

**APLICAÇÕES MÓVEIS DE APOIO À AUTOGESTÃO DA DIABETES  
TIPO 2: NECESSIDADES E PREFERÊNCIAS DO CLIENTE**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Sílvia Manuela da Silva Ribeiro

APLICAÇÕES MÓVEIS DE APOIO À AUTOGESTÃO DA DIABETES TIPO 2:  
NECESSIDADES E PREFERÊNCIAS DO CLIENTE

TYPE 2 DIABETES SELFMANAGEMENT SUPPORT MOBILE APPS:  
PATIENT NEEDS AND PREFERENCES

Dissertação orientada pela Professora Doutora Maria Rui Sousa e coorientada  
pela Professora Doutora Maria José Lumini

Sílvia Manuela da Silva Ribeiro

Porto, 2019



*Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.*

(Madre Teresa de Calcutá)



## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Professora Doutora Maria Rui Sousa, minha orientadora, pela partilha do seu conhecimento, pela sua disponibilidade e dedicação e pelo incentivo constante no desenvolvimento deste trabalho.

À Professora Doutora Maria José Lumini, co-orientadora, pela opinião, comentários e acompanhamento.

À Professora Doutora Bárbara Gomes, pela partilha de conhecimento e pela preciosa colaboração na análise dos resultados.

À Professora Doutora Teresa Martins, pelas sugestões partilhadas.

À Associação de Diabéticos do Vale do Sousa, em nome da enfermeira Rita Nogueira, pela total colaboração e disponibilidade.

Aos utentes com diabetes que aceitaram participar no estudo e partilhar as suas experiências.

Às amigas, Joana e Marisa, por serem presença assídua e uma motivação constante.

Aos meus pais por me apoiarem e permitirem a concretização deste trabalho. Às irmãs, pela presença assídua. Ao Marcelo por ser o meu porto seguro.



## RESUMO

A diabetes é uma doença com grande impacto na vida das pessoas. A autogestão da diabetes é um processo complexo que exige a capacidade individual de gerir os sintomas, o tratamento e as mudanças de estilo de vida inerentes à cronicidade da condição. As estratégias eHealth têm demonstrado eficácia na consecução dos objetivos individuais de saúde, maior consciencialização sobre a situação de saúde-doença e maior adesão ao regime terapêutico. Todavia, a literatura demonstra que as necessidades das pessoas não estão espelhadas nas aplicações móveis comercializadas.

Assim, com vista a desenvolver uma app que apoie na autogestão das pessoas com diabetes tipo 2, desenvolvemos um estudo qualitativo com o objetivo de identificar as preferências e necessidades desta população relativamente ao conteúdo e utilização de uma app.

A amostra foi constituída por 12 participantes recrutados na comunidade, através da estratégia de bola de neve. Os dados foram recolhidos através de entrevistas semiestruturadas e analisados com recurso à técnica de análise de conteúdo.

Da análise de dados emergiram 6 categorias (e respetivas subcategorias): Funções e características técnicas (Monitorização de resultados, Facilitadores da interpretação de resultados, Lembretes e Alertas, Orientações e conselhos, Multifuncionalidade, Entrada de dados e conectividade, Armazenamento e memória), Conteúdos de informação (Alimentação, Exercício, Identidade da doença, Monitorização da glicemia capilar, Relação sexual), Autodeterminação (Definição de objetivos, Motivação), Gestão de emoções, Profissional de saúde (Relevância, Partilha de informações) e Fatores facilitadores (Conhecimentos prévios e experiências de utilização, Perceção do benefício, Usabilidade, Acompanhamento à distância).

Concluimos que: (1) as pessoas assumem interesse e percecionam o benefício de utilizar aplicações móveis no apoio à gestão da doença, contudo demonstram pouca experiência e conhecimentos na utilização de apps relacionadas com a saúde; (2) as pessoas mostram necessidade de acesso a conteúdos de informação relacionados com o processo de doença e o regime terapêutico e relacionados com a gestão de emoções, a definição de objetivos e a motivação; (3) as pessoas demonstram preferência por aplicações multifuncionais e interativas, que permitam a comunicação com o profissional de saúde e que possuam funções de monitorização e análise de resultados, lembretes e troca de mensagens. Em suma, no desenvolvimento de novas aplicações móveis, devem ser consideradas as preferências e necessidades das pessoas de modo a tornar as ferramentas mais úteis e significativas.

**Palavras-chave:** diabetes tipo 2, aplicações móveis, autogestão, literacia digital, necessidades dos utentes



## ABSTRACT

Diabetes is a disease that has a major impact on people's lives. Self-management of diabetes is a complex process that requires the individual's ability to monitor symptoms, treatment, and lifestyle changes inherent in the condition of chronicity. eHealth strategies have been shown to be effective in achieving health goals, greater awareness of the health-disease situation and greater adherence to the therapeutic regimen. However, the literature demonstrates that people's needs are not mirrored in commercial applications.

Thus, in order to develop an app that supports the self-management of people with type 2 diabetes, we developed a qualitative study to identifying the preferences and needs of this population regarding the content and use of an app.

The sample consisted of 12 participants recruited from the community through the snowball strategy. Data were collected through semi-structured interviews and analyzed using the content analysis technique.

From the data analysis emerged 6 categories (and their subcategories): Functions and technical characteristics (Results monitoring, Results interpretation facilitators, Reminders and Alerts, Guidance and advice, Multifunctionality, Data entry and connectivity, Storage and memory), Contents of information (Diet, Exercise, Disease Identity, Blood Glucose Monitoring, Sexual Relationship), Self-Determination (Goal Setting, Motivation), Emotions Management, Health Professional (Relevance, Information Sharing), and Facilitating Factors (Prior Knowledge and utilization experiences, Benefit Perception, Usability, Remote Tracking).

We conclude that: (1) people take interest and perceive the benefit of using mobile apps to support disease management, yet demonstrate little experience and knowledge in using health related apps; (2) people show a need for access to content of information related to the disease process and the therapeutic regimen and related to emotion management, goal setting and motivation; (3) People show a preference for multifunctional and interactive applications that allow communication with the healthcare professional and have monitoring and results analysis, reminders and message exchange functions. In short, when developing new mobile applications, people's preferences and needs must be considered in order to make tools more useful and meaningful.

**Key words:** type 2 diabetes, mobile app, self-management, digital literacy, patients needs



## **ABREVIATURAS**

ADI - Associação de Diabéticos do Vale do Sousa

APP - Aplicação móvel

ADA - American Diabetes Association

CDC - Centers for Disease Control and Prevention

CIPE - Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem

DGS - Direção Geral de Saúde

FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia

IDF - International Diabetes Federation

INE - Instituto Nacional de Estatística

OMS - Organização Mundial de Saúde

SPD - Sociedade Portuguesa de Diabetologia

TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação



## ÍNDICE

ÍNDICE.....	13
INTRODUÇÃO.....	19
1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	23
1.1. Autocuidado e gestão do regime terapêutico na diabetes tipo 2 .....	23
1.2. Literacia em Saúde e Literacia Digital.....	30
1.3. Considerações para o desenvolvimento de uma aplicação móvel de apoio à autogestão da diabetes .....	34
2. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO.....	41
2.1. Problemática e Objetivos .....	41
2.2. Tipo de estudo .....	42
2.3. Participantes e Amostra .....	43
2.4. Recolha de dados .....	45
2.5. Procedimentos .....	45
2.6. Considerações Éticas.....	47
3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	49
3.1. Funções e características técnicas .....	50
3.2. Conteúdo de informação .....	53
3.3. Autodeterminação.....	55
3.4. Gestão de emoções.....	57
3.5. Profissional de saúde.....	58
3.6. Fatores facilitadores .....	59
4. DISCUSSÃO .....	63
CONCLUSÃO .....	73
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	75

ANEXOS .....	83
ANEXO 1 - Guião de entrevista semiestruturada para recolha de dados.....	85
ANEXO 2 - Matriz de análise de conteúdo dos dados .....	87
ANEXO 3 - Parecer da comissão de ética da Escola Superior de Enfermagem do Porto para realização do estudo de investigação.....	93
ANEXO 4 - Autorização da ADI - Associação de Diabéticos do Vale do Sousa para recolha de dados.....	95
ANEXO 5 - Modelo de consentimento informado para os participantes do estudo de investigação .....	97

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Representação da categoria Funções e características técnicas, subcategorias e enumeração.....	50
Figura 2 - Representação da categoria Conteúdos de informação, subcategorias e enumeração.....	53
Figura 3 - Representação da categoria Autodeterminação, subcategorias e enumeração..	56
Figura 4 - Representação da categoria Gestão de emoções e enumeração .....	57
Figura 5 - Representação da categoria Profissional de saúde, subcategorias e enumeração .....	58
Figura 6 - Representação da categoria Fatores facilitadores, subcategorias e enumeração .....	60



## IADROS

Quadro 1 - Caracterização sociodemográfica da amostra .....	44
Quadro 2 - Categorias e subcategorias emergentes da análise de conteúdo das entrevistas .....	49



## INTRODUÇÃO

A diabetes é uma doença mundialmente conhecida pelas elevadas taxas de prevalência e morto-morbilidade associadas. A Diabetes *mellitus* tipo 2, de acordo com a Direção Geral de Saúde, caracteriza-se pela alteração do metabolismo da glicose como resultado “*da existência de insulinopenia relativa, com maior ou menor grau de insulinoresistência*” (DGS, 2011, p. 3). Este é o tipo de diabetes mais frequente, correspondendo a 90% do total de casos diagnosticados e tem íntima relação com os estilos de vida, estando frequentemente associada a obesidade, hipertensão arterial e dislipidemia (DGS, 2011).

O número de pessoas com diabetes tipo 2 está a aumentar a nível global. Estima-se que em 2015 existiam, em todo o mundo, 415 milhões de pessoas com diabetes com previsão de aumento para 642 milhões até 2040 (SPD, 2016). Tem-se verificado um aumento na percentagem de incidência de novos casos de diabetes diagnosticados anualmente em Portugal (SPD, 2016). Em 2015, a prevalência da diabetes estimada era de 13,3% em pessoas com idades entre os 20 e os 79 anos, o que corresponde a mais de 1 milhão de portugueses com esta doença (SPD, 2016), sendo que, provavelmente, cerca de 44% da população ainda não foi diagnosticada (DGS, 2017).

Importa considerar a prevalência de pessoas com hiperglicemia intermédia, uma condição conhecida vulgarmente por pré diabetes em que as pessoas apresentam níveis de glicose superiores aos valores de referência, mas não tão altos que possam ser considerados diabetes (SPD, 2016). Em Portugal, segundo dados de 2015, a hiperglicemia intermédia atinge 27,4% da população com idades entre os 20 e os 79 anos (SPD, 2016). Importa, assim, mencionar que considerando o número total de indivíduos diagnosticados com diabetes ou hiperglicemia intermédia, a percentagem de população nesta condição sobe para 40,7%, o que corresponde a 3,1 milhões de pessoas (SPD, 2016).

Tal como identificado no Relatório do Observatório Nacional da Diabetes (2016), a diabetes concorre para as elevadas taxas de mortalidade registadas, sendo a causa de cerca de 4% das mortes ocorridas no ano de 2015 (SPD, 2016), apesar da diminuição significativa do número de anos potenciais de vida perdida por diabetes *mellitus* que se tem verificado (DGS, 2017; SPD, 2016). Não obstante, importa lembrar as morbidades acrescidas que esta doença acarreta. Está mais do que comprovado que a diabetes é fator de risco para o desenvolvimento de outras doenças, com peso significativo no risco de desenvolver doença coronária e acidente vascular cerebral (complicações macrovasculares) e doenças no pé, no rim e no olho (complicações microvasculares) (DGS, 2017; SPD, 2016).

Importa considerar, para além das complicações de saúde que a diabetes acrescenta, o impacto económico da doença. Segundo o Relatório do Observatório Nacional da Diabetes (2016), os custos com a diabetes “*incluem os cuidados de saúde, a perda de rendimentos e os custos económicos para a sociedade em geral, a perda de produtividade e os custos associados as oportunidades perdidas para o desenvolvimento económico*” (SPD, 2016, p. 30), que correspondem a cerca de 12% da despesa em saúde e 1% do PIB português, em 2015 (SPD, 2016).

Posto isto, considerando o crescimento global da diabetes e o impacto que esta representa na vida das pessoas e na economia do país, importa reforçar a importância dos estilos de vida na prevenção e controlo desta doença. A gestão da doença e do regime terapêutico responsabilizam o indivíduo pela sua condição de saúde (Adu, Malabu, Malau-Aduli & Malau-Aduli, 2018; Lie, Karlsen, Niemiec, Graue & Oftedal, 2018), exigindo o seu envolvimento na tomada de decisão e nas ações necessárias para gerir a doença (Lie et al., 2018). A gestão de uma doença crónica é um processo complexo que exige da pessoa um envolvimento ativo no processo de autogestão, de mudança de comportamento e seguimento de um regime terapêutico para controlo da doença. A autogestão da diabetes tipo 2 implica motivação para a modificação de estilos de vida no que respeita ao regime alimentar e regime de exercício físico, gestão da medicação, monitorização dos níveis de glicose sanguínea, tensão arterial e colesterol, prevenção de complicações e bem-estar psicossocial (Adu et al., 2018; Dobson et al., 2017; Huang, Soljak, Boehm & Car, 2018; Lie et al., 2018). De considerar que as pessoas relatam dificuldade na gestão da diabetes pela necessidade de conseguir várias mudanças em simultâneo e pelas complicações a longo prazo (Lie et al., 2018), o que torna fundamental a intervenção dos profissionais de saúde no apoio à transição e na gestão da doença e regime terapêutico. Acerca da motivação, importa mencionar a Teoria de Autodeterminação de Deci e Ryan (2000) que defende que a motivação é uma variável mediadora do comportamento, ou pela ausência de motivação - a pessoa não tem intenção de praticar a ação; ou pela motivação - a pessoa está disposta para tomar a ação (Bastos, 2013; Sousa, 2015).

A atenção sobre a gestão da diabetes tem-se centrado nas questões da adesão do cliente ao regime prescrito e têm sido desenvolvidas várias ferramentas de monitorização da adesão; todavia, a complexidade da gestão da diabetes requer a tomada de decisão diária sobre o autocuidado, que vai além da prescrição. A literatura é consistente ao confirmar que a intervenção digital, nomeadamente, plataformas de uso remoto como as aplicações móveis, contribuem para o controlo e gestão de doenças crónicas. No caso em concreto da diabetes, os estudos têm comprovado a eficácia das aplicações móveis em termos de controlo glicémico, adesão ao regime medicamentoso e envolvimento na mudança de estilos de vida (Chrvala, Sherr & Lipman, 2016; Fontil et al., 2016, Lorig et al., 2010; Lorig et al., 2016; Ojeda-Chérrez et al., 2018; Wu, Guo & Zhang, 2019; Zhao, Suhonen, Koskinen, & Leino-Kilpi, 2017).

Não obstante, os dispositivos tecnológicos, por si só, não permitem melhorar a autogestão, pois as doenças crónicas, como a diabetes, exigem um contínuo reforço e acompanhamento (Park, Burford, Nolan & Hanlen, 2016). A par, importa considerar a qualidade das aplicações disponíveis no mercado. Existem mais de 120 apps disponíveis nas plataformas comerciais iTunes e Google Play para a gestão da diabetes (Wu et al., 2019), contudo é escassa a informação sobre as que são realmente eficazes na melhoria dos resultados em saúde (Veazie et al., 2018). Segundo vários autores, de um modo geral, as aplicações móveis disponíveis no mercado digital não foram testadas através de estudos randomizados controlados, pelo que funções e recomendações que apresentam não são fundamentadas em evidência científica, o que pode levar a que os utilizadores tomem decisões de forma inadequada (Huang et al., 2018; Martinez et al., 2017; Wu et al., 2017). De igual forma, não existem orientações práticas para os profissionais de saúde sobre a utilização de aplicações móveis no apoio à autogestão da diabetes (Wu et al., 2019). Wykes e Schueller (2019) acrescentam que o rápido desenvolvimento das aplicações não tem sido acompanhado pelo crescimento de informação e regulamentação pelo que existe dificuldade em distinguir as aplicações de qualidade daquelas que são menos úteis ou poderão ser prejudiciais.

A par, as preferências dos utentes não estão representadas nas ferramentas disponíveis, uma vez que, por exemplo, os conteúdos educacionais são muito desejados pelos utilizadores, mas pouco oferecidos pelas plataformas comerciais (Conway, Campbell, Forbes, Cunningham & Wake, 2016). O estudo de Lithgow, Edwards e Rabi (2017), acerca das preferências dos doentes com diabetes relativamente às aplicações móveis, concluiu que os participantes não encontraram uma app que respondesse totalmente às suas expectativas enquanto ferramenta de apoio à autogestão da diabetes, o que pode significar que as ferramentas disponíveis não respondem às necessidades e preferências destes utentes. Ainda de considerar que os clientes referem a necessidade de obter aplicações mais simples de usar, mas, simultaneamente, com funções mais complexas, como tradução gráfica, backup de dados e sincronização entre dispositivos (Martinez et al., 2017).

De relevar, ainda, o nível de literacia digital e de literacia em saúde da população em geral. A evidência é consistente ao afirmar que a utilização de dispositivos móveis na saúde são uma mais-valia na melhoria da acessibilidade, permitindo a troca de dados e informações mesmo com comunidades mais remotas e desfavorecidas (OMS, 2016). Todavia, importa considerar a necessidade de obter um nível suficiente de literacia em saúde e de literacia digital para a sua utilização (Kim & Xie, 2017). As principais preocupações relatadas pelas pessoas, relacionadas com a utilização destas ferramentas, dizem respeito ao facto de não estarem familiarizados com as plataformas e com a falta de habilidade de utilização dos equipamentos (Lee, Greenfield & Pappas, 2018). Norman e Skinner (2006) haviam já identificado a discrepância entre os recursos *eHealth* disponíveis e as competências dos indivíduos para a sua utilização e, assim, a necessidade de intervenção a este nível.

Posto isto, considerando a complexidade da gestão diabetes, a eficácia comprovada das estratégias *eHealth* na promoção da autogestão da doença e a vasta gama de ofertas comerciais, não fundamentadas em evidência científica, torna-se clara a necessidade e justificação para desenvolver o presente estudo. Assim, com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento de uma aplicação móvel de apoio à autogestão da diabetes tipo 2, foi colocada a seguinte questão de investigação “*Quais as necessidades e preferências das pessoas com diabetes tipo 2 na utilização de aplicações móveis de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico?*”, sustentada pelos seguintes objetivos específicos: (1) Conhecer as experiências de pessoas com diabetes tipo 2 na utilização de aplicações móveis de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico; (2) Identificar as necessidades de pessoas com diabetes tipo 2 na utilização de aplicações móveis de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico; (3) Explorar as preferências de pessoas com diabetes tipo 2 relativamente às funcionalidades de uma aplicação móvel de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico.

Deste modo, para dar resposta à questão de investigação e objetivos específicos propostos, desenvolveu-se um estudo descritivo de cariz qualitativo, aqui apresentado como dissertação de mestrado para obtenção do grau de mestre em Enfermagem Médico-Cirúrgica pela Escola Superior de Enfermagem do Porto.

O presente documento é constituído por quatro partes principais: (1) Enquadramento teórico - onde se abordam questões relacionadas com a autogestão da diabetes e regime terapêutico, a literacia em saúde e literacia digital e a utilização de aplicações móveis na promoção da gestão da doença; (2) Enquadramento metodológico - onde se apresenta a metodologia adotada para o desenvolvimento da investigação; (3) Apresentação e análise de resultados - onde são apresentados os resultados obtidos no estudo, com base nos princípios da análise de conteúdo; (4) Discussão - onde são discutidos os principais resultados, em função dos objetivos específicos definidos no início do processo de investigação.

## 1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

### 1.1. Autocuidado e gestão do regime terapêutico na diabetes tipo 2

A diabetes é fortemente influenciada pelos estilos de vida e, aquando o diagnóstico, o estilo de vida é, também, influenciado pela diabetes. Ou seja, perante o diagnóstico de diabetes a pessoa necessita integrar no seu dia-a-dia atividades de autocuidado que a obriga a aprender, desenvolver e mobilizar competências do domínio do autocuidado para a adaptação à condição de saúde-doença (Bastos, 2013; Sousa, 2015).

O processo de autocuidado direcionado para o controlo de uma situação de desvio de saúde inicia-se quando a pessoa se consciencializa da sua condição de saúde-doença e das implicações que esta acarreta (Bastos, 2013). Sousa (2015), reforça que o envolvimento ativo no processo de autocuidado é um dos aspetos mais importantes na gestão da diabetes, capaz de permitir um menor impacto da doença na vida da pessoa e melhorar a qualidade de vida.

Autocuidado é entendido como uma função aprendida e realizada continuamente pelo próprio ou por outro, no sentido de manter a vida, o desenvolvimento e o bem-estar, de acordo com as necessidades individuais (Orem, 1991, cit. por Bastos, 2013). Segundo a CIPE (2019), autocuidado é a *“atividade executada pelo próprio: tratar do que é necessário para se manter; manter-se operacional e lidar com as necessidades individuais básicas e íntimas e as atividades de vida diária”* (ICN, 2019). Ao mesmo nível, autogestão é definida como *“atividade executada pelo próprio”* (ICN, 2019).

Embora relacionado com a autogestão, o conceito de autocuidado centra-se sobretudo nas tarefas quotidianas para prevenir a doença e não apenas para gerir a doença existente (Grady & Gough, 2014). Bastos (2013) afirma que *“o autocuidado tem diferentes significados para diferentes pessoas e, enquanto comportamento, reflete o estilo individual, as adaptações específicas, as atuais circunstâncias e as perspetivas de futuro”* (Bastos, 2013, p. 49). Por sua vez, o conceito de autogestão tem sido discutido como um atributo requerido pelo processo de viver com uma doença crónica (Ambrosio et al., 2015).

A autogestão exige um processo dinâmico, contínuo e ativo de aprender e aplicar as habilidades necessárias para lidar com uma doença crónica. Neste contexto, a autogestão refere-se à capacidade individual de gerir os sintomas, tratamento, consequências físicas e psicológicas e mudanças no estilo de vida inerentes a viver com uma doença crónica, de

forma reordenar a vida para manter um nível satisfatório de qualidade de vida (Barlow, Wright, Sheasby, Turner & Hainsworth, 2002; Grady & Gough, 2014; Kralik, Koch, Price & Howard, 2004; Whittemore & Dixon, 2008; Lie et al., 2018; Sousa et al., 2017).

A doença crónica implica um processo de autogestão ao longo do tempo e um envolvimento contínuo no processo de saúde-doença, sendo necessário que a pessoa e o profissional de saúde desenvolvam uma relação complementar de partilha de conhecimento e tomada de decisão no processo de cuidados (Sousa et al., 2017). Miller, Lasiter, Bartlett e Buelow (2015) acrescentam que, sendo um processo interativo, a autogestão de uma doença crónica obriga a incorporação de estratégias de identificação de necessidades e de *coping* para lidar com a doença no contexto de vida de cada pessoa.

Assim, considerando a complexidade do processo de autogestão de uma doença crónica, Corbin e Strauss (1985) definiram três tarefas de autogestão, com base na perceção das pessoas acerca da sua condição de saúde-doença: (1) Gestão clínica e comportamental - relacionada com a gestão do regime terapêutico propriamente dito como, por exemplo, tomar a medicação segundo a prescrição ou cumprir uma dieta; (2) Gestão de papéis - consiste na manutenção, mudança ou criação de novos papéis ou significados; (3) Gestão emocional - relacionada com os sentimentos experienciados no processo de transição e de vivência da condição de saúde-doença e o processo de aprender a lidar e gerir as emoções.

