



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE MANAUS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
NO CONTEXTO AMAZÔNICO – MESTRADO PROFISSIONAL**



**SOFTWARE PARA AUXILIAR O AUTOCUIDADO DE PESSOAS COM ESTOMIAS
INTESTINAIS NO CONTEXTO AMAZÔNICO**

**MANAUS- AM
2021**

ALINE DUARTE ALBUQUERQUE

**SOFTWARE PARA AUXILIAR O AUTOCUIDADO DE PESSOAS COM ESTOMIAS
INTESTINAIS NO CONTEXTO AMAZÔNICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem no Contexto Amazônico da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Enfermagem. Área de concentração: Enfermagem no Contexto Amazônico. Linha de pesquisa: Cuidados de Enfermagem Aplicados aos Povos da Amazônia.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Nariani Souza Galvão

COORIENTADORA: Profa. Dra. Sáskia Sampaio Cipriano de Menezes

MANAUS- AM
2021

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Albuquerque, Aline Duarte.
A345s Software para auxiliar o autocuidado de pessoas com estomias
intestinais no contexto amazônico / Aline Duarte Albuquerque.
2021
80 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Nariani Souza Galvão
Coorientadora: Sáskia Cipriano de Menezes
Dissertação (Mestrado em Enfermagem no Contexto Amazônico)
- Universidade Federal do Amazonas.

1. Aplicativos móveis. 2. Autocuidado. 3. Estomia. 4. Enfermagem.
I. Galvão, Nariani Souza. II. Universidade Federal do Amazonas. III.
Título.

ALINE DUARTE ALBUQUERQUE

**SOFTWARE PARA AUXILIAR O AUTOCUIDADO DE PESSOAS COM ESTOMIAS
INTESTINAIS NO CONTEXTO AMAZÔNICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Amazonas da Escola de Enfermagem de Manaus para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Aprovado em: __/__/____

BANCA EXAMINADORA:

Prof^ª. Dr^ª. Nariani Souza Galvão – EEM/UFAM
Orientadora

Prof^ª. Dr^ª. Elielza Guerreiro Menezes – ESA/UEA
Membro Externo

Prof^ª. Dr^ª. Hadelândia Milon de Oliveira – EEM/UFAM
Membro Interno

DEDICATÓRIA

Aos meus amados pais Firmino Lucas e Eleuzina, pela dedicação,
amor e ensinamentos de vida e aos meus queridos irmãos Alisson,
André e Gabriel, pelo apoio e companheirismo em todos os
momentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade maravilhosa de ver todos os nossos sonhos se realizarem ao longo de nossas vidas.

À Universidade Federal do Amazonas e à Coordenação do Programa de Pós-graduação – Mestrado Profissional em Enfermagem no Contexto Amazônico pela grande oportunidade de realizar o Mestrado Profissional.

À minha Professora e Orientadora Dra. Nariani Souza Galvão, pela competência profissional, orientação científica, inestimáveis ensinamentos, apoio, suporte e supervisão do trabalho. Minha profunda gratidão, admiração e respeito.

À minha Professora e Coorientadora Dra. Sáskia Sampaio Cipriano de Menezes, pela competência, orientação científica e enorme incentivo durante todas as etapas do estudo. Minha profunda gratidão, admiração e respeito.

Ao Professor Dr. Williamson Alison Freitas Silva pelos ensinamentos imprescindíveis, sugestões, apoio e parceria.

Às Coordenadoras do Mestrado Profissional Dra. Hadelândia Milon de Oliveira e Dra. Rizioléia Marina Pinheiro Pina, pela dedicação e contribuição no meu processo de aprendizagem.

Aos Professores do Mestrado Profissional em Enfermagem pelos ensinamentos e excelência, declaro minha mais profunda gratidão.

À Professora Msc. Joice Claret Neves, pela amizade e incentivo.

Ao Professor Msc. Júlio César Lima Sampaio, pelo grande apoio e incentivo.

Ao profissional Matheus de Oliveira Ribeiro, responsável pela construção do aplicativo, por sua dedicação e parceria.

Ao Allison Bruno Valente Araújo, secretário do Programa de Mestrado Profissional em Enfermagem, pela assistência permanente.

Às colegas do Mestrado pelo agradável convívio e companheirismo durante todo o andamento do curso.

Aos meus pais pelo exemplo de vida, amor e dedicação ininterruptos, aos meus irmãos pelo carinho e apoio diante de mais uma etapa importante em minha vida.

À todas as pessoas que de alguma forma colaboraram direta ou indiretamente na execução deste estudo.

ALBUQUERQUE, Aline Duarte. Software para auxiliar o autocuidado de pessoas com estomias intestinais no contexto amazônico. 2021. Dissertação (Mestrado em Enfermagem no Contexto Amazônico) – Escola de Enfermagem de Manaus, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2021.

RESUMO

INTRODUÇÃO: O uso dos aplicativos de saúde para *smartphones* como intervenção digital no estado de saúde das pessoas está crescendo cada vez mais, uma vez que este recurso tecnológico pode auxiliar a superar as distâncias geográficas, além de facilitar o acesso à informação para diferentes tipos de populações. Inclui-se a necessidade de orientar os pacientes para o autocuidado com estomias intestinais, mediante uma ferramenta com informações para o aprimoramento das rotinas de troca da bolsa coletora e cuidados com a estomia, reduzindo os riscos de vazamentos, complicações em domicílio e estimulando a sua independência. **OBJETIVOS:** Desenvolver uma Tecnologia de Informação e Comunicação com conteúdo direcionado para auxiliar o autocuidado de pessoas com estomias intestinais no contexto amazônico. Sintetizar e reunir os conteúdos sobre autocuidado com estomias intestinais a partir de um levantamento bibliográfico que apresente evidências científicas para a estruturação de um produto tecnológico. Compreender como a Teoria do Autocuidado de Dorothea Orem pode ser utilizada no processo de desenvolvimento de uma nova tecnologia de informação e comunicação. Discutir como os conceitos da Teoria do Autocuidado de Orem foram integrados nos elementos de interface e de funcionalidade do aplicativo. **MÉTODO:** Estudo aplicado na modalidade de produção tecnológica, do tipo pesquisa de desenvolvimento metodológico. Para o desenvolvimento do aplicativo, utilizou-se o Ciclo de Prototipação. **RESULTADOS:** O aplicativo “EstomAM” possui 44 telas, 1 menu principal com 7 ícones de entrada, 5 vídeos com legendas e 19 imagens com o passo a passo dos cuidados com a estomia intestinal na troca da bolsa coletora. O aplicativo pode ser baixado através da plataforma *Android* e não possui a necessidade de conexão com a internet para a navegação. **CONCLUSÃO:** Este estudo possibilitou descrever como os preceitos da Teoria de Dorothea Orem foram inseridos em um aplicativo para auxiliar o autocuidado de pessoas com estomias intestinais de forma que ele poderá ser utilizado em situações em que não se tenha a presença do enfermeiro para intermediar as ações de autocuidado do indivíduo.

Descritores: Aplicativos móveis; Autocuidado; Estomia; Enfermagem.

ALBUQUERQUE, Aline Duarte. Software to assist the self-care of people with intestinal stomies in the Amazonian context. 2021. Dissertation (Master's degree in Nursing in the Amazon Context) - Manaus School of Nursing, Federal University of Amazonas, Manaus, 2021.

SUMMARY

INTRODUCTION: The use of health applications for smartphones as a digital intervention in people's health status is growing more and more, since this technological resource could help overcome geographical distances, in addition to facilitate the access to information for different types of populations. It includes the need to guide patients to self-care with intestinal stomies, through a tool with information for the improvement of the routines of exchange of the collecting bag and care with the stomy, reducing the risk of leaks, complications at home and stimulating its independence. **OBJECTIVES:** Develop an Information and Communication Technology with content directed to assist the self-care of people with intestinal ostomies in the Amazon context. To synthesize and gather the contents on self-care with intestinal stomies from a bibliographic survey that present scientific evidence for the structuring of a technological product. To understand how Dorothea Orem's Self-Care Theory can be used in the process of developing a new information and communication technology. To discuss how Orem's self-care theory concepts were integrated into the application's interface and functionality elements. **METHOD:** This study was applied in the modality of technological production, of the type of methodological development research. For the development of the application, the Prototyping Cycle was used. **RESULTS:** The application "EstomAM" has 44 screens, 1 main menu with 7 input icons, 5 videos with captions and 19 images with the step by step care of intestinal ostomy in the exchange of the collector bag. The application can be downloaded through the Android platform and does not have the need for internet connection for browsing. **CONCLUSION:** This study made it possible to describe how the precepts of Dorothea Orem's Theory were inserted into an application to assist the self-care of people with intestinal ostomies so that it can be used in situations where the nurse does not have the presence to mediate the individual's self-care actions.

Keywords: Mobile applications; Self-care; Ostomy; Nursing.

ALBUQUERQUE, Aline Duarte. Software para ayudar al autocuidado de personas con estomías intestinales en el contexto amazónico. 2021. Disertación (Maestría en Enfermería en el Contexto Amazónico) - Manaus School of Nursing, Universidad Federal de Amazonas, Manaus, 2021.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El uso de aplicaciones de salud para *smartphones* como intervención digital en el estado de salud de las personas es cada vez más creciente, ya que este recurso tecnológico puede ayudar a superar las distancias geográficas, además de facilitar el acceso a la información para diferentes tipos de poblaciones. Incluye la necesidad de orientar a los pacientes al autocuidado con estomías intestinales, a través de una herramienta con información para la mejora de las rutinas de intercambio de la bolsa de recogida y cuidado con la estomía, reduciendo el riesgo de fugas, complicaciones en el hogar y estimulando su independencia. **OBJETIVOS:** Desarrollar una Tecnología de Información y Comunicación con contenidos dirigidos a auxiliar el autocuidado de personas con ostomías intestinales en el contexto amazónico. Sintetizar y recopilar los contenidos sobre autocuidado con estomías intestinales a partir de un estudio bibliográfico que presente evidencia científica para la estructuración de un producto tecnológico. Comprender cómo la Teoría del Autocuidado de Dorothea Orem se puede utilizar en el proceso de desarrollo de una nueva tecnología de la información y la comunicación. Discutir cómo los conceptos de la teoría del autocuidado de Orem se integraron en la interfaz y los elementos de funcionalidad de la aplicación. **MÉTODO:** Estudio aplicado en la modalidad de producción tecnológica, del tipo de investigación de desarrollo metodológico. Para el desarrollo de la aplicación se utilizó el Ciclo de Prototipado. **RESULTADOS:** La aplicación "EstomAM" cuenta con 44 pantallas, 1 menú principal con 7 iconos de entrada, 5 videos con pie de foto y 19 imágenes con el cuidado paso a paso de la estomía intestinal en el intercambio de la bolsa colectora. La aplicación se puede descargar a través de la plataforma Android y no tiene la necesidad de conexión con la Internet para la navegación. **CONCLUSIÓN:** Este estudio fue posible describir cómo los preceptos de la Teoría de Dorothea Orem fueron insertados en una aplicación para ayudar al autocuidado de las personas con estomías intestinales para que pueda ser utilizado en situaciones en las que el enfermero no estea presente para mediar en las acciones de autocuidado del individuo.

Palabras clave: Aplicaciones móviles; Autocuidado; Estomía; Enfermería.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Bolsa coletora de 1 peça e 2 peças.....	20
Figura 2 - Imagens com a sequência de cuidados com a estomia: retirada da bolsa, limpeza da estomia e aplicação da bolsa	21
Figura 3 - Telas do primeiro protótipo rápido	33
Figura 4 - Versão funcional do protótipo	34
Figura 5 - Interfaces do segundo ciclo do protótipo.....	35
Figura 6 - Notificação de ingesta hídrica.....	36
Figura 7 - Passo a passo sobre autocuidado	37
Figura 8 - Ícone do aplicativo.....	39
Figura 9 - Tela de boas-vindas (A) e Tela de cadastro (B).....	40
Figura 10 - Tela do menu inicial	41
Figura 11 - Tela “O que é a estomia?	42
Figura 12 - Conceito de estomia intestinal	43
Figura 13 - Tela com os tipos de estomias	43
Figura 14 - Tela com a definição de bolsa coletora.....	44
Figura 15 - Tela de como trocar a bolsa	45
Figura 16 - Passo a passo da troca da bolsa coletora.....	46
Figura 17 - Tela com os vídeos de retirada da bolsa	47
Figura 18 - Tela com o vídeo de limpeza da estomia.....	48
Figura 19 - Tela com o vídeo de colocação da bolsa.....	49
Figura 20 - Tela com informações adicionais	50
Figura 21 - Tela com orientações gerais.....	51
Figura 22 - Tela com orientações de como a estomia deve ser	52
Figura 23 - Tela com orientações de onde descartar a bolsa coletora	53
Figura 24 - Tela com orientações de como tomar banho com a bolsa coletora	54
Figura 25 - Tela com orientações de quando trocar a bolsa.	55
Figura 26 - Telas com orientações de como e quando esvaziar a bolsa	56
Figura 27 - Tela com informações sobre estomia intestinal e intimidade.	57
Figura 28 - Tela com informações sobre banheiro adaptado.....	58
Figura 29 - Tela com orientações sobre alimentação	59
Figura 30 - Tela de notificação de ingesta hídrica.....	60
Figura 31 - Telas com as imagens do ícone “Informações” e “Colaboradores”	61

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

a.C	Antes de Cristo
AES	Aceitabilidade da Educação no Aplicativo
AMA	Medida de Aceitabilidade do Aplicativo
CER	Centro Especializado em Reabilitação
INCA	Instituto Nacional do Câncer
IVC	Índice de Verificação de Conteúdo
Km	Quilômetro
Km ²	Quilômetro quadrado
MISSTO	<i>Multidisciplinary Italian Study group for Stomas</i>
NTIC	Novas Tecnologias de Informação e Comunicação
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Pará
SES	Secretaria de Saúde do Amazonas
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNESPAR	Universidade Estadual do Paraná
WOCN	<i>Wound, Ostomy, and Continence Nurses Society</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	14
2.1 Geral	14
2.2 Específicos.....	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
3.1 Estomias intestinais – conceito, epidemiologia e o contexto amazônico	15
3.2 Complicações pós-operatorias e os cuidados com a pele periestoma	19
3.3 Qualidade de vida das pessoas com estomias intestinais	22
3.4 Modelo Conceitual de Dorothea Orem.....	24
3.5 Inovações tecnológicas na saúde e aplicativos móveis	27
4 METODOLOGIA.....	31
4.1 Tipo de Estudo.....	31
4.2 Local do Estudo	31
4.3 Desenvolvimento do protótipo	31
4.4 Considerações Éticas	38
5 RESULTADOS	39
6 DISCUSSÃO	62
CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS	69

1 INTRODUÇÃO

Estomia intestinal é uma intervenção cirúrgica realizada na parede abdominal para exteriorizar uma porção do intestino delgado (ileostomia) ou grosso (colostomia), resultando em uma estomia. Sua finalidade é realizar o desvio do trânsito intestinal para a saída de fezes e gases no tratamento de doenças que acometem o sistema digestório, dentre as quais destacam-se neoplasias, doenças inflamatórias intestinais e as doenças diverticulares. Causas externas onde ocorre lesão intestinal, como por exemplo, ferimento por arma branca ou de fogo, acidentes com trauma contuso no abdome e violência pessoal, também são importantes causas da realização de uma estomia intestinal (BRASIL, 2009; MURKEN; BLEIER, 2019; AGUIAR *et al.*, 2017; PERISSOTO *et al.*, 2019).

Mais de 100.000 estomias são realizadas todos os anos nos Estados Unidos e a incidência das complicações relacionadas a estas estomias variam em torno de 21 a 70%, com aumento nos primeiros 5 anos após a sua realização. As complicações no período pós-operatório podem ser pequenas e tratadas de modo eficaz com terapia local pelo próprio paciente e pelo seu cuidador, ou ainda podem tornar-se avassaladoras, necessitando de nova abordagem cirúrgica para correção do problema (MURKEN; BLEIER, 2019).

A aquisição de uma alta habilidade no autocuidado com a estomia intestinal e com o material que deve ser usado correlaciona-se positivamente à um bom nível de qualidade de vida relacionada à saúde. Essa capacidade prática ocasiona uma melhor adaptação à doença crônica e as alterações implicadas na perda do funcionamento do esfíncter anal que foi substituído pela estomia intestinal (COLLADO-BOIRA *et al.*, 2021; ALBALAT *et al.*, 2020).

Nos últimos anos, novas tecnologias tem surgido para auxiliar a prática de enfermagem, como o uso de aplicativos móveis. Estes trazem benefícios tanto para o paciente como para o profissional da saúde, além de promover resultados satisfatórios no tratamento desses pacientes (BRANDT *et al.*, 2019; WANG *et al.*, 2018).

Estudo de Carvalho *et al.* (2019), realizado em Belém (PA), mostrou que apesar de pesquisas nessa área serem escassas, a elaboração de um material educativo e instrutivo em formato de guia de orientação sobre cuidados com a pele periestoma, tem um papel determinante no acesso às informações necessárias ao cuidado de pacientes com estomias intestinais.

Em outro estudo randomizado controlado de 2018, na China, um grupo de pacientes com estomias intestinais recebeu orientações de cuidados após a alta por meio de um aplicativo móvel de atendimento domiciliar, apresentou melhores índices de ajuste

psicossocial e eficiência nos cuidados com a estomia, em comparação ao grupo controle (WANG *et al.*, 2018).

Na Suécia, em 2019, um aplicativo móvel para uso em *smartphones* e *tablets*, ofereceu suporte no manejo dos sintomas em pacientes com câncer de pâncreas que foram submetidos à duodenopancreatectomia, fazendo com que esses pacientes se sentissem mais seguros e cuidadosos, por estarem recebendo informações importantes sobre sua saúde em casa (GUSTAVELL *et al.*, 2019).

As tecnologias educativas em saúde desenvolvidas por enfermeiros são classificadas como tecnologias leves e tornaram-se importantes ferramentas para auxiliar e promover o autocuidado e a independência dos pacientes no manejo da estomia e na promoção da saúde, considerando-se que após a alta, estes ainda possuem dúvidas e até mesmo sentimentos negativos relacionados aos cuidados com a estomia, pele periestoma e equipamento coletor (CARVALHO *et al.*, 2019).

Os aplicativos para *smartphones* são uma oportunidade potencialmente econômica para superar as barreiras do sistema de saúde e estender os cuidados para grandes populações, utilizando-se de tecnologia móvel desenvolvida e apoiada por enfermeiros no tratamento de pessoas com doenças crônicas (BRANDT *et al.*, 2019).

Um estudo relevante realizou o processo de localização do aplicativo de saúde móvel SureWash Pocket® para o português do Brasil considerando os aspectos da internacionalização que envolvem o desenvolvimento de *software* para um mercado global e apresentando uma ferramenta tecnológica para intervenção educacional acerca da higiene das mãos dos profissionais de saúde brasileiros (BAGGIO *et al.*, 2020).

Outro estudo de desenvolvimento tecnológico realizado no Brasil produziu um vídeo educativo para pessoas com colostomia e apontou que a enfermagem pode conduzir um cuidado qualificado utilizando-se de tecnologias educacionais como instrumentos que irão desenvolver o interesse para o processo de ensino-aprendizagem e estimular a autonomia das pessoas (ROSA *et al.*, 2019).

Atualmente, estudos que apoiam o uso aplicativos de saúde para *smartphones* como intervenção digital no estado de saúde das pessoas estão crescendo cada vez mais, considerando que, do ponto de vista da saúde pública, estes aplicativos podem superar as distâncias geográficas e facilitar o acesso à informação para diferentes tipos de populações (SANTO; REDFERN, 2020).

Diante do cenário, o presente estudo justifica-se pela necessidade de orientar os pacientes da região amazônica, para o autocuidado com estomias intestinais, mediante uma

ferramenta com informações para o aprimoramento das rotinas de troca da bolsa coletora e cuidados com a estomia, reduzindo os riscos de vazamentos, complicações em domicílio e estimulando a sua independência.

Para nortear esse estudo, formulou-se a seguinte questão de pesquisa: como auxiliar o autocuidado de pessoas com estomias intestinais no contexto amazônico utilizando novas tecnologias de informação e comunicação? Logo, este estudo propõe o desenvolvimento de um aplicativo móvel (*software*) com conteúdo direcionado para o autocuidado desses pacientes, por meio do qual, a pessoa com estomia intestinal, possa realizar de maneira autônoma, ações voltadas ao seu autocuidado em ambiente domiciliar, encorajando-o a lidar positivamente com a estomia durante o período de adaptação com a nova condição de saúde, fornecendo uma linguagem simples e recomendações fundamentadas.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Desenvolver uma Tecnologia de Informação e Comunicação com conteúdo direcionado para auxiliar o autocuidado de pessoas com estomias intestinais no contexto amazônico.

