MARTA DANIELA LAGE MARQUES

Explorando o conhecimento sobre aplicações digitais de saúde e estilo de vida: Um estudo observacional transversal numa farmácia comunitária

Orientador: Prof. Doutor João Gregório

Universidade Lusófona – Centro Universitário de Lisboa
Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde

Lisboa
2023

MARTA DANIELA LAGE MARQUES

Explorando o conhecimento sobre aplicações digitais de saúde e estilo de vida: Um estudo observacional transversal numa farmácia comunitária

Dissertação defendida em provas públicas na Universidade Lusófona no dia 24 de julho de 2023, perante o júri, nomeado pelo Despacho Número Nº 315/2023, de 14 de julho de 2023, com a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor Luís Monteiro Rodrigues

Arguente: Profª. Doutora Mélanie Maia

Orientador: Prof. Doutor João Pedro Gregório

Universidade Lusófona – Centro Universitário de Lisboa
Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde

Lisboa
2023

Agradecimentos

Encerra-se agora um capítulo que nem sempre foi fácil, mas que se fez com muito esforço e com o apoio das pessoas certas ao meu lado. E por essa razão eu não podia fechar esta etapa sem deixar de agradecer a quem me ajudou ao longo deste percurso, que foi um verdadeiro desafio, mas um desafio bonito.

Aos meus pais, por todo o esforço que fizeram para tornar isto possível e por todo o apoio. Tudo o que tenho e o que sou também o devo a eles. Obrigada por serem quem são e por todo o vosso trabalho e apoio para eu poder ter esta oportunidade. Obrigada por acreditarem que eu era capaz e por toda a paciência. Sem vocês nada disto seria possível! Um obrigado será sempre pouco por tudo o que fizeram e fazem por mim! Sou vos eternamente grata!

Ao meu irmão, por ter sido o incentivo que precisava para o início disto tudo e por acreditar sempre em mim, muitas das vezes mais do que eu. Por não me fazer desistir. Sem ele também nada disto seria possível e não seria quem sou. Obrigada por todas as conversas, por todas as mensagens e chamadas cheias de desabafos, conselhos e de celebração de cada conquista que ia alcançando. Por estares sempre ao meu lado, desde o primeiro dia. SFJI!

Aos meus sobrinhos que mesmo sem saberem e de serem pequenos serem a minha força, espero que um dia sejam bastantes orgulhosos da vossa tia.

A toda a minha família por entender que nem sempre conseguia estar presente e pelo apoio.

Às minhas estrelinhas, que brilham muito e que me acompanham sempre, espero que estejam orgulhosos.

Aos meus amigos por serem os melhores e perceberem quando eu tinha de recusar um café, um jantar, qualquer coisa. Por estarem lá e me apoiarem.

A todos os professores pelos ensinamentos que levarei comigo para sempre e pela ajuda ao longo destes 5 anos. Nomeadamente, ao Prof. Doutor João Gregório, o meu orientador, por toda a ajuda e paciência para conseguir terminar este trabalho. Muito obrigada por toda a sua disponibilidade.

Não podia deixar de agradecer à AECFUL, onde aprendi, cresci e fui tão feliz. Foi uma experiência incrível fazer parte da mesma e terá sempre um lugar muito especial no meu coração.

Ao longo da faculdade fui ganhando mais amigos. Amigos esses que também levo para sempre no meu coração e que sei que irão permanecer na minha vida. Ao Ferdi e ao

Mag, agradeço por todas as revisões de matéria antes das frequências, todas as noitadas de trabalho, risadas constantes, desabafos e conselhos, vocês são reis! À Lota por mandar áudios intermináveis e conversas longas. À Nessa por tantas conversas e cafés matinais. Aos meus queridos afilhados, Marta (minha homónima), Bibs, Loureiro e Joãozito por terem tornado o meu percurso ainda mais lindo e por terem confiado em mim para vos acompanhar no vosso, estou e estarei para sempre ao vosso lado, para tudo! À Inesita e Carol, sobrinhas de coração que recebi neste percurso académico. Aos meus caros meninos de 2021 por terem uma energia e calma que os caracteriza e contagia. Obrigada a todos vocês, a faculdade não seria o que era sem cada um de vocês.

A cada um que faz parte da minha vida desde sempre aos que foram entrando ao longo do tempo, um muito obrigado! Sem cada um de vocês nada disto seria possível, sou grata pela vida vos ter trazido até mim! Obrigada de coração! Termino assim 5 anos intensos de muito trabalho, de muita aprendizagem e de muitas memórias que levarei para sempre comigo, grata por tudo! Fecho este capítulo de coração cheio!

Resumo

A área da saúde está em constante desenvolvimento, tendo como objetivo principal a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, dando assistência rápida, para o que a tecnologia tem vindo a contribuir para esse feito. Existem cada vez mais aplicações para os *smartphones* e *smartwatches* que ajudam cada indivíduo a cuidar da sua saúde e do seu estilo de vida, permitindo um contacto mais próximo entre os utentes/cuidadores e os profissionais de saúde, o que é fundamental para serem bem acompanhados, nomeadamente, utentes com doenças crónicas. Neste contexto, realizámos um estudo observacional transversal. O mesmo foi feito numa farmácia comunitária, Farmácia Silveira do Alegro Sintra, em que foi realizado um inquérito aos utentes com o intuito de perceber que conhecimento é que a população tem sobre as aplicações digitais relacionadas com a saúde e estilo de vida, bem como se as utiliza no seu dia a dia e se confia nas informações fornecidas pelas mesmas. O questionário envolvia também questões sobre a comunicação feita através de meios tecnológicos e redes sociais entre a população e os profissionais de saúde, bem como se existiram alterações após a COVID-19, em que a maioria sentiu que houve um aumento após a pandemia. A maioria (85 % e 62,5 %, respetivamente) da população inquerida disse conhecer aplicações que ajudam a controlar a sua própria saúde e a ter um estilo de vida mais saudável, no entanto apenas 20 % desconhece aplicações relacionadas com a adesão à medicação. Apenas 14 dos 40 inqueridos utilizam estas aplicações no seu dia a dia e 42,9 % dos que utilizam estas aplicações acredita na informação que recebe por parte das aplicações e sente-se confortável em partilhá-la com todos os profissionais de saúde. Os 14 dos 40 inqueridos sentem que as aplicações digitais podem ser relevantes para certas patologias, tais como: hipertensão, diabetes, obesidade, colesterolemia e saúde mental, bem como para ajudar no estilo de vida e na adesão à terapêutica.

No geral, este estudo demonstrou que a tecnologia tem tido um papel fundamental na saúde, ajudando a melhorar a qualidade de vida dos utentes. No entanto, ainda existem pormenores a melhorar no futuro. Para estudos futuros recomenda-se que se realize um estudo semelhante em diferentes localidades e até mesmo um só direcionado a pessoas diabéticas.

Palavras-chave: Aplicações, empoderamento do utente, saúde digital, saúde móvel, telessaúde

Abstract

The healthcare area is constantly developing, with the main goal of improving the quality of life of users and providing faster assistance, with technology development contributing significantly to this achievement. There are increasingly more applications for smartphones and smartwatches that help each individual take care of their own health, their lifestyle, and allow closer contact between users/caregivers and healthcare professionals, which is fundamental for proper monitoring, namely for users with chronic diseases. In this context, we conducted a cross-sectional observational study. The same was done at a community pharmacy, Farmácia Silveira do Alegro Sintra, where a survey was carried out among users, with the aim of understanding what knowledge the population has about digital applications related to health and lifestyle, as well as whether they use them on a daily basis and trust the information provided by them. The questionnaire also involved questions about communication made through technological means and social networks between the population and healthcare professionals, as well as whether there were changes after COVID-19, in which the majority felt that there was an increase after the pandemic. The majority (85 % and 62,9 % respectively) of the surveyed population said they knew about applications that enables to control their health and lead to a healthier lifestyle, however, only 20 % are unaware of applications related to adherence to medication. Only 14 of the 40 respondents use life-style applications in their daily lives, and 42,9 % of those using these applications believe in the information they receive from the applications and feel comfortable sharing it with all healthcare professionals. Respondents feel that digital applications can be relevant to certain pathologies, such as hypertension, diabetes, obesity, cholesterol and mental heath, as well as to help with lifestyle and adherence to treatment.

Overall, this study showed that technology may play a fundamental role in healthcare, helping to improve the quality of life of patients. However, there are still details to improve in the future. For future studies, it is recommended to conduct a similar study in different locations and even one specifically targeted at diabetic individuals.

Key-words: Applications, user empowerment, digital health, mobile health, telehealth

Abreviaturas

DM - Diabetes *mellitus*

dp – Desvio-padrão

IA – Inteligência artificial

IC – Insuficiência cardíaca

mHealth – Saúde móvel

mmHg – Milímetro de mercúrio

OA - Osteoartrite

OMS – Organização Mundial da Saúde

PA – Pressão arterial

RAMs – Reações adversas do medicamento

ρ – ró (=rho)

Índice

1. Introdução 1
1.1. Benefícios e Desafios do Mundo Digital na Saúde 2
1.2. *Telessaúde* 4
1.3. Saúde Móvel (mHealth) 6
1.4. Inteligência Artificial (IA) na Saúde 9
1.5. Patologias Crónicas e a Saúde Digital 9
1.5.1. Saúde Digital na Diabetes *mellitus* (DM) 10
1.5.2. Saúde Digital na Hipertensão 11
1.6. Saúde Digital no Autocuidado 12
1.7. Saúde Digital na Farmacovigilância 13
1.8. Questão de Investigação 14
2. Metodologia 15
2.1. Objetivos 15
2.2. Tipo de Estudo 15
2.3. População e Amostra 15
2.4. Instrumento de Recolha de Dados 16
2.5. Definição de Variáveis 17
2.6. Análise de Dados 17
2.7. Aprovação Ética 17
3. Resultados 18
4. Discussão 26
5. Conclusão 30
Referências Bibliográficas 31
Anexos I

Índice de Figuras

Figura 1 - Doenças crónicas mais frequentes em Portugal em 2015. Fonte: (Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, 2019)..... 10
Figura 2 - Identificação de sexo de utentes..... 18
Figura 3 - Utentes que fazem medicação de forma crónica..... 19
Figura 4 - Quantidade de medicamentos que os utentes tomam de forma crónica. 19
Figura 5 - Frequência de contacto através de meios de comunicação tecnológicos..... 20
Figura 6 - Conhecimento dos utentes sobre aplicações para potenciar e monitorizar um estilo de vida saudável..... 22
Figura 7 - Conhecimento dos utentes sobre aplicações para monitorizar parâmetros fisiológicos..... 22
Figura 8 - Conhecimento sobre aplicações relacionadas com adesão aos medicamentos.. 22
Figura 9 - Relevância das aplicações para determinadas situações clínicas..... 23
Figura 10 - Exemplos de aplicações para gestão e monitorização da própria saúde e a frequência de utilização por parte dos utentes..... 24
Figura 11 - Conforto de partilhar a informação com os profissionais. 25

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Prevalência da toma de medicamentos de forma crónica tendo em conta o sexo, habilitações literárias e idade média dos dois grupos. 19
Tabela 2 – Perceção da frequência de contacto por email, telefone ou telechamada, de profissionais de saúde segundo o tipo de utilizadores de medicamentos..... 20
Tabela 3 - Perceção sobre a frequência de contatos entre profissionais de saúde e doentes durante a pandemia:..... 21
Tabela 4 - Perceção sobre o número de contactos por Facebook, Instagram e Whatsapp, entre profissionais de saúde e doentes durante a pandemia 21

1. Introdução

A tecnologia tem tido um papel cada vez maior no mundo, estando presente cada vez mais no dia a dia da população. O grande avanço da tecnologia tem sido notado, sobretudo com o desenvolvimento dos *smartphones* e *smartwatches*, que cada vez mais permitem uma maior facilidade no quotidiano. Essa facilidade tem vindo a aumentar também a nível do controlo da saúde, com milhares de aplicações para gerir e melhorar a própria saúde (Ahmed et al., 2018). Essas aplicações geralmente são gratuitas e basta apenas um simples *click* para as obter (Neves et al., 2021). No entanto, existem ainda muitas questões acerca destas aplicações, especialmente, sobre a sua credibilidade, mas também sobre o que realmente é a saúde digital, que benefícios traz, que vantagens e desvantagens tem, e que impacto têm na saúde da população e como a mesma as utiliza no seu dia a dia (Monge Roffarello & De Russis, 2019).

A ideia de a saúde acompanhar o avanço da tecnologia não é recente. Nos Estados Unidos da América, em 1995, o Doutor Joseph Kvedar procurava ensinar a desenvolver e aplicar a tecnologia para melhorar os serviços de saúde de forma a ampliar os mesmos para fora dos padrões tradicionais (Dang et al., 2020). Isso incluía diminuir o tempo e o conforto de todos os que necessitavam de assistência médica. A saúde digital, também denominada como e-saúde/eHealth pode assim definir-se como a saúde aplicada através da utilização de tecnologia de informação, que recorre a *softwares* e *hardwares* para reunir a informação necessária do utente e que permita um contacto próximo com os profissionais de saúde, de modo a propor uma qualidade de vida melhor ao utente (Eysenbach, 2001). Neste contexto, a saúde digital inclui diversos conceitos como telessaúde, saúde móvel (mHealth), inteligência artificial (IA), entre outros (da Fonseca et al., 2021; Dang et al., 2020). Entre estes conceitos existem dois que devem ser tidos em conta: medicina digital e terapêutica digital. A medicina digital é aquela que recorre a *softwares* e *hardwares* tendo por base evidências científicas que ajudam a intervir ou medir na saúde (Dang et al., 2020). A terapêutica digital já só recorre ao uso de *softwares* de modo a intervir na terapêutica com o intuito de prevenir, monitorizar ou tratar alguma patologia médica (Sverdlov et al., 2018). Este último conceito dirige-se essencialmente para patologias crónicas e diferencia-se das aplicações de bem-estar por se basear em evidências (Dang et al., 2020). Com a saúde digital a surgir, surgiu também o termo e-pacientes, que diz respeito aos pacientes terem capacidade de estar presentes nas decisões sobre a sua saúde e decisão médica (Riggare, 2018). Este termo surgiu em 1999, pelo médico Tom Ferguson, no entanto só começou a ter peso na sociedade passado uma

década. Com o passar do tempo este termo tem ganho cada vez mais força, visto que a população pretende cada vez mais ter poder de decisão sobre a sua própria saúde e com a evolução da tecnologia têm estado cada vez mais capazes de o fazer em conjunto com os profissionais de saúde (Dang et al., 2020).