O trabalho de Corbin e Strauss tornou-se a base para o desenvolvimento de novos estudos e teorias acerca da autogestão e, mais tarde, acerca das necessidades do desenvolvimento de competências de autogestão, Lorig e Holman (2003) definiram seis habilidades principais de autogestão: (1) resolução de problemas - considerada uma habilidade fundamental para a autogestão da doença crónica. As autoras defendem que as pessoas devem procurar desenvolver a sua capacidade de resolução básica de problemas com base na definição do mesmo, na procura de possíveis soluções, na implementação de uma solução e na avaliação dos resultados; (2) Tomada de decisão - para além da tomada de decisão associada à resolução de problemas, as pessoas que vivem com uma doença crónica confrontam-se com a necessidade de tomar decisões diariamente em resposta às mudanças na condição de saúde-doença; (3) Utilização de recursos - diz respeito à procura e utilização dos recursos para obter informação; torna-se necessário ensinar as pessoas sobre os recursos a que podem recorrer e como utilizá-los de forma a garantir uma resposta mais eficaz; (4) Parceria entre o profissional e o cliente - consiste no estabelecimento de uma relação de parceria entre a pessoa com doença crónica e o profissional de saúde que permita uma partilha de informações bilateral e uma tomada de decisão responsável e partilhada; (5) Ação - trata-se de assumir uma ação e tomar as disposições necessárias para a concretizar, como definir um plano de ação a curto prazo para a mudança de um comportamento; (6) Auto adaptação - consiste em utilizar as competências de autogestão e conhecimentos aplicados a si próprio, ou seja, para produzir mudanças de comportamento, tomar decisões e resolver problemas, adequados ao contexto específico de cada pessoa.

As tarefas e habilidades de autogestão que a pessoa necessita desenvolver tornam claro que o processo de autogestão de uma doença crónica não é linear, podendo ser influenciado pela trajetória de doença e o contexto em que a pessoa está inserida (Schulman-Green, Jaser, Park & Whittemore, 2012). A este respeito Ryan e Sawin (2009) haviam já apresentado a teoria de Autogestão Individual e Familiar que defende que o conceito de autogestão é um fenómeno complexo que afeta não só o indivíduo, como as famílias envolvidas, em todos os seus estágios de desenvolvimento. Os autores da teoria defendem que a autogestão de uma doença crónica ocorre no seio de um contexto particular que pode ser influenciado por fatores de risco ou fatores protetores como o estado de saúde, fatores ambientais, individuais ou familiares (Ryan & Sawin, 2009).

Com base no trabalho destes autores, Grey, Schulman-Green, Knafl & Reynolds (2015) propõem uma teoria que visa refletir a complexidade da autogestão e gestão familiar de uma doença crónica, através da explicação de fatores facilitadores e barreiras, processos de autogestão e resultados proximais e distais. Os autores defendem que o processo individual e familiar de autogestão é influenciado por fatores facilitadores e barreiras, como os aspetos pessoais e estilos de vida, o estado de saúde, os recursos, os fatores ambientais e o sistema de saúde e acesso aos cuidados. Estes fatores afetam os resultados por via do impacto que têm sobre os processos de autogestão, identificados por Schulman-Green et al. (2012).

Em 2012, Schulman-Green e colaboradores identificam três processos de autogestão com base na perspetiva de pessoas que vivem com doença crónica: (1) Foco nas necessidades de doença; (2) Ativação de recursos; (3) Viver com uma doença crónica. O foco nas necessidades de doença é definido, pelos autores, como as tarefas e competências individuais de autogestão necessárias para cumprir as necessidades básicas de autocuidado e as necessidades específicas da doença (Schulman-Green et al., 2012). Nesta fase do processo de autogestão da doença, as pessoas preocupam-se em aprender sobre a doença, ter controlo sobre as respostas corporais à doença e necessidades em saúde e em adotar atividades de promoção da saúde (Schulman-Green et al., 2012). A ativação de recursos envolve as relações individuais da pessoa, como os membros da família ou o profissional de saúde e recursos comunitários, como serviços de apoio social ou espiritual (Schulman-Green et al., 2012). Os autores defendem que a ativação de recursos pode assumir maior ou menor complexidade no processo de autogestão, dependendo do papel que a pessoa assume na gestão da sua doença (Schulman-Green et al., 2012). Viver com a doença diz respeito à fase do processo de autogestão em que a pessoa já desenvolveu a capacidade de integrar a doença no seu contexto de vida (Schulman-Green et al., 2012). Nesta fase, Schulman-Green e colaboradores (2012) identificam quatro tarefas, nomeadamente: (1) processamento de emoções - que se refere à capacidade de explorar e expressar emoções em resposta ao processo de doença; (2) ajustamento - diz respeito à capacidade individual em ajustar-se às alterações do eu e da vida diária provocadas pela doença; (3) integração da doença na vida

diária - representada pelas modificações dos estilos de vida com vista a equilibrar as necessidades do eu e as necessidades da doença; (4) construção de um significado - refere-se aos esforços da pessoa em encontrar um significado da doença na sua vida (Schulman-Green et al., 2012).

É através destes processos de autogestão, influenciados por fatores facilitadores e barreiras, que a família desenvolve esforços para integrar o regime de tratamento e as necessidades de cuidados da pessoa com doença crónica na vida diária da família (Grey et al., 2015); com resultados proximais, percebidos ao nível dos comportamentos, gestão de sintomas, resposta cognitiva (motivação e autoeficácia) e mudanças em biomarcadores (como stress ou inflamação) e resultados distais como o estado de saúde, qualidade de vida individual e familiar, estado psicológico, funcionamento familiar e cuidados de saúde, incluindo o acesso e utilização dos cuidados, relação com os profissionais e custo-eficácia dos cuidados (Grey et al., 2015).

A breve abordagem teórica sobre a autogestão na doença crónica, apresentada neste capítulo, permite compreender a complexidade destes processos. A autogestão de uma doença crónica é exigente, obrigando ao desenvolvimento de competências do domínio do autocuidado, ao envolvimento ativo e contínuo no processo de saúde-doença e à tomada de decisões (Adu et al., 2018; Lie et al., 2018). A diabetes, doença crónica que exige a gestão de um regime terapêutico e processos de tomada decisão complexos, tem sido amplamente estudada e vários estudos têm demonstrado a eficácia das intervenções educativas sobre a sua autogestão, com resultados positivos na redução dos níveis de HbA<sub>1c</sub> (Chrvala et al., 2016; Lorig et al., 2010), na autoeficácia, no conhecimento sobre a doença, nas atividades de autocuidado (Zhao et al., 2017) e na qualidade de vida (Lorig et al., 2016; Sousa et al., 2017).

A diabetes tipo 2 pode ser controlada através da adoção de comportamentos e mudanças de estilos de vida (CDC, 2019). O tratamento e controlo da doença assenta em três pilares fundamentais, nomeadamente, o regime alimentar, o regime de exercício e o regime medicamentoso (IDF, 2012). Não obstante existem outros aspetos a considerar quando se fala em autogestão da diabetes. A literatura é clara ao defender que o controlo glicémico continua a ser um dos focos principais na gestão da diabetes (ADA, 2019); todavia, a gestão do regime terapêutico na diabetes vai muito para além do controlo glicémico, exigindo um cuidado contínuo e complexo na redução multifatorial dos riscos associados à doença (ADA, 2019).

Bastos (2013) enuncia treze componentes do regime terapêutico que necessitam ser geridas pelas pessoas com doença crónica, aplicáveis às pessoas com diabetes tipo 2: (1) Medicamentos; (2) Padrão alimentar e Padrão de hidratação; (3) Atividade física; (4) Monitorização; (5) Gestão de sinais e sintomas; (6) Vigilância de saúde; (7) Uso de equipamentos; (8) Gerir medicamentos em função de monitorização; (9) Gerir atitudes

terapêuticas /monitorização; (10) Gestão e prevenção de complicações; (11) Utilização de recursos; (12) Medidas terapêuticas para controlo de respostas corporais à doença; (13) Emoções.

O agravamento e complicações da diabetes tipo 2, em particular, podem ser protelados através de mudanças de estilos de vida assentes no regime de alimentação e exercício físico. O regime alimentar é fundamental na gestão da doença e morbilidades associadas à diabetes tipo 2 (CDC, 2019). As orientações alimentares têm como objetivo, para além do controlo glicémico, a manutenção ou redução do peso, dos valores de pressão arterial e colesterol e, assim, atrasar ou prevenir as complicações associadas à doença (ADA, 2019; IDF, 2012). A este nível, a necessidade de incorporar e gerir as orientações alimentares no dia-a-dia apresenta-se como um dos aspetos mais desafiadores para as pessoas (ADA, 2019).

No que respeita ao exercício físico, a literatura mostra, claramente, o efeito positivo de redução de HbA1c através de programas de exercício físico (ADA, 2019; IDF 2012). Para adultos com diabetes tipo 2, as *guidelines* indicam que o período de tempo de atividade sedentária deve ser minimizado e que devem ser realizados, pelo menos, 150 minutos de exercício moderado a intenso, por semana (ADA, 2019). Não obstante, importa considerar que *“alterar hábitos de vida profundamente enraizados representa, frequentemente, uma dificuldade, pois estes são influenciados por um conjunto de condições internas, como crenças, motivação, preferências e significados, mas também por condições externas, relacionadas com o meio e suporte familiar, socioeconómico e cultural”* (Sousa, 2015, p. 29), o que torna a gestão da doença e regime terapêutico um desafio.

Importa considerar, para além da alimentação e exercício físico, todas as outras componentes que a pessoa se vê obrigada a incorporar na sua rotina de autocuidado. A medicação assume um papel importante na estabilização dos valores glicémicos e controlo da diabetes tipo 2, todavia, a literatura demonstra que a adesão à medicação continua a ser um dos principais desafios para as pessoas com diabetes, (Capoccia, 2016; Krass, Schieback & Dhipayom, 2015), assumindo-se um problema de saúde pública com graves consequências clínicas resultantes no agravamento da doença e no aumento dos custos em saúde (Krass, Schieback & Dhipayom, 2015; Polonsky & Henry, 2016).

No que se refere à medicação, Bastos (2013) alerta que não basta que cumprir a prescrição, mas também conhecer os medicamentos que autoadministra e ter a capacidade para preparar e administrar, por exemplo, a insulina (Bastos, 2013). A necessidade destes conhecimentos e competências é corroborada pelo facto de que vários estudos têm apontado que a descontinuação da terapêutica medicamentosa é maior em pessoas tratadas com antidiabéticos orais do que com insulina (Capoccia, 2016), o que reforça a necessidade de educação neste domínio. Polonsky e Henry (2016), apontam como fatores para o abandono a terapêutica a idade jovem, baixo nível educacional e socioeconómico, bem como, perceção da eficácia do tratamento, reações adversas, como hipoglicemia, complexidade

do tratamento, custo do tratamento, confiança no profissional de saúde e crenças individuais.

Ainda no que respeita às competências de autocuidado, a pessoa com diabetes deve ser capaz manter uma vigilância contínua. Bastos (2013) indica a necessidade de saber monitorizar, interpretar e relacionar. O controlo glicémico é fundamental para reduzir o risco de complicações micro e macrovasculares (ADA, 2019; IDF, 2012) e, embora a auto monitorização de glicemia em pessoas com diabetes tipo 2 não tratada com insulina seja questionável, os estudos têm demonstrado que, mesmo nestas situações, a auto monitorização está relacionada com redução dos valores de HbA1c (IDF, 2012). De considerar que a auto monitorização de glicemia capilar apenas deve ser introduzida e aconselhada se a pessoa tem as competências necessárias para utilizar os equipamentos e está preparada para compreender os valores e tomar decisões perante os resultados (IDF, 2012). Bastos (2013) aborda, ainda, a necessidade de conhecer e saber manusear os instrumentos, nomeadamente, o glicómetro. A par, as pessoas com diabetes precisam saber reconhecer e gerir as respostas corporais, como a hipoglicemia ou hiperglicemia (ADA, 2019; Bastos, 2013; IDF, 2012).

Ainda ao nível da monitorização, outros parâmetros são mencionados nas *guidelines*. A diabetes aumenta o risco de doenças cardiovasculares, pelo que a prevenção e vigilância de parâmetros como peso, pressão arterial ou colesterol são, também, importantes na avaliação do risco (ADA, 2019; IDF, 2012). Bastos (2013) menciona como componente do regime terapêutico a necessidade de saber interpretar os resultados e relacioná-los com os comportamentos adotados, nomeadamente, ao nível da alimentação e exercício.

Ao nível microvascular, o comprometimento da visão, da função renal e a neuropatia periférica são as complicações mais frequentes (IDF, 2012), pelo que importa manter um acompanhamento regular pelo profissional de saúde. A este nível, Bastos (2013) menciona como competência de autocuidado a capacidade da pessoa em reconhecer a necessidade de ajuda do profissional de saúde e recorrer aos serviços de apoio quando necessita, não esquecendo as consultas periódicas e exames complementares de diagnóstico, de acordo com a necessidade.

A nível emocional, importa ter em conta que as pessoas que lidam com a diabetes têm mais probabilidade de serem afetadas por problemas mentais e emocionais, o que pode dificultar a autogestão da doença (IDF, 2012), tornando-se importante considerar, também, como competência de autocuidado a capacidade da pessoa em manter a interação social, as estratégias de *coping* adotadas, a expressão de emoções e a sua tradução em termos de bem-estar psicológico (Bastos, 2013). Os estudos têm demonstrado que as intervenções do foro psicológico melhoram a adesão e o índice glicémico, nas pessoas com diabetes tipo 2 (IDF, 2012).

Considerando, assim, de modo geral, as atividades de autocuidado que necessitam ser incorporadas pela pessoa no seu dia-a-dia é, facilmente, perceptível a complexidade dos processos de autogestão e tomada de decisão. Segundo Anderson e Funnell (2010), por mais que queiram, as pessoas não podem renunciar o controlo ou responsabilidade sobre a autogestão da diabetes. Os autores defendem que os clientes são responsáveis por 98% dos cuidados associados à diabetes, pelas decisões de autogestão e, portanto, pelas consequências resultantes, sendo toda a sua vida afetada pela doença (Anderson & Funnell, 2010) e, também, a da sua família (Sousa, 2015).

De considerar que as pessoas relatam dificuldade na gestão da diabetes pela necessidade de conseguir várias mudanças em simultâneo e pelas complicações a longo prazo (Lie et al., 2018), o que torna fundamental a intervenção dos profissionais de saúde no apoio à transição e na gestão da doença e regime terapêutico, através do suporte na identificação de metas individuais e no desenvolvimento de estratégias de autogestão eficazes para melhores resultados em saúde (ADA, 2019). Neste contexto, vários programas educativos sobre a autogestão têm sido implementados e estudados.

Os estudos apontam a utilização de estratégias *eHealth* nos programas educativos acerca da autogestão. A eficácia de intervenções *eHealth*, como SMS, computador e programas online já havia sido defendida (Cui, Wu, Mao, Wang & Nie, 2016; Hou, Carter, Hewitt, Francis & Mayor, 2016); todavia, estudos mais recentes têm apontado as aplicações móveis como uma ferramenta promissora no apoio à autogestão da diabetes (Hou et al., 2016; Whitehead & Seaton, 2016), por serem mais convenientes e interativas, com a vantagem de poderem ser acedidas em qualquer local, por via do telemóvel (Hou et al., 2016). As intervenções de apoio à autogestão da diabetes por via de smartphone têm demonstrado resultados positivos e com significado estatístico na redução dos níveis de HbA<sub>1c</sub> e na mudança de comportamentos (Cui et al., 2016).

Cui e colaboradores (2016) desenvolveram uma meta-análise sobre a autogestão da diabetes através das aplicações móveis e concluíram que as pessoas com melhores níveis de HbA<sub>1c</sub> na fase inicial foram as que obtiveram melhores resultados após a intervenção, o que pode sugerir que pessoas com melhor controlo glicémico tiram mais benefício de intervenções através de aplicações móveis (Cui et al., 2016). Este facto vai de encontro ao defendido na literatura que aponta que pessoas com melhores níveis de literacia em saúde apresentam melhores resultados em saúde; pelo contrário, pessoas com nível baixo de literacia em saúde têm menos conhecimento acerca da doença e atividades de autocuidado relacionadas e o risco de complicações da diabetes é maior (Kim & Lee, 2016). As pessoas com baixa literacia em saúde têm pouca capacidade para obter e compreender informações básicas em saúde e em aceder aos recursos para tomar decisões adequadas nos assuntos relacionados com a sua saúde (Kim & Lee, 2016).

Assim, tendo em conta os pressupostos anteriores, pode-se concluir que pessoas com nível de literacia mais alto obtêm melhor proveito das intervenções *eHealth*. No caso da diabetes, para que as pessoas sejam capazes de desenvolver o conhecimento e as habilidades de tomada de decisão e resolução de problemas para a autogestão da sua doença, devem ter um nível satisfatório de literacia em saúde (Kim & Lee, 2016), pelo que importa refletir com mais detalhe sobre estas questões.

## 1.2. Literacia em Saúde e Literacia Digital

O aumento do número de doenças crónicas e as melhorias ao nível da ciência e tecnologia fazem com que cada vez mais se viva mais tempo com uma condição de doença crónica. A necessidade de responsabilizar o indivíduo pela própria saúde e gestão do regime terapêutico sugerem um paradigma de cuidados centrados no cliente que apoie as pessoas a desenvolverem novas competências relacionadas com a saúde. Neste contexto, surgem as tecnologias de informação e comunicação, amplamente utilizadas no apoio e fornecimento de cuidados de saúde, permitindo novas oportunidades de acesso à informação e novas condições de autogestão da doença (Whittaker, 2012; Kim & Xie, 2017).

As estratégias *eHealth* são uma prioridade da Organização Mundial de Saúde desde a Assembleia Mundial de Saúde em 2005, que caracterizou a *eHealth* como a utilização custo-efetiva e segura das tecnologias da informação e comunicação na saúde, incluindo vigilância em saúde, educação e pesquisa (OMS, 2016). Já em 2005 a OMS afirmava que a utilização das TIC vai além da incorporação da tecnologia na saúde, passando por melhores decisões dos profissionais de saúde, cuidados de saúde crescentemente mais seguros e de qualidade, pela tomada de decisão informada dos cidadãos e pela responsabilização governamental acerca das necessidades em saúde (OMS, 2005).

A utilização de dispositivos móveis em assuntos relacionados com a saúde é definida como *mobile health* ou *mHealth* (OMS, 2016). Acerca deste tópico, a OMS aponta que a utilização de dispositivos móveis cresceu exponencialmente entre 2005 e 2015, com um total de mais de 7 biliões de utilizadores em todo o mundo (OMS, 2016). A plataforma Flurry (que faz a análise de utilização de aplicações móveis e um mapeamento dos hábitos de consumo dos utilizadores) estudou os utilizadores de aplicações relacionadas com a saúde, descarregadas da Apple Store. Em seis meses de análise, a plataforma Flurry identificou um crescimento de 62% na utilização destas aplicações, um número consideravelmente superior quando comparado com outras categorias (Bonoto et al., 2017). Bonoto e colaboradores identificam,

na meta análise que realizaram, que em 2015 existiam, em todo o mundo, cerca de 500 milhões de utilizadores de *smartphone* com apps relacionadas com a saúde, estimando-se que em 2018 este número tenha atingido os 1,7 biliões (Bonoto et al., 2017). A crescente utilização e maior cobertura geográfica das TIC leva a considerar estas estratégias como uma mais-valia na melhoria da acessibilidade, permitindo a troca de dados e informações mesmo com comunidades mais remotas e desfavorecidas (OMS, 2016).

A utilização de aplicações móveis de apoio à gestão da diabetes requer a utilização de um *smartphone* ou *tablet* e o acesso à *internet*, pelo que o recurso às tecnologias *eHealth* torna necessário que os clientes tenham um nível suficiente de literacia em saúde e de literacia digital para a sua utilização (Kim & Xie, 2017). Park e colaboradores (2016) defendem que a introdução das TIC na gestão da diabetes é um processo complexo que requer capacidade de autogestão e motivação para a utilização das plataformas digitais (Park et al., 2016). A literatura é consistente ao demonstrar que as pessoas consideram as aplicações móveis como uma ferramenta útil e viável para apoiar o processo de viver com a diabetes (Lee, Greenfield & Pappas, 2018; Peterson & Hempler, 2017), sendo as principais preocupações relacionadas com o facto de não estarem familiarizados com as plataformas e a falta de habilidade de utilização dos equipamentos (Lee, Greenfield & Pappas, 2018). Park e colaboradores (2016) concluem que existem duas condições para que uma aplicação tecnológica de saúde seja eficaz: (1) envolvimento ativo das pessoas com a ferramenta digital (o que implica um certo nível de literacia digital para uma utilização confiante da plataforma); (2) motivação para gerir a condição de saúde-doença e autoeficácia positiva.

A literacia em saúde é definida como o conhecimento, a motivação e as competências individuais para aceder, compreender, avaliar e aplicar informações sobre a saúde para fazer julgamentos e tomar decisões acerca de assuntos relacionados com os cuidados de saúde, prevenção da doença e promoção da saúde (Sorensen et al., 2012). Importa considerar que com a incorporação das TIC na saúde - desde sites informativos, serviços de assistência via telefone, ferramentas interativas de mudança de comportamento - o conceito de literacia em saúde deve compreender o conjunto de conhecimento e habilidades essenciais para a interação com as ferramentas *eHealth* (Karnoe, Furstrand, Christensen, Norgaard & Kayser, 2018). Assim, importa considerar, também, o conceito de literacia digital, definida como o conjunto das competências necessárias para a utilização das tecnologias (Karnoe et al., 2018). A Fundação para a Ciência e Tecnologia define competências digitais como a capacidade em utilizar as tecnologias para as diversas atividades da vida, pela capacidade em avaliar criticamente essas mesmas tecnologias e pela motivação em integrar uma cultura digital (FCT, 2018). A definição do programa INCoDe.2030 acrescenta a capacidade em produzir novos conhecimentos através da investigação (FCT, 2018).

No contexto atual, com a crescente oferta e utilização dos recursos tecnológicos na saúde surge o conceito de literacia em *eHealth*. Em 2006, Norman e Skinner definiram literacia

em *eHealth* como a habilidade em procurar, encontrar, compreender e avaliar informações em saúde a partir das TIC e aplicar os conhecimentos adquiridos na abordagem e resolução do problema de saúde (Norman & Skinner, 2006). Por sua vez, Glistad (2015) introduz uma nova definição ao afirmar que a literacia em *eHealth* diz respeito à capacidade de identificar e definir um problema de saúde, de comunicar, procurar, compreender, avaliar e aplicar as tecnologias da informação e comunicação num contexto social, cultural e situacional específico e utilizar o conhecimento adquirido para resolver o problema de saúde. Para Bautista (2015), a literacia em *eHealth* envolve a interação de fatores individuais e sociais na utilização das tecnologias para pesquisar, adquirir, compreender, avaliar, comunicar e aplicar as informações em saúde, em todos os contextos de cuidados de saúde, com o objetivo de manter ou melhorar a qualidade de vida.

Vários autores defendem que as aplicações móveis saúde permitem o acesso a cuidados de saúde em qualquer local, ultrapassando barreiras geográficas e organizacionais e ainda constrangimentos de disponibilidade de tempo (Muller et al., 2017; Adu et al., 2018). Não obstante, algumas barreiras são referidas na literatura. Sheon, Bolen, Callahan, Shick e Perzynski (2017) referem como barreiras à utilização das TIC, o acesso inadequado à *Internet*, fracas competências digitais, baixa literacia em *eHealth* e preocupação com a diminuição da relação com o profissional de saúde. Park e colaboradores (2016) apontam a aceitação social como fundamental para a incorporação das tecnologias no dia-a-dia.

