Príncipe e Timor Leste) a oportunidade de receber informação em saúde atualizada e relevante no seu próprio idioma. Assim, a rede ePORTUGUÊSe é desenvolvida especificamente para os países de língua portuguesa, sendo uma oportunidade para que estes atinjam suas metas previstas nos Objetivos do Desenvolvimento do Milénio (WHO, 2021b).

A saúde móvel cobre ainda os aplicativos móveis, o assistente digital pessoal, os relógios inteligentes ou outros dispositivos corporais ou implantados. Além disso, estes aplicativos abrangem um amplo espectro de linhas de ajuda telefónicas e mensagens de texto, lembretes de compromissos, para telessaúde móvel e acesso móvel a informações eletrónicas do utente. Desta forma, com a utilização destes dispositivos é possível colher muitos dados de saúde (WHO, 2016). Existem diferentes programas de saúde móvel, tais como call centers de saúde, mensagens lembretes, telessaúde móvel, sistemas de gestão de emergência, registos eletrónicos, adesão ao tratamento e sistemas de suporte à decisão clínica, entre outros (WHO, 2016).



De acordo com o Diário da República nº 169/ 2019/ de 4 de setembro (2019, p. 60) “o Estado deve promover a utilização eficiente das TICs no âmbito da saúde e da prestação de cuidados, tendo em atenção a necessidade da proteção dos dados pessoais, da informação de saúde e da cibersegurança”.

A eHealth é uma ferramenta importante para ajudar os países a estabelecer cuidados de saúde seguros, eficientes e sustentáveis sistemas de entrega. No entanto, para que a eHealth desempenhe todo o seu papel, ajudando os sistemas de saúde a atingir as metas de cuidados de saúde universais, e para serem verdadeiramente integrados aos serviços de saúde diários, uma série de mudanças políticas terão de ser feitas em muitos sistemas de saúde. É necessário existir uma mudança no contexto legal para permitir que todo o potencial da eHealth seja realizado. Assim, no âmbito da inovação, o Estado deve “promover o acesso equitativo à inovação em saúde nas suas vertentes integradas e complementares de ciências de informação e comunicação, nanotecnologia, genética e computação, em particular no recurso à robótica e à inteligência artificial”, com salvaguarda das questões éticas por esta suscitadas (Diário da República, 2019, p. 66). Relativamente às questões éticas, a Comissão Europeia (2020) lançou algumas recomendações sobre os quadros éticos da IA, da robótica e das tecnologias conexas. Posto isto, a União Europeia e os seus Estados-Membros têm uma responsabilidade particular em aproveitar, promover e reforçar o valor acrescentado da IA, e em garantir que as tecnologias de IA sejam seguras e contribuam para o bem-estar e o interesse geral dos seus cidadãos, uma vez que podem dar um enorme contributo para a consecução do objetivo comum de melhorar a vida dos cidadãos e fomentar a prosperidade na União, contribuindo para o desenvolvimento de melhores estratégias e a inovação em vários domínios e setores (European Commission, 2014). Em suma, um quadro jurídico abrangente para eHealth precisará de abordar a transferência e o uso de informações entre profissionais de saúde e doentes. Ao abordar tais transferências, as questões de privacidade e confidencialidade dos dados do utente e regras sobre direitos de acesso e direitos de partilha de dados são primordiais (WHO, 2016).

As ferramentas mHealth podem ser utilizadas como uma estratégia de promoção no autocuidado em diferentes contextos de doenças crónicas. Têm vindo a ser realizados estudos nesta área. Desta forma, o uso de tecnologia inteligente na reabilitação está em crescimento e pode ser usado remotamente para auxiliar os clientes na auto monitorização (Bhattacharjya et al., 2021). O estudo realizado por Quintana, Gonzalez Martorell, Fahy e Safran (2018) demonstrou que a utilização de diferentes métodos de mHealth (ex: SMS e acompanhamento) mostra efeitos positivos na adesão e nos resultados clínicos, apontando para uma melhoria na prestação dos cuidados. As tecnologias amigáveis e fáceis de usar podem ajudar a difundir o uso de sistemas de telessaúde. Este facto também ficou visível no estudo de Mussetti e colaboradores (2021), que reforça a importância da utilização da telessaúde para monitorizar doentes transplantados após a alta.

Os resultados encontrados no estudo de Piette e colaboradores (2012) mostram que as monitorizações através de chamadas telefónicas de apoio para o autocuidado melhoram alguns resultados da doença crónica, como o controlo da glicemia e da pressão arterial, em países de baixo e médio rendimento. Embora grandes programas para a implementação e pesquisa de saúde móvel estejam a ser conduzidos em muitos países de baixo e médio rendimento, ainda são necessárias mais informações sobre o seu impacto nos resultados e custos.

A transformação digital que está a ocorrer deve-se ao investimento em um futuro digital e ao desenvolvimento acelerado de aplicações móveis. A transição digital está a ser acelerada com a fase atual que estamos a vivenciar e tem acarretado implicações na transformação dos cuidados de enfermagem. Portugal, através dos Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, tem tido iniciativas sobre o tema para discutir as melhores práticas e estabelecer diretrizes, com uma dimensão internacional, marcados pela inovação tecnológica e centrando-se no processo de transformação digital da Saúde.

