

Necessidades e preferências relativas a aplicativo móvel de suporte ao autocuidado com o pé diabético

Needs and preferences regarding a mobile application to support diabetic foot self-care

Necesidades y preferencias sobre una aplicación móvil de apoyo al autocuidado del pie diabético

Geysa Santos Góis Lopes^a 

Maria José Lumini Landeiro^{b,c} 

Maria Rui Miranda Grilo Correia de Sousa^{b,c} 

Como citar este artigo:

Lopes GSG, Landeiro MJL, Sousa MRMGC. Necessidades e preferências relativas a aplicativo móvel de suporte ao autocuidado com o pé diabético. Rev Gaúcha Enferm. 2024;45:e20230165. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2024.20230165.pt>

RESUMO

Objetivo: Identificar as necessidades e preferências de pessoas com diabetes tipo 2 relativamente às funcionalidades e características de um aplicativo móvel de suporte ao autocuidado com os pés.

Método: Pesquisa qualitativa com 16 pessoas com diabetes tipo 2 recrutadas durante o atendimento clínico em um hospital do Porto, Portugal. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas entre março e junho de 2022 e analisados utilizando análise de conteúdo indutiva.

Resultados: Identificamos três categorias e nove subcategorias. Categorias incluíram necessidades informacionais, funcionalidades essenciais para o autocuidado dos pés e experiência relevante do usuário. A preferência por aplicativos objetivos, com entrada de dados limitada, flexível e personalizável, foi um fator importante que influenciou o envolvimento com a tecnologia.

Conclusão: A pesquisa destacou a preferência por aplicativos personalizáveis e flexíveis, ajudando enfermeiros a criarem soluções que podem transformar a prestação de cuidados e melhorar a qualidade de vida de quem vive com diabetes.

Descritores: Aplicativos móveis. Autocuidado. Determinação de necessidades de cuidados de saúde. Pé diabético. Preferência do paciente. Smartphone.

ABSTRACT

Objective: To identify the needs and preferences of individuals with type 2 diabetes regarding the functionalities and characteristics for a mobile application to support foot self-care.

Method: Qualitative research with 16 individuals diagnosed with type 2 diabetes recruited during clinical care at a university hospital in Porto, Portugal. Data were collected through semi-structured interviews between March and June 2022 and analyzed using inductive content analysis.

Results: Three categories and nine subcategories were identified. Categories included informational needs, essential functionalities for foot health self-care, and user-relevant experience. The preference for objective, limited data input, flexible, and customizable applications was an important factor influencing technology engagement.

Conclusion: The research highlighted a preference for customizable and flexible applications, aiding nurses in creating solutions that transform care delivery and enhance the quality of life for individuals living with diabetes.

Descriptors: Mobile applications. Self-care. Needs assessment. Diabetic foot. Mobile applications. Patient preference. Smartphone.

RESUMEN

Objetivo: Identificar las necesidades y preferencias de personas con diabetes tipo 2 con respecto a las funcionalidades y características de una aplicación móvil de apoyo al autocuidado del pie.

Método: Investigación cualitativa con 16 personas diagnosticadas con diabetes tipo 2 reclutadas durante la atención clínica en un hospital universitario de Porto, Portugal. Los datos se recopilaron mediante entrevistas semiestructuradas entre marzo y junio de 2022 y se analizaron utilizando análisis de contenido inductivo.

Resultados: Identificamos tres categorías y nueve subcategorías. Las categorías incluyeron necesidades informativas, funcionalidades esenciales para el autocuidado del pie, y experiencia relevante del usuario. La preferencia por aplicaciones objetivas, con entrada limitada de datos, flexibles y personalizables fue un factor importante que influyó en el compromiso con la tecnología.

Conclusión: La investigación resaltó la preferencia por aplicaciones personalizables y flexibles, ayudando a los enfermeros a crear soluciones que transforman la prestación de cuidados y mejoran la calidad de vida de las personas que viven con diabetes.

Descriptorios: Aplicaciones móviles. Autocuidado. Evaluación de necesidades. Pie diabético. Prioridad del paciente. Teléfono inteligente.

^a Universidade do Porto (UP), Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Programa Doutoral em Ciências de Enfermagem. Porto, Portugal.

^b Escola Superior de Enfermagem do Porto (ESEP). Porto, Portugal.

^c Rede de Investigação em Saúde (RISE). Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde. Porto, Portugal.

INTRODUÇÃO

O pé diabético é uma complicação significativa da diabetes por estar relacionada às mortes prematuras por complicações⁽¹⁾. O cuidado diário do pé diabético apresenta-se como sobrecarga à pessoa com diabetes, que já tem como preocupações a monitorização da dieta, do exercício, dos níveis de glicemia, a gestão medicamentosa e o acompanhamento clínico⁽²⁾.

A literatura demonstra que muitas das complicações do pé diabético são evitáveis e as úlceras têm um alto índice de sucesso do tratamento, quando detectadas precocemente. Para isso, é necessária uma autovigilância constante e efetiva⁽³⁾. Assim, o autocuidado, fora do cenário clínico, desempenha um papel fundamental na prevenção de agravamentos.

O autocuidado é primordial na gestão de doenças crônicas e refere-se à capacidade de cuidar de si próprio, de modo consciente, com a finalidade de manutenção ou promoção da saúde e bem-estar^(4,5). Embora o autocuidado seja imprescindível, estudos apontam que as pessoas não apresentam habilidades nem competências para cuidar dos pés no cotidiano, resultando em baixa adesão às práticas de autocuidado⁽⁶⁻⁸⁾. Nesse sentido, há recomendações para a criação de novas estratégias que envolvam as pessoas com o cuidado dos pés^(9,10).

Dentre aquelas recomendações, incluem-se oferecer suporte emocional e psicossocial para auxiliar essas pessoas, que comumente relatam sentimentos de falta de controle na prevenção de úlceras; acesso expandido à equipe de saúde para esclarecimento de dúvidas; e fornecimento de informações educativas detalhadas sobre o autocuidado com os pés por meio de aplicativo para smartphone⁽¹⁰⁾. Considerando essas sugestões, as pessoas com diabetes se beneficiariam dos avanços tecnológicos na área do pé diabético. Além disso, há evidências de que a referida população tem inclinação para uso de tecnologias, como a monitorização contínua da glicose, por exemplo, o que pode facilitar a adesão a recursos tecnológicos diversos⁽¹¹⁾. Um estudo realizado demonstra que, entre os participantes com diabetes e que possuem smartphone, 73,1% tinham interesse em utilizar um aplicativo móvel para ajudá-los a monitorar a saúde dos pés⁽¹²⁾. Portanto, tal instrumento pode ser uma ponte para o envolvimento no autocuidado.