A literatura defende que pessoas com baixa literacia em saúde tem mais dificuldade no acesso e utilização dos serviços de saúde. Estes indivíduos têm menos conhecimento em saúde, tendem a utilizar menos serviços de saúde centrados na prevenção, demonstram pior adesão ao regime terapêutico, aumento das hospitalizações por agudizações e piores resultados em saúde (Norman & Skinner, 2006; Kim & Xie, 2017; Muller et al., 2017; Sheon, Bolen, Callahan, Shick & Perzynski, 2017). A par, as pessoas com maior nível educacional demonstram mais capacidade de utilização das *apps* e maior aceitação das mesmas no regime de cuidados de saúde (Bonoto et al., 2017; Ojeda-Chérrez et al., 2018). Por outro lado, Kim e Xie (2017) acrescentam que as pessoas com idades superiores a 65 anos e com nível socioeconómico mais baixo são as que apresentam nível de literacia em saúde mais baixo e, a par, menos conhecimento e competência digital necessários para utilizar os recursos *eHealth*.

Fernandez-Luque e Staccini (2016) alertam para o facto de que os problemas mais frequentes na utilização das tecnologias *eHealth* estão relacionados com as habilidades necessárias para os clientes utilizarem os sistemas e ferramentas TIC. Todavia, Wayne e Ritvo (2014) estudaram a eficácia das tecnologias mHealth em pessoas com mais dificuldades na gestão da diabetes e com piores valores de HbA1c (> 7.0%) e conseguiram demonstrar o potencial clínico destas estratégias na redução dos valores de índice glicémico. Neste contexto, as tecnologias *eHealth* surgem como uma estratégia viável e efetiva na promoção da gestão da doença e na melhoria dos comportamentos em saúde, mesmo em classes

socioeconómicas mais desfavorecidas (Wayne & Ritvo, 2014). Kim e Xie (2017) defendem, igualmente, que as aplicações móveis podem ser úteis mesmo para pessoas com baixa literacia, reforçando a necessidade de intervenção ao nível da promoção da literacia em tecnologias da saúde, através de estratégias que passam pela educação sobre o acesso aos recursos *eHealth*, a procura de informação e a avaliação da qualidade da informação *online*.

Norman e Skinner (2006) haviam já identificado a discrepância entre os recursos *eHealth* disponíveis e as competências dos indivíduos para a sua utilização e a necessidade de intervenção a este nível. Fernandez-Luque e Staccini (2016) acrescentam que deve ser feito um esforço para minimizar os riscos da utilização das TIC sobretudo junto de populações mais desfavorecidas, uma vez que as tecnologias podem aumentar ainda mais as discrepâncias no acesso aos cuidados de saúde. Muller e colaboradores (2017) defendem que a capacidade de compreender e aplicar a informação em saúde recolhida depende, não só, das características individuais, como também, da forma como a informação é apresentada, afirmando que materiais de suporte à autogestão bem construídos e esteticamente bem trabalhados ajudam a melhorar a literacia em saúde (Muller et al., 2017).

Poduval, Ahmed, Marston, Hamilton e Murray (2018) apontam o conceito de “divisão digital” que se refere à distinção entre aqueles que utilizam e não utilizam regularmente tecnologias digitais e *internet*. Os autores alertam que existem pessoas que, para além de não possuírem competências digitais, não dispõem de acesso à *internet*; segundo os resultados do seu estudo, geralmente, estas dizem respeito a grupos com maiores necessidades em cuidados de saúde, como pessoas idosas, pessoas com incapacidades e de baixo estatuto socioeconómico (Poduval et al., 2018).

Em Portugal, a utilização de tecnologias de informação e comunicação tem aumentado nos últimos anos. Segundo dados do Instituto Nacional de Estatística de 2017, sobre a utilização de tecnologias da informação e da comunicação pelas famílias portuguesas, conclui-se que é maior a proporção de agregados familiares que utiliza computador e dispõem de ligação à *internet*, sendo esta mais frequente entre os estudantes, as pessoas que concluíram o ensino superior, nas famílias com crianças e residentes em áreas metropolitanas (INE, 2017). De acordo com os dados do observatório do INCoDe.2030, programa do FCT, com vista o desenvolvimento de competências digitais, em Portugal o número de habitações com rede de internet tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, atingindo uma percentagem de 77% em 2017, quando comparado com 15% em 2002 (FCT, 2018). Todavia, em 2017, existia ainda 22% da população portuguesa que nunca utilizou a internet (FCT, 2018). O mesmo relatório aponta que 50% da população portuguesa possui competências digitais básicas ou mais do que básicas, ficando a balança equilibrada com os restantes 50% de pessoas que não possuem competências digitais mínimas (FCT, 2018). Ainda segundo dados do INE, é possível concluir que o telemóvel ou *smartphone* são o equipamento mais referido, pela população entre os 16 e 74 anos, como equipamento portátil para aceder à internet em mobilidade (INE, 2017). Uma análise da Google, acerca da utilização de

telemóveis entre a população portuguesa, mostrou que, em 2013, 32% da população com mais de 16 anos tinha um *smartphone* de utilização diária e em qualquer local, desde a casa, escola, locais de comércio e em viagem, para pesquisa sobre produtos (66%), informação e notícias (76%), comunicação (88%) e entretenimento (93%) (Google, 2013). A análise da Google aponta, ainda, que existe uma média de 24 aplicações instaladas por *smartphone*, sendo cinco destas pagas (Google, 2013). Estimamos que, com a evolução tecnológica, estes números sejam, atualmente, superiores.

No que respeita à diabetes, Huang e colaboradores (2018) alertam para o facto de que, apesar dos rápidos desenvolvimentos de aplicações relacionadas com a saúde, o número de aplicações desenvolvidas relacionadas com a autogestão da diabetes é ainda desconhecido. Os mesmos autores identificam mais do que duas mil aplicações relacionadas com domínios da diabetes, em 10 línguas diferentes (Huang et al., 2018), alertando para o facto de que as aplicações não estão distribuídas proporcionalmente em termos de acessibilidade de linguagem e na oferta nas diferentes plataformas de mercado, considerando que a plataforma *Android* representa 80% da quota de mercado das aplicações móveis e a plataforma *Apple* 15% desta quota (Huang et al., 2018).

A par, importa considerar a qualidade das aplicações disponíveis no mercado, pois embora existam diversas aplicações de apoio à autogestão da diabetes disponíveis, ainda é escassa a literatura sobre quais aplicações são verdadeiramente eficazes para melhorar os resultados em saúde (Veazie et al., 2018). Releva, assim, a necessidade de considerar alguns aspetos importantes para o desenvolvimento de uma aplicação móvel de apoio à autogestão da diabetes.

### **1.3. Considerações para o desenvolvimento de uma aplicação móvel de apoio à autogestão da diabetes**

A literatura é sólida ao confirmar que a intervenção digital, quando projetada adequadamente, pode melhorar a qualidade dos cuidados de saúde e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos clientes. Vários estudos têm demonstrado a eficácia das plataformas de uso remoto, como as aplicações móveis, para o controlo e gestão de doenças crónicas. No caso específico da diabetes, várias aplicações móveis têm sido desenvolvidas com vista a apoiar o processo de gestão da doença e vários estudos têm comprovado a eficácia das aplicações móveis, com resultados positivos em termos de controlo glicémico, adesão ao regime medicamentoso e envolvimento na mudança de estilos de vida (Chrvala et al., 2016;

Fontil et al., 2016, Lorig et al., 2010; Lorig et al., 2016; Wu et al., 2019; Ojeda-Chérrez et al., 2018; Zhao et al., 2017), assumindo-se como um suporte na promoção da autogestão da doença e na mudança comportamental, oferecendo cuidados centrados no cliente, na frequência e intensidade com que o desejam (Bonoto et al., 2017; Dobson et al., 2017).

Adicionalmente, as aplicações móveis relacionadas com a saúde permitem o acesso a cuidados de saúde em qualquer local, ultrapassando barreiras geográficas e organizacionais e ainda constrangimentos de disponibilidade de tempo (Dobson et al., 2017; Adu et al., 2018), sendo uma ferramenta que pode ser utilizada para vigilância e diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças, como a diabetes (Adu et al., 2018; Oberg, Isaksson, Jutterstrom, Orre & Hornsten, 2018).

As aplicações de *smartphone* relacionadas com a saúde começaram a ganhar relevância no ano de 2010 (Huang et al., 2018) e a literatura tem-se mostrado consistente ao apoiar a utilização de estratégias *mHealth* para gerir a diabetes. Segundo Dobson e colaboradores (2017) vários estudos têm demonstrado o impacto positivo destas estratégias ao nível do controlo glicémico, satisfação do cliente, custos de saúde, autoeficácia e comportamentos de autogestão, como, a adesão à medicação ou a auto monitorização de glicemia (Dobson et al., 2017). Do mesmo modo, Andrews et al. (2017), afirmam que são vários os estudos que têm demonstrado que os diferentes fatores que contribuem para um mau controlo da diabetes podem ser abordados e até melhorados com recurso a estratégias *eHealth*. Segundo estes autores, os doentes relatam maior consciencialização sobre o impacto dos estilos de vida nas flutuações do valor de glicemia e maior capacidade de gerir a doença (Andrews et al., 2017). Huang e colaboradores (2018) acrescentam que é esperado que o número de aplicações móveis de apoio à gestão da diabetes aumente, assim como as funcionalidades oferecidas, tornando-se ferramentas capazes de assistir a pessoa a vivenciar e gerir o processo de doença crónica (Huang et al., 2018).

Não obstante, as recomendações para o desenvolvimento de aplicações móveis relacionadas com a gestão de doenças crónicas mostram-se divergentes e inconclusivas (Adu et al., 2018). Por um lado, alguns estudos relatam os benefícios das *apps* serem desenvolvidas com base em teorias comportamentais (Adu et al., 2018). Por outro lado, alguns autores apontam que o desenvolvimento de uma *app* deve considerar e compreender os desafios e barreiras com que o doente se depara no autocuidado (Adu et al., 2018). Segundo a opinião de Huang e colaboradores (2018), a construção de uma aplicação móvel para gestão da diabetes deverá incluir tanto profissionais de saúde como pessoas com diabetes, de modo a garantir o desenvolvimento de uma ferramenta clinicamente mais relevante, centrada no cliente e mais fácil de usar. Sabe-se, contudo, que as aplicações móveis são maioritariamente desenvolvidas por técnicos sem experiência clínica, pelo que as *guidelines* e evidência científica não têm sido tidas em consideração no processo de desenvolvimento das *apps* comercializadas (Wu et al., 2017).

A revisão sistemática de Adu e colaboradores (2018) demonstra que apenas um dos estudos analisados descreve claramente o envolvimento dos utilizadores no desenvolvimento da *app*; todavia a literatura tem demonstrado a importância de incluir os utilizadores no processo de construção da aplicação, uma vez que serão consideradas as suas dificuldades e preferências e, por esse motivo, o resultado final terá mais sucesso, sendo mais facilmente aceite e a sua utilização mantida a longo prazo (Adu et al., 2018). É importante que as aplicações respondam às preferências dos clientes em termos de satisfação e facilidade de utilização para que sejam melhor aceites enquanto ferramentas de autogestão (Conway et al., 2016).

À semelhança, na revisão de Adu e colaboradores (2018), apenas dois estudos consideraram a opinião de profissionais de saúde para o desenvolvimento da aplicação, apesar de ser claramente descrito que a sua presença assegura a qualidade da informação e suporte fornecido pelas *apps*. Acrescentar que, no estudo de Peterson e Hempler (2017), os participantes referem que sentiriam maior motivação em utilizar uma aplicação móvel se esta fosse recomendada e introduzida pelo profissional de saúde. Contudo, é de considerar que existem algumas barreiras à utilização das *apps* por parte das instituições de saúde. Por um lado, os sistemas de informação existentes e as aplicações móveis não são interoperáveis e os profissionais de saúde não têm interesse em adicionar, na sua prática, mais um sistema de informação (Peterson & Hempler, 2017). Por outro lado, os profissionais de saúde não se sentem competentes para utilizar ou recomendar uma *app* nas consultas de saúde (Peterson & Hempler, 2017). Deste modo, os autores reforçam a importância de incluir os profissionais de saúde no desenvolvimento das plataformas móveis, de forma a criar um sentido de pertença e identificar as necessidades e possibilidades organizacionais (Peterson & Hempler, 2017).

Poduval e colaboradores (2018) chamam atenção para a divisão digital na sociedade e a necessidade de considerar as diferenças demográficas aquando o desenvolvimento de uma *app*. Os autores sugerem envolver utilizadores de diferentes origens e diferentes grupos demográficos, em cada fase de desenvolvimento de uma aplicação, com o objetivo de reconhecer e abordar as barreiras à utilização das plataformas digitais. Não obstante, Wu et al. (2019) apontam que as aplicações móveis são uma oferta de cuidados de saúde personalizados, amplamente utilizada tanto em países desenvolvidos como países em desenvolvimento.

Lithgow et al. (2017) estudaram as preferências dos doentes com diabetes, no caso do tipo 1, relativamente às aplicações móveis e concluíram que os participantes não encontraram uma *app* que respondesse totalmente às suas expectativas enquanto ferramenta de apoio à autogestão da diabetes. Segundo estes autores, no desenvolvimento de uma *app* é importante considerar a satisfação de utilização, facilidade de navegação e aceitação dos utilizadores (Lithgow et al., 2017). Os autores defendem que, sem motivação, os utentes não demonstram envolvimento no processo de aprendizagem de como usar o novo sistema,

pelo que os instrumentos devem ser desenvolvidos em parceria com os utilizadores de forma a determinar o que é aceitável, dado um determinado contexto específico (Slimblett et al., 2018). Adu e colaboradores (2018) defendem a mesma opinião e reforçam que incluir os utilizadores no desenvolvimento da *app* incentiva a sua utilização a longo prazo (Adu et al., 2018).

A falta de experiência de utilização de *smartphones* e *tablets* reduzem a probabilidade de utilizar aplicações móveis (Scheibe, Reichelt, Bellmann & Kirch, 2015). Bonoto e colaboradores (2017) acrescentam que aceder a uma aplicação requer a utilização de *smartphone* ou *tablet* e o acesso à *internet*, pelo que se torna necessário possuir competências de utilização satisfatórias destas mesmas ferramentas. A usabilidade, ou seja, a facilidade de uso e navegação de uma aplicação móvel é um fator que influencia a satisfação de utilização e pode determinar a aceitação de uma *app* (Harrison et al., 2014; Scheibe et al., 2015).

A idade pode também ser um fator que influencia, igualmente, a utilização de tecnologias na saúde (Bonoto et al., 2017). Os jovens preferem e consideram mais agradável a utilização de aplicações móveis em relação às pessoas com mais de 56 anos (Conway et al., 2016), sendo, por isso, o nível de utilização mais elevado nesta faixa etária (Ojeda-Chérrez et al., 2018). Scheibe e colaboradores (2015) defendem que os utentes com 50 anos ou mais não estão suficientemente conscientes das vantagens oferecidas pelas aplicações móveis (Scheibe et al., 2015), pelo que a probabilidade de utilização será menor. Acerca deste aspeto, Hou e colaboradores (2016) concluem no seu estudo que as aplicações móveis mostram maior eficácia no controlo glicémico entre a população mais jovem, o que pode ser justificado pelo uso mais corrente e familiarizado deste grupo com as novas tecnologias. Scheibe et al. (2015) acrescentam que uma aplicação móvel acerca da diabetes deve ter benefícios claros em comparação com as ferramentas convencionais existentes, de forma a que as pessoas percecionem o benefício da sua utilização.

O sexo é mencionado, por alguns autores, como um fator que pode influenciar a utilização das ferramentas *eHealth* (Bonoto et al., 2017). Segundo a revisão de literatura e meta análise desenvolvida por Bonoto e colaboradores (2017), os homens demonstram maior interesse em adotar as tecnologias nos cuidados de saúde, enquanto que as mulheres preferem os cuidados usuais; todavia nos estudos incluídos na análise, o resultado entre os dois grupos foi semelhante.

Segundo Simblett e colaboradores (2018), os utentes preferem ferramentas que se adequam e possam ser integradas na sua vida diária. O estudo realizado por Lithgow et al. (2017) mostra que as ferramentas mais utilizadas por pessoas com diabetes estão maioritariamente relacionadas com funções de monitorização e controlo, como o controlo glicémico, contagem de calorias e hidratos de carbono e atividade física. De acordo com a investigação de Simblett e seus colaboradores (2018), obter feedback acerca de parâmetros como a

qualidade do sono, frequência cardíaca, humor e atividade pode ajudar a melhorar o envolvimento na gestão da doença.

Ainda no mesmo estudo realizado por Lithgow et al. (2017) percebe-se que as funções educativas, de interação social e mensagens de feedback são menos utilizadas pelos utentes; todavia, as funções educativas são identificadas como uma necessidade de desenvolvimento e aperfeiçoamento, na perspetiva destes (Lithgow et al., 2017). As pessoas referem a necessidade de informações concretas acerca da diabetes e de como integrar as mudanças na vida diária (Peterson & Hempler, 2017). Para os utilizadores, o acesso à informação é considerado uma mais valia educacional que permite melhorar o conhecimento acerca da sua doença, tratamento e vida saudável (Lee, Greenfield & Pappas, 2018). A este nível, Huang e colaboradores (2018) concluíram que menos de um terço das aplicações móveis existentes integram funções educativas sobre gestão da doença, o que pode significar que a educação sobre a diabetes é considerada, por quem desenvolve as aplicações, como pouco importante ou relevante no percurso de tratamento e gestão da doença (Huang et al., 2018). Por sua vez, Adu e colaboradores (2018) reforçam a importância da autogestão e prevenção de complicações na diabetes, defendendo que a componente educacional deve ser considerada no desenvolvimento de uma *app* enquanto complemento à intervenção do profissional de saúde, já que, muitas vezes, as pessoas têm dificuldade em recorrer aos serviços de saúde por constrangimentos profissionais, de tempo, distância geográfica, entre outros. A revisão de literatura desenvolvida por Adu e colaboradores (2018) aponta que seis das onze aplicações analisadas no estudo dispõem de uma função educativa. Metade das aplicações apresenta ferramentas de informação geral para consulta enquanto que as restantes apresentam ferramentas interativas através do envio automático de informação personalizada com base nos dados introduzidos pela pessoa (Adu et al., 2018).

A interatividade e feedback da aplicação podem assumir-se como estratégias de modificação de comportamento e estilos de vida (Adu et al., 2018; Wu et al., 2019). Adu e colaboradores (2018), defendem que as ferramentas de análise de dados, com *feedback* gráfico, nomeadamente através de códigos de cores, gráficos de tendências e estatísticas, são funções capazes de representar o impacto dos estilos de vida e comportamentos nos indicadores de saúde, podendo assumir-se como forma de consciencialização. Do mesmo modo, a inclusão de marcadores visuais, como códigos de cores, que orientem o doente sobre a posição dos seus resultados dentro ou fora intervalo de referência permitem que a pessoa se consciencialize do impacto dos comportamentos e estilos de vida nos objetivos individuais de saúde e melhorar as suas capacidades de tomada de decisão e resolução de problemas (Adu et al., 2018). Não obstante, Boels, Rutten, Zuithoff, Witt e Vos (2018) alertam para o facto de que a maior parte das pessoas consideram a introdução de dados nos dispositivos uma tarefa entediante, resultando na descontinuidade da utilização da aplicação, pelo que são preferidas as ferramentas que permitem a transmissão automática

de dados, embora estas exijam um custo mais elevado (Boels, Rutten, Zuithoff, Witt & Vos, 2018).

Ainda no que respeita à interatividade, Simblett e colaboradores (2018) defendem que a relação com os profissionais facilita a tomada de decisão mais eficiente e em tempo oportuno acerca do tratamento. Aikens, Trivedi, Aron e Piette (2014) haviam já defendido, num estudo que realizaram, que os participantes que mantiveram a interação com o profissional de saúde mostraram resultados significativamente melhores em relação à adesão à medicação, a longo prazo, quando comparados com os que não tiveram o apoio de um profissional. Estes autores acrescentam que mesmo os doentes mais desafiantes de trabalhar, com histórico de não adesão, se mostram recetivos e envolvidos na utilização da aplicação desenvolvida no estudo, que se revela interativa através de um suporte automatizado. Outros estudos apontam a eficácia da interatividade e *feedback* ao resultarem em melhores escolhas de estilo de vida, com conseqüente melhoria nos valores de HbAc1 (Cui et al., 2016; Hou et al., 2016). O estudo de Cui e colaboradores (2016) provou que o grupo de participantes que não recebeu *feedback* não demonstrou melhoria da HbAc1, o que comprova a eficácia desta estratégia.

No estudo de Lee, Greenfield e Pappas (2018), os participantes valorizaram a redução da necessidade de recorrer aos serviços de saúde presenciais, uma vez que dispunham de monitorização através da tecnologia *ehealth* a partir das suas casas. Não obstante, as tecnologias *ehealth* são apenas vistas como um cuidado adicional, pois, para as pessoas, é importante manter o acesso aos serviços e comunicação com o profissional de saúde para continuidade dos cuidados (Lee, Greenfield & Pappas, 2018). Bonoto e colaboradores (2017) haviam já demonstrado que a associação das funções da *app* com o acesso aos profissionais de saúde mostram bons resultados no controlo da diabetes, alertando para o facto de que as aplicações por si só não são mais eficazes do que os cuidados tradicionais, mostrando melhores resultados quando oferecem funções de comunicação remota com o profissional de saúde ou quando são combinadas com consulta presencial (Bonoto et al., 2017).

A par, Simblett e colaboradores (2018) acrescentam que as notificações e lembretes são valorizadas pelos doentes, pois a sua taxa de utilização é elevada (Simblett et al., 2018). Por sua vez, Desveaux e colaboradores (2018) defendem que as mensagens de *feedback* são vistas como motivacionais e encorajadoras, todavia há relatos de frustração quando não são atingidos os objetivos propostos e as mensagens de *feedback* não são motivadoras (Desveaux et al., 2018). Do mesmo modo, alguns autores alertam para a necessidade de considerar as diferenças individuais e preferências a este respeito (Simblett et al., 2018); a possibilidade de ter *feedback* individualizado transmitido por um profissional de saúde permite dar resposta às necessidades específicas de cada pessoa e torna os cuidados mais personalizados e centrados no cliente.

Munster-Segev, Fuerst, Kaplan & Cahn (2017) referem os benefícios da gestão de stress para o controlo e gestão da diabetes e defendem a incorporação de ferramentas de relaxamento, *biofeedback* e gestão de emoções no desenvolvimento de uma aplicação para pessoas com diabetes. No estudo que desenvolveram, estes autores, obtiveram resultados de melhoria em parâmetros como o peso, pressão arterial e glicemia através de uma intervenção combinada entre uma aplicação de gestão de stress e cuidados usuais de saúde (Munster-Segev et al., 2017). As mesmas premissas são defendidas por Desveaux e colaboradores (2018) que defendem que a gestão de emoções pode ser trabalhada através de uma ferramenta *eHealth* compreensiva, com impacto ao nível da diabetes.

Fuji, Amy e Galt (2015) desenvolveram um estudo em que os utentes desenvolvem um registo pessoal de saúde através de uma plataforma *eHealth* com o objetivo de conhecerem e gerirem melhor a sua condição de saúde-doença e de se tornarem parceiros na tomada de decisão acerca do seu tratamento. Os autores do estudo concluíram que através de ferramentas *eHealth* de cuidados centrados no cliente, como a utilizada, os clientes apresentam melhores resultados de saúde, conseguindo um registo completo e acessível sobre a sua condição, aumentar a consciencialização sobre a diabetes e incentivar a mudança de comportamento, com conseqüente melhoria ao nível da autogestão da diabetes e na consecução dos objetivos de tratamento.

Posto isto, releva conhecer a opinião da população alvo dos cuidados para garantir o desenvolvimento de uma aplicação móvel que responda às suas preferências e necessidades e se torne, desse modo, uma ferramenta útil e eficaz na promoção da autogestão da diabetes e do regime terapêutico.

## 2. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

### 2.1. Problemática e Objetivos

As taxas de prevalência da diabetes em Portugal são superiores à média europeia (SPD, 2016). A autogestão, conceito central no cuidado com a diabetes, é um processo complexo que exige a capacidade individual de gerir os sintomas, tratamento, consequências e mudanças de estilo de vida inerentes à cronicidade da condição (Adu et al., 2018; Dobson et al., 2017; Huang et al., 2018; Lie et al., 2018).