A tecnologia tem vindo a transformar os hábitos dos profissionais de saúde e dos doentes. As soluções eHealth têm trazido soluções para os problemas que fazem parte da saúde em Portugal, por exemplo nos hospitais deixamos de ter os registos em suporte de papel. Posto isto, as tecnologias de informação e comunicação são desenvolvidas com vista a melhorar o acesso das pessoas aos serviços de saúde e a maximizar as condições de trabalho dos profissionais e a eficiência das organizações (Diário da República nº 169/2019 de 4 de setembro, 2019). Em suma, a eHealth contribui para a otimização dos recursos existentes aumentando a acessibilidade dos doentes aos cuidados de saúde, podendo promover a qualidade dos cuidados.



APLICAÇÕES MÓVEIS

Uma aplicação móvel, vulgarmente designada por *app*, traduz-se num “software de aplicação concebido e desenvolvido para utilização pelo público em geral, em dispositivos móveis, nomeadamente telemóveis inteligentes (smartphones) e tablets, excluindo o software que controla esses dispositivos (sistemas operativos móveis) e o hardware” (Diário da República, 2018, p. 5031).

Em Portugal, as aplicações móveis começaram a ter maior utilização a partir de 2013, ano em que a procura de smartphones passou a ser mais significativa. Alguns aplicativos mais conhecidos estão relacionados com as redes sociais com o Facebook, Instagram, WhatsApp, entre outros.

No entanto, existem milhares de aplicativos móveis relacionados com a saúde, disponíveis nos sistemas Apple iOS e Google Android, que se estão a tornar populares e tecnologicamente mais sofisticados. À medida que evoluem, o interesse na sua utilização como ferramentas para a saúde está a aumentar (Lang & Zawati, 2018).

O SNS português recorre a aplicações móveis variadas (ex: MySNS; MySNS Tempos; MySNS Carteira, eMed) que permitem aceder, de forma intuitiva e fácil, aos serviços digitais de saúde. O cidadão pode consultar informações essenciais, o seu historial clínico, agendamento de consultas, preços dos medicamentos, alarmes para a toma dos medicamentos, entre outras funções. Estas *apps* têm como principais objetivos a agilização da comunicação entre o SNS e o utente, a responsabilização do cidadão na gestão da sua saúde e a promoção da literacia digital.

As vantagens da utilização das *apps* são sobreponíveis aos benefícios encontrados em outras ferramentas de *mHealth* já referidos. Através de aplicativos móveis, especialmente se conjugados a sensores, é possível colher dados médicos, fisiológicos, de estilos de vida, atividades diárias e ambientais. Para além de facilitar o acesso dos clientes às suas informações clínicas em qualquer lugar e momento, podem apoiar os profissionais de saúde no tratamento de forma mais eficiente, uma vez que podem estimular a adesão a um estilo de vida saudável, resultando em prescrições e tratamentos mais personalizados (European Commission, 2014). Desta forma, através da automonitorização, as pessoas podem gerir melhor a sua saúde, sendo mais independentes no seu próprio contexto familiar, e potenciando assim o seu empoderamento. Esta autonomia, se orientada e acompanhada remotamente pelos profissionais de saúde, permite uma orientação mais célere e em tempo real, podendo apoiar na gestão de sinais e sintomas, minimizando o agravamento da doença. Consequentemente, e em simultâneo, a utilização deste tipo de *apps* pode contribuir para a diminuição dos custos em saúde, pois as pessoas não necessitam de consultas presenciais tão frequentes. Podem ser facilitadores da dinâmica de funcionamento dos serviços de saúde, evitar deslocamentos e facilitar o vínculo com o sistema de saúde e com um planeamento assistencial voltado às reais necessidades da pessoa (Mendez, Salum, Junkes, Amante, & Mendez, 2019). Reforça-se ainda a vantagem de os profissionais poderem apoiar as pessoas que residem em locais mais afastados dos serviços de saúde, minimizando as barreiras geográficas. Muitas destas *apps* podem ser descarregadas gratuitamente, ou adquiridas a baixos preços.

Porém a sua utilização também não se encontra isenta de desvantagens. Uma delas prende-se com a existência de inúmeras já disponíveis no mercado, mas em que os seus conteúdos não se encontram clinicamente validados, podendo constituir um risco para a saúde. Wang, Varma e Prosperi (2018) apontam algumas razões para que existam em circulação no mercado um grande número de aplicativos não validados: a maioria deles são desenvolvidos com um orçamento pequeno e dentro de um período de tempo limitado; são ainda frequentemente desenvolvidos por empresas com uma colaboração muito reduzida de especialistas; e existe pouco envolvimento dos futuros utilizadores dessa aplicação. Estes aspetos podem colocar em causa a sua confiabilidade e viabilidade. Acresce que a transformação constante das tecnologias resulta em atualizações frequentes de aplicativos com mudança de recursos e funções, podendo ser oneroso validar cada uma das funções atualizadas antes do seu lançamento ao público. Assim, a comunidade científica tem vindo a reforçar a importância da validade clínica dos aplicativos móveis (ADA, 2021; Wang et al., 2018).