A utilização de aplicações digitais para o autocuidado e a monitorização de doenças crónicas tem aumentado de popularidade à medida que a tecnologia continua a avançar a um ritmo sem paralelo. É por isso importante compreender até que ponto as pessoas estão bem informadas sobre estas aplicações, e até que ponto estão envolvidas com elas. Esta dissertação de mestrado pretende fornecer uma visão sobre a forma como estas aplicações digitais de saúde e bem-estar são conhecidas e utilizadas por uma população da zona de Lisboa, Portugal. O objetivo deste estudo é compreender melhor a forma como as pessoas utilizam estas ferramentas digitais para monitorizar a sua própria saúde em colaboração com os profissionais de saúde.

A dissertação está organizada em várias secções. Após esta introdução, faz-se em enquadramento explicando a história, a importância e as diversas utilizações da telemedicina e da saúde móvel. O desenho da investigação, incluindo o desenho do questionário, a seleção e determinação da amostragem e os métodos de recolha de dados, é abordada em pormenor na secção Metodologia. A análise de dados é depois apresentada na secção de Resultados. Os resultados são interpretados e resumidos na secção de Discussão, que também avalia criticamente as vantagens e desvantagens do estudo, contrastando-os com investigações publicadas anteriormente. A dissertação fecha com uma Conclusão, onde também se discutem os pontos fracos do estudo e recomendações para investigações futuras.

1.1. Benefícios e Desafios do Mundo Digital na Saúde

A tecnologia na saúde pode trazer bastantes benefícios, principalmente para pessoas que tenham problemas crónicos e que necessitam de um acompanhamento diário para uma melhor qualidade de vida. Benefícios esses que podem ser a nível das medições que necessitam de realizar para controlar, por exemplo, os níveis de glicémia, a pressão arterial (PA), entre outros e até mesmo ajudar na adesão à terapêutica (Neves et al., 2021). A adesão à terapêutica, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), diz respeito à capacidade do utente seguir as indicações médicas relativamente à sua medicação, mas também sobre as indicações que ajudem a mudar o seu estilo de vida em prol de melhorar a sua qualidade de vida (World Health Organization, 2003). Seguir as indicações do médico e/ou de outro

profissional de saúde é fundamental para que o utente consiga ter a sua saúde mais controlada. Desse modo pode ser necessário existirem aplicações que ajudem os mesmos a lembrar que têm de tomar a sua medicação de forma correta, principalmente quem faz mais do que um medicamento e a diferentes horas do dia. Caso o utente não tenha uma boa adesão à terapêutica o mesmo pode sofrer complicações na sua saúde e como consequência poderá ter de necessitar de cuidados médicos, o que acarreta um custo acrescido para o sistema de saúde (McGuire & Iuga, 2014).

A tecnologia que proporciona um maior contacto entre o utente e o profissional de saúde pode ser benéfico em alguns momentos, como se observou durante a pandemia de COVID-19, que obrigou à utilização da tecnologia para se poder concretizar um acompanhamento da saúde (Lapão et al., 2021). Desde aí, as teleconsultas por vídeo e até mesmo por chamada tiveram um aumento significativo (Crawford & Serhal, 2020; Thomas et al., 2022). A saúde digital pode trazer imensos benefícios, a todos os níveis e para toda a população, incluindo pessoas saudáveis sem qualquer problema de saúde e pessoas com problemas crónicos que necessitam de ser vigiadas, tais como: fornecer estratégias para ajudar a ter um estilo de vida mais saudável, através do exercício físico e nutrição, bem como contactar com os profissionais de saúde mesmo à distância (Meskó et al., 2017). No entanto, também existem desvantagens que limitam o uso destas aplicações. A principal talvez seja que a grande maioria das pessoas que têm problemas de saúde são pessoas mais idosas, porque a população idosa tem menos conhecimentos sobre a tecnologia e usam-na menos e desse modo tem uma maior dificuldade em aceitar e adaptarem-se à mesma (Yazdani-Darki et al., 2020).Também a população mais desfavorecida, ou seja, pessoas com dificuldades económicas e sem acesso às ferramentas necessárias para aceder às aplicações, tais como, um computador, *tablet* ou *smartphone* e acesso à internet, estão limitadas no uso da saúde digital. Mas as desvantagens não estão limitadas apenas a quem utiliza estas aplicações, mas também a quem as deve acompanhar para que se obtenha um diagnóstico ou acompanhamento válido, logo outro grande desafio é os profissionais de saúde conseguirem analisar os registos de forma a acompanhar o utente (Shahbazi et al., 2021). A literacia em saúde é também um determinante na saúde digital, visto que é necessário que as pessoas que utilizam o meio tecnológico para controlar a sua própria saúde saibam avaliar e compreender as informações transmitidas pelas aplicações (Lee et al., 2021). Todos estes desafios podem ser ultrapassados apostando na educação em tecnologia, na literacia em

saúde e na aposta de melhorar as aplicações de modo a todos serem capazes de as utilizar (Shahbazi et al., 2021).

Apesar de tantos benefícios, existe quem se questione se há razão para nos preocuparmos com o avanço que a saúde digital tem vindo a ter. E existem estudos que referem que este avanço pode prejudicar ainda mais a população (Mandrola, 2020). Segundo Yan e colegas (Yan et al., 2021)citando diversos autores, a disseminação de informações falsas (como nas comunidades anti-vacinas), a divulgação da privacidade dos doentes, que pode ser utilizada pelas organizações de cuidados de saúde e pelas companhias de seguros de saúde para adotar políticas discriminatórias, e as desigualdades na saúde causadas pela exclusão digital dos doentes são alguns exemplos destes riscos. Apesar disso, o acesso mais facilitado ao controlo da sua própria saúde vai potencialmente tornar a população mais jovem mais consciente relativamente às suas doenças e procurar um médico mesmo quando estiver bem. E a população idosa poderá viver durante mais anos, com melhor qualidade de vida, uma vez que poderá ter os cuidados em casa. Contudo, as novas aplicações digitais para a saúde ainda precisam de ser melhoradas, visto que estas são construídas a pensar na população mais jovem e assim não estão aptas para ajudar a melhorar a qualidade de vida da população mais idosa (Mandrola, 2020). Ainda relativamente à questão da preocupação com o avanço da saúde digital e sobre o que este avanço da saúde digital pode trazer de negativo para a população, um estudo recente refere que a população fica reticente em aceitar a tecnologia no cuidado da sua saúde, uma vez que para essa realizar esse trabalho necessita de energia, logo a preocupação da população é a sua exposição às radiações e os possíveis problemas que essas podem acarretar (Materia et al., 2020). Alguns dos problemas que a população relata são: dores de cabeça, fadiga, dificuldades a nível do sono e problemas cognitivos. Esse é um problema que se tem de investigar mais e encontrar soluções para o mesmo, uma vez que o que se prevê para o futuro é o aumento da utilização da saúde digital.

1.2. Telessaúde

A telessaúde também conhecida como telemedicina é uma das práticas mais antigas do mundo da saúde digital. Esta permite que os profissionais de saúde consigam chegar ao utente sem se deslocar fisicamente pois conseguem chegar aos mesmos através dos meios tecnológicos, por chamadas telefónicas e videochamadas. A telessaúde já está a ser utilizada para intervir na prática médica de várias formas, tais como: triagem, diagnóstico e até mesmo tratamento (Field, 2002). Uma das maiores vantagens da telessaúde é conseguir ajudar o

utente dando-lhes orientações sobre o que devem fazer para melhorar a sua saúde quando estes estão impedidos de alguma forma de se deslocarem a um centro médico para receber assistência. Mas também para ajudar a prevenir agravamentos da situação até os mesmos conseguirem ter assistência médica presencial, como por exemplo no diagnóstico de um enfarte do miocárdio (Gareev et al., 2021; Manteghinejad & Javanmard, 2021).

O uso da telessaúde durante a pandemia COVID-19 foi um recurso bastante útil para diminuir o risco de transmissão da doença a nível mundial tendo obtido um grande impacto na sociedade (Gareev et al., 2021). Durante a pandemia, em Portugal, alguns serviços de saúde essenciais para a população com doenças crónicas foram interrompidos. Essa interrupção levou também a adiamentos de consultas e de cirurgias. Para tentar contornar esse problema, em Portugal, foi realizado um estudo que tinha o objetivo de criar uma plataforma digital que facilitasse a comunicação entre o utente/cuidador e os profissionais de saúde de forma a que os doentes crónicos continuassem a ter o acompanhamento necessário mesmo à distância, tendo sempre em segurança todas as informações do utente (Lapão et al., 2021). Esta plataforma digital permitia marcação e realização de teleconsultas, monitorizar os parâmetros do utente, alertar os profissionais de saúde sempre que os parâmetros do utente se encontrassem fora do intervalo estabelecido, gerir a medicação e além do mais permitir que o utente participasse de forma ativa na gestão da sua saúde. Para além disso, a mesma ainda fornecia informações sobre a pandemia (Lapão et al., 2021). No entanto, a telessaúde está presente em Portugal, já há alguns anos, desde de 1998 que a mesma tem sido utilizada no serviço de cardiologia pediátrica no Centro Hospitalar Universitário de Coimbra (Maia et al., 2019). Esta tem sido uma mais valia, devido a contribuir para contornar inúmeros problemas tais como falta de médicos e essencialmente falta de serviços de especialidades nas zonas rurais. Com a telessaúde a crescer a população que vive em zonas rurais tem conseguido diminuir os custos, nomeadamente, das deslocações e ter um melhor acompanhamento através das teleconsultas. A comunicação para além de ser feita entre o utente/cuidador e o profissional de saúde, é feita também entre os hospitais/centros médicos (Maia et al., 2019). Além dessas aplicações, a telessaúde tem um impacto bastante positivo na área da oftalmologia, essencialmente no momento da triagem, especialmente para glaucomas e retinopatias diabéticas (Manteghinejad & Javanmard, 2021). Este uso da telemedicina em oftalmologia apesar de ter tido um grande aumento durante a pandemia COVID-19, já tem história por trás numa variedade de patologias. A telemedicina em oftalmologia recorre essencialmente ao uso de imagens à distância que são compartilhadas

com os profissionais de saúde para serem avaliadas, este meio de comunicação designa-se como teleoftalmologia. A primeira consulta de teleoftalmologia ocorreu em 1975 com recurso a um telefone e rádio entre um oftalmologista e um técnico que estava numa zona isolada (Yuen et al., 2022). Já na década de 1990 começou a ser feito o contacto entre o utente e o profissional de saúde através do email. E com o avançar da tecnologia os próprios *smartphones* começaram a contribuir para a teleoftalmologia, de forma a serem considerados ferramentas para ajudar a efetuar exames móveis e melhorando a forma de se conseguir obter a imagem e interpretá-la (Mohammadpour et al., 2017; Yuen et al., 2022). Para isso, apenas necessitam de ser conectados a uma lâmpada de fenda e assim é possível os profissionais de saúde conseguirem fazer o diagnóstico e acompanhamento. Outro uso fundamental na área da oftalmologia é no pós-operatório, em que a primeira vez que teve sucesso foi em 1998, recorrendo a um vídeo e áudio. Tudo isto conduziu para que fosse melhorado o serviço de oftalmologia e que o mesmo chegasse a todas as pessoas melhorando a qualidade de vida do utente (Yuen et al., 2022). Mas não é só na oftalmologia que a telemedicina tem tido progresso, pois na área da neurologia a telemedicina também tem dado contributo (Hatcher-Martin et al., 2020). Inicialmente, começou por ser utilizado para ajudar a aproximar os profissionais de saúde dos utentes de localidades longínquas. Hoje em dia está mais presente no quotidiano e existem estudos que demonstram que a mesma traz benefícios. Na neurologia, numa determinada patologia, a telessaúde também tem sido estudada devido aos *smartphones* conseguirem contribuir para fazer um diagnóstico ou acompanhamento com recurso à captação de voz e tremor (Templeton et al., 2020). Assim, a mesma tem demonstrado potencial para melhorar a qualidade de vida dos utentes com Parkinson e detetar a doença mais precocemente. No entanto, tal como em tudo existem sempre melhorias ainda a fazer, mas com o avanço da tecnologia como internet 5G e inteligência artificial acredita-se que a telemedicina terá um papel ainda maior na sociedade na área da saúde (da Silva aquino & Suffert, 2022).

