

## ARTIGO DE INVESTIGAÇÃO (ORIGINAL)

## Aplicações móveis de apoio à autogestão da diabetes tipo 2: experiências, necessidades e preferências do cliente

*Mobile applications to support type 2 diabetes self-management: patient experiences, needs, and preferences*

*Aplicaciones móviles de apoyo a la autogestión de la diabetes tipo 2: experiencias, necesidades y preferencias del cliente*

Sílvia Manuela da Silva Ribeiro <sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-9996-7857>

Maria José Lumini Landeiro <sup>2,3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-2951-8001>

Alzira Teresa Vieira Martins Ferreira dos Santos <sup>2,3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-3395-7653>

Célia Samarina Vilaça de Brito Santos <sup>2,3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9198-2668>

Maria Rui Sousa <sup>2,3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-6669-8339>

<sup>1</sup> Centro Hospitalar e Universitário de Santo António, Cardiologia, Porto, Portugal

<sup>2</sup> Escola Superior de Enfermagem do Porto, Porto, Portugal

<sup>3</sup> Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde (CINTESIS), Rede de Investigação em Saúde (RISE), Porto, Portugal

### Autor de correspondência

Sílvia Manuela da Silva Ribeiro

E-mail: [enf.silvia.ribeiro@gmail.com](mailto:enf.silvia.ribeiro@gmail.com)

Recebido: 11.02.23

Aceite: 04.12.23

### Resumo

**Enquadramento:** As aplicações móveis podem ser úteis para a autogestão da diabetes. Conhecer as necessidades e preferências dos utilizadores é fundamental para que estas ferramentas sejam um suporte efetivo neste processo.

**Objetivos:** Conhecer as experiências, identificar as necessidades e explorar as preferências de pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2 relativamente a aplicações móveis de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico.

**Metodologia:** Estudo descritivo, de natureza qualitativa, com 12 participantes recrutados por técnica amostral de bola de neve. Dados recolhidos por entrevistas semiestruturadas e analisados pela técnica de análise de conteúdo.

**Resultados:** Emergiram seis categorias (funções e características técnicas, conteúdos de informação, autodeterminação, gestão de emoções, profissional de saúde e fatores facilitadores). Os dados sugerem baixas competências digitais, necessidade de acesso à informação e a preferência por aplicações multifuncionais e interativas.

**Conclusão:** Apesar da utilização parca de aplicações relacionadas com a saúde, as pessoas assumem interesse e percebem o benefício de utilizar estas ferramentas para gerir a sua diabetes.

**Palavras-chave:** diabetes mellitus tipo 2; aplicativos móveis; autogestão; preferência do paciente

### Abstract

**Background:** Mobile applications can be useful in diabetes self-management. Knowing the needs and preferences of users is essential for these tools to provide effective support in this process.

**Objective:** To learn about the experiences, identify needs, and explore the preferences of people with type 2 diabetes *mellitus* regarding mobile applications to support diabetes self-management.

**Methodology:** Qualitative descriptive study with 12 participants selected using the snowball sampling technique. Data was collected through semi-structured interviews and analyzed using the content analysis technique.

**Results:** Six categories emerged from the analysis: functions and technical characteristics, informative content, self-determination, emotional management, health professional, and facilitating factors. The results suggest poor digital skills, need for access to information, and preference for multifunctional and interactive applications.

**Conclusion:** Despite the limited use of health-related apps, people are interested and realize the benefit of using these tools to manage their diabetes.

**Keywords:** diabetes mellitus, type 2; mobile applications; self-management; patient preference

### Resumen

**Marco contextual:** Las aplicaciones móviles pueden ser útiles para el autocontrol de la diabetes. Conocer las necesidades y preferencias de los usuarios es esencial para que estas herramientas sean un apoyo eficaz en este proceso.

**Objetivos:** Conocer las experiencias, identificar las necesidades y explotar las preferencias de personas con diabetes *mellitus* tipo 2 relacionadas con las aplicaciones móviles de apoyo a la autogestión de la enfermedad y al régimen terapéutico.

**Metodología:** Estudio descriptivo, de naturaleza cualitativa, con 12 participantes seleccionados por la técnica de muestra de bola de nieve. Datos recogidos por entrevistas semiestructuradas y analizados por la técnica de análisis de contenido.

**Resultados:** Surgieron seis categorías (funciones y características técnicas, contenidos de información, autodeterminación, gestión de emociones, profesional sanitario y factores facilitadores). Los datos sugieren bajas competencias digitales, necesidad de acceso a la información y preferencia por aplicaciones multifuncionales e interactivas.