2.2 Específicos

- a) Sintetizar e reunir conteúdos sobre autocuidado com estomias intestinais a partir de um levantamento bibliográfico que apresente evidências científicas para a estruturação de um produto tecnológico.
- a) Compreender como a Teoria do Autocuidado de Dorothea Orem pode ser utilizada no processo de desenvolvimento de uma tecnologia de informação e comunicação.
- b) Discutir como os conceitos da Teoria do Autocuidado de Dorothea Orem foram integrados nos elementos de interface e de funcionalidade do aplicativo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Estomias intestinais – conceito, epidemiologia e o contexto amazônico

Estomia é uma palavra derivada do grego que significa “boca” e indica a exteriorização de uma víscera oca através do corpo. Conforme a parte do corpo de onde provém, a estomia recebe diferentes classificações, podendo ser denominadas de traqueostomias, esofagostomias, gastrostomias, urostomias, ileostomias e colostomias. As primeiras descrições da construção de estomias datam de 350 a.C, porém, na metade do século 18, um cirurgião chamado Pillore confeccionou a primeira colostomia para tratamento de um câncer retal obstrutivo e, com a evolução de novas técnicas, são ferramentas que facilitam a decisão cirúrgica em diversas condições clínicas (LIMA *et al.*, 2018; PLASENCIA; BAHNA, 2019).

Para a criação de estomias intestinais, que são classificadas em ileostomias e colostomias, o paciente precisa passar por um procedimento cirúrgico onde uma pequena parte do intestino é exteriorizada na parede abdominal anterior objetivando o desvio ou descompressão do íleo ou cólon para tratar diversas condições gastrointestinais benignas ou malignas, adquiridas ou congênitas. Podem ser temporárias ou permanentes e sua indicação depende da inativação de uma anastomose de alto risco por conta de uma complicação cirúrgica, para controle de doença no cólon, reto ou doença perianal grave (ENGIDA *et al.*, 2016; BURKE, 2019).

As ileostomias, são preferencialmente confeccionadas no lado direito do abdome e as colostomias são realizadas no lado esquerdo. Possuem várias indicações e são exigidas quando não é possível restabelecer a continuidade do sistema gastrintestinal devido a modificação da anatomia do paciente e, portanto, são criadas para que o conteúdo fecal não atinja o segmento intestinal onde o cirurgião realizou uma anastomose distal. Através da estomia intestinal serão eliminadas as fezes e gases, havendo a necessidade do uso de uma bolsa coletora devido a perda do controle voluntário dessas eliminações. A anatomia da estomia e a sua posição no abdome afeta diretamente a viscosidade das fezes eliminadas, a adaptação da bolsa coletora e, também, as chances de complicações pós-operatórias (WHITEHEAD; CATALDO, 2017; AMBE *et al.*, 2018; RIVET, 2019).

Dentre as diversas doenças que acometem os intestinos e acarretam a confecção de uma estomia como parte de seu tratamento, destacam-se as doenças neoplásicas como causa principal e mais recorrente, as doenças inflamatórias intestinais, diverticulares e, também as

causas externas, como lesão por arma branca, lesão por arma de fogo e traumas no abdome (AGUIAR *et al.*, 2017).

Dentre os tipos de câncer, o câncer colorretal figura como o principal diagnóstico associado à confecção de uma estomia intestinal, possuindo alta prevalência no mundo todo. Conforme estatísticas globais de câncer, foram estimados quase 2 milhões de novos casos de câncer colorretal entre os anos de 2018 e 2020, sendo o segundo câncer mais recorrente em mulheres e o terceiro em homens (RIBEIRO *et al.*, 2016; BRAY *et al.*, 2018).

Epidemiologicamente, a incidência de câncer no mundo apresenta significativa heterogenicidade e está ligada às distintas exposições aos fatores de risco, dentre eles a situação econômica do país, estilos de vida da população e facilidade de acesso aos serviços de saúde. Um estudo realizado em 182 hospitais da Flórida (Estados Unidos) nos anos de 2015 a 2018, demonstrou que 20,8% dos pacientes com estomia tinham metástase, 21% da amostra tinha uma estomia intestinal permanente, 59,9% eram do sexo masculino e de 71,2% dos pacientes possuíam uma ou mais comorbidades (GLOBAL BURDEN OF DISEASE CANCER COLLABORATION *et al.*, 2019; LEMINI *et al.*, 2021).

Apesar dos dados referentes ao quantitativo preciso de pessoas com estomia no Brasil não estarem disponíveis, sabe-se que o câncer de cólon e reto foi o segundo mais incidente no país, no ano de 2020, em homens (9,1%) e mulheres (9,2%), perdendo apenas para o câncer de próstata (29,2%) em homens e para o câncer de mama (29,7%) em mulheres. Essa porcentagem de casos de neoplasias corrobora para criação de novas estomias intestinais considerando que o tratamento do câncer de intestino envolve a ressecção do segmento intestinal acometido. Dentre os principais fatores de risco para o câncer colorretal destacam-se o padrão alimentar rico em gorduras e pobre em fibras, consumo de carnes processadas, alto consumo de álcool, obesidade abdominal, histórico familiar de câncer colorretal, idade acima de 50 anos e doenças inflamatórias do intestino (FENG *et al.*, 2017; DONG *et al.*, 2017; FARDET *et al.*, 2017; INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2020).

No Amazonas, as neoplasias de intestino também constituem um preocupante problema de saúde pública, considerando-se a distribuição proporcional de mortes por câncer de cólon e reto entre os anos de 2015 e 2019, onde observou-se uma taxa de 5,29 mortes para cada 100 mil habitantes (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2020).

A prevalência das estomias intestinais na região Norte é pouco conhecida devido à escassez dos dados, porém, um estudo descritivo realizado em 2017 em um centro especializado na cidade de Belém (PA) realizou um levantamento em 4.059 prontuários de pessoas com estomias cadastradas na unidade de referência entre os anos de 2014 e 2016, com

uma amostra de 120 prontuários ativos, observou-se que 92% das estomias eram de caráter temporário e 8% dos casos eram definitivas. Quanto ao tipo de estomia, foi observado que 59% eram do tipo colostomia, 37% eram ileostomia, 3% urostomia e 1% de jejunostomia. (RIBEIRO; LIMA; GIBSON, 2017).

No que pese os poucos estudos na Região Amazônica sobre o número de casos, características e o perfil das pessoas com estomias intestinais, sabe-se que os pacientes que não residem na capital, a considerar pelas dimensões geográficas do estado e grandes distâncias entre as comunidades ribeirinhas e os municípios, residem às margens de rios e lagos, distribuindo-se em uma área geográfica com cerca de 5.020.000km², necessitando percorrem um longo itinerário terapêutico e distâncias que ultrapassam 500Km através de transporte fluvial em viagens que podem durar dias para alcançarem o serviço especializado de saúde. São comunidades desprovidas de condições básicas de infraestrutura e o acesso à saúde é distante e centralizado na zona urbana, levando os ribeirinhos a tentarem resolver seus problemas de saúde na própria comunidade (GAMA *et al.*, 2018).

Essas populações são compostas por diferentes grupos étnicos em decorrência do processo de colonização da Amazônia e seu modo de viver foi herdado das populações indígenas, onde os quais destacam-se populações ribeirinhas, extrativistas, pescadores, quilombolas e migrantes com diversas expressões socioculturais. São em sua maioria trabalhadores rurais voltados para a pesca, agricultura, extrativismo e venda de frutos como o açaí, a castanha e animais (LIRA; CHAVES, 2016; NASCIMENTO *et al.*, 2016).

Sendo o ribeirinho uma referência de população tradicional no contexto amazônico, residem em casas planejadas para a sobrevivência em tempos de inundações e cheias dos rios, onde permanecem isolados nesse período. Essa população conta com os serviços das equipes de saúde da família fluvial que realizam seu atendimento em unidades básicas de saúde fluvial, em navios ou barcos, enquanto as equipes de saúde da família ribeirinhas atuam em áreas fixas na comunidade (FIGUEIRA *et al.*, 2020).

Essas comunidades do meio rural enfrentam adversidades relacionadas com distribuição de água que, na zona rural vêm de poços rasos, nascentes, córregos e rios. Outro desafio é o descarte inadequado das fezes no meio ambiente devido ao uso de fossa rudimentar e banheiro no fundo do quintal nas comunidades. Somam-se à essas dificuldades de ordem sanitárias, a baixa oferta de profissionais da saúde e recursos nas áreas rurais, temos um cenário onde informações sobre autocuidado podem tornar-se importantes ferramentas para melhoria das condições de saúde (FREITAS *et al.*, 2018).

Nesse contexto, a condição de estomizado requer um cuidado com ênfase na multiplicidade das alterações físicas, sociais, sexuais, psicológicas e espirituais. Diante da necessidade de uma assistência especializada e multidisciplinar às pessoas com estomias, foi criada a portaria 400/2009, do Ministério da Saúde, que estabeleceu a implantação dos Serviços de Atenção a Saúde das Pessoas Ostomizadas. Esse serviço é classificado em Atenção às Pessoas Ostomizadas I, responsável por orientar ações de autocuidado, prevenção de complicações e distribuição gratuita de bolsas coletoras e adjuvantes e, Atenção às Pessoas Ostomizadas II, onde devem ser realizadas as mesmas atividades do Serviço I incluindo-se a capacitação de profissionais. Com vista a promover visibilidade as pessoas com estomias, foi criado também, no dia 16 de novembro, conforme a Lei nº 11.506/2007, o Dia Nacional dos Ostomizados (BRASIL, 2007; BRASIL, 2009).

Após realizarem o cadastrado na Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência, conforme estabelecido no Decreto 5.296/2004, as pessoas com estomias passam a receber as mesmas prerrogativas que dispõem as pessoas com deficiência no Brasil. Através do Centros Especializados podem ainda adquirir os equipamentos e adjuvantes mensalmente para o manejo da estomia, além de atendimento com vários profissionais da saúde. O número de bolsas coletoras distribuídas às pessoas com estomias no Amazonas segue as orientações de oferta da Portaria nº400/2009, com teto máximo de 10 unidades/mês de bolsa com duas peças (base adesiva e bolsa coletora), 30 unidades/mês para bolsa coletora drenável, 60 unidades/mês para bolsa não drenável (BRASIL, 2004; BRASIL, 2009).

Apesar da carência de dados sobre pessoas com estomias intestinais, sabe-se, no entanto, que em 2020 a Secretaria de Saúde do Amazonas (SES) por meio do Centro Especializado em Reabilitação III (CER III) registrou 1.115 inscritos cadastrados no Programa de Cuidados com Estomias, oriundos de Manaus e municípios do interior do estado. O CER III é uma unidade de referência que presta assistência especializada e atendimento aos usuários do Sistema Único de Saúde – SUS com multiprofissionais nas áreas de reabilitação e adaptação para pessoas com deficiências físicas, visuais e auditivas. Para as pessoas com estomias cadastradas, são oferecidos os serviços de psicologia, enfermagem, proctologista, serviço social, ortopedia, urologista, além da distribuição de equipamentos para estomias (AMAZONAS, 2020).

3.2 Complicações pós-operatórias e os cuidados com a pele periestoma

A cirurgia para formação de uma estomia é um procedimento essencial para salvar a vida de pacientes. É um procedimento utilizado como parte do tratamento para doenças malignas, inflamatórias e traumas no intestino, porém, aproximadamente 80% das pessoas evoluem com algum tipo de complicação. As causas das complicações são multifatoriais e estão ligadas a idade, hábitos alimentares, alto índice de massa corporal, existência de pregas cutâneas na região periestoma, ausência de demarcação pré-operatória, técnica cirúrgica, tipo e volume do efluente, esforço físico precoce, falha no autocuidado e uso de bolsas coletoras inadequadas. No período pós-operatório é essencial que o indivíduo obtenha conhecimento adequado para realizar ajustes diários que incluem saber reconhecer precocemente a presença das complicações e desenvolver técnicas de enfrentamento (NICHOLS; INGLESE, 2018; BAVARESCO *et al.*, 2019).

Um fator importante para prevenção das complicações é a realização de técnica cirúrgica precisa, exigindo uma atenção redobrada do cirurgião, pois, quando a estomia é mal realizada, pode acarretar uma série de complicações que implicam no extravasamento do conteúdo fecal e dermatite periestoma, prolapso da estomia, hérnia paraestomal e retração. Outros fatores relevantes como a própria morbidade da doença e a condição de saúde do paciente, influenciam diretamente no aparecimento de fístulas, infecção, necrose, varizes paraestomais e obstrução do intestino delgado (KRISHNAMURTY *et al.*, 2019).

Complicações relacionadas à pele estão entre as mais incidentes, seguidas da hérnia paraestomal e podem surgir até 90 dias após a cirurgia da estomia, aumentando os riscos de internação hospitalar. Dentre as mais comuns destaca-se a dermatite de contato periestoma, principalmente, em pacientes com ileostomia. Um cuidado importante que o paciente pode realizar em casa para evitar a dermatite é a limpeza adequada da pele periestoma e uso do pó barreira, para tanto, ele necessita de orientações adequadas no período pré-operatório para se apropriar de conhecimentos e garantir o autocuidado eficiente após a alta. Outros achados importantes que requerem intervenções específicas são a separação mucocutânea, granuloma periestomal e retração da estomia (TANEJA *et al.*, 2017; MALIK; LEE; HARIKRISHNAN *et al.*, 2018; AYIK; OZDEN; CENAN *et al.*, 2020).

As complicações relacionadas as estomias ocasionam grande insatisfação, dor e auto gasto com produtos para estomias, impactando diretamente na qualidade de vida dos pacientes. No Brasil, um estudo analisou o perfil de 2.805 pessoas com estomias e identificou taxa de complicação maior em ileostomias (62,4%) do que nas colostomias (52,6%), assim

como a dermatite periestoma foi a complicação mais recorrente, 51,2% nas ileostomias e 21,1% nas colostomias, em decorrência da consistência mais líquida e volumosa do conteúdo eliminado pelas ileostomias, ocasionando vazamentos pela bolsa coletora e prejuízos à pele periestoma (SHIRAISHI *et al.*, 2019; SIRIMARCO *et al.*, 2021).

Após a cirurgia é necessário que o paciente utilize uma bolsa coletora que é um equipamento produzido para coletar o efluente drenado pela estomia intestinal. A escolha desse equipamento é fundamental para essa nova fase de adaptação e está diretamente ligada às características da estomia e do conteúdo eliminado. As bolsas podem ser compostas por 2 peças onde a bolsa coletora é removível e encaixa-se na base adesiva ou podem ser compostas por um único elemento, onde a base adesiva e a bolsa forma uma peça única (Figura 1). O equipamento de uma peça é mais fácil de utilizar, podendo ser trocado em até 3 dias. Existe ainda a bolsa coletora não drenável que é mais utilizada em pacientes com um regular padrão de eliminação e são descartadas imediatamente após um único uso. A colostomia contém fezes bem formadas e exige uma troca média da bolsa duas vezes por semana, já a ileostomia contém fezes mais líquidas e cáusticas, exigindo uma troca mais frequente. (ALMULTAIRI *et al.*, 2018; MARIA, LIESKE, 2021).

Figura 1 - Bolsa coletora de 1 peça e 2 peças



Fonte: Autumn.care, 2021.

O manejo adequado e adaptação do paciente com a bolsa coletora é essencial para minimizar a ocorrência de complicações de pele. Um cuidado importante que o paciente pode realizar em casa para evitar a dermatite é a limpeza apropriada da pele periestoma e o recorte adequado da bolsa coletora para o encaixe perfeito na estomia, usando como referência o tamanho da estomia para fazer o recorte na base adesiva da bolsa, de modo que ao fixá-la na parede abdominal, a pele periestoma não fique exposta e não tenha contato com efluentes

estomacais, ocasionando irritação e ulceração. Por outro lado, caso o paciente realize um recorte muito pequeno na placa adesiva, poderá ocorrer erosão da mucosa e sangramentos (AMBE *et al.*, 2018; MALIK *et al.*, 2018; AYIK *et al.*, 2020).

Outros problemas relacionados ao uso inadequado dos equipamentos de estomias são os traumas mecânicos na pele ou nos folículos pilosos devido à retirada brusca da bolsa e dos produtos de barreira, assim como a limpeza excessiva e vigorosa da pele. O uso inadequado de flanges, pasta protetora, anéis de barreira e os plásticos dos cliques de bolsas drenáveis podem levar a queimaduras e vermelhidão. Complicações como essas podem ser evitadas em muitos casos através do treinamento adequado do paciente e de seu envolvimento no autocuidado (DOCTOR; COLIBASEANU, 2017).

Por esse motivo, cada vez mais, pessoas com estomias, seus cuidadores e os profissionais da saúde envolvidos no manejo da estomia precisam se apropriar de conhecimentos elementares de como aplicar a bolsa com encaixe adequado no abdome, esvaziar e trocar realizando avaliação de rotina da pele periestomal em cada troca, assim como saber identificar os sinais para intervenção imediata de um profissional especialista (Figura 2) (LEBLANC *et al.*, 2019).

Figura 2 - Imagens com a sequência de cuidados com a estomia: retirada da bolsa, limpeza da estomia e aplicação da bolsa.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Ainda nesse contexto de educação em saúde, com o intuito de orientar profissionais da saúde no cuidados com estomias objetivando qualificar o cuidado e a assistência prestada aos pacientes, a Sociedade de Enfermeiros de Feridas, Ostomia e Continência (WOCN Society), uma comunidade profissional de enfermagem fundada nos Estados Unidos, publicou, em 2018, diretrizes para profissionais da saúde no manejo com estomias intestinais e urinárias em adultos, fornecendo orientações precisas como: construir estomias intestinais projetadas acima

da superfície da pele; Educação pré-operatória do paciente com foco no autocuidado; Demarcação pré-operatória da estomia por um profissional especializado; Ao escolher a bolsa coletora considerar as características da estomia, contornos abdominais, modo de vida, predileções pessoais, acuidade visual e destreza manual da pessoa com estomia (WOUND, 2018).

Outras diretrizes importantes para guiar profissionais envolvidos no cuidado de pacientes com estomias intestinais, também foram lançadas, em 2019, na Itália, pelo Grupo de estudo multidisciplinar italiano para estomias (MISSTO), onde estabeleceram medidas para a prevenção das complicações nas estomias intestinais. Destacam-se o controle do tabagismo, desnutrição, imunossupressão e obesidade pois interferem na cicatrização; realizar a marcação pré-operatória da estomia. Durante a criação da estomia, evitar a tensão para manter a vascularização; evitar o uso de bolsa coletora com convexidade na fase inicial da estomia; criar estomias com protusão sobre a pele de pelo menos 2 cm para ileostomia e 1cm para colostomia; o uso de haste de sustentação não impede a retração da estomia e o uso de bastão pode aumentar o risco de necrose na estomia (FERRARA *et al.*, 2019).

3.3 Qualidade de vida das pessoas com estomias intestinais

Aumentar a qualidade de vida do paciente é um dos objetivos da confecção de uma estomia, favorecendo o retorno ao cotidiano e vida normal, porém, suas complicações podem interferir diretamente nesta condição, incluindo-se, por exemplo, o manuseio inadequado e seu local anatômico. Ressalta-se a importância de informações atualizadas sobre autogerenciamento das estomias para os pacientes no período que antecede a cirurgia e no pós-operatório (TSUJINAKA *et al.*, 2020).

Vários desafios são enfrentados por pessoas com estomias após a alta hospitalar e grande parte dessas dificuldades no cotidiano estão relacionadas com a falta de conhecimento necessário para adaptação dessa nova condição, os mais limitantes referem-se a nova posição para dormir sem que haja vazamento da bolsa, tomar banho, o medo da saída espontânea da bolsa de colostomia, relações sexuais e atividades físicas (CENGIZ; BAHAR, 2017).

A qualidade de vida de estomizados intestinais relaciona-se com o tempo que o paciente está com a estomia e, conseqüentemente, sua aceitação e pode ter uma piora quando a quimioterapia e radioterapia fazem parte do seu tratamento, afetando sua percepção de qualidade de vida devido ao seu emocional, sintomas de náuseas, dor, entre outros (SILVA *et al.*, 2020).