Embora alguns clientes perspetivem que as *apps* possam não ser adequadas às suas necessidades individuais, uma vez que são construídas para a população, a verdade é que alguns autores enfatizam a possibilidade de permitirem maior individualização dos cuidados (European Commission, 2014; Mendez et al., 2019), principalmente naquelas que permitam uma interatividade entre o cliente e os profissionais de saúde.



Os aplicativos móveis são uma das aplicações comuns da tecnologia digital no apoio ao autocuidado e à gestão de doenças crónicas. Promover a saúde envolve a adoção de estilos de vida saudáveis e por vezes de mudanças comportamentais, nem sempre fáceis de atingir. O recurso a aplicativos móveis que apoiam a pessoa na tomada de decisões ao longo do seu dia, no âmbito da alimentação, do exercício físico, do repouso, da gestão do stresse e do bem-estar psicológico, entre outros aspetos, parece promissor.

É um facto que a autogestão de uma doença crónica implica que a pessoa tenha confiança e habilidade para integrar um conjunto de comportamentos que lhe permitam incorporar a doença na sua vida, vivendo o melhor possível com ela.

As funções das *apps* podem ser variadas dando apoio na monitorização, na educação sobre a doença e funcionando também como lembretes, alertando para aspetos específicos do tratamento (Choi, Choi, Seomun, & Kim, 2020). Se forem multifuncionais podem apoiar na gestão de aspetos fisiológicos (pressão arterial, peso colesterol, etc); em aspetos cognitivos e comportamentais (informação clínica, medicação, atividade física, dieta, cessação tabágica, etc), mas também em aspetos psicológicos (motivação, autoeficácia, stresse, ansiedade e qualidade de vida) (Choi et al., 2020).

Nos últimos anos, a academia tem investigado a eficácia das intervenções promotoras da autogestão do regime terapêutico, recorrendo à utilização de aplicações móveis.

Os resultados encontrados são diversos. Por exemplo, intervenções usando aplicativos móveis para pacientes com hipertensão arterial e doença cardíaca isquémica provocaram melhorias na pressão arterial, no índice de massa corporal e na adesão à medicação (Choi et al., 2020). Também na gestão da diabetes, alguns estudos apontaram para a eficácia dessas intervenções em termos de autoeficácia e em mudanças comportamentais (Chao, Lin, & Ma, 2019), mas outros não encontram resultados satisfatórios para o controlo glicémico (Agarwal et al., 2019). A American Diabetes Association (ADA) realça que as *apps* podem ser uma ferramenta útil na monitorização e prevenção de complicações, especialmente quando existe orientação online (ADA, 2021).

Peng e colaboradores (2020) também encontraram uma relação positiva entre a utilização destas aplicações e os comportamentos de adesão ao regime medicamentoso em adultos com várias doenças crónicas. Em pessoas com infeção por HIV a utilização de aplicativos móveis também tem demonstrado resultados positivos na adesão à medicação antirretroviral (Quintana, Gonzalez Martorell, Fahy, & Safran, 2018). Na doença mental, a sua utilização parece ter potencial para ser eficaz na monitorização e melhoria dos sintomas de certos transtornos mentais (Wang et al., 2018).

Face ao exposto, embora pareça que utilização destas tecnologias tenha alguns efeitos positivos, a verdade é que a magnitude dessas intervenções é modesta, tornando-se necessário a implementação de estudos com maior rigor em termos de desenho de estudo e metodologia, bem como no tempo de seguimento da eficácia da sua utilização. Assim os aplicativos móveis têm efeitos inconsistentes sobre o autocuidado em pessoas com várias doenças crónicas (Iribarren et al., 2021). Essa inconsistência pode ainda resultar de diferenças relacionadas com os conteúdos, atratividades, conveniência e características dos clientes, adequação dos conteúdos educacionais, e duração da intervenção (ADA, 2021; Iribarren et al., 2021).

Em termos éticos, a crescente confiança dos profissionais de saúde na tecnologia informática tem sido abordada, esperando-se que estes profissionais dependam cada vez mais da tecnologia em sua prática. No entanto, o recurso a estas tecnologias pela população para ajudar no controlo da sua saúde, pode levantar uma série de questões legais e éticas (Lang & Zawati, 2018). Existem dispositivos que, pelo seu desenvolvimento e associação entre sintomas e possíveis diagnósticos, podem sugerir doenças, diagnosticadas sem apoio médico. Isto contraria a ideia de que a identificação de diagnósticos deva ser realizada somente por profissionais de saúde. É um facto que aplicativos recentemente desenvolvidos com inteligência artificial levam algumas pessoas a perspetivar que estes, em breve, substituirão a consulta dos técnicos de saúde.