1.3. Saúde Móvel (mHealth)

A saúde móvel (mHealth) pode ser considerada a parte evolutiva da telemedicina em que se passou das chamadas e videochamadas para um acompanhamento feito também por aplicações instaladas em *smartphones* (Manteghinejad & Javanmard, 2021). Pode-se então definir a mHealth como a medicina que recorre a aplicações móveis e à internet para ajudar a saúde (Manteghinejad & Javanmard, 2021). Esta teve um grande avanço principalmente

após os *smartphones* terem começado a ter um impacto grande na sociedade, visto que atualmente, grande parte da população dispõe de um aparelho desses no seu dia a dia e nele contém uma enorme variedade de aplicações. E sendo que a população cada vez mais procura ter uma melhor qualidade de vida e poder de decisão na sua saúde, existem inúmeras aplicações para o mesmo. Tal como a telemedicina, a mHealth pode ser utilizada de diferentes formas, desde educar sobre a saúde, apoiar a decisão clínica e ajudar no suporte à terapêutica e/ou tratamento (Manteghinejad & Javanmard, 2021). Um exemplo da mHealth é a integração de aplicações com os biossensores que ajudam a monitorizar algum sinal vital em ambulatório no dia a dia com o maior conforto e sem intervir nas atividades diárias do utente. Esses biossensores permitem detetar metabólitos (exemplo: glicose) e eletrólitos (exemplo: sódio). Um exemplo de uma aplicação de mHealth é o Freestyle® Libre que foi aprovado pela U.S. Food and Drug Administration (FDA) em 2016. O Freestyle® Libre é um sensor que permite uma monitorização dos níveis de glicémia de forma contínua sem ser necessário o utente se picar várias vezes ao longo do dia e tem de ser trocado apenas passado 10-14 dias (Blum, 2018). Esse sensor é aplicado na parte de trás do braço do utente e o mesmo usa um aparelho portátil próprio para conseguir aceder à informação armazenada dos níveis. A leitura é feita de minuto a minuto, mas os níveis registados têm intervalos de 15 minutos (Blum, 2018). Com o avanço da tecnologia e com o intuito de melhorar a qualidade de vida dos utentes diabéticos surgiu o Freestyle Libre 2 que se aplica da mesma forma, mas para o utente ver os seus níveis já não necessita de um dispositivo próprio como no anterior. O utente que utiliza o Freestyle® Libre 2 pode fazer as suas leituras com recurso ao seu telemóvel, para isso basta apenas utilizar as aplicações móveis gratuitas que acompanha este avanço (Freestyle® Libre Link e Freestyle® LibreLinkUp) ou recorrer ao *software* Libre View, o que torna tudo mais fácil nos dias de hoje. Estes sistemas trouxeram benefícios a vários níveis, tanto a nível de melhorar a vida do paciente como a nível económico e mesmo ambiental. Estudos revelam que o uso de tiras e lancetas diminuiu com o aparecimento destes dispositivos, onde se verificou uma variação de 0,66 tiras e lancetas por dia para os utilizadores do Freestyle® Libre 2 em Espanha (Oyagüez et al., 2021).

Mas não é só a diabetes que tem ganho com a evolução da tecnologia, existem outras áreas em que a mHealth tem vindo a ser estudada de forma a tentar perceber as suas vantagens. Uma dessas áreas a ser estudada é a saúde mental, que cada vez mais se tem tornado num assunto bastante presente no dia a dia e para o qual é necessário estar alerta, até mesmo para idades mais jovens (Seko et al., 2014). Já existem aplicações para ajudar a

melhorar a saúde mental da população e até mesmo o meio de mensagens é utilizado para ajudar a saúde mental da sociedade (Rathbone & Prescott, 2017). Ainda que não demonstram melhorias significativas nos estados de saúde, têm demonstrado dados promissores relativamente ao autocuidado. As aplicações relacionadas com a monitorização da saúde mental tem vindo a reduzir os sintomas que levam a estados negativos da saúde mental melhorando o estado emocional e bem-estar do utilizador, no entanto, é necessário continuar a trabalhar nessas aplicações em busca de evidências significativas (Eisenstadt et al., 2021; Rathbone & Prescott, 2017).

Outra área onde a saúde móvel pode atuar e trazer benefícios para a sociedade é na promoção de mudanças no estilo de vida que ao mesmo tempo tem uma ação positiva na prevenção da obesidade e assim uma prevenção no estado de saúde em geral, visto que a obesidade por vezes pode gerar outros problemas de saúde, tais como, hipertensão, diabetes tipo 2 e outras patologias ligadas ao sistema cardiovascular, bem como outros problemas a nível psicológico. Esta prevenção deve ser feita desde a altura da infância, pois a obesidade infantil pode persistir em fase adulta senão for devidamente tratada. A obesidade de infantil é um dos grandes desafios da saúde pública, uma vez que já existem cerca de 150 milhões de crianças obesas no mundo e o número tende a aumentar para 254 milhões até 2030 (Yau et al., 2022). De forma a tentar contornar esta situação têm vindo a ser estudadas aplicações que ajudam a alterar o comportamento dos mais pequenos, aplicações essas que incentivam à prática de exercício físico e podem mesmo até ter jogos que envolvam o movimento físico de modo a contrariar o sedentarismo nas crianças, uma vez que as mesmas passam cada vez mais tempo a utilizar os dispositivos móveis (*tablets* e *smartphones*). Nos Estados Unidos, a taxa de utilização dos *smartphones* aumentou significativamente em crianças entre os 8-12 anos (25 % das crianças em 2015 tinham um *smartphone* e em 2019 essa taxa aumentou para 41 %) (Yau et al., 2022). Numa revisão sistemática, realizada em 2022, os autores relataram que as aplicações tem ajudado a alterar alguns dos comportamentos para um estilo de vida saudável, no entanto, é necessário fazer ajustes para que se consigam verificar alterações em relação às medidas antropométricas (exemplo: peso) (Yau et al., 2022). A saúde móvel pode então ser um ponto fundamental na saúde da população podendo potencialmente permitir a autonomia da mesma para ter controlo na sua saúde e bem-estar, apesar de ainda ter de ser feita muita investigação relativamente à sua eficácia em algumas áreas e melhorias nas que já revelam eficácia.

1.4. Inteligência Artificial (IA) na Saúde

O termo inteligência artificial (IA) surgiu em 1950, por McCarthy e refere-se à ciência que utiliza sistemas de computação com o intuito de poder realizar tarefas que pertencem aos seres humanos (Ahmed et al., 2021; Yin et al., 2021). A IA têm estado a crescer cada vez mais, até mesmo a nível da saúde e é uma ferramenta fundamental no auxílio do diagnóstico dos médicos. Uma das áreas da saúde onde a IA já tem estado presente é na odontologia, onde consegue efetuar várias avaliações sem ser necessário tanto pessoal e diminuir possíveis erros humanos. Por exemplo, através de uma radiografia panorâmica pode-se detetar e classificar algum problema dentário com precisão e especificidade, mas é algo que continua em desenvolvimento (. Ahmed et al., 2021). A IA também vindo a ser estudada para ajudar a diagnosticar o cancro da pele, que pode ser feito de forma superficial ou profunda, ou seja, em poucas camadas ou muitas, até mesmo as mais difíceis de detetar, no entanto ainda é necessário fazer estudos para verificar a sua eficácia (Takiddin et al., 2021). A IA está em constante desenvolvimento, e certamente será uma das tecnologias mais utilizadas no futuro da saúde digital. É, no entanto, ainda cedo para perceber todo o seu impacto.

1.5. Patologias Crónicas e a Saúde Digital

O diagnóstico e controlo das patologias crónicas são as que mais tem a ganhar com o desenvolvimento da tecnologia na área da saúde uma vez que esta, como referido anteriormente, tem o objetivo de melhorar a qualidade de vida do utente. Dentro da grande variedade de patologias crónicas que existem e que a população sofre, as que estão mais presentes na comunidade, em Portugal, segundo o inquérito nacional de saúde realizado pelo Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge em 2015, são hipertensão, diabetes e colestoremia (figura 1) (Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, 2019). E por tanto a grande maioria dos estudos tenta perceber qual a melhor forma de ajudar os utentes a fazer o seu quotidiano normal não esquecendo de avaliar a sua situação de modo a não agravar.

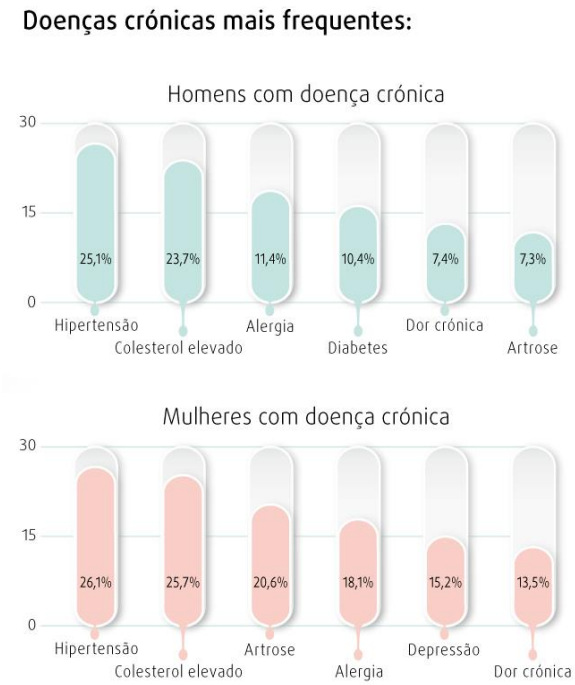

Figura 1 - Doenças crónicas mais frequentes em Portugal em 2015. Fonte: (Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, 2019)

1.5.1. Saúde Digital na Diabetes *mellitus* (DM)

A diabetes *mellitus* (DM) segundo a (OMS) é uma patologia crónica metabólica que se caracteriza pelos níveis de glicose elevados no sangue. Existem dois tipos de DM: DM tipo 1 (DM1) e DM tipo 2 (DM2). A DM1 é conhecida também como diabetes de insulina dependente, isto porque o corpo não é capaz de produzir insulina ou a sua produção é insuficiente devido à destruição de células beta no pâncreas. Este tipo de diabetes normalmente surge na infância e é hereditária. Já a DM2 surge normalmente durante a fase da adolescência ou até mesmo na fase adulta, devido ao corpo começar a ter resistência à insulina ou não ser capaz de produzir insulina suficiente. Segundo a OMS, 422 milhões de pessoas no mundo são diabéticas (World Health Organization, 2023). Com um número tão elevado no mundo e com tendência a aumentar devido ao estilo de vida cada vez menos saudável por parte da população é necessário intervir. E com a tecnologia cada vez mais capaz de ajudar têm sido estudadas várias aplicações para melhorar o estilo de vida da população de modo a prevenir que surjam novos casos e que os casos já existentes sejam controlados de forma a não existirem agravamentos. Uma opção que tem vindo a ser estudada para ajudar a melhorar os cuidados de saúde do utente diabético é o desenvolvimento das *smartpens*, ou seja canetas que tenham uma aplicação ou sistema que se possa integrar nos

smartphones (Kerr et al., 2022). O objetivo principal dessas *smartpens* é registar informações sobre data, hora e dose da insulina que foi administrada. Exemplo dessas *smartpens*, também designadas como canetas inteligentes, é a NovoPen 6® da Novo Nordisk, para os utentes que tem DM1. A NovoPen 6® consegue registar informações sobre a dose que foi administrada e há quanto tempo foi efetuada a última injeção, essa informação depois pode ser transmitida ao *smartphone* com recurso à tecnologia *Near Field Communication (NFC),* ou seja, aproximar a NovoPen 6® do *NFC* do dispositivo para ser feita a transferência de dados e obter assim um historial (Kerr et al., 2022; Novo Nordisk Portugal, 2023). Além disso, as insulinas também têm vindo a ser cada vez mais estudadas de modo a facilitar cada vez mais a vida do utente que depende da mesma, tentando desenvolver sistemas que ajudem por exemplo a calcular a próxima dose que o utente terá de administrar. Exemplo disso é a InPen™ (Kerr et al., 2022), a caneta inteligente que foi recentemente aprovada para a DM1 e DM2, que têm mais recursos que a NovoPen 6®. A InPen™ permite relembrar o utente de administrar a insulina, consegue calcular a dose em bolus, ou seja, a quantidade necessária que o utente necessita de administrar de acordo com as suas refeições e níveis de glicémia e permite fazer a monitorização contínua da glicémia. Toda essa informação pode ser transmitida por Bluetooth® diretamente para a aplicação. Estas inovações podem contribuir para uma melhor qualidade de vida do utente e pode ajudar os profissionais de saúde a ajudar os utentes de forma mais eficaz. Além disso, as canetas inteligentes podem ajudar a tornar as consultas mais rápidas e diminuir a necessidade de cuidados de saúde complementares, uma vez que se consegue diminuir erros e assim as complicações que advém de uma má adesão à terapia (Kerr et al., 2022). Estas canetas digitais poderão vir a ser uma ferramenta fundamental para a monitorização da diabetes, principalmente para pessoas idosas e adolescentes, que podem ter alguma dificuldade em se lembrar de tomar a insulina, bem como a calcular a dose necessária a administrar (Heinemann et al., 2022).

1.5.2. Saúde Digital na Hipertensão

A hipertensão é uma patologia em que a pressão nas artérias se encontra elevada e por essa razão é também denominada como pressão arterial (PA) elevada. Considera-se uma PA elevada quando os valores de PA sistólica se encontram ≥ 140 milímetro de mercúrio (mmHg) e a PA diastólica ≥ 90 mmHg. Esta patologia é uma das principais causas de problemas cardiovasculares a nível global (por exemplo: acidente vascular cerebral (AVC)) que são a principal causa de morte prematura (Wang et al., 2018; Xu & Long, 2020). A maioria

dos utentes hipertensos não controla corretamente a PA e por tanto o número de agravamentos de saúde são maiores, levando também a maiores gastos na saúde (Xu & Long, 2020). Com o avançar da tecnologia e cada vez mais acesso aos *smartphones* fica mais fácil o utente hipertenso controlar a PA recorrendo às aplicações para melhorar a sua vida e diminuir a possibilidade de agravamentos cardiovasculares, nomeadamente aplicações que consigam conciliar os valores da PA com o estilo de vida para ter um acompanhamento mais eficaz, além do mais as aplicações de alertar para a toma da medicação é também bastante necessária para ter os níveis de PA controlados. E existem diversos estudos que demonstram essa viabilidade e aceitação por parte da população. Numa revisão de 2018, sobre a relação entre a saúde digital e o controlo da hipertensão, Tourkiah Alessa e colegas verificaram 16 aplicações em que apesar de serem semelhantes não tinham todos as mesmas funcionalidades (Alessa et al., 2018). E dessas algumas tinham sido avaliadas pelos utilizadores das mesmas tendo demonstrado que as aplicações para ajudar a monitorizar a sua PA é uma mais valia e é bem aceite pelos mesmos. No entanto, falta perceber quais serão as mais eficazes a ajudar a manter a PA mais estável, mas pensa-se que as aplicações mais completas a nível das funcionalidades sejam mais eficazes (Alessa et al., 2018).