No contexto do cuidado em saúde, os aplicativos surgem como ferramentas inovadoras, transcendendo as abordagens convencionais e proporcionando uma experiência personalizada e capaz de aumentar a adesão à autovigilância⁽¹³⁾. Além das práticas tradicionais, essas inovações digitais permitem uma personalização, possibilitando que os indivíduos explorem sua própria saúde em profundidade, conscientizando-os para tomarem decisões informadas⁽¹³⁾.

No âmbito específico do autocuidado com os pés, a criação de aplicativos adaptados é uma tarefa especializada. Assim, os enfermeiros, com sua expertise singular no campo do autocuidado, destacam-se como os profissionais ideais para liderar uma equipe com essa finalidade. Esses aplicativos, direcionados a pessoas com diabetes *mellitus* tipo 2 (DMT2) e seus cuidadores próximos, não apenas oferecem informações detalhadas, mas também estabelecem uma conexão personalizada, transformando dados em conhecimento significativo e capacitando os usuários para um cuidado mais eficaz. No cuidado ao DMT2, uma miríade de aplicativos de saúde está disponível, com o objetivo de monitorar a glicemia, a dieta alimentar e os exercícios físicos, cada qual com suas vantagens e desafios próprios. Enquanto alguns oferecem interfaces intuitivas e monitoramento em tempo real, outros podem apresentar problemas na personalização ou na oferta de orientação especializada⁽¹³⁾.

Sabe-se que o envolvimento do usuário final nas várias fases da construção do recurso tecnológico pode reduzir os desafios e melhorar o impacto terapêutico desses aplicativos⁽¹³⁾. Uma dessas etapas inclui identificar as necessidades e preferências, o que potencializa os benefícios da tecnologia^(14,15). Logo, projetar um aplicativo voltado às necessidades e preferências dos utilizadores pode assegurar eficácia, eficiência e satisfação, requisitos que sustentam a usabilidade.

Estudo sobre o tema indica que a utilização de tecnologias para incentivar o autocuidado está correlacionada com uma série de benefícios significativos. Estes incluem melhorias no empoderamento do paciente, motivação, adesão ao plano terapêutico, automonitoramento de fatores de risco, bem como suporte para a adoção de um estilo de vida saudável e gerenciamento eficaz dos recursos da rotina diária⁽¹⁶⁾. Construir intervenções por meio de tecnologias móveis que considerem as perspectivas dos usuários pode torná-las inclusivas, mais acessíveis e aumentar a percepção de que a tecnologia tem possibilidade de melhorar os resultados em saúde⁽¹⁷⁾. É importante ter em consideração as necessidades e preferências dos potenciais utilizadores, pois isso pode envolvê-los emocionalmente, tornando-os potencialmente mais propensos a usar a tecnologia de modo constante⁽¹⁸⁾. No entanto, apesar da relevância dessa abordagem, ainda há escassez de evidências sobre as necessidades e preferências de pessoas com DMT2 para o desenvolvimento de aplicativos móveis na perspectiva da saúde dos pés.

Tendo em consideração essa lacuna de pesquisa, surgiu a seguinte questão norteadora deste estudo: "Quais são as necessidades e preferências das pessoas com DMT2 em relação às funcionalidades e características de um aplicativo móvel para apoio ao autocuidado com a saúde dos pés?" Nesse sentido, o objetivo desta investigação foi identificar as necessidades e preferências de pessoas com DMT2

relativamente às funcionalidades e características de um aplicativo móvel de suporte ao autocuidado com os pés. Ao analisar esses aspectos, os resultados obtidos podem oferecer um panorama abrangente das necessidades e preferências dos usuários, o que, por sua vez, pode contribuir consideravelmente para a concepção futura de aplicativos que melhorem os resultados gerais de autocuidado e bem-estar para essa população.

■ MÉTODO

Trata-se de estudo de abordagem qualitativa, do tipo exploratório-descritivo. A investigação seguiu a lista de verificação do *Consolidated criteria for reporting qualitative research* (COREQ).

A amostra foi composta por conveniência. A coleta de dados decorreu num hospital universitário localizado na cidade do Porto, Portugal. Diz respeito a um complexo hospitalar de referência de excelência para toda a região norte de Portugal e que dispõe de uma capacidade oficial de 1.105 leitos, abrangendo diversas especialidades médicas e cirúrgicas, além dos serviços de urgência e das instalações de apoio à produção clínica. Os participantes foram recrutados durante o atendimento clínico na sala de pé diabético e nas consultas de diabetes. A pesquisadora se apresentou, forneceu suas credenciais, explicou os objetivos da pesquisa e convidou o paciente a participar do estudo.

Este estudo foi aprovado pela comissão de ética do referido centro hospitalar universitário sob a referência CES CHUSJ: 422/2021, seguindo-se as regras de conduta recomendadas na declaração de Helsinque; e garantiu-se a confidencialidade dos dados coletados. Os participantes, que aceitaram fazer parte da investigação de modo voluntário, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O anonimato dos participantes foi garantido por meio de códigos numéricos exclusivos, omitindo dados identificáveis. Ademais cumpriram-se rigorosas medidas de segurança para proteção das informações, incluindo o armazenamento dos dados em servidores protegidos por senha e acesso restrito somente à equipe de pesquisa autorizada.

Os participantes atenderam aos seguintes critérios de inclusão: ter idade igual ou superior a 18 anos; ter alguma experiência com aplicativos móveis no âmbito da saúde (investigou-se a presença e uso habitual de aplicativos de saúde nos smartphones dos participantes, incluindo apps de fitness, nutrição, bem-estar mental, monitoramento de condições médicas, controle de peso, sono); e ter o diagnóstico de DMT2 há mais de 12 meses. Essa delimitação temporal visou capturar contribuições mais enriquecedoras sobre o cuidado contínuo da DMT2, uma vez que pessoas com tempo mais prolongado de diagnóstico podem ter

uma compreensão mais abrangente da sua condição por terem enfrentado e superado desafios ao longo do tempo. Os critérios de exclusão adotados foram: apresentar instabilidade clínica no momento da abordagem ou alterações cognitivas; não ser autônomo no cuidado com a sua doença. Considerou-se “instabilidade clínica” qualquer evento que cause desconforto, acompanhado de mudanças nos sinais vitais, como pressão arterial, frequência cardíaca e/ou estado de consciência. Para examinar as funções executivas do estado cognitivo, utilizou-se o Mini Exame do Estado Mental⁽¹⁹⁾. Por fim, para avaliar o nível de autonomia no cuidado, conduziu-se entrevista aberta para explorar como os indivíduos gerenciavam sua condição de saúde diariamente. As perguntas ajudavam a compreender a capacidade das pessoas em gerir sua saúde de forma independente. Pessoas que necessitassem de auxílio de terceiros para a administração de medicamentos, monitoramento dos níveis de glicose sanguínea ou cuidado dos próprios pés não foram consideradas autônomas no autocuidado.

