

LINGUAGEM COMO BARREIRA SOCIAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA RELAÇÃO ENTRE LETRAMENTO EM SAÚDE, ENFERMAGEM E APLICATIVOS MÓVEIS DE SAÚDE

LANGUAGE AS A SOCIAL BARRIER: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE RELATIONSHIP BETWEEN HEALTH LITERACY, NURSING, AND MOBILE HEALTH APPLICATIONS

DOI: 10.16891/2317-434X.v13.e4.a2026.id2703

Recebido em: 20.01.2025 | Aceito em: 31.07.2025

Heloisa Helena de Almeida Sanches Pinheiro de Britto^{a}, João Paulo Dellasta do Nascimento^b*

*Centro Universitário Internacional – UNINTER, Curitiba – PR, Brasil^a
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte – MG, Brasil^b
E-mail: hhelenasanchespbritto@gmail.com

RESUMO

Este estudo realiza uma revisão sistemática da literatura para analisar como as tecnologias móveis e o letramento em saúde atuam como barreiras sociais no contexto da saúde pública. Em um cenário onde os aplicativos móveis de saúde ganham cada vez mais relevância, é crucial compreender como essas ferramentas impactam diferentes grupos sociais e como a linguagem utilizada pode criar obstáculos ao acesso equitativo à informação em saúde. A pesquisa foi conduzida na plataforma *Web of Science*, explorando a interação entre letramento em saúde, aplicativos móveis de saúde e enfermagem. Os resultados destacam a complexidade das restrições ao letramento em saúde enfrentadas pelos usuários de tecnologias móveis, evidenciando que essas limitações não são apenas técnicas, mas também profundamente enraizadas em desigualdades sociodemográficas. O estudo avalia o impacto das variáveis sociodemográficas na acessibilidade e eficácia dos aplicativos móveis de saúde, revelando disparidades significativas entre diferentes grupos sociais. A análise concluiu que é fundamental adotar uma perspectiva sociológica para compreender e abordar as dificuldades de letramento em saúde em aplicativos móveis. Pois, essa abordagem pode auxiliar no desenvolvimento de estratégias que promovam um acesso mais equitativo às tecnologias de saúde, garantindo que as inovações beneficiem todos os segmentos da sociedade, especialmente aqueles em situações de vulnerabilidade. Além disso, o estudo enfatiza a importância da enfermagem em garantir que o acesso às inovações tecnológicas seja justo e inclusivo.

Palavras-chave: Aplicativos Móveis; Letramento em Saúde; Enfermagem.

ABSTRACT

This study conducts a systematic literature review to analyze how mobile technologies and health literacy act as social barriers in the context of public health. In a scenario where mobile health applications are gaining increasing relevance, it is crucial to understand how these tools impact different social groups and how the language used can create obstacles to equitable access to health information. The research was conducted on the *Web of Science* platform, exploring the interaction between health literacy, mobile health applications, and nursing. The results highlight the complexity of health literacy constraints faced by users of mobile technologies, revealing that these limitations are not merely technical but are also deeply rooted in sociodemographic inequalities. The study evaluates the impact of sociodemographic variables on the accessibility and effectiveness of mobile health applications, uncovering significant disparities among different social groups. The analysis concludes that adopting a sociological perspective is essential to understanding and addressing health literacy challenges in mobile applications. This approach can help develop strategies to promote more equitable access to health technologies, ensuring that innovations benefit all segments of society, especially those in vulnerable situations. Furthermore, the study emphasizes the critical role of nursing in ensuring that access to technological innovations is fair and inclusive.

Keywords: Mobile Applications; Health Literacy; Nursing.

INTRODUÇÃO

Este trabalho visa estimular a análise crítica sobre o papel das tecnologias móveis e do letramento em saúde na sociedade contemporânea. Partindo da premissa de que o letramento em saúde mediado por aplicativos móveis é crucial para o empoderamento individual e coletivo, propõe-se refletir sobre como essas ferramentas reconfiguram relações sociais e o acesso à saúde. Os aplicativos móveis não são apenas recursos técnicos: constituem também espaços sociais nos quais práticas de poder, conhecimento e cultura influenciam a forma como as narrativas de saúde são construídas, disseminadas e apropriadas pelos usuários.

A literatura aponta tanto o potencial dessas tecnologias quanto suas limitações. Estudos destacam a tensão entre a necessidade de linguagem simples e a complexidade das informações de saúde (GOSWAMI; GARNER; GEORGE, 2024), além das barreiras socioculturais que permeiam sua adoção em diferentes contextos. No caso da Índia, por exemplo, o uso de *mhealth* para o manejo do *diabetes mellitus* tipo 2 apresenta potencial de democratização do acesso, mas enfrenta obstáculos relacionados à usabilidade e à compreensão das informações de saúde. No âmbito organizacional, Monkman e Lesselroth (2025) demonstram que embora a pesquisa em letramento digital em saúde tenha avançado consideravelmente do ponto de vista individual, por exemplo, as habilidades dos pacientes, o mesmo não ocorreu em relação ao letramento organizacional em saúde digital. Já Garner *et al.*, (2020) evidenciam múltiplas barreiras técnicas, individuais e sistêmicas que afetam a efetividade dos aplicativos, revelando a importância de analisar como variáveis sociodemográficas, infraestrutura e políticas públicas moldam a experiência dos usuários.

Nesse sentido, é essencial transcender a visão das tecnologias *mhealth* como meras soluções tecnológicas e

reconhecê-las como fenômenos sociais imersos em contextos de poder e desigualdade. A adoção de uma perspectiva sociológica permite identificar desafios e propor estratégias mais inclusivas, alinhadas às realidades dos usuários, promovendo uma saúde equitativa.

Além de favorecer o autocuidado, os aplicativos móveis podem ampliar a adesão ao tratamento, melhorar a comunicação e apoiar práticas preventivas (OLIVEIRA *et al.*, 2020; NAGIB *et al.*, 2020; KATZ *et al.*, 2020). Nesse processo, a enfermagem desempenha papel central ao investigar o impacto dessas tecnologias, propor soluções para reduzir desigualdades e garantir que os benefícios do *mhealth* sejam acessíveis a diferentes grupos populacionais (LIN; LOU, 2020). Assim, compreender a interseção entre tecnologia, saúde e sociedade é fundamental para orientar políticas públicas, práticas clínicas e intervenções de enfermagem voltadas à equidade e à melhoria dos resultados em saúde.