**Conclusión:** A pesar de la escasa utilización de aplicaciones relacionadas con la salud, las personas muestran interés y perciben el beneficio de utilizar estas herramientas para gestionar su diabetes.

**Palabras clave:** diabetes *mellitus* tipo 2; aplicaciones móviles; autogestión; preferencia del paciente



**Como citar este artigo:** Ribeiro, S., Lumini, M. J., Martins, T., Santos, C. & Sousa, M. R. (2023). Aplicações móveis de apoio à autogestão da diabetes tipo 2: experiências, necessidades e preferências do cliente. *Revista de Enfermagem Referência*, 6(2), e23.31.29661. <https://doi.org/10.12707/RVI23.11.29661>



## Introdução

A diabetes *mellitus* tipo 2 é uma doença crónica que estabelece íntima relação com os estilos de vida (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2022) e cuja autogestão exige uma mudança de comportamento e o seguimento de um regime terapêutico multivariado e complexo (American Diabetes Association [ADA], 2022; Weber & Hassan, 2021).

A intervenção digital, nomeadamente através de aplicações móveis (apps), que são *softwares* de aplicação para utilização em dispositivos móveis como *smartphones* e *tablets* (Diário da República, 2018), podem constituir-se como uma estratégia eficaz de apoio ao controlo e gestão das doenças crónicas (Lee et al., 2021). No entanto, a vasta oferta comercial, mas a escassa informação detalhada sobre as apps disponíveis, dificultam o processo de aconselhamento por parte dos profissionais de saúde para a utilização destas ferramentas. Acresce ao problema o facto de muitas destas apps não serem fundamentadas em evidência científica e não atenderem às necessidades sentidas pelos principais utilizadores (Klemme et al., 2023), pelo que se torna clara a necessidade e justificação para desenvolver o presente estudo.

Assim, foram definidos como objetivos: 1) Conhecer as experiências de pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2 sobre a utilização de aplicações móveis de apoio à autogestão da doença e do regime terapêutico; 2) Identificar as necessidades de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico percecionadas por pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2 às quais uma app consiga responder; 3) Explorar as preferências de pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2 relativamente às funcionalidades que possam ser incorporadas em uma aplicação móvel de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico.

## Enquadramento

A diabetes *mellitus* tipo 2 apresenta elevadas e crescentes taxas de prevalência e morbimortalidade associadas em todo o mundo (Sociedade Portuguesa de Diabetologia [SPD], 2019). Atendendo à prevalência global e ao impacto da diabetes na vida das pessoas e na economia dos países, importa reforçar a importância dos estilos de vida na sua prevenção e controlo (ADA, 2022; CDC, 2022). A gestão da diabetes exige um cuidado contínuo e complexo na redução multifatorial dos riscos associados à doença (ADA, 2022). À luz das tarefas de autogestão definidas por Corbin e Strauss (1985, citado por Lee et al., 2021), a diabetes implica um conjunto de capacidades para gerir os sinais e sintomas da doença, de motivação para as mudanças de estilo de vida, a prevenção de complicações e a manutenção do bem estar psicossocial. Esta necessidade em alcançar várias mudanças em simultâneo comporta dificuldades na vida das pessoas que tornam essencial o desenvolvimento de estratégias de apoio à autogestão (ADA, 2022; Böhm et al., 2020).

As apps assumem-se como um suporte à pessoa no controlo e gestão da sua doença. Vários estudos têm demons-

trado a eficácia das apps na gestão do regime terapêutico e nas mudanças de estilos de vida, nomeadamente no que respeita a aspetos fisiológicos (ex: pressão arterial, peso), aspetos cognitivos e comportamentais (ex: adesão à medicação, atividade física, dieta), e aspetos psicológicos (ex: autoeficácia, motivação, *stress*; Lauffenburger et al., 2021; Lee et al., 2021). Existem muitas apps relacionadas com a diabetes disponíveis em plataformas comerciais, contudo muitas delas carecem de publicação revista por pares, não explicitando como foram desenvolvidas e avaliadas. Também não existem orientações para os profissionais de saúde sobre a utilização destas ferramentas, pelo que se torna difícil distinguir as aplicações de qualidade (Klemme et al., 2023; Lee et al., 2021). Frequentemente, as preferências das pessoas não estão totalmente representadas nas ferramentas disponíveis (Larbi et al., 2020). Muitas apps focam-se apenas em alguma das necessidades da pessoa com diabetes, como a contagem de hidratos ou o registo de glicemia, não integrando as diversas necessidades num instrumento único (Adu et al., 2018). As funções educativas (Klemme et al., 2023), os lembretes e a fraca interoperabilidade entre sistemas e dispositivos (Adu et al., 2018) são, por exemplo, necessidades já referidas como omissas nas apps existentes. Auscultar e envolver as pessoas com diabetes no desenvolvimento das apps é fundamental para a implementação bem-sucedida e o uso continuado destas estratégias (Klemme et al., 2023; Larbi et al., 2020).