O Parlamento Europeu elaborou um conjunto de recomendações sobre os aspetos éticos da IA, da robótica e das tecnologias conexas, refletindo sobre o impacto da IA no setor da saúde e nos direitos dos doentes. Reconhece que as aplicações móveis podem ajudar a monitorizar as doenças, mas salvaguarda que a prestação de cuidados aos doentes não seja desu-



manizada. O mesmo documento expõe ainda orientações sobre a proteção de dados, destacando também a necessidade de capacitar os cidadãos para poderem decidir sobre a utilização dos seus dados pessoais (Comissão Europeia, 2020).

De facto, uma área de particular importância é a privacidade e segurança online. Algumas *apps* são desenvolvidas tendo em consideração aspetos como a segurança de dados e estando em conformidade com a legislação vigente. No entanto, é importante que os consumidores leiam cuidadosamente a política sobre privacidade e compartilhamento de dados antes de os disponibilizar, e que aprendam como controlar a forma como eles serão usados (ADA, 2021).

Um outro aspeto que importa refletir é o enquadramento destes aplicativos no âmbito da prestação de cuidados. Embora pareça inegável os seus contributos, mesmo que por vezes modestos no autocuidado com a doença, estes poderão ter implicações nos cuidados de enfermagem. O papel do profissional de saúde tem vindo a ser enfatizado como fulcral para que a utilização das *apps* possa ser um complemento e nunca uma substituição deste profissional. Os resultados encontrados em vários estudos verificaram que intervenções através de aplicativos móveis em que existe o feedback adicional dos profissionais de saúde possibilitou a identificação e controlo precoce de sinais e sintomas, com melhorias no controlo das doenças, uma vez que esta interação pode ajudar os clientes a compreender a tendência dos dados e promover a autogestão (Thangada, Garg, Pandey, & Kumar, 2018). Em simultâneo, o controlo e a intervenção adequada face ao aparecimento de sintomatologia poderão também evitar agudizações da doença, prevenindo futuros internamentos e promovendo o bem-estar e a qualidade de vida. Aliás, a utilização de aplicativos móveis podem facilitar a continuidade dos cuidados de enfermagem (Xu, Qian, Yuan, & Wang, 2021).

Na perspetiva dos próprios profissionais de saúde, estes também podem beneficiar da utilização das *apps* pois existem muitas disponíveis para os auxiliarem em muitas tarefas diferentes. A verdade é que muitos enfermeiros já utilizam aplicativos de saúde para fins profissionais, especialmente relacionados com informações sobre medicamentos, calculadoras de saúde e diretrizes de saúde (Mayer, Rodríguez Blanco, & Torrejon, 2019).

Portanto, verificamos que inúmeras *apps* relacionadas com a saúde têm surgido no mercado para serem utilizadas por pessoas saudáveis no âmbito da promoção de saúde, ou por pessoas com doença, de forma a facilitar a autogestão e controlo da sua patologia. Da mesma forma, vários aplicativos móveis têm sido concebidos no sentido de apoiar o profissional de saúde no desempenho das suas funções.

A comunidade científica e os profissionais de saúde têm discutido amplamente a sua eficácia, benefícios e riscos.

Perspetiva-se complexo encontrar, e até construir uma *app*, que responda a todas as necessidades e preferências dos clientes. No entanto, parece ser consensual que estas terão mais sucesso se adaptadas às características e preferências das pessoas que as vão utilizar, às características da doença e do regime terapêutico da doença, e em que o seu uso seja acompanhado sistematicamente pelos profissionais de saúde ao longo do tempo. Porque uma autogestão eficaz depende de inúmeros fatores que atuam sinergicamente, traduzindo-se em um processo e esforço contínuo, sujeito a flutuações quer no envolvimento da pessoa, quer na trajetória da doença, acreditamos que a utilização de uma *app* poderá funcionar como mais uma estratégia de apoio e nunca uma substituição do profissional de saúde ou de outras intervenções sistémicas, amplamente identificadas pela comunidade científica como essenciais para uma autogestão eficaz.

JOGOS E GAMIFICAÇÃO

Entre os inúmeros recursos desenvolvidos, os jogos têm assumido grande popularidade. Muito pelo contributo da era digital, surge nos últimos anos, um novo significado dos jogos, impulsionando uma área que, embora com características e potencialidades significativas, estava adormecida e provavelmente a sociedade não retirava as grandes propriedades destas estratégias.

Esta “GameEvolution” é uma tendência que utiliza a mecânica do jogo a contextos não lúdicos, com o objetivo de envolver os utilizadores gerando benefícios motivacionais e cognitivos. Embora, muitas vezes confundido com outros conceitos,



este tema assume diferentes vertentes de acordo com a sua conceção e objetivos. No caso da gamificação, o jogo é utilizado para aumentar a participação e o envolvimento, enquanto que os jogos sérios disponibilizam um treino fornecido sob a forma de um jogo ou simulação, criado para atender às necessidades específicas de um grupo e com objetivos muito precisos (Baptista & Oliveira, 2019). Ou seja, a gamificação descreve um processo, enquanto os jogos sérios descrevem um resultado final.

Mesmo no caso dos jogos sérios, eles podem assumir diferentes objetivos, podendo ser projetado para transmissão de uma mensagem, designadamente conhecimentos, ou podendo ter como objetivo melhorar habilidades motoras, como é o caso dos *exergames*, ou podendo ser pensado para uma troca de dados, onde o jogo é concebido como suporte para recolher e trocar informações (Djaouti, Alvarez, Jessel, & Rampnoux, 2011).