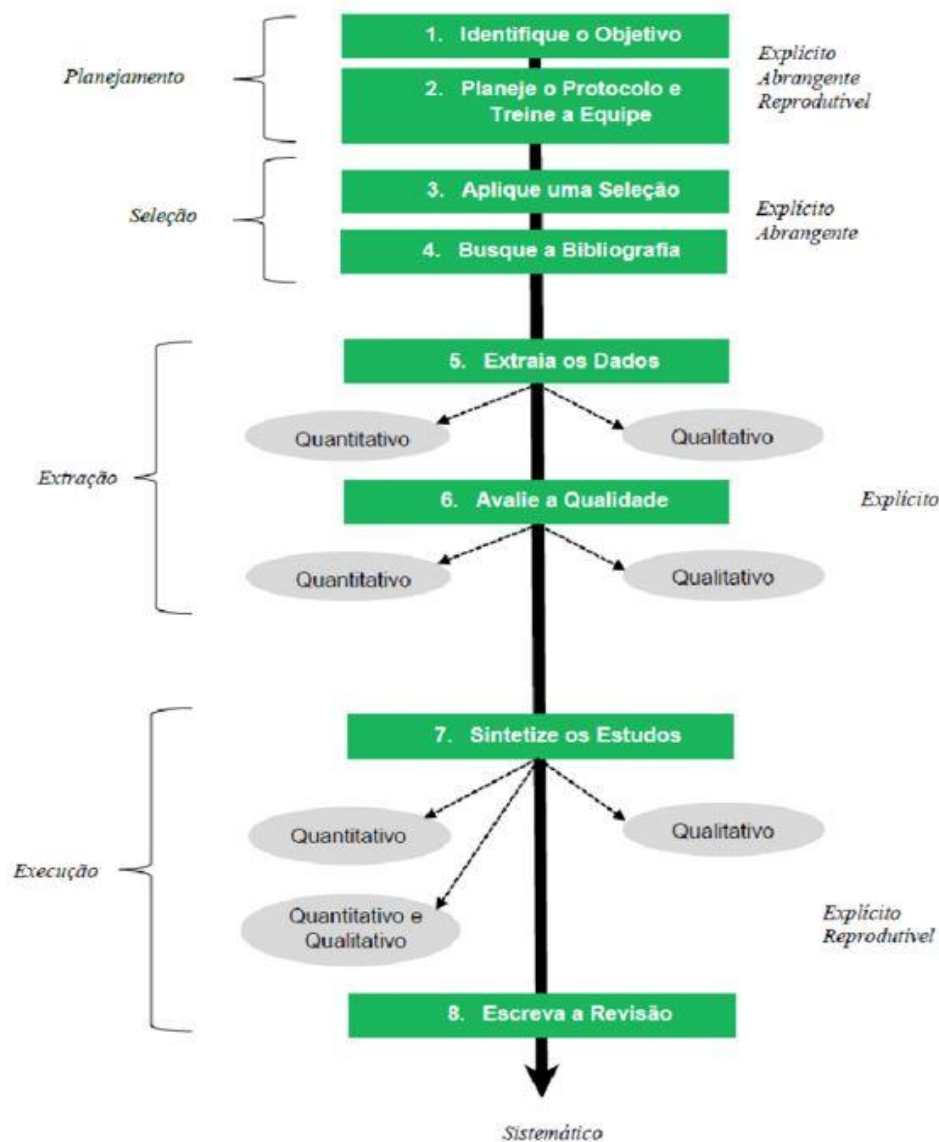
Diante disso, o presente estudo realizou uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de analisar as limitações e potencialidades do uso de aplicativos móveis em saúde, destacando suas implicações para a prática clínica e para o desenvolvimento de tecnologias mais inclusivas.

METODOLOGIA

Foi proposta uma revisão sistemática como metodologia, estruturada com o objetivo de explorar a literatura disponível sobre o papel da enfermagem no letramento em saúde em aplicativos móveis na base de dados *Web Of Science*. O processo de mapeamento ocorreu entre os meses de janeiro a abril de 2024, e seguiu o guia metodológico proposto por Okoli (2019), com os seguintes passos de planejamento, seleção, extração e execução, como detalhados na figura 1.



Figura 1. Guia sistemático para o desenvolvimento de revisões de literatura.



Fonte: Okoli, 2019, página 9.

Para o primeiro passo, de planejamento, estipulou-se as principais palavras-chaves do campo de estudo investigado, embasado nas nomenclaturas citadas por dois referenciais 1) O *Guide for Developers and Purchasers of Health* (GDPH), (Eichner; Dullabh, 2007); e, 2) O *Designing Health Literate Mobile Apps* (DHLM), (BRODERICK *et al.*, 2014).

O GDPH, publicado pelo *National Opinion Research Center*, contempla diretrizes para desenvolvimento de tecnologia da informação (TI), como *websites* e aplicações móveis para a população com baixo letramento em saúde. O segundo referencial teórico adotado, o DHLM, disponibilizado pelo *Institute of Medicine of the National Academics*, tem como objetivo

servir como um documento baseado em estratégias, destinado a programadores e gestores de TI na área de saúde.

Após essa busca, foram selecionadas as seguintes palavras-chave, tanto em inglês quanto em português: "Aplicativos Móveis" e "*Mobile Applications*"; "Letramento em Saúde" e "*Health Literacy*"; "Enfermagem" e "*Nursing*"; "*Mobile Health*" e "*Telemedicina*" e "e-Saúde" e "*e-Health*". Foram aplicadas também as combinações destes termos de busca com os termos de "Revisão Sistemática" e "*Systematic Review*", com o objetivo de capturar trabalhos anteriores de mapeamento do campo.

Para o segundo passo, de extração dos conteúdos, foi utilizada a plataforma de busca *Web of Science*, uma base de dados reconhecida por sua abrangência em publicações científicas de diversas áreas. O alcance da busca foi extenso, procurando as palavras-chaves em títulos, *abstracts* e no texto dos artigos, assim como a plataforma *online* do *Web of Science* permite. A pesquisa inicial resultou em 401 artigos e, diante dessa listagem, iniciou-se um processo criterioso de avaliação da qualidade e pertinência dos artigos, segundo quatro critérios de seleção para incluir ou excluir da revisão os trabalhos identificados.

Primeiro, os artigos foram filtrados conforme seu foco, sendo excluídos aqueles que não abordavam diretamente o letramento em saúde no contexto do *mhealth* com aplicabilidade à área de enfermagem e às práticas de cuidado. Nessa etapa, foram removidos estudos que, por exemplo, tratavam apenas de aspectos técnicos do desenvolvimento de tecnologias de saúde, oriundos da engenharia de *software* ou da ciência da computação, bem como relatos de iniciativas de saúde itinerantes, caracterizadas como ações comunitárias ou eventos destinados a oferecer assistência ou informação à população. Essa exclusão se justifica porque, embora o termo "*saúde móvel*" seja definido pela Organização Mundial da Saúde como práticas de saúde mediadas por tecnologias móveis e digitais, em alguns trabalhos aparece associado a iniciativas de saúde itinerante, o que gera sobreposição terminológica e não corresponde ao escopo desta revisão.

Segundo, pelo formato das publicações, foram incluídos artigos publicados em periódicos acadêmicos com revisão por pares, e excluídos trabalhos em outros

modelos de publicação como comentários ou editoriais voltados para a divulgação de relatos pessoais de profissionais. Nesse critério, foram excluídos também artigos que apresentavam duplicação de dados em publicações derivadas do mesmo estudo, sem novas evidências e revisões não sistemáticas. Terceiro, visando à acessibilidade, incluímos apenas os estudos completos que estavam disponíveis para *download*.

Após o processo de filtragem, restaram 33 artigos, os quais foram meticulosamente escolhidos para assegurar que tratassem especificamente das interações entre letramento em saúde, aplicativos móveis e a prática de enfermagem, garantindo assim a relevância e a aplicabilidade dos estudos ao campo investigado. Por fim, realizou-se a última etapa do processo metodológico conforme presente na Figura 1, de execução, tratando-se propriamente da análise dos artigos e sua organização em grupos temáticos segundo tipologia desenvolvida durante a seleção.

Tendo em vista a impossibilidade da análise integral de todos os artigos selecionados em profundidade, foram escolhidos dez estudos que se destacaram por sua abordagem direta sobre o letramento em saúde associado ao uso de tecnologias *mhealth*.