A imagem corporal, autoestima e a ansiedade de pessoas com estomias intestinais temporárias ou permanentes são determinantes importantes para essa nova condição, considerando que a estomia é tida como uma agressão ao corpo, as ações de apoio devem estar relacionadas com essas variáveis (BEAUBRUN; SORDES; CHAUBARD, 2018).

Um estudo de revisão demonstrou que a colostomia pode afetar negativamente a qualidade de vida das pessoas, principalmente, devido ao enfrentamento dos problemas relacionados à vida social, vida sexual, dieta, descontentamento com a imagem corporal, gases e odores, sintomas depressivos, viagens, adaptações no uso de roupas e da bolsa coletora das fezes (VONK-KLAASSEN *et al.*, 2016).

Ao avaliar a qualidade de vida em pacientes com estomias intestinais em um hospital especializado através de um questionário de qualidade de vida concluiu-se que os homens possuem um melhor nível de aceitação da doença (75%) maior do que as mulheres (60,65%), o estudo constatou ainda que os pacientes entrevistados avaliaram bem sua qualidade de vida (87,12%) e, que quanto maior a aceitação da doença, melhor a avaliação da qualidade de vida desses pacientes (SZPILEWSKA *et al.*, 2018).

Ter uma boa qualidade de vida é uma experiência muito particular de cada indivíduo e está intrinsecamente ligado a espiritualidade, contexto social e estado emocional da pessoa com estomia, além da importância do preparo do paciente antes da cirurgia com informações sobre as novas adaptações. Ter uma hérnia paraestomal ou abaulamento periestoma, o medo de vazamentos da bolsa de colostomia e a dificuldade com os curativos da estomia podem prejudicar a imagem corporal e a prática de exercícios físicos (NÄSVALL *et al.*, 2017).

De modo geral, a presença de uma estomia intestinal interfere no modo de vida das pessoas, destacando-se o campo social e interação com a sociedade, assim como o componente sexual, sendo necessários o adequado acompanhamento antes e após a realização da mesma, com o apoio especializado para o paciente e troca de experiência com outras pessoas que já vivem com estomias (DAVIS; RAMAMOORTHY; POTTAKKAT *et al.*, 2020).

Instruir as pessoas a como cuidar de sua estomia provavelmente seja a principal medida para restabelecer a qualidade de vida dos pacientes no seu período de reabilitação (GENG *et al.*, 2017).

3.4 Modelo Conceitual de Dorothea Orem

A pesquisa em enfermagem é um processo científico que valida e aperfeiçoa conhecimentos existentes gerando novos conhecimentos. Estuda os indivíduos em seu ciclo de vida, a interação com seu ambiente e a descoberta de intervenções que impulsionem o bem-estar ideal. Usar teorias no campo da pesquisa em enfermagem fornece parâmetros e perspectiva para o desenvolvimento científico, considerando-se a importância da aplicabilidade de conceitos e modelos teóricos a serem utilizados na construção de tecnologias, quer seja para a pesquisa, ensino ou prática profissional, possibilitando sua validação, auxílio e interpretação (PEREIRA *et al.*, 2011; MCEWEN; WILLS, 2016;).

O modelo conceitual de Dorothea Orem possui os conceitos básicos norteadores para os requisitos que definem o autocuidado e seu déficit, dada a importância do conhecimento filosófico para a eficácia das intervenções de enfermagem em ações que gerem mudanças positivas no estado de saúde das pessoas. O autocuidado é o conceito central na Teoria do Déficit de Autocuidado de Enfermagem de Orem, sendo o mesmo definido como a prática de atividades que favorecem o aperfeiçoamento e amadurecem as pessoas que a desenvolvem (QUEIROS; VIDINHA; ALMEIDA FILHO, 2014; BEZERRA *et al.*, 2019).

Assim como a Organização Mundial de Saúde - OMS, Orem sustenta a definição de saúde como um bem-estar físico, mental e social, e não somente ausência de doença, reconhecendo que “aspectos físicos, psicológicos e sociais são inseparáveis no indivíduo” e aponta a saúde no conceito de cuidado abrangendo a promoção e a manutenção da saúde (prevenção primária), tratamento da saúde (prevenção secundária) e prevenção de complicações (prevenção terciária). Durante toda a vida, as pessoas criam sistemas de cuidado, por meio do exercício de poderes, chamados de sistemas de autocuidado e de cuidados dependentes, para atender as suas condições internas e externas vitais para espécie humana (DENYES; OREM; BEKEL, 2001; GEORGE, 2000).

A Teoria Geral de Orem conhecida como Teoria de Enfermagem do Déficit de Autocuidado é composta por três teorias que estão interligadas e são consideradas a base para a compreensão e estruturação da prática de enfermagem, são elas: a teoria autocuidado, a teoria do déficit de autocuidado e a teoria dos sistemas de enfermagem. Na teoria do autocuidado, Orem define autocuidado e os fatores que interferem em sua provisão, enquanto na teoria do déficit de autocuidado, ela define quando a enfermagem deve ajudar o indivíduo a promover o autocuidado (DENYES; OREM; BEKEL, 2001; GEORGE, 2000).

Em sua teoria, Orem determina os requisitos de autocuidado que são ações para o seu desenvolvimento, ou seja, as atividades que o indivíduo realiza para cuidar de si próprio. Com isso, Orem propõe três tipos de requisitos de autocuidado:

1. Requisito de autocuidado universal.
2. Requisito de desenvolvimento de autocuidado.
3. Requisito de autocuidado nos desvios de saúde.

Os requisitos universais de autocuidado estão relacionados com a preservação da estrutura e funcionamento dos seres humanos em todas as fases da vida: manutenção de uma ingestão suficiente de ar, água e alimentos; provisão dos cuidados associados com o processo de eliminação e excrementos; manutenção do equilíbrio entre atividade e repouso; Manutenção do equilíbrio entre solidão e interação social; prevenção de perigos à vida humana, ao funcionamento e bem-estar do ser humano; promoção do funcionamento e do desenvolvimento do ser humano dentro dos grupos sociais, de acordo com o potencial, as limitações conhecidas e o desejo de ser normal (OREM, 1991).

Na Teoria dos Sistemas de Enfermagem, Orem apresenta três sistemas: sistema totalmente compensatório - onde pessoas são socialmente dependentes de outros para a sua existência e bem-estar; sistema parcialmente compensatório - onde enfermeira e paciente podem ter o papel principal na execução das medidas de autocuidado e sistema apoio-educação - onde a pessoa é capaz de desempenhar, pode ou deve aprender novas habilidades. Um estudo que revisou a amplitude do uso das Teorias de Enfermagem nas práticas de enfermagem constatou que grande parte das pesquisas analisadas usou o modelo de Orem pelo suporte educacional e intervenções de enfermagem que gerenciam diversos problemas de saúde (YOUNAS; QUENNEL, 2019; GEORGE, 2000).

Dorothea Orem oferece uma estrutura conceitual com uma sequência de definições e objetivos metaparadigmáticos envolvendo todos os conceitos relativos ao cuidar. Os pressupostos do Sistema de Apoio Educação são usados para apoiar o paciente que possui capacidade de aprender novas habilidades. Nesse sistema, o enfermeiro é responsável pela comunicação e deve prover as informações necessárias para o paciente adaptar-se a situações novas em seu cotidiano, evitando os riscos de complicações relacionadas à sua condição de saúde (NARANJO-HERNÁNDEZ, 2019).

Um programa de educação bem estruturado é uma estratégia eficiente na promoção da saúde individual e coletiva, podendo melhorar o bem-estar das pessoas na medida que assumam ações eficazes de cuidado domiciliar, em decorrência de uma maior consciência sobre o seu papel na preservação da saúde, diminuindo assim, a demanda de trabalho da

equipe de saúde devido a diminuição da procura pelos serviços de atendimento (MASLAKPAK *et al.*, 2018; SANTANA *et al.*, 2020).

Para Orem, a visão teórica de autocuidado evidencia que o indivíduo é ao mesmo tempo o executor e o objeto da ação, atuando, portanto, como colaborador e o tratamento de si. Assim, diferencia-se o autocuidado dos cuidados dependentes e de enfermagem, onde o executor pratica a ação em nome de outra pessoa. Sendo o autocuidado definido como uma função reguladora humana; um comportamento assimilado e propositalmente realizado à procura de resultados (DENYES; OREM; BEKEL, 2001).

A percepção do autocuidado, para restabelecer ou manter a saúde, está relacionada com os valores culturais, vivências pessoais, grupo social e comportamentos adquiridos pelos indivíduos, podendo ser apresentada, pela equipe de enfermagem, uma série de possibilidades para aumentar o nível de compromisso com a saúde e bem-estar, uma vez que, a sua realização requer conhecimento (NARANJO; CONCEPCION; RODRIGUEZ, 2017).

O autocuidado resgata a autonomia do indivíduo, levando-o a decidir sobre sua vida, sua doença e as alterações sofridas. É uma prática onde desempenha-se ações em benefício próprio, para a manutenção do bem-estar, apoiando-se em medidas conscientes e possibilitando as decisões sobre as mudanças vividas (OREM, 2001; HARDIMAN *et al.*, 2016).

A enfermagem, mediante o ensino do autocuidado, pode propiciar condições mais saudáveis que gerem maior autonomia aos indivíduos acometidos por uma doença, o promovendo alívio do sofrimento e, até mesmo preveni-lo. Quando consideramos a teoria do déficit de autocuidado proposta por Orem, sua importância e aplicabilidade, entende-se que o enfermeiro tem possibilidade de aplicá-la às situações em que o autocuidado do indivíduo esteja deficiente e, por conseguinte, demande algum cuidado de enfermagem. Nesse contexto, a utilização de *software* por pacientes com estomia intestinal pode ser usada para promover o autocuidado desses pacientes com desvio fecal e educar suas famílias, principalmente aqueles que não tiveram educação adequada no ambiente hospitalar (VITOR; LOPES; ARAÚJO, 2010; FARAHANI; DORRI, YOUSEFI, 2019).

Para os pacientes com estomias intestinais, retomar suas atividades diárias após a cirurgia, é essencial para aumentar a sua independência e a aceitação desta nova condição, portanto, um programa educacional apoiado nas suas necessidades básicas afeta positivamente na adesão ao seu autocuidado (BAGNASCO *et al.*, 2017).

A educação em saúde para pessoas com intestinais deve desenvolver as habilidades de autonomia e proporcionar o conhecimento para recuperar o potencial de gerenciar seu

autocuidado. No processo de aprendizagem, que deve ser iniciado no período de internação hospitalar, o paciente e sua família precisam adquirir capacidade e segurança para realizar o cuidado com a estomia, a higienização e troca da bolsa coletora em domicílio. Desse modo, o uso de tecnologias possibilita a visualização da estomia e dos materiais utilizados no cuidado e a maneira de manuseá-los, podendo ver-se na situação e pensar no modo como lidar com ela. Embora Orem reconheça que as tecnologias especializadas são desenvolvidas por profissionais da saúde, ressalta a importância das dimensões sociais e interpessoais na enfermagem para a efetiva integração da enfermagem profissional de qualidade (GEORGE, 2000; DALMOLIN *et al.*, 2016; SANTOS; FAVA; DAZIO *et al.*, 2019).

Estudos demonstraram que a aplicação de um programa de autocuidado baseado no modelo de Orem pode atender às necessidades dos pacientes e aumentar a sua qualidade, constatando que as intervenções educativas possuem impacto sobre a condição de saúde dentro e fora do hospital (KHADEMIAN; KAZEMI; GHOLAMZADEH, 2020; XU *et al.*, 2020).

A adaptação das pessoas com estomias está relacionada com a necessidade de receber orientações de enfermagem que as preparem para as possíveis complicações que podem enfrentar no dia a dia, de modo a resgatar as suas potencialidades, sua confiança e autoaceitação (FREIRE *et al.*, 2017). Dessa forma, práticas de ensino apoiadas na Teoria de Orem, estimulam o empoderamento e a participação dos indivíduos nos cuidados exigidos pela sua doença, seja ela aguda ou crônica e, a utilização de recursos tecnológicos que possam guiar este cuidado cotidiano, são ferramentas a serem acrescentadas no processo de educação.

3.5 Inovações tecnológicas na saúde e aplicativos móveis

A definição de “tecnológico” pode não ser tão clara quando aplicamos a produtos e processos e sua definição necessita de mais pesquisas e estudos pois as descrições da palavra podem variar conforme cada país. Para empresas de serviço, o termo “tecnológico” significa o uso de equipamentos *high-tech* (OECD/EUROSTAT, 2018).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) definiram diretrizes para auxiliar os elaboradores de políticas a compreenderem como a aprendizagem móvel pode ser usada para o alcance da Educação para todos. A aprendizagem móvel envolve o uso de tecnologias móveis, isoladamente ou em combinação com outras tecnologias de informação e comunicação (TIC), objetivando a aprendizagem em qualquer

horário e local (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA, 2014).

A criação de uma inovação tecnológica requer uma sequência de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras, comerciais e oferecer ao usuário um serviço novo ou aperfeiçoado, com mudança de equipamento, recursos humanos ou modo de trabalho. A criação de tecnologias de cuidado em saúde destaca-se pois promove qualidade da assistência, as condutas baseadas em evidências e a segurança do paciente (OECD/EUROSTAT, 2018; BARROS *et al.*, 2019; PISSAIA *et al.*, 2017).

Aplicativos são desenvolvidos todos os anos por organizações comerciais, instituições acadêmicas e provedores de saúde tornando esse mercado um ambiente potencialmente desafiador para os pacientes navegarem em lojas virtuais quando pensamos em informações de qualidade para facilitar o autogerenciamento em saúde, baixo nível de apoio científico, eficácia e privacidade de dados (CHARBONNEAU *et al.*, 2020; MACCIONI; GIANANTI, 2021).

A enfermagem como ciência e profissão possui autonomia diante da implantação dos Sistemas de Informação em Saúde que auxiliem as práticas profissionais. As tecnologias móveis contribuem com a assistência de enfermagem à beira do leito, a comunicação e a relação com o paciente, o raciocínio clínico e educação em saúde, fornecendo informações rápidas, principalmente, devido ao uso crescente de aplicativos por estudantes e profissionais, sendo fundamental a análise constante destes recursos tecnológicos para trazerem conhecimento atualizado (BARROS *et al.*, 2019; PISSAIA *et al.*, 2017).

Aplicativos criados por profissionais da saúde integrando-se à prática de modo que esta ferramenta seja capaz de tornar-se procedimento de cuidado. Na Enfermagem, observa-se que os últimos estudos sobre tecnologias móveis reproduzem as orientações e acompanhamento das condições de saúde realizadas em consultas presenciais para o formato digital e seu público-alvo compreende gestantes, obesos, hipertensos, cardiopatas, diabéticos, crianças com câncer e pessoas em pós-operatório, objetivando o empoderamento do paciente sobre sua saúde e seu papel na sua qualidade de vida (BARROS *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2018).

Uma inovação tecnológica enfatiza a importância da transferência e difusão de habilidades, conhecimentos, informações em forma de solução de problemas a ser utilizada em qualquer ponto através de canais e redes inseridos em um contexto social, político e cultural (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA, 2014).

Na Coreia, um estudo publicado em 2016, desenvolveu e avaliou os níveis de aceitação e aplicabilidade de um aplicativo que fornecia recomendações personalizadas às grávidas com diabetes mellitus gestacional e demonstrou altos índices de utilidade do aplicativo no controle da doença (SOOJUNG; HYEOUN-AE, 2016).

Nos Estados Unidos, em 2018, um estudo para avaliar a aceitabilidade e viabilidade de um aplicativo criado para apoiar o autocuidado entre adultos com insuficiência cardíaca foi realizado com uma amostra de 10 participantes e apresentou alta aceitabilidade apoiada pelas pontuações médias da Medida de Aceitabilidade do Aplicativo - AMA 19 (DP 2,87) e da Aceitabilidade da Educação no Aplicativo – AEA 12,4 (DP 2,84), onde 90% dos participantes indicaram que a intervenção era conveniente porque aumentava o autocuidado que eles já estavam realizando em casa (FOSTER, 2018).

Um estudo qualitativo realizado no Peru e publicado em 2019, sobre a usabilidade de um aplicativo para *smartphones* e cujo objetivo era reduzir os sintomas depressivos em pessoas com diabetes e obesidade, demonstrou que a maioria dos pacientes (95% dos participantes), expressou uma atitude positiva em usar *smartphones* para consultar intervenções sobre a sua saúde e 48% relataram a vantagem por meio da qual o uso do *smartphones* substituiu o deslocamento para ir à um serviço médico consultar um especialista, reduzindo assim o tempo gasto com consultas e desafogando os serviços de saúde (BRANDT *et al.*, 2019).

No Brasil, um estudo que construiu e validou um aplicativo para prevenção de incontinência urinária no pós-parto apresentou índices de validação de conteúdo (IVC) superiores a 0,86 em 100% dos itens avaliados por especialistas da área, demonstrando que o aplicativo pode reduzir as barreiras e facilitar o desempenho do treinamento muscular para prevenção da incontinência urinária em mulheres no pós-parto (SABOIA *et al.*, 2019).

No contexto dos pacientes com estomias intestinais, as tecnologias de cuidados de enfermagem, como manuais e aplicativos de saúde, devem abranger as carências das pessoas com estomias intestinais, englobando o conceito e tipos de estomias, tipos de bolsas coletoras, produtos usados nos cuidados de higiene, prática de atividades físicas, vida social, alimentação e sexualidade (MORAIS *et al.*, 2019).

Nessa perspectiva, as tecnologias digitais podem diminuir as desigualdades de acesso às informações de saúde entre as populações rurais e urbanas de pessoas com doenças crônicas, de alto risco, incluindo idosos e que tenham baixo conhecimento em saúde, principalmente, devido à ampla disponibilidade da internet móvel e *smartphones* (BOWMAN *et al.*, 2020).

Sendo assim, a comunicação e informação trazidas pelos aplicativos de saúde podem apoiar as pessoas na execução de seu autocuidado em casa por serem soluções baratas e populares, principalmente quando consideramos a adoção generalizada de telefones celulares em todo o mundo e o impacto desses aplicativos na promoção da saúde em países com baixa renda (ADAM *et al.*, 2019; DUNHAM *et al.*, 2021; WILLEMS *et al.*, 2021).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de Estudo

Estudo metodológico aplicado na modalidade de produção tecnológica, o qual destina-se ao desenvolvimento de uma tecnologia de informação e comunicação. Estudos metodológicos referem-se à elaboração de ferramentas por meio de métodos de pesquisa que possam ser reproduzidos em outras pesquisas (POLIT; BECK, 2011).

4.2 Local do Estudo

O protótipo foi desenvolvido mediante integração e parceria entre a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR – Campus Apucarana).

4.3 Desenvolvimento do protótipo

Para facilitar o processo, formou-se uma equipe de desenvolvimento do aplicativo composta pelos clientes, representados pela pesquisadora do estudo e suas orientadoras/docentes da UFAM e pelos desenvolvedores, representados pelo pesquisador/discente do curso de Ciência da Computação e seu orientador/docente, ambos da UNESPAR. A mestrandia foi a conteudista, a orientadora e a coorientadora do estudo foram as revisoras; o acadêmico do último ano do curso de Ciência da Computação da UNESPAR foi o *designer* e o seu orientador foi o revisor do protótipo.

O desenvolvimento da tecnologia foi realizado em etapas e todas as fases foram reavistadas de forma conjunta pela equipe de modo a atender os objetivos do estudo:

Etapa I: inicialmente, a pesquisadora realizou um levantamento bibliográfico em busca de manuais e guias de conduta para desenvolver o protótipo, publicados nos últimos 5 anos, em inglês e português, com as melhores evidências no cuidado com estomias intestinais.

Etapa II: a partir desse processo de seleção, realizou-se uma discussão e foram selecionados o *Guideline da Wound, Ostomy and Continence Nurses Society – WOCN*, o Manual de Orientação à pessoa com estomia na região amazônica – publicado pela Sociedade Brasileira de Estomaterapia e a Cartilha “Cuidados com estomias intestinais e urinárias: orientações ao usuário” do do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva

(INCA) - Ministério da Saúde (WOUND, 2018; INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2018; SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTOMATERAPIA, 2020).

Após discussão e seleção, o conteúdo informativo foi colocado em uma pasta e organizado no modelo *Powerpoint* com as disposições das informações em formato de tela para melhor visualização de como a temática seria apresentada no aplicativo e esse banco de dados foi enviado ao programador para inserção do conteúdo na interface do *software*.