Conhecer a opinião e expectativas da população alvo dos cuidados é fundamental para garantir que a ferramenta responde às suas reais necessidades e preferências. Esta premissa, alinhada com o atual paradigma dos cuidados centrados no cliente, permite que um aplicativo móvel constitua uma ferramenta de suporte efetivo na gestão do processo de doença e na promoção da mudança comportamental.

## Questões de investigação

- 1) Quais as experiências das pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2 na utilização de apps de apoio à autogestão da doença e do regime terapêutico?
- 2) Quais as necessidades das pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2, relativas à autogestão da doença e do regime terapêutico, que uma app possa dar resposta?
- 3) Quais as preferências das pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2, relativamente às funcionalidades de apoio à autogestão da doença e regime terapêutico a serem incorporadas numa app?

## Metodologia

Desenvolveu-se um estudo descritivo, de natureza qualitativa, no âmbito de um percurso de mestrado. A seleção dos participantes foi realizada através da técnica amostral com cadeias de referência (tipo *bola de neve*), de acordo com os critérios de inclusão: (1) adulto com mais de 18 anos; (2) diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 há mais

de 1 ano; (3) ser utilizador habitual de smartphone/tablet. A amostra de participantes foi recrutada na comunidade em geral, com maior ênfase, numa associação de diabéticos do norte de Portugal, onde a investigadora principal do presente estudo desenvolve atividades.

A colheita de dados foi realizada entre março e agosto de 2019 através de questionário de caracterização sociodemográfica e clínica e por um guião de entrevista semiestruturada construído para este estudo. Foram realizadas duas entrevistas de pré-teste com o objetivo de confirmar a compreensão das questões. As entrevistas tiveram uma duração média de 25 minutos e foram realizadas presencialmente pelo investigador principal, em local privado (sede da respetiva associação ou em casa dos participantes) acordado entre as partes, sem ruído ou interferências. De forma a captar o discurso na íntegra dos participantes, os dados foram gravados em formato de áudio, transcritos após cada entrevista e analisados segundo a análise de conteúdo (Bardin, 2009). Não existiu necessidade de repetir ou completar as entrevistas, tendo sido utilizado o guião formulado originalmente.

Foi utilizado o critério de saturação teórica para delimitar a colheita de dados, que estabeleceu a amostra em 12 participantes, após discussão entre os investigadores e validação por um perito em pesquisa qualitativa. 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 et al., 2007).

O projeto de investigação obteve parecer favorável da comissão de ética da instituição onde o percurso académico decorreu (fluxo 2019/638). Garantindo o respeito pelo consentimento livre e esclarecido, todos os participantes assinaram uma declaração de consentimento informado.

Foi assumido, no respeito pela vida privada, um compromisso de tratamento confidencial da informação fornecida, através da codificação dos documentos e a sua destruição após o tratamento de dados.

## Resultados

A amostra de participantes é constituída, maioritariamente por pessoas do sexo masculino (92%), com atividade laboral ativa (67%). A média de idades situa-se nos 62,75 anos (48-75;  $DP \pm 9,33$ ). A distribuição pelo grau de escolaridade, mostra que nove participantes (75%) frequentaram o primeiro ciclo de estudos, dois participantes completaram o ensino secundário (17%) e apenas um participante (8%) frequentou o ensino superior. O tempo desde o diagnóstico da diabetes variou entre 4 e 30 anos, sendo o tempo médio de 17 anos. No que respeita à terapêutica medicamentosa, mais de metade dos participantes (67%) tinham prescrito apenas antidiabéticos orais.

A análise de conteúdo das entrevistas permitiu identificar seis categorias e respetivas subcategorias que caracterizam as experiências, as necessidades e as preferências de pessoas com diabetes tipo 2 relativamente à utilização de uma app para a autogestão da sua doença e regime terapêutico. As categorias, subcategorias e unidades de análise são apresentadas em tabelas, de acordo com cada um dos objetivos definidos. É apresentada, entre parêntesis, a frequência de enumeração do tema pelos participantes. A questão de investigação que interroga sobre as experiências das pessoas na utilização de apps relacionadas com a saúde é respondida pela categoria fatores facilitadores, conforme mostra a Tabela 1.