1.6. Saúde Digital no Autocuidado

O autocuidado de cada pessoa difere de acordo com as necessidades e capacidades da pessoa em questão. A tecnologia em saúde também tem benefícios a nível do autocuidado/autogestão, ou seja, da pessoa controlar por exemplo, o seu estilo de vida a nível de alimentação e prática de exercício físico para se manter saudável. Um estilo de vida saudável é aquele que diminui a possibilidade de adquirir ou agravar alguma doença, bem como a morte precoce (Gay et al., 2016). Esse autocuidado pode ser feito apenas pela pessoa com recurso a ferramentas digitais, como por exemplo, aplicações digitais direcionadas para o bem-estar e saúde, mas também pode estar presente neste controlo o profissional de saúde que colabora com o utente dando as bases para o utente conseguir autogerir a sua própria saúde. O facto de as pessoas conseguirem autogerir a sua própria saúde ajuda a melhorar o seu estilo de vida e assim diminuir internamentos devido a inúmeros fatores tais como, agravamentos das doenças crónicas ou início de uma patologia crónica (Dineen-Griffin et al., 2019). O autocuidado foca-se essencialmente em medidas não farmacológicas que contribuem para um estilo de vida saudável e controlo de alguma patologia que o utente tenha. E para ser feito esse autocuidado de forma correta é necessário ter conhecimento sobre o

mesmo e para isso é essencial educar a população para a mesma ser capaz de controlar a sua saúde. Essa educação tem de ser contínua e inclui consciencializar, informar e apoiar o utente, bem como todos os que estiverem relacionados com a situação (Gay et al., 2016). Para além da educação, existem outros fatores que influenciam o autocuidado, tais como: motivação, capacidades funcionais e cognitivas, acesso aos cuidados e apoio (Aghajanloo et al., 2021).

O autocuidado pode ser uma mais valia em diferentes situações, como por exemplo na osteoartrite (OA), nomeadamente do joelho e do quadril. Na OA é importante que o utente pratique atividade física e para o mesmo começar a aderir a esse comportamento não basta apenas o profissional de saúde lhe dizer em consulta que tem de fazer exercício, é necessário lhe dar as ferramentas necessárias e retirar-lhe todas as suas dúvidas. Numa meta-análise realizada em 2005, verificou-se que as ferramentas que combinavam a educação do utente e a atividade física influenciavam o estado dos pacientes com OA com o intuito de diminuir a dor e a rigidez, levando assim a uma melhor qualidade de vida (Chodosh et al., 2005; Gay et al., 2016). Outra patologia onde é fundamental também existir um autocuidado é na insuficiência cardíaca (IC), visto que é uma das principais causas de morte prematura e de internamentos. O autocuidado na IC é o tratamento base, mas não é fácil para os utentes devido à idade avançada, baixo nível de escolaridade, problemas cognitivos e funcionais, portanto é necessário que os profissionais de saúde envolvidos no processo ajudem o utente a encontrar a melhor solução de acordo com as suas necessidades de forma a prevenir exacerbação da patologia e diminuir a necessidade de cuidados médicos mais complexos (Aghajanloo et al., 2021).

1.7. Saúde Digital na Farmacovigilância

Além dos benefícios referidos acima, a saúde digital tem benefícios também na farmacovigilância. É fundamental que após a comercialização de um medicamento, continue a ser avaliado o seu benefício/risco, pois apesar dessa avaliação ser feita durante o período de estudo do medicamento a mesma é realizada em uma escala menor do que a população que o vai tomar. Tendo em conta todos esses pontos é necessário que a população seja mais ativa na comunicação das reações adversas do medicamento (RAMs) de forma a melhorar a segurança e qualidade do utente que necessita desse medicamento. E existem já diversas plataformas para os profissionais de saúde, titulares de autorização de introdução no mercado (AIM) de um medicamento e população em geral reportar as RAMs. Mas apesar de já

existirem essas plataformas, muitas das vezes as RAMs não são reportadas devido ao tempo que é gasto para o fazer e desse modo é necessário criar formas mais rápidas de o fazer para o melhor de toda a comunidade, visto que ao serem reportadas o número de internamentos e mortes por RAMs não identificadas pode diminuir (Parracha et al., 2023). Ao diminuir o número de internamentos diminui-se também os custos de saúde e aumenta-se assim a qualidade de vida dos utentes (Parracha et al., 2023). Além do mais, a farmacovigilância é fundamental para que o médico ou outro profissional de saúde consiga informar o utente de possíveis reações de forma a este estar mais atento, bem como a fazer uma prescrição ou aconselhamento mais seguro, pois quanto mais informação reunida o profissional de saúde tiver sobre o medicamento e sobre o seu paciente melhor consegue fazer a seleção do medicamento (Hamid et al., 2022).

1.8. Questão de Investigação

Tendo em conta a crescente utilização de aplicativos digitais para o autocuidado e monitorização da doença crónica, a questão de investigação que este trabalho quis abordar foi qual o conhecimento e a utilização destas aplicações na população de uma localidade em Lisboa. Para responder a esta questão, elaborámos o presente estudo, cuja metodologia é detalhada no capítulo seguinte.

2. Metodologia

2.1. Objetivos

O objetivo geral deste estudo é conhecer a perceção e utilização de aplicações digitais de saúde e bem-estar com o intuito de monitorizar a sua própria saúde em conjunto com os profissionais de saúde. Além disso, também tem como objetivo perceber como a população usa e interpreta as informações disponibilizadas por estas aplicações, bem como se sentem ao partilhar a mesma com os profissionais de saúde.

2.2. Tipo de Estudo

Existem dois tipos de estudos: os Experimentais e os Observacionais. Os Estudos Experimentais são os principais tipos de estudo a serem realizados, quando se pretende conhecer o efeito de uma intervenção. Os Estudos Observacionais são estudos em que o investigador intervém de forma mais indireta, ou seja, ele não controla as condições apenas observa a situação e regista as informações que retira da sua observação. Este tipo de estudo pode ser subdividido em: Estudos Transversais, Estudos de Caso-Controlo; Estudos de Coorte e Estudos Ecológicos. Este tipo de estudo apresenta inúmeras vantagens comparativamente aos Estudos Experimentais tais como: rapidez na sua execução (já que é determinado um período de tempo curto para o realizar), mais económico (recorre-se apenas à pesquisa e inquéritos), permite verificar a evolução da situação (ou seja, pode se repetir ao longo do tempo de modo a verificar as alterações) (Fronteira, 2013).

No nosso caso, optámos por um Estudo Observacional Transversal, visto que a unidade de medição foi uma amostra de uma população, a cujos os indivíduos foi aplicado um instrumento de recolha de dados (questionário – anexo 1) num determinado período de tempo, de modo a perceber como a população tem utilizado aplicativos digitais para monitorizar a sua própria saúde.

2.3. População e Amostra

Este estudo foi realizado numa farmácia em zona comercial o que permitiu ter uma diversidade de clientes maior, permitindo assim ter uma visão mais generalizada sobre o uso das aplicações digitais.

A farmácia onde se efetuou o questionário foi a Farmácia Silveira localizada no centro comercial Alegro Sintra, no concelho de Sintra, onde foi realizado o meu estágio curricular em

Farmácia Comunitária. Devido à sua localização, uma das características dos clientes desta farmácia é a versatilidade, visto que tanto colaboradores do centro comercial como pessoas que apenas estão de passagem se dirigem a esta, para resolverem as suas questões de saúde. No entanto, também existe uma população idosa assídua e que é acompanhada já há algum tempo pela mesma. A amostra foi selecionada de forma aleatória, ou seja, os inquiridos foram aleatoriamente selecionados durante um turno de trabalho, com o objetivo de obter uma amostra diversificada. O questionário foi realizado no balcão, no entanto, para aproximar à aleatoriedade, foram selecionados períodos horários com recurso a um sorteio, para se obter um intervalo de tempo onde o questionário seria proposto a todos os utentes que fossem atendidos durante esse período de tempo e que aceitassem participar. O inquérito decorreu de abril a junho de 2023.

2.4. Instrumento de Recolha de Dados

Para poder ser realizado este estudo, recolheu-se informação através de um questionário em suporte digital. Este questionário tinha como principal objetivo conhecer a perceção e o uso das aplicações digitais de saúde e bem-estar na população com o intuito de monitorizar a sua própria saúde em conjunto com os profissionais de saúde. O questionário foi dividido por várias secções, sendo que a primeira parte apresentou o objetivo do estudo e a declaração para consentimento informado dos participantes, com a garantia de confidencialidade e anonimato. Nas restantes secções recolheram-se informações pessoais do participante, informações sobre o conhecimento e uso destas aplicações digitais (exemplos de aplicações com mais *downloads* a nível mundial por base de *Play Store* da *Google*®) para monitorizar a sua própria saúde e questões sobre a credibilidade da informação prestada por essas aplicações. Além disso, foi feita uma questão sobre com que profissional de saúde a pessoa se sentiria mais confortável a partilhar as informações das aplicações. Uma das questões relacionadas com informações pessoais dizia respeito à toma de medicamentos de uso crónico ou não. Para a realização deste estudo considerou-se que um utente que toma um ou mais medicamentos num período superior a 6 meses é doente crónico. Este questionário foi aplicado com recurso ao *Google*® *Forms* e o tipo de perguntas teve em conta o tipo de pessoas a quem o mesmo se dirigiu.

Antes de o mesmo ser aplicado na farmácia, foi feito um teste piloto a três indivíduos, sendo que não foi necessário adaptar nenhuma questão, a única alteração feita foi relativamente à obrigatoriedade de uma questão. Os indivíduos a quem se aplicou o estudo

piloto tinham diferentes idades, diferentes habilitações literárias e conhecimentos de tecnologia. Este teste piloto serviu para perceber se o mesmo estaria adequado a diferentes indivíduos e determinar a duração prevista que o mesmo teria, sendo que nesse ponto verificou-se que o mesmo demoraria aproximadamente cinco minutos a responder.

2.5. Definição de Variáveis

As variáveis independentes neste estudo são as variáveis sociodemográficas, nomeadamente, o sexo, a idade, as habilitações literárias, a ocupação e a toma de medicação crónica. Relativamente às variáveis dependentes são aquelas relativas ao conhecimento e à utilização de aplicações para gerir a própria saúde, bem como a comunicação feita com os profissionais de saúde recorrendo aos meios digitais (exemplo: *Whatsapp*).

2.6. Análise de Dados

Fez-se análise descritiva das respostas ao questionário, sendo apresentados em frequências para as variáveis categóricas e em médias e desvio-padrão (dp) para as variáveis contínuas. Foram utilizados testes de hipóteses paramétricos (exemplo*: t-student*, ou ANOVA) e não paramétricos (exemplo: Mann-Whitney) para análise de diferenças das variáveis contínuas. Utilizou-se o teste de qui-quadrado para análise da associação de variáveis categóricas. Toda a análise inferencial foi feita no *software jamovi* versão 2.3.16, com um nível de significância de 5 %.

2.7. Aprovação Ética

A aprovação da Comissão de Ética da Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde da Universidade Lusófona foi obtida antes de qualquer atividade de investigação, tendo recebido a aprovação com a referência 07-22.

3. Resultados

No final do período de recolha de dados, conseguiram-se obter 40 questionários completos. Mais de metade dos utentes eram do sexo feminino (72,5%) e os restantes do sexo masculino (figura 2). Em termos de idade os valores foram bastantes diversificados, tendo-se um intervalo de idades compreendido entre os 23 e os 76 anos e uma média de 46.6 anos (+/- 13.8). Os indivíduos masculinos entrevistados tinham uma idade média inferior (42.5 Homens versus 48.2 anos Mulheres) apesar da diferença não ser estatisticamente significativa (p=0.252)

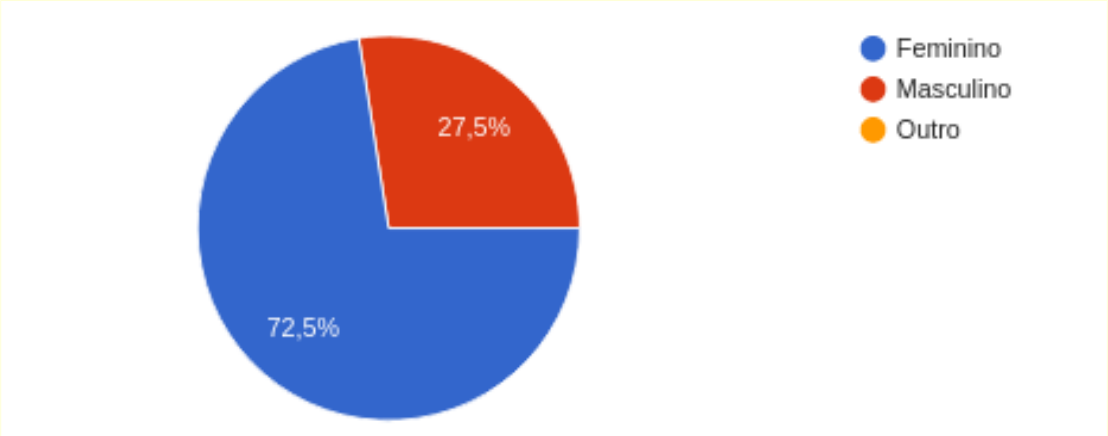

Figura 2 - Identificação de sexo de utentes.

A nível da ocupação a maioria dos utentes encontrava-se empregado (82,5 %), 10 % eram reformados e 7,5 % estudantes. Mais de metade dos participantes (55 %) que responderam a este inquérito fazem medicação crónica. A diferença de idades no grupo de doentes crónicos foi significativa (tabela 1). Dentro dos utentes que fazem medicação crónica, 50 % toma apenas um medicamento, 27,3 % toma três ou mais medicamentos e 22,7 % tomam dois medicamentos, sendo que a maioria não era diabético (97,4 %), o que se pode verificar através das figuras 3 e 4.

Tabela 1 – Prevalência da toma de medicamentos de forma crónica tendo em conta o sexo, habilitações literárias e idade média dos dois grupos.