No que se refere aos *exergames*, estes são uma categoria de jogos focados na atividade física, principalmente jogados na Microsoft Kinect®, PlayStation®, Nintendo Wii® e outras consolas de realidade virtual. Esses jogos são baseados numa tecnologia que identifica o movimento do corpo e / ou reações para serem usados no jogo. Estes jogos envolvem autocorreção constante, fornecendo aplicações terapêuticas para a recuperação de marcha e equilíbrio, estimulando funções físicas e cognitivas, podendo ser utilizado sozinho, à distância, em grupo, ou com supervisão do profissional de saúde (Kooiman & Sheehan, 2015). Conforme evidenciado aqui, os jogos podem ser usados de diversas formas, e em diversos contextos. No âmbito do autocuidado ele pode assumir diferentes finalidades, designadamente jogos para mudar os hábitos dos indivíduos, para motivar pessoas com doenças crónicas, para monitorizar sinais e sintomas, ou para criar hábitos saudáveis. Tal como acontece para as apps, tem sido aplicado em diferentes contextos, em situação oncológica (Kim et al., 2018), na pessoa com diabetes (Theng, Lee, Patinadan, & Foo, 2015), em pessoas com doenças cardiovasculares (Radhakrishnan, Baranowski, Julien, Thomaz, & Kim, 2019), hábitos de vida saudáveis (Edwards et al., 2016), reabilitação (Kari, 2014) e outras doenças crónicas (Charlier et al., 2016).

Os Jogos sérios têm mostrado eficácia na melhoria de vários resultados de saúde, até pelo facto de aumentarem a adesão e a motivação na utilização dos recursos tecnológicos. Os jogos sérios permitem desta forma oferecer caminhos promissores, conciliando o lúdico ao seu carácter “sério”, na procura de uma mudança comportamental. Estes jogos têm o propósito de modificar o comportamento do utilizador, assim como o seu conhecimento, inserindo estes aspetos no processo do jogo, ou incorporando conceitos à história de um jogo para a redução de risco.

São inúmeras as vantagens e impacto destas estratégias relatadas na investigação disponível sobre o tema aos mais diversos níveis da saúde, designadamente promover a atividade física, melhorar funções físicas e cognitivas, melhorar a qualidade de vida e independência (Zhang & Kaufman, 2016), melhorar o equilíbrio, força, fadiga, emoções, cognição, dor (Tough et al., 2018), controlo de sinais e sintomas, entre muitas outras (D’Aprile et al., 2019). Acresce ainda a possibilidade de potenciar o sentimento de volição e capacitação para o autocontrolo, assim como promover, relacionamentos de apoio com cuidadores e profissionais de saúde (Tough et al., 2018).

No entanto, algumas desvantagens e dificuldades devem ser equacionadas na utilização de jogos sérios em saúde. O tempo e impacto económico do seu desenvolvimento pode ser uma das grandes dificuldades. Cada jogo deve ser cuidadosamente pensado, no que se refere ao seu objetivo, design, público-alvo, e dinâmica de jogo, para além de exigir um processo de teste e avaliação rigoroso.

O consenso sobre o nível de evidência necessário para jogos específicos é um tópico de discussão em andamento (Graafland & Schijven, 2018). No entanto, existe uma necessidade geral de estratégias de avaliação sistemáticas para evitar afirmações falsas e incompletas de eficácia. Um conceito útil nesta abordagem sistemática é a validade. A pesquisa de validade é uma abordagem gradual para avaliar vários aspetos da semelhança de um instrumento com uma habilidade ou parâmetro de desempenho da vida real. A forma mais alta de validade é a preditiva - a capacidade de um instrumento melhorar as habilidades na realidade.

Sharifzadeh e colaboradores (2020) sugerem que os jogos devem ser desenvolvidos por equipas multidisciplinares para melhorar o design dos jogos, mantendo os utilizadores finais envolvidos para uma interação mais longa e resultados de



saúde educacionais potencialmente mais eficazes. Ghazisaeedi e colaboradores (2017) reforçam este aspeto ao referir que os designers de jogos necessitam de trabalhar em estreita colaboração com os profissionais de saúde e pesquisadores, para incorporar os elementos teóricos e implementar os recursos do jogo com base em teorias, de modo a maximizar a eficácia do jogo e reduzir as suas possíveis desvantagens. Um outro aspeto salientado como desvantagem destes recursos consiste em manter o jogador envolvido no propósito do jogo, potenciando a sua utilização e evitando o abandono (Graafland & Schijven, 2018). Pelo que, projetar jogos digitais para fins relacionados à saúde vai além da diversão e do entretenimento, onde, no desenvolvimento dos jogos devem ser considerados o conteúdo e o assunto, os utilizadores e o ambiente onde o jogo será jogado (Ghazisaeedi et al., 2017).

