

Tecnologias digitais educativas para pessoas com estomias intestinais: uma prospecção tecnológica**

Kelin Müller^{1*} , Juliana Balbinot Reis Girondi¹ , Simone Vidal Santos¹ ,
Gabriela Beims Gapski² , Daniela Soldera² 

RESUMO

Objetivo: Identificar e analisar tecnologias digitais desenvolvidas para orientar cuidados voltados para pessoas com estomias intestinais. **Método:** Prospecção tecnológica mediante pesquisa documental desenvolvida entre março e setembro de 2024. A coleta de dados ocorreu em bases de registros de patentes, repositórios de teses/dissertações e lojas virtuais de aplicativos móveis, incluindo tecnologias educativas em português, inglês e espanhol, sem limitação de período ou delimitação geográfica. **Resultados:** Os resultados foram organizados nas categorias *software/hardware*, aplicativo móvel, ambiente virtual e vídeo educativo. Foram incluídas 12 produções: uma patente, cinco teses/dissertações e seis aplicativos móveis. A patente refere-se a um *software/hardware* para cuidados pós-operatórios; as teses/dissertações resultaram em um protótipo de aplicativo, um aplicativo, um ambiente virtual de aprendizagem e dois vídeos educativos. **Conclusão:** Concluiu-se que, embora incipientes, as tecnologias digitais analisadas nesta prospecção, com ênfase nos aplicativos móveis, predominantes em relação às outras tecnologias, apresentam potencial para fortalecer a educação em saúde, o autocuidado e a prática da enfermagem. Além disso, configuram estratégias inovadoras voltadas para orientações sobre cuidados com estomias intestinais.

DESCRIPTORES: Estomaterapia. Enfermagem. Estomia. Tecnologia biomédica. Educação em saúde.

Digital educational technologies for people with intestinal stoma: a technological prospect

ABSTRACT

Objective: To identify and analyze digital technologies developed to guide care for people with intestinal ostomies. **Method:** Technological prospecting conducted through documentary research conducted between March and September 2024. Data collection took place in patent registration databases, theses/dissertation repositories, and mobile app stores, including educational technologies in Portuguese, English, and Spanish, with no time or geographic limitations. **Results:** The results were organized into the following categories: software/hardware, mobile app, virtual environment, and educational video. Twelve productions were included: one patent, five theses/dissertations, and six mobile apps. The patent refers to software/hardware for

¹Universidade Federal de Santa Catarina  – Florianópolis (SC), Brasil.

²Hospital Infantil Joana de Gusmão  – Florianópolis (SC), Brasil.

*Autora correspondente: kelin.muller@hotmail.com

Editor de Seção: Manuela de Mendonça F. Coelho 

Recebido: Nov. 6, 2024 | Aceito: Set. 14, 2025

Como citar: Müller K, Girondi JBR, Santos SV, Gapski GB, Soldera D. Tecnologias digitais educativas para pessoas com estomias intestinais: uma prospecção tecnológica. ESTIMA, Braz J Enterostomal Ther. 2025;23:e1690. https://doi.org/10.30886/estima.v23.1690_PT

**Origem do artigo

Extraído de uma das etapas da dissertação “Meu umbiguinho rosa: aplicativo móvel para orientações de cuidados com estomia intestinal em crianças”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, em 2024/2025.

postoperative care; the theses/dissertations resulted in an app prototype, an app, a virtual environment, and two educational videos. **Conclusion:** The conclusion is that, although still incipient, the digital technologies analyzed in this research, with an emphasis on mobile applications, which predominate over other technologies, have the potential to strengthen health education, self-care, and nursing practice. Furthermore, they represent innovative strategies for providing guidance on intestinal ostomy care.

KEYWORDS: Enterostomal therapy. Nursing. Ostomy. Biomedical technology. Health education.

Tecnologías digitales educativas para personas con estoma intestinal: una prospección tecnológica

RESUMEN

Objetivo: Identificar y analizar tecnologías digitales desarrolladas para orientar cuidados dirigidos a personas con estomías intestinales. **Método:** Prospección tecnológica mediante investigación documental realizada entre marzo y septiembre de 2024. La recolección de datos se llevó a cabo en bases de registros de patentes, repositorios de tesis/disertaciones y tiendas virtuales de aplicaciones móviles, incluyendo tecnologías educativas en portugués, inglés y español, sin limitaciones de periodo ni delimitación geográfica. **Resultados:** Los resultados se organizaron en las siguientes categorías: *software/hardware*, aplicación móvil, entorno virtual y video educativo. Se incluyeron doce producciones: una patente, cinco tesis/disertaciones y seis aplicaciones móviles. La patente corresponde a un *software/hardware* para cuidados postoperatorios; las tesis/disertaciones resultaron en un prototipo de aplicación, una aplicación, un entorno virtual de aprendizaje y dos videos educativos. **Conclusión:** Se concluye que, aunque incipientes, las tecnologías digitales analizadas en esta prospección con énfasis en las aplicaciones móviles, predominantes frente a otras tecnologías, presentan potencial para fortalecer la educación en salud, el autocuidado y la práctica de enfermería. Además, configuran estrategias innovadoras dirigidas a la orientación sobre cuidados de estomías intestinales.

DESCRIPTORES: Estomaterapia. Enfermería. Estomía. Tecnología biomédica. Educación en salud.

INTRODUÇÃO

As estomias intestinais de eliminação, classificadas como ileostomia ou colostomia, têm por objetivo desviar o conteúdo fecal para o meio externo e podem ser temporárias ou definitivas¹.

No Brasil, não há dados absolutos sobre o número de pessoas com estomias intestinais, o que dificulta a definição de sua epidemiologia. Essa escassez decorre do fato de que as estomias são consequências de doenças ou traumas, e não uma doença em si. Entretanto, a *International Ostomy Association* (IOA) estima que exista aproximadamente uma pessoa com estomia para cada mil habitantes em países com bom nível de assistência médica². Aplicando essa proporção à realidade brasileira, que segundo o Censo de 2024 conta com 212.583.750 habitantes, estima-se que haja cerca de 213 mil pessoas com estomia³. Entre os principais fatores de risco para esse procedimento estão os cânceres colorretais, que representam 75% dos casos⁴.

Diante da necessidade de confeccionar uma estomia intestinal, emerge uma gama de alterações no cotidiano dessa pessoa e sua família/cuidador. Tais alterações vão desde o desprovisionamento do controle fecal e de eliminação de gases até a perda da autoestima resultante da alteração da sua imagem corporal⁴. Ademais, a pessoa demandará cuidados específicos para garantir a manutenção da qualidade de vida e o retorno às atividades de vida diárias^{5,6}.

Esse processo de enfrentamento e adaptação depende intrinsecamente de compreensão e aprendizado dessas pessoas e sua família/cuidadores. Portanto, ambos precisam ser orientados e capacitados desde o período pré-operatório, estendendo-se à continuidade de assistência pós-alta hospitalar. Ressalta-se que, dentre os profissionais da equipe multiprofissional, o enfermeiro tem função primordial, pois atua diretamente na promoção da educação em saúde e do autocuidado^{7,8}.

Nesse contexto de educação e suporte contínuo, destaca-se o papel crescente das tecnologias de informação e comunicação (TICs) como ferramentas de apoio para o enfermeiro. As TICs constituem um conjunto de recursos tecnológicos, e dentre eles estão as tecnologias digitais educacionais, as quais favorecem a agilidade nos processos de comunicação, transmissão e distribuição de informações, notícias e conhecimentos⁹, configurando-se como ferramentas mediadoras do processo educacional em sua totalidade⁹. Pode-se afirmar, portanto, que o acesso à educação em saúde não está restrito a um tempo ou local específicos.