Embora os dispositivos tecnológicos, por si só, não permitam melhorar a autogestão (Park et al., 2016), sabe-se que as estratégias *eHealth* têm demonstrado resultados positivos na capacidade de gestão e controlo da diabetes, permitindo a consecução dos objetivos individuais de saúde, maior consciencialização sobre a situação de saúde-doença e taxas mais elevadas de adesão ao regime terapêutico (Adu et al., 2018; Chrvala et al., 2016; Fontil et al., 2016, Lorig et al., 2010; Lorig et al., 2016; Ojeda-Chérrez et al., 2018; Wu et al., 2019; Zhao et al., 2017).

Existem várias aplicações móveis disponíveis nas plataformas comerciais para a gestão da diabetes (Wu et al., 2019), contudo é escassa a informação sobre quais aplicações são realmente eficazes na melhoria dos resultados em saúde (Veazie et al., 2018). De um modo geral, segundo diferentes autores, as aplicações móveis disponíveis no mercado digital oferecem funções e recomendações não fundamentadas em evidência científica, o que pode levar a que os utilizadores tomem decisões de forma inadequada (Huang et al., 2018; Martinez et al., 2017; Wu et al., 2017). Acrescentar que o rápido desenvolvimento das aplicações não tem sido acompanhado pelo crescimento de informação e regulamentação pelo que existe dificuldade em distinguir as aplicações de qualidade daquelas que são menos úteis ou poderão ser prejudiciais (Wykes e Schueller, 2019).

Ainda de considerar que os clientes referem a necessidade de obter aplicações mais simples de usar, mas, simultaneamente, com funções mais complexas, como tradução gráfica, backup de dados e sincronização entre dispositivos (Martinez et al., 2017), denotando que as suas preferências não estão representadas nas ferramentas disponíveis no mercado (Conway et al., 2016; Lightow et al., 2017).

Posto isto, considerando a complexidade da gestão da diabetes, a eficácia comprovada das estratégias *eHealth* na promoção da autogestão da doença e a vasta gama de ofertas comerciais, não fundamentadas em evidência científica, torna-se clara a justificação para desenvolver o presente estudo. Assim, com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento de uma aplicação móvel de apoio à autogestão da diabetes tipo 2, colocamos a seguinte questão: *Quais as necessidades e preferências de pessoas com diabetes tipo 2 na utilização de aplicações móveis de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico?*

De forma a responder à questão de investigação foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Conhecer as experiências de pessoas com diabetes tipo 2 na utilização de aplicações móveis de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico;
- Identificar as necessidades de pessoas com diabetes tipo 2 na utilização de aplicações móveis de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico;
- Explorar as preferências de pessoas com diabetes tipo 2 relativamente às funcionalidades de uma aplicação móvel de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico.

## **2.2. Tipo de estudo**

De forma a dar resposta aos objetivos propostos, desenvolveu-se um estudo descritivo de cariz qualitativo. Situado num primeiro nível de investigação, o estudo descritivo permite “*obter uma visão geral de uma situação ou população*” (Fortin, 2009, p. 236). Por sua vez, o estudo descritivo simples “*implica a descrição completa de um conceito relativo a uma população, de maneira a estabelecer as características da totalidade ou de uma parte desta mesma população*” (Fortin, 2009, p. 237).

Os estudos de cariz qualitativo pressupõem a compreensão das perspetivas e experiências das pessoas e o contexto em que estão situadas (O’Brien, et al., 2014), numa visão que é importante para os participantes e não para os investigadores (Streubert & Carpenter, 2011). Apesar de estudar fenómenos subjetivos, a investigação qualitativa visa um processo de recolha e tratamento de dados rigoroso, sistemático e objetivo, que a torna cientificamente válida (Fortin, 2009).

### 2.3. Participantes e Amostra

A amostra de participantes é constituída por doze pessoas, recrutadas na comunidade em geral e, com maior ênfase, na Associação de Diabéticos do Vale do Sousa. A ADI - Associação de Diabéticos do Vale do Sousa é uma associação sem fins lucrativos, sediada em Penafiel, que desenvolve atividades de promoção da saúde, na região do Vale do Sousa, dirigidas a pessoas com diabetes e à comunidade em geral. A missão da associação passa pela promoção da qualidade de vida através da promoção de estilos de vida saudáveis. A investigadora principal do presente estudo integra alguma das atividades desenvolvidas pela ADI, nomeadamente em atividades de educação para a saúde.

A amostra de participantes foi conseguida através da estratégia de bola de neve. A amostragem por redes, ou amostragem em bola de neve, é um método não probabilístico que utiliza cadeias de referência com o objetivo de tirar vantagens dos contactos sociais de cada participante (Fortin, 2009; Vinuto, 2014). Esta estratégia foi selecionada enquanto método de amostragem uma vez que se apresentou como a forma mais facilitadora de aceder a um maior número de participantes que cumprissem os critérios de inclusão, a partir dos contactos sociais e profissionais dos investigadores. Por outro lado, previa-se alargar a colheita de dados para a comunidade em geral, no sentido de enriquecer os resultados obtidos. O método de amostragem do tipo não probabilístico “*consiste em tomar uma amostra na qual se encontrem características conhecidas da população*” (Fortin, 2009, p. 314) e, embora não seja representativa nem permita generalizar resultados, este tipo de amostragem é o mais adequado quando se pretende compreender a realidade particular de uma população (Fortin, 2009). Atendendo ao cariz do estudo, considerou-se o critério de saturação teórica para delimitar a colheita de dados. A saturação teórica diz respeito à repetição da informação e confirmação dos dados recolhidos, ou seja, novos dados não trazem novas informações (Fortin, 2009; Streubert & Carpenter, 2011). O critério de saturação teórica foi discutido entre os investigadores e validado por um perito em pesquisa qualitativa.

Os participantes foram selecionados conforme os critérios de inclusão definidos: (1) adulto com mais de dezoito anos; (2) diagnóstico de diabetes tipo 2 há mais de um ano; (3) ser utilizador habitual de *smartphone/ tablet*; (4) aceitar participar de forma livre e esclarecida no estudo de investigação.

No total, foram efetuados quinze contactos telefónicos, contudo três pessoas recusaram o convite para participar no estudo, alegando indisponibilidade de tempo ou falta de

interesse. Assim, constituem a amostra de estudo doze participantes, sendo dez membros da ADI e dois participantes da comunidade.

Os participantes foram questionados sobre o seu perfil sociodemográfico, cuja caracterização está representada no quadro 1. A amostra de participantes é constituída essencialmente por participantes do sexo masculino. A média de idade situa-se nos 62,75 anos, variando entre os 48 anos e os 75 anos. De relevar que metade da amostra tem mais do que 65 anos. A maior parte dos participantes do estudo têm apenas a 4ª classe (primeiro ciclo) e apenas um participante frequentou o ensino superior.

Quadro 1 - Caracterização sociodemográfica da amostra

Atributos		Frequência	Percentagem
Sexo	Feminino	n = 1	8%
	Masculino	n = 11	92%
Idade	< 50	n = 1	8%
	50-65	n = 5	42%
	>65	n = 6	50%
Habilitações literárias	1º ciclo	n = 7	58%
	2º ciclo	-	-
	3º ciclo	n = 2	17%
	Secundário	n = 2	17%
	Ensino superior	n = 1	8%
Ocupação	Empregado ativo	n = 8	67%
	Desempregado	-	-
	Reformado	n = 4	33%

Em termos clínicos, os participantes foram questionados sobre o tempo de diagnóstico da diabetes tipo 2 e o tipo de tratamento instituído.

O tempo de diagnóstico da diabetes mostra uma grande dispersão, variando entre o mínimo de 4 anos de diagnóstico e o máximo de 30 anos, correspondendo o tempo médio a 17 anos de diagnóstico. Metade dos participantes (50%, n=6) conta com um tempo de diagnóstico igual ou superior a 20 anos, sendo que 25% (n=3) tem o diagnóstico de diabetes tipo 2 há 10 anos ou menos e os restantes 25% (n=3) entre 10 e 20 anos.

No que respeita à terapêutica instituída, importa referir que 67% (n=8) dos participantes conta com a prescrição de antidiabéticos orais, enquanto que os restantes 33% (n=4), para além destes, têm insulino terapia instituída.

## 2.4. Recolha de dados

Atendendo ao desenho e objetivos do estudo, optou-se por efetuar a colheita de dados através de uma entrevista semiestruturada (ANEXO 1), com o propósito de garantir uma linha orientadora no processo de organização do discurso e recolha de dados.

As entrevistas semiestruturadas permitem explorar as experiências dos participantes e os significados atribuídos a elas (Tong, Sainsbury & Craig, 2007), pois, apesar de existirem perguntas orientadoras, existe a oportunidade de a pessoa explorar e contar a sua história (Streubert & Carpenter, 2011). Este tipo de entrevista *“fornece ao respondente a ocasião de exprimir os seus sentimentos e as suas opiniões sobre o tema tratado. O objetivo é compreender o ponto de vista do respondente”* (Fortin, 2009, p. 377), sendo esta a estratégia que se mostrou mais conveniente para dar resposta aos objetivos propostos.

A entrevista foi construída com base numa revisão integrativa da literatura, sendo constituída por perguntas abertas de resposta livre, mas, simultaneamente, diretivas, permitindo focar as questões específicas do estudo. Sendo do tipo semiestruturada, a entrevista permitiu a alteração da ordem das perguntas e a inclusão de novas questões, para clarificar ou explorar algum ponto que se mostrou relevante no decorrer da interação com o participante.

As entrevistas integraram uma breve caracterização sociodemográfica (sexo, idade, nível de escolaridade e profissão) e clínica (tempo de diagnóstico da diabetes e terapêutica instituída) e questões relacionadas com a utilização de aplicações móveis e sobre as preferências e necessidades na utilização destas ferramentas na gestão da doença e regime terapêutico. A colheita de dados decorreu entre março e agosto de 2019.

## 2.5. Procedimentos

Após aprovação do estudo, foi efetuado contacto com a direção da ADI no sentido de explicar os objetivos e procedimentos do estudo, obter a sua autorização para a recolha de dados e a sua colaboração na identificação de participantes elegíveis ao estudo; a par foram recrutados possíveis participantes na rede de contactos sociais do investigador e colegas de trabalho e formação.

Os participantes selecionados foram contactados por via telefone para a primeira abordagem sobre o estudo e marcação de reunião presencial, de acordo com a disponibilidade das pessoas. A reunião para entrevista decorreu em local definido pelas duas partes, considerando que este fosse um local calmo, sem ruído perturbador e que permitisse manter a privacidade do participante. As entrevistas foram maioritariamente realizadas na sede da ADI ou em casa dos participantes, de acordo com a preferência dos mesmos. Durante o momento de entrevista estiveram presentes apenas o participante e a investigadora principal. As entrevistas tiveram uma duração média de vinte e cinco minutos.

Foram realizadas duas entrevistas de pré teste a dois participantes (selecionados de acordo com os critérios de inclusão) com o objetivo de confirmar a compreensão das questões pelos entrevistados. Concluiu-se que a questão sobre necessidades do foro psicológico/ gestão de emoções não foi totalmente compreendida pelos participantes, pelo que se reformulou esta pergunta de modo a torná-la mais clara. As restantes questões mostraram-se perceptíveis para os participantes, não existindo necessidade de alterar as perguntas da entrevista. No decorrer do processo, não se mostrou necessária a repetição de entrevistas. Durante a entrevista, no decorrer da interação com o participante, foram validadas as respostas recolhidas, esclarecendo as dúvidas e validando o sentido do discurso com os mesmos.

Para o registo de informação, procedeu-se à gravação da entrevista em formato de áudio. De forma a colmatar eventuais lacunas de desempenho, todas as entrevistas foram: (1) ouvidas pela investigadora principal, no sentido de identificar erros, respostas induzidas e questões mal percebidas pelos participantes; (2) lidas integralmente, após transcrição, pela investigadora principal, para verificar se as respostas permitiam responder aos objetivos propostos ou se existia necessidade de novas questões ou esclarecimentos adicionais.

A análise dos dados passou pela análise de conteúdo das respostas obtidas. A análise de conteúdo consiste num conjunto de técnicas que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos para análise de comunicações e do conteúdo de mensagens (Bardin, 2009). Esta técnica de análise dos dados organiza-se em três fases: (1) pré análise - fase de organização do material que visa operacionalizar e sistematizar as principais ideias, ou seja consiste na escolha e preparação do material a ser submetido a análise (Bardin, 2009); (2) Exploração do material - fase que consiste na codificação do material através da do recorte (escolha das unidades de registo) e da classificação e agregação (escolha das categorias) (Bardin, 2009); (3) Tratamento dos dados, inferência e interpretação - fase que prevê o tratamento dos dados brutos de forma a torná-los significativos e válidos (Bardin, 2009).

Assim, no decorrer da análise das entrevistas iniciou-se o processo pela audição da gravação e transcrição da entrevista para suporte escrito pela investigadora principal, respeitando os princípios do rigor, fidelidade e autenticidade dos dados relatados. Posteriormente, procedeu-se à pré-análise dos textos através da leitura flutuante das entrevistas e optou-se por dispor fragmentos de entrevista por questão, segundo o guião orientador, no sentido de

organizar a informação e selecionar os dados relevantes. Uma leitura mais aprofundada das entrevistas permitiu identificar unidades de análise (enxertos da entrevista) que orientou a identificação de categorias e subcategorias e a classificação dos dados (codificação).

Os procedimentos de análise de conteúdo, após vários momentos de aprimoramento, de reflexão e sucessivas alterações, permitiram construir uma matriz de dados (ANEXO 2), com base num conjunto de categorias, subcategorias e unidades de análise que permitem conhecer a perspectiva de pessoas com diabetes tipo 2 no que respeita à utilização de aplicações móveis para a gestão da doença e regime terapêutico.

A acrescentar que, de modo a garantir a qualidade metodológica do estudo e aumentar a transparência da nossa investigação, foram considerados os critérios enunciados pela *checklist* COREQ (Tong, Sainsbury & Craig, 2007). A *checklist* COREQ enuncia trinta e dois itens de avaliação da qualidade metodológica dos estudos qualitativos, agrupados em três categorias: (1) Equipa de investigação - analisa as características pessoais dos investigadores e a relação destes com os participantes; (2) Desenho de estudo - considera o constructo teórico, a seleção dos participantes e o contexto da pesquisa e recolha de dados; (3) Análise e Resultados - diz respeito aos procedimentos de análise de dados e à comunicação e divulgação dos resultados.

## **2.6. Considerações Éticas**

Considerando o envolvimento de seres humanos, desde a fase inicial do estudo de investigação, foram considerados os princípios éticos baseados no respeito pela dignidade humana. Não existindo vantagens diretas a curto prazo para o participante, não existem, também, riscos ou inconvenientes pela participação no estudo de investigação. Não obstante, foram assegurados os princípios de igualdade, da autonomia, da beneficência e não maleficência e da justiça e equidade.

Assim, o projeto de investigação foi formalmente submetido para apreciação ao Conselho Técnico-científico da Escola Superior de Enfermagem do Porto (ESEP) e, após aprovação, à Comissão de Ética da ESEP que validou os pressupostos éticos e aprovou o estudo de investigação (ANEXO 3). Do mesmo modo, foi submetido um pedido de autorização à ADI para a recolha de dados (ANEXO 4), que declarou parecer positivo e total colaboração no estudo de investigação.

De forma a garantir o respeito pelo consentimento livre e esclarecido, todos os participantes assinaram uma declaração de consentimento informado (ANEXO 5), após serem esclarecidos sobre os objetivos do estudo, o carácter voluntário de participação e a possibilidade de abandono da investigação, sem prejuízos.

Assumiu-se também, garantindo o respeito pela vida privada e pela confidencialidade de informações pessoais, um compromisso de recolha anónima dos dados e tratamento confidencial dos mesmos, através da codificação do áudio e dos documentos de transcrição da entrevista; bem como a destruição da informação após o tratamento de dados.

### 3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise de conteúdo das doze entrevistas realizadas permitiu identificar seis categorias e respectivas subcategorias. O quadro 2 permite ter uma visão global sobre as necessidades e preferências de pessoas com diabetes tipo 2 no que respeita à utilização de uma aplicação móvel para a autogestão da doença e regime terapêutico.

Quadro 2 - Categorias e subcategorias emergentes da análise de conteúdo das entrevistas

Categorias	Subcategorias
Funções e características técnicas	Monitorização de resultados
	Facilitadores da interpretação de dados
	Lembretes e alertas
	Orientações e conselhos
	Multifuncionalidade
	Entrada de dados e conectividade
	Armazenamento e memória
Conteúdo de informação	Alimentação
	Exercício físico
	Identidade da doença
	Monitorização da glicemia capilar
	Relação sexual
Autodeterminação	Definição de objetivos
	Motivação
Gestão de emoções	
Profissional de saúde	Relevância
	Partilha de informações
Fatores facilitadores	Conhecimentos prévios e experiência de utilização
	Perceção do benefício
	Usabilidade
	Acompanhamento à distância

As categorias e subcategorias são, de seguida, apresentadas individualmente.

### 3.1. Funções e características técnicas

A análise das unidades de registo permite aferir a categoria *Funções e características técnicas* com base nas preferências dos participantes relativamente às funcionalidades de uma aplicação móvel. É possível verificar, pelos achados em entrevista, que os participantes valorizam uma componente de resposta interativa por parte das aplicações móveis, dando particular ênfase à capacidade multifuncional de uma *app*, que permita a monitorização de resultados, análise e tradução gráfica de dados, armazenamento e registo, os lembretes e alertas e conselhos e orientações.

A figura 1 representa a categoria *Funções e características técnicas*, subcategorias e frequência de enumeração, permitindo conhecer o tipo de resposta que as pessoas preferem no acesso e utilização de uma *app* de apoio à autogestão da diabetes tipo 2.

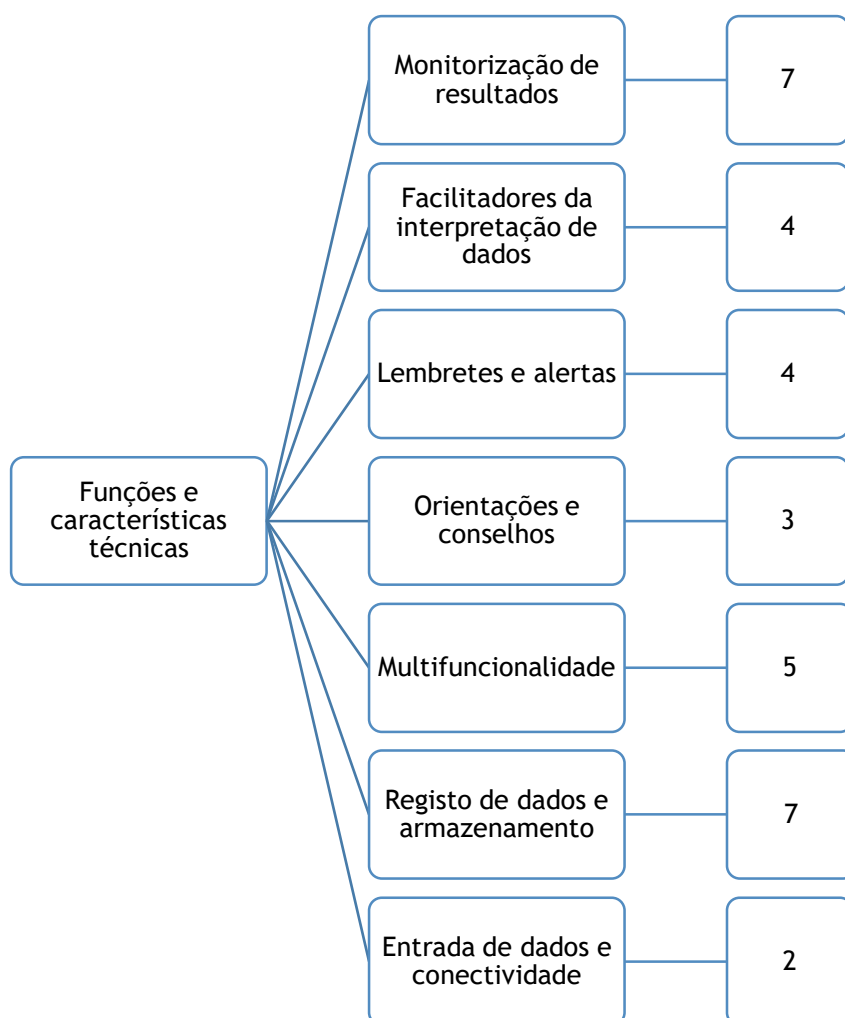


Figura 1 - Representação da categoria *Funções e características técnicas*, subcategorias e enumeração

A monitorização de resultados surge com sete achados em entrevista e representa o tipo de função mais requerido pelos participantes. A função de pedómetro, “*com contagem dos passos*” (E4, E5, E11), é a mais referida pelos participantes que já a utilizam frequentemente através de aplicações do telemóvel:

- “*ponho o telemóvel a dar-me os passos e os kms que faço*” (E5)
- “*Se eu vir que só fiz seis mil passos, tenho que fazer mais 4 mil até logo. Eu oriento-me por aqui*” (E11)

As funções de monitorização de parâmetros biofísicos como a frequência cardíaca ou pressão arterial é também mencionada pelos participantes, correspondendo a três achados em entrevista:

- “*normalmente meço também a pulsação no telemóvel*” (E5)
- “*para controlar aquelas coisas como a pressão arterial*” (E7)

Para além de aspetos relacionados com a monitorização dos resultados, os participantes referem, com quatro achados em entrevista, uma outra subcategoria nomeadamente os *Facilitadores da interpretação de dados* como uma mais valia a considerar no desenvolvimento de uma *app*. A necessidade de ferramentas de análise e tradução gráfica dos dados são as funções mencionadas pelos participantes:

- “*se o telemóvel dissesse logo “está alto” ... isso ajudava*” (E2)
- “*se permitisse ter uma linha dos valores com os níveis médios e podermos ver no gráfico ou tabela se estamos dentro dos valores normais, isso era bom*” (E3)

Os *Lembretes e alertas* surgem, também, com quatro achados em entrevista e são outra das ferramentas mais requeridas pelos participantes:

- “*...avisar - a gente programar e avisar para comer a horas, a medicação a horas... x horas ele despertava para avisar*” (E6)
- “*Um alerta aí de duas em duas horas para comer e verificar os diabetes...*” (E10)

As *Orientações e conselhos* sobre decisões em saúde são mencionadas pelos participantes com três achados em entrevista:

- “*«deve fazer isto ou deve fazer aquilo»*” (E2)
- “*e o que fazer em alterações do valor do açúcar*” (E4)
- “*eles diziam que ingeri estas calorias e para esse valor devo andar tanto...*” (E11)

A *Multifuncionalidade* de uma app, com cinco achados nas entrevistas, assume-se como subcategoria e traduz a preferência dos participantes por aplicações que incorporem diferentes funções:

- “*se for mais completo é melhor*” (E6)
- “*é assim, eu considero que deve ser com várias funções porque é muito mais amplo, mais abrangente*” (E8)

Todavia, surgem dois achados em entrevista que mostram uma preferência por aplicações mais simples, com menos funções incorporadas:

- “*acho que era melhor ser coisas separadas*” (E5)
- “*quanto menos melhor. Mais assertivas, mas menos coisas*” (E10)

A análise de conteúdo das entrevistas permite, ainda, auferir as preferências dos participantes relativamente a questões de ordem técnica e de programação da *app*, nomeadamente ao nível da transmissão e armazenamento de dados.