Etapa III: como metodologia de desenvolvimento do aplicativo, optou-se por uma metodologia ágil baseada no Ciclo de Prototipação. Trata-se de uma metodologia empregada na construção de *software* que possibilita um melhor entendimento dos requisitos dos usuários, permitindo uma participação ativa do cliente durante o processo (SOMMERVILLE, 2011).

Um protótipo é uma versão preliminar de um *software*, usado para apresentar conceitos, opções, descobrir problemas e soluções para o projeto. Por meio do protótipo os usuários são capazes de adquirir novas ideias e requisitos para o projeto e verificar como o sistema fornecerá apoio ao seu trabalho (SOMMERVILLE, 2011).

O ciclo de prototipação consiste em uma sequência de etapas que são repetidas até a conclusão do projeto. No contexto deste projeto de pesquisa, os seguintes ciclos de prototipação foram conduzidos:

1º Ciclo de prototipação: o desenvolvedor de *software*, utilizando como base as *guidelines* fornecidos pelos pesquisadores envolvidos, desenvolveu um protótipo rápido.

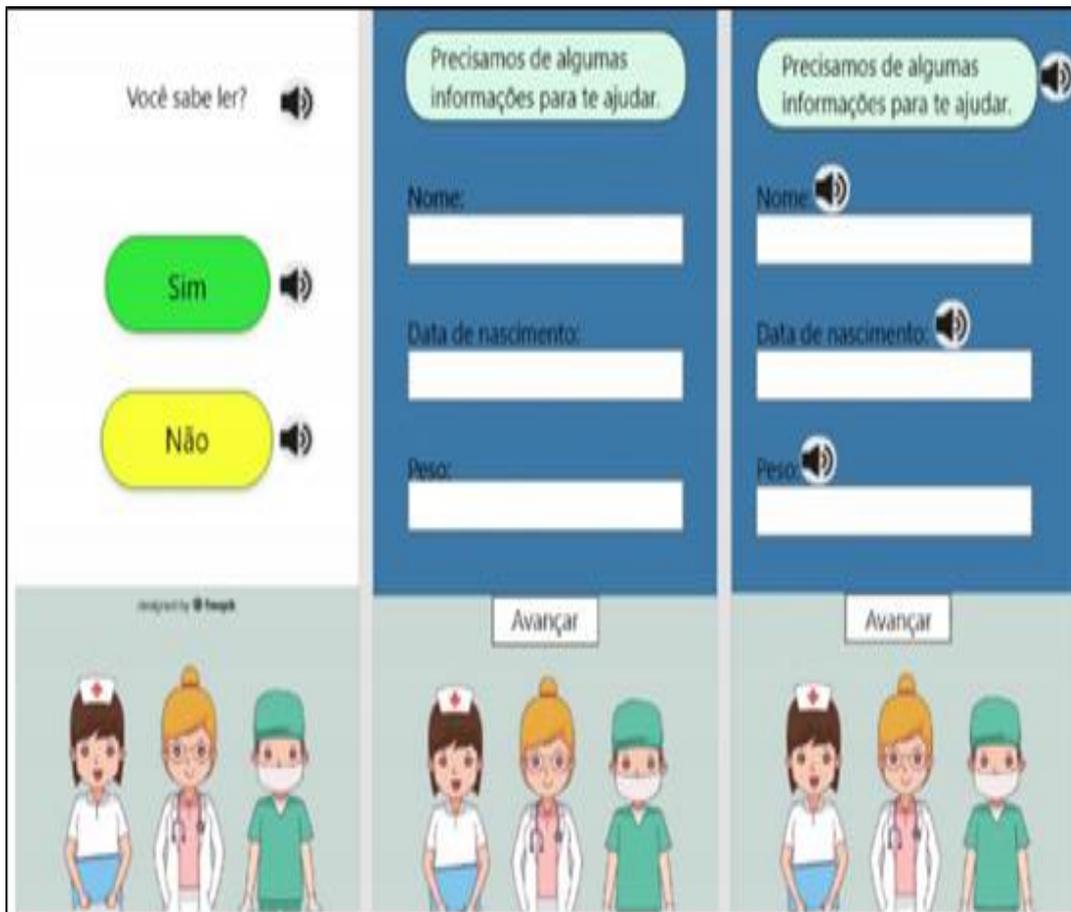
Este protótipo teve como objetivo compreender como os elementos de interface e funcionalidades poderiam ficar dispostos na tela e, também, para auxiliar na validação dos requisitos levantados para o desenvolvimento do aplicativo.

O protótipo rápido foi criado utilizando-se a ferramenta *Adobe XD*¹, que é responsável por montar o fluxo da interface do aplicativo, além de ser frequentemente utilizada para o *design* de aplicações interativas.

Por fim, ao final deste ciclo, foram criadas as primeiras interfaces do aplicativo que continha, por exemplo, a tela de entrada com informações para o cadastro do usuário (Figura 3).

¹ O **Adobe XD** é uma solução de design de UI/UX rápida e avançada para sites, aplicativos e muito mais. Disponível em: <https://www.adobe.com/br/products/xd.html>.

Figura 3 - Telas do primeiro protótipo rápido



Fonte: Ribeiro, 2020.

2º Ciclo de prototipação: neste ciclo, o desenvolvedor do projeto desenvolveu uma versão funcional, com base nos protótipos projetados no primeiro ciclo (Figura 4). A versão funcional do aplicativo foi desenvolvida na linguagem de programação *Android*² e utilizando a IDE *Android Studio*³.

² Android é um sistema operacional baseado no núcleo Linux, desenvolvido por um consórcio de desenvolvedores conhecido como *Open Handset alliance*, sendo o principal colaborador o Google. Disponível em: https://www.android.com/intl/pt-BR_br/what-is-android/.

³ Android Studio é um ambiente de desenvolvimento integrado para desenvolver para a plataforma Android. Disponível em: <https://developer.android.com/studio/install?hl=pt-br>.

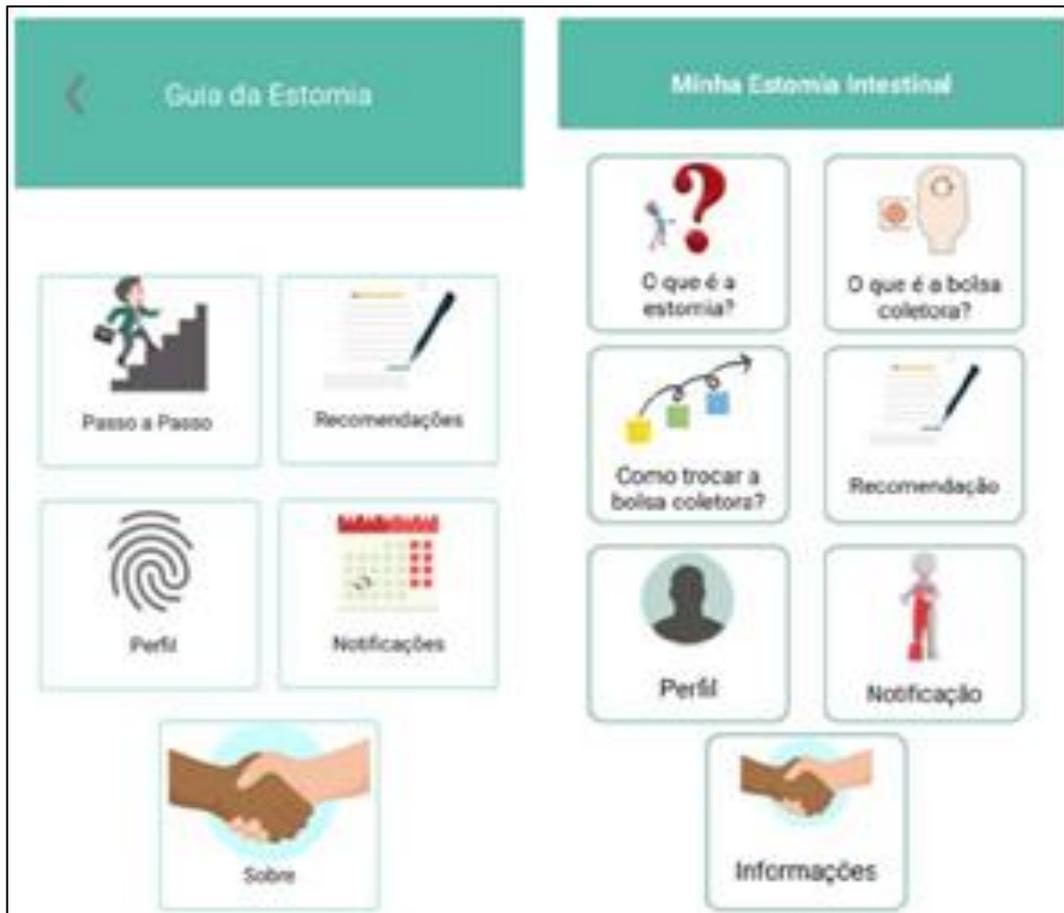
Figura 4 - Versão funcional do protótipo



Fonte: Ribeiro, 2020.

Nesse ciclo, os pesquisadores envolvidos no projeto em conjunto com os desenvolvedores definiram a quantidade de ícones do aplicativo, quantidade de botões, as funcionalidades de cada ícone, o *layout*, o tamanho da fonte e foram inseridos os tópicos com os respectivos textos informativos do protótipo. Foram acrescentados mais botões com títulos autoexplicativos objetivando tornar a navegação do usuário fácil e acessível (Figura 5).

Figura 5 - Interfaces do segundo ciclo do protótipo



Fonte: Ribeiro, 2020.

Foram inseridos fotografias e vídeos com áudio e legendas para deixar o *layout* mais atrativo, intuitivo e de rápido carregamento de maneira que o usuário possa acessar o conteúdo independentemente da velocidade de sua rede móvel ou espaço de armazenamento no seu dispositivo.

Além disso, a pesquisadora responsável por este estudo criou as fotos e os vídeos que seriam utilizados para auxiliar no passo a passo do autocuidado com estomias intestinais que estariam disponíveis no aplicativo, utilizando uma câmera fotográfica modelo *GoPro 7 Black Edition* e um boneco/manequim com uma colostomia artificial, sendo esse cedido pela Escola de Enfermagem da UFAM.

A tela de passo a passo foi redefinida para não sobrecarregar a navegação e para dividir e diferenciar os botões sobre o que é a estomia, o que é a bolsa e como trocar a bolsa coletora das recomendações gerais para o usuário. Foi inserido também uma tela de notificação para auxiliar na ingestão hídrica do usuário (Figura 6).

Figura 6 - Notificação de ingestão hídrica



Fonte: Ribeiro, 2020.

Figura 7 - Passo a passo sobre autocuidado



Fonte: Ribeiro, 2020.

Ainda neste segundo ciclo, foi realizada uma avaliação de *User Experience* - UX pelos desenvolvedores do aplicativo com o intuito de encontrar problemas na sua usabilidade.

A parte técnica do desenvolvimento do *software* foi avaliada, sobre a orientação do Professor Dr. Williamson Alison Freitas Silva e execução do aluno de graduação Matheus de Oliveira Ribeiro por meio da UNESPAR, que utilizou o resultado dessa avaliação técnica em seu trabalho de conclusão de curso (RIBEIRO, 2020).

Para executar a avaliação da qualidade técnica do *software*, os estudantes do curso de Ciência da Computação da UNESPAR receberam *links* de acesso para a realização dos passos de avaliação da experiência de uso e um auxílio de como realizar a instalação do aplicativo nos aparelhos *Android* uma vez que não está disponível na loja *Play Store*.

Esta avaliação foi realizada com o objetivo de identificar possíveis problemas relacionadas às funcionalidades disponíveis no aplicativo, bem como a usabilidade e experiência dos estudantes em utilizá-lo de forma constante (RIBEIRO, 2020).

Durante a avaliação, foram identificados vários problemas de funcionalidades, usabilidade e experiência do usuário. Por conta disso, as telas passaram ainda por alterações visuais de cor e forma das linhas das caixas de texto.

Ao final da avaliação, revelou-se um resultado de 95% de análises positivas por parte dos participantes em relação a facilidade de uso, o que contribuiu enormemente para melhorar a experiência final do usuário, sendo possível identificar e solucionar erros e melhorar o visual da interface das telas, realizando-se as correções necessárias (RIBEIRO, 2020).

Ribeiro *et al.* (2020) viabilizou o aplicativo na versão do *Android* 8 cujo trabalho ainda não está disponível para consulta. Além disso, foram incluídas figuras ilustrativas que remetessem à cultura amazônica e um nome foi escolhido para o aplicativo: EstomAM.

3º Ciclo de prototipação: neste ciclo foi realizada a correção dos problemas identificados no segundo ciclo de prototipação. Esta é uma fase de refinamento com base no *feedback* da fase anterior, o protótipo passou por melhorias e voltou ao primeiro passo.

Resumidamente, criou-se o protótipo, avaliou-se e voltou-se para a etapa de melhorias, gerando assim a interface final do aplicativo.

Nesse ciclo, foi observado se os requisitos solicitados no primeiro ciclo foram alcançados na última versão do protótipo, atendendo ao dinamismo entre a funcionalidade da tecnologia desenvolvida e os preceitos do Modelo Conceitual de Dorothea Orem ancorados no sistema apoio-educação para pessoas com estomias intestinais no contexto amazônico.

4.4 Considerações Éticas

Esse estudo não foi submetido ao Comitê de Ética pois não houve coleta de dados utilizando seres humanos em nenhuma etapa da construção do protótipo e do *software*.

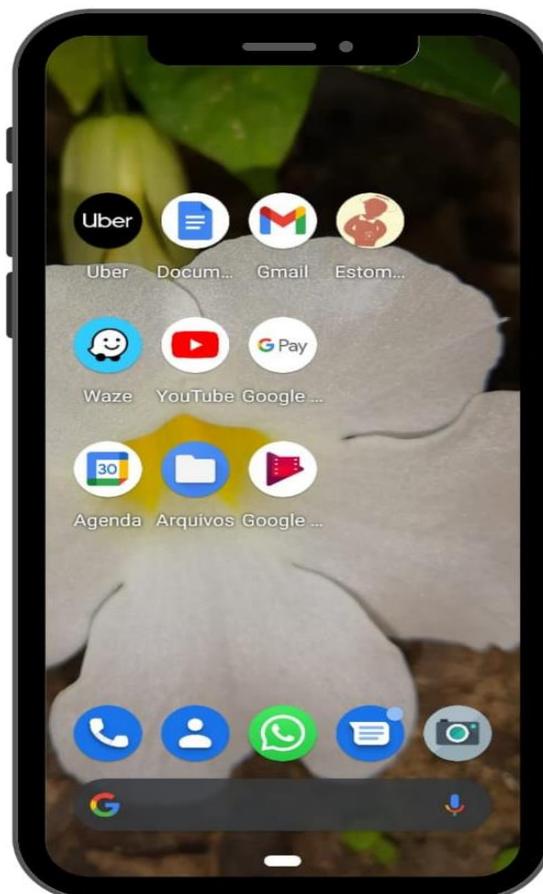
5 RESULTADOS

A Tecnologia de Informação e Comunicação com conteúdo direcionado para auxiliar o autocuidado de pessoas com estomias intestinais no contexto amazônico “EstomAM” é um modelo nativo com uma interface dinâmica que visa estimular a autonomia do usuário. Pode ser obtido através da plataforma *Android* e, após o *download*, sua instalação no dispositivo móvel. O aplicativo não possui a necessidade de conexão com a internet para a navegação.

O EstomAM surgiu como uma ferramenta a ser utilizada por pessoas com estomias intestinais e dificuldade de acesso às informações sobre cuidados com a estomia, residentes em áreas distantes dos grandes centros urbanos e, conseqüentemente, dos Serviços de Referência no atendimento dessa população. Em sua estrutura, o aplicativo possui 44 telas, 1 menu principal com 7 ícones de entrada, 5 vídeos com legenda demonstrando os cuidados com a estomia e 19 imagens com o passo a passo dos cuidados com a estomia.

Após ser baixado em uma loja de distribuição digital, o primeiro *layout* do aplicativo que o usuário terá acesso é o seu ícone com o nome “EstomAM”, cuja logomarca é definida pela figura de uma pessoa com estomia intestinal (Figura 8).

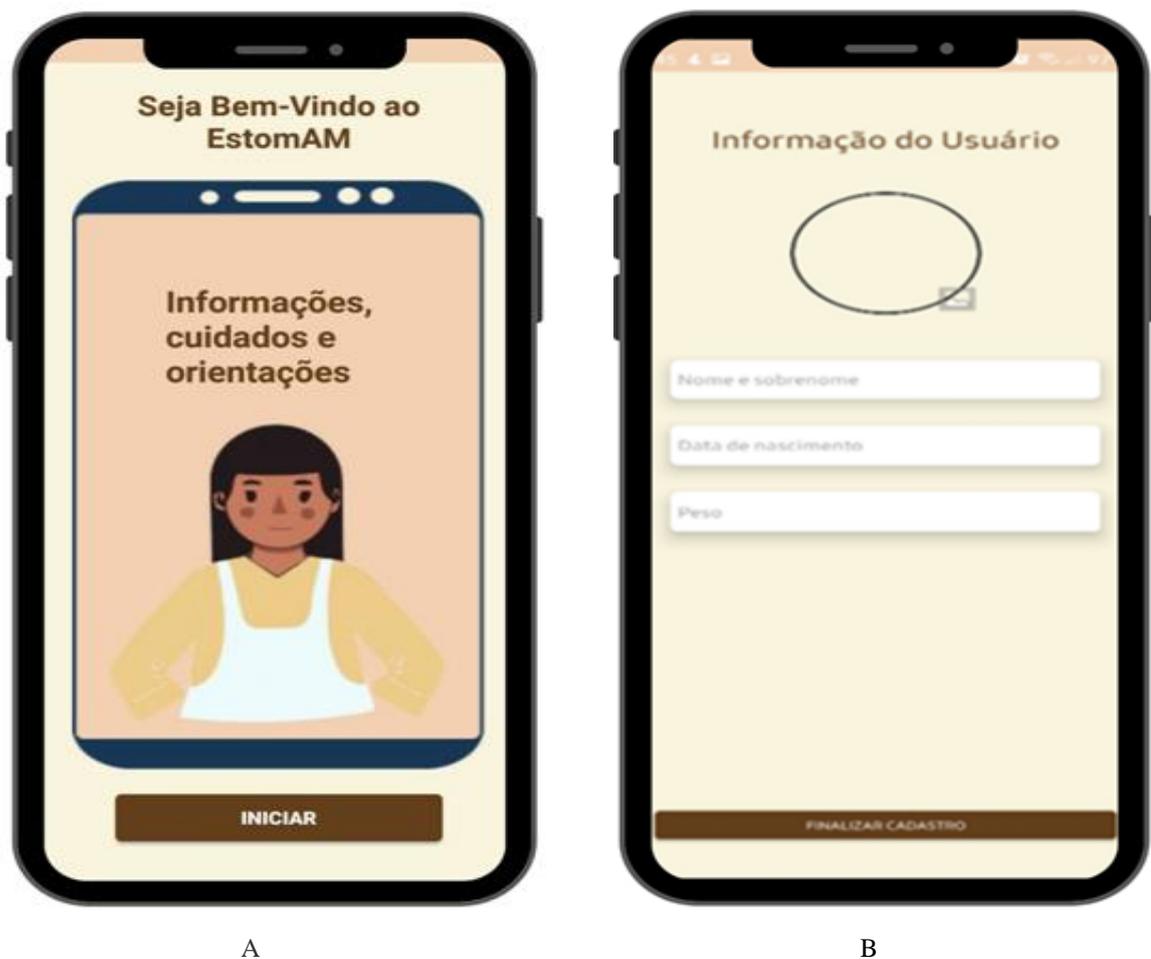
Figura 8 - Ícone do aplicativo



Fonte: A autora, 2021.

Ao acessar o ícone de entrada, o usuário tem acesso a tela de boas-vindas que possui um breve texto de apresentação e um botão de iniciar a navegação (Figura 9A). Ao apertar o botão de iniciar, o usuário será remanejado para uma tela de cadastro onde deverá inserir informações básicas como nome e sobrenome, data de nascimento e seu peso. Caso deseje, poderá inserir ainda, sua foto de usuário (Figura 9B).

Figura 9 - Tela de boas-vindas (A) e Tela de cadastro (B)



Fonte: A autora, 2021.