A coleta de dados foi realizada entre março e junho de 2022, durante os dias de atendimento clínico, que ocorriam regularmente às segundas, terças e sextas-feiras. Além da entrevista semiestruturada com recurso a um roteiro, foi aplicado um questionário para caracterização sociodemográfica e clínica. As questões das entrevistas versavam sobre conteúdos/funcionalidades que os participantes sugeririam para construção de um aplicativo móvel voltado a apoiar o autocuidado com os pés, a sua apresentação e que características adicionais privilegiariam para que a ferramenta fosse utilizável e atraente. As entrevistas tiveram duração média de 22 minutos, foram realizadas em sala privativa, gravadas e conduzidas pela primeira pesquisadora (mulher, enfermeira, estudante de doutoramento em Ciências de Enfermagem, com experiência em métodos de pesquisa qualitativa, adquirida pela condução de estudos anteriores e pela participação ativa em grupos de pesquisa). Durante o período de coleta de dados, 16 indivíduos preencheram os critérios de elegibilidade. Ninguém recusou a participação, e nenhum participante desistiu. Logo após as entrevistas, foram feitas anotações de campo para auxiliar na interpretação dos dados.

Todas as entrevistas foram integralmente transcritas e, em seguida, submetidas à análise de conteúdo indutiva descrita por Bardin⁽²⁰⁾. Nessa abordagem, o pesquisador não parte de hipóteses predefinidas, permitindo que categorias e temas surjam organicamente dos dados. Essa flexibilidade torna a análise particularmente útil para explorar novos fenômenos ou questões de pesquisa sem uma estrutura prévia, possibilitando uma compreensão mais profunda dos dados coletados. Depois de transcritas, as entrevistas não retornaram aos participantes para comentários. Cada entrevista foi

analisada separadamente, e a codificadora primária (primeira autora) revisou os dados e registrou as impressões iniciais. Um livro de código preliminar foi criado e revisado por meio de discussões entre a equipe de investigação. Após consenso, todos os dados foram codificados até o ponto no qual as investigadoras determinaram que nenhum novo código ou tema surgia. Assim, o livro de códigos foi finalizado com 32 códigos. A etapa seguinte foi iniciada, realizando comparações constantes para discernir padrões e construir categorias que responderam à questão de pesquisa.

As entrevistas semiestruturadas foram conduzidas até obter saturação dos dados. Isso quer dizer que a coleta de dados foi interrompida quando as falas não mais forneciam informações inéditas e o recrutamento de novos participantes provavelmente não forneceria novos resultados.

■ RESULTADOS

Dezesseis pessoas participaram desta investigação, das quais 11 eram homens. A média de idade foi de 56,93 anos (desvio-padrão = 10,45), com variação entre 42 e 76 anos. Quanto ao nível educacional, metade dos participantes (50%) tinha entre um e nove anos de estudos, 31,25% tinham entre 10 e 12 anos de estudo, enquanto 18,75% possuíam ensino superior. No tocante à ocupação, o resultado revelou que 31,25% dos participantes estavam empregados, 37,5%

estavam desempregados, e outros 31,25% eram aposentados. O tempo médio de diagnóstico de DMT2 foi de 12,87 anos. Sete participantes tinham amputações no pé, parte do pé ou perna. Relativamente ao uso de aplicativos móveis para saúde, 50% utilizavam um aplicativo, 37,5% usavam dois, e 12,5% utilizavam mais de dois aplicativos.

Os participantes expressaram uma diversidade de recursos que necessitavam e preferiam em um aplicativo de apoio ao autocuidado com os pés. O conteúdo obtido da análise das entrevistas foi agrupado em três categorias e nove subcategorias, conforme o Quadro 1.

Necessidades informacionais sobre a saúde dos pés

Essa categoria foi formada por 34 unidades de registros. As subcategorias revelaram a necessidade de conteúdo informacional específico para cuidar da saúde dos pés no âmbito do DMT2. As necessidades de educação foram visíveis mesmo para participantes com nível educacional mais elevado.

A primeira subcategoria — Informações educativas terapêuticas sobre o pé diabético — expressou a necessidade de saber sobre a identidade do diabetes, suas complicações, a relação com o pé diabético, métodos de tratamento e cuidados preventivos e curativos.

Quadro 1 – Necessidades e preferências de pessoas com DMT2 em relação a um aplicativo móvel sob a perspectiva da saúde dos pés. Porto, Portugal, 2022

Categorias	Subcategorias
Necessidades informacionais sobre a saúde dos pés	Informações educativas terapêuticas sobre o pé diabético Informações sobre os recursos de apoio e movimentação no Serviço Nacional de Saúde
Funcionalidades essenciais para o autocuidado da saúde dos pés	Rastreamento de sinais e sintomas por meio de registro fotográfico e de um diário Lembretes para realizar cuidados diários e para consultas Feedback motivacional Interatividade com os profissionais de saúde Suporte psicossocial e profissional
Experiência relevante do usuário para promoção do envolvimento com um aplicativo móvel	Facilidade de uso Satisfação do usuário

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

[...] eu gostaria de saber mais informações sobre a relação da diabetes com a ferida do pé e como se faz essa proteção (prevenção). De onde é que vêm as feridas... realmente eu não sei explicar. (E13)

[...] sobre os cuidados, os sinais e sintomas do pé diabético. Se eu soubesse melhor, teria sido mais consciente. Naquela época, eu poderia ter evitado algumas coisas, mas não tinha informação. Comecei a sentir muito formigamento [parestesia] nos pés, mas não ligava, era muito tempo de pé, então associei a outras coisas e não ao diabetes. Se eu tivesse mais alertas para ficar mais atenta com os pés muito frios ou com a falta de sensibilidade ou com aquele formigamento, talvez estivesse mais atenta a tudo isso. (E5)

[...] os cuidados a ter com os pés, que tipo de vestuário, neste caso meias que devemos usar, mesmo em termos de sapatos. Os cuidados principais que habitualmente não estamos atentos no dia a dia... voltados para micoses, corte [das unhas]. (E7)

A segunda subcategoria — Informações sobre os recursos de apoio e movimentação no Serviço Nacional de Saúde (SNS) — evidenciou o desejo de receber informações sobre os recursos consumíveis disponíveis para o tratamento do pé diabético e sobre como se dá o fluxo do paciente no SNS, englobando informações sobre serviços de saúde e especialidades médicas no âmbito do pé diabético.