Relativamente à subcategoria *Registo de dados e armazenamento*, surgem sete enxertos em entrevista, que mostram que as pessoas consideram a capacidade de memória da *app* e o armazenamento de dados como características importantes das aplicações móveis, como forma de permitir o registo de dados e a análise de tendências:

- “*era mais prático escrever (o valor de glicemia) diretamente na aplicação*” (E2)
- “*teríamos toda a nossa história e os resultados tudo num sítio*” (E7)
- “*esta (aplicação) diz-me o histórico - as vezes que atingi o objetivo e não atingi*” (E11)

Surge, ainda, com dois achados em entrevista, a *Entrada de dados e conectividade* como característica técnica necessária e a considerar no desenvolvimento de uma aplicação, nomeadamente, a sincronização aos dispositivos de monitorização de glicemia capilar ou outros:

- “*...ligação aos valores glicémicos*” (E3)
- “*Esta (aplicação) é a que faz sincronização com o relógio*” (E11)

### 3.2. Conteúdo de informação

Na perspetiva dos participantes, a informação sobre a doença e o regime terapêutico é identificada como uma necessidade e deve ser considerada no desenvolvimento de uma aplicação móvel. Enquanto componente fundamental para a autogestão da diabetes, a informação sobre o processo de doença e as várias dimensões do regime terapêutico são os aspetos mencionados pelas pessoas. A figura 2 apresenta a categoria *Conteúdos de informação*, subcategorias e frequência de enumeração.

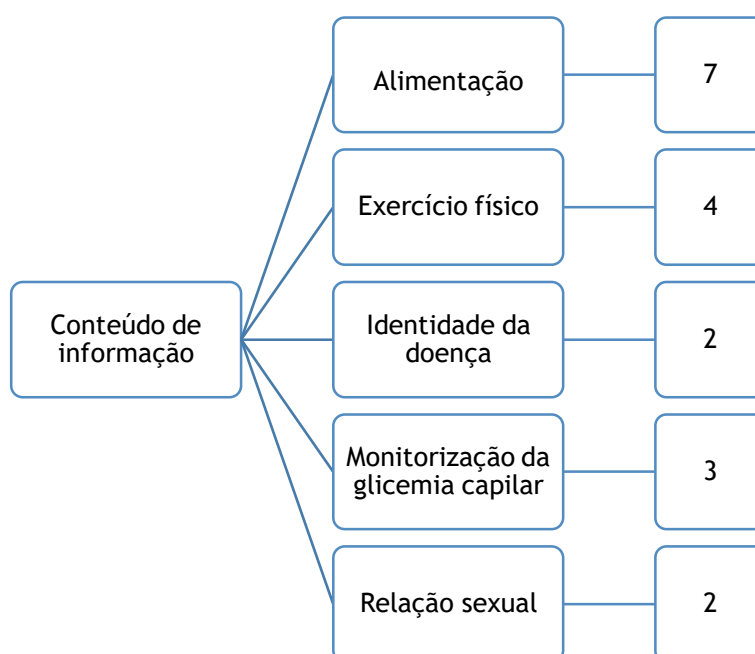


Figura 2 - Representação da categoria *Conteúdos de informação*, subcategorias e enumeração

A *Alimentação* é a necessidade de informação relatada mais vezes pelos participantes, com sete achados nas entrevistas. As pessoas consideram a alimentação como fundamental para o controlo da diabetes e consideram necessário o recurso à informação sobre esta temática:

- “Isso seria, por exemplo, a dieta que a gente pode fazer” (E6)
- “O tipo de alimentação, por exemplo, o que não se deve fazer ... os cuidados que se deve ter relacionados com a alimentação” (E12)

Para além de informação sobre um regime de alimentação saudável, os participantes referem ainda a necessidade de conhecer a relação entre os alimentos, o valor de calorias e a tradução glicémica:

- *“queria fazer vários testes e perceber com esta alimentação e esta alimentação qual era o valor”* (E7)
- *“Eu dizia quais eram os alimentos e eles traduziam para calorias e depois ia somando e dava o valor total de calorias que ingeria”* (E11)

A par da alimentação, o *Exercício físico* surge, com quatro enxertos em entrevista, como outra componente fundamental. Os participantes sentem que é necessário o recurso a informação sobre o exercício e a tradução glicémica da atividade:

- *“era importante dar dicas sobre a alimentação e o desporto”* (E4)
- *“para o diabético o que deve estar? Fundamentalmente as calorias que consome e que gasta - a alimentação e o exercício físico”* (E11)
- *“os exercícios, o tipo de exercício - se era andar, correr, bicicleta - em função do tempo, as calorias que tirava. Ou seja, os alimentos aumentavam as calorias e o exercício fazia reduzir as calorias”* (E11)

Pela análise das unidades de registo, a *Identidade da doença*, que se refere à natureza da condição, os sintomas associados e relação entre eles, surge como subcategoria e representa um aspeto sobre o qual as pessoas necessitam obter informação:

- *“olhe por exemplo alguém me dizer com verdade o que é a diabetes tipo 1 e tipo 2”* (E1)
- *“a não ser que vá evoluindo, não é? Porque agora estou no tipo 2 e daqui a uns tempos posso estar no tipo 1”* (E8)

Os participantes consideram, ainda, que é necessário ter informação sobre a *Monitorização da glicemia capilar*. Em primeiro lugar, com três achados em entrevista, os participantes mostram necessidade de informação acerca dos valores de referência de glicemia capilar:

- *“os níveis da diabetes que devemos cumprir - porque há muita gente que é diabético tipo 2 e não sabe quais os níveis que se devem guiar, de manhã em jejum e passado 2 ou 3 horas de comer, ou à tarde ou à noite”* (E5)
- *“a base mais importante na diabetes é conhecer bem os valores da diabetes”* (E6)

Ainda a este respeito, é mencionado no discurso dos participantes a necessidade de obter informação sobre direitos e condições legais acerca dos dispositivos de monitorização

glicêmica. Por um lado, um participante refere a necessidade de obter um glicómetro: *“ainda agora pedi que me dessem uma máquina para medir a glicemia porque não me dão e eu não encontro a vender”* (E7). Esta afirmação denota a necessidade de informação sobre os direitos e recursos da comunidade ao passo que também comprova a importância de conhecer e monitorizar os valores de glicemia capilar. O sensor de medida de glicemia é mencionado por outro participante que diz: *“Por exemplo, vieram aqueles aparelhos de pôr no braço e não me deram... E porque é que ele teve direito e eu não tive direito?”* (E1). Esta expressão permite auferir a necessidade em conhecer os direitos das pessoas com diabetes relativamente aos serviços e condições de acesso aos recursos.

A *Relação sexual* surge em dois achados em entrevista como *“outros problemas de saúde”* (E7, E9) que a diabetes acarreta. Esta subcategoria emerge da análise de unidades de registo que denotam a necessidade de informação sobre as complicações da doença, nomeadamente ao nível do desempenho sexual:

- *“quando me diagnosticaram a doença e comecei a tomar a medicação comecei a sentir dificuldade com o prazer”* (E7)
- *“eu acho que a diabetes afeta outras coisas... traz outros problemas de saúde... por exemplo como a relação sexual”* (E9)

Conhecendo, assim, os relatos em entrevista de pessoas com diabetes tipo 2, identifica-se a importância atribuída à informação, sendo esta uma necessidade a ser considerada no desenvolvimento de uma aplicação móvel de apoio à autogestão da doença.

### **3.3. Autodeterminação**

A análise das entrevistas permitiu identificar a categoria Autodeterminação, representada na figura 3.

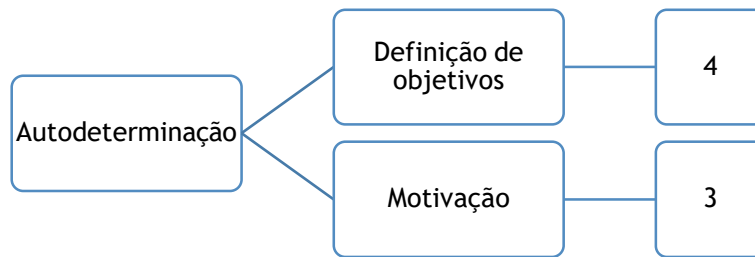


Figura 3 - Representação da categoria *Autodeterminação*, subcategorias e enumeração

Os participantes consideram a definição de objetivos individuais uma componente importante na autogestão da diabetes. Com quatro relatos em entrevista, emerge a subcategoria Definição de objetivos:

- *“Por exemplo eu tenho o objetivo que é não passar a hemoglobina glicada de 7. O ano passado andei nos 7.2. Poder ter essa relação era bom”* (E3)
- *“nós definirmos manter a glicemia abaixo de x e quando não estava, alertar”* (E4)
- *“Há pessoas que às vezes têm uma personalidade mais forte e são capazes de definir um objetivo e persegui-lo, mas a maior parte da malta não tem essa capacidade. E isso tem que ser trabalhado”* (E7)

A motivação para cumprir os objetivos e as recomendações de gestão de regime terapêutico são outro aspeto mencionado pelos participantes. A subcategoria Motivação emerge, assim, a partir de três relatos em entrevista:

- *“quando já se tem diabetes há muito tempo, às vezes, em alturas mais complicadas, dá vontade de desistir e deixar de seguir tudo mas depois sente-se no corpo. Paga-se a fatura e tem que se voltar a fazer tudo certinho. Mas nem sempre é fácil”* (E2)
- *“A parte motivacional é fundamental”* (E11)
- *“Não estou a dizer que estas coisas não ajudem, mas se o indivíduo não tiver mesmo vontade não há nada a fazer!”* (E11)

### 3.4. Gestão de emoções

A Gestão de emoções emerge como categoria com quatro achados em entrevista, conforme representado na figura 4.



Figura 4 - Representação da categoria *Gestão de emoções* e enumeração

Os participantes reconhecem o impacto do stress ou ansiedade na diabetes e a dificuldade em manter a estabilidade da doença nestas situações:

- “o stress influencia muito os diabetes e, pelo menos eu, sinto que quando ando com mais stress ou ansiedade sinto o corpo muito tenso e é difícil de controlar a glicemia... e depois para voltar a estabilizar demora muito” (E2)
- “claro que se tivermos nervosos por qualquer motivo, os diabetes alteram” (E5)
- “eu noto que quando tenho mais stress por causa do trabalho não consigo controlar tão bem” (E6)

Não obstante, dois participantes não consideram a componente psicológica relevante no decurso da doença e não consideram necessário abordar este tipo de questões no desenvolvimento de uma app:

- “psicologicamente o diabético não é muito afetado.” (E10)
- “não vejo assim grande necessidade.” (E12)

### 3.5. Profissional de saúde

Os participantes referem interesse na partilha de informações clínicas com o profissional e na possibilidade de trocar mensagens para esclarecer dúvidas, considerando que é fundamental existir ligação entre uma aplicação móvel e um profissional de saúde. A categoria *Profissional de saúde* está representada na figura 5.

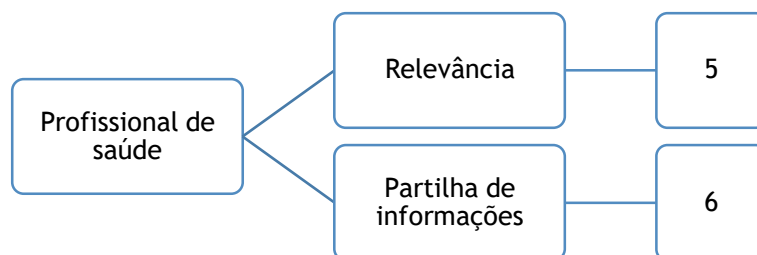


Figura 5 - Representação da categoria *Profissional de saúde*, subcategorias e enumeração

A subcategoria *Relevância* emerge pela importância atribuída pelos participantes à comunicação e acompanhamento por um profissional de saúde, descrita em cinco enxertos de entrevista. Os participantes referem sobretudo os profissionais que já os acompanham na comunidade, nomeadamente médico e enfermeiro de família:

- *“principalmente com os (profissionais) do centro de saúde que é quem nos acompanha mais de perto”* (E2)
- *“eu para mim era do centro de saúde. Porque assim eles também tinham acesso e viam as nossas coisas”* (E6)
- *“era muito bom se isso fosse possível. Mesmo que tivéssemos que dar uma avença”* (E7)

Alguns participantes mostram a sua dúvida sobre a disponibilidade dos profissionais para integrar uma aplicação móvel na prestação dos cuidados, tal como se verifica nos dois achados em entrevista seguintes:

- *“Estar ligado ao profissional se calhar é uma mais valia, agora não sei qual a hipótese de isso poder ser feito”* (E5)

- *“Não estou a ver os médicos ou outros profissionais a estarem muito preocupados e dispostos para isso. Principalmente no tipo 2, se ainda fosse tipo 1, dava a dúvida que é mais rigoroso...”* (E11)

Encontra-se, ainda, um achado em entrevista que mostra que o participante não considera uma mais valia a ligação ao profissional de saúde:

- *“Ora bem... não sei se é necessário. Dizem sempre: combater o sedentarismo e cuidado com o que se come - não há mais nada! Para curar isto, é a boca e o sedentarismo: ou se faz ou não se faz”* (E11)

A *Partilha de informações* emerge como subcategoria a partir da análise de seis unidades de registo e representa a necessidade expressa dos participantes em comunicar com o profissional para esclarecer dúvidas e, ainda, resolver questões de ordem burocrática como renovar a prescrição de medicação:

- *“poder escrever lá uma pergunta quando se tem dúvidas sobre algum sintoma e ter uma resposta, isso era ótimo ...”* (E2)
- *“era bom se fosse possível colocar dúvidas e pedir medicação, por exemplo”* (E4)
- *“quando eles vissem uma mensagem e se tivessem dúvidas poder perguntar e ter alguém a responder do outro lado”* (E10)
- *“É assim, isso seria vantajoso. Traria outras vantagens, até por exemplo verificar quando tinha a próxima consulta... Era bom.”* (E12)

### **3.6. Fatores facilitadores**

A categoria Fatores facilitadores surge subsidiada por quatro subcategorias, conforme representada na figura 6.

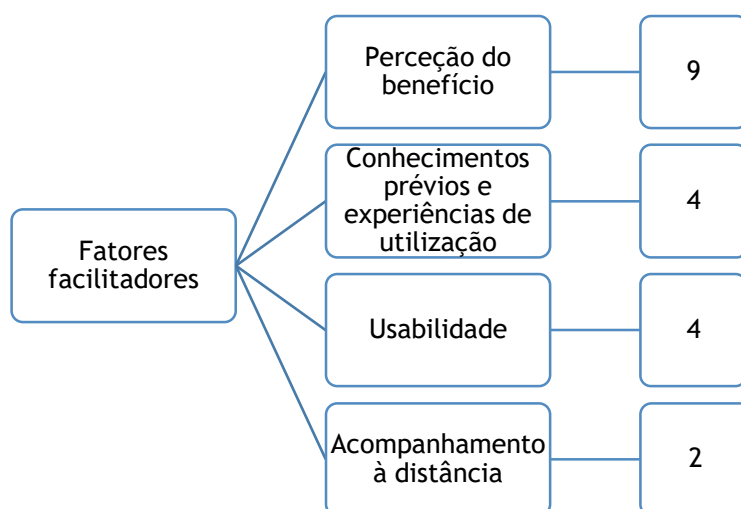


Figura 6 - Representação da categoria *Fatores facilitadores*, subcategorias e enumeração

A *Perceção do benefício* da utilização de uma app para apoiar a autogestão da doença é considerado como um fator facilitador para a sua utilização e aceitação. Com nove achados em entrevista, é possível concluir que as pessoas percebem o benefício deste tipo de tecnologias para apoiar a autogestão da doença:

- “*sim, acho de muito interesse*” (E2)
- “*sim, claro que sim!*” (E4)
- “*isso seria uma grande vantagem!*” (E7)

Não obstante, dois achados mostram a falta de interesse em utilizar este tipo de tecnologia para gerir a diabetes:

- “*não me têm feito falta no dia a dia*” (E6)
- “*não*” (E9)

A subcategoria *Conhecimentos prévios e experiências de utilização* emerge com quatro achados que comprovam a utilização prévia deste tipo de tecnologias, associadas à gestão da diabetes e da saúde em geral:

- “*quando vou fazer caminhadas ponho o telemóvel a dar-me os passos e os kms que faço*” (E5)
- “*por exemplo usava esta (app relacionada com a diabetes)*” (E11)

Os restantes achados em entrevista mostram que os participantes não conhecem ou nunca utilizaram este tipo de ferramenta móvel para gerir a diabetes:

- *“não, não utilizo nenhuma. Já procurei até, mas nunca utilizei”* (E2)
- *“ainda não sou o tipo de pessoa de utilizar muito”* (E6)
- *“tomara eu que houvesse, mesmo paga”* (E7)

A *Usabilidade*, isto é, a facilidade com que a pessoa utiliza determinado dispositivo e este satisfaz as suas necessidades de forma simples e eficiente, é um fator que influencia a continuidade ou abandono da utilização deste tipo de tecnologias. A análise dos discursos, com quatro enxertos nas entrevistas, permite confirmar que é necessário considerar a facilidade de uso e navegação no desenvolvimento de uma app:

- *“há pessoas que não dominam bem e depois podiam ter mais dificuldade em perceber”* (E5)
- *“já procurei e até encontrei algumas, mas depois não consegui instalar no telemóvel...”* (E2)
- *“... mas agora o telemóvel, pessoas mais de idade se calhar já não chegam lá”* (E10)

A subcategoria *Acompanhamento à distância* surge com dois achados em entrevista, sendo, igualmente, um aspeto valorizado pelas pessoas:

- *“nem sempre encontramos informação ou conseguimos ir ao centro de saúde”* (E2)
- *“... sem ter que ir lá mesmo ao centro de saúde”* (E3)



## 4. DISCUSSÃO

A discussão apresentada neste capítulo pretende analisar a perspectiva das pessoas com diabetes tipo 2 no que se refere às necessidades e preferências de utilização de uma aplicação móvel de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico, à luz da literatura científica entretanto produzida acerca desta temática. Os resultados obtidos são aqui discutidos em função dos objetivos específicos definidos no início da investigação.

A amostra de doze participantes entrevistados é constituída, sobretudo, por elementos do sexo masculino e conta com uma média de idades de 62,8 anos, variando entre os 48 e os 75 anos. A maior parte das pessoas entrevistadas frequentaram apenas o primeiro ciclo de ensino básico (4ª classe) e apenas um participante frequentou o ensino superior. Mais de metade dos participantes são empregados ativos. Os participantes contam com um tempo médio de diagnóstico da diabetes de 17 anos, variando entre quatro e trinta anos de tempo decorrido desde o diagnóstico. A maior parte dos participantes conta com a prescrição de antidiabéticos orais, existindo quem, para além destes, tenha insulino terapia instituída.

O primeiro objetivo específico definido pretendia conhecer as experiências de pessoas com diabetes tipo 2 na utilização de aplicações móveis de apoio à autogestão da doença.

A literatura aponta que, geralmente, as pessoas têm interesse em utilizar aplicações móveis para gerir a diabetes (Conway et al., 2016; Scheibe et al., 2015), contudo uma escassa porção utilizou uma *app* relacionada com a doença (Scheibe et al., 2015). O mesmo se verifica na nossa amostra de participantes em que apenas um achado comprova a utilização prévia de uma aplicação móvel de apoio à autogestão da diabetes, apesar de a maioria dos participantes as considerarem uma mais valia. Dentro da categoria que nomeamos como *Fatores facilitadores*, a subcategoria *Conhecimentos prévios e experiências de utilização* surge, neste contexto, como um fator que pode facilitar a utilização de uma nova aplicação móvel de apoio à autogestão da doença. Na amostra de participantes, quatro dos entrevistados utilizaram uma *app* relacionada com a saúde, nomeadamente a função de pedómetro; todavia apenas uma pessoa refere ter utilizado uma *app* relacionada com a diabetes. Não obstante, foram identificados nove enxertos que comprovam a importância atribuída pelas pessoas e o interesse em utilizar uma aplicação móvel de apoio à autogestão. Surge, deste modo, a subcategoria *Perceção do benefício*, subsidiada por expressões como “Sim, acho de muito interesse” (E2), “Isso seria uma grande vantagem. Tomara eu que houvesse, mesmo paga!” (E7) e “Acho muito útil, sim!” (E11).

A literatura defende que no desenvolvimento de uma *app* é importante considerar a satisfação de utilização, facilidade de navegação e aceitação dos utilizadores (Lithgow, et al., 2017). A este respeito importa mencionar que o único participante que utilizou uma *app* relacionada com a diabetes abandonou a sua utilização, porque, segundo, afirma “...*não ligava ao que eles diziam e deixou de fazer sentido utilizar (...) cansei-me de utilizar a aplicação. Não fazia sentido para mim*” (E11). Conway e colaboradores (2016) haviam já defendido que é importante que as aplicações respondam às preferências dos clientes em termos de satisfação e facilidade de utilização para que sejam melhor aceites enquanto ferramentas de autogestão. Esta premissa é igualmente defendida por Harrison et al. (2014) que diz que a usabilidade é um dos principais fatores associados à satisfação do utilizador, sendo um aspeto referido em todos os estudos incluídos na revisão dos autores. A este respeito importa considerar que os problemas mais frequentes na utilização das tecnologias *eHealth* estão relacionados com as habilidades necessárias para utilizar este tipo de ferramentas (Fernandez-Luque & Staccini, 2016). Scheibe e colaboradores (2015) comprovam que a falta de experiência na utilização de *smartphones* e *tablets* diminui o interesse em utilizar aplicações móveis. Este problema é claramente expresso num dos achados em entrevista: “*mas depois não consegui instalar no telemóvel...*” (E2), referindo-se a uma aplicação relacionada com a diabetes. Este achado comprova a necessidade de possuir competências digitais satisfatórias para utilizar uma aplicação móvel (Bonoto et al., 2017; Fernandez-Luque & Staccini, 2016). A definição da subcategoria *Usabilidade* surge também na categoria *Fatores facilitadores*, enquanto fator que propicia a utilização de aplicações móveis. À semelhança do que tem sido defendido na literatura, os resultados obtidos no nosso estudo permitem concluir que, no desenvolvimento de uma *app*, deve atender-se à facilidade de uso e à necessidade expressa em incorporar este tipo de ferramentas e intervenções no quotidiano (Harrison et al., 2014). Os participantes do nosso estudo demonstram consciência da falta de competências digitais, da população em geral, para utilizar estas ferramentas, como se percebe nos achados em entrevista “*há pessoas que não dominam bem e depois podiam ter mais dificuldade em perceber*” (E5) ou “*mas agora o telemóvel, pessoas mais de idade se calhar já não chegam lá*” (E10). Importa lembrar que a maioria dos participantes tem mais de 65 anos e frequentou apenas o primeiro ciclo de educação (4ª classe); a par, pelas respostas obtidas em entrevista, podemos inferir o baixo nível de literacia em saúde e baixo nível de literacia digital. Não obstante, Kim e Xie (2017) defendem que as aplicações móveis podem ser úteis mesmo para pessoas com baixa literacia, sendo necessário reforçar a intervenção ao nível da promoção da literacia em tecnologias da saúde.

A idade, um aspeto mencionado pelos participantes que apresentam uma média de idades de 62,8 anos, é apontado na literatura como um dos fatores que influencia a aceitação das tecnologias móveis (Scheibe et al., 2015; Conway et al., 2016). De um modo geral, as pessoas com idade igual ou superior a cinquenta anos não estão suficientemente conscientes das vantagens oferecidas pelas aplicações móveis, quando comparadas com outras estratégias

de gestão do regime terapêutico (Scheibe et al., 2015; Conway et al., 2016). Pelo contrário, o uso mais corrente e familiarizado dos jovens com as novas tecnologias, leva a que este grupo prefira e considere mais agradável a utilização de aplicações móveis, sendo o nível de utilização mais elevado (Conway et al., 2016; Hou et al., 2016; Ojeda-Chérrez et al., 2018). Ainda assim, espera-se que os obstáculos à utilização deste tipo de ferramentas vão diminuindo, uma vez que a utilização crescente dos dispositivos móveis leva a que vão sendo incorporados no quotidiano das pessoas (Scheibe et al., 2015).