Após finalizar o cadastro, o usuário é remanejado para a tela do menu inicial (Figura 10) que possui 7 itens de acesso correspondentes aos tópicos relevantes para auxiliar o autocuidado:

- a) Conceito de estomia.
- b) O que é a bolsa coletora.
- c) Como trocar a bolsa.
- d) Recomendações.

e) Notificação de ingesta hídrica.

Figura 10 - Tela do menu inicial



Fonte: A autora, 2021.

Partindo do menu inicial observa-se a descrição dos ícones conforme estão dispostos no aplicativo.

Ao acessar o ícone “Perfil do usuário”, o usuário terá acesso as informações inseridas na tela de cadastro (seu nome de usuário, idade e peso) e a quantidade diária de água a ser ingerida com base no seu peso.

Ao acessar o ícone intitulado “O que é estomia?” (Figura 11), o usuário terá a primeira abordagem sobre o tema, com a definição simples e objetiva sobre o conceito de estomia e sobre os tipos de estomias intestinais (Figuras 12 e 13). A opção de aumentar o tamanho da fonte foi implementada em todas as telas com texto para facilitar a leitura.

Figura 11 - Tela “O que é a estomia?”



Fonte: A autora, 2021.

Figura 12 - Conceito de estomia intestinal



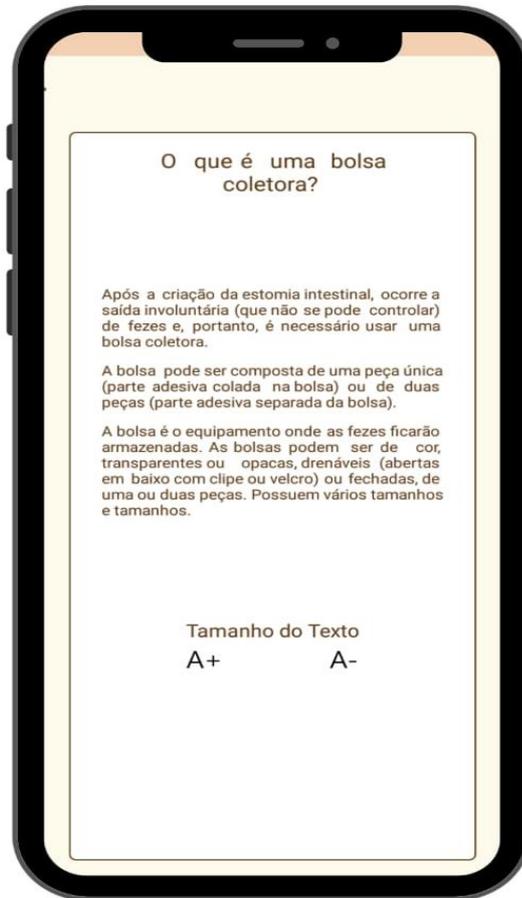
Figura 13 - Tela com os tipos de estomias



Fonte: A autora, 2021.

Acessando o ícone “O que é a bolsa coletora” (Figura 14) o usuário será direcionado para a tela com informações sobre o equipamento coletor, sua função e como é constituída. Essas definições são importantes para que a pessoa com estomia entenda que precisa de um equipamento exclusivo que não pode ser improvisado.

Figura 14 - Tela com a definição de bolsa coletora



Fonte: A autora, 2021.

Ao clicar no ícone “Como trocar a bolsa” o usuário é direcionado para uma tela com as opções de visualizar o procedimento de troca da bolsa através de vídeo com legendas ou texto (Figura 15).

Nas telas de acesso aos vídeos evidencia-se como o autocuidado proposto por Orem através do Sistema Apoio-educação pode ser demonstrado através da troca da bolsa e limpeza da estomia. Ao assistir à descrição da técnica e apresentação do procedimento podemos encontrar claramente o ensino do autocuidado previsto na Teoria de Orem. Aqui o usuário poderá desenvolver sua capacidade de cuidado próprio ao realizar a troca do seu equipamento coletor e ao realizar os cuidados de higiene com a estomia.

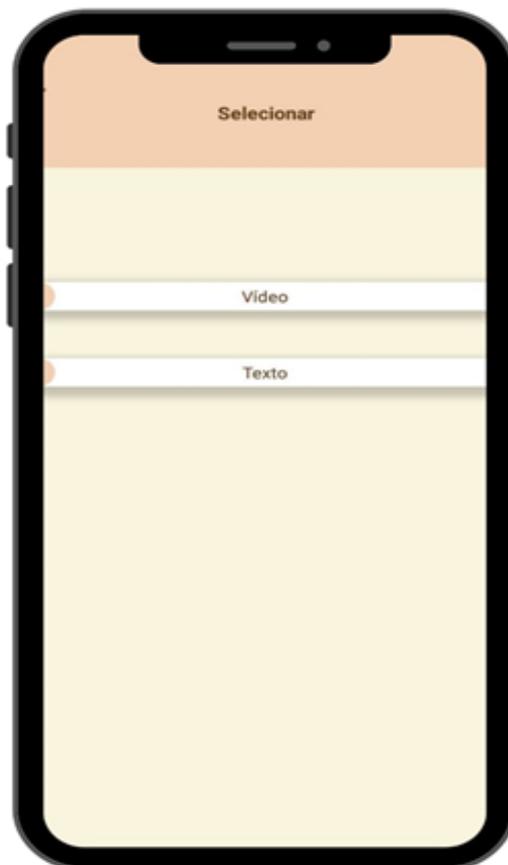
São demonstrados nos vídeos, a mesma técnica padronizada por guias de conduta e usada por enfermeiros nos cuidados de enfermagem com pacientes que possuem estomias intestinais, no entanto, o objetivo é repassar esse conhecimento prático para que o usuário do aplicativo possa desempenhar o seu autocuidado em casa de modo mais acessível, seguro e confortável.

Da mesma forma que está demonstrado nos vídeos, apresenta-se os procedimentos de autocuidado, padronizados mundialmente, através de uma tecnologia de informação e comunicação. Não somente as pessoas que têm condições de realizar o autocuidado mas também familiares e cuidadores podem se beneficiar do apoio oferecido pela enfermagem através de vídeos contidos no aplicativo.

O aplicativo fornece todo o passo a passo, com duas formas de visualizar, por intermédio de vídeo ou texto. Em forma de texto, a pessoa com estomia pode seguir essa forma, acompanhando cada etapa através de imagens e, ao finalizar, ele pode passar para a segunda etapa ou então poderá clicar e assistir um vídeo curto. Essa opção, permite à pessoa com estomia realizar o seu cuidado ao mesmo em que ele está assistindo o vídeo, de forma independente e sem precisar do apoio de um profissional da saúde (Figura 15).

O uso de recurso de imagem foi pensado como forma de exemplificar o passo a passo escrito no texto e chamar a atenção do leitor e torná-lo mais confiante para assumir o cuidado com a estomia.

Figura 15 - Tela de como trocar a bolsa



Fonte: A autora, 2021.

A técnica para realizar a troca da bolsa foi apresentada através de uma sequência: como retirar da bolsa? Como limpar ao redor da estomia? Como colocar a bolsa coletora? Foi

ênfatizado, principalmente, a posição correta para col-la na pele do abdome, considerando-se que, grande parte das complicações periestoma vivenciadas por pessoas com estomias advem do encaixe e vedação inadequada da bolsa (Figura 16)

Figura 16 - Passo a passo da troca da bolsa coletora



Fonte: A autora, 2021.

O vídeo com a técnica de troca do equipamento coletor inicia trazendo a retirada básica da bolsa, salientando ainda a necessidade do descarte correto do efluente contido na bolsa que pode ser despejado em um banheiro com vaso sanitário ou em uma fossa negra. Os vídeos apresentam também os tipos de bolsas usadas (com uma ou duas peças) e o uso de acessórios como o clipe de fechamento da bolsa. Usuários com deficiência auditiva podem contar com o recurso das legendas ao assistirem aos vídeos. Assim como as pessoas que possuem deficiência visual podem ouvir o passo a passo da troca da bolsa através dos áudios nos vídeos. Essa adaptação foi projetada como forma de inclusão para que as pessoas com esse tipo de deficiência também fossem contempladas (Figura 17).

Figura 17 - Tela com os vídeos de retirada da bolsa

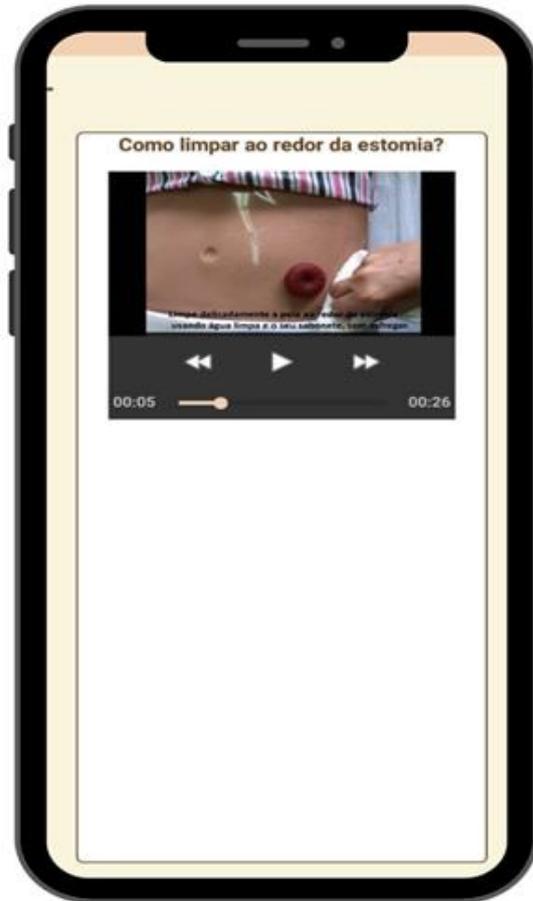


Fonte: A autora, 2021.

Ao selecionar o vídeo com as orientações sobre a limpeza da pele periestoma o usuário perceberá que o cuidado com a estomia dispensa o uso de materiais estéreis e pode ser realizado sem a utilização de luvas hospitalares. Essas orientações de cuidado são importantes para facilitar o dia a dia da pessoa com estomia, da mesma forma, familiares e/ou cuidadores também podem fazer uso das orientações contidas no aplicativo (Figura 18).

Esta temática ancorada no sistema apoio-educação de Orem, foi trabalhada sob a visão de um modelo com elementos que objetivaram estimular a tomada de decisão, assim como preconiza Orem e, para que possam, dentro do seu ambiente domiciliar e regional, aderir ao roteiro de cuidados proposto, dentre eles, o uso consciente dos equipamentos coletores e retomada das atividades diárias sem prejuízos para a sua rotina.

Figura 18 - Tela com o vídeo de limpeza da estomia



Fonte: A autora, 2021

Ao acessar o vídeo com a colocação da bolsa, ressaltou-se a medição correta da estomia para realizar o recorte adequado da bolsa e o modo como encaixá-la na estomia, considerando-se o uso de equipamentos com uma ou duas peças (Figura 19).

Figura 19 - Tela com o vídeo de colocação da bolsa



Fonte: A autora, 2021

Ao optar pela leitura do texto com o passo a passo, uma tela com informações adicionais e mais detalhes importantes sobre o autocuidado com a estomia são apresentados quando o usuário clica no ícone em forma de lâmpada no canto superior direito da tela. O usuário poderá ainda aumentar o tamanho da letra do texto antes de iniciar a leitura, clicando no ícone “A+” na parte inferior da tela (Figura 20).

Dessa forma, foram inseridas na interface do aplicativo, dicas que facilitam a técnica de troca da bolsa coletora e estimulam a realização do procedimento sem a ajuda de outra pessoa.

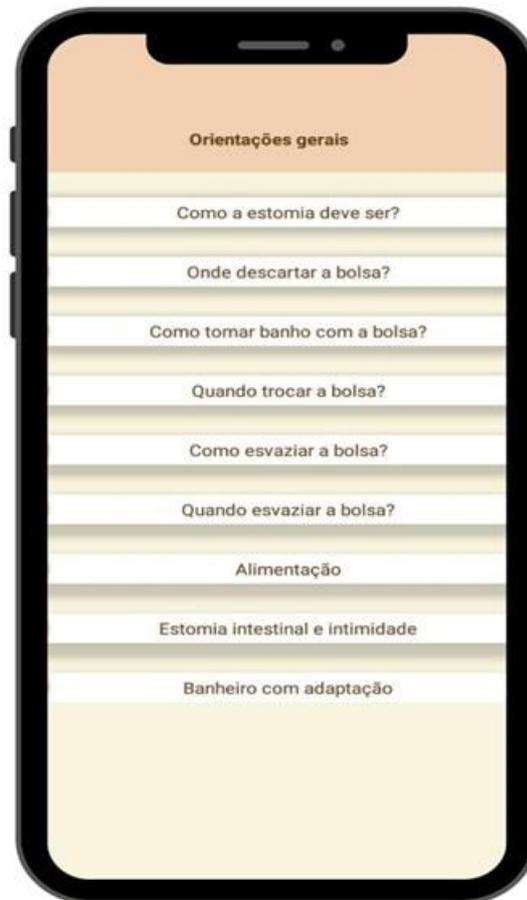
Figura 20 - Tela com informações adicionais



Fonte: A autora, 2021.

O aplicativo também descreve as orientações gerais acerca do viver com uma estomia intestinal, acessando o ícone “Recomendação” o usuário será remanejado ao menu com tópicos referentes as principais dúvidas sobre o manejo da estomia no seu domicílio (Figura 21).

Figura 21 - Tela com orientações gerais



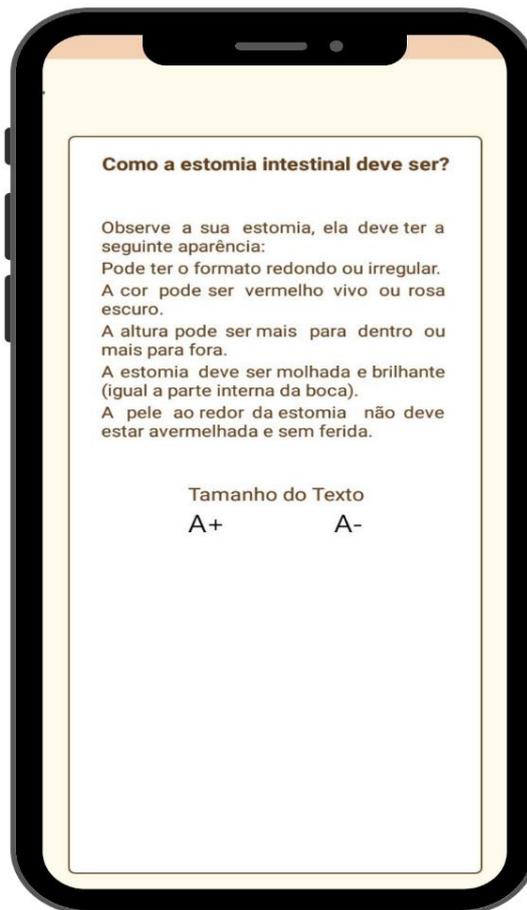
Fonte: A autora, 2021.

Foram inseridos tópicos relevantes para a educação em saúde das pessoas com estomias no contexto amazônico: “Como a estomia deve ser?” “Onde descartar a bolsa coletora?”, “Como tomar banho com a bolsa?”, “Quando trocar a bolsa?”, “Como esvaziar a bolsa?”, “Quando esvaziar a bolsa”? “Alimentação”, “Estomia intestinal e intimidade” e “Banheiro com adaptação”.

Durante a leitura dos tópicos e com a intenção de motivar a tomada de decisão, apresentou-se o tema com linguagem descomplicada, sem termos técnicos rebuscados, apresentando o conteúdo conforme o usuário se familiariza com o assunto. Ao se referir aos itens utilizados no cuidado diário, alimentos que podem ser consumidos, atividades que podem ser praticadas, cuidados pessoais e cuidados durante viagens de barco, foram utilizados termos regionais comuns entre os ribeirinhos que vivem na Amazônia. Essa forma de abordagem do tema visa a aproximação com a realidade vivida e um estímulo a reinserção social da pessoa com estomia.

Na tela com o tópico “Como a estomia deve ser?”, o usuário encontra orientações sobre as características da forma, cor, protusão (altura), umidade e integridade da pele ao redor da estomia a serem observadas durante o autocuidado com a estomia intestinal (Figura 22).

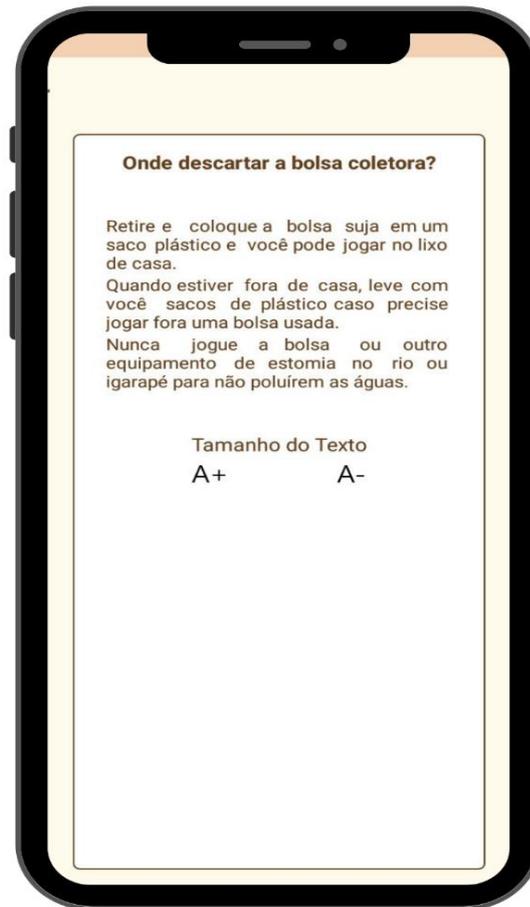
Figura 22 - Tela com orientações de como estomia deve ser



Fonte: A autora, 2021.

Na tela com o tópico “Onde descartar a bolsa coletora?”, o aplicativo enfatiza que a bolsa usada pode ser descartada no lixo de casa e, por questões de segurança, ao sair de casa a pessoa com estomia deve ter o cuidado de levar sacos plásticos caso necessite realizar o descarte de uma bolsa usada. Considerando o meio de transporte fluvial muito comum na região amazônica, orienta-se que o descarte da bolsa não seja realizado em rios ou igarapés (Figura 23).

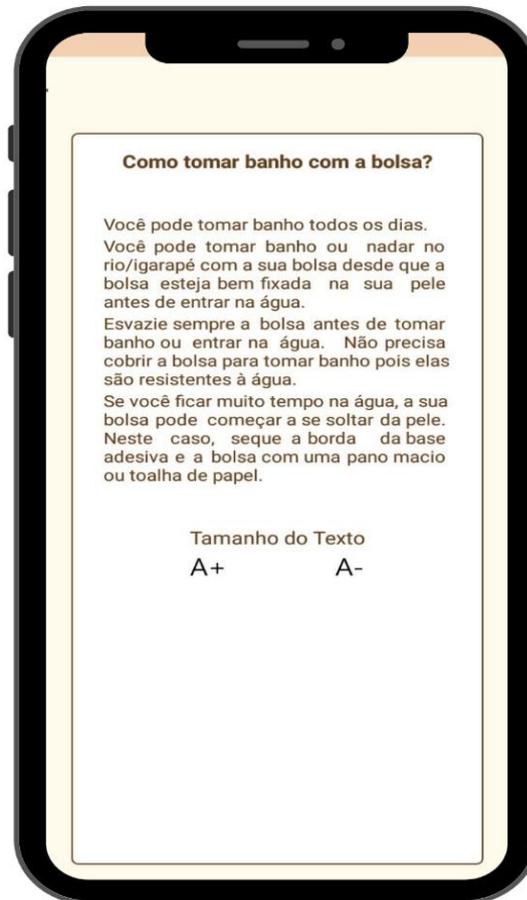
Figura 23 - Tela com orientações de onde descartar a bolsa coletora



Fonte: A autora, 2021.

Na tela com o tópico “Como tomar banho com a bolsa coletora” o usuário recebe orientações sobre os cuidados com a bolsa coletora durante o banho para evitar vazamentos e descolamento da pele. O aplicativo informa ainda que a pessoa com estomia pode nadar no rio ou igarapé desde que a bolsa esteja bem fixada na pele (Figura 24).