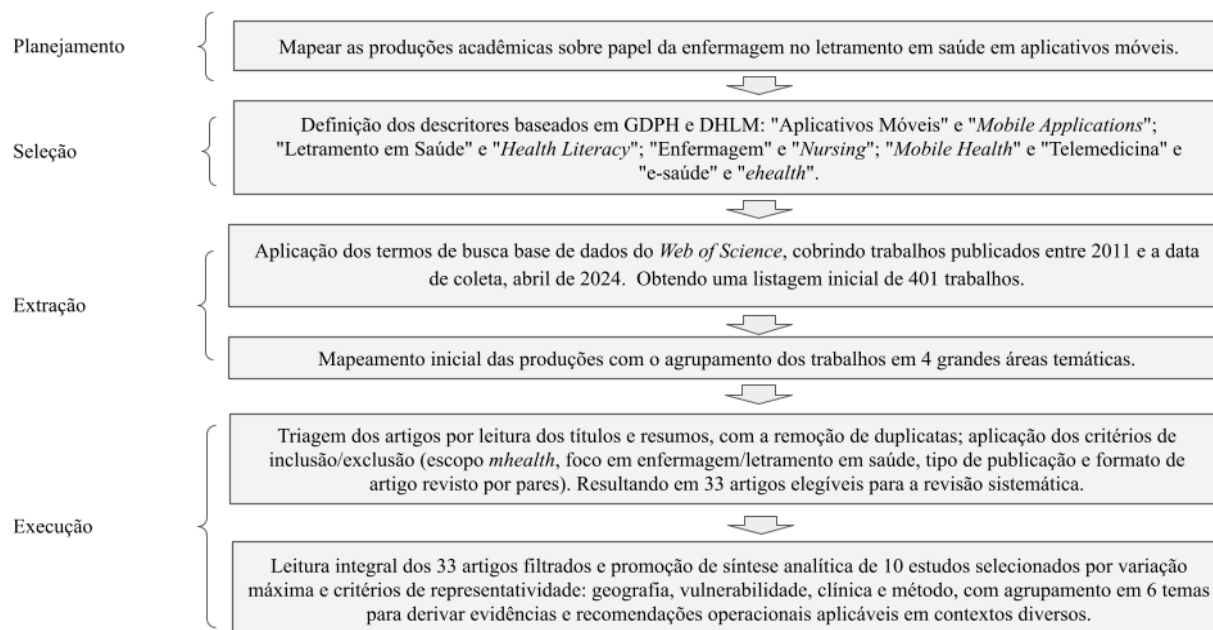
A amostra final de 10 estudos foi selecionada por variação máxima, uma estratégia de seleção intencional que escolhe casos os mais diversos possíveis para capturar a amplitude do fenômeno e revelar padrões que se mantêm apesar das diferenças de contexto, população, cenário clínico e método. Essa estratégia promove um ganho analítico ao maximizar contrastes, deixando claro o que é estrutural – por exemplo, barreiras de design, linguagem e desigualdades – e o que é específico de contexto, fortalecendo recomendações aplicáveis à enfermagem e a políticas em diferentes sistemas de saúde. Nesse sentido, foi assegurada diversidade geográfica (Ásia, Europa e Américas), foco em populações vulneráveis (idosos, migrantes e baixa escolaridade), relevância clínica (diabetes, hipertensão e insuficiência cardíaca) e variedade metodológica (ensaios/quase-experimentos, métodos mistos, estudos correlacionais e revisões), além de avaliações de usabilidade e legibilidade. Em conjunto, os artigos cobrem dimensões do letramento digital em saúde e do *mhealth* — acesso e equidade, qualidade e avaliação crítica da informação, desenho centrado no usuário e impacto educativo/assistencial — o que qualifica a escolha

por oferecer um panorama integrado e dialogável para a prática de enfermagem e a formulação de políticas.

Para maior transparência sobre as etapas da revisão sistemática supracitadas foi elaborado um

fluxograma detalhado do processo de seleção (Figura 2), que complementa a Figura 1 e explicita as etapas de inclusão e exclusão até a composição da amostra final.

Figura 2. Fluxograma do processo metodológico da revisão sistemática.

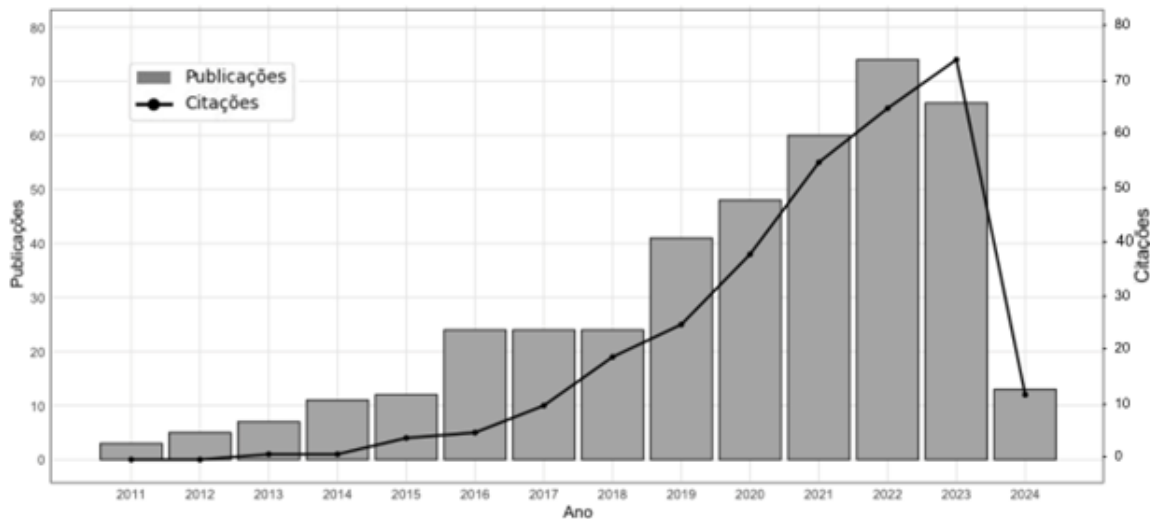


Análise Inicial (401 trabalhos)

Com base nas categorias e análises extraídas dos artigos, avaliando os 401 trabalhos encontrados em alguma relação com o tema, organizou-se uma abordagem geral sobre como os estudos avaliam a linguagem utilizada em aplicativos móveis de saúde enquanto uma barreira social, impactando o letramento em saúde entre diferentes grupos sociodemográficos.

Um achado interessante é relativo ao crescimento do campo de pesquisa. No gráfico 1 apresenta-se o número de trabalhos da pesquisa inicial realizada para esse estudo entre os anos de 2011 e 2024, refletido no número de publicações e de citações. É perceptível que os estudos sobre a relação entre saúde e aplicativos móveis estão em sintonia com o próprio desenvolvimento da tecnologia no mundo.

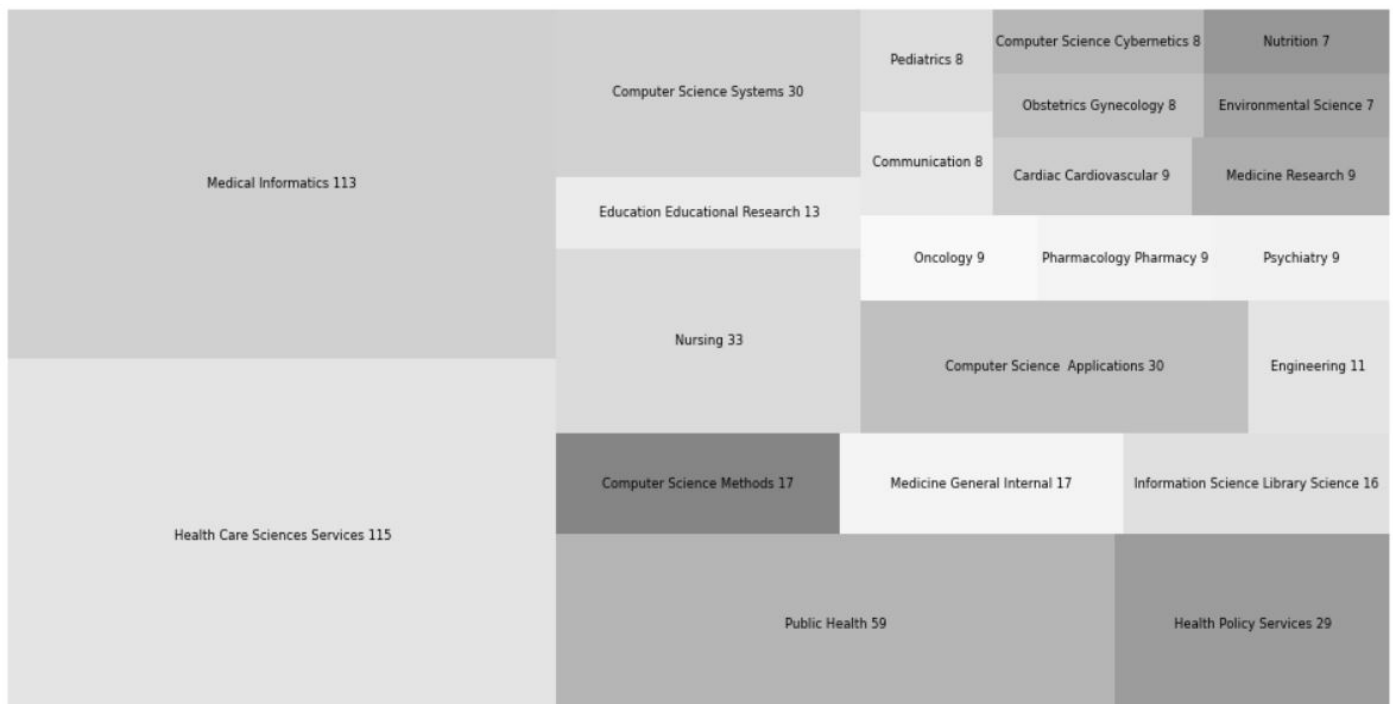
Gráfico 1. Número de publicações e citações dos trabalhos segundo o *Web of Science*.