No que se refere aos princípios éticos, como qualquer recurso de base tecnológica com o qual o ser humano irá interagir deve ser projetado e desenvolvido de forma a garantir os seus princípios. Alguns autores salientam que devem ser contempladas algumas questões associadas à jogabilidade, para evitar que a gamificação se torne manipuladora e, portanto, antiética (Earp et al., 2018). Os autores defendem que deve ser dada especial atenção à autonomia do participante, voluntariedade, consentimento e autorreflexão, bem como transparência e justiça do sistema (Earp et al., 2018).

As implicações da utilização de jogos para os cuidados de enfermagem são inúmeras, elencadas previamente nas suas vantagens. Os jogos devem ser observados como forma de potenciar a eficácia e os ganhos em saúde dos indivíduos e não como forma de substituir os cuidados. Conforme foi visível ao longo deste capítulo, os jogos podem ter um papel significativo para a promoção do autocuidado, empoderando, capacitando o utilizador, passando o sujeito a assumir um papel ativo no seu projeto de saúde.

CONCLUSÃO

As novas tecnologias representam um desafio para as sociedades atuais, nomeadamente para as organizações de saúde. No contexto de saúde, a introdução dos recursos tecnológicos permite melhorar a acessibilidade e a qualidade dos cuidados. Estes, revelam-se ser recursos facilitadores na ajuda para a prestação de cuidados ao doente. Também, são relevantes no apoio aos utentes na autogestão da doença e aos familiares cuidadores na ajuda para cuidar de uma pessoa em situação de dependência. Nesta medida, torna-se importante capacitar as pessoas na aquisição de competências digitais. Na abordagem a este tema, importa destacar os recursos tecnológicos *eHealth* e *mHealth*, *apps* e jogos. Salienta-se a importância da promoção da capacitação do outro para o seu autocuidado, através destes diversos recursos, que potenciem a motivação, facilitem a participação ativa do sujeito, fornecendo materiais educacionais. Ao recorrer ou prescrever estas intervenções, os enfermeiros precisam de adequar a sua adequabilidade destas intervenções ao contexto do indivíduo. Estes recursos têm e terão implicações na transformação dos cuidados de enfermagem, que devem ser estudados e equacionados num cuidado que poderá ser denominado de “Cuidado híbrido”.