No nosso estudo, na categoria *Fatores facilitadores*, foi possível, ainda, identificar a subcategoria *Acompanhamento à distância* como mais um fator que pode promover a aceitação de uma *app*. Tal como descrevem os participantes “*nem sempre encontramos informação ou conseguimos ir ao centro de saúde*” (E2), pelo que a utilização de uma aplicação móvel pode tornar-se uma mais valia no acesso aos cuidados de saúde. A literatura defende que as aplicações móveis relacionadas com a saúde permitem o acesso a cuidados de saúde em qualquer local, ultrapassando barreiras geográficas e organizacionais e constrangimentos de disponibilidade de tempo (Adu et al., 2018; Bonoto et al., 2017; Dobson et al., 2017). Todavia, importa mencionar, uma vez mais, que as tecnologias são vistas como um cuidado adicional, sendo importante manter o acesso aos serviços e a comunicação com o profissional de saúde para a continuidade dos cuidados (Bonoto et al., 2017; Lee, Greenfield & Pappas, 2018).

Assim, considerando a categoria por nós identificada como *Fatores facilitadores* e as premissas expressas na literatura, comprova-se a necessidade de desenvolver aplicações simples, fáceis de usar e que permitam responder às necessidades e preferências das pessoas, para que sejam melhor aceites como ferramentas de apoio à autogestão.

Com o segundo objetivo específico pretendíamos identificar as necessidades de pessoas com diabetes tipo 2 na utilização de aplicações móveis de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico.

A diabetes exige a gestão de um regime terapêutico e processos de tomada decisão complexos. A necessidade de conseguir várias mudanças em simultâneo e as complicações a longo prazo tornam difícil o processo de gestão da doença (Lie et al., 2018). A este nível, os profissionais de saúde, em particular os enfermeiros, assumem um papel fundamental no processo de transição saúde-doença, através do apoio na identificação de metas individuais e do desenvolvimento de estratégias de autogestão eficazes para melhorar os resultados em saúde (ADA, 2019).

A literatura tem demonstrado que as intervenções educativas permitem obter resultados positivos na redução dos níveis de HbA<sub>1c</sub>, no conhecimento sobre a doença, nas atividades de autocuidado, na autoeficácia e na qualidade de vida (Chrvala et al., 2016; Lorig et al.,

2010; Lorig et al., 2016; Sousa et al., 2017; Zhao et al., 2017). A meta análise desenvolvida por Wu et al. (2019) incluiu onze estudos que comprovaram a eficácia das aplicações móveis na redução da hemoglobina glicada, presumivelmente devido a funções que incidem na mudança dos estilos de vida. A par, a investigação demonstra, igualmente, o interesse das pessoas em ter acesso a informações concretas acerca da diabetes e das mudanças na vida diária (Peterson & Hempler, 2017), através de ferramentas que se adequem e possam ser integradas no seu quotidiano (Simblett et al., 2018). Scheibe e colaboradores (2015) comprovam, no seu estudo sobre fatores de aceitação das *apps*, que as pessoas referem a necessidade de ter referências sobre onde procurar informação acerca da diabetes e tratamento (Scheibe et al., 2015). Para os utilizadores, o acesso à informação é considerado uma mais valia educacional que permite melhorar o conhecimento acerca da sua doença, tratamento e vida saudável (Lee, Greenfield & Pappas, 2018).

No nosso estudo, os resultados obtidos permitem perceber a necessidade de informação ao nível do processo de doença e suas complicações, emergindo uma categoria que designamos como *Conteúdos de informação*. A análise das entrevistas permitiu enunciar a subcategoria *Identidade da doença*, sustentada pelos achados que comprovam o desconhecimento do significado clínico da doença em termos de fisiopatologia e processos corporais, como se reconhece pela expressão “*a não ser que vá evoluindo, não é? Porque agora estou no tipo 2 e daqui a uns tempos posso estar no tipo 1*” (E8). Conhecer a doença e o processo fisiopatológico subjacente, ainda que de forma rudimentar, é fundamental para compreender a importância de adotar estilos de vida saudáveis (ADA, 2019), pelo que se torna clara a necessidade de informação a este nível.

A par, a subcategoria *Relação sexual* surge enquanto necessidade de informação, uma vez que se apresenta como uma complicação tardia da doença. Enxertos como “*quando me diagnosticaram a doença e comecei a tomar a medicação comecei a sentir dificuldade com o prazer*” (E7), denotam a necessidade de conhecer as possíveis complicações da doença. De notar que os participantes mencionam a relação sexual quando questionados sobre se consideram necessário abordar a componente psicológica no desenvolvimento de uma *app*. Isto pode levar a considerar, também, o impacto da diminuição da libido e dificuldades de ereção ao nível da autoestima, do bem-estar e até da qualidade de vida. Embora não tenham sido encontradas referências, nos estudos revistos, especificamente acerca da consequência fisiopatológica mencionada, compreende-se que é fundamental conhecer o processo de doença e as possíveis complicações para compreender o impacto dos estilos de vida nos resultados em saúde e a necessidade de adotar mudanças no quotidiano.

A gestão do regime terapêutico na diabetes exige um cuidado contínuo e complexo na redução multifatorial dos riscos associados à doença (ADA, 2019), podendo ser controlada através da adoção de mudanças de estilos de vida (CDC, 2019), ao nível do regime alimentar, do regime de exercício e do regime medicamentoso (IDF, 2012). Os participantes do nosso estudo referem a necessidade de obter informação ao nível da alimentação e exercício

físico, como se pode verificar nos achados: *“era importante dar dicas sobre a alimentação e o desporto”* (E4) ou *“o tipo de alimentação, por exemplo, o que não se deve fazer ... os cuidados que se deve ter relacionados com a alimentação”* (E12). A *Alimentação e o Exercício físico* são as subcategorias com maior peso na categoria *Conteúdos de informação* significando que são a necessidade mais vezes referida pelos participantes, enquanto necessidade de informação. Ainda a este nível, para além de informação por si só, os participantes referem a necessidade de conhecer a relação entre os alimentos, o exercício físico, o valor de calorias e a tradução glicémica: *“queria fazer vários testes e perceber com esta alimentação e esta alimentação qual era o valor”* (E7) ou *“os exercícios, o tipo de exercício - se era andar, correr, bicicleta - em função do tempo, as calorias que tirava. Ou seja, os alimentos aumentavam as calorias e o exercício fazia reduzir as calorias”* (E11). Ter informação e conhecer esta relação é fundamental para que as pessoas se consciencializem do impacto dos estilos de vida nas flutuações do valor glicémico e desenvolvam, assim, maior capacidade para gerir a doença (Adu et al., 2018; Andrews et al., 2017).

A necessidade de informação relativamente à *Monitorização da glicemia capilar* é outro aspeto a salientar. A literatura aponta que o controlo glicémico continua a ser um dos focos principais na gestão da diabetes (ADA, 2019), confirmado, no nosso estudo, pelos achados que comprovam a necessidade expressa de conhecer os valores de referência da glicemia capilar: *“há muita gente que é diabético tipo 2 e não sabe quais os níveis que se devem guiar, de manhã em jejum e passado 2 ou 3 horas de comer, ou à tarde ou à noite”* (E5). Surgem, ainda, nos discursos, enxertos que levam a considerar a necessidade de informação sobre os direitos, recursos e condições legais de acesso aos dispositivos de monitorização glicémica: *“ainda agora pedi que me dessem uma máquina para medir a glicemia porque não me dão e eu não encontro a vender”* (E7) ou *“vieram aqueles aparelhos de pôr no braço e não me deram... E porque é que ele teve direito e eu não tive direito?”* (E1). Para além de sugerirem a necessidade de informação sobre os dispositivos de monitorização glicémica, estas afirmações mostram que as pessoas estão interessadas em aceder aos dispositivos e, conseqüentemente, interessadas em monitorizar os seus valores de glicemia, como forma de conhecer os seus resultados.

As funções educativas das *apps* podem assumir um papel de complementaridade com o do profissional de saúde e contribuir para melhorar a capacidade de autogestão (Bonoto et al., 2017). Apesar de ser uma necessidade expressa, confirmada por vários autores, menos de um terço das aplicações móveis existentes integram funções educativas sobre gestão da doença (Huang et al., 2018). Todavia, estas são identificadas como uma necessidade de desenvolvimento e aperfeiçoamento pelos utilizadores (Lithgow et al., 2017), o que comprova a necessidade de desenvolver novas aplicações móveis que permitam dar resposta às necessidades de informação das pessoas com diabetes tipo 2.

Ainda ao nível das necessidades das pessoas com diabetes tipo 2, emerge do discurso, uma outra categoria que designamos como *Autodeterminação*, que diz respeito à ação de decidir por si próprio e que se encontra relacionada com a definição de objetivos e a motivação. A literatura aponta que a definição de objetivos individuais de saúde permite dar resposta às necessidades específicas de cada pessoa (Simblett et al., 2018) e compromete a pessoa na sua consecução, responsabilizando o indivíduo pela própria saúde e pela gestão do regime terapêutico (Adu et al., 2018; Simblett et al., 2018). Estas afirmações corroboram os achados do nosso estudo, em que os participantes expressam a necessidade de definir os próprios objetivos de saúde: “*por exemplo eu tenho o objetivo que é não passar a hemoglobina glicada de 7. O ano passado andei nos 7.2. Poder ter essa relação era bom*” (E3) ou “*nós definirmos manter a glicemia abaixo de x e quando não estava, alertar*” (E4), suportando, assim, a denominação da subcategoria *Definição de objetivos*. Em consonância, Scheibe e colaboradores (2015), haviam já descrito que as pessoas consideram útil definir limites para os valores de glicémicos, de acordo com os objetivos individuais.

Importa considerar que para que uma ferramenta digital seja útil é necessário que a pessoa esteja motivada para gerir a condição de saúde-doença (Park et al., 2016). A evidência mostra que a modificação dos estilos de vida é um processo desafiante que exige motivação para cumprir os objetivos e as recomendações de gestão de regime terapêutico (Adu et al., 2018; Dobson et al., 2017; Huang et al., 2018; Lie et al., 2018; Sousa, 2015). A análise dos discursos dos participantes permite determinar a subcategoria *Motivação* como uma componente a ser trabalhada no desenvolvimento de uma aplicação móvel, como expresso no seguinte excerto de entrevista: “*quando já se tem diabetes há muito tempo, às vezes, em alturas mais complicadas, dá vontade de desistir e deixar de seguir tudo mas depois sente-se no corpo. Paga-se a fatura e tem que se voltar a fazer tudo certinho. Mas nem sempre é fácil*” (E2).

Ainda ao nível da identificação das necessidades de pessoas com diabetes tipo 2, lidar e gerir o stress é outro aspeto que emerge do discurso dos participantes. As pessoas com diabetes têm mais probabilidade de serem afetadas por problemas emocionais o que obriga a considerar a capacidade de interação social, a expressão de emoções e as estratégias de *coping* adotadas, como competências de autocuidado (Bastos, 2013). A subcategoria *Gestão de emoções* é subsidiada por expressões como “*o stress influencia muito os diabetes e, pelo menos eu, sinto que quando ando com mais stress ou ansiedade sinto o corpo muito tenso e é difícil de controlar a glicemia... e depois para voltar a estabilizar demora muito*” (E2) ou “*eu noto que quando tenho mais stress por causa do trabalho não consigo controlar tão bem*” (E6,) que permitem identificar a necessidade das pessoas com diabetes tipo 2 a este nível. Ao nível das aplicações móveis, a investigação tem comprovado que as ferramentas de gestão de stress têm impacto positivo no controlo e gestão da diabetes (Desveaux et al., 2018; IDF, 2012; Munster-Segev et al., 2017). Embora os participantes mostrem dificuldade em objetivar funções concretas de uma *app* que os possam apoiar - “*mas não sei como o*

*telemóvel pode ajudar nisso” (E6) -, um participante refere a monitorização do nível de stress: “mas como é que uma aplicação podia ajudar? Só se for a medir o nível do stress” (E3) enquanto ferramenta a considerar no desenvolvimento de um *app*. De considerar que alguns participantes não consideram a componente psicológica relevante no decurso da doença e não consideram necessário abordar este tipo de questões no desenvolvimento de uma *app*, como se comprova pelas expressões “psicologicamente o diabético não é muito afetado” (E10) e “não vejo assim grande necessidade” (E12).*

Em suma, o nosso estudo de investigação permite identificar como principais necessidades das pessoas com diabetes tipo 2 a necessidade de informação relativamente ao processo de doença e regime terapêutico e, ao nível do foro psicológico, a gestão de emoções e a autodeterminação. A investigação de Scheibe e colaboradores (2015) demonstra que as aplicações estudadas não ofereciam os recursos que as pessoas esperavam encontrar numa ferramenta útil para a diabetes. Embora a evidência aponte a eficácia das *apps* na mudança dos estilos de vida em pessoas com diabetes tipo 2 (Wu et al., 2019), torna-se necessário desenvolver uma aplicação móvel centrada nas necessidades reais das pessoas.

O terceiro objetivo específico definido pretendia explorar as preferências de pessoas com diabetes tipo 2 relativamente às funcionalidades de uma aplicação móvel de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico.

A literatura aponta que as aplicações existentes no mercado não dão resposta às preferências das pessoas (Conway et al., 2016; Lithgow et al., 2017). Modave e colaboradores (2016) desenvolveram uma revisão de literatura em que identificaram os requisitos básicos das plataformas mobile para responder às necessidades de autogestão e preferências das pessoas com diabetes tipo 2 e obesidade. Assim, segundo estes autores, as aplicações móveis devem ser desenvolvidas de modo a: (1) monitorizar hábitos alimentares e a ingestão de calorias através da contabilização de hidratos de carbono, proteínas e gorduras ingeridas; (2) monitorização/ registo de glicemia capilar; (3) monitorizar a adesão à medicação e lembrar os horários de administração. E ainda, como ferramentas adicionais: (1) monitorizar o bem-estar e qualidade de vida; (2) receber *feedback* do profissional de saúde; (3) permitir a análise gráfica e estatística dos dados pessoais; (4) enviar mensagens motivacionais ao cliente (Modave et al., 2016).

A interatividade e *feedback* da aplicação podem assumir-se como estratégias de modificação de comportamento e estilos de vida (Adu et al., 2018; Wu et al., 2019) e são muito valorizados pelas pessoas. A análise dos discursos dos participantes permitiu identificar a preferência por ferramentas interativas e aplicações multifuncionais. Integrada na categoria *Funções e características técnicas*, a subcategoria *Multifuncionalidade* surge pela preferência expressa dos participantes em obter aplicações mais completas e abrangentes que integrem diferentes funções: “se for mais completo é melhor” (E6) e “eu considero que

*deve ser com várias funções porque é muito mais amplo, mais abrangente*” (E8), como forma de permitir abordar diferentes aspetos da autogestão e dar opção de escolha às pessoas.

A subcategoria *Monitorização de resultados* reflete a preferência dos participantes por ferramentas que permitam monitorizar resultados, nomeadamente, ao nível do exercício, alimentação e parâmetros biofísicos. A função de pedómetro, já utilizada por quatro participantes, é a mais mencionada: *“ponho o telemóvel a dar-me os passos e os kms que faço”* (E5); a par, surge a monitorização de parâmetros biofísicos como a frequência cardíaca ou pressão arterial: *“normalmente meço também a pulsação no telemóvel”* (E5). Este tipo de monitorização é realizado (com margem de erro) através do toque no ecrã do telemóvel; outros parâmetros, como o peso, também mencionado pelos participantes, obrigam a que o utilizador insira esses dados no telemóvel, sendo a monitorização realizada pela comparação de dados. Em concordância, vários estudos apontam que as ferramentas mais utilizadas por pessoas com diabetes estão maioritariamente relacionadas com funções de monitorização e controlo, como a glicémia, contagem de calorias e carboidratos e atividade física (Conway et al., 2016; Lithgow et al., 2017; Peterson & Hempler, 2017).

A par surge uma outra subcategoria relacionada com os *Facilitadores da interpretação de dados*. As funções de análise estatística e tradução gráfica dos dados são um aspeto mencionado pelos participantes, como se verifica nas expressões: *“se o telemóvel dissesse logo “está alto” ... isso ajudava”* (E2) e *“se permitisse ter uma linha dos valores com os níveis médios e podermos ver no gráfico ou tabela se estamos dentro dos valores normais, isso era bom”* (E3). Os nossos resultados são concordantes com outros estudos. No estudo de Scheibe e colaboradores (2015), os autores mostram que os participantes consideram útil, não só, definir limiares para os valores de glicémicos, de acordo com os objetivos individuais, mas também, a capacidade da *app* em destacar valores divergentes do intervalo definido. Por sua vez, Conway e colaboradores (2016), que estudaram as preferências dos utentes relativamente às aplicações móveis, concluem que as pessoas com diabetes tipo 2 mostram preferência por funções relacionadas com a análise gráfica de dados. Igualmente, Adu e colaboradores (2018), defendem que as ferramentas de análise de dados, com feedback gráfico, através de marcadores visuais, como códigos de cores, gráficos de tendências e estatísticas, que orientem a pessoa sobre a posição dos seus resultados dentro ou fora intervalo de referência são funções capazes de representar o impacto dos estilos de vida nos indicadores de saúde, podendo assumir-se como forma facilitadora da consciencialização.

Associado à monitorização e interpretação de dados surge a subcategoria *Registo de dados e armazenamento* relacionada com a capacidade de memória e armazenamento do dispositivo. Embora seja uma característica técnica da aplicação, os participantes referem a sua preferência por dispositivos que permitam armazenar dados e consultar histórico: *“teríamos toda a nossa história e os resultados tudo num sítio”* (E7); *“esta (aplicação) diz-me o histórico - as vezes que atingi o objetivo e não atingi”* (E11).

Ainda ao nível das características técnicas, a *Conectividade e entrada de dados* é outro aspeto que emerge dos discursos analisados, nomeadamente a “...*ligação aos valores glicémicos*” (E3) que traduz a preferência por ferramentas de sincronização aos dispositivos de monitorização de glicemia capilar. A literatura demonstra que a maior parte das pessoas consideram a introdução de dados nos dispositivos uma tarefa entediante, sendo um fator que contribui para o abandono da utilização da aplicação (Boels et al., 2018), pelo que são preferidas as ferramentas que permitam sincronização e a transmissão automática de dados (Adu et al., 2018; Boels et al., 2018, Conway et al., 2016; Scheibe et al., 2015).

As ferramentas de *Lembretes e alertas* são apresentadas como outra preferência dos participantes, emergindo como uma nova subcategoria. Os lembretes e notificações têm sido valorizadas, pois a sua taxa de utilização é elevada (Simblett et al., 2018) e haviam já sido identificados como uma função em falta (Lithgow et al., 2017). No estudo de Scheibe e colaboradores (2015), 25% dos participantes referem utilizar ferramentas de lembrete para medicação ou monitorização de glicemia. Em concordância, os participantes do nosso estudo expressam: “*a gente programar e avisar para comer a horas, a medicação a horas*” (E6); “*Um alerta aí de duas em duas horas para comer e verificar os diabetes...*” (E10).

As *Orientações e conselhos* emergem, a partir dos discursos dos participantes, como outra preferência a considerar no desenvolvimento de uma app. As orientações, definidas na literatura como mensagens de *feedback*, são consideradas motivacionais e encorajadoras (Deveaux et al., 2018) e, mesmo em suporte automatizado, este tipo de funções permite obter melhores escolhas de estilo de vida, com conseqüente melhoria nos valores de HbA1c (Cui et al., 2016; Hou et al., 2016). Indo de encontro ao sustentado na literatura, os participantes do nosso estudo sugerem incluir ferramentas que prestem orientações sobre as decisões em saúde, como “*se dissesse «deve fazer isto ou deve fazer aquilo»*” (E2) ou “*o que fazer em alterações do valor do açúcar*” (E4).

De considerar que a possibilidade de ter *feedback* individualizado transmitido por um profissional de saúde permite prestar cuidados personalizados e centrados no cliente e, assim, dar resposta às necessidades específicas de cada pessoa (Simblett et al., 2018). A literatura demonstra que as pessoas sentiriam maior motivação em utilizar uma aplicação móvel se esta fosse recomendada e introduzida pelo profissional de saúde (Peterson & Hempler, 2017) e está claramente descrito que a ligação a um profissional assegura a qualidade da informação e suporte fornecido pelas apps (Adu et al., 2018). Em concordância o *Profissional de saúde* assoma-se como categoria na nossa análise de dados, uma vez que os participantes expressam o interesse na partilha de informações clínicas e na possibilidade de trocar mensagens para esclarecer dúvidas. As unidades de análise permitem identificar a subcategoria *Relevância* que expressa o interesse e a importância atribuída pelas pessoas em manter a relação com o profissional de saúde através de uma app: “*era muito bom se isso fosse possível. Mesmo que tivéssemos que dar uma avença*” (E7). Os participantes referem particular interesse em manter a relação com os profissionais que já os

acompanham, nomeadamente o médico e enfermeiro de família: *“principalmente com os (profissionais) do centro de saúde que é quem nos acompanha mais de perto”* (E2).

A transmissão de resultados ao profissional de saúde, apontada no estudo de Scheibe e colaboradores (2015), é um aspeto, igualmente, salientado na nossa análise dos dados. Em concordância com a literatura, a análise dos resultados permite enunciar a subcategoria *Partilha de informações* com o profissional de saúde. Por um lado, os participantes referem o interesse em colocar questões para esclarecer dúvidas e a transmissão de resultados ao profissional: *“poder escrever lá uma pergunta quando se tem dúvidas sobre algum sintoma e ter uma resposta, isso era ótimo ...”* (E2) ou *“ter sempre uma pessoa ali disponível para receber os nossos valores e comunicar connosco”* (E7). Por outro lado, referem interesse em questões de ordem mais burocrática como a renovação da prescrição de medicação ou marcação de consultas: *“era bom se fosse possível colocar dúvidas e pedir medicação, por exemplo”* (E4) e *“traria outras vantagens, até por exemplo verificar quando tinha a próxima consulta...”* (E12). Importa mencionar, uma vez mais, que existem algumas barreiras à introdução de uma aplicação móvel às instituições e profissionais de saúde, sobretudo devido à não interoperabilidade de sistemas e ao facto de os profissionais não se sentirem capazes para utilizar ou recomendar uma app nas consultas de saúde (Peterson & Hempler, 2017). A este nível, os participantes do nosso estudo mostram a sua dúvida sobre a disponibilidade dos profissionais para integrar uma aplicação móvel na prestação dos cuidados: *“não estou a ver os médicos ou outros profissionais a estarem muito preocupados e dispostos para isso”* (E11).

Expressas, assim, as preferências de pessoas com diabetes tipo 2 e sabendo que as aplicações existentes no mercado não dão resposta às suas preferências, torna-se claro, uma vez mais, a necessidade de desenvolver ferramentas de autogestão clinicamente mais relevantes e centradas no cliente.

## CONCLUSÃO

A diabetes é uma doença crónica que apresenta elevadas taxas de prevalência a nível mundial e morto-morbilidade associadas, com impacto ao nível da vida das pessoas e na economia do país. O controlo e gestão da diabetes é um processo complexo que exige da pessoa um envolvimento ativo no processo de autogestão, de mudança de comportamento e adesão a um regime terapêutico. As tecnologias de informação e comunicação aplicadas à saúde originam novas oportunidades de acesso à informação em saúde e novas condições de autogestão da doença. No que respeita à diabetes, várias aplicações móveis têm sido desenvolvidas. A evidência denota particular atenção às competências digitais das pessoas e à qualidade das aplicações disponíveis no mercado, alertando para a necessidade de considerar as opiniões e preferências das pessoas e, a par, a vasta gama de ofertas comerciais.