Fonte: Sítio virtual da *Web of Science*.

Enquanto no quadro 1, percebe-se a outra face dessa agenda de pesquisa, a diversidade de campos de conhecimentos em que os trabalhos selecionados na primeira busca estão divididos.

Quadro 1. Classificação dos estudos analisados conforme as áreas temáticas de publicação.



Fonte: Sítio virtual da *Web of Science*.

Após a leitura dos resumos dos trabalhos selecionados, foi determinado os agrupamentos das publicações separados em quatro diferentes temáticas abaixo:

Impacto do letramento digital e de saúde em estudantes e profissionais da saúde

Estudos apontaram que aplicações móveis têm potencial significativo para melhorar o letramento em saúde e digital entre estudantes e profissionais da saúde. (CAMPOS; CARTES-VESLÁSQUEZ; BANCALARI, 2023). Dentre as preocupações destes trabalhos, voltados para os especialistas, destaca-se que algumas das limitações iniciais são as mesmas de quando avaliamos as relações dos usuários com a tecnologia, como diferenças de usabilidade baseadas no gênero, indicando barreiras sociodemográficas inerentes, como acesso e *background* de conhecimento sobre tecnologia diferenciado entre homens e mulheres, mesmo quando estes são especialistas na área de saúde (YAO *et al.*, 2023).

Desigualdades no acesso e uso entre pacientes com diferentes condições de saúde

Pesquisas focadas em pacientes com condições específicas, como câncer, hipertensão e diabetes, revelaram que enquanto os aplicativos móveis oferecem recursos valiosos para a gestão da saúde, desafios relacionados à complexidade da linguagem, privacidade e conhecimento técnico limitam seu uso efetivo. Isso sugere uma barreira social importante, onde indivíduos com menor letramento em saúde ou habilidades digitais têm dificuldades adicionais (SAGE; BLALOCK; CARPENTER, 2023).

Outro trabalho interessante com a temática (CAMPOS; CARTES-VELÁSQUEZ, BANCALARI, 2023), aborda a comunicação entre dentistas e pacientes surdos, uma questão fundamental para garantir um atendimento odontológico eficaz e equitativo. Este estudo inovador desenvolveu um aplicativo móvel chamado *Odontosenas*, que incorpora vídeos em Língua de Sinais Chilena (ChSL) com as frases mais comuns em consultas dentárias. O aplicativo foi avaliado por meio de simulações práticas e questionários de satisfação, revelando uma melhoria significativa na satisfação dos

pacientes surdos com o cuidado dental recebido. A pesquisa demonstrou que uma ferramenta digital pode superar empecilhos da comunicação e, potencialmente, reduzir a disparidade no atendimento à saúde bucal para a comunidade surda.

Barreiras técnicas, individuais e do sistema de saúde no uso de aplicações móveis

Um exemplo ilustrativo dessa categoria é o estudo de Sage, Blalock, Carpenter (2023) que abordou a adoção de um portal de pacientes, o MyChart, no Líbano durante a pandemia da COVID-19. O foco do estudo foi nos padrões de uso do aplicativo associado ao portal e em como variáveis demográficas dos usuários influenciavam esses padrões. Os resultados indicaram que a frequência de uso não se correlacionou com a qualidade percebida do aplicativo, preocupação inicial do trabalho, mas sim com diferentes níveis de renda dos usuários, o que reflete um *proxy* de status social.

Desenvolvimento e avaliação de aplicações móveis cultura e linguisticamente sensíveis

Alguns estudos destacaram a importância do desenvolvimento de aplicativos móveis que considerem as necessidades culturais e linguísticas dos usuários. Isso implica em um desafio para criar tecnologias de saúde móvel inclusivas que possam ser efetivamente utilizadas por uma ampla gama de populações, minimizando as barreiras sociais associadas ao letramento em saúde. Nesse sentido, Karamolahi *et al.* (2021), examina o impacto do treinamento baseado em aplicativos móveis no letramento em saúde entre mulheres grávidas, destacando a eficácia da abordagem móvel em situações como a pandemia de COVID-19 e a importância de conteúdos adaptados culturalmente.

Outra perspectiva interessante que reflete a diversidade das publicações relaciona-se às metodologias de análises empregadas nos trabalhos. Existem ensaios controlados randomizados, como o realizado pelo estudo que avaliou a eficácia de um aplicativo de *smartphone* para apoiar pacientes submetidos à quimioterapia para câncer de mama, registrando seus sintomas para otimizar a quimioterapia e fornecer cuidados adequados ao paciente (HANDA *et al.*, 2020).



Estudos quase-experimentais, como o de Ribeiro, Moreira, Almeida, Santos-Silva (2019), no estudo intitulado "Ferramenta de Aprendizagem Móvel e Contínua para Educação sobre o Câncer", foi um estudo de eficácia quase-experimental de dois braços. Teve como objetivo aumentar o conhecimento sobre prevenção do câncer por meio de uma ferramenta de aprendizado móvel. Outro exemplo é o observacional transversal, como o conduzido por Zhang *et al.*, (2023), em que foram investigados os determinantes que afetam a vontade de pacientes chineses com *diabetes mellitus* tipo 2 de utilizar aplicativos de gerenciamento de doenças digitais.

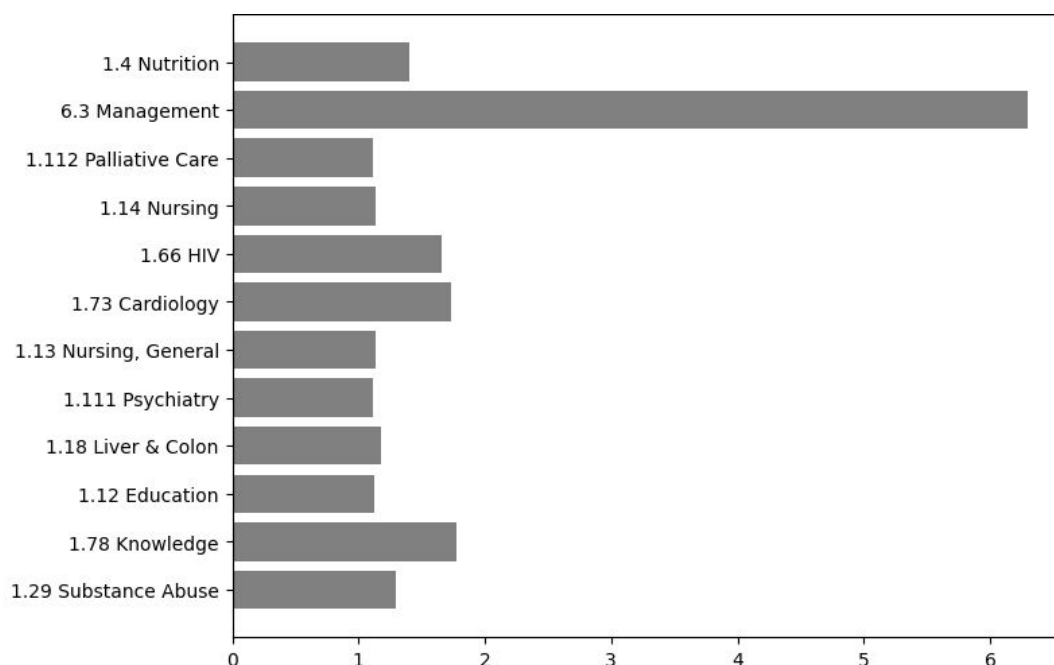
Na perspectiva relevante na aplicação de métodos qualitativos por exemplo, os quais se concentram em compreender fenômenos a partir da perspectiva dos participantes, ao coletar dados ricos e detalhados através de métodos como entrevistas, grupos focais ou observações, Rathnayake, Jones, Calleja, Moyle (2019) adotaram esta abordagem em seu estudo sobre o

gerenciamento de atividades da vida diária em cuidados com a demência.

