

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

SELMA NAZARÉ PELERANO PANTOJA

Desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel sobre cuidados de enfermagem para paciente cirúrgico oncológico com sonda enteral

RIBEIRÃO PRETO

2023

SELMA NAZARÉ PELERANO PANTOJA

Desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel sobre cuidados de enfermagem para paciente cirúrgico oncológico com sonda enteral

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Tecnologia e Inovação em Enfermagem.

Linha de pesquisa: Tecnologia e Inovação no Cuidado em Enfermagem

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Renata Cristina de Campos Pereira Silveira

RIBEIRÃO PRETO

2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

PANTOJA, SELMA NAZARÉ PELERANO

Desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel sobre cuidados de enfermagem para paciente cirúrgico oncológico com sonda enteral. Ribeirão Preto, 2023.

100 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Mestrado Profissional Tecnologia e Inovação em Enfermagem.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Renata Cristina de Campos Pereira Silveira

1. Intubação Gastrointestinal. 2. Nutrição Enteral. 3. Aplicativos Móveis. 4. Tecnologia. 5. Enfermagem.

PANTOJA, SELMA NAZARÉ PELERANO

Desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel sobre cuidados de enfermagem para paciente cirúrgico oncológico com sonda enteral

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional Tecnologia e Inovação em Enfermagem.

Aprovado em/...../.....

Presidente

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Comissão Julgadora

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

DEDICATÓRIA

A Deus, que me honrou com a realização não apenas de um projeto, mas a concretização de um sonho; nos momentos mais difíceis ele estava ali para me sustentar, tu és fiel Senhor eu sei que tu és fiel, ainda que eu não mereça permaneces assim, fiel senhor meu Deus fiel a mim.

Aos meus pais José e Olívia, aos meus irmãos e irmãs, que são minhas raízes e história que são meus exemplos de vida e de família.

Aos meus filhos Hector e Yasmin, dedico não apenas este trabalho, mas toda a minha vida e meu amor, mesmo sem saber foram as pessoas que mais me motivaram a não desistir, foi por vocês.

AGRADECIMENTOS

À **Profa. Dra. Renata Cristina de Campos Pereira Silveira**, que tão prontamente aceitou o convite para orientação deste trabalho; e que permaneceu durante todo o processo não medindo esforços até a concretização deste sonho, por toda contribuição oferecida mesmo diante de todos os desafios ao longo dessa caminhada.

À **Profa. Dra. Mary Elizabeth de Santana** (Professora Titular do curso de Enfermagem da Universidade do Estado do Pará (UEPA) e na Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal (UFPA), que não mediu esforços para a concretização deste sonho; por toda a ajuda, quando o tempo parecia ser insuficiente e a angústia era grande.

À **Profa. Dra. Ilma Pastana**, pela parceria e convênio do projeto entre instituições Hospital Ophir Loyola e Universidade do Estado do Pará (UEPA).

À chefia e liderança de enfermagem e colegas do **Hospital Ophir Loyola e Hospital Universitário João de Barros Barreto**, pela parceria de tantos anos e a colaboração nos momentos em que eu precisava me ausentar.

À **Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto**, porque mais que uma instituição de ensino, é a melhor que eu poderia ter.

Aos **Amigos**, de perto e de longe, que se fizeram presentes em tantos momentos difíceis durante a realização deste trabalho, vocês foram essenciais durante esta caminhada!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) e financiado pelo Acordo CAPES/COFEn - Edital nº 28/2019 Programa de Desenvolvimento da pós-graduação – Área de Enfermagem.

Minha gratidão!