Além disso, é cada vez mais frequente o uso das TICs no cotidiano das pessoas, principalmente por meio dos dispositivos móveis e da internet, de forma a ser tendência o uso de seus instrumentos para promover a saúde e o engajamento com ela. Percebe-se que esse cenário foi fortemente impulsionado durante a pandemia do COVID-19, quando foi necessário ampliar as estratégias de educação em saúde para a população em razão da necessidade de distanciamento social^{9,10}.

Assim, evidencia-se a relevância dos estudos de prospecção tecnológica, uma vez que permitem a análise do cenário atual no setor da saúde^{11,12}. Esse tipo de prospecção consiste em uma investigação preliminar e estruturante voltada para o reconhecimento e a análise do estado das tecnologias existentes e emergentes¹¹⁻¹³. Seu propósito é oferecer uma visão abrangente sobre determinado produto tecnológico, subsidiando o processo de tomada de decisão quanto ao desenvolvimento de novas tecnologias, à definição do conteúdo a ser produzido, à escolha do método de aplicação e ao posicionamento no mercado após sua elaboração¹¹⁻¹³. Desta forma, torna-se possível identificar como as tecnologias digitais têm sido concebidas e inseridas no mercado, bem como avaliar sua competitividade, fragilidades e potenciais de aprimoramento e evolução¹¹⁻¹³.

Considerando a prospecção tecnológica como ferramenta essencial para o levantamento de conhecimentos necessários para o lançamento de um produto, o presente estudo teve como pergunta de pesquisa “Quais as tecnologias digitais educacionais desenvolvidas para orientações de cuidados de pessoas com estomias intestinais?”

OBJETIVOS

Identificar e analisar as tecnologias digitais desenvolvidas para orientações de cuidados destinados a pessoas com estomias intestinais.

MÉTODOS

Trata-se de uma prospecção tecnológica desenvolvida por meio de pesquisa documental conduzida entre março e setembro de 2024. Para tanto, empregou-se a análise de documentos primários como método de exploração e fundamentação do estudo¹³.

A elaboração desta prospecção tecnológica foi pautada nas etapas:

1. Definição da pergunta e objetivo;
2. Definição dos critérios de inclusão e exclusão;
3. Definição da estratégia de busca;
4. Busca das produções nas bases de teses/dissertações, patentes e lojas virtuais de aplicativos;
5. Seleção das tecnologias digitais educativas;
6. Categorização;
7. Análise dos dados;
8. Apresentação dos resultados;
9. Conclusão e observações sobre as implicações das descobertas¹⁴.

A prospecção foi desenvolvida por meio da escrita do protocolo registrado no *Open Science Framework* (OSF) sob o registro 10.17605/OSF.IO/4Q2RM. Esse protocolo foi elaborado pelas pesquisadoras e validado externamente por duas professoras de um programa de pós-graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem, especialistas em Estomaterapia e com *expertise* em desenvolvimento de produtos tecnológicos.

A questão norteadora foi elaborada utilizando o mnemônico PIO, sendo P: população/pacientes, I: intervenção e O: desfecho/*outcome*¹⁵: “Quais tecnologias digitais educacionais foram desenvolvidas para orientações de cuidados de pessoas com estomias intestinais?”

Os critérios de inclusão foram tecnologias digitais (aplicativos móveis, vídeos educativos, ambiente virtual e cartilhas digitais, entre outras) voltadas para a educação de cuidados com estomias intestinais destinados à pessoa com estomia e seus familiares/cuidadores, contemplando o objetivo desta pesquisa; sem limitação de período ou delimitação geográfica; disponíveis nos idiomas inglês, português e espanhol. Incluiu ainda registros de patentes ou *softwares*; teses ou dissertações que apresentem como resultado o desenvolvimento e/ou validação de tecnologias digitais para o ensino e/ou cuidados de estomias intestinais; e aplicativos móveis disponíveis nos sistemas iOS e/ou *Android* voltados para essa temática.

Os critérios de exclusão foram aplicativos/patentes/*softwares*/dissertações/teses que se referem apenas à divulgação ou à venda de materiais e/ou equipamentos para estomias ou que fossem voltados para educação de profissionais da saúde e produções repetidas, que no caso, serão consideradas uma única vez.

Para definir estratégias e construção de protocolo de busca, conforme o Quadro 1, foi solicitado auxílio de uma bibliotecária especialista. O levantamento dos dados bibliográficos ocorreu dia 13 de março de 2024. Foram respeitadas especificidades de cada base e utilizados os descritores do Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH), empregando os termos booleanos AND e OR. Os descritores utilizados foram Tecnologia Educacional (“*Educational Technology*”), Aplicativos Móveis (“*Mobile Applications*”), Ostomia (“*Ostomy*”) e Enterostomia (“*Enterostomy*”).

As bases de patentes utilizadas foram o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), *Espacenet* (serviço europeu que disponibiliza informações sobre patentes europeias), *World Intellectual Property Organization* (WIPO Patentscope), *Derwent Innovations Index* e *Google Patents*. As bases de teses e dissertações utilizadas foram as de abrangência brasileira disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES), e de abrangência internacional (*ProQuest Dissertations & Theses Global* (PQDT Global)).

As lojas virtuais de aplicativos incluídas neste estudo foram a Plataforma *Play Store* (*Android*) e *APP Store* (*Apple*) — Brasil/Estados Unidos (EUA)/Europa. Nas lojas de aplicativos, foram utilizadas como estratégia de busca as palavras-chaves em português, inglês e espanhol colocadas entre aspas: “estomia”, “*estom*”, “ostomia”, “*ostom*”, “colostomia”, “*colostom*”, “ileostomia”, “enterostomia”, “estomaterapia”, “*ileostomy*”, “*colostomy*”, “*stomas*”, “*ostomy*”, “*estomía*”, “*ileostomía*” e “*colostomía*”.

O processo de seleção das produções foi realizado por duas revisoras de forma independente, ambas enfermeiras que estudam e desenvolvem pesquisas na área. Caso houvesse divergências na seleção de alguma produção, seria acionada uma terceira revisora, porém não foi necessário.

Para a remoção dos duplicados e a triagem da busca de teses/dissertações, foi utilizado o *software Rayyan*. A remoção dos duplicados e a triagem da busca de patentes e dos aplicativos móveis pesquisados nas lojas virtuais foram efetuadas de forma “manual”, por meio de quadros construídos no *software Microsoft Office Word*[®], pois não era possível exportar os dados para *softwares*.

O processo de identificação e seleção das tecnologias digitais que compreendem o corpo desta prospecção tecnológica foi sistematizado e adaptado de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR)¹⁶, ilustrado na Figura 1.

Para selecionar e categorizar as informações referentes às produções incluídas, foram construídos três quadros organizados com dados e atributos conforme a busca realizada e a tecnologia encontrada.

No quadro elaborado para seleção e categorização das buscas em bases de patentes, foram incluídas as seguintes informações: título, inventores, número de registro, ano de depósito na base de registro, país de origem, idioma da tecnologia, descrição da tecnologia (objetivo/aplicação, funcionalidade) e tipo de tecnologia digital registrada.

No quadro das buscas em teses e dissertações, foram incluídos: título, autores, tipo de publicação (se era tese ou dissertação), ano de publicação, país de origem, tecnologia digital desenvolvida e respectiva descrição.

Quadro 1. Estratégias de busca referentes às bases de dados. Florianópolis (SC), 2024.