O foco em perspectivas subjetivas oferece inferências detalhadas sobre as vivências e desafios dos cuidadores familiares e suas atitudes em relação ao uso de tecnologias *mhealth*, o que muitas vezes não são capturadas por métodos puramente quantitativos. Uma ressalva é a pouca opção da literatura da área em adotar métodos mistos, visto que essa perspectiva de trabalho representa uma abordagem de pesquisa que combina métodos quantitativos e qualitativos para capitalizar as forças de ambos.

“Por fim, ressalta-se a importância de que as áreas que mais citam os trabalhos selecionados por esta busca geral estão relacionadas a um tipo específico dentro da área da saúde, estando relacionadas à estética, aos exercícios físicos e aos hábitos alimentares, com maior impacto no setor privado e maior capacidade mercadológica, como se pode observar no Gráfico 2 abaixo::

Gráfico 2. Citações dos artigos levantados por área de estudo.



Fonte: Sítio virtual da *Web of Science*.

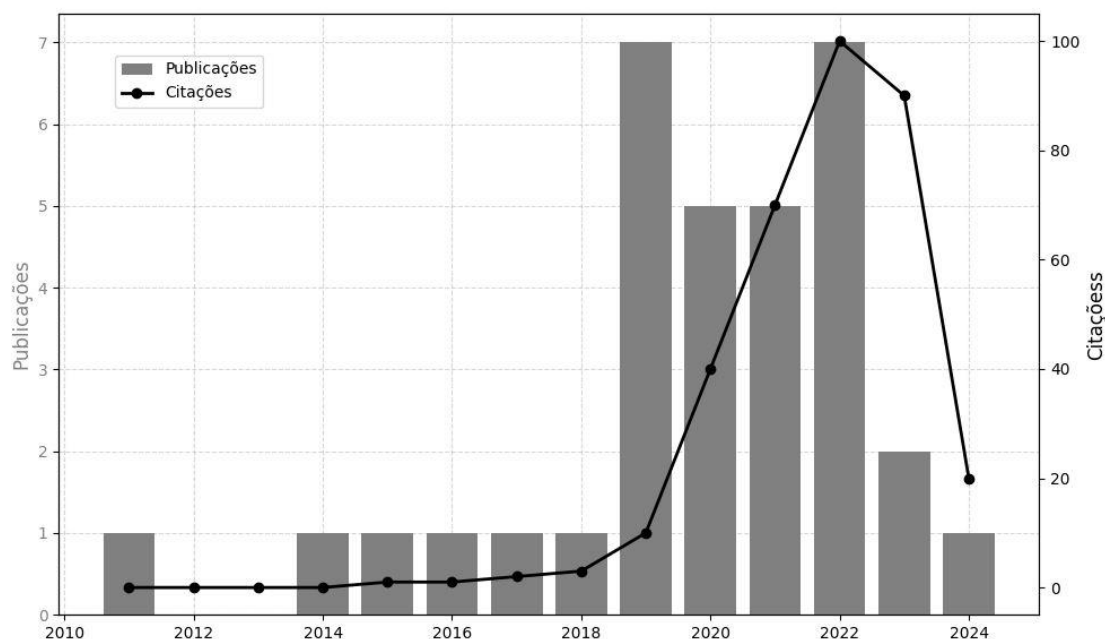
Análise específica para o campo de enfermagem (33 trabalhos)

Após a busca inicial de estudos e com a aplicação de filtros específicos para incluir apenas os relevantes para a enfermagem, foi delineada uma seleção de 33 artigos

direcionada para a enfermagem. Ao analisar os dados apresentados no gráfico 3, que representam as publicações e citações relacionadas à enfermagem no contexto do letramento em saúde e *mhealth*, destaca-se a significativa

relevância desses temas durante o período pesquisado. Isso demonstra a crescente importância atribuída pela comunidade acadêmica à interseção entre enfermagem e tecnologia em saúde.

Gráfico 3. Número de publicações e citações da enfermagem segundo o *Web of Science*.

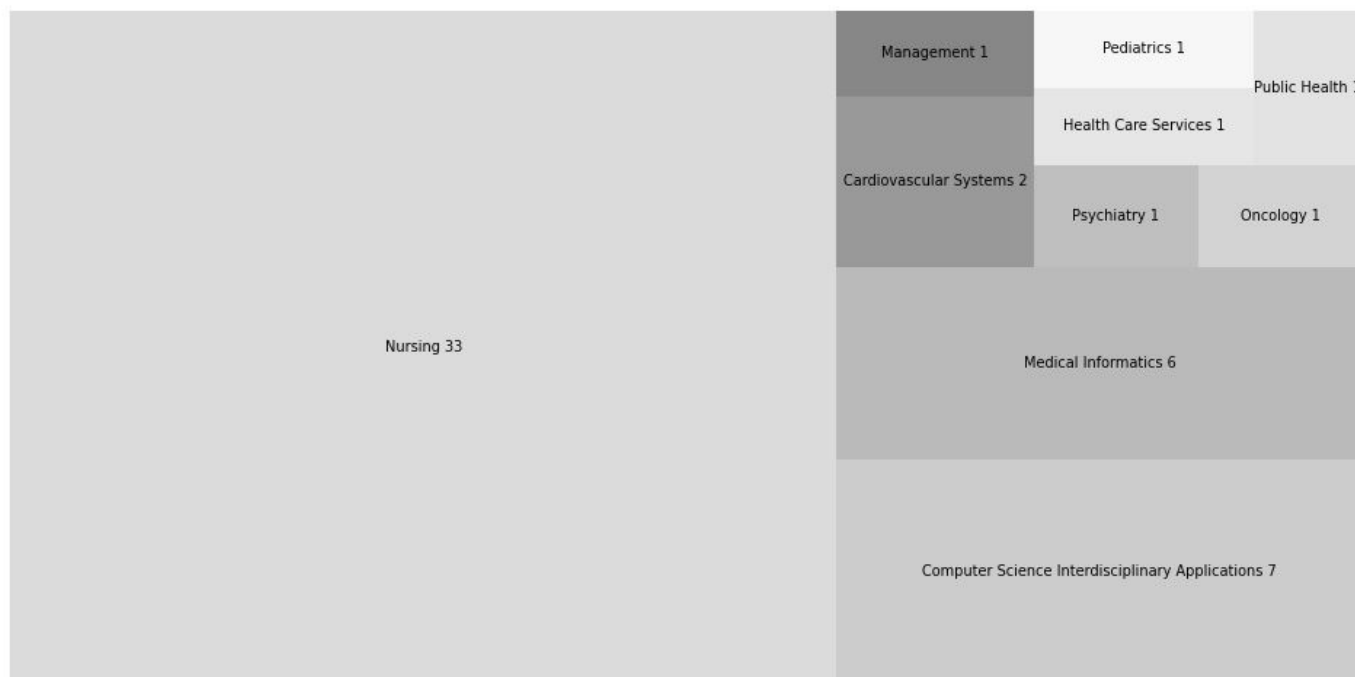


Fonte: Sítio virtual da *Web of Science*.

Conforme demonstrado no quadro 2, a própria área de enfermagem destaca-se como a mais produtiva quanto à temática. Outras áreas com relevância são as relacionadas à informática em saúde. Este cruzamento

interdisciplinar ressalta a importância crescente das tecnologias digitais na saúde, particularmente em como os aplicativos móveis são utilizados para promover o letramento em saúde.

Quadro 2: Classificação dos estudos com foco em enfermagem conforme a área temática.



Fonte: Sítio virtual da *Web of Science*.

A seleção dos dez artigos relacionados a interface entre a área acadêmica de enfermagem, ciências da computação e informática em saúde, podem ser divididos em seis categorias principais, que buscaram explorar as dimensões e impactos das *mhealth* no letramento em saúde, sublinhando a relevância de cada estudo no contexto mais amplo da saúde digital e enfermagem.