	Não toma medicamentos crónicos	Toma medicamentos de forma crónica	p-valor
Sexo			
Masculino (n)	44,4 % (8)	13,6 % (3)	0,030
Feminino (n)	55,6 % (10)	86,4 % (19)	
Habilitações			
Até ao secundário	5,6 % (1)	22,7 % (5)	0,130
Ensino universitário	94,4 % (17)	77,3 % (17)	
Idade (dp)	37,3 (11,0)	54,3 % (10,9)	< 0,001

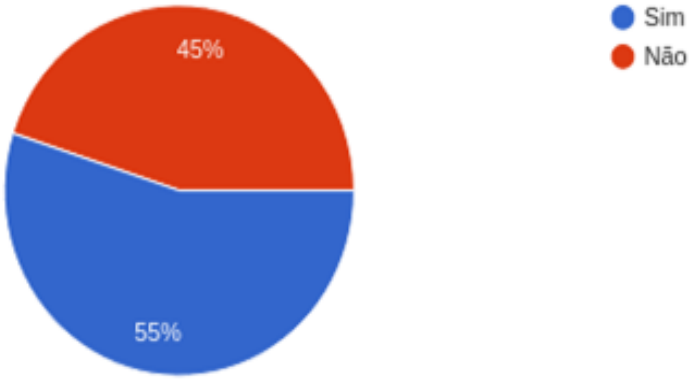

Figura 3 - Utentes que fazem medicação de forma crónica.

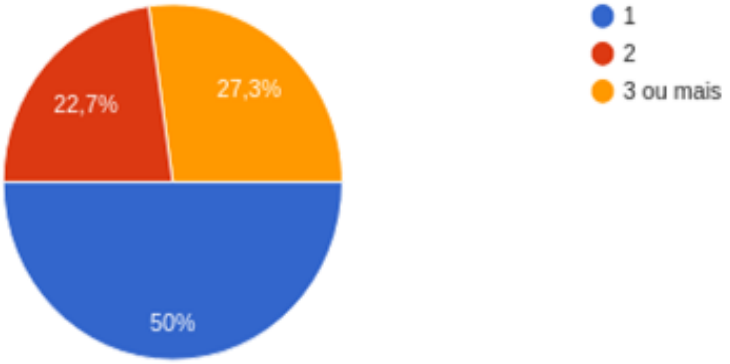

Figura 4 - Quantidade de medicamentos que os utentes tomam de forma crónica.

A segunda secção estava relacionada com a telessaúde, em que as questões eram relacionadas com as diversas ferramentas digitais que existem hoje em dia para comunicar com os profissionais de saúde, tendo permitido perceber com que frequência a população usa as mesmas sempre que necessita de ajuda para a sua saúde. Ao serem questionados se são contactados pelos profissionais de saúde por alguma das ferramentas digitais verificou-se que a maioria destes utentes nunca é contactado por email, telefone nem por telechamadas, como se pode ver através da figura 5. No entanto, os utilizadores de medicamentos de uso crónico revelam ter sido mais frequentemente contactados, sendo que a via preferencial foi o telefone (tabela 2). Apesar disso, a maioria da amostra afirma que sentiu um aumento desses meios de comunicação com os profissionais de saúde após a pandemia de COVID-19 (tabela 3).

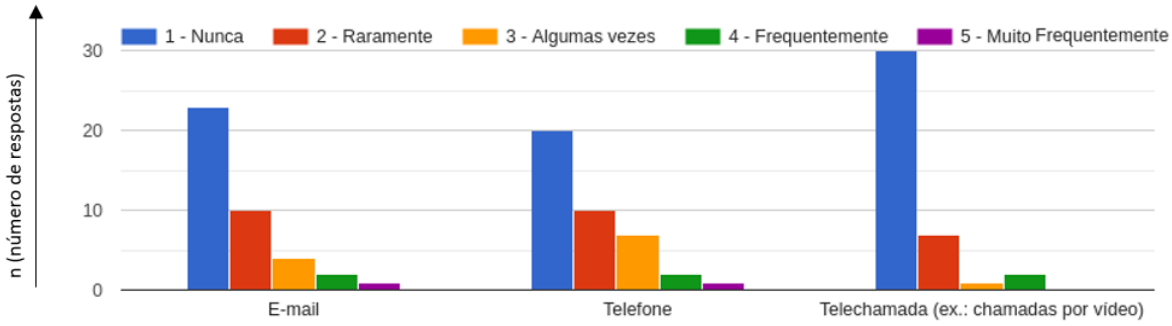

Figura 5 - Frequência de contacto através de meios de comunicação tecnológicos.

Tabela 2 – Perceção da frequência de contacto por email, telefone ou telechamada, de profissionais de saúde segundo o tipo de utilizadores de medicamentos.

Frequência e via de contacto	Não toma medicamentos crónicos	Toma medicamentos de uso crónico	p-valor
Email			
Nunca/Raramente	88,9 %	77,3 %	0,336
Algumas vezes	11,1 %	22,7 %	
Telefone			
Nunca/Raramente	94,4 %	59,1 %	0,010
Algumas vezes	5,6 %	40,9 %	
Telechamada			
Nunca/Raramente	100,0 %	86,4 %	0,103
Algumas vezes	0,0 %	13,6 %	

Tabela 3 - Perceção sobre a frequência de contatos entre profissionais de saúde e doentes com o aparecimento da pandemia:

Frequência/Contacto	Nº respostas	% do total
NS/NR	9	22,5 %
Diminuiu	2	5,0 %
Nem diminuiu nem aumentou	12	30,0 %
Aumentou	17	42,5 %

À questão da comunicação com os profissionais de saúde através de redes sociais, a maioria referiu que nunca ou raramente tinha feito esse contacto. No entanto, para quem fez algum contacto, a rede social mais utilizada foi o *Whatsapp* (tabela 4), sendo que 50 % dos utentes referiu não ter aumentado nem diminuído esse contacto através destes meios. No entanto, todos participantes que referiram ter aumentado o contacto (22.5%) com profissionais de saúde por estes meios eram doentes crónicos.

Tabela 4 - Perceção sobre o número de contactos por *Facebook, Instagram* e *Whatsapp*, entre profissionais de saúde e doentes com o aparecimento da pandemia

	Frequência e via de contacto	Não toma medicamentos crónicos	Toma medicamentos de uso crónico	p-valor
Facebook	**Nunca/Raramente**	100%	100%	–
	Algumas vezes	0%	0%	
Instagram	**Nunca/Raramente**	100%	100%	–
	Algumas vezes	0%	0%	
Whatsapp	**Nunca/Raramente**	94,4 %	72,7 %	0,072
	Algumas vezes	5,6 %	27,3 %	

A secção três intitulada “saúde digital”, tinha o principal objetivo de perceber que conhecimento os utentes tinham sobre aplicações para monitorizar e gerir a sua própria saúde através das mesmas, bem como com que frequência as utilizavam. A maioria dos utentes conhece aplicações para potenciar e monitorizar um estilo de vida saudável (85 %), bem como para monitorizar parâmetros fisiológicos (62,5 %), como se pode verificar através das figuras 6 e 7.

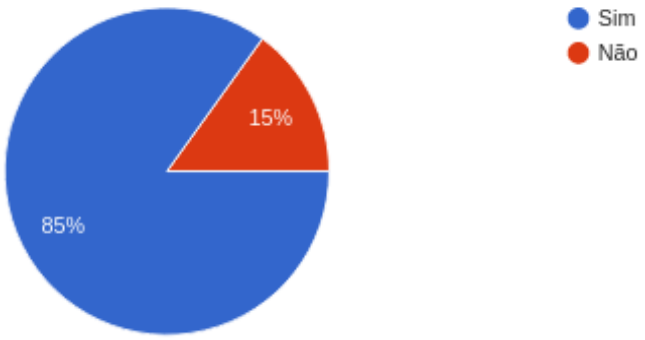

Figura 6 - Conhecimento dos utentes sobre aplicações para potenciar e monitorizar um estilo de vida saudável.

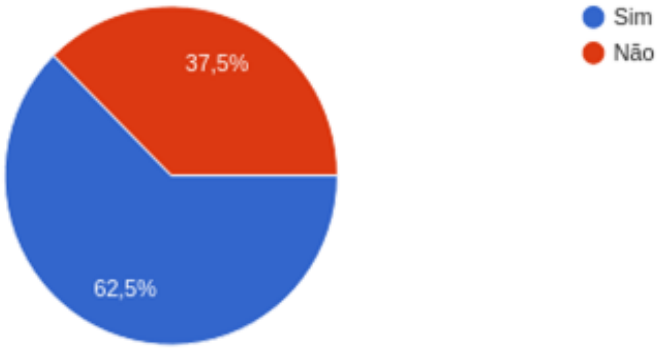

Figura 7 - Conhecimento dos utentes sobre aplicações para monitorizar parâmetros fisiológicos.

No entanto, apenas 20,0 % referiram conhecer aplicações para ajudar com a adesão à terapêutica (figura 8). Apesar de a grande maioria conhecer aplicações para ajudar a gerir a sua própria saúde, a maioria das pessoas não utiliza as mesmas no seu dia a dia (65 %), nem costuma recomendar ou recomendou a amigos e familiares a utilização das mesmas (70 %).

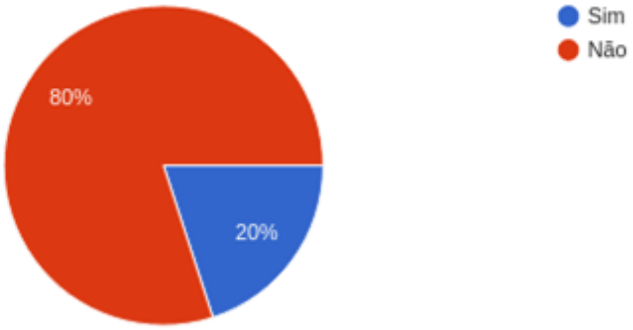

Figura 8 - Conhecimento sobre aplicações relacionadas com adesão aos medicamentos.

A última secção do inquérito estava relacionada com aplicações de gestão de saúde, sendo que esta só foi respondida por 14 pessoas que responderam sim à questão de utilizarem aplicações deste género na secção anterior. Os inquiridos foram questionados sobre a relevância que estas aplicações teriam para determinadas patologias e até mesmo atividades clínicas segundo o seu ponto de vista, sendo que a maioria considerou relevante as mesmas para a maioria das situações, como podemos observar através da figura 9.

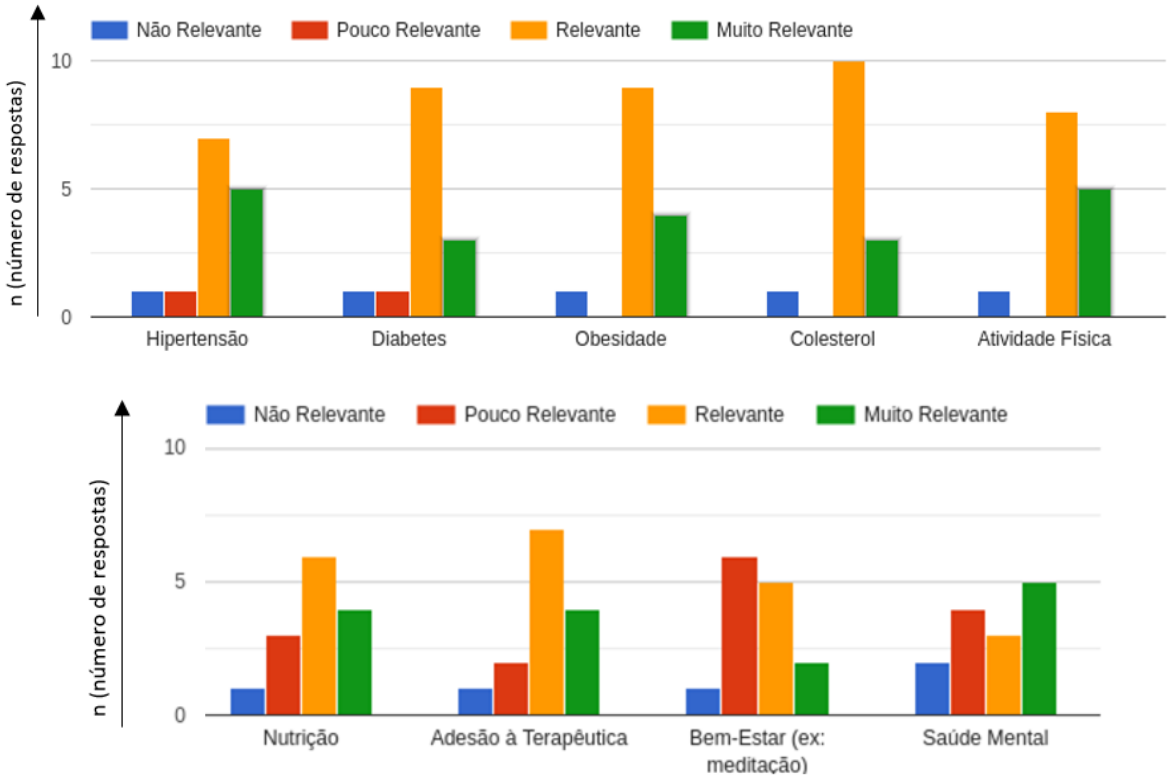

Figura 9 - Relevância das aplicações para determinadas situações clínicas.

Existem inúmeras aplicações hoje em dia, sendo que para este inquérito foram selecionadas as aplicações de saúde com mais *downloads* a nível mundial, identificadas numa pesquisa na *Play Store* da *Google*®. Verificou-se que a maior parte dos inquiridos não conhece ou não usa estas aplicações, tal como se pode observar pela figura 10. De referir que a aplicação mais frequentemente utilizada foi a MySNS/SNS 24, com uma mediana de 3.0.