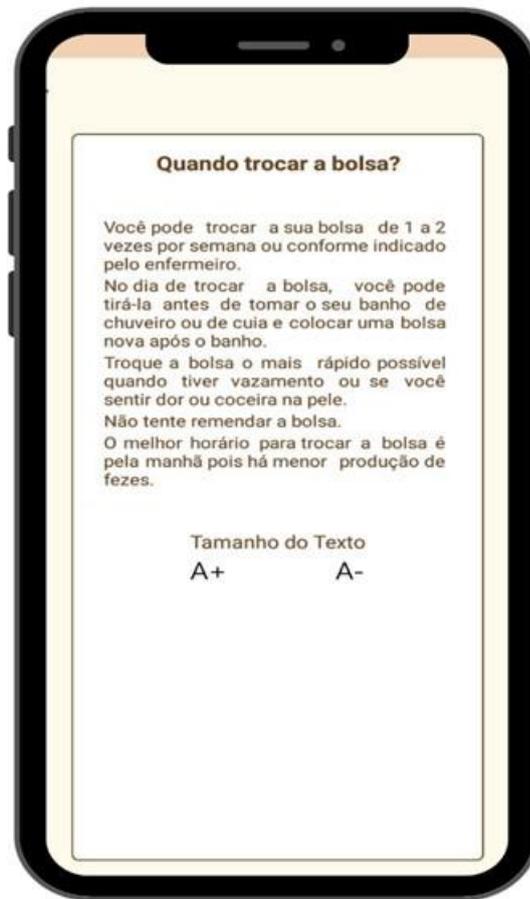
Figura 24 - Tela com orientações de como tomar banho com a bolsa coletora



Fonte: A autora, 2021.

No tópico intitulado “Quando trocar a bolsa?” o aplicativo apresenta as recomendações sobre o prazo de durabilidade da bolsa, sinais que devem ser observados quando a bolsa estiver saturada ou com vazamento, o melhor horário para realizar a troca e sugere uma média de 1 a 2 trocas da bolsa por semana. O texto foi elaborado de modo simples, direto e resumido para não sobrecarregar o leitor de informações (Figura 25).

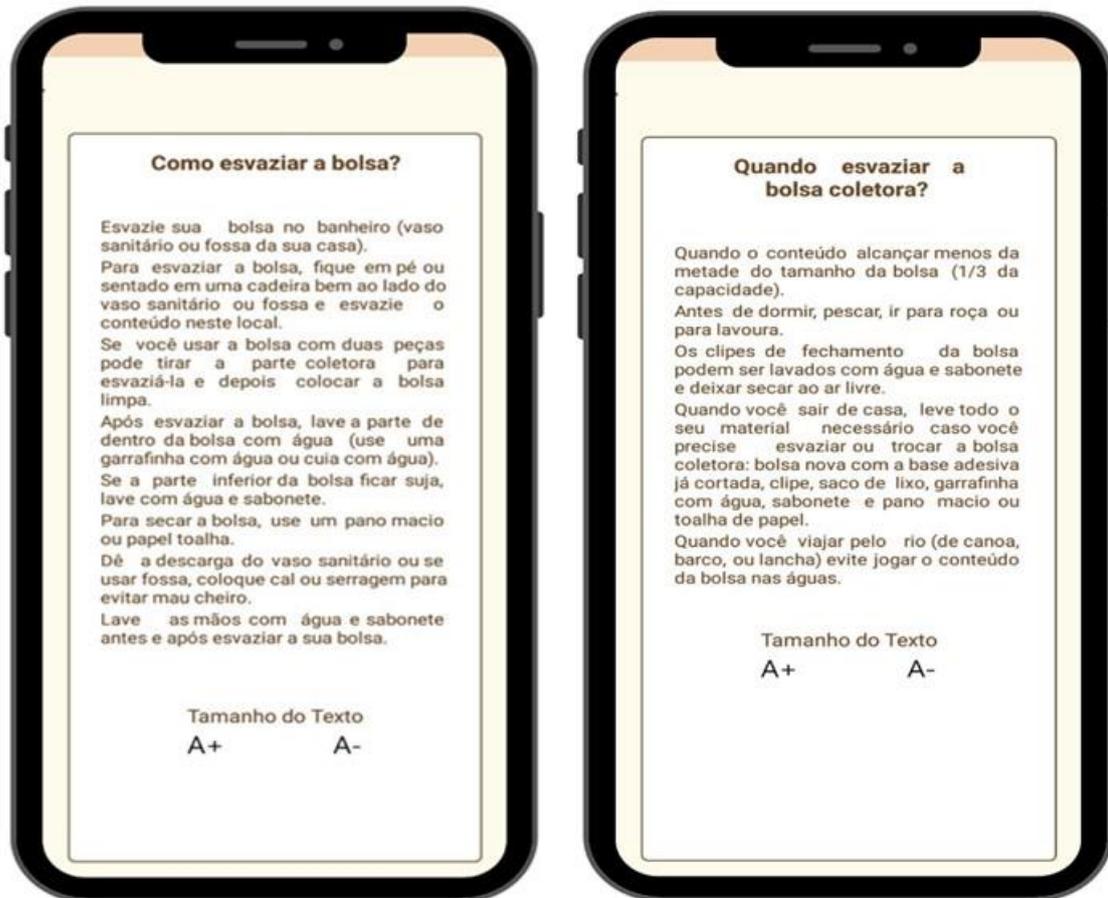
Figura 25 - Tela com orientações de quando trocar a bolsa



Fonte: A autora, 2021.

Ao acessar os tópicos “Como esvaziar a bolsa coletora?” e “Quando esvaziar a bolsa coletora?” o usuário receberá informações detalhadas de como e onde desprezar o efluente contido na bolsa coletora, como lavar e secar a bolsa, quais materiais serão usados durante esses cuidados, esvaziar a bolsa antes que o conteúdo alcance a metade do tamanho da bolsa para evitar que fique pesada e facilite o seu descolamento, além de cuidados extras ao viajar de barco, canoa ou lancha (Figura 26).

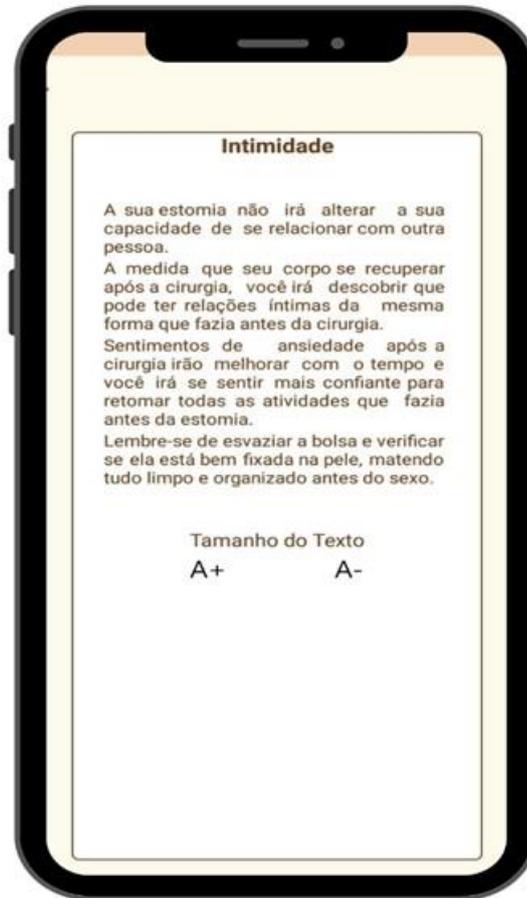
Figura 26 - Telas com orientações de como e quando esvaziar a bolsa



Fonte: A autora, 2021

Na tela com o tópico “Estomia intestinal e intimidade” o usuário recebe informações do cuidado necessário com a bolsa antes de uma relação íntima. O tema foi abordado de maneira que a pessoa com estomia intestinal sinta-se segura com a bolsa coletora e possa prosseguir com a sua vida íntima e sexual (Figura 27).

Figura 27 - Tela com informações sobre estomia intestinal e intimidade.



Fonte: A autora, 2021

Na tela “Banheiro adaptado” o aplicativo trouxe a imagem de um banheiro com algumas adaptações que podem ser feitas para que a troca da bolsa coletora seja realizada com conforto e segurança. A simples disposição do vaso sanitário, ducha higiênica e bancada podem tornar intuitivo o processo de esvaziar a bolsa, minimizando os riscos de vazamentos e auxiliando no cuidado realizado (Figura 28).

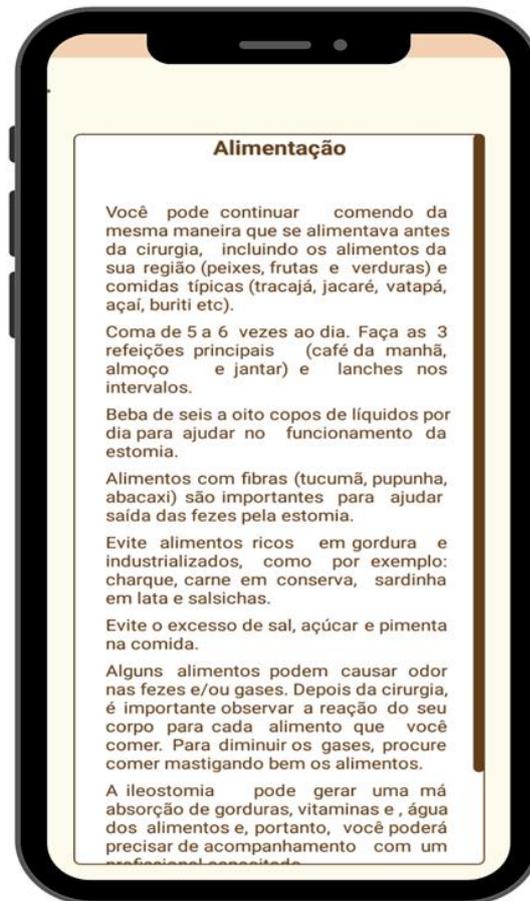
Figura 28 - Tela com informações sobre banheiro adaptado.



Fonte: A autora, 2021

Orientações gerais voltadas para a alimentação regional foram incluídas utilizando-se exemplos de alimentos que são consumidos na região amazônica para favorecer o entendimento e estimular a pessoa com estomia a manter hábitos alimentares saudáveis sem prejuízos para seu estado nutricional. Para facilitar a leitura, uma barra de rolagem na tela é utilizada à medida que avançamos no texto. O usuário poderá ainda aumentar o tamanho da letra do texto antes de iniciar a leitura, clicando no ícone “A+” na parte inferior da tela (Figura 29).

Figura 29 - Tela com orientações sobre alimentação



Fonte: A autora, 2021.

Outro aspecto abordado no aplicativo foi a importância da ingestão hídrica para manutenção de uma hidratação adequada no período pós-operatório dos pacientes com estomias intestinais. A fim de despertar esse cuidado foi criado um menu específico para a notificação do volume necessário de água a ser ingerido durante 24h. Com dados simples, como peso e data do nascimento, inseridos na tela de início do perfil, têm-se o cálculo em medida de copos e, o usuário passa a ser notificado pelo *software* o número de copos d'água que ele deverá tomar durante o dia, o número de notificações já disparadas e o tempo até a próxima notificação ser disparada (Figura 30).

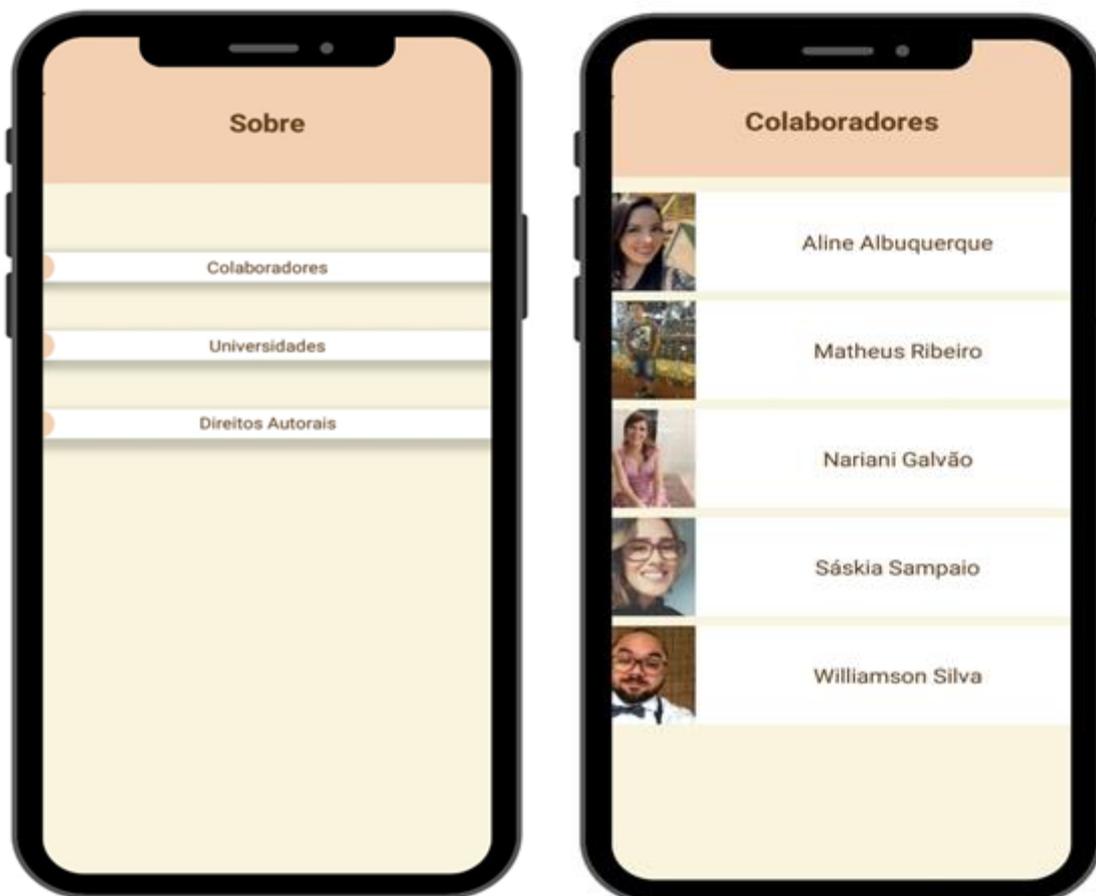
Figura 30 - Tela de notificação de ingestão hídrica



Fonte: A autora, 2021.

Por fim, o ícone “Informações” apresenta de modo simples os “Colaboradores”, “Universidades” e “Direitos Autorais” do aplicativo, levando o usuário a conhecer a parceria entre as Instituições de ensino envolvidas (Figura 31).

Figura 31 - Telas com as imagens do ícone “Informações” e “Colaboradores”



Fonte: A autora, 2021.

6 DISCUSSÃO

O aplicativo EstomAM foi desenvolvido e ancorado em um dos sistemas de enfermagem descritos na Teoria Geral do Déficit de Autocuidado de Orem, o sistema apoio-educação. Esse tipo de tecnologia de informação e comunicação já vem sendo desenvolvida por outros autores no mundo todo, contribuindo para melhoria da prática de enfermagem em todos os níveis de assistência.

Com temática semelhante ao presente estudo, destaca-se a pesquisa desenvolvida por Wang *et al.* (2018), onde demonstrou que, por meio de ensaio clínico randomizado controlado, realizado em 10 ambulatórios de estomaterapia na China, pessoas com estomias intestinais, as quais utilizaram um aplicativo móvel, com orientações de cuidados com a estomia, apresentaram uma taxa menor de dermatite periestoma, (39,13%), após 6 meses de intervenção em comparação ao grupo controle, o qual não recebeu informações de saúde por meio de um *smartphone*, (58,61%), no mesmo período.

Semelhante ao estudo de Keng *et al.* (2020), realizado em um Hospital Universitário no Canadá, que apresentou uma taxa de 92% de satisfação ao usar um aplicativo móvel com orientações sobre cuidados em casa com a incisão cirúrgica e estomia para pacientes após a alta de cirurgia colorretal, além de constatarem uma taxa de reinternação em 30 dias de 6%, muito inferior a taxa registrada no período anterior ao uso do aplicativo que era de 18%.

Um recurso em forma de lembrete para beber água foi inserido no EstomAM dada a importância da ingestão hídrica e hidratação dos pacientes no período pós-operatório de uma estomia intestinal, assim como demonstrado nos estudos de Vasilopoulos *et al.* (2020), Moraes *et al.* (2019) e Fish *et al.* (2017) onde apontaram diminuição do estado nutricional, da ingestão hídrica e a presença de desidratação em pacientes após a confecção de ileostomia, aumentando os riscos de reinternação.

Symer *et al.* (2017) também desenvolveram uma tecnologia para *smartphone*, em um Hospital Universitário nos Estados Unidos, que monitorou pacientes com ou sem estomia intestinal durante 30 dias após a cirurgia colorretal, a qual continha recursos como alerta para beber água e a emissão de fotos da incisão cirúrgica e da estomia. A tecnologia mostrou-se viável pois 26 pacientes (83,9%) interagiram com o *software* e 66,7% acharam o lembrete para beber água útil.

Uma revisão sistemática realizada por De La Cruz Monroy e Mosahebi (2019), apontou que a maioria dos aplicativos para pacientes cirúrgicos eram interativos e direcionados para monitorização dos sintomas pós-operatórios e da ferida cirúrgica. Outro

estudo de revisão realizado por Patel e Thind (2020) sobre a usabilidade de aplicativos de saúde para pacientes cirúrgicos, identificou 33 estudos, dos quais 5 desses aplicativos eram compatíveis com a plataforma *Android* e boa parte deles foram produzidos na América do Norte (14 dos Estados Unidos e 6 do Canadá), 9 eram da Europa, 2 eram da Ásia e 1 era da América do Sul.

Autores como Göransson *et al.* (2020) e Liu; Xie; Or (2020) corroboram que o suporte de saúde fornecido pelo uso de aplicativos com funcionalidades que apontam o autocuidado, tem potencial para envolver as pessoas, possibilitando maximizar o autocuidado e a sensação de segurança em casa, a manutenção de um estilo de vida saudável e melhoram o domínio das necessidades psicossociais.

A utilização do sistema apoio-educação da Teoria de Orem em intervenções de educação em saúde contribui para que o indivíduo desenvolva a capacidade de realização do autocuidado com mais conhecimento e autonomia, estimulando novos aprendizados, porém, é preciso que ele seja capaz de executar o autocuidado, necessitando adicionalmente da tomada de decisão e autocontrole para transforma-se em alguém capaz de realizar a autogestão de seu cuidado (BEZERRA *et al.*, 2019).

Quando pensamos no cuidado a ser realizado em casa no período de adaptação de uma estomia intestinal buscamos o embasamento teórico na Teoria do Déficit de Autocuidado de Dorothea Orem, onde o autocuidado está no centro dos seus pressupostos e o enfermeiro pode atuar como educador ao utilizar uma tecnologia de informação e comunicação que auxilie as pessoas no seu processo de aprendizagem.

A Teoria de Orem (2001) vem ao encontro dessa concepção uma vez que o sistema apoio-educação, parte do princípio que os indivíduos, quando capacitados, devem cuidar de si mesmos, e que o enfermeiro deve identificar e proporcionar condições para o desenvolvimento dessa autonomia, como por exemplo, por meio de vídeo, apresentando o passo a passo de cuidados com a estomia e a bolsa coletora.

Nessa perspectiva, o aplicativo EstomAM foi projetado como uma tecnologia que traz informações para encorajar a independência, através de orientações que estimulam a participação ativa da pessoa com estomia no seu autocuidado em casa, considerando dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o qual apontou que em 2019 o telefone celular foi a ferramenta mais usada em 99,5% dos domicílios brasileiros, seguido do computador, (45,1%), televisão (31,7%) e *tablet* (12%) (BRASIL, 2021).

Assim como o modelo de ensino/aprendizagem proposto no estudo de Ribeiro e Andrade (2020) onde o sistema de apoio-educação de Orem foi utilizado como uma estratégia

de atendimento aos pacientes com estomias intestinais durante a consulta de enfermagem, oferecendo um suporte para dirimir dúvidas e carência de informações sobre a manipulação da estomia e do equipamento coletor, contribuindo para o retorno da independência perdida e alívio do sofrimento provocado pela doença.

Ao desenvolvermos o aplicativo também foi considerado que a pessoa com estomia intestinal possui um desvio de saúde e necessita tomar ciência dos cuidados que a estomia requer, ainda que, para Orem, elementos condicionantes como idade, estado de saúde, contexto socioeconômico e cultural possam interferir nas habilidades de autocuidado, considerou-se elucidar as possíveis dúvidas sobre o recorte da bolsa, retirada, fixação e troca da bolsa, higienização da pele periestoma, esvaziamento do equipamento coletor e o uso de adjuvantes (BAVARESCO *et al.*, 2020).