Adaptação cultural e linguística em mhealth

Os estudos conduzidos por Garner *et al.* (2022 e 2023) exemplificam abordagens inovadoras para o aumento do letramento em saúde em populações específicas através de aplicações *mhealth*, destacando-se pela integração de metodologias distintas que ampliam a compreensão do impacto dessas tecnologias. O estudo de 2022 utilizou um *design* de métodos mistos, focando a comunidade de migrantes indianos asiáticos em Hong Kong. Esta pesquisa não apenas confirmou a eficácia do aplicativo móvel em melhorar o letramento em saúde sobre hipertensão e diabetes tipo 2, mas também revelou apontamentos qualitativos valiosos sobre a experiência

dos usuários com o aplicativo. Os participantes valorizaram especialmente a informatividade e usabilidade do aplicativo, bem como a maneira como os conteúdos foram apresentados, o que facilitou o entendimento e a aplicação prática das informações de saúde. Avançando para o estudo de 2023, os autores optaram por um ensaio controlado randomizado para testar a eficácia de um aplicativo educacional baseado em jogos interativos em *mhealth*. Destinado a uma população urbana desassistida na Índia, este estudo contrasta a abordagem moderna do aplicativo com métodos educacionais verbais tradicionais. Os resultados demonstraram que, embora ambos os métodos fossem eficazes, o aplicativo proporcionou uma plataforma com mais engajamento e interatividade para o aprendizado, potencializando o letramento em saúde dos participantes.

Melhoria do acesso e habilidades cognitivas e sociais através de mHealth

O estudo de Fernández-Gutiérrez *et al.* (2019) adotou um método quase-experimental para investigar

como uma intervenção *mhealth* poderia aprimorar habilidades cognitivas e sociais necessárias para acessar serviços de saúde, especialmente em contextos de imigração. No estudo, os autores indicam um conjunto de soluções práticas para reduzir as barreiras sociais ao uso de aplicativos de saúde, combinando desenho inclusivo, mediação profissional e adaptações operacionais ao contexto de baixa renda. As soluções práticas destacadas pelos autores incluem *design* culturalmente adequado com multimídia acessível para baixa alfabetização, suporte multilíngue, interface tátil e áudio, uso mediado por profissionais de saúde da comunidade, ajustes operacionais ao contexto (alto-falantes *Bluetooth* e protetores de tela), coleta *offline* com sincronização posterior, e integração da intervenção a fluxos de trabalho de enfermagem e atenção primária.

Entre as estratégias de *design*, destacam-se um vídeo educativo 3D de curta duração com narração e imagens, interface baseada em ícones, toque e *voice-over* para consentimento e testes, além de suporte multilíngue (hindi, kannada e inglês), o que reduz a dependência de leitura e a fricção linguística para pessoas com baixa escolaridade e letramento em saúde. No plano operacional, o aplicativo funciona *offline* com sincronização posterior, e a equipe incorporou alto-falantes *Bluetooth* e protetores de tela para garantir audibilidade e visibilidade em ambientes ruidosos e ao ar livre, típicos de favelas urbanas e vilas rurais, aumentando a usabilidade em campo. A implementação foi mediada por agentes de saúde comunitária treinados, integrando a intervenção ao trabalho de enfermagem e orientando ações concretas (“o que fazer agora”) para acessar serviços, o que conecta educação digital a trajetórias reais de cuidado e amplia o alcance em contextos com acesso limitado. Por fim, a validação de conteúdo por médicos comunitários, o piloto em campo com ajustes antes da coleta e o uso de pré/pós-teste pictórico com áudio em domínios críticos (definição, causas, consequências e ação) reforçam a compreensão, permitem *feedback* imediato e sustentam a escalabilidade futura, inclusive em uso autônomo, sem renunciar à adequação cultural e da acessibilidade.

Avançando nesta discussão, o estudo de Farley (2020) realizou uma revisão integrativa que explorou o uso de telemedicina e aplicativos móveis como meios de superar os limites tradicionais no letramento em saúde. Este estudo destacou como novas plataformas digitais

podem melhorar a autoeficácia em saúde e a aderência ao tratamento em pacientes com doenças crônicas, mas também como podem servir como ferramentas críticas para educar e empoderar pacientes em ambientes desprovidos de recursos tradicionais de saúde.

A revisão de Farley recomenda complementar a educação tradicional com intervenções que sustentem a autoeficácia: programas de autogerenciamento personalizados com metas fracionadas, planos de ação e *feedback* contínuo; *telehealth* por telefone/vídeo para alcançar áreas remotas com resultados comparáveis ao presencial; aplicativos e plataformas *online* para monitoramento, retorno em tempo real e materiais educativos; jogos sérios como apoio ao treinamento decisório; e uso estruturado de comunidades *online* para suporte entre pares, reduzindo desinformação. Transversalmente, orientar triagem de baixo letramento e ajustar linguagem/*timing* das mensagens, integrando essas estratégias à prática de enfermagem e atenção primária para suporte contínuo.

Embora partam de enfoques e métodos distintos, os estudos convergem ao evidenciar que as barreiras ao uso de tecnologias em saúde não se restringem às competências individuais dos usuários; elas decorrem também de condicionantes estruturais, como escolhas de *design* que impõem alta carga de leitura e navegação pouco intuitiva, a ausência de adequação cultural e linguística, e as desigualdades socioeconômicas que limitam acesso a dispositivos, conectividade e suporte profissional.

Discrepâncias entre letramento em saúde e *mhealth*

No estudo de Lin e Lou (2021), a revisão sistemática explorou como as intervenções baseadas em *mhealth* influenciam o letramento em saúde. O foco foi identificar e sintetizar as evidências de estudos anteriores que examinaram os efeitos diretos dessas tecnologias sobre o letramento em saúde e fatores correlatos. A revisão destacou a importância da adaptação do conteúdo digital à competência em saúde dos usuários, argumentando que muitas aplicações *mhealth* não são eficazes por assumir um nível de letramento em saúde mais elevado do que o que os usuários possuem.

Um aspecto central da análise de Lin e Lou (2021) foi a discrepância observada entre letramento em saúde

tradicional e letramento em digital em saúde. Esta diferença sugere que mesmo os usuários que possuem habilidades razoáveis de letramento em saúde podem enfrentar dificuldades ao interagir com tecnologias digitais de saúde devido à complexidade da linguagem técnica e da interface dos aplicativos. Essa situação destaca uma barreira significativa no desenvolvimento de aplicativos de saúde, que muitas vezes desconsideram as variações no letramento digital entre as populações. A revisão também ressaltou a necessidade de mais pesquisas que integrem medidas de letramento em saúde e *mhealth*, sugerindo que o desenvolvimento de ferramentas de avaliação específicas para *mhealth* poderia melhorar a compreensão dos impactos dessas intervenções.

Como apresentado, embora partam de enfoques e métodos distintos, os estudos convergem ao evidenciar que as barreiras ao uso de tecnologias em saúde não se restringem às competências individuais dos usuários; elas decorrem também de condicionantes estruturais, como escolhas de *design* que impõem alta carga de leitura e navegação pouco intuitiva, a ausência de adequação cultural e linguística, e as desigualdades socioeconômicas que limitam acesso a dispositivos, conectividade e suporte profissional.

Avaliação da usabilidade e adequação cultural de aplicativos mhealth

No estudo de Dawson *et al.* (2020), os autores exploraram detalhadamente as metodologias de avaliação para aplicativos de saúde móveis, evidenciando a necessidade de ferramentas robustas e consistentes que considerem a funcionalidade técnica, a acessibilidade e relevância cultural dos aplicativos. O foco na adequação cultural e na demanda de letramento em saúde é crucial, visto que os aplicativos que não consideram as nuances linguísticas e culturais dos usuários podem falhar em atender eficazmente às necessidades de saúde das populações diversificadas.

Os autores apontaram para uma lacuna significativa nas ferramentas de avaliação atuais, que muitas vezes não capturam aspectos importantes como a legibilidade, a clareza da comunicação e a relevância cultural do conteúdo. Os autores destacam, a importância de uma abordagem participativa no desenvolvimento de aplicativos *mhealth*, sugerindo que a inclusão de usuários

no processo de *design* pode ajudar a garantir que os aplicativos sejam mais acessíveis e eficazes. Isso envolve a colaboração com profissionais de saúde, *designers* de aplicativos e, principalmente, com os próprios usuários.