Base de dados	Estratégia de busca
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) (teses e dissertações do Brasil)	("Educational Technology" OR "Educational Technologies" OR "Instructional Technologies" OR "Instructional Technology" OR "animated infographic" OR "animated infographics" OR "animated video" OR "animated videos" OR "animated resources" OR "Mobile Applications" OR "App" OR "Apps" OR "Video Games" OR "Computer Game" OR "Computer Games" OR "Video Game" OR "Information Technology" OR "Information Technologies" OR "Tecnologia Educacional" OR "Tecnologia Instrucional" OR "material educacional digital" OR "infográfico animado" OR "infográficos animados" OR "vídeo animado" OR "vídeos animados" OR "recurso animado" OR "recurso tecnológico" OR "recursos tecnológicos" OR "Aplicativos Móveis" OR "Apps Móveis" OR "Jogos de Vídeo" OR "Jogos de Computador" OR "Videojogos" OR "Tecnologia da Informação" OR "TIC em Saúde" OR "TIC na Saúde" OR "Tecnologia em Saúde" OR "Tecnologias em Saúde" OR "Tecnologia Educacional" OR "Tecnología Educativa" OR "Tecnología de Instrucción" OR "infografia animada" OR "infografías animadas" OR "Aplicaciones Móviles" OR "Juegos de Video" OR "Juegos de Computadora") AND ("Ostomy" OR "Ostomies" OR "Enterostomy" OR "Enterostomies" OR "Estomia" OR "Ostomia" OR "Enterostomia")
Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES) (teses e dissertações do Brasil)	estom* OR osto* AND criança OR pediatr* OR Child* estomia em criança
ProQuest Dissertations & Theses Global (PQDT Global) (teses e dissertações; abrangência mundial)	("Educational Technology" OR "Educational Technologies" OR "Instructional Technologies" OR "Instructional Technology" OR "animated infographic" OR "animated infographics" OR "animated video" OR "animated videos" OR "animated resources" OR "Mobile Applications" OR "App" OR "Apps" OR "Videogames" OR "Computer Game" OR "Computer Games" OR "Video Game" OR "Information Technology" OR "Information Technologies") AND ("Ostomy" OR "Ostomies" OR "Enterostomy" OR "Enterostomies")
Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) (escritório brasileiro de patentes)	Estomia OR Ostomia OR Ileostomia OR Colostomia
Espacenet — European Patent Office (escritório europeu de patentes)	(ctxt all "mobile app" OR ctxt all "software*" OR ctxt all "smartphone*" OR cl all "G06F" OR cl all "G06Q" OR ctxt all "mobile apps") AND (ctxt any "Ostom*" OR ctxt any "Ileostom*" OR ctxt any "Colostom*")
Patentscope (Organização Mundial da Propriedade Intelectual — pedidos de patentes internacionais no âmbito das coleções de patentes regionais e nacionais do Patent Cooperation Treaty (PCT) de todos os países participantes)	(EN_AB:(("Mobile app" OR "Mobile apps" OR Smartphone* OR Software*) OR CLASSIF:(G06F OR G06Q)) AND (EN_AB:(Ostom* OR Ileostom* OR Colostom*)))
Google Patents (patentes mundiais)	(TAC=(("Mobile app") OR TAC=(("Mobile apps") OR TAC=(Smartphone*) OR TAC=(Software*) OR G06F OR G06Q) TAC=(Ostom*) OR TAC=(Ileostom*) OR TAC=(Colostom*))
Derwent Innovations Index (patentes mundiais)	https://www-webofscience.ez46.periodicos.capes.gov.br/wos/diidxw/summary/2f786db5-4aaf-4d3b-9a96-1c59e01a94a9-d48037c5/diidxw-relevance/1 https://www-webofscience.ez46.periodicos.capes.gov.br/wos/diidxw/summary/c038402a-909f-4c62-9d89-45eed710165e-d4807f77/diidxw-relevance/1

Fonte: Autoras; 2024.

No quadro desenvolvido para seleção e categorização das buscas em lojas virtuais de aplicativos, foram incluídas: loja virtual onde o aplicativo foi encontrado, o nome do aplicativo, desenvolvedor, ano de lançamento, versão, idioma, se era gratuito ou pago, objetivo, aplicação, funcionalidade e avaliação dos usuários.

As produções encontradas foram categorizadas em *software/hardware*, aplicativo móvel, vídeo educativo e ambiente virtual. Para analisar os dados, estes foram organizados no *software Microsoft Office Word®*, por meio do qual foi realizada análise descritiva, apresentando as frequências absolutas/relativas em quadros. As tecnologias digitais educativas e seus atributos foram distribuídos e analisados conforme as produções e os tipos de busca.

Sobre os aspectos éticos, este estudo foi realizado por meio de dados disponíveis em livre acesso, respeitando os princípios de direitos autorais.

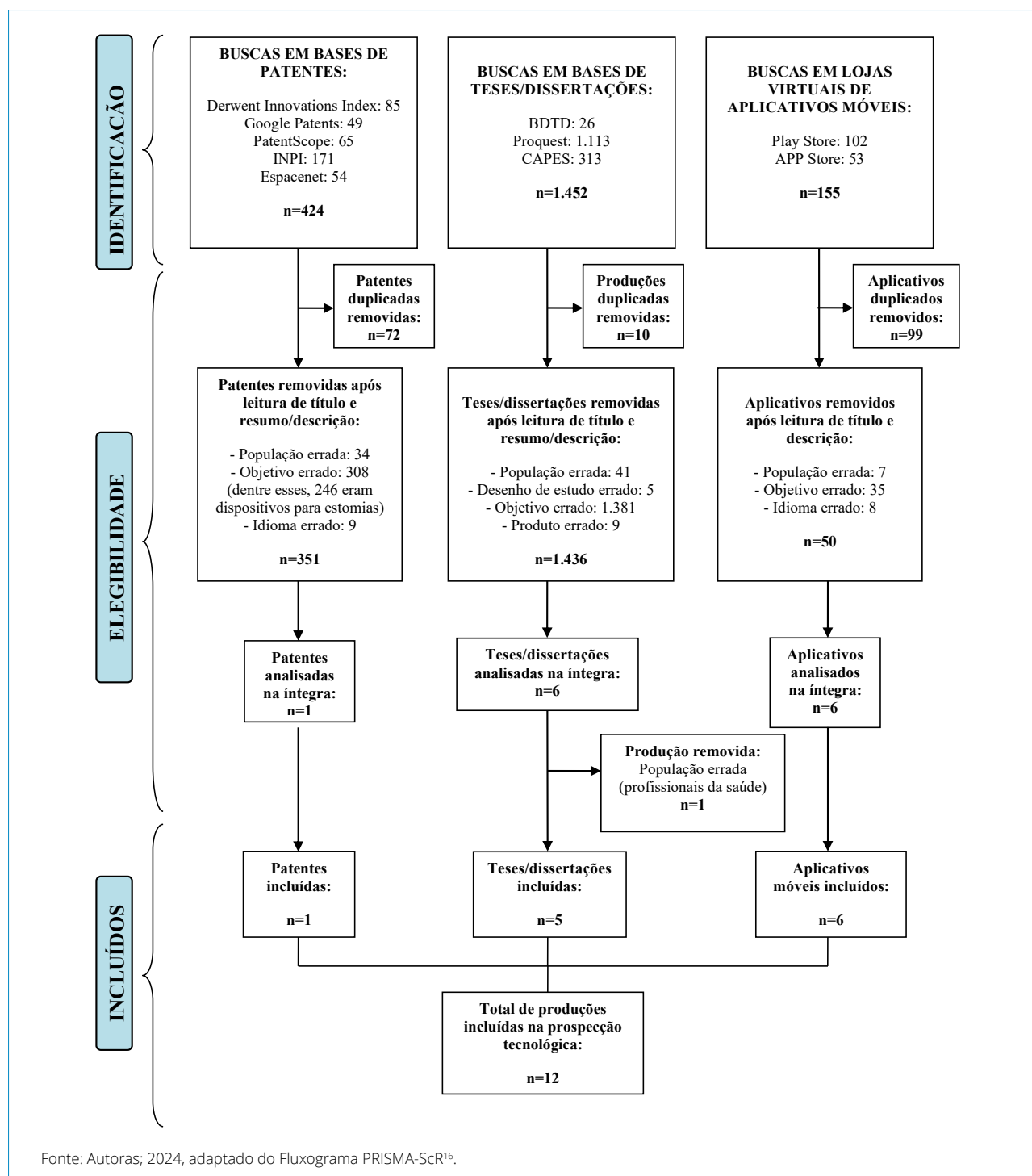


Figura 1. Fluxograma das etapas de seleção das produções. Florianópolis (SC), 2024.