Este estudo de investigação permitiu responder à questão de investigação *“Quais as necessidades e preferências de pessoas com diabetes tipo 2 na utilização de aplicações móveis de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico?”* e aos objetivos específicos definidos no início do estudo, com os quais pretendíamos conhecer as experiências de utilização e as necessidades e preferências das pessoas relativamente a uma aplicação móvel de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico. Através do resultados obtidos concluímos que: (1) os participantes assumem interesse na utilização de uma aplicação móvel relacionada com a diabetes; (2) os participantes percebem o benefício da utilização de uma *app* móvel para a gestão da sua doença; (3) os participantes relatam pouca experiência na utilização de *apps* relacionadas com a doença e a saúde em geral; (4) os participantes mostram ter poucas competências digitais, revelando a necessidade de aplicações simples e fáceis de utilizar; (5) os participantes referem necessidades de informação relativamente ao processo de doença e regime terapêutico; (6) os participantes apresentam necessidades ao nível da gestão de emoções; (7) os participantes referem a necessidade de intervenções ao nível da motivação e a possibilidade de definir objetivos individuais; (8) os participantes relatam preferência por aplicações multifuncionais interativas; (9) os participantes mostram preferência por utilizar uma aplicação que permita comunicar com o profissional de saúde; (10) os participantes mostram preferência por funções de monitorização resultados e registo e armazenamento de dados; (11) os participantes mencionam preferência por funções de tradução gráfica de dados facilitadoras da interpretação de resultados; (12) os participantes têm preferência por *apps* que incluam funções de alerta e lembretes e que providencie orientações e conselhos para a tomada de decisão em saúde.

Conclui-se, assim, que no desenvolvimento de novas aplicações móveis devem ser consideradas as preferências e necessidades das pessoas de modo a tornar as ferramentas mais úteis e significativas para que sejam melhor aceites enquanto ferramentas de autogestão.

No decorrer do estudo surgiram algumas limitações, nomeadamente, no que diz respeito à inexperiência da investigadora principal relativamente aos procedimentos de investigação, sobretudo na utilização da técnica de análise de conteúdo. Esta limitação tentou ser colmatada pela utilização de ferramentas de avaliação da qualidade metodológica e com a colaboração de investigadores com reconhecida experiência na temática e metodologia.

Outra limitação identificada relaciona-se com a amostra de participantes do estudo. A amostra de participantes, considerando o tipo de estudo, não permite generalizar resultados, mas permite conhecer uma realidade particular relativamente a uma questão específica. As necessidades e preferências expressas dizem respeito a um grupo específico de pessoas com origem num contexto muito particular, em que importa realçar o baixo nível educacional e a baixa literacia digital, sendo certo que um grupo diferente de pessoas poderia originar resultados diferentes. A par, importa mencionar o facto de apenas um participante ter utilizado aplicações móveis relacionadas com a diabetes. Acreditamos que uma amostra de pessoas de utilização assídua deste tipo de ferramentas poderia trazer novos contributos e uma perspetiva mais elaborada das necessidades e suas preferências. Todavia, é importante acrescentar que o participante que utilizou este tipo de plataformas para a autogestão da sua doença não trouxe novas informações aos dados já recolhidos. Posto isto, emerge a necessidade de serem realizados mais estudos, com maiores grupos de participantes e com diferentes características sociodemográficas no sentido de validar resultados e conclusões obtidas. Ainda assim, os resultados do nosso estudo são concordantes com outros estudos apresentados na literatura o que valoriza o caminho metodológico adotado e o trabalho desenvolvido. As conclusões do estudo permitem sugerir a necessidade de novos estudos de investigação, com amostras representativas, acerca da literacia digital da população portuguesa e da utilização de aplicações móveis para gestão da diabetes.

Concluimos que o estudo é capaz de responder à finalidade a que se propôs, sendo um contributo para o desenvolvimento de uma aplicação móvel de apoio à autogestão da diabetes tipo 2.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adu, M., Malabu, U., Malau-Aduli, A. & Malau-Aduli, B. (2018). Considerations for the Development of Mobile Phone Apps to Support Diabetes Self Management: Systematic Review. *Journal Of Medical Internet Research*, 6(6), sp. doi: 10.2196/10115.
- Aikens, J., Trivedi, R., Aron, D., Piette, J. (2014). Integrating Support Persons Into Diabetes Telemonitoring To Improve Self -Management And Medication Adherence. *Journal Of General Internal Medicine*, 30(3), 319-326. doi: 10.1007/S11606-014-3101-9.
- Ambrosio, L., García, S., Fernández, M., Bravo, S., Ayessa S., Sesma, M., ... Portillo, M. (2015). Living With Chronic Illness In Adults: A Concept Analysis. *Journal Of Clinical Nursing*, 24, 2357-2367. doi: 10.1111/Jocn.12827.
- American Diabetes Association. (2019). Standards Of Medical Care In Diabetes - 2019. Recuperado de [https://Care.Diabetesjournals.Org/Content/42/Supplement\\_1](https://Care.Diabetesjournals.Org/Content/42/Supplement_1).
- Andrews, S., Sperber, N., Gierisch, J., Danus, S., Macy, S., Bosworth, H., ... Crowley, M. (2017). Patient Perceptions Of A Comprehensive Telemedicine Intervention To Address Persistente Poorly Controlled Diabetes. *Patient Preference And Adherence*, 11, 469-478. Recuperado de <https://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pmc/Articles/PMC5344448/Pdf/Ppa-11-469.Pdf>.
- Bautista, J. (2015). From Solving A Health Problem To Achieving Quality Of Life: Redefining Ehealth Literacy. *Journal Of Literacy And Technology*, 16(2), 33-54. Recuperado de [https://Www.Researchgate.Net/Publication/286688300\\_From\\_Solving\\_A\\_Health\\_Problem\\_To\\_Achieving\\_Quality\\_Of\\_Life\\_Redefining\\_Ehealth\\_Literacy](https://Www.Researchgate.Net/Publication/286688300_From_Solving_A_Health_Problem_To_Achieving_Quality_Of_Life_Redefining_Ehealth_Literacy).
- Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, Lda.
- Barlow, J., Wright, C., Sheasby, J., Turner, A., Hainsworth, J. (2002). Self-Management Approaches For People With Chronic Conditions: A Review. *Patient Education And Counseling*, 48, 177-187. doi: [https://Doi.Org/10.1016/S0738-3991\(02\)00032-0](https://Doi.Org/10.1016/S0738-3991(02)00032-0).
- Bastos, F. (2013). A pessoa com doença crónica - uma teoria explicativa sobre a problemática da gestão da doença e do regime terapêutico (Tese de Doutoramento). Universidade Católica Portuguesa - Instituto de Ciências da Saúde, Porto.
- Bautista, J. (2015). From Solving a Health Problem to Achieving Quality of Life: Redefining eHealth Literacy. *Journal of Literacy and Technology*, 16(2), 33-54. Recuperado de [http://www.literacyandtechnology.org/uploads/1/3/6/8/136889/jlt\\_v16\\_2\\_bautista.pdf](http://www.literacyandtechnology.org/uploads/1/3/6/8/136889/jlt_v16_2_bautista.pdf).

- Boels, A., Rutten, G., Zuithoff, N., Witt, A., Vos, R. (2018). Effectiveness Of Diabetes Self-Management Education Via A Smartphone Application In Insulin Treated Type 2 Diabetes Patients - Design Of A Randomised Controlled Trial. *BMC Endocrine Disorders*, 18(74), sp. doi: 10.1186/S12902-018-0304-9.
- Bonoto, B., Araújo, V., Godói, I., Lemos, L., Godman, B., Bennie, M., ..., Junior, A. (2017). Efficacy Of Mobile Apps To Support The Care Of Patients With Diabetes Mellitus: A Systematic Review And Meta-Analysis Of Randomized Controlled Trials. *Journal Of Medical Internet Research*, 5(3), sp. doi: 10.2196/Mhealth.6309.
- Capoccia, K. (2016). Medication Adherence With Diabetes Medication: A Systematic Review Of The Literature. *The Diabetes Educator*, 42(1), sp. doi: <https://doi.org/10.1177/0145721715619038>.
- Centers of Disease Control and Preventions. (2019). *Living with diabetes*. Recuperado de <https://www.cdc.gov/diabetes/managing/index.html>.
- Chrvala, C., Sherr, D. & Lipman, R. (2016). Diabetes Self-Management Education For Adults With Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review Of The Effect On Glycemic Control. *Patient Education And Counseling*, 99(6), 926 - 943. doi: 10.1016/J.Pec.2015.11.003.
- Conway, N., Campbell, I., Forbes, P., Cunningham, S. & Wake, D. (2016). Mhealth Applications For Diabetes: User Preference And Implications For App Development. *Health Informatics Journal*, 22(4), 1111-1120. doi: 10.1177/1460458215616265.
- Corbin, J. & Strauss, A. (1985). Managing Chronic Illness at Home: Three Lines of Work. *Qualitative Sociology*, 8(3), 224-247. Recuperado de: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00989485>.
- Cui, M., Wu, X., Mao, J., Wang, X. & Nie, M. (2016). T2DM Self-Management Via Smartphone Applications: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Plos ONE*, 11(11), sp. doi: <https://doi.org/10.1371/Journal.Pone.0166718>.
- Desveaux, L., Shaw, J., Saragosa, M., Soobiah, C., Marani, H., Hensel, J., ... Jeff, L. (2018). A Mobile App to Improve Self-Management of Individuals With Type 2 Diabetes: Qualitative Realist Evaluation. *Journal of Medical Internet Research*, 20(3), sp. doi:10.2196/jmir.8712
- Direção Geral Da Saúde. (2011). *Norma 002/2011 - Diagnóstico e Classificação Da Diabetes Mellitus*. Recuperado de <https://www.dgs.pt/programa-nacional-para-a-diabetes/circulares-normas-e-orientacoes/norma-da-direccao-geral-da-saude-n-0022011-de-14012011-pdf.aspx>.
- Direção Geral Da Saúde. (2017). *Programa Nacional Para A Diabetes 2017*. Recuperado de <https://www.dgs.pt/portal-da-estatistica-da-saude/diretorio-de-informacao/diretorio-de-informacao/por-serie-894111-pdf.aspx?v=11736b14-73e6-4b34-a8e8-d22502108547>.

- Dobson, R., Whittaker, R., Jiang, Y., Shepherd, M., Maddison, R. Carter, K., ... Murphy, R. (2016). Text Message-Based Diabetes Selfmanagement Support (SMS4BG): Study Protocol For A Randomised Controlled Trial. *Biomed Central*, 17, sp. doi: 10.1186/S13063-016-1305-5.
- Eysenbach, G. (2001). What Is E-Health?. *Journal Of Medical Internet Research*. 3(2), sp. doi: Doi:10.2196/Jmir.3.2.E20.
- Fernandez-Luque, F., & Staccini, P. (2016). All That Glitters Is Not Gold: Consumer Health Informatics And Education In The Era Of Social Media And Health Apps - Findings From The Yearbook 2016 Section On Consumer Health Informatics. *Imia Yearbook Of Medical Informatics*, 1, 188-193. doi: 10.15265/ly-2016-045.
- Fontil, V., McDermottK., Tieu, L., Rios, C., Gibson, E., Castro, C, ... Lyles, C. (2016). Adaptation and Feasibility Study of a Digital Health Program to Prevent Diabetes among Low-Income Patients: Results from a Partnership between a Digital Health Company and an Academic Research Team. *Journal of Diabetes Research*. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/8472391>.
- Fortin, F. (2009). *Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação*. Loures: Lusodidacta.
- Fuji, K., Abbott, A., & Galt, K. (2015). A Qualitative Study Of How Patients With Type 2 Diabetes Use An Electronic Stand-Alone Personal Health Record. *Telemedicine Journal And E-Health: The Official Journal Of The American Telemedicine Association*, 21(4), 296-300. doi: 10.1089/Tmj.2014.0084.
- Fundação para a Ciência e Tecnologia. (2019). *Competências digitais*. Recuperado de <https://www.fct.pt/dsi/competenciasdigitais/>.
- InCode2030. (2019). *Portugal e as Competências digitais*. Recuperado de <https://www.incode2030.gov.pt/observatorio>.
- Instituto Nacional de Estatística. (2017). Recuperado de [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_pesquisa&frm\\_acciao=PESQUISAR&frm\\_show\\_page\\_num=1&frm\\_modos\\_pesquisa=PESQUISA\\_SIMPLES&frm\\_modos\\_texto=MODO\\_TEXTO\\_ALL&frm\\_texto=computador&frm\\_imgPesquisar=](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_pesquisa&frm_acciao=PESQUISAR&frm_show_page_num=1&frm_modos_pesquisa=PESQUISA_SIMPLES&frm_modos_texto=MODO_TEXTO_ALL&frm_texto=computador&frm_imgPesquisar=).
- International Council Of Nurses. (2019). *Icnp Browser*. Recuperado de [https://Neuronsong.Com//\\_/\\_Sites/Icnp-Browser/#/](https://Neuronsong.Com//_/_Sites/Icnp-Browser/#/)
- International Diabetes Federation. (2012). *Global Guideline For Type 2 Diabetes*. Recuperado de <https://Www.Idf.Org/E-Library/Guidelines/79-Global-Guideline-For-Type-2-Diabetes>.
- Gilstad, H. (2015, Maio). *Toward a Comprehensive Model of eHealth Literacy*. Comunicação apresentada no 2nd European Workshop On Practical Aspects Of Health Informatics, Norwegian. Recuperado de <http://ceur-ws.org/Vol-1251/paper7.pdf>.

- Google. (2013, Maio). *Our Mobile Planet: Portugal - Compreender O Consumidor De Telemóveis*. [Apresentação PowerPoint]. Recuperado de <http://services.google.com/fh/files/misc/omp-2013-pt-local.pdf>
- Grady, P., & Gough, L. (2014). Self-Management: A Comprehensive Approach to Management of Chronic Conditions. *American Journal of Public Health*, 8(104), 25 - 31. doi: 10.2105/AJPH.2014.302041.
- Grey M., Schulman-Green D., Knafl K., & Reynolds N.R. (2015). A revised Self- and Family Management Framework. *Nursing Outlook*, 63(2), 162-170. doi: <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2014.10.003>.
- Harrison, S., Stadler, M., Ismail, K., Amiel, S., Werner-Herrmann, A. (2014). Are Patients with Diabetes Mellitus Satisfied with Technologies Used to Assist with Diabetes Management and Coping?: A Structured Review. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 16(11). doi: 10.1089/dia.2014.0062.
- Holman, H. & Lorig, K. (2004). Patient Self-Management: A Key to Effectiveness and Efficiency in Care of Chronic Disease. *Public Health Reports*, 3(119), 239 - 243. doi: <https://doi.org/10.1016/j.phr.2004.04.002>.
- Hou, C., Carter, B., Hewitt, J., Francisa, T., & Mayor, S. (2016). Do Mobile Phone Applications Improve Glycemic Control (HbA1c) in the Self-management of Diabetes? A Systematic Review, Meta-analysis, and GRADE of 14 Randomized Trials. *Diabetes Care*, 39(11), 2089 - 2095. doi: 10.2337/dc16-0346.
- Huang, Z., Soljak, M., Boehm, B., & Car, J. (2016). Clinical relevance of smartphone apps for diabetes management: A global overview. *Diabetes Metabolism Research and Reviews*, 34(4), sp. doi: 10.1002/dmrr.2990.
- Instituto Nacional De Estatística. (2017, Novembro, 21). *Inquérito À Utilização De Tecnologias Da Informação E Da Comunicação Pelas Famílias* [Apresentação PowerPoint]. Recuperado de [https://www.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=310280029&att\\_display=n&att\\_download=y](https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=310280029&att_display=n&att_download=y).
- Karnoe, A., Furstrand, D., Christensen, K., Norgaard, O., & Kayser, L. (2018). Assessing Competencies Needed To Engage With Digital Health Services:Development Of The Ehealth Literacy Assessment Toolkit. *Journal Of Medical Internet Research*, 5(20), sp. doi: 10.2196/jmir.8347.
- Kim, H., & Xie, B. (2017). Health Literacy In The Ehealth Era: A Systematic Review Of The Literature. *Patient Education And Counseling*, 6(100), 1073-1082 doi: 10.1016/j.pec.2017.01.015.

- Kim, S. & Lee, A. (2016). Health-Literacy-Sensitive Diabetes Self-Management Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Evidence-Based Nursing*, 4(13), 324 - 333. doi: 10.1111/wvn.12157.
- Kralik, D., Koch, T., Price, K., & Howard, N. (2004). Chronic illness self-management: taking action to create order. *Journal of Clinical Nursing*, 2(13), 259 - 267. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/da94/dc2b667dfb223d08985ffbe61f5cf9d775ab.pdf>
- Krass, I., Schieback, P., & Dhippayom, T. (2015). Systematic Review or Meta-analysis Adherence to diabetes medication: a systematic review. *Diabetes Medicine*, 32(6), 725-737. doi: 10.1111/dme.12651.
- Lee, P., Greenfield, G., & Pappas, Y. (2018). Patients' perception of using telehealth for type 2 diabetes management: a phenomenological study. *BioMed Central - Health Services Research*, 1(18), sp. doi: 10.1186/s12913-018-3353-x.
- Lie, S., Karlsen, B., Niemiec, C., Graue, M., & Oftedal, B. (2018). Written Reflection In An Ehealth Intervention For Adults With Type 2 Diabetes Mellitus: A Qualitative Study . *Patient Preference And Adherence*, 12, 311-320. doi: 10.2147/PPA.S154612.
- Lithgow, K., Edwards, A., & Rabi, D. (2017). Smartphone App Use For Diabetes Management: Evaluating Patient Perspectives. *Journal Of Medical Internet Research*, 1(2), sp. doi: 10.2196/diabetes.6643.
- Lorig, K., Rittler, P., Laurent, D., Green, M., Jernigan, V., & Case, S. (2010). Online Diabetes Self-Management Program: A randomized study. *Diabetes Care*, 6(33), 1275-1281. doi: 10.2337/dc09-2153.
- Lorig, K., Rittler, P., Tuner, R., English, K., Laurent, D., & Greenberg, J. (2016). Benefits of Diabetes Self-Management for Health Plan Members: A 6-Month Translation Study. *Journal Of Medical Internet Research*, 6(18), sp. doi: 10.2196/jmir.5568.
- Lorig, K., & Holman, H. (2003). Self-Management Education: History, Definition, Outcomes, and Mechanisms. *The Society of Behavioral Medicine*, 26(1), 1-7. doi: 10.1207/S15324796ABM2601\_01.
- Martinez, M., Park, S., Maison, I., Mody, V., Soh, L., & Parihar, H. (2017). IOS Appstore-Based Phone Apps For Diabetes Management: Potential For Use In Medication Adherence. *Journal Of Medical Internet Research*, 2(2), sp. doi: 10.2196/diabetes.6468.
- Miller, W., Lasiter, S., Bartlett, E., & Buelow, J. (2015). Chronic disease self-management: A hybrid concept analysis. *Nursing Outlook*, 63(2), 154 - 161. doi: 10.1016/j.outlook.2014.07.005.
- Muller, I., Rowsell, A., Stuart, B., Hayter, V., Little, P., Ganahl, K., ... & Yardley, L. (2017). Effects on Engagement and Health Literacy Outcomes of Web-Based Materials Promoting

- Physical Activity in People With Diabetes: An International Randomized Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 19(1), sp. doi: 10.2196/jmir.6601.
- Munster-Segev, M., Fuerst, O., Kaplan, S., Cahn, A. (2017). Incorporation of a Stress Reducing Mobile App in the Care of Patients With Type 2 Diabetes: A Prospective Study. *Journal of Medical Internet Research*, 5(5), sp. doi:10.2196/mhealth.7408.
- Norman, C., & Skinner, H. (2006). Ehealth Literacy: Essential Skills For Consumer Health In A Networked World. *Journal of Medical Internet Research*, 8(2), sp. doi: 10.2196/jmir.8.2.e9.
- Oberg, U., Isaksson, U., Jutterstrom, L., Orre, C., Hornsten, A. (2018). Perceptions Of Persons With Type 2 Diabetes Treated In Swedish Primary Health Care: Qualitative Study On Using Ehealth Services For Self-Management Support. *Journal Of Medical Internet Research*, 3(1), sp. doi: 10.2196/diabetes.9059.
- O'Brien, B., Harris, I., Beckamn, T., Reed, D., & Cook, D. (2014). Standard for Reporting Qualitative Research: A Synthesis of Recommendations. *Academic Medicine*, 89(9), 1245-1251. doi: 10.1097/ACM.0000000000000388.
- Ojeda-Chérrez, I., Vanegas, E., Calero, E., Plaza, K., Cano, J., Calderon, J., ... & Guevara, J. (2018). What Kind Of Information And Communication Technologies Do Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Prefer? An Ecuadorian Cross-Sectional Study. *International Journal of Telemedicine and Applications*, 2018, sp. doi: <https://doi.org/10.1155/2018/3427389>.
- Organização Mundial De Saúde. (2005). *Connecting For Health: Global Vision, Local Insight - Report For The World Summit On The Information Society*. Recuperado de [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43385/9241593903\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43385/9241593903_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Organização Mundial De Saúde. (2016). *Global Diffusion Of Ehealth: Making Universal Health Coverage Achievable - Report Of The Third Global Survey On Ehealth*. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252529/9789241511780-eng.pdf?sequence=1>.
- Park, S., Burford, S., Nolan, C., & Hanlen, L. (2016). The Role of Digital Engagement in the Self-Management of Type 2 Diabetes. *Health Communication* 31(12), 1557-1565. doi: <https://doi.org/10.1080/10410236.2015.1089468>.
- Peterson, M., & Hempler, N. (2017). Development And Testing Of A Mobile Application To Support Diabetes Selfmanagement For People With Newly Diagnosed Type 2 Diabetes: A Design Thinking Case Study. *BioMed Central - Medical Informatics and Decision Making*. 17(91), sp. doi: 10.1186/s12911-017-0493-6.

- Poduval, S., Ahmed, S., Marston, L., Hamilton, F., & Murray, E. (2018). Crossing the Digital Divide in Online Self-Management Support: Analysis of Usage Data From HeLP-Diabetes. *Journal of Medical Internet Research*, 3(4), sp. doi: 10.2196/10925.
- Polonsky, W., & Henry, R. (2016). Poor Medication Adherence In Type 2 Diabetes: Recognizing The Scope Of The Problem And Its Key Contributors. *Patient Preference and Adherence*, (10), 1299-1307. doi: 10.2147/PPA.S106821.
- Scheibe, M., Reichelt, J., Bellmann, M. & Kirch, W. (2015). Acceptance Factors of Mobile Apps for Diabetes by Patients Aged 50 or Older: A Qualitative Study. *Medicine 2.0*, 4(1), sp. doi: 10.2196/med20.3912.
- Schulman-Green, D., Jaser, S., Park, C., & Whittemore, R. (2016). A metasynthesis of factors affecting self-management of chronic illness. *Journal of advanced nursing*, 72(7), 1469-1489. doi:10.1111/jan.12902.
- Sheon, A., Bolen S., Callahan, B., Shick S., & Perzynski, A. (2017). Addressing Disparities in Diabetes Management Through Novel Approaches to Encourage Technology Adoption and Use. *Journal Of Medical Internet Research*, 2(2), sp. doi: 10.2196/diabetes.6751.
- Simblett, S., Greer, B., Matcham, F., Curtis, H., Pollemus, A., Ferrão, J., ... & Wikes, T. (2018). Barriers to and Facilitators of Engagement With Remote Measurement Technology for Managing Health: Systematic Review and Content Analysis of Findings. *Journal of Medical Internet Research*, 20(7), sp. doi:10.2196/10480.
- Sociedade Portuguesa de Diabetologia. (2016). *Diabetes: Factos E Números - O Ano De 2015 - Relatório Anual Do Observatório Nacional Da Diabetes*. Recuperado de <http://spd.pt/images/OND/DFN2015.pdf>.
- Sousa, M. (2015). Promover o Autocuidado - Apoiar a Adesão e a Gestão do Regime Terapêutico: Programa de Intervenção de Enfermagem em Pessoas com Diabetes (Tese de Doutoramento). Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto.
- Sousa, M., Pereira F., Martins, T., Rua I., Ribeiro, I., Cerdeira, C., ... & Santos, C. (2019). Impact of an educational programme in Portuguese people with diabetes. *Action Research*, 17(2), sp. doi: <https://doi.org/10.1177/1476750317736369>.
- Sorensen, K., Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, z., & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *Biomedic Central - Public Health*, 12(80), sp. Recuperado de <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-12-80>.
- Streubert, J. & Carpenter, D. (2011). *Investigação Qualitativa em Enfermagem: Avançando o imperativo humanista*. Loures: Lusodidacta.