[...] indicações se há podologia no hospital e como agendar uma consulta. Sei que deve ter podólogo aqui, mas não sei como marcar, não sei se tem. Tudo isso ajudaria. (E2)

[...] se te aconselharem a ir a um centro de saúde, a virem aqui [ao hospital], se eu precisar de ir à angiologia, se eu puder ir ao hospital em que dia, qual especialidade é melhor de acordo com a minha situação... tudo isso seria importante saber. Neste momento, depois de ter feito a cirurgia, tenho dúvidas de quem procurar, a que local ir, e isso a aplicação [aplicativo] ajudaria. (E6)

[...] e dizer que o número de diabético é tanto em Portugal e que os produtos são gratuitos, todo acesso, todo material disponível é gratuito. Que a diabetes é considerada uma doença prioritária; e, portanto, está nas tabelas dos médicos poderem prescrever toda medicação para os diabéticos gratuitamente, e material para pensos [curativos]. Ter essa informação é importante. (E8)

Ainda é possível identificar que os participantes têm consciência de que há um conjunto de informações desconhecidas, mas necessárias para o autocuidado, e que, portanto, gostariam de ver essas informações no aplicativo.

[...] eu gostaria de ver algo que fosse além desse básico, porque há muita coisa que a gente não sabe. Acho que, minimamente, vocês têm melhor capacidade do que eu para dar sucesso a isso. Vocês que estudaram na vida para isso, não é? (E14)

Nessa categoria, então, os participantes enfatizaram a necessidade de informações educativas detalhadas, abrangendo desde os cuidados diários até os recursos no sistema de saúde. Essa consciência das lacunas em seu conhecimento ressalta a importância de um aplicativo que ofereça informações abrangentes, atendendo às suas necessidades de autocuidado. Isso pode criar um ambiente seguro e confiável para o gerenciamento da saúde dos pés.

Funcionalidades essenciais para o autocuidado da saúde dos pés

Essa categoria foi formada por 57 unidades de registros e revelou o modo pelo qual o aplicativo pode auxiliar na operacionalização do autocuidado a ter com os pés no cotidiano. Os participantes expressaram a necessidade de um conjunto de funcionalidades para gestão da saúde dos pés, como rastreamento de sinais e sintomas por meio de registro fotográfico e de um diário, lembretes para realizar cuidados diários e para consultas, feedback motivacional, interatividade com os profissionais de saúde. Por fim, destacaram que essa tecnologia também deve oferecer suporte psicossocial e profissional.

[...] seria muito importante ter essa função no aplicativo [registro fotográfico]. Ter um local [no aplicativo] com um álbum de fotos [dos pés] para partilhar com os profissionais de saúde. (E8)

[...] ter um diário era algo mais estimulante. E podemos compartilhar esse diário com nossas observações dos pés. (E9)

[...] principalmente para quem realmente tem o problema, seria interessante lembrar de passar hidratante nos pés para não esquecer. Isso seria bom. (E14)

[...] um lembrete [para consultas com médicos e enfermeiros] mostrado na véspera, dois dias antes dos compromissos, por exemplo, seria genial. (E6)

[...] acho que precisamos também da parte motivacional, porque às vezes a gente se sente desmotivado, não é fácil, dá vontade de desistir. Você não precisa enviar mensagens de texto todos os dias, porque isso pode ser cansativo. Uma vez por semana ou a cada 15 dias seria interessante. Acho importante ajudar as pessoas a manterem o foco, o objetivo. (E12)

[...] era bom poder falar com uma enfermeira, porque às vezes aparece qualquer coisa urgente, uma ferida... a gente pode ligar e dizer: "Olha, aconteceu isto, vou até mandar uma fotografia do pé." (E5)

[...] pôr a câmara no pé ou uma coisa do gênero, que o médico pedisse para eu mostrar e eu mostrava. Como uma teleconsulta. Isso me ajudaria nessa dificuldade de ir ao centro de saúde. (E3)

[...] seria interessante ter a possibilidade de conversarmos com outros doentes que estão a passar pelo mesmo problema que a gente, formar grupos de doentes diabéticos. Trocar experiências ajuda. (E12)

[...] eu acho que apoio, não psiquiátrico, mas psicológico, seria bom. (E2)

Na categoria de funcionalidades essenciais para o autocuidado da saúde dos pés, torna-se evidente a necessidade de um aplicativo que transcenda o elementar. Os participantes destacaram a importância de uma abordagem integral, incorporando funcionalidades como rastreamento visual e diário, lembretes personalizados e interação motivacional. Essa integração das funcionalidades numa plataforma digital não apenas pode aprimorar a gestão das condições físicas relacionadas aos membros inferiores, mas também reconhecer o impacto emocional, proporcionando um suporte global. Dessa forma, além de ser uma ferramenta potencial para o cuidado dos pés, o aplicativo torna-se um espaço facilitador para o bem-estar emocional, enriquecendo, dessa maneira, a experiência do usuário.

Experiência relevante do usuário para promoção do envolvimento com um aplicativo móvel

Essa categoria evidenciou as características dos aplicativos, as quais, quando bem projetadas, são promotoras de uma experiência emocional, cognitiva e comportamental positiva, contribuindo para o envolvimento do usuário com a intervenção. Essa categoria foi formulada com base em duas subcategorias: 1) Facilidade de uso e 2) Satisfação do usuário.

Os participantes expressaram preferência por aplicativos objetivos, menos complexos e com entrada de dados limitada. Um deles sugeriu que a ferramenta fosse amigável e apontou que uma tecnologia de difícil utilização pode comprometer o envolvimento de pessoas com mais idade. Alguns participantes relataram como preferência ter um aplicativo flexível e personalizável. Conforme os relatos, tais características podem suscitar a sensação de pertencimento e promover um maior envolvimento do usuário.

[...] se eu clicar e aparecer as informações, tudo bem. Agora se for para introduzir dados ou senhas ou e-mail ou número do telefone, é complicado. Se tiver que apertar em muitos botões para conseguir o que quero, eu não gosto. Eu gosto de clicar e aquilo me apareça. (E13)

[...] a aplicação deve ser mais amiga do utilizador, mais lógica, mais intuitiva e ajudar mais as pessoas que têm mais dificuldade em trabalhar com essas aplicações, as pessoas mais velhas que podem até ter a aplicação, mas acham aquilo muito complicado e nem ligam. (E2)

[...] eu gosto de um visual e cores leves. A própria pessoa escolheria o tamanho da fonte. Já parou para pensar que a pessoa que tem pé diabético já pode estar com problema na visão? E isso pode impactar no uso da aplicação, e a pessoa pode aumentar o tamanho da fonte. Toda aplicação tem que ser flexível. Flexível ao ponto da pessoa deixá-la do modo que ela quer. Como é o design? Se a pessoa achar que o fundo branco é ruim, altera para azul, preto, a pessoa que escolhe. Quando você dá essa oportunidade da pessoa escolher, eu acho que tem mais envolvimento, mais pertencimento, a pessoa se sente proprietária daquilo. (E9)

Os participantes expressaram também uma maior preferência por conteúdo em formato de vídeos e com apresentação de casos reais. Adicionalmente, alguns perceberam que a possibilidade de mesclar os formatos de apresentação do conteúdo pode beneficiar mais pessoas. Outro aspecto apontado relacionou-se com a satisfação do usuário e compreendeu duas dimensões: a confiança e a utilidade. Os participantes referiram a importância de haver profissionais de saúde capacitados dando suporte no aplicativo e realizando curadoria dos conteúdos. Tais aspectos podem conferir credibilidade à tecnologia. Por fim, a ferramenta foi reconhecida pelos participantes como um recurso útil para apoiá-los no autocuidado. Um participante mencionou que, se utilizasse um aplicativo dessa natureza, poderia ter identificado os sinais de complicação e procurado a avaliação clínica precocemente.