RESULTADOS

A busca inicial retornou com 2.031 registros de produções (teses, dissertações, patentes e aplicativos móveis). Foram excluídas 181 produções duplicadas, e após a leitura da descrição e a análise de títulos e resumos, incluídas 12 produções para compor a amostra final: uma patente, cinco teses/dissertações e seis aplicativos.

Em relação à busca de patentes, incluiu-se um depósito realizado em 2019 no *Google Patents*, nos Estados Unidos, sobre o desenvolvimento de um *software/hardware* para informações de cuidados pós-operatórios a pessoas com estomias

intestinais, atendimento remoto e integração de dados de sensores dos dispositivos de estomia. A tecnologia foi desenvolvida pela *11 Health and Technologies Inc.*, uma plataforma de cuidados para pessoas com condições crônicas e concedida para a *Convatec Technologies Inc.* (Quadro 2)¹⁷.

Na busca nos bancos de teses e dissertações, foram selecionadas quatro dissertações e uma tese, todas produzidas em universidades brasileiras. A publicação das dissertações deu-se em duas produções em 2021, uma em 2022 e uma em 2023 e da tese, em 2020. As tecnologias desenvolvidas compreenderam um protótipo de aplicativo, um aplicativo, um ambiente virtual e dois vídeos educativos.

As tecnologias abordaram aspectos concernentes à promoção do autocuidado, da educação sobre os direitos da pessoa com estomia, de cuidados de saúde e suporte prático a essas pessoas e seus cuidadores. Duas produções trouxeram questões voltadas para o autocuidado e as orientações sobre a estomia: protótipo de aplicativo móvel para autocuidado e o aplicativo *EstomAM*. Os vídeos educacionais sobre os direitos das pessoas com estomias e educação em saúde e o ambiente virtual de aprendizagem denominado *Colostomia Virtual* oferecem suporte para pacientes e cuidadores (Quadro 3)¹⁸⁻²².

Quadro 2. Produção incluída por meio da busca em bases de patentes. Florianópolis (SC), Brasil, 2024.

Título Inventores Número de registro Ano de depósito País de origem Idioma da tecnologia	Descrição da tecnologia	Tipo de tecnologia (categoria)
Sistema e método de atendimento ao paciente ostomizado ¹⁷ Michael SERES, Karen Anaid Solís González 2019EUA11291577B2/2019 Estados Unidos Inglês	Sistemas e métodos de fornecimento de cuidados pós-operatórios para pacientes com estomias. Incluem <i>softwares</i> e/ou <i>hardwares</i> que facilitam o atendimento ao paciente, com um <i>coach</i> de paciente, fornecendo cuidados remotos ao paciente ou <i>coaching</i> por uma rede para uma pessoa com estomia. O cuidado pode ser fornecido por ex-pacientes, enfermeiros ou outros prestadores de cuidados especialmente treinados. Os sistemas podem integrar dados de sensores de dispositivo de estomia e entradas de pacientes, profissionais de saúde e/ou fabricantes do dispositivo para fornecer o cuidado pós-operatório.	Software/hardware

Fonte: As autoras; 2024.

Quadro 3. Produções incluídas por meio da busca em bases de teses e dissertações. Florianópolis (SC), Brasil, 2024.

Referência	Descrição da tecnologia	Tipo de tecnologia (categoria)
Silva ¹⁸	O protótipo de aplicativo móvel denominado OSTOCUIDE possui recursos para o ensino do autocuidado para as pessoas com estomias. Este proporciona o aprendizado sobre os cuidados com o estoma e pele periestomia, como higiene, troca e esvaziamento do equipamento coletor; nutrição; complicações com as estomias; lazer e atividades físicas; sexualidade e imagem corporal. Além do ícone “Dúvidas”, onde é possível contato com os pesquisadores para demais questionamentos.	Aplicativo móvel
Barbosa ¹⁹	O vídeo educativo Informações para a Pessoa com Estomia de Eliminação foi desenvolvido com o objetivo de levar informações sobre os direitos da pessoa com estomias.	Vídeo educativo
Albuquerque ²⁰	Os preceitos da Teoria de Dorothea Orem foram inseridos em um aplicativo, o EstomAM, para auxiliar o autocuidado de pessoas com estomias intestinais de forma que ele possa ser utilizado em situações em que não se tenha a presença do enfermeiro ou de outro profissional da saúde para intermediar as ações de autocuidado do indivíduo.	Aplicativo móvel
Silva ²¹	O vídeo de animação foi disponibilizado em plataformas de vídeos online e gratuitas e compartilhado nas redes sociais a fim de disseminar informações importantes às pessoas com estomias intestinais e auxiliar profissionais de saúde a promoverem educação em saúde para adaptação social dessas pessoas.	Vídeo educativo
Monteiro ²²	Colostomia Virtual oferece suporte e orientações às pessoas com colostomia e seus cuidadores. É constituído por cinco módulos contendo vídeos, fóruns, quiz, podcast e o box “Saiba Mais”.	Ambiente virtual

Fonte: Autoras; 2024.

Na categoria Aplicativo Móvel, foram incluídos ainda os seis aplicativos selecionados na busca em lojas virtuais. Todos estão disponíveis nas versões gratuitas, dos quais três se encontram em ambas as lojas virtuais, dois na *Apple* e um na *Play Store*. Em relação ao idioma, três estavam em inglês, dois em português e um em espanhol. Quanto à temporalidade, dois foram desenvolvidos em 2019, dois em 2023, um em 2021 e um em 2024. Conforme a avaliação dos usuários, somente um obteve avaliação 5, os demais ainda não possuíam tal avaliação.

Todos os aplicativos eram voltados para o cuidado com estomias intestinais, dispondo de recursos e suporte com profissionais, trazendo desde orientações práticas e educativas, até ferramentas para o monitoramento de cuidados. *EStomia*, *Ostomy 101* e *Contigo Me+* abordam aspectos específicos, como cuidados com estomias, produtos, orientações gerais e suporte com consultores ou profissionais. *Pessoa com Deficiência 3* e *Baby Care Tech* abordam conteúdos educacionais e informativos acerca dos cuidados da pessoa com estomia, e *Stoma Steps* é uma ferramenta voltada para o registro e o monitoramento de cuidados diários com a estomia, as orientações de bem-estar e a comunidade de apoio à pessoa com estomia (Quadro 4)²³⁻²⁸.