Impacto do design de mhealth no letramento em saúde de populações idosas

Kim, Minjin *et al.* (2023), exploraram como a percepção sobre o *design* de aplicativos pode moderar a relação entre suporte social e o uso eficaz de tecnologias *mhealth* por idosos com diabetes. A pesquisa destacou que um *design* de aplicativo que, quando considerado amigável e importante pelo usuário, pode aumentar significativamente a eficácia do suporte social e o letramento em *mhealth*, facilitando assim uma maior adoção e uso continuado das tecnologias *mhealth*. Isso sugere que a funcionalidade técnica dos aplicativos *mhealth*, e também sua estética e facilidade de uso, são essenciais para engajar efetivamente os idosos, um grupo frequentemente desafiado por entraves tecnológicos e de letramento digital. Além disso, o estudo aponta que o suporte social — proveniente de familiares, amigos ou cuidadores — desempenha um papel crucial em motivar e sustentar o uso dessas tecnologias, especialmente quando os aplicativos são projetados com considerações claras sobre as necessidades e preferências desse grupo etário.

Clareza e legibilidade de informações em mhealth

Lopez *et al.* (2021) e Austin *et al.* (2022) apresentam abordagens complementares ao explorar o papel da clareza da informação e da adequação cultural em aplicativos *mhealth*, realçando aspectos cruciais para o letramento em saúde. No estudo de Lopez *et al.* (2021), a análise da legibilidade e da funcionalidade de aplicativos para pacientes com insuficiência cardíaca destacou a importância de uma comunicação eficaz que seja facilmente compreensível pelos usuários, além de enfatizar a necessidade de vinculação a fontes de evidência confiáveis para promover práticas de autocuidado efetivas.

Por outro lado, Austin *et al.* (2022) adotaram uma abordagem prática para melhorar a acessibilidade do letramento em saúde por meio do desenvolvimento do *Simplified Omaha System Terms* (SOST). O estudo



conduziu grupos focais comunitários e avaliações de legibilidade para validar a eficácia de termos simplificados dentro de um aplicativo *mhealth*. Este esforço visou tornar as informações de saúde mais acessíveis e compreensíveis para uma ampla gama de usuários, atenuando demarcações linguísticas e culturais.

Esses estudos demonstraram como a investigação em aplicativos móveis de saúde detém a mesma preocupação de problematização social e cultural, mesmo ao abordarem desafios específicos do letramento em saúde por meio de metodologias também distintas, mas interconectadas, como Lopez *et al.* (2021), focando na legibilidade e na confiança das informações, enquanto Austin *et al.* (2022), na simplicidade da linguagem médica para torná-la mais acessível.

Futuras direções de pesquisa

A revisão realizada também evidencia lacunas importantes que devem orientar futuras investigações. Uma delas refere-se à necessidade de materiais e guias práticos que conduzam o desenvolvimento de tecnologias digitais em saúde, como aplicativos móveis, incluindo *checklists*, passo-a-passo e diretrizes ou estratégias atuais, considerando todo o desenvolvimento tecnológico e suas dimensões, para garantir qualidade, acessibilidade e usabilidade.

Esse desafio foi incorporado na dissertação da autora deste estudo intitulada "*Redesing da aplicação mobile health IUProst® à luz das boas práticas do letramento digital em saúde*" (BRITTO, 2024) cujo objetivo foi realizar o *redesing* do aplicativo móvel IUProst®, destinado a homens submetidos à retirada total da próstata. O redesenho fundamentou-se nas diretrizes do *Guide for Developers and Purchasers of Health* (EICHNER; DULLABH, 2007) e nas estratégias do *Designing Health Literate Mobile Apps* (BRODERICK *et al.*, 2014).

Diante da indisponibilidade de instrumentos específicos para avaliar as alterações realizadas na interface à luz das boas práticas do letramento digital em saúde, e da ausência de padronização de métricas capazes de avaliar, de forma consistente, o letramento em saúde no contexto do *mhealth*, o que permitiria maior comparabilidade entre estudos e maior confiabilidade nos resultados, propôs-se a criação de um instrumento próprio

para a etapa com avaliação por especialistas baseado no instrumento "Instrumento de Avaliação de Materiais Educativos Impressos com foco no Letramento em Saúde para o Brasil (AMEELS-BR)" (ABREU *et al.*, 2021) e o método de análise CVR (*Content Validity Ratio*) para validar as alterações.

Outro ponto crucial refere-se às populações vulneráveis como idosos, pessoas com baixa escolaridade ou residentes em regiões de menor infraestrutura digital que continuam sub-representados na literatura. Investigações direcionadas a esses grupos são essenciais para compreender barreiras específicas e propor estratégias de inclusão.

Também se faz necessário explorar com maior intensidade a integração dos aplicativos móveis à prática de enfermagem, analisando como os profissionais podem atuar como mediadores entre tecnologia e pacientes, promovendo o uso seguro e equitativo dessas ferramentas. Por fim, urge o desenvolvimento de estudos voltados para políticas públicas e regulação, de modo a estabelecer padrões mínimos de acessibilidade, segurança e qualidade em aplicativos de saúde, garantindo um acesso mais justo às inovações tecnológicas.

CONCLUSÃO

Os achados deste estudo evidenciam a necessidade de considerar linguagem e comunicação no desenvolvimento de aplicativos móveis de saúde, garantindo acesso equitativo a informações e suporte entre diferentes grupos sociodemográficos. A pesquisa ressalta que o letramento em saúde deve ser promovido de forma inclusiva, considerando barreiras sociais e a complexidade das interações com tecnologias móveis.

Nesse cenário, a enfermagem assume um papel estratégico na superação das barreiras identificadas. Esses profissionais podem atuar como ponte entre pacientes e tecnologias, orientar sobre o uso adequado dos aplicativos, reconhecer dificuldades de compreensão, adaptar estratégias educativas às necessidades individuais e defender a inclusão digital como parte integrante do cuidado. Ademais, podem participar ativamente do processo de desenvolvimento e avaliação dessas ferramentas, assegurando que critérios de legibilidade, usabilidade e acessibilidade estejam presentes desde a fase de concepção até a real aplicação.

À luz das evidências coletadas por esse estudo em sintonia a revisões sistemáticas anteriores (LIN; LOU, 2020), recomenda-se que a equipe de saúde, incluindo profissionais de enfermagem, em futuras iniciativas adotem intervenções via *mhealth* ancoradas em teoria, com descrição explícita de intensidade, frequência e duração, para que a enfermagem possa implementar, monitorar e reproduzir os efeitos com consistência em cenários diversos. Em paralelo, é crucial avaliar e aprimorar os aplicativos com instrumentos específicos de letramento digital em saúde que cubram não apenas a busca, mas também a avaliação crítica da informação e a tomada de decisão, complementando métricas tradicionais e guiando ajustes de linguagem, legibilidade e navegação.

Por fim, propõe-se instituir curadoria e controle de qualidade do conteúdo e da usabilidade dos aplicativos (por exemplo, validação de fontes, testes de campo com “testar antes”, e preferência por soluções móveis portáteis), integrando esses processos aos fluxos de cuidado e educação em saúde conduzidos pela

enfermagem, especialmente para grupos com menor escolaridade e letramento, reforçando o papel desses profissionais na mediação, formação prática e defesa da inclusão digital. Essas medidas fortalecem a validade, acessibilidade e efetividade dos aplicativos, alinhando-os ao objetivo de promover letramento em saúde de modo inclusivo e equitativo

Como destaque final ressalta-se a importância do envolvimento dos usuários no desenvolvimento de *mhealth* para promover acessibilidade, personalização e relevância, apontando para a necessidade de políticas de saúde que promovam inclusão, equidade e letramento em saúde e digital em saúde como componentes fundamentais do cuidado em saúde. Vistas em conjunto, essas descobertas demonstram a importância de abordagens sociologicamente informadas para o desenvolvimento de tecnologias de saúde que não apenas respondam às necessidades clínicas, mas também às complexidades sociais dos usuários.