[...] se calhar [talvez], o vídeo seria mais fácil. Um vídeo que mostre as coisas que existem [do pé diabético]. Eu acho que era melhor ser vídeo, ver mesmo a pessoa, a pessoa real. Mostrar as feridas, como as feridas evoluem se a gente não cuidar. (E10)

[...] eu gosto de ler. Então, eu prefiro textos. Tem gente que não gosta de ler, então prefere um vídeo com pessoas ensinando. Talvez, se puder ter vídeo, áudio e texto em simultâneo, atenderia a necessidade de todos. (E9)

[...] é importante ter os profissionais [de saúde] por trás da aplicação para transmitir as questões que são importantes. Quanto mais profissionais aderirem a um caso deste, mais confiabilidade dá a aplicação, e depois os doentes acreditam mais. (E16)

[...] seria bom [o aplicativo]. Eu utilizaria sim, claro que sim. Faria download no meu telemóvel [celular], claramente. Se eu tivesse uma aplicação dessa, não teria chegado a isto! Teria ido logo ao hospital. [...] Se tivesse na aplicação os sintomas, eu teria reconhecido que aquilo era o pé diabético. (E3)

Nessa categoria, uma experiência do usuário com um aplicativo móvel para saúde dos pés é delineada. Um design intuitivo e informativo, respaldado por especialistas, é a pedra angular para envolver os usuários de forma eficaz e duradoura.

■ DISCUSSÃO

Por meio da análise de conteúdo indutiva, identificaram-se as necessidades e preferências de pessoas com DMT2 para aplicativos móveis de suporte ao autocuidado com os pés. Os dados fornecem novas percepções sobre quais conteúdos, funcionalidades e características promotoras de envolvimento são desejadas pelos potenciais usuários e servirão como um valioso recurso para a concepção de aplicativos utilizáveis e interativos. Embora investigações anteriores tenham fornecido informações relevantes sobre aplicativos de apoio à autogestão do DMT2^(21,22), as necessidades e preferências de usuários em relação a tecnologias móveis que visam apoiar o autocuidado dos pés permanecem pouco exploradas. Esta investigação pretende preencher essa lacuna.

A literatura científica reconhece os aplicativos de smartphone como uma ferramenta eficaz e inovadora no autocuidado de condições crônicas. Um estudo destacou melhoria importante na autoeficácia dos pacientes com DMT2 que utilizaram aplicativos, sublinhando a importância dessa tecnologia⁽²³⁾. Além disso, um estudo quase experimental, realizado em um contexto diverso do pé diabético/diabetes, revelou um aumento expressivo na autoeficácia dos pacientes com talassemia que utilizaram aplicativos de smartphone em comparação com o método de palestras, evidenciando o potencial dessas plataformas interativas e personalizadas na promoção da capacidade de autocuidado em indivíduos com condições crônicas⁽²⁴⁾. A principal vantagem dessa tecnologia reside em sua habilidade de fornecer informações educacionais detalhadas, monitoramento preciso e orientação personalizada. Em contraste, métodos tradicionais como manuais e folders tendem a ser genéricos e estáticos, incapazes de oferecer o acompanhamento dinâmico e as ferramentas interativas proporcionadas pelos aplicativos.

Dessa forma, a integração dessas tecnologias inovadoras no cuidado não apenas representa um grande avanço em relação às abordagens tradicionais, mas também reflete um passo crucial em direção a um autocuidado mais eficaz e centrado no paciente, melhorando a qualidade de vida das pessoas com DMT2.

As necessidades informacionais continuam sendo um elemento fulcral para a prática do autocuidado. Os participantes expressaram a necessidade de conhecimentos sobre a natureza da doença, medidas terapêuticas e preventivas, recursos consumíveis de suporte ao tratamento e fluxo para especialidades e serviços do SNS no âmbito do pé diabético. A educação impacta, de modo positivo, os comportamentos de autocuidado com os pés e a autoeficácia, embora haja escassez de dados de qualidade para fundamentar essa correlação⁽²⁵⁾. Adicionalmente, o *International Working Group on the Diabetic Foot* recomenda a educação para aprimorar o conhecimento e aumentar a adesão às orientações⁽²⁶⁾. Outro fator a ser considerado é que os aplicativos facilitam o acesso ao conteúdo educativo⁽²⁷⁾. Portanto, esta investigação fornece evidências de que as necessidades informacionais se aproximam das recomendações da literatura científica e de que aqueles conhecimentos podem subsidiar a tomada de decisão fora do contexto clínico, permitindo aos pacientes serem agentes ativos na gestão da própria condição. Dessa forma, a incorporação das necessidades informacionais pelos aplicativos deve ser um alvo de investimento.

Exploraram-se as necessidades relativas às funcionalidades que podem ajudar na operacionalização dos cuidados no dia a dia. Com base na análise, uma funcionalidade foi reiteradamente mencionada: o registro fotográfico como meio de rastreamento de sinais. Revisão sistemática evidenciou que se trata de um recurso viável e aplicável⁽²⁸⁾. Contudo, outras investigações demonstraram que, embora o registro fotográfico possa avaliar com segurança úlceras, autofotos são desafiadoras para muitas pessoas, uma vez que não garantem imagens de toda a superfície do pé e podem gerar artefatos, comprometendo, assim, a qualidade da avaliação⁽²⁹⁾. Complementarmente, um estudo produziu a evidência de que há uma confiabilidade baixa interavaliador e moderada intra-avaliador na detecção de alterações com suporte de fotografias tiradas em smartphones⁽³⁰⁾. No geral, esses achados sugerem que as imagens produzidas por um smartphone ajudam em algumas avaliações do pé diabético. Entretanto, tem uso limitado em outros julgamentos clínicos. Assim, esse aspecto potencial apontado no presente estudo como uma necessidade requer exploração adicional.