**Tabela 1**

*Experiências das pessoas com diabetes mellitus tipo 2 na utilização de aplicações móveis de apoio à autogestão*

Fatores facilitadores	
Conhecimentos e experiências prévias ( $n = 4$ )	“... por exemplo usava esta [app sobre a diabetes]” (P11)
Perceção do benefício ( $n = 9$ )	“Sim, acho de muito interesse” (P2) “Isso seria uma grande vantagem” (P7)
Usabilidade ( $n = 4$ )	“... mas não consegui instalar (a app) no telemóvel” (P2) “... há pessoas que não dominam bem [os aplicativos móveis] e podiam ter mais dificuldade em perceber” (P5)
Acompanhamento à distância ( $n = 2$ )	“... nem sempre encontramos informação ou conseguimos ir ao centro de saúde” (P2) “Era bom conseguir tratar de certas questões sem ter que ir ao centro de saúde” (P3)

Apesar de utilizarem apps relacionadas com a saúde, apenas um participante havia utilizado uma app relacionada com a DM. Não obstante, as pessoas percecionam o benefício em utilizar este tipo de ferramentas enquanto estratégia de acompanhamento à distância.

De igual modo, os discursos dos participantes permitiram identificar três categorias, apresentadas na Tabela 2 – conteúdo de informação, autodeterminação e gestão de emoções, que representam as necessidades percecionadas acerca da uma app de apoio à autogestão da diabetes.

**Tabela 2**

*Necessidades de apoio à autogestão da diabetes tipo 2 percebidas pelas pessoas a considerar numa aplicação móvel*

Conteúdo de informação	
	“Era importante falar sobre a alimentação” (P4)
Alimentação ( <i>n</i> = 7)	“Queria fazer vários testes e perceber a relação entre determinados alimentos e o valor” [de glicemia] (P7)
Exercício físico ( <i>n</i> = 4)	“. . . de acordo com o tipo de exercício – se era andar, correr, bicicleta – e em função do tempo, perceber as calorias que reduzia” (P11)
Identidade da doença ( <i>n</i> = 2)	“A não ser que vá evoluindo, não é? Porque agora estou no tipo 2 e daqui a uns tempos posso estar no tipo 1” (P8)
Monitorização da glicemia capilar ( <i>n</i> = 3)	“Há muita gente que é diabético tipo 2 e não sabe quais os valores que devem seguir” (P5) “Ainda agora pedi que me dessem uma máquina para medir a glicemia e eu não encontro a vender” (P7)
Relação sexual ( <i>n</i> = 2)	“Quando me diagnosticaram a doença e comecei a tomar a medicação comecei a sentir dificuldade com o prazer” (P7) “Eu acho que a diabetes afeta outras coisas... como por exemplo a relação sexual” (P9)
Autodeterminação	
Definição de objetivos ( <i>n</i> = 4)	“Eu tenho o objetivo de não passar a hemoglobina glicada de 7%. O ano passado andei nos 7.2. Poder ter essa relação era bom” (P3) “Definimos manter a glicemia abaixo de x e quando não estava, [a aplicação] alertar” (P4)
Motivação ( <i>n</i> = 3)	“Quando já se tem diabetes há muito tempo, às vezes . . . dá vontade de desistir e deixar de seguir tudo” (P2) “Há pessoas que têm uma personalidade mais forte e são capazes de definir um objetivo e persegui-lo, mas a maior parte não tem essa capacidade. E isso tem que ser trabalhado” (P7)
Gestão de emoções ( <i>n</i> = 4)	
	“O <i>stress</i> influencia muito a diabetes e eu sinto que quando ando com mais <i>stress</i> ou ansiedade é difícil de controlar a glicemia . . . e depois para voltar a estabilizar demora muito” (P2)

Quanto às preferências relativamente às funcionalidades de uma app, os participantes mostraram valorizar uma resposta interativa, dando particular ênfase à capacidade multifuncional que permita a monitorização,

registo e análise de dados. Os resultados, apresentados na Tabela 3, permitiram agrupar as preferências em duas categorias: Funções e características técnicas e Profissional de saúde.