O EstomAM contempla vídeos explicativos com o passo a passo da prática segura e eficaz na limpeza da estomia e manuseio dos equipamentos coletores, sanando possíveis dúvidas durante a troca da bolsa em casa, sem a presença de um profissional da saúde, visando uma melhor qualidade de vida. O usuário poderá dispor do material educativo fora do ambiente de assistência à saúde e sem necessitar portar um material impresso em forma de cartilha, manuais ou folhetos que possuem o risco de perda.

Stragliotto *et al.* (2017) e Rosa *et al.* (2019) desenvolveram e implementaram uma tecnologia em forma de vídeo educativo para ensinar o autocuidado às pessoas com estomias intestinais e suas famílias com resultados positivos no enfrentamento dessa nova condição.

O estudo de Basim e Argun (2021) analisou a qualidade do conteúdo de 84 vídeos em inglês sobre autocuidado com estomias intestinais na plataforma *YouTube* e constatou que 58,33% dos vídeos continham informações cientificamente úteis enquanto 41,66% dos vídeos continham informações enganosas. Os maiores escores de confiabilidade ($P < 0,001$) eram de vídeos enviados por universidades, comunidades e profissionais de saúde sem fins lucrativos.

A inserção de vídeos legendados e com recurso de áudio no aplicativo EstomAM foi considerada no contexto das tecnologias inclusivas, assim como Silva e Cardoso (2021) pontuaram, em seu estudo de revisão, que as TICs são importantes recursos no processo de aprendizagem de pessoas surdas, do mesmo modo os aplicativos que trazem texto fotografado e legendas em vídeos são ferramentas adicionais para reduzir a segregação e motivar a aquisição de conhecimento.

A educação inclusiva para pessoas com deficiência audiovisual também foi apresentada no estudo quantitativo de Guimarães e Pagliuca (2017) que apresentaram o uso de uma tecnologia assistiva por meio de áudio informativo sobre substâncias psicoativas, onde

140 deficientes visuais, apresentaram um aumento no seu conhecimento sobre o tema no pós-teste (63,21%) em comparação com o pré-teste (50,6%).

No contexto da educação em saúde para pessoas com estomias intestinais, observa-se que muitas tecnologias educacionais têm sido produzidas e publicadas no Brasil em forma de cartilhas e guias educativos por autores como Carvalho *et al.* (2019), Coelho e Aguiar (2020), Sena *et al.* (2020) e Feitosa *et al.* (2020) como intervenções educativas para aumentar a adesão ao autocuidado das pessoas com estomias intestinais.

Sendo assim, com os avanços da tecnologia na fabricação de *smartphones* pode-se disponibilizar melhor o conteúdo informativo através de um aplicativo e usá-lo como uma tecnologia mais atual e prática para o aprendizado sobre os cuidados de saúde.

O desenvolvimento de aplicativos na área da enfermagem, para essa temática de atendimento focado no autocuidado e direcionado para pessoas com estomias, são ainda muito incipientes no Brasil pois, apesar de encontrarmos trabalhos com orientações de autocuidado em forma de manuais e vídeos, estudos com o desenvolvimento de aplicativos para as pessoas com estomias intestinais não foram encontrados.

Mas podemos destacar alguns estudos que encontramos na área de enfermagem que utilizam a tecnologia e foram desenvolvidos no Brasil, mais especificamente no campo da Estomaterapia, com o intuito de fornecer uma ferramenta para auxiliar o profissional durante a assistência de enfermagem, como na pesquisa de Cardoso *et al.* (2020), onde desenvolveram um aplicativo para orientar profissionais da saúde na avaliação e sistematização dos cuidados com a pele periestoma em pacientes com estomias intestinais.

Semelhante ao estudo de Souza *et al.* (2020), que desenvolveram um *software* guiado pelo processo de enfermagem para auxiliar o enfermeiro na avaliação e tratamento de lesão por pressão.

Vêscovi *et al.* (2017) também desenvolveram um aplicativo equivalente que fornece aos enfermeiros uma ferramenta para auxiliar na avaliação e classificação de risco de pessoas com diabetes mellitus para o desenvolvimento de úlcera no pé diabético.

Em uma revisão integrativa recente, Mata *et al.* (2021) analisaram estudos que desenvolveram softwares sobre o cuidado informatizado e sistematizado a pessoas com úlcera diabética e identificaram uma lacuna na literatura brasileira, no que diz respeito à inserção tecnológica na assistência de enfermagem.

Garnelo *et al.* (2020) observaram em seu estudo qualitativo o modo como são realizadas ações de educação em saúde para cerca de 20 comunidades ribeirinhas rurais, entre os municípios de Manaus e Novo Airão, no estado do Amazonas, por intermédio de uma

Unidade Médica Fluvial onde o conteúdo educacional é repassado mediante palestras com temas pré-selecionados, não sendo observadas abordagens para melhorar a qualidade de vida e que estimulem a autonomia individual da população atendida.

Nesse cenário do contexto amazônico, destaca-se que o uso de uma tecnologia de informação e comunicação pode torna-se um socorro de grande relevância para o manejo da estomia fora do ambiente hospitalar e em regiões de grande adversidade, podendo ainda contribuir para redução de custos com reinternações de pacientes que não conseguiram executar o autocuidado em casa.

O conteúdo educativo do aplicativo EstomAM ainda não foi avaliado por juízes especialistas, mas os preceitos da Teoria de Orem foram inseridos de forma que ele poderá ser utilizado em situações em que não se tenha a presença do enfermeiro para intermediar as ações de autocuidado do indivíduo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O recurso tecnológico apresentado no estudo demonstra a magnitude da Teoria do Déficit de Autocuidado de Orem e sua aplicabilidade em um contexto em que pessoas com estomias intestinais não dependam prioritariamente da presença de um profissional da saúde para o desenvolvimento das ações de cuidado em seu domicílio, seja morando em grandes centros urbanos ou em comunidades longínquas, fornecendo um estímulo e motivação para o seu autocuidado e para sua adaptação física e social.

O viver com uma estomia instestinal acarreta uma série de mudanças físicas, psicológicas, sexuais e sociais e essa nova condição exige a aquisição de conhecimentos sobre o autocuidado com a estomia e os equipamentos coletores. Esse panorama pode ser agravado pelo ambiente onde se encontra dificuldade de acesso à zona urbana e aos serviços de saúde especializados como ocorre em muitas comunidades ribeirinhas no Amazonas.

Nesse contexto, a educação em saúde e o apoio domiciliar são grandes desafios em ambientes escassos de recursos e em uma população onde exista a necessidade de suporte educacional e de saúde.

Dessa forma, a inserção de novas tecnologias de informação no contexto amazônico, pode contribuir para a educação em saúde dessa população, uma vez que novas possibilidades são apresentadas para facilitar o processo de ensino-aprendizagem por meio de um aplicativo adaptado para o nível de entendimento dessa população e com potencial para melhorar as ações de autocuidado no dia a dia com uma estomia intestinal.

Considerando-se ainda o dinamismo em que ocorre o desenvolvimento de novas tecnologias de informação e comunicação ligadas à assistência de enfermagem, planeja-se realizar a validação do conteúdo e implementação do aplicativo para o seu aprimoramento, assim como avaliar a eficácia na efetivação das estratégias de ensino e aprendizagem no autocuidado com estomias intestinais. Nessa perspectiva, a enfermagem necessita continuar avançando no desenvolvimento de tecnologias educativas que possam tornar-se tecnologias de cuidado e apoio às pessoas, objetivando melhorar a condição de saúde por meio do acesso à informação de qualidade.

Entende-se que o uso deste aplicativo poderá contribuir para a melhoria da assistência de enfermagem às pessoas com estomias intestinais com o intuito de encorajar ações de autocuidado com estomias e promover a autonomia das pessoas, considerando que se constitui uma tecnologia de informação e comunicação dinâmica e móvel que favorece o avanço na disponibilização de conteúdos educativos em saúde e estimula a compreensão

sobre os cuidados de enfermagem a serem realizados, reforçando o diálogo entre as pessoas com estomias e os profissionais.

Outra contribuição relevante é que embora o EstomAM se concentre na promoção da saúde e do autocuidado de pessoas com estomias no contexto amazônico, as informações e orientações de enfermagem apresentadas no aplicativo são transferíveis e podem ser utilizadas e aplicadas em outras regiões do país.

Este estudo teve algumas limitações, como a carência por mais pesquisas relevantes com a temática sobre aplicativo móveis para pessoas com estomias intestinais. É possível que outros aplicativos para *smartphones* possam ser úteis para pessoas com estomias intestinais, quando consideramos que grande parte da população brasileira possui acesso a *internet*, no entanto, estudos sobre esse tema não são facilmente encontrados.

Outra limitação foi quanto ao desenvolvimento de alguns recursos próprios do *software*, como por exemplo, o item com a data de nascimento do usuário que precisa ser buscada manualmente no calendário apresentado na tela do aplicativo, requerendo um pouco de tempo, limitação de opções para a disposição dos textos na interface do aplicativo, entre outros.

Ainda não foi realizada a Validação de Conteúdo do aplicativo pelo público-alvo e a sua Qualidade Técnica também ainda não foi avaliada por juízes especialistas, após esta fase, será disponibilizado para utilização por esta população. Contudo, este estudo metodológico fornece uma base proveitosa para pesquisas futuras que podem examinar a usabilidade do aplicativo para estomias intestinais, a precisão e eficácia do conteúdo sobre os cuidados de enfermagem.

REFERÊNCIAS

- ADAM, R. *et al.* Publicly available apps for cancer survivors: a scoping review. **BMJ Open**. v.9, n.9, e032510, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6773350/>. Acesso em: 17 jun. 2021.
- AGUIAR, J. C. *et al.* Aspectos sociodemográficos e clínicos de estomizados intestinais provisórios. **Rev. Mineira Enferm.**, v. 21, e1013, 2017. Disponível em: <http://www.reme.org.br/Home>. Acesso em: 18 jul. 2019.
- ALBALAT, M. D. T. *et al.* The relationship between resilience and quality of life in patients with a drainage enterostomy. **Journal of Health Psychology**. v.24, n.8:1110-1124, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28810387/>. Acesso em: 14 out. 2021.
- ALMUTAIRI, D.; LEBLANC, K.; ALAVI, A. Peristomal skin complications: what dermatologists need to know. **Int. J. Dermatol.** v.57, n.3, p.257-264, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijd.13710>. Acesso em: 16 maio 2021.
- AMAZONAS. Secretaria de Estado de Saúde. **Governo do Amazonas distribui mais de 113 mil bolsas para pacientes ostomizados**. 2020. Disponível em: <http://www.saude.am.gov.br/visualizar-noticia.php?id=4797>. Acesso em: 14 maio 2021.
- AMBE, P.C. *et al.* Intestinal ostomy. **Dtsch. Arztebl. Int.** v. 115, n. 11, p.182-187, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5913578/>. Acesso em: 30 jul. 2019.
- AUTUMN.CARE. 2021. **Stoma appliances**. Disponível em: <http://uk.autumn.care/wp-content/uploads/2017/12/stoma-appliances.png>. Acesso em: 14 maio 2021.
- AYIK, C.; ÖZDEN, D.; CENAN, D. Ostomy complications, risk factors, and applied nursing care: a retrospective, descriptive study. **Wound Manag. Prev.** v.66, n.9, p.20-30, 2020. Disponível em: <https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/wmp/article/ostomy-complications-risk-factors-and-applied-nursing-care-retrospective-descriptive-study>. Acesso em: 15 maio 2021.
- BAGGIO, E. *et al.* Localização do aplicativo de saúde móvel SureWash Pocket® para o português do Brasil. **Rev Gaúcha Enferm.** v.41, e20190462, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/6yNthYqQHHjhQB6RcDHXJBj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 out. 2021.
- BAGNASCO, A. *et al.* Developing a stoma acceptance questionnaire to improve motivation to adhere to enterostoma self-care. **J. Prev. Med. Hyg.** v.58, n.2, p.E190-E194, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5584090/>. Acesso em: 29 out. 2020.
- BARROS, W. C. T. S. *et al.* Aplicativo para avaliação do nível de consciência em adultos: produção tecnológica em enfermagem. **Cogitare Enferm.** v.24, e60338, 2019. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/60338/pdf_en. Acesso em: 28 abr. 2020.

- BASIM, P; ARGUN, D. A qualitative analysis of ostomy-related patient education videos on YouTube. **Adv. Skin Wound Care**. v.34, n.6, p.314-320, 2021. Disponível em: https://journals.lww.com/aswcjournal/Fulltext/2021/06000/A_Qualitative_Analysis_of_Ostomy_Related_Patient.7.aspx?context=LatestArticles. Acesso em: 29 jun. 2021.
- BAVARESCO, M *et al.* Aplicabilidade da teoria de Orem no autocuidado de pessoa com estomia intestinal: estudo reflexivo. **Cult. Cuid.** v.23, n.57, p.307-317, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-ET6-942>. Acesso em: 12 jun. 2021.
- BAVARESCO, M. *et al.* Complicações de estomia intestinal e pele periestoma: evidências para o cuidado de enfermagem. **Rev. Enferm. UERJ**, v. 27, p. e45758, 2019. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/45758/33070>. Acesso em: 23 maio 2021.
- BEAUBRUN, E. N. L.; SORDES, F.; CHAUBARD, T. Impact psychologique de la stomie sur la qualité de vie des patients atteints d'un cancer colorectal : rôle de l'image du corps, l'estime de soi et l'anxiété. **Bull. Cancer**. v.105, n.6, p.573-580, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S000745511830122X?via%3Dihub>. Acesso em: 4 mar. 2021.
- BEZERRA, M. L. R. *et al.* Aplicabilidade da teoria do déficit do autocuidado de Orem no Brasil: uma revisão integrativa. **JMPHC**. v.9, n.11, 2019. Disponível em: <https://jmphc.com.br/jmphc/article/view/538>. Acesso em: 20 nov. 2019.
- BOWMAN, C *et al.* A patient safety educational tool for patients with chronic kidney disease: development and usability study. **JMIR Form Res**. v.4, n.5, p.e16137, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7290458/>. Acesso em: 30 out. 2020.
- BRANDT, L. R. *et al.* Addressing Depression Comorbid With Diabetes or Hypertension in Resource-Poor Settings: A Qualitative Study About User Perception of a Nurse-Supported Smartphone App in Peru. **JMIR Ment Health**. v. 6, n. 6, p.e1170, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6604501/>. Acesso em: 30 jun. 2019.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa mostra que 82,7% dos domicílios brasileiros têm acesso à internet**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2021/abril/pesquisa-mostra-que-82-7-dos-domicilios-brasileiros-tem-acesso-a-internet>. Acesso em: 14 out. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. **Portaria nº400 de 16 de novembro de 2009**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2009/prt0400_16_11_2009.html. Acesso em: 12 maio 2021.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 11 maio 2021.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 11.506, de 19 de julho de 2007**. Institui a data de 16 de novembro como o Dia Nacional dos Ostomizados. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2007/lei-11506-19-julho-2007-557118-publicacaooriginal-77429-pl.html>. Acesso em: 11 maio 2021.

BRAY, F. *et al.* Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA Cancer J Clin.** v. 68, n. 6, p.394-424, 2018. Erratum in: *CA Cancer J Clin.* 2020 Jul;70(4):313. Disponível em: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21609> Acesso em: 20 maio 2021.

BURKE, J. P. Role of fecal diversion in complex crohn's disease. **Clin. Colon. Rectal. Surg.** V. 32, n. 4, p.273-279, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6606320/>. Acesso em: 12 maio 2021.

CARVALHO, D. S. *et al.* Construção de tecnologia educacional para estomizados: enfoque no cuidado da pele periestoma. **Rev. Br. Enferm.** v.72, n.2, p.447-454, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672019000200427&lang=pt. Acesso em: 14 nov. 2019.

CENGIZ, B.; BAHAR, Z. Perceived barriers and home care needs when adapting to a fecal ostomy: a phenomenological study. **J. Wound Ostomy Continence Nurs.** v.44, n.1, p.63-68, 2017 Disponível em: https://journals.lww.com/jwocnonline/Abstract/2017/01000/Perceived_Barriers_and_Home_Care_Needs_When.11.aspx. Acesso em: 14 nov. 2019.

CHARBONNEAU, D. H. *et al.* Smartphone apps for cancer: A content analysis of the digital health marketplace. **Digit. Health.** v.6, p. 1-7, 2020. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2055207620905413?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em: 24 jun. 2021.

COELHO, S. A.; AGUIAR, D. R. The elaboration process of an educational guide for individuals with an ostomy: development of educational guidelines for the self-care of patients with an intestinal and/or urinary ostomy. **Biosci. J.** v.36, n.1, p. 295-303, 2020. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/40132/27644>. Acesso em: 18 jun. 2021.

COLLADO-BOIRA, E.J. *et al.* Self-Care and Health-Related Quality of Life in Patients with Drainage Enterostomy: A Multicenter, Cross Sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health.** 2021; v.18, n.5 p.8. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/5/2443>. Acesso em: 14 out. 2021.

DALMOLIN, A. *et al.* Vídeo educativo como recurso para educação em saúde a pessoas com colostomia e familiares. **Rev. Gaúcha Enferm.** v.37, nesp., e68373, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198314472016000500408&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 abr. 2020.

DAVIS, D.; RAMAMOORTHY, L.; POTTAKKAT, B. Impact of stoma on lifestyle and health-related quality of life in patients living with stoma: a cross-sectional study. **J. Educ.**

Health Promot. v.9, p.328, 2020. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7774637/>. Acesso em: 14 maio 2021.

DE LA CRUZ MONROY, M. F. I; MOSAHEBI, A. The use of smartphone applications (apps) for enhancing communication with surgical patients: a systematic review of the literature. **Surg. Innov.** v.26, n.2, p.244-259. 2019. Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1553350618819517>. Acesso em: 04 jul. 2021.

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1553350618819517>. Acesso em: 04 jul. 2021.

DENYES, M. J; OREM, D. E; BEKEL, G. Self-Care: a foundational science. **Nursi. Sci. Quart.**, v.14, n.1, p.48-54, 2001. Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/089431840101400113>. Acesso em: 31 jan. 2020.

DOCTOR, K.; COLIBASEANU, T. D. Peristomal skin complications: causes, effects, and treatments. **Chronic Wound Care Management Research.** v. 4, p.1-6, 2017. Disponível em:

<https://www.dovepress.com/by/191.189.2.217> . Acesso em: 13 out. 2019.

DONG, Y. *et al.* Abdominal obesity and colorectal cancer risk: systematic review and meta-analysis of prospective studies. **Biosci. Rep.** v. 37, n. 6, p. BSR20170945, 2017. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5725611/>. Acesso em: 17 nov. 2020.

DUNHAM, M. *et al.* Smartphone applications designed to improve older people's chronic pain management: an integrated systematic review. **Geriatrics.** v.6, n.2, p.40, 2021 Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8167560/>. Acesso em: 18 jun. 2021.

ENGIDA, A. *et al.* Types and indications of colostomy and determinants of outcomes of patients after surgery. **Ethiop. J. Health Sci.** V. 26 , n. 2, p.117-120, 2016. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4864340/>. Acesso em: 12 maio 2021.

FARAHANI, M. A.; DORRI S.; YOUSEFI, F. Design and validation of education multimedia program for patients with fecal diversions. **J. Wound Ostomy Continence Nurs.** v.47, n.1, p. 39-44, 2019. Disponível em:

https://journals.lww.com/jwocnonline/Citation/2020/01000/Design_and_Validation_of_Education_Multimedia.6.aspx. Acesso em: 01 dez. 2019

FARDET, A *et al.* Do alcoholic beverages, obesity and other nutritional factors modify the risk of familial colorectal cancer? a systematic review. **Crit. Rev. Oncol. Hematol.** v. 119, p. 94-112, 2017. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1040842817301695?via%3Dihub>. Acesso em: 17 nov. 2020.

FEITOSA, Y. S. *et al.* Construction and validation of educational technology to prevent complications in intestinal ostomies / periestomy skin. **Rev. Bras. Enferm.** v.73, supl. 5, e20190825, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reben/a/pjs8ZMMmsgxhyPdd4JD34LC/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 17 jun. 2021.

FENG. Y. L. *et al.* Dietary patterns and colorectal cancer risk: a meta-analysis. **Eur J Cancer Prev.** v. 26, n. 3, p. 201-211, 2017. Disponível em:

https://journals.lww.com/eurjcancerprev/Abstract/2017/05000/Dietary_patterns_and_colorectal_cancer_risk__a.4.aspx/. Acesso em: 17 nov. 2020.