A necessidade de interatividade emergiu durante as entrevistas com os participantes, especialmente em cenários de urgência. Eles expressaram o desejo por uma comunicação bidirecional com os profissionais de saúde via

aplicativo, buscando orientações precisas sobre como lidar com situações críticas. A análise dos resultados levantou questionamentos essenciais sobre os critérios para incorporar a funcionalidade de interação. Dada a natureza do aplicativo, que é apoiar o autocuidado e contemplar a monitorização de sinais e sintomas, especialmente alterações que possam suscitar preocupações, torna-se evidente que a interatividade é uma característica imprescindível. Nesse contexto, a interatividade não apenas sugere uma conexão com os profissionais de enfermagem, mas também representa um canal fundamental para dar respostas às preocupações dos usuários. No entanto, é imperativo reconhecer os desafios associados à sua implementação, incluindo restrições de tempo e aumento potencial na carga de trabalho dos enfermeiros. Um estudo recente ilustrou que a ambiguidade e a ansiedade podem surgir quando os pacientes se encontram diante de mudanças em sua saúde, sublinhando ainda mais a importância de algum nível de interatividade, mesmo que limitada, com o suporte durante condições críticas⁽³¹⁾. Essa interatividade, ainda que restrita, emerge como um elemento fundamental para dissipar apreensões e catalisar mudanças comportamentais significativas. Assim, ao considerar a complexidade das necessidades dos usuários, uma abordagem equilibrada para a interatividade pode, além de aliviar preocupações, promover uma transformação eficaz nos comportamentos das pessoas com DMT2.

A análise dos dados permitiu compreender como o atendimento às preferências dos usuários pode interferir na dinâmica de envolvimento com o aplicativo. Dessa perspectiva, os participantes destacaram aspectos relativos à facilidade de uso. Consistente com investigação anterior, a qual mostrou a importância de o aplicativo ter atributos que permitam um uso fácil das interfaces do utilizador⁽³²⁾, descobriu-se que os pacientes preferem acesso rápido, sem a necessidade de introduzir demasiadas informações: deve ser intuitivo, de visual leve; e permitir a rápida identificação do recurso a ser utilizado. Entretanto, algo mais revelador foi a preferência por se ter um aplicativo flexível ao ponto de o utilizador personalizar o layout, adequando-o às suas necessidades e, assim, despertando a sensação de ser proprietário da tecnologia. Isso sugere que os utilizadores buscam uma intervenção personalizada e promotora de uma experiência única. Pode-se assim dizer que mesmo a tecnologia poderá permitir que os cuidados sejam centrados na pessoa.

Os cuidados centrados na pessoa (CCP) com DMT2 focalizam a participação ativa e o engajamento do paciente com o autogerenciamento eficaz da condição de saúde, sendo sensíveis aos valores, necessidades e preferências individuais, bem como às relações entre o paciente e os enfermeiros, dentro do contexto do ambiente de cuidado^(33,34). Os resultados de uma revisão sistemática e metanálise revelaram que

intervenções centradas no paciente para autogerenciamento estão associadas a uma redução considerável nos níveis de hemoglobina glicada e à melhoria dos comportamentos de autocuidado, especialmente nos cuidados com os pés⁽³³⁾. Esse resultado sugere que intervenções centradas no paciente para autogerenciamento relacionam-se a resultados positivos em saúde. Sabe-se também que o aplicativo móvel é um dos recursos que facilitam a prestação de CCP entre a equipe de enfermagem e os pacientes⁽³⁴⁾. Logo, conceber aplicativos, bem elaborados, num ambiente de CCP pode aumentar as chances de eficácia da ferramenta tecnológica^(35,36). Assim, as descobertas podem contribuir para a concepção de uma tecnologia móvel facilitadora do CCP, ao identificar as necessidades e preferências de pessoas com DMT2.

Nesse contexto, um aplicativo móvel pode ser usado também para facilitar a criação de planos de cuidado personalizados ao fornecer recursos para definir metas terapêuticas específicas, monitorar progressos e adaptar estratégias com base nas necessidades individuais dos pacientes. Outra maneira de articular um CCP com o aplicativo seria por meio de envio de mensagens personalizadas, necessidade também apontada pelos participantes deste estudo. Além disso, podem ser incluídas orientações práticas (“como fazer”) e sugestões para situações específicas (“o que fazer quando”). Adicionalmente, os dados coletados pela ferramenta podem ser analisados para identificar padrões de comportamento e necessidades específicas das pessoas com DMT2. Essas informações permitem ajustar estratégias de cuidado, oferecendo intervenções mais precisas e personalizadas.

Intervenções de apoio ao autocuidado baseadas no CCP por meio de atendimento presencial e visitas domiciliares têm demonstrado melhorar a adesão ao autocuidado⁽³³⁾. Entretanto, muitas dessas abordagens enfrentam limitações devido à falta de investimento no sistema de saúde e escassez de recursos para os pacientes. Torna-se imperativo, então, desenvolver e testar novas intervenções de autocuidado que sejam escaláveis e permitam aos pacientes gerenciarem sua saúde de forma econômica. Sob tal perspectiva, os aplicativos móveis no âmbito do DMT2 podem oferecer oportunidades escaláveis e acessíveis para melhorar os comportamentos de autocuidado com os pés envolvendo as pessoas em comportamentos saudáveis e expandindo a oferta de serviços de cuidados de enfermagem às populações, especialmente àquelas com dificuldades de acesso.

Os aspectos que compreendem a satisfação do usuário com aplicativos voltados para a autogestão do DMT2 são conhecidos⁽³⁷⁾, mas, no âmbito do pé diabético, ainda precisam de ser caracterizados. Os achados permitiram identificar a utilidade percebida pelos potenciais usuários e a confiança específica na área da saúde dos pés. Vale ressaltar que a confiança esteve associada à presença do enfermeiro na

equipe de programadores da tecnologia móvel, levantando a questão de saber se o fato de o aplicativo ser suportado por aquele profissional faria o usuário não procurar ativamente informações e orientações sobre práticas de autocuidado em outras fontes. Mais estudos são necessários para validar essa percepção de confiança por parte dos usuários e compreender se a presença do enfermeiro na equipe de programadores satisfaz o usuário ao ponto de fazê-lo utilizar o aplicativo como fonte única de informação.

A investigação tem vários pontos fortes e algumas limitações. A principal vantagem foi a aplicação da análise de conteúdo indutiva. Por se tratar de uma área de pesquisa ainda incipiente, permitiu-se a inclusão de mais descobertas. Antes de indicar uma limitação, é importante destacar que investigações qualitativas não buscam amostras representativas, e sim amostragens com possibilidade de gerar dados que agreguem valor real. A amostra foi heterogênea em termos de idade e ocupação. Entretanto, os participantes tinham majoritariamente 12 anos de estudo. Assim, vozes de pessoas com maiores níveis educacionais podem não estar representadas de modo adequado. É um fato que o nível educacional pode alterar a percepção das necessidades das pessoas em relação aos aplicativos. Outra limitação é que, embora a idade dos participantes tenha variado entre 42 e 76 anos, a distribuição foi direcionada para usuários não idosos (idosos corresponderam a 25% da amostra). A despeito de aquele grupo etário ser o que provavelmente utilizaria um aplicativo móvel, é possível que idosos possam ter necessidades e preferências diversas das supramencionadas.