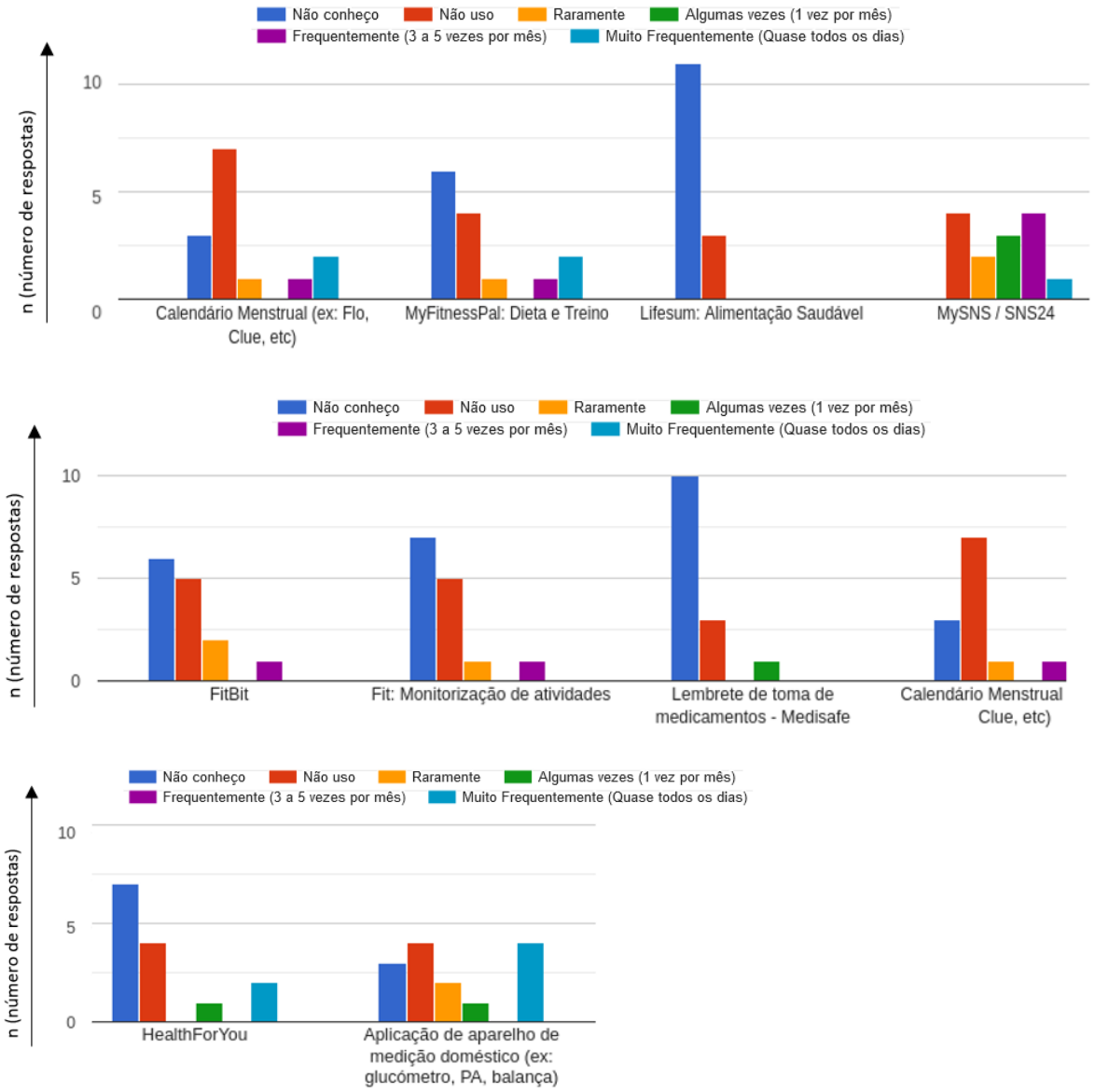

Figura 10 - Exemplos de aplicações para gestão e monitorização da própria saúde e a frequência de utilização por parte dos utentes.

Sobre a credibilidade da informação fornecida por estas aplicações 42,9 % dos inquiridos considera que estas transmitem informação verdadeira e consideram que esta informação deve ser partilhada com o profissional de saúde. Sendo que a grande maioria sentir-se-ia mais confortável a fazer essa partilha com médicos, enfermeiros e farmacêuticos, do que com outros profissionais, como se pode observar na figura 11. No entanto, é importante referir que são os indivíduos mais velhos que apresentam um maior nível de concordância

com a partilha de informação gerada por estas aplicações com profissionais de saúde (Correlação de Spearman rho(ρ)=0.605, p=0.022).

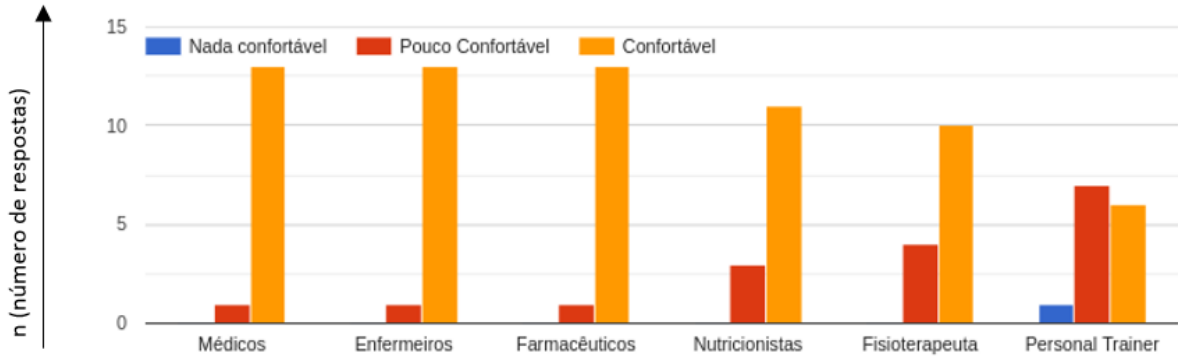

Figura 11 - Conforto de partilhar a informação com os profissionais.

4. Discussão

Após a apresentação dos resultados, verificou-se que 55 % dos inquiridos faz medicação crónica; 85 % conhece aplicações para potenciar e monitorizar um estilo de vida saudável; 62,5 % conhece aplicações para monitorizar parâmetros fisiológicos e apenas 20 % conhece aplicações relacionadas com a adesão à terapêutica. De todos os inquiridos apenas 14 utilizam aplicações relacionadas com a saúde e bem-estar no seu dia a dia, além do mais os mesmos consideram relevante o uso destas aplicações para patologias crónicas, tais como, diabetes, colesterol, obesidade, entre outras e até mesmo para acompanhamento nutricional e exercício físico. Dos 14 inquiridos que utilizam as aplicações, 42,9 % dos inquiridos acredita na informação transmitida pelas mesmas e sente-se confortável em partilhar essas informações com os profissionais de saúde para um melhor acompanhamento e controlo da sua saúde.

A maioria dos participantes deste estudo tem o nível universitário, o que lhes capacita à partida de ter um melhor conhecimento básico sobre a tecnologia. Esse conhecimento foi comprovado visto que a maioria dos participantes têm conhecimento sobre as aplicações que monitorizam o estilo de vida saudável e parâmetros fisiológicos. No entanto, sobre a sua utilização o *feedback* foi contrário, visto que apenas 20 % dos participantes não utiliza as mesmas no seu dia a dia. Apesar disso, os participantes acham que as mesmas são relevantes para monitorizar as patologias que cada vez mais afetam a população. E revelam que acreditam na credibilidade destas aplicações e sentem-se confortáveis a partilhar a informação dada pelas mesmas com os profissionais de saúde de modo em conjunto melhorarem a saúde. Um ponto que foi bastante interessante neste estudo foi o facto de que a população mais velha apresenta um nível de concordância maior em partilhar a informação, o que se observou através da correlação de Spearman. O valor do coeficiente ρ de Spearman foi de 0.605, o que indica que existe uma relação forte no mesmo sentido entre a idade do utente e a partilha da informação com os profissionais de saúde, uma vez que o valor obtido se aproxima de +1. Isto porque o coeficiente de ρ varia entre -1 e +1, sendo que quando o valor de ρ se aproxima de algum dos extremos existe uma maior associação entre as variáveis, sendo que o sinal positivo e negativo refere-se, respetivamente, ao facto se essa relação varia no mesmo sentido ou em sentido oposto (Akoglu, 2018).Outro dado que foi interessante neste estudo, foi o facto dos inquiridos utilizarem pouco as aplicações de saúde mas mesmo assim continuarem a acreditar que a informação transmitida pelas mesmas é verdadeira.

Estas aplicações têm a capacidade de ajudar a controlar a sua própria saúde e assim antecipar um diagnóstico médico mais precoce. Ainda assim a credibilidade desse pré-diagnóstico feito pelas aplicações tem sido posta em causa devido a não existir muita informação científica por trás das informações transmitidas pelas mesmas (Monge Roffarello & De Russis, 2019). Num estudo realizado pela aplicação *Apple Heart* em que os participantes utilizavam *smartwatches* foram verificadas alterações na pulsação dos mesmo tendo sido feito um pré-diagnóstico de fibrilhação arterial e, portanto, existiu a possibilidade de milhões de pessoas estarem à procura de um médico para ter a confirmação desse pré-diagnóstico feito pelo *smartwatch*. Isto só demonstra que ainda existe muito trabalho a fazer relativamente a estas aplicações visto que o estudo referido foi realizado entre 2019-2020 (Mandrola, 2020).

Em 2019, o mundo foi surpreendido por um vírus contagioso e com uma progressão muito rápida, o SARS-CoV-2, que causa a doença COVID-19. E a partir dessa altura a saúde digital começou a ter um maior impacto na sociedade devido às inúmeras restrições que a COVID-19 obrigou. A saúde digital durante a época da pandemia surgiu essencialmente para manter a população informada, continuar a vigiar e prestar cuidados de saúde à distância. Os participantes deste estudo também sentiram um aumento do uso de aplicações digitais durante e após a pandemia COVID-19. Primeiramente, as aplicações relacionadas com a COVID-19 surgiram com o intuito de informar as pessoas e aconselhar as mesmas sobre os cuidados a ter para tentar evitar o contágio (Almalki & Giannicchi, 2021). Depois, a partir da segunda parte do ano de 2020 começaram a ter relevância para alertar as pessoas sobre a exposição ao vírus. Além disso, houve um grande aumento na forma do contacto digital, mesmo a nível dos serviços de saúde, de modo a tentar diminuir a disseminação do vírus. Isto permitiu que as pessoas tivessem um acompanhamento em tempo real na progressão dos sintomas e da melhoria (Almalki & Giannicchi, 2021). Uma das aplicações que mais se tornou fundamental durante a pandemia foi o MySNS/SNS 24. A aplicação MySNS/SNS 24 foi lançada em 2017 e contém todos os dados relevantes da saúde do utente, desde o boletim de vacinação, consultas, exames e até mesmo medicação. A nível da medicação a mesma permite ter todas as receitas no mesmo local e até mesmo pedir renovação da medicação crónica. Os nossos resultados espelham essa utilização, sendo nesta amostra a aplicação mais frequentemente utilizada. Isto pode ser explicado pelo facto de que durante a pandemia, esta aplicação também teve benefícios para obter e apresentar os certificados COVID-19 tanto dos testes obrigatórios para deslocações, entradas em eventos e restaurantes, bem como o certificado da vacinação contra a COVID-19 (SNS, 2023). Assim, pode-se afirmar que

alocar um beneficio claro para a utilização de uma aplicação digital em saúde é uma estratégia importante para aumentar a frequência da sua utilização.

O conceito de saúde digital é muito abrangente, podendo ser aplicado em diversas áreas de saúde, tais como na diabetes e hipertensão, duas das doenças mais prevalentes em Portugal. Os participantes também consideraram relevante a utilização de aplicações para diversas patologias, bem como para ajudar a fazer uma gestão de um estilo de vida saudável. E existem vários estudos que tentam demonstrar a utilidade das aplicações e a maioria deles até vai de encontro à perceção destes inquiridos. Xu e Long (2020) analisaram estudos sobre aplicações de saúde para ver o efeito das mesmas sobre doentes hipertensos recorrendo apenas aos *smartphones* que vão ao encontro da perceção dos participantes do presente estudo, isto é, que acreditam na sua informação e acham que é uma boa ferramenta para ajudar as pessoas hipertensas a ter um maior cuidado com a sua saúde. Essencialmente, no estudo de Xu e Long (2020) verificou-se que auto-medir a PA e recorrer ao uso do *smartphone* demonstra uma melhoria no controlo da PA e que até tem algum significado a nível da adesão à terapêutica (Xu & Long, 2020).

O ponto da adesão à terapêutica é crucial para se conseguir ter qualquer patologia controlada e por essa razão é necessário que existam aplicações de apoio à mesma. As aplicações que ajudam a relembrar os utentes para tomar a sua medicação são fundamentais, essencialmente para a população idosa que é normalmente polimedicada, e para os adolescentes que por vezes se esquecem de tomar corretamente a sua medicação porque estão com pressa ou por socialização (Kosse et al., 2019; Koster et al., 2015). Um estudo realizado em 2019 na Holanda, procurou então avaliar a melhor forma de melhorar a adesão à medicação por parte do utente adolescente asmático (Kosse et al., 2019). A resposta que os autores esperavam neste estudo não foi assim tão impactante, mas acredita-se que com as ferramentas certas a saúde digital poderá ser benéfica para o controlo da asma e da adesão à terapêutica. Isto porque para se comprovar o seu efeito na realidade o período do estudo teria de ser maior para ver como se iria desenrolar ao longo do tempo (Kosse et al., 2019).

Como se apresentou ao longo deste trabalho, não é só na gestão de saúde de pessoas doentes que a saúde digital pode ser benéfica, a mesma pode ser benéfica em pessoas saudáveis com o intuito de prevenir aparecimento de doenças que poderão afetar a sua qualidade de vida e impactar o sistema de saúde. Desse modo, têm vindo a ser estudadas aplicações que ajudam as pessoas a praticarem atividade física e uma alimentação mais

saudável, até mesmo através de jogos. A gamificação é a utilização de componentes ou processos de design de jogos, tais como tabelas de classificação, concursos, pontos e prémios, em situações que não são de jogo, de modo a encorajar os utilizadores a envolverem-se em determinados comportamentos (Blok et al., 2021). Esses jogos servem para ajudar na prevenção, mas também tem vindo a ser estudados jogos digitais que educam os utentes de acordo com a patologia. Uma das áreas onde tem vindo a ser estudada essa hipótese de educar os utentes é na diabetes, em que em idade precoce é fundamental procurar ferramentas para serem utilizadas em modo brincadeira para ensinar a criança a lidar com a sua doença, como por exemplo, ensinar a criança a administrar a insulina. Os jogos destinados para ajudar no controlo da diabetes têm demonstrado eficácia na educação dos doentes, mas é necessário melhorar os mesmos de modo a demonstrar resultados também no nível da hemoglobina glicada e que seja algo atrativo e não apenas passageiro (Martos-Cabrera et al., 2020).