O aplicativo *EStomia* foi desenvolvido pela *Coloplast*[®], na versão 1.2.5, no idioma inglês, na categoria médica e direcionado para faixa etária acima dos quatro anos. O aplicativo ainda não recebeu avaliações. Quanto às funcionalidades, ele dispõe de orientações para estomia e pele periestomia, solicitação de bolsas coletoras e produtos adjuvantes e serviços de consultoria para esclarecer dúvidas²³.

Quadro 4. Produções incluídas na categoria Aplicativo Móvel, por meio da busca em lojas virtuais de aplicativos. Florianópolis (SC), Brasil, 2024.

Título Desenvolvedor Ano de lançamento Idioma Loja de aplicativo	Descrição do aplicativo (objetivo, aplicação, funcionalidade)	Versão Aquisição Avaliação dos usuários
<i>EStomia</i> ²³ Coloplast sp. z o.o. 2024 Inglês <i>App Store</i>	<i>EStomia</i> oferece orientação sobre a estomia e pele periestomia, além de permitir a solicitação de bolsas coletoras gratuitas e amostras de placas de base. As ferramentas incorporadas ao aplicativo permitem contatar rapidamente um consultor Coloplast via <i>chat</i> ou enviar uma pergunta a um especialista.	1.2.5 Gratuito Sem avaliações
<i>Ostomy 101</i> ²⁴ Ostomy 101 Inc. 2023 Inglês <i>Play e App Store</i>	Os usuários podem consultar um enfermeiro estomaterapeuta ou conectar-se com um <i>coach</i> de pacientes e encontrar educação sobre estomia. Este inclui vídeos educacionais, artigos e ferramentas gratuitos, que fornece informações e recursos para viver com sucesso com uma estomia.	1,5 Gratuito Sem avaliações
<i>Pessoa com Deficiência 3</i> ²⁵ Grupo SAITE 2023 Português <i>Play Store</i>	Consiste em uma biblioteca de materiais educativos e informativos, em formato PDF, sobre a pessoa com deficiência, incluindo materiais voltados à pessoa com estomia.	1.1.1 Gratuito Sem avaliações
<i>Baby Care Tech</i> ²⁶ A R F Rios 2021 Português <i>Play e App Store</i>	Voltado para cuidados com bebê prematuro com necessidades especiais para auxiliar familiares no cuidado de gastrostomia, sonda enteral, cateter de oxigênio, traqueostomia e colostomia.	1.7.7 Gratuito 5,0
<i>Contigo Me+</i> ²⁷ Sinopsis Servicios y Soluciones 2019 Espanhol <i>Play e App Store</i>	Destinado a pacientes e profissionais da saúde, oferece orientações de antes, durante e após a confecção da estomia. Além disso, inclui vídeos sobre hidratação e nutrição, com conteúdo sobre os produtos da ConvaTec.	1.73.0 Gratuito Sem avaliações
<i>Stoma Steps</i> ²⁸ Eakin Healthcare Group Ltd. 2019 Inglês <i>App Store</i>	<i>Stoma Steps</i> fornece artigos relevantes para o estágio de recuperação cirúrgico, bem como dicas e sugestões sobre como gerenciar sua estomia. Inclui ferramentas que permite gravar uma troca de bolsa com sua enfermeira, consultar e registrar notas práticas, como ingestão de líquidos, padrões de sono e como está se sentindo. Ademais, possibilita acesso à comunidade com outras pessoas com estomia que tenham passado por experiência semelhante, ajudando-o a obter a informação e o apoio que necessita para se adaptar à sua nova vida.	2.37 Gratuito Sem avaliações

Fonte: As autoras; 2024.

O aplicativo *Ostomy 101*, versão 1.6, em inglês, é patrocinado por diversas empresas e voltado para a categoria de saúde, para o público com mais de 17 anos. Dispõe de conteúdos educativos e visuais, com ícone de vídeos e dentre estes, alguns que são direcionados para cuidadores/familiares de crianças com estomias; recebe doações e fornece amostras gratuitamente dos produtos para estomia, além de grupos de apoio²⁴.

Pessoa com Deficiência 3 está disponível em português e foi desenvolvido pelo grupo Saite para a faixa etária a partir de 12 anos. A tecnologia dispõe de uma biblioteca com materiais em videoaulas e textos em *Portable Document Format* (PDF) ilustrativos para pessoa com lesão medular e estomias em geral (traqueostomia, gastrostomia, entre outras)²⁵.

O aplicativo *Baby Care Tech* está viabilizado na versão 1.7.7, em português. É voltado para familiares de crianças com necessidades especiais e dependentes de tecnologias de saúde, dentre elas o cuidado com colostomia. O aplicativo é intuitivo, com linguagem clara para fácil entendimento, além de dispor de informações visuais e ilustrações²⁶.

Contigo Me+, versão 1.73.0, apresenta-se em nove idiomas. Desenvolvido para o público acima de 12 anos, o aplicativo apresenta conflito de interesses com a *Convatec*®. A tecnologia possui ícones de orientações para a pré e a pós-confecção da estomia, vídeos sobre nutrição e hidratação, orientações para profissionais da saúde quanto à avaliação e à aplicação de produtos da marca em específico (*Convatec*®)²⁷.

O aplicativo *Stoma Steps* está na versão 2.37, em inglês e na categoria médica. Possui uma interface intuitiva e recursos interativos, oferecendo orientações detalhadas sobre cuidados com estomias, auxiliando os usuários a trocar os equipamentos coletores e orientando sobre saúde em geral, além de promover o acesso à comunidade de apoio à pessoa com estomia²⁸.

DISCUSSÃO

O presente estudo de prospecção tecnológica revelou resultados inéditos ao mapear que, apesar do elevado número de registros inicialmente identificados, as tecnologias digitais voltadas especificamente para o cuidado de pessoas com estomias intestinais ainda são pouco numerosas e pouco consolidadas, com apenas 12 produções incluídas.

Um achado relevante e pouco explorado na literatura é que, no Brasil, essas tecnologias são majoritariamente produzidas na Região Nordeste, em universidades públicas, com destaque para a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), evidenciando o protagonismo acadêmico na inovação educacional voltada para essa população.

Além disso, observou-se que as iniciativas internacionais se concentram em aplicativos e patentes de empresas privadas, enquanto no cenário brasileiro prevalecem protótipos, aplicativos experimentais, vídeos educativos e ambientes virtuais em fase de desenvolvimento ou validação.

Assim, este estudo contribuiu ao revelar a assimetria da produção acadêmica nacional com a mercadológica internacional, além de destacar a escassez de tecnologias validadas e disponíveis em larga escala, respondendo à lacuna identificada na introdução sobre o desconhecimento da real dimensão e as características das tecnologias digitais educacionais para pessoas com estomias.

Esses achados dialogam com evidências de que a inserção de tecnologias no contexto da saúde contribui não apenas para a redução de custos, mas também para a melhoria da qualidade da assistência, reforçando seu potencial para instrumentalizar a prática da enfermagem²⁹.

O depósito do ativo, que consiste em um *software/hardware* com inúmeras funcionalidades de apoio à pessoa com estomia, foi desenvolvido nos EUA e concedido para a *Convatec*®. Sob essa perspectiva, os dados disponíveis convergem conforme apresentados no Relatório do Índice Global de Inovação, que apontam a América do Norte como a mais inovadora no contexto mundial no que se refere ao desenvolvimento de patentes³⁰. Segundo a WIPO³¹, o relatório supracitado demonstra que, após o declínio advindo da pandemia de COVID-19, foi observado um recorde de solicitação de patentes decorrente de diversos países, dentre eles China, Coreia e EUA, nas áreas de tecnologia médica, biotecnologia e farmacêutica, remetendo ao momento pandêmico o potencial comercial para invenções.