■ CONCLUSÃO

Este estudo identificou as necessidades e preferências das pessoas com DMT2 em relação a um aplicativo móvel de suporte ao autocuidado com os pés. A identificação de três categorias e nove subcategorias destacou nuances fundamentais que podem moldar o desenvolvimento futuro de aplicativos nesse domínio. Estas variaram desde a necessidade de informações detalhadas até funcionalidades essenciais para operacionalizar o autocuidado da saúde dos pés. Notavelmente, os participantes preferem aplicativos flexíveis e personalizáveis, ressaltando a necessidade de soluções tecnológicas adaptáveis. A contribuição e o avanço principais desta investigação estão na construção de um panorama formado por um conjunto de necessidades e preferências de potenciais usuários com DMT2. Ao considerar esse progresso, a enfermagem pode catalisar uma mudança considerável na forma como o cuidado é entregue, promovendo qualidade de vida aprimorada para as pessoas com DMT2.

Nesse contexto, torna-se evidente o papel central da enfermagem. Ela, como mediadora indispensável entre a tecnologia e os pacientes, tem a responsabilidade de reconhecer os requisitos de qualidade e integrar essas novas tecnologias de cuidado no âmbito clínico. No ensino, é essencial que futuros enfermeiros se familiarizem com essas ferramentas, preparando-se para orientar os pacientes no seu uso. Na assistência, a integração desses aplicativos no plano de cuidados pode melhorar a adesão dos pacientes ao autocuidado com os pés fora do cenário clínico, proporcionando um gerenciamento mais eficaz da condição. Além disso, na gestão, os enfermeiros podem advogar por recursos financeiros e treinamento necessários para implementação dessas tecnologias, garantindo que estejam disponíveis para aqueles que delas necessitam. Na pesquisa, sugere-se que os enfermeiros investiguem a perspectiva dos profissionais sobre os atributos necessários para o aplicativo se tornar uma ferramenta efetiva de suporte ao autocuidado. Envolver os principais interessados e examinar as suas opiniões pode ajudar a entender se as funções consideradas importantes pelas pessoas com DMT2 se alinham com o que é considerado importante pelos profissionais. Adicionalmente, é de grande valia desenvolver personas para que os programadores compreendam de modo mais abrangente as necessidades dos usuários e, assim, desenhem soluções mais apropriadas. Avançando nessa direção, será possível a construção de aplicativos móveis mais interativos e utilizáveis ao longo do tempo na perspectiva da saúde dos pés.

■ REFERÊNCIAS

1. Zhu X, Goh LJ, Chew E, Lee M, Bartlam B, Dong L. Struggling for normality: experiences of patients with diabetic lower extremity amputations and post-amputation wounds in primary care. *Prim Health Care Res Dev.* 2020;21:e63. doi: <https://doi.org/10.1017/S146342362000064X>
2. Seyman CC, Ozcetin YSU. "I wish I could have my leg": a qualitative study on the experiences of individuals with lower limb amputation. *Clin Nurs Res.* 2022;31(3):509-18. doi: <https://doi.org/10.1177/10547738211047711>
3. He Q, Zhang J, Chen X. An estimation of diabetes foot self-care based on validated scores: a systematic review and meta-analysis. *JTissue Viability.* 2022;31(2):302-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2021.11.004>
4. Martínez N, Connelly CD, Pérez A, Calero P. Self-care: a concept analysis. *Int J Nurs Sci.* 2021;8(4):418-25. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2021.08.007>
5. Alqahtani J, Alqahtani I. Self-care in the older adult population with chronic disease: concept analysis. *Heliyon.* 2022;8(7):e09991. doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09991>
6. Barg FK, Cronholm PF, Easley EE, Davis T, Hampton M, Malay DS, et al. A qualitative study of the experience of lower extremity wounds and amputations among people with diabetes in Philadelphia. *Wound Repair Regen.* 2017;25(5):864-70. doi: <https://doi.org/10.1111/wrr.12593>