Estas ferramentas são projetadas para melhorar a vigilância da saúde, gestão do sistema de saúde, educação em saúde, tomada de decisão clínica e para apoiar mudanças comportamentais relacionadas às prioridades de saúde pública e gestão de doenças (WHO, 2016). Além disso, são promotores da transformação digital potenciando a qualidade na prestação de cuidados com foco nas necessidades das pessoas. Em suma, a adoção destes recursos tecnológicos possibilita que as organizações de saúde possam tomar decisões mais eficientes, perante um desafio ou oportunidade. Por outro lado, a implementação destas soluções digitais permite que os profissionais apostem na melhoria contínua, acrescentando valor aos cuidados de enfermagem. E por fim, permitem que os utentes se tornem mais ativos na autogestão da sua doença, promovendo o autocuidado em diferentes contextos de doenças crónicas.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agarwal, P., Mukerji, G., Desveaux, L. et al. (2019). Mobile App for Improved Self-Management of Type 2 Diabetes: Multicenter Pragmatic Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(1), e10321. <https://doi.org/10.2196/10321>
- American Diabetes Association - ADA (2021). Diabetes technology: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*, 44 (Suppl. 1), S85–S99.
- Baptista, G., & Oliveira, T. (2019). Gamification and serious games: A literature meta-analysis and integrative model. *Computers in Human Behavior*, 92, 306–315. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.030>
- Bhattacharjya, S., Cavuoto, L. A., Reilly, B., Xu, W., Subryan, H., & Langan, J. (2021). Usability, Usefulness, and Acceptance of a Novel, Portable Rehabilitation System (mRehab) Using Smartphone and 3D Printing Technology: Mixed Methods Study. *JMIR human factors*, 8(1), e21312. <https://doi.org/10.2196/21312>
- Black, A., Pagliari, C., Anandan, C., Cresswell, K. & Bokun, T. (2011). The impact of eHealth on the quality and safety of health care: a systematic overview. *PLoS Med*, 8, e1000387. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000387> PMID:21267058
- Botrugno, C. & Zóximo, J.R. (2020). A difusão da telemedicina em Portugal: dos benefícios prometidos aos riscos de um sistema de cuidados a duas velocidades. *Sociologia- Problemas e Práticas* [Online], 93. <http://journals.openedition.org/spp/7551>
- Chao, D. Y., Lin, T. M., & Ma, W. Y. (2019). Enhanced Self-Efficacy and Behavioral Changes Among Patients With Diabetes: Cloud-Based Mobile Health Platform and Mobile App Service. *JMIR diabetes*, 4(2), e11017. <https://doi.org/10.2196/11017>
- Charlier, N., Zupancic, N., Fieuwis, S., Denhaerynck, K., Zaman, B., & Moons, P. (2016). Serious games for improving knowledge and self-management in young people with chronic conditions: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA*, 23(1), 230–239. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocv100>
- Choi, J. Y., Choi, H., Seomun, G., & Kim, E. J. (2020). Mobile application based interventions for patients with hypertension and ischemic heart disease: A systematic review. *The Journal of Nursing Research*, 28(5), e117. <https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000382>
- Comissão Europeia (2020). Relatório de recomendações à Comissão sobre o quadro dos aspetos éticos da inteligência artificial, da robótica e das tecnologias conexas. (2020/2012, INL). https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0186_PT.html
- D'Aprile, G., Ligorio, M. B., & Ulloa Severino, A. (2019). How Serious Games for Health Enhance Empowerment-Related Patient Education: The Impact of Gender. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(3), 325–340. <http://dx.doi.org/10.1007/s10758-017-9344-x>
- Diário da República n.º 202/2018, Série I de 2018-10-19. Decreto Lei n.º 83/2018. 5029 – 5035. <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/83/2018/10/19/p/dre/pt/html>
- Diário da República nº 169/2019, Série I de 4 de setembro de 2019. Decreto Lei nº 95/2019. 55-66. <https://dre.pt/web/guest/home/-/dre/124417100/details/maximized?serie=I>
- Djaouti, D., Alvarez, J., Jessel, J., & Rampoux, O. (2011). Origins of Serious Games. *Serious Games and Edutainment Applications*. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9_3
- Earp, J., Persico, D., Dagnino, F., Passarelli, M., Manganello, F., & Pozzi, F. (2018). Ethical Issues in Gaming: A Literature Review. *Proceedings of the 12th European Conference on Games based learning*, 54-61.
- Edwards, E. A., Lumsden, J., Rivas, C., Steed, L., Edwards, L. A., Thiagarajan, A., Sohanpal, R., Caton, H., Griffiths, C. J., Munafò, M. R., Taylor, S., & Walton, R. T. (2016). Gamification for health promotion: systematic review of behaviour change techniques in smartphone apps. *BMJ Open*, 6(10), e012447. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012447>
- European Commission (2014). GREEN PAPER on mobile Health (“mhealth”). Disponível em Green Paper on mobile health (“mHealth”) | Shaping Europe’s digital future (europa.eu)
- Ghazisaeedi, M., Safdari, R., Goodini, A. & Mirzaiee, M., Farzi, J. et al (2017). Digital games as an effective approach for cancer management: Opportunities and challenges. *Journal of Education and Health Promotion*. 6, 30. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_146_14
- Graafland, M. & Schijven, M. (2018). How Serious Games Will Improve Healthcare. In: H. Rivas, K. Wac (Eds), *Digital Health, Health Informatics* (pp. 139-157). Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-319-61446-5_10
- Iribarren S., Akande T., Kamp K., Barry D., Kader Y., & Suelzer, E. (2021). Effectiveness of Mobile Apps to Promote Health and Manage Disease: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *JMIR Mhealth Uhealth*, 9(1), e21563. <https://doi.org/10.2196/21563>
- ISO (2011). Capacity-based eHealth architecture roadmap. Part 1: Overview of national eHealth initiatives (Technical Report 14639). Geneva: International Standards Organization; 2011.
- Jaspers, M., Smeulers, M., Vermeulen, H. & Peute, L.W. (2011). Effects of clinical decision-support systems on practitioner performance and patient outcomes: a synthesis of high-quality systematic review findings. *J Am Med Inform Assoc*, 18,327–34. <https://doi.org/10.1136/amiajnl-000094> PMID:21422100