RESUMO

PANTOJA, Selma Nazaré Pelerano. **Desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel sobre cuidados de enfermagem para paciente cirúrgico oncológico com sonda enteral.** 100 p. Dissertação (Mestrado). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

Objetivo: descrever a etapa de criação do protótipo de um aplicativo móvel, baseado em evidências, com informações sobre os cuidados de enfermagem para utilização de sonda enteral em pacientes cirúrgicos oncológicos. **Método:** estudo metodológico com uso do design instrucional fixo, que percorreu as fases de análise, desenho e desenvolvimento. Foram realizados *storyboards* com base nas evidências dos principais conteúdos sobre a administração de dietas e de medicamentos via sondas enterais nos seguintes *guidelines*: Diretrizes Brasileiras de Práticas de Enfermagem e Diretriz Americana de Práticas Seguras para Terapia de Nutrição Enteral. **Resultados:** na etapa de desenho, foram mapeados os conteúdos que entrariam no aplicativo e elaborados dois roteiros, denominados *storyboards*, sendo um para o cuidado durante a Administração de Dietas e outro para o cuidado na etapa de Administração de Medicamentos. Nos *storyboards*, foram descritas as sequências das telas, o conteúdo que seria apresentado em cada uma delas sob forma de texto e de imagem e como esse conteúdo deveria ser organizado no *layout* da tela. Os *storyboards* foram submetidos à validação de conteúdo por seis enfermeiros especialistas da área. Em seguida, foram realizados ajustes nos conteúdos e forma de apresentação descritos nos *storyboards*. **Conclusão:** o protótipo de aplicativo baseado em evidências científicas atuais é uma ferramenta tecnológica que poderá ser consultada pela equipe de enfermagem durante o cuidado à beira do leito, aumentando a segurança do paciente. O embasamento científico e metodológico para o desenvolvimento do *storyboard* viabiliza a confiabilidade do produto educativo. Ademais, a validação de conteúdo e aparência por especialistas na área torna tal dispositivo seguro para o público-alvo e uma importante ferramenta profissional, passível de ser utilizada como atividade de educação em saúde.

Descritores: Intubação Gastrointestinal. Nutrição Enteral. Aplicativos Móveis. Tecnologia. Enfermagem.

ABSTRACT

PANTOJA, Selma Nazaré Pelerano. **Development of a mobile application prototype on nursing care for surgical oncology patients with enteral tubes.** 100 p. Dissertação (Mestrado). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

Objective: describe the step of creating the prototype of a mobile application, based on evidence, with information about nursing care for the use of enteral tubes in surgical oncology patients. **Method:** methodological study using fixed instructional design, which went through the phases of analysis, design, and development. Storyboards were made based on the evidence of the main contents about the administration of diets and medications via enteral tubes in the following guidelines: Brazilian Guidelines for Nursing Practice and American Guideline for Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy. **Results:** in the design stage, the contents that would enter the application were mapped and two scripts were developed, called storyboards, one for the care during Diet Administration and the other for the care in the Medication Administration stage. The storyboards described the screen sequences, the content that would be presented on each screen in text and image form, and how this content should be organized in the screen layout. The storyboards were submitted for content validation by five specialist nurses. Then, adjustments were made to the content and presentation form described in the storyboards. **Conclusion:** the prototype application based on current scientific evidence is a technological tool that can be consulted by the nursing team during bedside care, increasing patient safety. The scientific and methodological basis for the storyboard development enables the reliability of the educational product. Moreover, the validation of content and appearance by experts in the field makes this device safe for the target audience and an important professional tool, which can be used as a health education activity.

Keywords: Intubation, Gastrointestinal. Enteral Nutrition. Mobile Applications. Technology. Nursing.

RESUMEN

PANTOJA, Selma Nazaré Pelerano. **Desarrollo de un prototipo de aplicación móvil sobre cuidados de enfermería para pacientes quirúrgicos oncológicos con sonda enteral.** 100 p. Dissertação (Mestrado). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