Cabe ressaltar que a patente analisada nesta prospecção evidencia o potencial das tecnologias digitais como ferramentas de apoio à pessoa com estomia. O *software* descrito propõe uma série de funcionalidades que visam reduzir dúvidas, qualificar

o trabalho dos profissionais e aperfeiçoar a gestão do cuidado³². Essa pluralidade de recursos, reunida em uma única solução tecnológica, demonstra a tendência de unir inovação, eficiência e integralidade na assistência à saúde³⁰.

Cotidianamente, no contexto de cuidado em saúde, a adoção de tecnologias está presente para apoiar os enfermeiros nas orientações aos pais/cuidadores, bem como instrumentalizar demais profissionais de saúde sobre determinado cuidado e/ou procedimento. Assim, as tecnologias móveis que abordam orientações para determinados procedimentos cirúrgicos, incluindo a confecção de estomia intestinal, são de grande relevância para o paciente, integradas nos aplicativos da *Contigo Me+* e *Stoma Steps*^{27,28}. As informações contempladas nessas tecnologias, como contextualização cirúrgica, orientações pré-operatórias quanto aos exames necessários, tempo de jejum, vestimentas recomendadas e documentos requeridos pela instituição, bem como informações do pós-operatório referentes a possíveis complicações, consultas de retorno, cuidados com higiene e curativo, tipo de dieta, analgesia e a dúvidas frequentes a respeito da cirurgia em questão são de extrema relevância para o paciente³³.

A utilização de produtos tecnológicos, dentre eles os aplicativos, consiste em ferramentas de grande alcance para promover a educação em saúde tanto no âmbito do cuidado quanto no domicílio. A educação em saúde faz-se importante para a adaptação da nova realidade, com informações atualizadas sobre o autogerenciamento das estomias para os pacientes no período pré-operatório, bem como no pós-operatório³⁴.

No intuito de proporcionar educação em saúde, diante de distintos níveis de atenção, os aplicativos contemplam uma infinidade de orientações e cuidados direcionados sobre determinado tema, capacitando o público a que se destina. O desenvolvimento de aplicativos para a área da saúde proporciona inúmeras vantagens, como o acesso rápido à informação e a reprodução de informações de caráter científico, oportunizando a conduta adequada, diante das condições de saúde, como complicações periestomais, tanto pelo profissional como pelo paciente³⁵. Esses aplicativos mostram-se como estratégia promissora de interação com o paciente, porém devem ser inovadores, com linguagem adequada para os usuários, além de intuitivos para que as orientações referentes ao procedimento cirúrgico sejam efetivas e realmente necessárias no período perioperatório³⁶.

Cabe ressaltar que os protótipos de aplicativo móvel que compõem esta prospecção abordam orientações nutricionais, cuidados com a estomia e a pele periestomia, limpeza do estoma, bem como esvaziamento e troca do equipamento coletor, produtos para estomias, lazer e atividades físicas, sexualidade e imagem corporal e complicações. Em vista disso, o protótipo desenvolvido abrange orientações necessárias para a pessoa com estomia^{37,38}. O desenvolvimento de um aplicativo voltado para a pessoa com estomia deve considerar que essa pessoa possui um desvio de saúde e precisa conhecer os cuidados que a estomia requer. Há, por exemplo, a necessidade de elucidar dúvidas associadas a recorte da base adesiva, troca, esvaziamento e limpeza do equipamento coletor, higienização da pele periestomia e uso de produtos adjuvantes³⁹.

Em relação às orientações nutricionais quanto à ingesta hídrica e à nutrição, os aplicativos *ContigoMe+*, *Stoma Steps* e os protótipos *Ostocuide* e *EstomAM* contêm recursos em forma de lembretes sobre a importância de hidratação e nutrição^{18,20,27,28}, pois a redução do estado nutricional e da ingesta hídrica em pacientes, especialmente naqueles pós-ileostomia, aumenta o risco de reinternação hospitalar⁴⁰.

Algumas das tecnologias móveis incluídas oferecem o serviço de apoio ao paciente, com ícone direcionando as dúvidas para um especialista, de modo a auxiliar nas orientações dos cuidados. Enfatiza-se a importância desse suporte prestado pelos especialistas, evitando deslocamentos desnecessários dos pacientes para unidades de saúde a fim de obter esclarecimento de dúvidas relacionadas aos cuidados com estomias intestinais. É importante mencionar que, para o enfermeiro exercer a educação em saúde com qualidade, necessita estar instrumentalizado sobre o tema⁴¹. A educação em saúde assegura a autonomia do paciente, que é realizada por meio de recursos que possibilitam o conhecimento, o diálogo e a tomada de decisão compartilhada⁴².

O desenvolvimento de um aplicativo envolve diversas etapas, dentre as quais se destaca a busca por evidências científicas que fundamentem o propósito da tecnologia proposta, garantindo a confiabilidade das informações e das orientações disponibilizadas. Nesse contexto, os aplicativos contribuem significativamente para o aprimoramento dos cuidados de enfermagem, ao mesmo tempo que permitem aos profissionais de saúde, responsáveis pela prestação do cuidado, assumir outras funções. Essa redistribuição de tarefas proporciona maior flexibilidade no trabalho e viabiliza o atendimento a pacientes de difícil acesso. Além disso, essas tecnologias favorecem melhorias na organização dos serviços e na qualidade do cuidado prestado.

Cabe ressaltar a importância da educação inclusiva nessa temática para pessoas com déficit auditivo e/ou visual. Neste estudo, constatou-se que uma das tecnologias traz uma biblioteca de vídeos legendados e com recurso de áudio. As TICs são recursos fundamentais no processo de aprendizagem de pessoas com déficit auditivo, da mesma forma que os aplicativos que trazem texto fotografado e legendas em vídeos a fim de reduzir a segregação e motivar a aquisição de conhecimento³⁸.

Dentre os aplicativos incluídos, apenas um foi direcionado especificamente para a população pediátrica, com ênfase nos cuidados dispensados por familiares e cuidadores para o bebê prematuro com necessidades especiais, em uso de tecnologias, como gastrostomia, sonda enteral, cateter de oxigênio, traqueostomia e colostomia. As tecnologias digitais podem subsidiar a assistência, por meio do uso de tecnologias educativas para suporte e orientações a pessoas com estomias e cuidadores, no sentido de atender às necessidades desses usuários, estimulando o aprendizado e a melhoria da qualidade de vida^{43,44}.

O suporte de saúde oferecido por meio do uso de aplicativos com distintas funcionalidades acerca do autocuidado potencializa o envolvimento das pessoas, melhorando o autocuidado e a sensação de segurança em domicílio, bem como a manutenção de um estilo de vida saudável e ainda contemplando as necessidades psicossociais^{45,46}.

Ainda acerca dos resultados deste estudo, duas produções trouxeram o desenvolvimento de vídeos educativos com a finalidade de levar informações a pessoas com estomias. As ações ou recursos de informação contribuem para melhorar a comunicação e o entendimento dos indivíduos, uma vez que as tecnologias em saúde oferecem avanços para melhorar a prestação de cuidados de enfermagem, a fim de facilitar a compreensão e promover as mudanças nas práticas assistenciais⁴⁷.

Vale destacar que os vídeos educativos são excelentes tecnologias para prender a atenção do espectador, pois trazem elementos que instigam a curiosidade sobre as informações e orientações de determinado assunto. Dentre os recursos tecnológicos para educação em saúde, os vídeos educativos consistem numa ferramenta pedagógica que integra diversos elementos, como imagens, texto e áudio, em um único recurso que promove o aprendizado e o conhecimento. Um exemplo disso é a identificação das percepções dos participantes sobre o uso de vídeos educativos como suporte para pessoas com estomia⁴⁸.