A saúde digital pode abranger muitas áreas, tais como monitorização da diabetes e monitorização do estilo de vida, mas em todas elas têm de ser feitos ajustes de forma a aperfeiçoar cada vez mais as mesmas. É necessário que sejam feitos esses ajustes de modo a que as aplicações consigam ser utilizadas por todas as pessoas e que as informações dadas por elas sejam verdadeiras. Para além de ser necessário melhorar essas aplicações é fundamental educar a população sobre a saúde e sobre como utilizar e quais as aplicações digitais. Mas a saúde digital é o futuro e é algo em que se deve apostar, visto que até agora apresentam mais benefícios do que desvantagens (Lv et al., 2021; Snoswell et al., 2021) . No entanto, o conhecimento deve continuar a evoluir e para tal novos estudos devem ser desenhados. Este trabalho apresenta algumas limitações, que impedem uma extrapolação para uma realidade mais nacional, dado o número baixo de participantes e o tipo de amostragem realizada. Além disso, a opção por não focar num tema em particular, trouxe uma maior diversidade à amostra, mas como consequência não temos dados sólidos sobre a experiência de nenhum grupo de doentes em particular. Num estudo futuro, sugere-se que seja feito um estudo semelhante numa população de doentes diabéticos para perceber o impacto da utilização as aplicações digitais no controlo da doença, visto que essa população normalmente tem de fazer uma monitorização mais frequente da sua situação e têm vindo a ter um grande desenvolvimento o mundo digital a nível dessa monitorização.

5. Conclusão

Este estudo teve como objetivo perceber o conhecimento da população sobre as aplicações que contribuem para a monitorização da sua própria saúde e bem-estar de modo a melhorarem a sua qualidade de vida. Assim como, perceber o que a população faz com as informações disponibilizadas por estas aplicações e se sentem confortáveis em partilhar a mesma com os profissionais de saúde.

Como foi visto ao longo do desenvolvimento deste trabalho, a tecnologia está a ser cada vez mais imprescindível no dia-a-dia da população, até mesmo a nível da saúde tem sido essencial para ajudar a prevenir e controlar patologias e, desse modo assim conseguir melhorar as condições do sistema de saúde e a qualidade de vida da população. A própria população que foi inquerida acredita que a saúde digital pode ser bastante benéfica nomeadamente para determinadas patologias e várias referências bibliográficas que foram referidas ao longo deste estudo fizeram jus ao pensamento dos inqueridos. Uma das áreas onde tem existido cada vez mais desenvolvimento é na diabetes, uma das patologias mais complexas e em que os utentes têm de fazer uma monitorização mais recorrente. Contudo, ainda existe um longo caminho a fazer nessa área, assim como em outras áreas (hipertensão, nutrição, oftalmologia, etc), mas é algo que está a contribuir de forma positiva para o doente. Onde a saúde digital pode ser também muito benéfica é na adesão à terapêutica, ou seja, ajudar os utentes a tomarem de forma correta a sua medicação de modo assim a contribuírem para uma melhor saúde e possivelmente menores custos a nível dos sistemas de saúde. Apesar do utente ter acesso às aplicações para controlar a sua saúde não deve deixar de contactar com os profissionais de saúde, estes são fundamentais para uma boa gestão de saúde e hoje em dia é cada vez mais fácil contactar com os mesmos através das ferramentas tecnológicas. Para existir uma melhor gestão da própria saúde o utente deve ter conhecimento sobre a forma de utilizar as aplicações e de interpretar os seus resultados, para isso é fundamental educar o utente e para isso é fundamental a participação dos profissionais de saúde.

Em suma, a saúde digital é potencialmente benéfica para a população e para o sistema de saúde, mas precisam de ser feitos mais estudos sobre a relação das aplicações de saúde, utente/cuidador e profissionais de saúde de modo a aprimorar as mesmas e melhorar a gestão conjunta entre todos. Mas o futuro certamente será a saúde digital e o utente terá cada vez mais um papel ativo no cuidado da sua saúde.

Referências Bibliográficas

Aghajanloo, A., Negarandeh, R., Janani, L., Tanha, K., & Hoseini-Esfidarjani, S. (2021). Self-care status in patients with heart failure: Systematic review and meta-analysis. *Nursing Open*, *8*(5), 2235–2248. https://doi.org/10.1002/nop2.805

Ahmed, I., Ahmad, N. S., Ali, S., Ali, S., George, A., Saleem Danish, H., Uppal, E., Soo, J., Mobasheri, M. H., King, D., Cox, B., & Darzi, A. (2018). Medication Adherence Apps: Review and Content Analysis. *JMIR MHealth and UHealth*, *6*(3), e62. https://doi.org/10.2196/mhealth.6432

Ahmed, N., Abbasi, M. S., Zuberi, F., Qamar, W., Halim, M. S. Bin, Maqsood, A., & Alam, M. K. (2021). Artificial Intelligence Techniques: Analysis, Application, and Outcome in Dentistry—A Systematic Review. *BioMed Research International*, *2021*, 1–15. https://doi.org/10.1155/2021/9751564

Akoglu, H. (2018). User's guide to correlation coefficients. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, *18*(3), 91–93. https://doi.org/10.1016/j.tjem.2018.08.001

Alessa, T., Abdi, S., Hawley, M. S., & de Witte, L. (2018). Mobile Apps to Support the Self-Management of Hypertension: Systematic Review of Effectiveness, Usability, and User Satisfaction. *JMIR MHealth and UHealth*, *6*(7), e10723. https://doi.org/10.2196/10723

Almalki, M., & Giannicchi, A. (2021). Health Apps for Combating COVID-19: Descriptive Review and Taxonomy. *JMIR MHealth and UHealth*, *9*(3), e24322. https://doi.org/10.2196/24322

Blok, A. C., Valley, T. S., & Abbott, P. (2021). Gamification for Family Engagement in Lifestyle Interventions: A Systematic Review. *Prevention Science*, *22*(7), 831–844. https://doi.org/10.1007/s11121-021-01214-x

Blum, A. (2018). Freestyle libre glucose monitoring system. In *Clinical Diabetes* (Vol. 36, Issue 2, pp. 203–204). American Diabetes Association Inc. https://doi.org/10.2337/cd17-0130

Chodosh, J., Morton, S. C., Mojica, W., Maglione, M., Suttorp, M. J., Hilton, L., Rhodes, S., & Shekelle, P. (2005). Meta-Analysis: Chronic Disease Self-Management Programs for Older Adults. *Annals of Internal Medicine*, *143*(6), 427. https://doi.org/10.7326/0003-4819-143-6-200509200-00007

Crawford, A., & Serhal, E. (2020). Digital Health Equity and COVID-19: The Innovation Curve Cannot Reinforce the Social Gradient of Health. *Journal of Medical Internet Research*, *22*(6), e19361. https://doi.org/10.2196/19361

da Fonseca, M. H., Kovaleski, F., Picinin, C. T., Pedroso, B., & Rubbo, P. (2021). E-health

practices and technologies: A systematic review from 2014 to 2019. In *Healthcare (Switzerland)* (Vol. 9, Issue 9). MDPI. https://doi.org/10.3390/healthcare9091192

da Silva aquino, E. R., & Suffert, S. C. I. (2022). Telemedicine in neurology: advances and possibilities. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, *80*, 336–341. https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2022-S127

Dang, A., Arora, D., & Rane, P. (2020). Role of digital therapeutics and the changing future of healthcare. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, *9*(5), 2207. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_105_20

Dineen-Griffin, S., Garcia-Cardenas, V., Williams, K., & Benrimoj, S. I. (2019). Helping patients help themselves: A systematic review of self-management support strategies in primary health care practice. *PloS One*, *14*(8), e0220116. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220116

Eisenstadt, M., Liverpool, S., Infanti, E., Ciuvat, R. M., & Carlsson, C. (2021). Mobile Apps That Promote Emotion Regulation, Positive Mental Health, and Well-being in the General Population: Systematic Review and Meta-analysis. *JMIR Mental Health*, *8*(11), e31170. https://doi.org/10.2196/31170

Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *Journal of Medical Internet Research*, *3*(2), e20. https://doi.org/10.2196/jmir.3.2.e20

Field, M. J. (2002). Telemedicine and Remote Patient Monitoring. *JAMA*, *288*(4), 423. https://doi.org/10.1001/jama.288.4.423

Fronteira, I. (2013). [Observational studies in the era of evidence based medicine: short review on their relevance, taxonomy and designs]. *Acta Medica Portuguesa*, *26*(2), 161–170. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23809749

Gareev, I., Gallyametdinov, A., Beylerli, O., Valitov, E., Alyshov, A., Pavlov, V., Izmailov, A., & Zhao, S. (2021). The opportunities and challenges of telemedicine during COVID-19 pandemic. In *Frontiers in Bioscience - Elite* (Vol. 13, Issue 2, pp. 291–298). Bioscience Research Institute. https://doi.org/10.52586/E885

Gay, C., Chabaud, A., Guilley, E., & Coudeyre, E. (2016). Educating patients about the benefits of physical activity and exercise for their hip and knee osteoarthritis. Systematic literature review. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, *59*(3), 174–183. https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.02.005

Hamid, A. A. A., Rahim, R., & Teo, S. P. (2022). Pharmacovigilance and Its Importance for Primary Health Care Professionals. *Korean Journal of Family Medicine*, *43*(5), 290–295.

https://doi.org/10.4082/kjfm.21.0193

Hatcher-Martin, J. M., Adams, J. L., Anderson, E. R., Bove, R., Burrus, T. M., Chehrenama, M., Dolan O'Brien, M., Eliashiv, D. S., Erten-Lyons, D., Giesser, B. S., Moo, L. R., Narayanaswami, P., Rossi, M. A., Soni, M., Tariq, N., Tsao, J. W., Vargas, B. B., Vota, S. A., Wessels, S. R., … Govindarajan, R. (2020). Telemedicine in neurology. *Neurology*, *94*(1), 30–38. https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000008708

Heinemann, L., Schnell, O., Gehr, B., Schloot, N. C., Görgens, S. W., & Görgen, C. (2022). Digital Diabetes Management: A Literature Review of Smart Insulin Pens. *Journal of Diabetes Science and Technology*, *16*(3), 587–595. https://doi.org/10.1177/1932296820983863

Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. (2019). *Infográfico INSA — Doença crónica*. Ministério Da Saúde. https://www.insa.min-saude.pt/infografico-insa-—-doenca-cronica/

Kerr, D., Edelman, S., Vespasiani, G., & Khunti, K. (2022). New Digital Health Technologies for Insulin Initiation and Optimization for People With Type 2 Diabetes. *Endocrine Practice*, *28*(8), 811–821. https://doi.org/10.1016/j.eprac.2022.04.006

Kosse, R. C., Bouvy, M. L., de Vries, T. W., & Koster, E. S. (2019). Effect of a mHealth intervention on adherence in adolescents with asthma: A randomized controlled trial. *Respiratory Medicine*, *149*(January), 45–51. https://doi.org/10.1016/j.rmed.2019.02.009

Koster, E. S., Philbert, D., de Vries, T. W., van Dijk, L., & Bouvy, M. L. (2015). "I just forget to take it" : asthma self-management needs and preferences in adolescents. *Journal of Asthma*, *52*(8), 831–837. https://doi.org/10.3109/02770903.2015.1020388

Lapão, L. V., Peyroteo, M., Maia, M., Seixas, J., Gregório, J., Mira da Silva, M., Heleno, B., & Correia, J. C. (2021). Implementation of Digital Monitoring Services During the COVID-19 Pandemic for Patients With Chronic Diseases: Design Science Approach. *Journal of Medical Internet Research*, *23*(8), e24181. https://doi.org/10.2196/24181

Lee, J., Lee, E.-H., & Chae, D. (2021). eHealth Literacy Instruments: Systematic Review of Measurement Properties. *Journal of Medical Internet Research*, *23*(11), e30644. https://doi.org/10.2196/30644

Lv, M., Wu, T., Jiang, S., Chen, W., & Zhang, J. (2021). Effects of Telemedicine and mHealth on Systolic Blood Pressure Management in Stroke Patients: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *JMIR MHealth and UHealth*, *9*(6), e24116. https://doi.org/10.2196/24116

Maia, M. R., Castela, E., Pires, A., & Lapão, L. V. (2019). How to develop a sustainable

telemedicine service? A Pediatric Telecardiology Service 20 years on - an exploratory study. *BMC Health Services Research*, *19*(1), 681. https://doi.org/10.1186/s12913-019-4511-5

Mandrola, J. (2020). Digital Health: Should We Be Concerned? *Methodist DeBakey Cardiovascular Journal*, *16*(4), 309. https://doi.org/10.14797/mdcj-16-4-309

Manteghinejad, A., & Javanmard, S. H. (2021). Challenges and opportunities of digital health in a post-COVID19 world. In *Journal of Research in Medical Sciences* (Vol. 26, Issue 1). Wolters Kluwer Medknow Publications. https://doi.org/10.4103/jrms.JRMS_1255_20

Martos-Cabrera, M. B., Membrive-Jiménez, M. J., Suleiman-Martos, N., Mota-Romero, E., Cañadas-De la Fuente, G. A., Gómez-Urquiza, J. L., & Albendín-García, L. (2020). Games and Health Education for Diabetes Control: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, *8*(4). https://doi.org/10.3390/healthcare8040399

Materia, F. T., Faasse, K., & Smyth, J. M. (2020). Understanding and Preventing Health Concerns About Emerging Mobile Health Technologies. *JMIR MHealth and UHealth*, *8*(5), e14375. https://doi.org/10.2196/14375