**Tabela 3**

*Preferências das pessoas sobre as funcionalidades de uma aplicação móvel de apoio à autogestão da diabetes tipo 2*

Funções e características técnicas	
Multifuncionali-dade ( $n = 5$ )	“Eu considero que deve ser com várias funções porque é muito mais amplo, mais abrangente” (P8)
Monitorização de resultados ( $n = 7$ )	“Ponho o telemóvel a dar-me os passos e os quilómetros que faço” (P5)
Armazenamento e memória ( $n = 7$ )	“Teríamos todos os resultados tudo num sítio” (P7)
	“Esta [app] diz-me o histórico – as vezes que atingi o objetivo e não atingi” (P11)
Facilitadores da interpretação de dados ( $n = 4$ )	“Se o telemóvel dissesse logo <i>está alto</i> . . . isso ajudava” (P2)
	“Se permitisse ter uma linha dos valores com os níveis médios e podermos ver se estamos dentro dos valores normais” (P3)
Entrada de dados e conectividade ( $n = 2$ )	“Se [a app] tivesse ligação aos valores glicémicos [monitorizados]” (P3)
	“Esta [app] faz sincronização com o relógio” (P11)
Lembretes e alertas ( $n = 4$ )	“. . . avisar para comer a horas, tomar a medicação a horas” (P6)
	“Um alerta aí de duas em duas horas para comer e verificar os diabetes . . .” (P10)
Orientações e conselhos ( $n = 3$ )	“Se dissesse <i>deve fazer isto ou deve fazer aquilo</i> ” (P2)
	“O que fazer em alterações do valor do açúcar” (P4)
Profissional de saúde	
Relevância ( $n = 5$ )	“Era muito bom se isso fosse possível. Mesmo que tivéssemos que dar uma avença [pagamento]” (P7)
Partilha de informações ( $n = 6$ )	“Poder escrever lá uma pergunta quando se tem dúvidas sobre algum sintoma e ter uma resposta, isso era ótimo . . .” (P2)
	“Era bom se fosse possível colocar dúvidas e pedir medicação, por exemplo” (P4)

## Discussão

Conhecer as experiências de pessoas com diabetes tipo 2 na utilização de aplicações móveis de apoio à gestão da sua doença torna-se importante para compreender as suas necessidades e preferências. Os participantes reconhecem as apps como uma mais valia na autogestão da diabetes, apesar da pouca experiência que admitem ter na utilização destas ferramentas. Apesar de serem utilizadores de *smartphone*, os participantes revelaram não fazer uso das potencialidades que estes dispositivos oferecem, pelo que, apesar de utilizarem apps relacionadas com a saúde em geral, apenas um participante havia utilizado uma app relacionada com a diabetes. A literatura evidencia que as pessoas têm alguma relutância em associar as tecnologias aos cuidados de saúde e que apenas uma escassa porção utiliza uma app relacionada com a sua doença (Lauffenburger et al., 2021). Os participantes do nosso estudo apresentam baixa escolaridade pelo que, uma fraca literacia funcional, poderá estar relacionada com uma fraca literacia digital, constituindo uma possível justificação para a escassa utilização de recursos tecnológicos. Os participantes reconhecem as suas baixas competências digitais, fator associado à usabilidade, ou seja, à facilidade com que a pessoa utiliza determinado dispositivo e este responde às suas necessidades, que é determinante para a satisfação do utilizador e aceitação de uma app (Böhm et al., 2020; Fischer & Kleen, 2021). Não obstante, as pessoas percebem o benefício em utilizar este tipo

de ferramentas, ressalvando que as apps permitem uma resposta rápida e podem ser uma estratégia facilitadora do acesso aos cuidados de saúde, ultrapassando barreiras organizacionais, geográficas e de disponibilidade de tempo. No que se refere às necessidades percebidas, os participantes referem sobretudo a informação sobre a doença, complicações e regime terapêutico. As pessoas necessitam obter acesso fácil a conteúdos sobre a diabetes e as mudanças na vida diária (Weber & Hassan, 2021), através de ferramentas que possam ser integradas no seu quotidiano (Lauffenburger et al., 2021). O processo fisiopatológico e as possíveis complicações da diabetes são aspetos mencionados neste estudo. Conhecer a doença, ainda que de forma elementar, é essencial para uma correta gestão do regime terapêutico (ADA, 2022). Dificuldades na relação sexual foi a complicação mencionada pelos participantes, embora tenha sido abordada quando questionados sobre a componente psicológica, o que nos leva a considerar o impacto da diminuição da libido ao nível da qualidade de vida (Shindel & Lue, 2021). Este alerta permite-nos afirmar que conhecer o processo de doença e todas as suas possíveis complicações é fundamental para que as pessoas compreendam o impacto das suas atitudes e a necessidade de adotar mudanças no quotidiano.