Aliado às demais tecnologias voltadas para pessoa com estomia intestinal e cuidadores, o desenvolvimento de AVA para suporte e fornecimento de orientações é relevante para promover cuidados e autocuidados. Esse recurso de educação em saúde, conforme avaliação de usabilidade dos usuários, é de fácil entendimento e possui visual agradável para promover conhecimento e suporte para pessoas com estomia e cuidadores⁴⁹.

A redução do tempo de hospitalização e das limitações do plano de alta, bem como a preparação do paciente e da família, aliada à utilização de recursos precisos e confiáveis disponibilizados na internet, como o AVA, podem complementar a educação em saúde⁴⁹.

Limitações do estudo

Como limitações deste estudo, ressaltou-se a escassez de tecnologias desenvolvidas especificamente para a população pediátrica, precisando a busca ser realizada com termos equivalentes, remetendo a produções direcionadas ao público adulto.

Vale ressaltar que a maioria dos aplicativos não recebeu avaliação dos usuários, o que pode gerar dúvidas sobre sua efetividade. No entanto, é importante destacar que houve inúmeras versões de atualização.

Recomendações do estudo

Como evidenciado neste estudo, as tecnologias digitais, com ênfase nos aplicativos móveis, podem ser uma estratégia potencial de educação em saúde para pessoas com estomias intestinais e sua rede de apoio que precisam se adequar a sua nova condição.

Corroborando a pesquisa, as TICs aliadas à educação em saúde vêm sendo amplamente desenvolvidas e emergem cada vez mais na atualidade por enfermeiros, de forma a transmitir orientações, superando barreiras, como limitações temporal/espacial, tornando-se ferramentas acessíveis e passíveis de atingir o maior número de pessoas. Entretanto, é importante salientar a necessidade de serem avaliadas, a fim de garantir a qualidade do seu conteúdo e a efetividade dos seus objetivos.

CONCLUSÃO

Este estudo identificou e analisou 12 tecnologias digitais desenvolvidas para orientar cuidados destinados a pessoas com estomias intestinais, sendo uma patente internacional, cinco produções acadêmicas (quatro dissertações e uma tese) e seis aplicativos móveis disponíveis em lojas virtuais.

Os aplicativos móveis configuraram-se como a tecnologia predominante, constituindo estratégias inovadoras para a educação em saúde, ainda que não tenham sido identificados registros em bancos de patentes.

No cenário nacional, destacaram-se protótipos, aplicativos, vídeos educativos e um ambiente virtual de aprendizagem, que contemplaram desde orientações práticas sobre equipamentos coletores, hidratação e nutrição, até direitos da pessoa com estomia e suporte com profissionais especializados. Já os aplicativos internacionais apresentaram recursos práticos e de monitoramento mas, em sua maioria, carecem de validação científica e avaliações consistentes dos usuários.

Concluiu-se que, apesar da diversidade de iniciativas identificadas, essas tecnologias ainda são incipientes, porém representam um campo promissor para instrumentalizar a prática da enfermagem e fortalecer a educação em saúde e o autocuidado das pessoas com estomias intestinais.

Agradecimentos: Não se aplica.

Contribuições dos autores: KM: Administração do projeto, Análise formal, Aquisição de financiamento, Conceituação, Curadoria de dados, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia, Recursos, Software, Supervisão, Visualização. JBRG: Administração do projeto, Análise formal, Aquisição de financiamento, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Metodologia, Recursos, Supervisão, Validação, Visualização. SVS: Administração do projeto, Análise formal, Aquisição de financiamento, Conceituação, Curadoria de dados, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia, Recursos, Software, Supervisão, Validação, Visualização. GBG: Aquisição de financiamento, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Recursos, Visualização. DS: Aquisição de financiamento, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Recursos, Visualização.

Disponibilidade de dados de pesquisa: Todos os dados foram gerados ou analisados no presente estudo.

Financiamento: Não se aplica.

Conflito de interesse: Nada consta.

Aprovação de comitê de ética em pesquisa: Não se aplica aprovação de comitê de ética em pesquisa para esse tipo de pesquisa (prospecção tecnológica).

REFERÊNCIAS

1. Gonzaga AC, Almeida AKA, Araújo KOP, Borges EL, Pires Junior JF. Perfil de crianças e adultos com estomia intestinal do centro de referência da Bahia-Brasil. *Estima, Braz. J. Enterostomal Ther.* 2020;18:e0520. https://doi.org/10.30886/estima.v18.698_PT
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada em Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Guia de atenção à saúde da pessoa com estomia. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. 64 p.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas de população. Tabela 6579 – População residente estimada [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2024 [citado em 27 nov. 2025]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579#resultado>
4. Paczek RS, Tanaka AKSR, Brum BN, Brito DT, Alexandre EM, Agostini AGF. Elaboração de cartilha de orientação para pacientes com estomas de eliminação. *REAS.* 2021;13(3):e7002. <https://doi.org/10.25248/reas.e7002.2021>
5. Ribeiro WA. O autocuidado em pacientes com estomia intestinal à luz de Dorothea Orem: da reflexão ao itinerário terapêutico [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Fluminense do Rio de Janeiro; 2019.