REFERÊNCIAS

- AUSTIN, R. R.; MARTIN, C. L.; JONES, C. R.; LU, S.-C.; JANTRAPORN, R.; NESTRASIL, I.; MARTIN, K. S.; MONSEN, K. A. Translation and validation of the Omaha System into English language simplified Omaha System terms. **KONTAKT-Journal of Nursing & Social Sciences related to Health & Illness**, v. 24, n. 1, p. 48–54, 2022. DOI: <https://doi.org/10.32725/kont.2022.007>.
- BRITTO, H. H. A. S. P. **Redesign da aplicação mobile health IUPROST® à luz das boas práticas do letramento digital em saúde**. 2024. 179 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) — Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024.
- BRODERICK, J.; DEVINE, T.; LANGHANS, E.; LEMERISE, A. J.; LIER, S.; HARRIS, L. Designing health literate mobile apps. **NAM Perspectives**. 2014.
- CAMPOS, V.; CARTES-VELÁSQUEZ, R.; BANCALARI, C. Development of an app for the dental care of Deaf people: Odontoseñas. **Universal Access in the Information Society**, v. 19, n. 2, p. 451–459, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10209-018-0637-1>.
- DAWSON, R. M.; FELDER, T. M.; DONEVANT, S. B.; MCDONNELL, K. K.; CARD, E. B.; KING, C. C.; HEINEY, S. P. What makes a good health 'app'? Identifying the strengths and limitations of existing mobile application evaluation tools. *Nursing Inquiry*, v. 27, n. 2, e12333, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/nin.12333>.
- DUNN LOPEZ, K.; CHAE, S.; MICHELE, G.; FRACZKOWSKI, D.; HABIBI, P.; CHATTOPADHYAY, D.; DONEVANT, S. B. Improved readability and functions needed for mHealth apps targeting patients with heart failure: An app store review. **Research in Nursing & Health**, v. 44, n. 1, p. 71–80, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/nur.22078>.
- EICHNER, J.; DULLABH, P. Accessible health information technology (health IT) for populations with limited literacy: A guide for developers and purchasers of health IT. **Agency for Healthcare Research and Quality**. 2007.
- ESCHLER, J.; MENKING, A.; FOX, S.; BACKONJA, U. Defining menstrual literacy with the aim of evaluating mobile menstrual tracking applications. **Computers**,

Informatics, Nursing, v. 37, n. 12, p. 638–646, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000559>.

FARLEY, H. Promoting self-efficacy in patients with chronic disease beyond traditional education: A literature review. **Nursing Open**, v. 7, n. 1, p. 30–41, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/nop2.382>.

KARAMOLAH, P. F.; KHALES, Z. B.; NIKNAMI, M. Efficacy of mobile app-based training on health literacy among pregnant women: A randomized controlled trial study. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, v. 12, 100133, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eurox.2021.100133>.

FERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, M.; BAS-SARMIENTO, P.; POZA-MÉNDEZ, M. Effect of an mHealth intervention to improve health literacy in immigrant populations: A quasi-experimental study. **Computers, Informatics, Nursing**, v. 37, n. 3, p. 142–150, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000497>.

GARNER, S. L., *et al.* Mobile health to improve hypertension and diabetes health literacy among Asian Indian migrants to Hong Kong. **CIN: Computers, Informatics, Nursing**, v. 40, n. 4, p. 269–277, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000807>.

GARNER, S. L. *et al.* Effectiveness of a culturally responsive mHealth gaming application to improve diabetes health literacy in India: A randomized controlled trial. **CIN: Computers, Informatics, Nursing**, v. 41, n. 10, p. 796–804, 2023.

GARNER, S. L.; YOUNG, P.; FENDT, M.; KOCH, H.; GEORGE, C. E.; HITCHCOCK, J.; GREEN, G.; KULABA, P.; NORMAN, G. J. Effectiveness of an mHealth application to improve hypertension health literacy in India. **International Nursing Review**, v. 67, n. 4, p. 476–483, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/inr.12616>.

GOSWAMI, R.; GARNER, S. L.; GEORGE, C. E. Usability of an mHealth application in India for type 2 diabetes mellitus. **Health Education Journal**, v. 82, n. 1,

p. 108–116, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/00178969221138483>.

HANDA, S.; SINGH, S.; LOHIYA, N.; UTRAJA, D.; THAKKAR, A. Effectiveness of a smartphone application as a support tool for patients undergoing breast cancer chemotherapy: a randomized controlled trial. **Clinical Breast Cancer**, v. 20, n. 3, p. 201–208, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clbc.2020.01.004>.

KIM, M.; KIM, B.; PARK, S. Social support, eHealth literacy, and mHealth use in older adults with diabetes: Moderated mediating effect of the perceived importance of app design. **Computers, Informatics, Nursing**, v. 42, n. 2, p. 136–143, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000001081>.

KATZ, M., *et al.* Uso da tecnologia para engajar pacientes e melhorar a adesão terapêutica. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, v. 30, n. 3, p. 352–357, 2020.

LIN, Y.-H.; LOU, M.-F. Effects of mHealth-based interventions on health literacy and related factors: A systematic review. **Journal of Nursing Management**, v. 29, n. 3, p. 385–394, 2021.

MONKMAN, H.; LESSELROTH, B. J. Incorporating digital health into organizational health literacy: an updated definition, tools, and recommendations. **Journal of the Canadian College of Health Leaders**, v. 2025, p. 1–12, 2025. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12329151/?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 18 ago. 2025.

MOYLE, W. *et al.* mHealth applications as an educational and supportive resource for family carers of people with dementia: An integrative review. **Dementia**, v. 18, 2019.

NAGIB, A. B. L.; RICCETTO, C.; MARTINHO, N. M.; PENNISI, P. R. C.; BLUMENBERG, C.; PARANHOS, L. R.; BOTELHO, S. Use of mobile apps for controlling of the urinary incontinence: A systematic review. **Neurourology and Urodynamics**, v. 39, n. 4, p. 1036–1048, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/nau.24335>.



OLIVEIRA, L. B. de *et al.* Aplicativos móveis no cuidado em saúde: uma revisão integrativa. **Revista Enfermagem Atual in Derme**, v. 93, n. 31, set. 2020.

OKOLI, C.; DUARTE, D. W. A.; MATTAR, J. Guia para realizar uma revisão sistemática de literatura. **EaD em Foco**, v. 9, n. 1, 2019.

OWENS, O. L.; SMITH, K. N.; BEER, J. M.; GALLERANI, D. G.; MCDONNELL, K. K. A qualitative cultural sensitivity assessment of the Breathe Easier mobile application for lung cancer survivors and their families. **Oncology Nursing Forum**, v. 47, n. 3, p. 331–341, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1188/20.ONF.331-341>.

RATHNAYAKE, S.; MOYLE, W.; JONES, C.; CALLEJA, P. mHealth applications as an educational and supportive resource for family carers of people with dementia: An integrative review. **Dementia**, v. 18, n. 7-8, p. 3091–3112, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1177/1471301218768903>.

RIBEIRO, N.; MOREIRA, L.; ALMEIDA, A. M. P.; SANTOS-SILVA, F. Can smartphones promote cancer prevention behaviours in healthy young adults? A prospective study. **Journal of Cancer Education**, v. 34, n. 5, p. 847–853, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13187-018-1382-0>.

SON, Y.-J.; KIM, E. Y. The effectiveness and usability of a novel mobile phone-based self-care intervention for patients with heart failure: a mixed-methods pilot study. **European Journal of Cardiovascular Nursing**, v. 22, n. 3, p. 254–263, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvac077>.

WEI, Y.; ZHENG, P.; DENG, H.; WANG, X.; LI, X.; FU, H. Design features for improving mobile health intervention user engagement: systematic review and thematic analysis. **Journal of Medical Internet Research**, v. 22, n. 12, e21687, 2020. DOI: <https://doi.org/10.2196/21687>.

ZHANG, M.; ZHANG, H.; ZHU, R.; YANG, H.; CHEN, M.; WANG, X.; LI, Z.; XIONG, Z. 2023. Fatores que

afetam a disposição de pacientes com diabetes tipo 2 em utilizar aplicativos digitais de gestão de doenças: um estudo transversal. **Frontiers in Public Health**, v. 11, 1259158, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1259158>.