- Tong, A., Sainsburt, P. & Craig, J. (2007). Consolidated Criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care*, 19(6), 349-357. doi: <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>.
- Veazie, S., Wionchell, k., Gilbert, J., Paynter, R., Evley, I., Eden, K., ... & Helfand, M. (2018). Rapid Evidence Review of Mobile Applications for Self-management of Diabetes. *Journal of General Internal Medicine*, 33(7), 1167-1176. doi: 10.1007/s11606-018-4410-1.
- Vinuto, J. (2014). A Amostragem Em Bola De Neve Na Pesquisa Qualitativa: Um Debate Em Aberto. *Temáticas*, 22(44), 203-220. Recuperado de <https://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/tematicas/article/view/2144>.
- Wayne, N.; Ritvo, P. (2014). Smartphone-Enable Health Coach Intervention for People With Diabetes From a Modest Socioeconomic Strata Community: Single-Arm Longitudinal Feasibility Study. *Journal of Medical Internet Research* 16(6), sp. doi: 10.2196/jmir.3180.
- Whittaker, R. (2012). Issues In Mhealth: Findings From Key Informant Interviews. *Journal Of Medical Internet Research*, 14(5), sp. doi: 10.2196/jmir.1989.
- Whitehead, L.; Seaton, P. (2016). The Effectiveness of Self-Management Mobile Phone and Tablet Apps in Long-term Condition Management:A Systematic Review. *Journal Of Medical Internet Research*, 18(5), sp. doi: 10.2196/jmir.4883.
- Whittemore, R.; Dixon, J. (2008). Chronic illness: the process of integration. *Journal of Clinical Nursing*, 17(7B), 177 - 187. doi: 10.1111/j.1365-2702.2007.02244.x.
- Wu, Y., Yao, X., Vespasiani, G., Nicolucci, A., Dong, Y. Kwong, J., ... & Li, S. (2017). Mobile App-Based Interventions to Support Diabetes Self-Management:A Systematic Review of Randomized Controlled Trials to Identify Functions Associated with Glycemic Efficacy. *Journal of Medical Internet Research*, 5(3), sp. doi: 10.2196/mhealth.6522.
- Wu, X.; Guo, X.; Zhang, Z. (2019). The Efficacy of Mobile Phone Apps for Lifestyle Modification in Diabetes: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal Of Medical Internet Research*, 7(1), sp. doi: 10.2196/12297.
- Zhao, F., Suhonen, R., Koskinen, S., & Leino-Kilpi, H. (2017). Theorybased self-management educational interventions on patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Advanced Nursing*, 73(4), 812-833. doi: 10.1111/jan.13163.

## ANEXOS



## ANEXO 1 - Guião de entrevista semiestruturada para recolha de dados

1. Alguma vez experimentou alguma app para o ajudar na gestão da diabetes?
  - Se sim:
    - Qual?
    - Ainda utiliza? (explorar questões abaixo)
      - Considera útil?
      - Que função mais utiliza?
      - O que mais gosta na aplicação?
      - O que menos gosta?
      - Considera que existe algum aspeto em falta nessa aplicação? Qual?
      - Existe algum que utilize menos?
2. Utiliza alguma aplicação de telemóvel associada à saúde?
  - Se sim:
    - Quais?
    - Que características mais valoriza na aplicação?
3. Considera que existe vantagem para as pessoas com diabetes existirem aplicações de telemóvel relacionadas com a doença?
4. O que acha que deveria incluir uma aplicação para dar resposta às suas necessidades do dia-a-dia?
5. Acha mais útil uma aplicação com várias funções ou uma aplicação mais específica?
6. Preferia uma app mais informativa ou uma app mais interativa? (que permita introduzir dados, os seus objetivos pessoais de saúde...)
7. Que tipo de resposta/ interação preferia por parte da aplicação?  
(ter lembretes, a aplicação dizer-lhe se cumpriu os objetivos da semana, se está longe ou perto do que definiu...)
8. Vê mais valias em haver uma ligação direta ao profissional de saúde? O que gostaria?  
(O profissional ter acesso aos dados que envia, dar-lhe feedback sobre a sua situação e poder enviar-lhe mensagens?)

9. O que acha sobre a aplicação incluir conteúdos sobre a gestão de emoções?

O que gostaria de ver abordado neste âmbito?

(É importante para si ter informação sobre como está em termos de stress ou nível de motivação, por exemplo?)

10. Existe algum aspeto que gostaria de acrescentar?

Caracterização do participante:

- Sexo:  Feminino  Masculino
- Idade: \_\_\_\_\_ anos
- Habilitações literárias (anos completos de escola): \_\_\_\_\_
- Ocupação:  Ativo  Desempregado  Reformado área: \_\_\_\_\_
- Há quantos anos a diabetes foi diagnosticada? \_\_\_\_\_
- Qual o tipo de tratamento medicamentoso instituído?
  - ADO  ADO + insulina  insulina  sem medicação instituída

## ANEXO 2 - Matriz de análise de conteúdo dos dados

Categoria	Subcategoria	Unidades de análise
Funções e características técnicas	Monitorização de resultados (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “uma de desporto de contagem dos passos” (P4)</li> <li>• “ponho o telemóvel a dar-me os passos e os kms que faço” (E5)</li> <li>• “normalmente meço também a pulsação no telemóvel” (E5)</li> <li>• “primeiro a básica, para controlar aquelas coisas como a pressão arterial, que sei que é muito importante... essas coisas: a pressão arterial, a glicémia...” (E7)</li> <li>• “Se eu vir aqui só fiz 6 mil passos. Tenho que fazer mais 4 mil até logo ... eu oriento-me por aqui” (E11)</li> <li>• “venho aqui muitas vezes para consultar ... Se não andava, andava, não andava, não andava... não sabia quanto, assim vejo.” (E11)</li> <li>• “Também tem aqui uma parte para medir a pulsação... eu faço uso dela” (E11)</li> </ul>
	Facilitadores da interpretação de dados (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “se o telemóvel dissesse logo “está alto” ... isso ajudava” (E2)</li> <li>• “se permitisse ter uma linha dos valores com os níveis médios e podermos ver no gráfico ou tabela se estamos dentro dos valores normais, isso era bom” (E3)</li> <li>• “ao fim ter uma nota a dizer está alto ou está baixo, ter atenção a isto ou aquilo...” (E3)</li> <li>• “Com alertas que diga ao indivíduo «atenção que»...” (E11)</li> </ul>
	Lembretes/ alertas (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “alertas dos objetivos a atingir...” (E4)</li> <li>• “...avisar - a gente programar e avisar para comer a horas, a medicação a horas... x horas ele despertava para avisar” (E6)</li> <li>• “se tivesse a aplicação lembrava «olhe tem que medir» ou olhava para o telemóvel «x horas, tenho que medir os diabetes»” (E8)</li> <li>• “um alerta aí de duas em duas horas para comer e verificar os diabetes...” (E10)</li> </ul>
	Orientações/ conselhos (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “se dissesse «deve fazer isto ou deve fazer aquilo»” (E2)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “e o que fazer em alterações do valor do açúcar” (E4)</li> <li>• “Eles diziam que ingeri estas calorias e para esse valor devo andar tanto...” (E11)</li> </ul>		
Multifuncionalidade (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “acho que tudo que tenha a ver com a diabetes é bom porque às vezes até queremos saber alguma informação e não temos ou não sabemos bem onde ir procurar” (E2)</li> <li>• “se for mais completo é melhor” (E6)</li> <li>• “a doença também está integrada. Por isso se essa função já estivesse na aplicação era fantástico” (E7)</li> <li>• “É assim, eu considero que deve ser com várias funções porque é muito mais amplo, mais abrangente” (E8)</li> <li>• “se tiver mais funções, tem um abrangimento maior. As pessoas têm a possibilidade de escolher o que quiserem” (E12)</li> </ul>		
Registo de dados e armazenamento (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “era mais prático escrever (o valor de glicemia) diretamente na aplicação” (E2)</li> <li>• “fazer o registo das glicemias e as horas” (E4)</li> <li>• “teríamos toda a nossa história e os resultados tudo num sítio” (E7)</li> <li>• “tem esta coisa que é a minha ficha médica, os médicos, a minha medicação...” (E11)</li> <li>• “esta (aplicação) diz-me o histórico - as vezes que atingi o objetivo e não atingi” (E11)</li> <li>• “...aquilo tem os valores da última avaliação, tem o plano de alimentação” (E12)</li> <li>• “posso acrescentar valores da glicémia, o peso...” (E11)</li> </ul>		
Entrada de dados e conectividade (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “...ligação aos valores glicémicos” (E3)</li> <li>• “esta (aplicação) é a que faz sincronização com o relógio” (E11)</li> </ul>		
Conteúdos de informação	<table border="1"> <tr> <td>Alimentação (7)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Assim do dia a dia, só se for a ver com a alimentação” (E3)</li> <li>• “Isso seria, por exemplo, a dieta que a gente pode fazer” (E6)</li> <li>• “os diabetes é medicação a horas e a alimentação” (E10)</li> <li>• “O tipo de alimentação, por exemplo, o que não se deve fazer ... os cuidados que se deve ter relacionados com a alimentação” (E12)</li> <li>• “queria fazer vários testes e perceber com esta alimentação e esta alimentação qual era o valor (de glicemia)” (E7)</li> <li>• “gostava de saber logo no imediato o que é que aquela garrafa de 750 (garrafa de 750mL de vinho) vai interferir na minha</li> </ul> </td> </tr> </table>	Alimentação (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Assim do dia a dia, só se for a ver com a alimentação” (E3)</li> <li>• “Isso seria, por exemplo, a dieta que a gente pode fazer” (E6)</li> <li>• “os diabetes é medicação a horas e a alimentação” (E10)</li> <li>• “O tipo de alimentação, por exemplo, o que não se deve fazer ... os cuidados que se deve ter relacionados com a alimentação” (E12)</li> <li>• “queria fazer vários testes e perceber com esta alimentação e esta alimentação qual era o valor (de glicemia)” (E7)</li> <li>• “gostava de saber logo no imediato o que é que aquela garrafa de 750 (garrafa de 750mL de vinho) vai interferir na minha</li> </ul>
Alimentação (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Assim do dia a dia, só se for a ver com a alimentação” (E3)</li> <li>• “Isso seria, por exemplo, a dieta que a gente pode fazer” (E6)</li> <li>• “os diabetes é medicação a horas e a alimentação” (E10)</li> <li>• “O tipo de alimentação, por exemplo, o que não se deve fazer ... os cuidados que se deve ter relacionados com a alimentação” (E12)</li> <li>• “queria fazer vários testes e perceber com esta alimentação e esta alimentação qual era o valor (de glicemia)” (E7)</li> <li>• “gostava de saber logo no imediato o que é que aquela garrafa de 750 (garrafa de 750mL de vinho) vai interferir na minha</li> </ul>		

		<p>doença. Ter essa relação: do que como e os resultados” (E7)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “eu dizia quais eram os alimentos e eles traduziam para calorias e depois ia somando e dava o valor total de calorias que ingeria” (E11)</li> </ul>
	Exercício físico (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “era importante dar dicas sobre a alimentação e o desporto” (E4)</li> <li>• “às vezes vou à piscina e faço três mil e tal metros (...) gostava de saber como estava o valor (de glicemia)” (E7)</li> <li>• “para o diabético o que deve estar? Fundamentalmente as calorias que consome e que gasta - a alimentação e o exercício físico” (E11)</li> <li>• “...os exercícios, o tipo de exercício - se era andar, correr, bicicleta - em função do tempo, as calorias que tirava. Ou seja, os alimentos aumentavam as calorias e o exercício fazia reduzir as calorias” (E11)</li> </ul>
	Monitorização da glicemia capilar (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “... relacionado com a medida de glicemia” (E2)</li> <li>• “os níveis da diabetes que devemos cumprir - porque há muita gente que é diabético tipo 2 e não sabe quais os níveis que se devem guiar, de manhã em jejum e passado 2 ou 3 horas de comer, ou à tarde ou à noite” (E5)</li> <li>• “a base mais importante na diabetes é sabermos bem os valores da diabetes” (E6)</li> </ul>
	Identidade da doença (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “olhe por exemplo alguém me dizer com verdade o que é a diabetes tipo 1 e tipo 2” (E1)</li> <li>• “a não ser que vá evoluindo, não é? Porque agora estou no tipo 2 e daqui a uns tempos posso estar no tipo 1” (E8)</li> </ul>
	Relação sexual (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “quando me diagnosticaram a doença e comecei a tomar a medicação comecei a sentir dificuldade com o prazer” (E7)</li> <li>• “eu acho que a diabetes afeta outras coisas... traz outros problemas de saúde... por exemplo como a relação sexual” (E9)</li> </ul>
Autodeterminação	Definição de objetivos (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “por exemplo eu tenho o objetivo que é não passar a hemoglobina glicada de 7. O ano passado andei nos 7.2. Poder ter essa relação era bom” (E3)</li> <li>• “nós definirmos manter a glicemia abaixo de x e quando não estava, alertar” (E4)</li> <li>• “há pessoas que às vezes têm uma personalidade mais forte e são capazes de definir um objetivo e persegui-lo, mas a maior parte da malta não tem essa capacidade. E isso tem que ser trabalhado.” (P7)</li> <li>• “se tenho uma meta de 10 mil passos por dia procuro cumprir” ... “Se eu vir aqui</li> </ul>

		que só fiz 6 mil passos, tenho que fazer mais 4 mil até logo” (E11)
	Motivação (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “quando já se tem diabetes há muito tempo, às vezes, em alturas mais complicadas, dá vontade de desistir e deixar de seguir tudo mas depois sente-se no corpo. Paga-se a fatura e tem que se voltar a fazer tudo certinho. Mas nem sempre é fácil” (E2)</li> <li>• “Não estou a dizer que estas coisas não ajudem, mas se o individuo não tiver mesmo vontade não há nada a fazer!” (E11)</li> <li>• “A parte motivacional é fundamental. Não sei como é que uma aplicação poderia fazer isso, não faço ideia. Mas é como digo: as dietas - começa-se, começa-se, começa-se mas depois cansa-se...!” (P11)</li> </ul>
Gestão de emoções (4)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• “o stress influencia muito os diabetes e, pelo menos eu, sinto que quando ando com mais stress ou ansiedade sinto o corpo muito tenso e é difícil de controlar a glicemia... e depois para voltar a estabilizar demora muito” (E2)</li> <li>• “Ora bem, uma pessoa sabe que o stress influencia os níveis de glicemia. Eu noto quando tenho mais reuniões e mais coisas do trabalho e ando com mais tensão que se reflete nos valores glicémicos. Mas como é que uma aplicação podia ajudar? Só se for a medir o nível do stress.” (E3)</li> <li>• “Claro que se tivermos nervosos por qualquer motivo, os diabetes alteram” (E5)</li> <li>• “Eu noto que quando tenho mais stress por causa do trabalho não consigo controlar tão bem” (E6)</li> </ul>
Profissional de saúde	Relevância (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “isso, isso sim seria fantástico” (E1)</li> <li>• “principalmente com os (profissionais) do centro de saúde que é quem nos acompanha mais de perto” (E2)</li> <li>• “sim, ao enfermeiro ou médico do centro de saúde” (E3)</li> <li>• “Eu para mim era do centro de saúde. Porque assim eles também tinham acesso e viam as nossas coisas” (E6)</li> <li>• “Era muito bom se fosse possível uma ligação a um profissional, mesmo que tivéssemos que dar uma avença” (E7)</li> </ul>
	Partilha de informações (6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “poder escrever lá uma pergunta quando se tem dúvidas sobre algum sintoma e ter uma resposta, isso era ótimo” (E2)</li> <li>• “poder perguntar diretamente alguma dúvida e ter a resposta” (E3)</li> <li>• “era bom se fosse possível colocar dúvidas e pedir medicação, por exemplo” (E4)</li> <li>• “...ter sempre uma pessoa ali disponível para receber os nossos valores e comunicar connosco.” (E7)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “(...) tivessem dúvidas poder perguntar e ter alguém a responder do outro lado” (E10)</li> <li>• “É assim, isso seria vantajoso. Traria outras vantagens, até por exemplo verificar quando tinha a próxima consulta... Era bom.” (E12)</li> </ul>
Fatores facilitadores	<p>Conhecimentos prévios e experiências de utilização (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “utilizo uma (app) de desporto: de contagem dos passos, do percurso de caminhada” (E4)</li> <li>• “quando vou fazer caminhadas ponho o telemóvel a dar-me os passos e os kms que faço” (E5)</li> <li>• “Só o pedómetro” (E7)</li> <li>• “por exemplo usava esta (app relacionada com a diabetes) (...) e utilizo aquela dos passos: dá-me o número de passos, os Kms, as calorias que queimei” (E11)</li> </ul>
	<p>Perceção do benefício (9)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “com certeza, acho que sim” (E1)</li> <li>• “Sim, acho de muito interesse” (E2)</li> <li>• “Sim, acho que sim” (E3)</li> <li>• “Sim, claro que sim!” (E4)</li> <li>• “Isso seria uma grande vantagem. Tomara eu que houvesse, mesmo paga!” (E7)</li> <li>• “Sim... Era uma coisa que realmente a gente estava mais dentro do assunto (...)” (E8)</li> <li>• “Faz sempre jeito (...) sobretudo para os mais jovens, os que tem a diabetes no início” (E10)</li> <li>• “Acho muito útil, sim!” (E11)</li> <li>• “Sim, sim. Se sentir alguma para poder consultar, para se esclarecer” (E12)</li> </ul>
	<p>Usabilidade (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “há pessoas que não dominam bem e depois podiam ter mais dificuldade em perceber” (E5)</li> <li>• “ainda não me adaptei” (E6)</li> <li>• “já procurei e até encontrei algumas, mas depois não consegui instalar no telemóvel...” (E2)</li> <li>• “Mas agora o telemóvel, pessoas mais de idade se calhar já não chegam lá” (E10)</li> </ul>
	<p>Acompanhamento à distância (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “isso era ótimo porque nem sempre encontramos informação ou conseguimos ir ao centro de saúde” (E2)</li> <li>• “... sem ter que ir lá mesmo ao centro de saúde” (E3)</li> </ul>



## ANEXO 3 - Parecer da comissão de ética da Escola Superior de Enfermagem do Porto para realização do estudo de investigação

KE

### Escola Superior de Enfermagem do Porto Comissão de Ética

Parecer sobre o projeto: "Aplicações móveis de apoio à autogestão da diabetes tipo 2: necessidades percebidas e preferências do cliente"

Pedido de submissão à CE: 15/02/2019 (fluxo 2019/638)

Documentos que compõem o processo de submissão:

- Pedido de apreciação e parecer à CE da ESEP, efetuado pela investigadora principal Sílvia Manuela da Silva Ribeiro
- Apresentação do projeto de investigação
- Formulário de submissão de projeto de investigação à CE da ESEP (MOD.92.00)
- Guião da entrevista semiestruturada para recolha de dados
- Informação ao participante
- Declaração do consentimento informado
- Pedido de autorização de realização da investigação à ADI Vale do Sousa
- Declaração de autorização da ADI Vale do Sousa

**Natureza e contexto do Projeto**

O projeto é apresentado como sendo um estudo transversal de natureza qualitativa, a realizar no âmbito do curso de mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica e associado à Investigação da plataforma de saúde electrónica IGest Saúde, que decorre no CINTESIS.

**Tipo de estudo e objetivos:**

Trata-se de uma investigação clínica por questionário, em ambiente de entrevista, para identificar as necessidades e preferências de pessoas com diabetes tipo 2 na utilização de aplicações móveis de apoio à autogestão da doença.

**Metodologia:**

As pessoas com diabetes tipo 2 do contexto comunitário enquadrado na Associação de Diabéticos do Vale do Sousa, recrutadas pela técnica de bola de neve, que subscrevam a

aceitação de participar no estudo, após tomarem contato com a informação prestada pela investigadora, respondem a uma entrevista semiestruturada presencial e escrita, de sete perguntas de âmbito sociodemográfico e de dez questões relacionadas com aspetos funcionais da aplicação de apoio à autogestão da doença.

**Parecer:**

Reconhecendo-se o interesse do estudo sobre funcionalidades de uma aplicação de saúde electrónica de apoio à autogestão da doença – a diabetes tipo 2, no caso aqui em apreço.

Mais, os procedimentos declarados observar de adesão livre e esclarecida dos participantes no estudo e de consentimento subscrito.

E, ainda, a devida e documentada autorização da ADI Vale do Sousa.

Bem como, e não menos importante, a salvaguarda do anonimato das respostas dadas através de adequada codificação das mesmas e da respetiva Associação que participa no mesmo.

Leva-nos a considerar que esta Comissão de Ética nada tem a opor à realização do presente estudo.

Porto, 20 de março de 2019

O Relator



António Santos

A Presidente



Teresa Tomé Ribeiro

## ANEXO 4 - Autorização da ADI - Associação de Diabéticos do Vale do Sousa para recolha de dados

### DECLARAÇÃO DE PARECER POSITIVO E AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE INVESTIGAÇÃO

Eu, Rita do Jesus Leal Albuquerque, presidente da Associação de Diabéticos do Vale do Sousa (ADI), declaro, por este meio, a autorização expressa e parecer positivo para a realização da investigação "Aplicações móveis de apoio à autogestão da diabetes tipo 2: necessidades percebidas e preferências do cliente" no contexto da ADI, realizada pela enfermeira Sílvia Manuela da Silva Ribeiro, mestranda em Enfermagem Médico-Cirúrgica pela Escola Superior de Enfermagem do Porto.

Pela ADI,

Rita do Jesus Leal Albuquerque

Penafiel, 25 de janeiro de 2019



## **ANEXO 5 - Modelo de consentimento informado para os participantes do estudo de investigação**

### **DOCUMENTO EXPLICATIVO DO ESTUDO AOS PARTICIPANTES**

O meu nome é Sílvia Manuela da Silva Ribeiro, sou enfermeira e estudante do Curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola Superior de Enfermagem do Porto.

No âmbito de um processo de mestrado encontro-me a desenvolver um estudo cujo principal objetivo é identificar as preferências e necessidades das pessoas com diabetes tipo 2 na utilização de aplicações de telemóvel de apoio à gestão da doença e regime terapêutico. A informação recolhida neste estudo será utilizada para o desenvolvimento de uma aplicação de telemóvel que dê resposta às necessidades e preferências das pessoas com diabetes.

Os dados serão recolhidos com recurso a entrevista presencial realizada pela investigadora principal, em local a combinar e de acordo com as possibilidades da pessoa participante, pretendendo-se minimizar o incomodo.

A participação no estudo é voluntária e não acarreta qualquer risco para si, pelo que poderá abandonar o estudo em qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Todos os dados recolhidos serão codificados e tratados de forma anónima e confidencial, pelo que em nenhum momento de elaboração ou apresentação da dissertação será identificado.

Este estudo foi aprovado pela comissão ética da Escola Superior de Enfermagem do Porto.

Caso tenha alguma dúvida ou necessidade de informação adicional, poderá contactar-me através do número de telemóvel 917160621 ou email [enf.silvia.ribeiro@gmail.com](mailto:enf.silvia.ribeiro@gmail.com).

**DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO PARA  
PARTICIPAÇÃO EM ESTUDO INVESTIGAÇÃO**

Considerando a "Declaração de Helsínquia" da Associação Médica Mundial e a Convenção de Oviedo

Eu, abaixo-assinado,

\_\_\_\_\_, compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da investigação que se tenciona realizar e em que serei incluído. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e de todas obtive resposta satisfatória. Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação ou explicação que me foi prestada versou os objetivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a minha participação no estudo, sem que isso me possa trazer qualquer prejuízo.

Por isso, declaro aceitar a participação neste estudo.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019

\_\_\_\_\_

A investigadora responsável,  
Sílvia Manuela da Silva Ribeiro

\_\_\_\_\_