6. Diniz IV, Costa IKF, Nascimento JA, Silva IP, Mendonça AEO, Soares MJGO. Factors associated to quality of life in people with intestinal stomas. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;55:e20200377. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0377>
7. Silva JM, Melo MC, Kamada I. The mother's understanding about caring for stomized children. *REME Rev Min Enferm*. 2019;23:e-1223. <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20190071>
8. Esteves NAAB. Cuidados de enfermagem no paciente pediátrico com ostomias gastrointestinais. In: Farias HPS. *Investigações sociais e perspectivas futuras*. Rio de Janeiro: Editora Epitaya; 2022. p. 21-32. <https://doi.org/10.47879/ed.ep.2022564p21>
9. Claudino LMZ, Albuquerque MIN, Macêdo VC, Campelo FMP, Fernandes GAS. Tecnologias de informação e comunicação: ferramenta de educação em saúde no contexto da Covid-19. *APS*. 2022;4(1):27-36. <https://doi.org/10.14295/aps.v4i1.228>
10. Fermo VC, Tourinho FSV, Schuelter PI, Macedo DDJ, Alves TF, Fagundes PB. Aplicativos móveis sobre o HIV/AIDS: uma prospecção tecnológica. *R Pesq Cuid Fundam Online*. 2021;13:989-94. <https://doi.org/0.9789/2175-5361.rpcf.v13.9759>
11. Alves TF, Tourinho FSV, Andrade SR, Reisdorfer N, Fermo, VC. Regulamentação das tecnologias em saúde no Brasil: uma pesquisa documental. *Cienc Cuid Saude*. 2021;20:e57685. <https://doi.org/10.4025/cienccuidsaude.v20i0.57685>
12. Antunes AMS, Parreiras VMA, Quintela CM, Ribeiro NM. Métodos de prospecção tecnológica, inteligência competitiva e foresight: principais conceitos e técnicas. In: Ribeiro N. *Prospecção tecnológica*. Salvador: IFBA; 2018. p. 19-108.
13. Fermo VC, Caetano J. A prospecção tecnológica no desenvolvimento de tecnologias em saúde: conhecendo o estado da arte. In: Tourinho FSV, Schuelter PI, Fermo VC, Caldas MM, Alves TF, Barbosa SS. *Desenvolvimento de tecnologias em pesquisa e saúde: da teoria à prática*. Florianópolis: Científica Digital; 2022. p. 44-58. <http://dx.doi.org/10.37885/220408588>
14. Peters MD, Godfrey C, Mclnerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Capítulo 11: Introduction to scoping reviews (versão 2020). In: Aromataris E, Munn Z, eds. *JB I reviewer's manual*. Adelaide: JBI; 2020. p. 408-13. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>
15. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia pico para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2007;15(3). <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>
16. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7):467-73. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
17. Seres M, González KAS. Ostomy patient care system and method [Internet]. 2025 [citado em 27 nov. 2025]. Disponível em: <https://patents.google.com/patent/US11291577B2>
18. Silva IP. Construção de protótipo de aplicativo móvel para auxiliar no autocuidado de pessoas com estomias intestinais [dissertação]. Rio Grande do Norte: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2021.
19. Barbosa SML. Construção e validação de tecnologia educativa para gestão de direitos pela pessoa com estomia [dissertação]. Fortaleza: Universidade de Fortaleza; 2022.
20. Albuquerque AD. Software para auxiliar o autocuidado de pessoas com estomias intestinais no contexto amazônico [dissertação]. Amazonas: Universidade Federal do Amazonas; 2021.
21. Silva BWAC. Vídeo de animação sobre adaptação social para pessoas com estomias intestinais [dissertação]. Rio Grande do Norte: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2023.
22. Monteiro AKC. Desenvolvimento, validação e avaliação de intervenção em ambiente virtual de aprendizagem para pessoas com colostomia e cuidadores [tese]. Piauí: Universidade Federal do Piauí; 2020.
23. Estomia. Versão 1.2.5. Polônia: Coloplast; 2024.
24. Ostomy 101. Versão 1.5. San Diego: Ostomy 101 Inc.; 2023.
25. Pessoa com deficiência 3. Versão 1.1. Brasil: Grupo SAITE; 2023.
26. Baby Care Tech. Versão 1.7.7. Ribeirão Preto: A R F Rios; 2021.
27. Contigo Me+. Versão 1.73.0. Colômbia: Sinopsis Servicios y Soluciones; 2019.
28. Stoma Steps. Versão 2.37. Irlanda do Norte: Eakin Healthcare Group Ltd.; 2019.
29. Nascimento IJB, Abdulazeem HM, Vasanthan LT, Martinez EZ, Zucoloto ML, Østengaard L, et al. The global effect of digital health technologies on health workers' competencies and health workplace: an umbrella review of systematic reviews and lexical-based and sentence-based meta-analysis. *Lancet Digit Health*. 2023;5(8):e534-e544. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(23\)00092-4](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(23)00092-4)
30. Alves RC, Colichi RMB, Lima SAM. Prospecção tecnológica de patentes relacionadas ao monitoramento de acidentes por quedas em hospitais. *Rev Bras Enferm*. 2024;77(1):e20230084. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0084pt>

31. World Intellectual Property Organization. Global innovation index 2021: tracking innovation through the COVID-19 crisis. Geneva: World Intellectual Property Organization; 2021.
32. Yokota S, Endo M, Ohe K. Establishing a classification system for high fall-risk among inpatients using support vector machines. *Comput Inform Nurs*. 2017;35(8):408-16. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000332>
33. Sousa CS, Turrini RNT. Development of an educational mobile application for patients submitted to orthognathic surgery. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2019;27:e3143. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2904.3143>
34. Tsujinaka S, Tan KY, Miyakura Y, Fukano R, Oshima M, Konishi F, et al. Current management of intestinal stomas and their complications. *J Anus Rectum Colon*. 2020;4(1):25-33. <https://doi.org/10.23922/jarc.2019-032>
35. Cardoso IA, Salomé GM, Miranda FD, Alves JR, Leão JPP, Leão AS, et al. Aplicativo para prevenção e tratamento das complicações da pele periestoma intestinal. *J Coloproctol (Rio J)*. 2020;40(2):120-8. <https://doi.org/10.1016/j.jcol.2019.10.011>
36. Caetano J. Componentes para desenvolvimento de dispositivo de realidade aumentada voltado à orientação de crianças para procedimento cirúrgico [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2020.
37. Albuquerque AFL. Tecnologia educativa para promoção do autocuidado na saúde sexual e reprodutiva de mulheres estomizadas: estudo de validação [dissertação]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/>
38. Silva EGN, Cardoso CNA. The importance of using assistive technology in the education of the deaf. *Res Soc Dev*. 2021;10(3):e28410313153. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13153>
39. Bavaresco M, Manfredini GMSG, Santos RP, Resck ZMR, Fava SMCL, Dázio EMR. Aplicabilidade da teoria de Orem no autocuidado de pessoas com estomia intestinal: um estudo reflexivo. *Cultura de los Cuidados (Edición digital)*. 2020;24(57). <https://doi.org/10.14198/cuid.2020.57.21>
40. Vasilopoulos G, Makrigianni P, Polikandrioti M, Tsiampouris I, Karayiannis D, Margari N, et al. Pre- and post-operative nutrition assessment in patients with colon cancer undergoing ileostomy. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(17):6124. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176124>
41. Pereira VS, Madeira JF, Oliveira CS, Silva SMG, Cavalcanti AOR, Nascimento JWA. Impactos de dispositivos tecnológicos avançados para o autocuidado e monitoramento de pacientes ostomizados. *REAS*. 2024;24(3):e15952. <https://doi.org/10.25248/reas.e15952.2024>
42. Corrêa VB, Nunes MDR, Silveira ALD, Silva LF, Sá SPC, Góes FGB. Educational practices for families of children and adolescents using a permanent venous catheter. *Rev Bras Enferm*. 2020;73 Suppl 4:e20190129. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0129>
43. Odendaal WA, Watkins JA, Leon N, Goudge J, Griffiths F, Tomlinson M, et al. Health workers' perceptions and experiences of using mHealth technologies to deliver primary healthcare services: a qualitative evidence synthesis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;3(3):CD011942. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011942.pub2>
44. Monteiro AKC, Monteiro AKC, Matias RS, Brasileiro YBAS, Gouveia MTO, Araujo Filho ACA, et al. Perfil biossociodemográfico e digital de participantes de uma intervenção educativa online sobre colostomia. *Estima, Braz. J. Enterostomal Ther*. 2023;21:e1316. https://doi.org/10.30886/estima.v21.1316_PT
45. Göransson C, Wengström Y, Ziegert K, Langius-Eklöf A, Blomberg K. Self-care ability and sense of security among older persons when using an app as a tool for support. *Scand J Caring Sci*. 2020;34(3):772-81. <https://doi.org/10.1111/scs.12782>
46. Liu K, Xie Z, Or CK. Effectiveness of mobile app-assisted self-care interventions for improving patient outcomes in type 2 diabetes and/or hypertension: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020;8(8):e15779. <https://doi.org/10.2196/15779>
47. Gorla BC, Jorge BM, Oliveira AR, Rocha LAC, Assalin ACB, Girão FB. Cateter venoso central de curta permanência: produção de vídeos educativos para a equipe de enfermagem. *Esc Anna Nery*. 2020;26:e20210392. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2021-0392pt>
48. Dalmolin A, Girardon-Perlini NMO, Coppetti LC, Rossato GC, Gomes JS, Silva MEN. Educational video as a healthcare education resource for people with colostomy and their families. *Rev Gaucha Enferm*. 2017;37(spe):e68373. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2016.esp.68373>
49. Pittman J, Nichols T, Rawl SM. Evaluation of Web-Based Ostomy Patient Support Resources. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2017;44(6):550-6. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000371>