FERRARA, F. *et al.* Italian guidelines for the surgical management of enteral stomas in adults. **Tech. Coloproctol.** v.23, n.11, p.1037-1056, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31606801/>. Acesso em: 03 mar. 2021.

FIGUEIRA, M. C. E. S. *et al.* Fluvial family health: work process of teams in riverside communities of the Brazilian Amazon. **Rural Remote Health.** v.20, n.3, e5522, 2020. Disponível em: <https://www.rrh.org.au/journal/article/5522>. Acesso em: 04 jul. 2021.

FISH, D. R. *et al.* readmission after ileostomy creation: retrospective review of a common and significant event. **Ann. Surg.** v.265, n.2, p.379-387. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28059966/>. Acesso em: 4 jul. 2021.

FOSTER, M. HF app to support self-care among community dwelling adults with HF: A feasibility study. **Appl. Nurs. Res.** v.4, p. 93-96, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30389067>. Acesso em: 07 jul. 2019.

FREIRE, *et al.* Autoimagem e autocuidado na vivencia de pacientes estomizados: o olhar da Enfermagem. **Rev. Min. Enferm.** v.21, e-1019, 2017. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/1155>. Acesso em: 10 maio 2021.

FREITAS, I. A. *at al.* Perfil sociodemográfico e epidemiológico de uma comunidade quilombola na Amazônia Brasileira. **Rev. Cuid.** v. 9, n. 2, p. 2187-2200, 2018. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-09732018000202187&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 22 maio 2021.

GAMA, A. S. M. *at al.* Inquérito de saúde em comunidades ribeirinhas do Amazonas, Brasil. **Cad. Saúde Pública.** v. 34, n. 2, e00002817, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00002817>. Acesso em: 22 maio 2021.

GARNELO, L. *et al.* Barriers to access and organization of primary health care services for rural riverside populations in the Amazon. **Int. J. Equity Health.** v.19, n.54, p.1-14, 2020. Disponível em: <https://equityhealthj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12939-020-01171-x>. Acesso em: Acesso em: 04 jul. 2021.

GENG, Z. *et al.* Quality of life in chinese persons living with an ostomy. **J. Wound. Ostomy Continence Nurs.** v.44, n.3, p.249-256, 2017. Disponível em: https://journals.lww.com/jwocnonline/Abstract/2017/05000/Quality_of_Life_in_Chinese_Persons_Living_With_an.8.aspx. Acesso em: 15 maio 2021.

GEORGE, J. B. **Teorias de enfermagem:** os fundamentos à prática profissional. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000; p. 78-84.

GLOBAL BURDEN OF DISEASE CANCER COLLABORATION *et al.* Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted [...]. **JAMA Oncol.** v. 5, n. 12, p.1749-1768, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6777271/>. Erratum in: JAMA Oncol. 2020

Mar 1;6(3):444. Erratum in: JAMA Oncol. 2020 May 1;6(5):789. Erratum in: JAMA Oncol. 2021 Mar 1;7(3):466. Acesso em: 18 nov. 2020.

GÖRANSSON, C. *et al.* Self-care ability and sense of security among older persons when using an app as a tool for support. **Scand. J. Caring. Sci.** v.34, n.3, p.772-781, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/scs.12782>. Acesso em: 11 jun. 2021.

GUIMARÃES, F. J; PAGLIUCA, L. M. F. Validation of assistive technology on psychoactive substances for visually impaired people. **Dis. Rehab.: Assistive Technol.** v.14, n.3, p.236-240, 2017. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17483107.2017.1421270?journalCode=iidt20>. Acesso em: 7 jul. 2021.

GUSTAVELL, T. *et al.* Development and feasibility of an interactive smartphone app for early assessment and management of symptoms following pancreaticoduodenectomy. **Cancer. Nurs.** v. 42, n. 3, p.E1-E10, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29596113>. Acesso em: 10 nov. 2019.

HARDIMAN, K. M. *et al.* Patient autonomy-centered self-care checklist reduces hospital readmissions after ileostomy creation. **Surgery.** v.160, n.5, p.1302-1308, 2016. Disponível em : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27320065/>. Acesso em: 11 jun. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Estatísticas de câncer.** 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>. Acesso em: 12 maio 2021.

KAYE, R; ROSEN-ZVI, M; RON, R. Digitally-Enabled Remote Care for Cancer Patients: Here to Stay. **Semin Oncol Nurs.** v.36, n.6. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749208120301066?via%3Dihub>. Acesso em: 25 jun. 2021.

KENG, C. J. S. *et al.* Home to stay: an integrated monitoring system using a mobile app to support patients at home following colorectal surgery. **J. Patient Exp.** v.7, n.6, p.1241-1246. 2020. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2374373520904194?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em: 29 jun. 2021.

KHADEMIAN, Z; KAZEMI ARA F; GHOLAMZADEH S. The effect of self care education based on Orem's nursing theory on quality of life and self-efficacy in patients with hypertension: a quasi-experimental study. **Int. J. Community Based Nurs. Midwifery.** v.8, n.2, p. 140-149, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7153422/>. Acesso em: 28 out. 2020.

LEBLANC, K. *et al.* Peristomal medical adhesive-related skin injury: results of an international consensus meeting. **J. Wound Ostomy Continence Nurs.** v.46, n.2, p.125-136, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6519893/>. Acesso em: 20 maio 2021.

LEMINI, R. *et al.* Estoma permanente: um resultado de qualidade no tratamento do câncer retal e seu impacto no tempo de internação. **Cirurgia BMC**, v. 21, n. 1, p.163, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7993534/>. Acesso em: 14 maio 2021.

LIMA, J. A. *at al.* Associação de fatores sociodemográficos e clínicos com autoimagem, autoestima e locus de controle da saúde em pacientes com estomia intestinal. **J. Coloproctol. (Rio J.)**, v.38, n.1, p. 56-64, 2018. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S223793632018000100056&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 21 maio 2021.

LIRA, T. M.; CHAVES, M. P. Comunidades ribeirinhas na Amazônia: organização sociocultural e política. **Interações (Campo Grande)**, v. 17, n. 1, p. 66-76, 2016. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-70122016000100066&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 13 maio 2021.

LIU, K.; XIE, Z.; OR, C. K. 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**. v.8, n.8, e15779, 2020. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2020/8/e15779/>. Acesso em: 9 jun. 2021.

MACCIONI, G.; GIANANTI, D. Medical Apps and the Gray Zone in the COVID-19 Era: Between Evidence and New Needs for Cybersecurity Expansion. **Healthcare**. v.9, 430. 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/9/4/430>. Acesso em: 24 jun. 2021.

MALIK, T.; LEE, M. J.; HARIKRISHNAN, A. B. The incidence of stoma related morbidity - a systematic review of randomised controlled trials. **Ann. R. Coll. Surg. Engl.** v.100, n.7, p.501-508, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6214073/> Acesso em: 15 mar 2021.

MARIA, A.; LIESKE, B. Colostomy care. [Atualizado em 10 de agosto de 2020]. *In*: **StatPearls**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560503/>. Acesso em: 12 maio 2021.

MASLAKPAK, M. H. *et al.* Preventing and managing diabetic foot ulcers: application of Orem's self-care model. **Int. J. Develop. Count.** v.38, n.2. p.165-172, 2018. Disponível em: https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.springer-doi-10_1007-S13410-017-0570-5. Acesso em: 12 maio 2021.

MATA, C. R. R. *et al.* Processo de enfermagem informatizado para o cuidado a pacientes portadores de úlcera diabética: revisão integrativa da literatura. **Rev. Elet. Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e4612, 2021 Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/4612>. Acesso em: 08 jun. 2021.

MMCEWEN, M., WILLS. E. M. **Bases teóricas de enfermagem**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

MORAES, J.T. *et al.* Anthropometric and dietetic evaluation of people with ileostomies. **Arq Gastroenterol**. v.56, n.1, p.34-40, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31141078/>. Acesso em: 7 jul. 2021.

MORAIS, G. X. *et al.* Conhecimentos, percepções e necessidades de cuidados em pré-operatório de cirurgia para a confecção de estomia intestinal. **ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther.**, v.17, e2519, 2019. Disponível em: <https://www.revistaestima.com.br/estima/article/view/721>. Acesso em: 08 jun. 2021.

MURKEN, D. R.; BLEIER, J. I. S. Ostomy-related complications. **Clin. Colon. Rectal Surg.** V. 32, n.3, p.176-182, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6494607/>. Acesso em: 31 jan. 2021.

NARANJO, H.Y.; CONCEPCION, P. J. A; RODRIGUEZ, L. M. La teoría déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. **Gaceta Médica Espirituana**, v. 19, n. 3, p. 89-100, 2017. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S160889212017000300009&lng=es&rm=iso. Acesso em: 31 jan. 2020.

NARANJO-HERNANDEZ, Y. Modelos metaparadigmáticos de Dorothea Elizabeth Orem. **AMC**. v. 23, n. 6, p. 814-825, 2019. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102502552019000600814&lng=es&rm=iso. Acesso em: 16 jun. 2021.

NARANJO-HERNÁNDEZ, Y. Modelos metaparadigmáticos de Dorothea Elizabeth Orem. **Camagüey Med. Arc.**. v.23, n.6, p.813-824, 2019. Disponível em: www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6525. Acesso em: 24 nov. 2020.

NASCIMENTO, R. G. *et al.* The perception of elderly riverside residents of the Amazon region: the empirical knowledge that comes from rivers. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** v.19, n. 3, p.429-440, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232016000300429&lang=pt. Acesso em: 12 maio 2021.

NÄSVALL, P. *et al.* Quality of life in patients with a permanent stoma after rectal cancer surgery. **Qual. Life Res.** v.26, n.1, p.55-64, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27444778/>. Acesso em: 4 mar. 2021.

NICHOLS, T. R.; INGLESE, G. W. The burden of peristomal skin complications on an ostomy population as assessed by health utility and the physical component summary of the SF-36v2[®]. **Value Health.** v. 21, n. 1, p.89-94, 2018. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1098-3015\(17\)30325-X](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1098-3015(17)30325-X). Acesso em: 21 maio 2021.

OECD/EUROSTAT. **Oslo manual 2018**: guidelines for collecting, reporting and using data on innovation: the measurement of scientific, technological and innovation activities. 4th.ed., Paris, Luxembourg: OECD Publishing, Luxembourg. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. Acesso em: 22 abr. 2020.

OREM, D. E. **Nursing**: concepts of practice. 6.ed. Sant Louis: Mosby, 2001.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel**. [s.L: s.n],

2014. Disponível em: <http://www.bibl.ita.br/UNESCO-Diretrizes.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.

PATEL, B; THIND, A. Usability of mobile health apps for postoperative care: systematic review. **JMIR Perioper. Med.** v.3, n.2, p.1-16, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33393925/>. Acesso em: 04 jul. 2021.

PEREIRA, M. M. *et al.* A teoria do autocuidado de Orem e sua aplicabilidade como marco teórico: análise de uma pesquisa. **Rev. Enferm. UFPE.** v.5, n.4, p.896-900, 2011.

PERISSOTTO, S. *et al.* Ações de enfermagem para prevenção e tratamento de complicações em estomias intestinais. **ESTIMA, Br. J. Enterostomal Therapy.**, v.17, e0519, p.1-8, 2019. Disponível em: <https://www.revistaestima.com.br/index.php/estima/article/view/66>. Acesso em: 22 nov. 2019.

PLASENCIA, A.; BAHNA, H. Diverting ostomy: for whom, when, what, where, and why. **Clin. Colon. Rectal. Surg.** v. 32, n. 3, p. 171-175, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6500738/>. Acesso em: 12 maio 2021.

POLIT, D.F.; BECK, C.T. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: Avaliação de Evidências para a Prática da Enfermagem.** 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011; p. 33.

QUEIROS, P. J. P.; VIDINHA, T. S.; ALMEIDA FILHO, A. J. Autocuidado: o contributo teórico de Orem para a disciplina e profissão de Enfermagem. **Rev. Enferm. Ref.**, v.4, n.3, p.157-164, 2014. Disponível em: https://rr.esenfc.pt/rr/index.php?module=rr&target=publicationDetails&pesquisa=&id_artigo=2477&id_revista=24&id_edicao=68. Acesso em: 05 dez. 2019.

RIBEIRO, E. M. R.; LIMA, M. C. D.; GIBSON, J. A. **Perfil dos pacientes ostomizados cadastrados em uma unidade de referência especializada na cidade de Belém – Pará.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) – Faculdade Pan Amazônica, Belém, 2017.

RIBEIRO, M. A. M. *et al.* Clinical and demographic characteristics of intestinal stoma patients assisted by orthotics and prosthesis grant program of the clinical hospital of the Federal University of Uberlândia, Brazil. **Biosci. J.** v. 32, n. 4, p. 1103-1109, 2016. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/32293>. Acesso em: 15 set. 2019.

RIBEIRO, M. de O. **Apoiando o autocuidado de pacientes com estomia intestinal por meio de uma aplicação móvel.** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) – Universidade Estadual do Paraná, Apucarana, 2020.

RIBEIRO, W.A; ANDRADE, M. Perspectiva do paciente estomizado intestinal frente a implementação do autocuidado. **Rev.Pró-UniverSUS.** v.11, n.1, p.6-13, 2020. Disponível em: <http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/2214>. Acesso em: 21 maio 2021.

RIVET, E. B. Ostomy management: a model of interdisciplinary care. **Surg. Clin. North Am.** V. 99, n. 5, p.885-898, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31446916/>. Acesso em: 22 nov. 2020.

ROSA, B.V.C. *et al.* Desenvolvimento e validação de tecnologia educativa audiovisual para famílias e pessoas com colostomia por câncer. **Texto Contexto Enferm.** 28;e20180053, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0053>. Acesso em 26 out. 2020.

SABOIA, D.M. *et al.* ContinenApp: construction and validation of a mobile application for postnatal urinary incontinence prevention. **Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.** v.240 p.330-335, 2019. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301-2115\(19\)30353-7](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301-2115(19)30353-7). Acesso em: 03 set. 2019.

SANTANA, M. B. A *et al.* Self-care in individuals with chronic kidney disease on hemodialysis. **Rev. Gaúcha Enferm.**, v.41, e20190220, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472020000100415&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 out. 2020.

SANTO, K; REDFERN, J. Digital health innovations to improve cardiovascular disease care. **Curr Atheroscler Rep.** 2020. v. 3, n. 12, p.71, 2020. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7532121/pdf/11883_2020_Article_889.pdf. Acesso em: 27 out. 2020

SANTOS, R. de P.; FAVA, S. M. C. L.; DAZIO, E. M. R. Autocuidado de idosos com ostomia por câncer colorretal. **J. Coloproctol.** v.39, n.3, p. 265-273, 2019. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S223793632019000300265&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 set 2019.

SENA, J. F. *et al.* Validation of educational material for the care of people with intestinal stoma. **Rev. Lat. Am. Enfermagem.** v.28, e3269, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7217624>. Acesso em: 18 jun. 2021.

SHIRAIISHI, T. *et al.* Risk factors for the incidence and severity of peristomal skin disorders defined using two scoring systems. **Surg. Today.** v.50, n.3, p.284-291, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31512061/>. Acesso em: 15 maio 2021.

SILVA, A. M. *et al.* Mobile technologies in the Nursing area. **Rev. Bras. Enferm.** v.71, n. 5, p.2570-2578, 2018. Disponível: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672018000502570&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 abr. 2020.

SILVA, E. G. N.; CARDOSO, C. N. A. The importance of using assistive technology in the education of the deaf. **Res. Soc. Develop. [S. l.]**, v. 10, n. 3, p. e28410313153, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13153>. Acesso em: 7 jul. 2021.

SILVA, K. A. *et al.* Time after ostomy surgery and type of treatment are associated with quality-of-life changes in colorectal cancer patients with colostomy. **PLoS One.** v.15, n.12, p. e0239201, 2020. Disponível em:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0239201>. Acesso em: 14 maio 2021.

SIRIMARCO, M. T. *et al.* Thirty years of the health care service for ostomy patients in Juiz de Fora and surroundings. **Rev. Col. Bras. Cir.** v.48, p.e20202644, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912021000100201&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 12 maio 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTOMATERAPIA. 2020. Disponível em: <https://sobest.com.br/estomias/>. Acesso em: 15 nov. 2020.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2011.

STRAGLIOTTO, D. O. *et al.* Implementação e avaliação de um vídeo educativo para famílias e pessoas com colostomia. **ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther.**, v.15, n.4, p.191-199, 2017. Disponível em: <https://www.revistaestima.com.br/estima/article/view/415>. Acesso em: 9 jun. 2021.

SYMER, M. M. *et al.* A mobile health application to track patients after gastrointestinal surgery: results from a pilot study. **J. Gastrointest. Surg.** v.21, p.1500–1505, 2017. Disponível em: <https://doi-org.ez2.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s11605-017-3482>. Acesso em: 04 jul. 2021.

SZPILEWSKA, K. *et al.* Acceptance of disease and the quality of life in patients with enteric stoma. **Pol. Przegl. Chir.** v.90, n.1, p.13-17, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29513247/>. Acesso em: 19 nov. 2020.

TANEJA, C. *et al.* Clinical and economic burden of peristomal skin complications in patients with recent ostomies. **J Wound Ostomy Continence Nurs.** v.44, n.4, p.350-357, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5507819/>. Acesso em: 14 out. 2019.

TSUJINAKA, S. *et al.* Current management of intestinal stomas and their complications. **J. Anus. Rectum. Colon.** v.4, n.1, p.25-33, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6989127/>. Acesso em: 14 jan. 2021.

VASILOPOULOS, G. *et al.* Pre-and post-operative nutrition assessment in patients with colon cancer undergoing ileostomy. **Int. J. Environmental Res. Public Health.** v.17, n.17, p.1-10, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/17/6124/htm>. Acesso em: 7 jul. 2021.

VÊSCOVI, S. J. *et al.* Mobile application for evaluation of feet in people with diabetes mellitus. **Rev. Acta Paul Enferm.** v.30, n.6, p.607-613, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/d9rKvFHtsrjqwyXgbjqvL5K/?format=pdf&lang=em>. Acesso em: 17 jun. 2021.

VITOR, A. F.; LOPES, M. V. O.; ARAUJO, T. L. Teoria do déficit de autocuidado: análise da sua importância e aplicabilidade na prática de enfermagem. **Escola Anna Nery.** v.14, n.3, p.611-616, 2010. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141481452010000300025&script=sci_abstract&tlng=p
t. Acesso em: 22 nov. 2019.

VONK-KLAASSEN, S. M. *et al.* Schuurmans MJ. Ostomy-related problems and their impact on quality of life of colorectal cancer ostomates: a systematic review. **Qual. Life Res.** v.25, n.1, p.125-133, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26123983/>. Acesso em: 21 nov. 2020.

WANG, Q. Q. *et al.* Effects of a home care mobile app on the outcomes of discharged patients with a stoma: A randomised controlled trial. **J. Clin. Nursing.** v.27, n.19-20, p.3592-3602, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.14515>. Acesso em: 24 out. 2019.

WHITEHEAD, A.; CATALDO, P. A. Technical considerations in stoma creation. **Clin. Colon. Rectal. Surg.** V. 30, n. 3, p.162-171, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5498162/>. Acesso em: 22 maio 2021.

WILLEMS, S. H. *et al.* Digital solutions to alleviate the burden on health systems during a public health care crisis: COVID-19 as an opportunity **JMIR Mhealth Uhealth.** v.9, n.6, e25021, 2021. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2021/6/e25021>. Acesso em: 17 jun. 2021.

WOUND, Ostomy and Continence Nurses Society Guideline Development Task Force WOCN Society Clinical Guideline, **J. Wound Ostomy Continence Nurs.** v.45, n.1, p.50-58, 2018. Disponível em: https://journals.lww.com/jwocnonline/Abstract/2018/01000/WOCN_Society_Clinical_Guideline_Management_of_the.9.aspx. Acesso em: 14 maio 2021.

XU, X. *et al.* Effects of Orem's self-care model on the life quality of elderly patients with hip fractures. **Pain Res. Manag.** 2020:5602683, 2020. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/prm/2020/5602683/>. Acesso em: 27 out. 2020.

YOUNAS, A.; QUENNEL, S. Usefulness of nursing theory-guided practice: an integrative review. **Scand. J. Caring. Sci.** v.33, n.3, p.540-555, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/scs.12670>. Acesso em: 20 nov. 2020.