Sobre os estilos de vida, a alimentação, o exercício físico e a monitorização da glicemia capilar foram os aspetos mais vezes mencionados. Os participantes referem a necessidade de uma ferramenta que permita conhecer a relação entre os alimentos, o exercício físico, o valor de calorias

ingeridas e gastas e a sua tradução glicémica. Conhecer esta associação permite que as pessoas se consciencializem do impacto dos estilos de vida nas flutuações do valor glicémico e desenvolvam maior capacidade para gerir a doença (Lee et al., 2021). 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 (Larbi et al., 2020), todavia, apesar de ser uma necessidade expressa, confirmada por vários autores, são descuradas no desenvolvimento das apps (Baptista et al., 2020; Kabeza et al., 2020).

Uma outra necessidade identificada pelos participantes está relacionada com a autodeterminação. Modificar os estilos de vida para cumprir os objetivos e gerir a condição de saúde-doença é um processo desafiador (Böhm et al., 2020; Byrne et al., 2022). Definir objetivos individuais responde às necessidades específicas de cada pessoa, comprometendo-a e responsabilizando-a pela própria saúde (Lee et al., 2021), sendo esta participação ativa na tomada de decisão e na definição de um plano de saúde, sinais de mestria da capacidade de autogestão (Byrne et al., 2022). A componente emocional, nomeadamente, lidar e gerir o *stress* foi outro aspeto emergente dos discursos. De facto, a literatura tem realçado a importância da capacidade de gestão do impacto da doença crónica no bem-estar psicossocial e emocional (Byrne et al., 2022). Apesar dos participantes terem dificuldade em objetivar funções, a investigação tem comprovado que as ferramentas de gestão de *stress* têm impacto positivo no controlo da diabetes (Byrne et al., 2022), pelo que se torna necessário considerar a capacidade de interação social, a expressão de emoções e as estratégias de *coping* adotadas pela pessoa, no desenvolvimento de uma app.

Relativamente às preferências das pessoas sobre as funcionalidades de uma app de apoio à autogestão da sua doença, a análise dos discursos revela a escolha de ferramentas interativas e multifuncionais, que integrem funções acerca dos diferentes aspetos de autogestão da doença e permitam opção de escolha a quem as utilizam. Quanto ao tipo de ferramentas oferecidas, os resultados destacam as funções de monitorização de exercício, alimentação e parâmetros biofísicos. Também em outros estudos as ferramentas mais utilizadas pelas pessoas com diabetes são as de monitorização da glicemia capilar, contagem de hidratos de carbono e de atividade física (Baptista et al., 2020; Lee et al., 2021). A capacidade de registo e armazenamento da app é outro aspeto mencionado, denotando a preferência por ferramentas que permitam armazenar dados e consultar histórico e, em simultâneo, que sejam capazes de sincronizar com dispositivos já utilizados, como o medidor de glicemia capilar. A este respeito, alguns estudos mencionam a introdução manual de dados como um fator de abandono de utilização da app, pelo que a capacidade de conectividade e transmissão automática de dados se traduz uma mais valia na funcionalidade e aceitação deste tipo de ferramentas (Fischer & Kleen, 2021; Lee et al., 2021) the ability to monitor one's health. De igual forma, as funções de lembrete, para a toma de medicação ou monitorização dos valores de glicemia, são mencionadas pelos participantes. Este tipo

de ferramenta é muito valorizada e utilizada pelas pessoas, sendo já identificada como omissa nas apps disponíveis (Baptista et al., 2020; Kabeza et al., 2020).

Ainda a este respeito, os participantes mencionam funções facilitadoras da interpretação de resultados. As ferramentas de análise de dados, através de gráficos, marcadores visuais ou códigos de cores, permitem que a pessoa confronte os seus resultados face aos objetivos, representando o impacto do estilo de vida nos indicadores de saúde (Aida et al., 2020; Lee et al., 2021). Nesta linha, também as orientações e conselhos para a tomada de decisão em saúde emergem dos discursos. As mensagens de *feedback*, mesmo em suporte automatizado, têm demonstrado eficácia no controlo da doença (Baptista et al., 2020; Lee et al., 2021). Importa, contudo, considerar que o acompanhamento por um profissional de saúde permite a prestação de cuidados personalizados e as pessoas apresentam maior disponibilidade para utilizar uma app se esta for recomendada por um profissional de saúde (Fischer & Kleen, 2021). Neste estudo, os participantes demonstraram interesse em partilhar informações clínicas, esclarecer dúvidas e resolver questões burocráticas, como marcar uma consulta com o profissional que o acompanha regularmente. A inclusão de profissionais de saúde na conceção de uma app e a ligação desta ao profissional que acompanha a pessoa com diabetes são fatores que garantem a qualidade da informação e o suporte fornecido pelas apps (Krall et al., 2023; Lee et al., 2021).