McGuire, M., & Iuga. (2014). Adherence and health care costs. *Risk Management and Healthcare Policy*, 35. https://doi.org/10.2147/RMHP.S19801

Meskó, B., Drobni, Z., Bényei, É., Gergely, B., & Győrffy, Z. (2017). Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. *MHealth*, *3*, 38–38. https://doi.org/10.21037/mhealth.2017.08.07

Mohammadpour, M., Heidari, Z., Mirghorbani, M., & Hashemi, H. (2017). Smartphones, tele-ophthalmology, and VISION 2020. *International Journal of Ophthalmology*, *10*(12), 1909–1918. https://doi.org/10.18240/ijo.2017.12.19

Monge Roffarello, A., & De Russis, L. (2019, May 2). The race towards digital wellbeing: Issues and opportunities. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*. https://doi.org/10.1145/3290605.3300616

Neves, A. L., Jácome, C., Taveira-Gomes, T., Pereira, A. M., Almeida, R., Amaral, R., Alves-Correia, M., Mendes, S., Chaves-Loureiro, C., Valério, M., Lopes, C., Carvalho, J., Mendes, A., Ribeiro, C., Prates, S., Ferreira, J. A., Teixeira, M. F., Branco, J., Santalha, M., … Fonseca, J. A. (2021). Determinants of the use of health and fitness mobile apps by patients with asthma: Secondary analysis of observational studies. *Journal of Medical Internet Research*, *23*(9). https://doi.org/10.2196/25472

Novo Nordisk Portugal. (2023). *Canetas Inteligentes*. Novo Nordisk Portugal. https://www.novonordisk.pt/os-nossos-produtos/canetas-inteligentes.html

Oyagüez, I., Gómez-Peralta, F., Artola, S., Carrasco, F. J., Carretero-Gómez, J., García-Soidan, J., Gómez-Huelgas, R., Merino-Torres, J. F., & Pérez, A. (2021). Cost Analysis of FreeStyle Libre® 2 System in Type 2 Diabetes Mellitus Population. *Diabetes Therapy*, *12*(9), 2329–2342. https://doi.org/10.1007/s13300-021-01064-4

Parracha, E. R., Advinha, A. M., Lopes, M. J., & Oliveira-Martins, S. (2023). Mobile apps for quick adverse drug reaction report: A scoping review. In *Pharmacoepidemiology and Drug Safety* (Vol. 32, Issue 1, pp. 19–27). John Wiley and Sons Ltd. https://doi.org/10.1002/pds.5542

Rathbone, A. L., & Prescott, J. (2017). The Use of Mobile Apps and SMS Messaging as Physical and Mental Health Interventions: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, *19*(8), e295. https://doi.org/10.2196/jmir.7740

Riggare, S. (2018). E-patients hold key to the future of healthcare. *BMJ*, k846. https://doi.org/10.1136/bmj.k846

Seko, Y., Kidd, S., Wiljer, D., & McKenzie, K. (2014). Youth Mental Health Interventions via Mobile Phones: A Scoping Review. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *17*(9), 591–602. https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0078

Shahbazi, M., Bagherian, H., Sattari, M., & Saghaeiannejad-Isfahani, S. (2021). The opportunities and challenges of using mobile health in elderly self-care. *Journal of Education and Health Promotion*, *10*(1), 80. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_871_20

Snoswell, C. L., Chelberg, G., De Guzman, K. R., Haydon, H. H., Thomas, E. E., Caffery, L. J., & Smith, A. C. (2021). The clinical effectiveness of telehealth: A systematic review of meta-analyses from 2010 to 2019. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 1357633X2110229. https://doi.org/10.1177/1357633x211022907

SNS. (2023). *App SNS 24*. SNS24. https://www.sns24.gov.pt/guia/app-sns-24/

Sverdlov, O., van Dam, J., Hannesdottir, K., & Thornton-Wells, T. (2018). Digital Therapeutics: An Integral Component of Digital Innovation in Drug Development. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, *104*(1), 72–80. https://doi.org/10.1002/cpt.1036

Takiddin, A., Schneider, J., Yang, Y., Abd-Alrazaq, A., & Househ, M. (2021). Artificial Intelligence for Skin Cancer Detection: Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research*, *23*(11), e22934. https://doi.org/10.2196/22934

Templeton, J. M., Poellabauer, C., & Schneider, S. (2020). Enhancement of Neurocognitive

Assessments Using Smartphone Capabilities: Systematic Review. *JMIR MHealth and UHealth*, *8*(6), e15517. https://doi.org/10.2196/15517

Thomas, E. E., de Camargo Catapan, S., Haydon, H. M., Barras, M., & Snoswell, C. (2022). Exploring factors of uneven use of telehealth among outpatient pharmacy clinics during COVID-19: A multi-method study. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, *18*(9), 3602–3611. https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2022.02.003

Wang, Z., Chen, Z., Zhang, L., Wang, X., Hao, G., Zhang, Z., Shao, L., Tian, Y., Dong, Y., Zheng, C., Wang, J., Zhu, M., Weintraub, W. S., & Gao, R. (2018). Status of Hypertension in China. *Circulation*, *137*(22), 2344–2356. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032380

World Health Organization. (2003). *Adherence to long-term therapies: Evidence for action*. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42682/9241545992.pdf?sequence=1&isAllowed=y

World Health Organization. (2023, February 18). *Diabetes*. https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1

Xu, H., & Long, H. (2020). The Effect of Smartphone App–Based Interventions for Patients with Hypertension: Systematic Review and Meta-Analysis. In *JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 8, Issue 10). JMIR Publications Inc. https://doi.org/10.2196/21759

Yan, Z., Bernardi, R., Huang, N., & Chang, Y. (2021). Guest editorial: The bright side and the dark side of digital health. *Internet Research*, *31*(6), 1993–1999. https://doi.org/10.1108/INTR-12-2021-682

Yau, K. W., Tang, T. S., Görges, M., Pinkney, S., Kim, A. D., Kalia, A., & Amed, S. (2022). Effectiveness of Mobile Apps in Promoting Healthy Behavior Changes and Preventing Obesity in Children: Systematic Review. *JMIR Pediatrics and Parenting*, *5*(1), e34967. https://doi.org/10.2196/34967

Yazdani-Darki, M., Rahemi, Z., Adib-Hajbaghery, M., & Izadi, F. (2020). Older adults' barriers to use technology in daily life: A qualitative study. *Nursing and Midwifery Studies*, *9*(4), 229–236. https://doi.org/10.4103/nms.nms_91_19

Yin, J., Ngiam, K. Y., & Teo, H. H. (2021). Role of Artificial Intelligence Applications in Real-Life Clinical Practice: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, *23*(4), e25759. https://doi.org/10.2196/25759

Yuen, J., Pike, S., Khachikyan, S., & Nallasamy, S. (2022). Telehealth in Ophthalmology. In *Digital Health* (pp. 1–14). Exon Publications. https://doi.org/10.36255/exon-publications-

digital-health-telehealth-ophthalmology

Anexos

Anexo 1 - Questionário direcionado aos utentes da farmácia sobre aplicações digitais para a autogestão de saúde:

Aplicações Digitais para Auto-Gestão de Saúde

Numa população cada vez mais familiarizada com a tecnologia e com mais acesso à mesma, o recurso a aplicações tecnológicas para monitorizar e gerir a própria saúde é cada vez maior e é algo que veio para se manter.

Este questionário foi desenvolvido no âmbito do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF) da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT) e, tem como objetivo conhecer a perceção e o uso das aplicações digitais de saúde e bem-estar na população com o intuito de monitorizar a sua própria saúde em conjunto com os profissionais de saúde. O tempo necessário para completar este questionário é aproximadamente 5 minutos.

Toda a informação recolhida será tratada de forma anónima e confidencial e será unicamente utilizada no âmbito deste estudo científico. A participação é voluntária e a qualquer momento do estudo, pode abandonar ou recusar participar, se assim o pretender.

Muito obrigada pela sua disponibilidade e colaboração.

Aluna: Marta Marques

Coordenador do Estudo Científico: João Gregório

* Indica uma pergunta obrigatória

1. 1. Consentimento Informado *

Marcar apenas uma oval.

- ( ) Li e aceito as condições acima descritas
- ( ) Li e não aceito as condições acima descritas
  Avançar para a secção 6 (Obrigada pelo seu contributo)

Informações Pessoais

Nesta secção, gostaríamos de o/a conhecer melhor.

2. 2. Sexo *

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
- Masculino
- Outro

3. 3. Idade *

_____

4. 4. Habilitações Literárias *

Marcar apenas uma oval.

- Nenhuma
- 1º Ciclo
- 2º Ciclo
- 3º Ciclo
- Secundário
- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento

5. 5. Ocupação *

Marcar apenas uma oval.

- Estudante
- Empregado(a)
- Desempregado(a)
- Reformado(a)

6. 6. Costuma tomar algum medicamento de forma crónica (mais de 6 meses seguidos)? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não *Avançar para a pergunta 9*

7. 6.1. Quantos medicamentos toma de forma crónica?

Marcar apenas uma oval.

- 1
- 2
- 3 ou mais

8. 7. É diabético/a?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

Telesaúde

Cada vez mais o contacto entre os utentes e os profissionais de saúde (e vice-versa) tem sido feito através de ferramentas comunicacionais, nomeadamente, desde o inicio da pandemia de COVID-19. Deste modo, nesta secção gostaríamos de conhecer melhor com que frequência utiliza diversas ferramentas comunicacionais com os profissionais de saúde.

9. 8. Numa escala de 1-Nunca a 5-Muito frequentemente, com que frequência costuma ser contactado por profissionais de saúde por? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1 - Nunca	2 - Raramente	3 - Algumas vezes	4 - Frequentemente	5 - Muito Frequentemente
E-mail	◯	◯	◯	◯	◯
Telefone	◯	◯	◯	◯	◯
Telechamada (ex.: chamadas por vídeo)	◯	◯	◯	◯	◯

10. 8.1. Relativamente à frequência da pergunta anterior, sente que aumentou ou diminui em relação ao período anterior à pandemia *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ NS/NR
- ◯ Diminuiu
- ◯ Nem diminuiu nem aumentou
- ◯ Aumentou

11. 9. Numa escala de 1-Nunca a 5-Muito frequentemente, com que frequência costuma usar as redes sociais para contactar com profissionais de saúde? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1 - Nunca	2 - Raramente	3 - Algumas vezes	4 - Frequentemente	5 - Muito Frequentemente
Facebook					
Instagram					
Twitter					
WhatsApp					
LinkedIn					

12. 9.1. Relativamente à frequência da pergunta anterior, sente que aumentou ou diminui em relação ao período anterior à pandemia *

Marcar apenas uma oval.

- NS/NR
- Diminuiu
- Nem diminuiu nem aumentou
- Aumentou

Saúde Digital

Existem cada vez mais aplicações para monitorizar e gerir a sua própria saúde em diferentes aspetos, algumas delas recorrendo a instrumentos de monitorização (ex: podómetro no smartphone). Nesta secção gostaríamos de conhecer melhor a sua perceção sobre as mesmas e a frequência com que as utiliza.

13. 10. Conhece aplicações para potenciar e monitorizar um estilo de vida saudável? (ex: Fit: Monitorização de atividades) *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

14. 11. Conhece aplicações para monitorizar parâmetros fisiológicos? (ex: HealthForYou) *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

15. 12. Conhece aplicações relacionadas com a adesão aos medicamentos? (ex: Lembrete de toma de medicamentos - Medisafe) *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

16. 13. Costuma recomendar (ou já recomendou) alguma destas aplicações aos seus amigos/familiares? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

17. 14. Costuma usar alguma destas aplicações no seu dia a dia? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não *Avançar para a secção 6 (Obrigada pelo seu contributo)*

Aplicações de Gestão de Saúde

Nesta secção pretendemos perceber para que tipos de situações clínicas costuma usar as aplicações de monitorização de saúde, bem como o que acha da informação fornecida pelas mesmas. Além disso, pretendemos perceber se acha relevante partilhar a mesma com os profissionais de saúde.

18. 15. Para que situações clínicas e/ou atividades considera que estes aplicativos poderão ter maior relevância? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não Relevante	Pouco Relevante	Relevante	Muito Relevante
Hipertensão				
Diabetes				
Obesidade				
Colesterol				
Atividade Física				
Nutrição				
Adesão à Terapêutica				
Bem-Estar (ex: meditação)				
Saúde Mental				

19. 16. Da seguinte lista de aplicações, com que frequência as utiliza para monitorizar e gerir a sua saúde? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não conheço	Não uso	Raramente	Algumas vezes (1 vez por mês)	Frequentemente (3 a 5 vezes por mês)	Muito Frequentem (Quase tod os dias)
FitBit						
Fit: Monitorização de atividades						
Lembrete de toma de medicamentos - Medisafe						
Calendário Menstrual (ex: Flo, Clue, etc)						
MyFitnessPal: Dieta e Treino						
Lifesum: Alimentação Saudável						
MySNS / SNS24						
HealthForYou						
Aplicação de aparelho de medição doméstico (ex: glucómetro, PA, balança)						

20. 17. Entre 1-Discordo totalmente e 5-concordo totalmente, considera a informação fornecida por estas aplicações credível? *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Disc	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

21. 18. Entre 1-Discordo totalmente e 5-concordo totalmente, considera que a informação gerada por estas aplicações deve ser partilhada com o profissional de saúde? *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Disc	◯	◯	◯	◯	◯	Concordo Totalmente

22. 19. Supondo que quereria partilhar a informação gerada por estas aplicações, com que profissional se sentiria mais confortável para a partilhar? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nada confortável	Pouco Confortável	Confortável
Médicos	◯	◯	◯
Enfermeiros	◯	◯	◯
Farmacêuticos	◯	◯	◯
Nutricionistas	◯	◯	◯
Fisioterapeuta	◯	◯	◯
Personal Trainer	◯	◯	◯

Obrigada pelo seu contributo

A sua participação foi muito importante. Obrigada pelo tempo que despendeu para me ajudar a completar este questionário.