7. van Netten JJ, Seng L, Lazzarini PA, Warnock J, Ploderer B. Reasons for (non-) adherence to self-care in people with a diabetic foot ulcer. *Wound Repair Regen.* 2019;27(5):530-9. doi: <https://doi.org/10.1111/wrr.12728>
8. Pourkazemi A, Ghanbari A, Khojamlu M, Balu H, Hemmati H, Jafaryparvar Z, et al. Diabetic foot care: knowledge and practice. *BMC Endocr Disord.* 2020;20(1):40. doi: <https://doi.org/10.1186/s12902-020-0512-y>
9. Bus SA, van Netten JJ, Monteiro-Soares M, Lipsky BA, Schaper NC. Diabetic foot disease: "the times they are a changing". *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(Suppl 1):e3249. doi: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3249>
10. van Netten JJ, Woodburn J, Bus SA. The future for diabetic foot ulcer prevention: a paradigm shift from stratified healthcare towards personalized medicine. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(Suppl 1):e3234. doi: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3234>
11. Liao Y, Schembre S. Acceptability of continuous glucose monitoring in free-living healthy individuals: implications for the use of wearable biosensors in diet and physical activity research. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2018;6(10):e11181. doi: <https://doi.org/10.2196/11181>
12. Wallace D, Perry J, Yu J, Mehta J, Hunter P, Cross KM. Assessing the need for mobile health (mHealth) in monitoring the diabetic lower extremity. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2019;7(4):e11879. doi: <https://doi.org/10.2196/11879>
13. Fu H, McMahon SK, Gross CR, Adam TJ, Wyman JF. Usability and clinical efficacy of diabetes mobile applications for adults with type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Res Clin Pract.* 2017;131:70-81. doi: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.06.016>
14. Blynn E, Harris E, Wendland M, Chang C, Kasungami D, Ashok M, et al. Integrating human-centered design to advance global health: lessons from 3 programs. *Glob Health Sci Pract.* 2021;9(Suppl 2):s261-s273. doi: <https://doi.org/10.9745/GHSP-D-21-00279>
15. Joshi A, Amadi C, Schumer H, Galitzdorfer L, Gaba A. A human centered approach to design a diet app for patients with metabolic syndrome. *mHealth.* 2019;5:43. doi: <https://doi.org/10.21037/mhealth.2019.08.13>
16. Wangler J, Jansky M. Attitudes and experiences of registered diabetes specialists in using health apps for managing type 2 diabetes: results from a mixed-methods study in Germany 2021/2022. *Arch Public Health.* 2023;81(1):36. doi: <https://doi.org/10.1186/s13690-023-01051-0>
17. Haldane V, Koh JJK, Srivastava A, Teo KWQ, Tan YG, Cheng RX, et al. User preferences and persona design for an mHealth intervention to support adherence to cardiovascular disease medication in Singapore: a multi-method study. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2019;7(5):e10465. doi: <https://doi.org/10.2196/10465>
18. Bhattacharyya O, Mossman K, Gustafsson L, Schneider EC. Using human-centered design to build a digital health advisor for patients with complex needs: persona and prototype development. *J Med Intern Res.* 2019;21(5):e10318. doi: <https://doi.org/10.2196/10318>
19. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12(3):189-98. doi: [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
20. Bardin L. *Análise de conteúdo.* São Paulo: Edições 70; 2018.
21. Fu HNC, Jin D, Adam TJ. Content analysis: first-time patient user challenges with top-rated commercial diabetes apps. *Telemed J E-Health.* 2021;27(6):663-9. doi: <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0128>
22. Lauffenburger JC, Barlev RA, Sears ES, Keller PA, McDonnell ME, Yom-Tov E, et al. Preferences for mHealth technology and text messaging communication in patients with type 2 diabetes: qualitative interview study. *J Med Intern Res.* 2021;23(6):e25958. doi: <https://doi.org/10.2196/25958>
23. Jeffrey B, Bagala M, Creighton A, Leavey T, Nicholls S, Wood C, et al. Mobile phone applications and their use in the self-management of type 2 diabetes mellitus: a qualitative study among app users and non-app users. *Diabetol Metab Syndr.* 2019;11:84. doi: <https://doi.org/10.1186/s13098-019-0480-4>
24. Kharaman-Nia F, Rezaei H, Roustaei N, Etemadfar P, Hosseini N. Comparing the effects of self-care education by lecture and smartphone application on self-efficacy of patients with thalassemia. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2023;23(1):21. doi: <https://doi.org/10.1186/s12911-023-02097-4>
25. Goodall RJ, Ellauzi J, Tan MKH, Onida S, Davies AH, Shallhoub J. A systematic review of the impact of foot care education on self efficacy and self care in patients with diabetes. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2020;60(2):282-92. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2020.03.053>
26. Schaper NC, van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Fritidge R, Game F, et al. Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2023;e3657. doi: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3657>
27. Mehraeen E, Mehrtak M, Janfaza N, Karimi A, Heydari M, Mirzapour P, et al. Design and development of a mobile-based self-care application for patients with type 2 diabetes. *J Diabetes Sci Technol.* 2022;16(4):1008-15. doi: <https://doi.org/10.1177/19322968211007124>
28. Hazenberg C, Aan de Stegge WB, Van Baal SG, Moll FL, Bus SA. Telehealth and telemedicine applications for the diabetic foot: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(3):e3247. doi: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3247>
29. Swerdlow M, Shin L, D'Huyvetter K, Mack WJ, Armstrong DG. Initial clinical experience with a simple, home system for early detection and monitoring of diabetic foot ulcers: the foot selfie. *J Diabetes Sci Technol.* 2021;17(1):79-88. doi: <https://doi.org/10.1177/19322968211053348>
30. van Netten JJ, Clark D, Lazzarini PA, Janda M, Reed LF. The validity and reliability of remote diabetic foot ulcer assessment using mobile phone images. *Sci Rep.* 2017;7(1):9480. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09828-4>
31. Cao W, Milks MW, Liu X, Gregory ME, Addison D, Zhang P, Li L. mHealth interventions for self-management of hypertension: framework and systematic review on engagement, interactivity, and tailoring. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2022;10(3):e29415. doi: <https://doi.org/10.2196/29415>
32. Gupta K, Roy S, Poonia RC, Nayak SR, Kumar R, Alzahrani KJ, et al. Evaluating the usability of mHealth applications on type 2 diabetes mellitus using various MCDM methods. *Healthcare.* 2021;10(1):4. doi: <https://doi.org/10.3390/healthcare10010004>
33. Asmat K, Dhamani K, Gul R, Froelicher ES. The effectiveness of patient-centered care vs. usual care in type 2 diabetes self-management: a systematic review and meta-analysis. *Front Public Health.* 2022;10:994766. doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.994766>
34. Jardien-Baboo S, van Rooyen DRM, Ricks EJ, Jordan PJ, Ten Ham-Baloyi W. Integrative literature review of evidence-based patient-centred care guidelines. *J Adv Nurs.* 2021;77(5):2155-65. doi: <https://doi.org/10.1111/jan.14716>
35. Chao DY, Lin TM, Ma WY. Enhanced self-efficacy and behavioral changes among patients with diabetes: cloud-based mobile health platform and mobile app service. *JMIR Diabetes.* 2019;4(2):e11017. doi: <https://doi.org/10.2196/11017>
36. Tanhappour M, Peimani M, Rostam Niakan Kalhori S, Nasli Esfahani E, Shakibian H, Mohammadzadeh N, et al. The effect of personalized intelligent digital systems for self-care training on type II diabetes: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Acta Diabetol.* 2023;60(12):1599-631. doi: <https://doi.org/10.1007/s00592-023-02133-9>

37. Fisher L, Fortmann AL, Florissi C, Stoner K, Knaebel J, Stuhr A. How frequently and for how long do adults with type 2 diabetes use management apps? the REALL study. *J Diabetes Sci Technol.* 2021;17(2):345-52. doi: <https://doi.org/10.1177/19322968211058766>

■ **Contribuição de autoria:**

Administração de projeto: Geysa Santos Góis Lopes, Maria José Lumini Landeiro e Maria Rui Miranda Grilo Correia de Sousa.

Análise formal: Geysa Santos Góis Lopes, Maria José Lumini Landeiro e Maria Rui Miranda Grilo Correia de Sousa.

Conceituação: Geysa Santos Góis Lopes, Maria José Lumini Landeiro e Maria Rui Miranda Grilo Correia de Sousa.

Curadoria de dados: Geysa Santos Góis Lopes, Maria José Lumini Landeiro e Maria Rui Miranda Grilo Correia de Sousa.

Escrita – rascunho original: Geysa Santos Góis Lopes.

Escrita – revisão e edição: Geysa Santos Góis Lopes, Maria José Lumini Landeiro e Maria Rui Miranda Grilo Correia de Sousa.

Investigação: Geysa Santos Góis Lopes.

Metodologia: Geysa Santos Góis Lopes, Maria José Lumini Landeiro e Maria Rui Miranda Grilo Correia de Sousa.

Supervisão: Maria José Lumini Landeiro e Maria Rui Miranda Grilo Correia de Sousa.

Validação: Maria José Lumini Landeiro e Maria Rui Miranda Grilo Correia de Sousa.

Visualização: Geysa Santos Góis Lopes, Maria José Lumini Landeiro e Maria Rui Miranda Grilo Correia de Sousa.

Os autores declaram que não existe nenhum conflito de interesses.

■ **Autora correspondente:**

Geysa Santos Góis Lopes

E-mail: geysagois@hotmail.com

Recebido: 09.08.2023

Aprovado: 06.11.2023

Editor associado:

Luccas Melo de Souza

Editor-chefe:

João Lucas Campos de Oliveira