As aplicações móveis podem ser úteis mesmo para pessoas com baixa literacia, não obstante torna-se necessário intervir a este nível, através da promoção da literacia em tecnologias da saúde, educação sobre o acesso a recursos eHealth, sobre a procura de informação *online* e avaliação da qualidade da mesma (Kim & Xie, 2017). Aplicações móveis interativas e multifuncionais, capazes de prestar informações sobre a doença e regime terapêutico e que permitam a definição, monitorização e análise de resultados, com supervisão do profissional de saúde, podem ser uma mais valia no acesso aos cuidados de saúde e assumir-se como estratégia de modificação de comportamentos e estilos de vida.

### Limitações

A amostra do estudo não permite generalizar resultados. As experiências e opiniões expressas referem-se a um grupo de pessoas em que importa realçar o baixo nível educacional e a reduzida literacia digital, pelo que a inclusão de pessoas com experiência de utilização mais avançada deste tipo de ferramentas poderia trazer uma perspetiva mais elaborada das suas necessidades e preferências. A par, o facto de 92% da amostra corresponder a elementos do sexo masculino pode representar um viés de seleção amostral, que, no caso, pode estar relacionado com o método de seleção por cadeias de referência. Embora a diabetes seja mais prevalente nos homens, será desejável que em futuros estudos este aspeto possa ser controlado. As perspetivas e opiniões relativamente às necessidades e preferências relacionadas com uma app podem ser diferentes entre homens e mulheres, pelo que seria interessante perceber os resultados de um grupo mais representativo.

## Conclusão

As pessoas têm interesse e perceberam o benefício em utilizar uma app de apoio à autogestão da diabetes, apesar de demonstrarem reduzida experiência e nível baixo de conhecimentos na utilização de apps relacionadas com a saúde. As principais necessidades das pessoas estão relacionadas com conteúdos de informação sobre a doença e a gestão do regime terapêutico, com a possibilidade de estabelecer objetivos próprios, bem como apoio à gestão de emoções. As pessoas preferem aplicações multifuncionais e interativas, que permitam monitorizar e analisar os seus resultados e que forneçam orientações que apoiem a tomada de decisão, em relação com um profissional de saúde.

Apesar do estudo apenas permitir conhecer as necessidades e expectativas destes participantes sobre a sua utilização de aplicações móveis para a autogestão da diabetes tipo 2, conseguiu responder às questões de investigação a que se propôs, podendo constituir-se como um mote para novos estudos, com amostras representativas da população, com vista ao desenvolvimento de ferramentas de autogestão clinicamente mais relevantes e centradas no cliente. As pessoas demonstram interesse e encontram benefício na utilização de aplicações móveis para a autogestão em saúde, sendo fundamental, a par da investigação clínica nesta área, o desenvolvimento de programas de intervenção ao nível da promoção em literacia em saúde digital. Introduzir apps clinicamente eficazes e validadas para a população pode ser uma estratégia facilitadora ao apoio fornecido pelos profissionais de saúde às pessoas com diabetes, garantindo um cuidado personalizado e continuado.

## Contribuição de autores

Conceptualização: Ribeiro, S., Lumini, M. J., Sousa, M. R.

Tratamento de dados: Ribeiro, S., Lumini, M. J., Sousa, M. R.

Análise formal: Ribeiro, S., Lumini, M. J., Sousa, M. R.

Investigação: Ribeiro, S., Lumini, M. J., Sousa, M. R.

Metodologia: Ribeiro, S., Lumini, M. J., Sousa, M. R.

Administração do projeto: Ribeiro, S.

Recursos: Ribeiro, S.

Supervisão: Lumini, M. J., Martins, T., Santos, C., Sousa, M. R.

Validação: Martins, T., Santos, C.

Visualização: Martins, T., Santos, C.

Redação - rascunho original: Ribeiro, S.

Redação - análise e edição: Ribeiro, S., Lumini, M. J.,

Martins, T., Sousa, M. R.