- Kari, T. (2014). Can exergaming promote physical fitness and physical activity? A systematic review of systematic reviews. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, 6(4), 59-77. <https://doi.org/10.4018/ijg-cms.2014100105>
- Kim, H. J., Kim, S. M., Shin, H., Jang, J. S., Kim, Y. I., & Han, D. H. (2018). A Mobile Game for Patients With Breast Cancer for Chemotherapy Self-Management and Quality-of-Life Improvement: Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 20(10), e273. <https://doi.org/10.2196/jmir.9559>
- Kooiman, B., & Sheehan, D. D. (2015). Exergaming Theories: A Literature Review. *International Journal of Game-Based Learning*, 5(4), 1-14. <http://dx.doi.org/10.4018/IJGBL.2015100101>
- Lang, M., & Zawati, M. H. (2018). The app will see you now: mobile health, diagnosis, and the practice of medicine in Quebec and Ontario. *Journal of law and the biosciences*, 5(1), 142-173. <https://doi.org/10.1093/jlb/lsy004>
- Mayer, M. A., Rodríguez Blanco, O., & Torrejon, A. (2019). Use of Health Apps by Nurses for Professional Purposes: Web-Based Survey Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(11), e15195. <https://doi.org/10.2196/15195>
- Mendez, C.B., Salum, N.C., Junkes, C., Amante, L.N., & Mendez C.M. (2019). Aplicativo móvel educativo e de follow up para pacientes com doença arterial periférica. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 27, e3122. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2693-3122>
- Moore, C.R. (2018). Health Information Technology. In: Daaleman T., Helton M. (eds) *Chronic Illness Care: Principles and practice* (pp. 401-417). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71812-5_34
- Mussetti, A., Salas, M.Q., Condom, M., Maite, A., Ochoa C., Ivan I., De la Torre, D.J, Linares, G.S., Ansoleaga, B., Patiño-Gutierrez B., Jimenez-Prat, L., Parody, R. & Balari A. (2021) Use of Telehealth for Domiciliary Follow-up After Hematopoietic Cell Transplantation During the COVID-19 Pandemic: Prospective Pilot Study. *JMIR Form Res*, 5 (3), e26121.
- Peng, Y., Wang, H., Fang, Q., Xie, L., Shu, L., Sun, W., & Liu, Q. (2020). Effectiveness of Mobile Applications on Medication Adherence in Adults with Chronic Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of managed care & specialty pharmacy*, 26(4), 550-561. <https://doi.org/10.18553/jmcp.2020.26.4.550>
- Piette, J.D., Lun, K.C., Moura, L.A., Fraser, H., Mechae, I. P. & Powell J. (2012). Impacts of e-health on the outcomes of care in low- and middle-income countries: Where do we go from here? *Bull World Health Organ*, 90(5), 365-72.
- Quintana, Y., Gonzalez Martorell, E. A., Fahy, D., & Safran, C. (2018). A Systematic Review on Promoting Adherence to Antiretroviral Therapy in HIV-infected Patients Using Mobile Phone Technology. *Applied clinical informatics*, 9(2), 450-466. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1660516>
- Radhakrishnan, K., Baranowski, T., Julien, C., Thomaz, E., & Kim, M. (2019). Role of Digital Games in Self-Management of Cardiovascular Diseases: A Scoping Review. *Games for Health Journal*, 8(2), 65-73. <https://doi.org/10.1089/g4h.2018.0011>
- Rocha, T. A., Fachini, L. A., Thumé, E., Silva, N. C., Barbosa, A., Carmo, M. & Rodrigues, J. (2016). Saúde Móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 25(1), 159-170. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000100016>
- Sharifzadeh, N., Kharrazi, H., Nazari, E., Tabesh, H., Edalati Khodabandeh, M., Heidari, S., & Tara, M. (2020). Health Education Serious Games Targeting Health Care Providers, Patients, and Public Health Users: Scoping Review. *JMIR Serious Games*, 8(1), e13459. <https://doi.org/10.2196/13459>
- Simblett, S., Greer, B., Matcham, F., Curtis, H., Polhemus, A., Ferrão, J., Gamble, P., & Wykes, T. (2018). Barriers to and Facilitators of Engagement With Remote Measurement Technology for Managing Health: Systematic Review and Content Analysis of Findings. *Journal of medical Internet research*, 20(7), e10480. <https://doi.org/10.2196/10480>
- Thangada, N. D., Garg, N., Pandey, A., & Kumar, N. (2018). The Emerging Role of Mobile-Health Applications in the Management of Hypertension. *Current cardiology reports*, 20(9), 78. <https://doi.org/10.1007/s11886-018-1022-7>
- Theng, Y. L., Lee, J. W. Y., Patinadan, P. V., & Foo, S. S. (2015). The Use of Videogames, Gamification, and Virtual Environments in the Self-Management of Diabetes: A Systematic Review of Evidence. *Games for Health Journal*, 4(5), 352-361. <https://doi.org/10.1089/g4h.2014.0114>
- Tough, D., Robinson, J., Gowling, S., Raby, P., Dixon, J., & Harrison, S. L. (2018). The feasibility, acceptability and outcomes of exergaming among individuals with cancer: A systematic review. *BMC Cancer*, 18(1) <https://doi.org/10.1186/s12885-018-5068-0>
- Vandenbergh, B., Vanhoof, J., Voorend, R., Geerts, D., & Dobbels, F. (2018). The 'self' as barrier for self-management technologies in healthcare? Paper presented at the ACM International Conference Proceeding Series, 336-346. <https://doi.org/10.1145/3240925.3240974>
- Wang, K., Varma, D. S., & Prosperi, M. (2018). A systematic review of the effectiveness of mobile apps for monitoring and management of mental health symptoms or disorders. *Journal of psychiatric research*, 107, 73-78. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2018.10.006>
- World Health Organization (2014). *A universal truth: no health without a workforce*. Geneva: Global Health Workforce Alliance.
- World Health Organization (2016). *Global Diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable*. Report of the third global survey on eHealth. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252529/9789241511780-eng.pdf>



World Health Organization (2021a). Global strategy on digital health 2020-2025. Geneva: World Health Organization; 2021.

World Health Organization (2021b). Sobre a rede ePORTUGUÊSe. OMS 2021. <https://www.who.int/eportuguese/countries/bra/pt/>

Xu, J., Qian, X., Yuan, M., & Wang, C. (2021). Effects of mobile phone App-based continuing nursing care on self-efficacy, quality of life, and motor function of stroke patients in the community. *Acta neurologica Belgica*, 10.1007/s13760-021-01628-y. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s13760-021-01628-y>

Zhang, F., & Kaufman, D. (2016). Physical and cognitive impacts of digital games on older adults: A meta-analytic review. *Journal of Applied Gerontology*, 35(11), 1189-1210. <https://doi.org/10.1177/0733464814566678>