## Referências bibliográficas

American Diabetes Association. (2022). Standards of medical care in diabetes: 2022. *Diabetes Care*, 45(Sup.1), s1-s2. [https://diabetesjournals.org/care/issue/45/Supplement\\_1](https://diabetesjournals.org/care/issue/45/Supplement_1)

Adu, M. D., Malabu, U. H., Callander, E. J., Malau-Aduli, A. E. O., & Malau-Aduli, B. S. (2018). Considerations for the development

of mobile phone apps to support diabetes self-management: Systematic review. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(6), e10115. <https://doi.org/10.2196/10115>

Aida, A., Svensson, T., Svensson, A., Chung, U., & Yamauchi, T. (2020). eHealth delivery of educational content using selected visual methods to improve health literacy on lifestyle-related diseases: Literature review. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(12), e18316. <https://doi.org/10.2196/18316>

Baptista, S., Wadley, G., Bird, D., Oldenburg, B., & Speight, J. (2020). User experiences with a type 2 diabetes coaching app: Qualitative study. *JMIR Diabetes*, 5(3), e16692. <https://doi.org/10.2196/16692>

Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo*. Edições 70.

Böhm, A. K., Jensen, M. L., Sørensen, M. R., & Stargardt, T. (2020). Real-world evidence of user engagement with mobile health for diabetes management: Longitudinal observational study. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(11), 1–18. <https://doi.org/10.2196/22212>

Byrne, G., Keogh, B., & Daly, L. (2022). Self-management support for older adults with chronic illness: Implications for nursing practice. *British Journal of Nursing*, 31(2), 86–94. <https://doi.org/10.12968/bjon.2022.31.2.86>

Center for Disease Control and Prevention. (2022). *Diabetes*. <https://www.cdc.gov/diabetes/professional-info/index.html>

Decreto-Lei n.º 83/2018 da Presidência do Conselho de Ministros. (2018). *Diário da República: I série*, n.º 202. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/83-2018-116734769>

Fischer, F., & Kleen, S. (2021). Possibilities, problems, and perspectives of data collection by mobile apps in longitudinal epidemiological studies: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(1), e17691. <https://doi.org/10.2196/17691>

Kabeza, C., Harst, L., Schwarz, P., & Timpel, P. (2020). A qualitative study of users' experiences after 3 months: The first rwandan diabetes self-management smartphone application "Kir'App". *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism*, 11, 1-12. <https://doi.org/10.1177/2042018820914510>

Kim, H., & Xie, B. (2017). Health literacy in the ehealth era: A systematic review of the literature. *Patient Education and Counseling*, 100(6), 1073–1082. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2017.01.015>

Klemme, I., Wrona, K. J., Jong, I. M., Dockweiler, C., Aschentrup, L., & Albrecht, J. (2023). Integration of the vision of people with diabetes into the development process to improve self-management via diabetes apps: Qualitative interview study. *JMIR Diabetes*, 8, e38474. <https://doi.org/10.2196/38474>

Krall, J. S., Childs, B., & Mehrotra, N. (2023). Mobile applications to support diabetes self-management education: Patient experiences and provider perspectives. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 17(5), 1206–1211. <https://doi.org/10.1177/19322968231174037>

Larbi, D., Randine, P., Årsand, E., Antypas, K., Bradway, M., & Gabarron, E. (2020). Methods and evaluation criteria for apps and digital interventions for diabetes self-management: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 22(7), 1–13. <https://doi.org/10.2196/18480>

Lauffenburger, J. C., Barlev, R. A., Sears, E. S., Keller, P. A., McDonnell, M. E., Yom-Tov, E., Fontanet, C. P., Hanken, K., Haff, N., & Choudhry, N. K. (2021). Preferences for mhealth technology and text messaging communication in patients with type 2 diabetes: Qualitative interview study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(6), e25958. <https://doi.org/10.2196/25958>

Lee, E., Yun, J., Cha, S., Lim, S., Lee, J., Ahn, Y., Yoon, K., & Ko, S. (2021). Personalized type 2 diabetes management using a

- mobile application integrated with electronic medical records: An ongoing randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5300. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105300>
- Shindel, A., & Lue, T. (2021). *Sexual dysfunction in diabetes*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279101/>
- Sociedade Portuguesa de Diabetologia. (2019). *Diabetes: Factos e números: O ano de 2016, 2017 e 2018: Relatório anual do observatório nacional da diabetes*. [https://www.spd.pt/images/uplo-ads/20210304-200808/DF&N-2019\\_Final.pdf](https://www.spd.pt/images/uplo-ads/20210304-200808/DF&N-2019_Final.pdf)
- Tong, A., Sainsbury, 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. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>
- Weber, M., & Hassan, S. (2021). *Prevention of type 2 diabetes*. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 50(3), 387–400. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2021.05.003>