Objetivo: describir la fase de creación del prototipo de una aplicación móvil, basada en la evidencia, con información sobre cuidados de enfermería para el uso de sondas enterales en pacientes quirúrgicos oncológicos. **Método:** estudio metodológico con diseño instruccional fijo, que pasó por las fases de análisis, diseño y desarrollo. Los *storyboards* fueron elaborados a partir de la evidencia de los principales contenidos sobre la administración de dietas y medicamentos por sonda enteral en las siguientes directrices: Directrices Brasileñas para la Práctica de Enfermería y Directrices Americanas para la Práctica Segura de la Terapia de Nutrición Enteral. **Resultados:** en la fase de diseño, se mapearon los contenidos que se incluirían en la aplicación y se desarrollaron dos *storyboards*, uno para la atención durante la Administración de la Dieta y otro para la atención durante la Administración de la Medicación. En los *storyboards* se describieron las secuencias de pantalla, el contenido que se presentaría en cada una de ellas en forma de texto e imagen y cómo debería organizarse este contenido en el diseño de pantalla. Los *storyboards* se sometieron a la validación de contenidos por parte de cinco enfermeras especializadas. A continuación, se realizaron ajustes en los contenidos y la forma de presentación descritos en los *storyboards*. **Conclusión:** el prototipo de aplicación basado en la evidencia científica actual es una herramienta tecnológica que puede ser consultada por el equipo de enfermería durante los cuidados a pie de cama, aumentando la seguridad del paciente. La base científica y metodológica para el desarrollo del *storyboard* permite la fiabilidad del producto educativo. Además, la validación del contenido y la apariencia por parte de expertos en el área hace que este dispositivo sea seguro para el público objetivo y una importante herramienta profesional, que puede ser utilizada como una actividad de educación para la salud.

Descriptores: Intubación Gastrointestinal. Nutrición Enteral. Aplicaciones Móviles. Tecnología. Enfermería.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Previsão em percentual de cânceres mais incidentes no Brasil, no próximo triênio (2023 a 2025). Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	21
Figura 2 - Modelo ADDIE. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	41
Figura 3 - Avaliação heurística de Nielsen. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	44
Figura 4 - Telas iniciais do aplicativo. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	71
Figura 5 - Primeiras telas da sequência do cuidado “Administração de Medicamentos”. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	72
Figura 6 - Telas correspondentes à etapa do Preparo do cuidado “Administração de Medicamentos”. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	73
Figura 7 – Telas demonstrativas das etapas de verificação do Posicionamento e Perviedade da sonda enteral. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	74
Figura 8 – Telas representativas das etapas da técnica de administração dos medicamentos. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	75
Figura 9 - Últimas telas do cuidado “Administração de Medicamentos”. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	76
Figura 10 - Primeiras telas da sequência do cuidado “Administração de Dieta”. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	77
Figura 11 – Telas representativas da etapa de Conferência dos Dados do cuidado “Administração da Dieta”. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	78

Figura 12 – Telas representativas das etapas de inspeção visual da dieta, verificação do posicionamento e perviedade da sonda enteral antes da administração da dieta. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	79
Figura 13 – Telas referentes às etapas da técnica de Administração de Dieta. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	80
Figura 14 – Telas finais do cuidado Administração de Dieta com os ícones das etapas da técnica. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos de cirurgias oncológicas segundo SBCO, 2023. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	24
Quadro 2 - Características dos enfermeiros que realizaram a validação dos <i>storyboards</i> Administração de Dietas e Administração de Medicamentos via sonda enteral. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	48
Quadro 3 - <i>Storyboard</i> representativo do cuidado Administração de Dieta. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	53
Quadro 4 - <i>Storyboard</i> representativo do cuidado Administração de Medicamentos. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.	62

LISTA DE SIGLAS

Addie	<i>Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation</i>
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
DI fixo	Design Instrucional fixo
EERP-USP	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ESAMAZ	Escola Superior da Amazônia
EUA	Estados Unidos da América
Globocan	Observatório Global do Câncer
IHC	Interação Humano-Computador
IMC	Índice De Massa Corporal
INCA	Instituto Nacional do Câncer
NCI	National Cancer Institute
PVC	cloreto de polivinil
SBCO	Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica
SBNPE	Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral
SE	Sonda Enteral
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TNE	Terapia Nutricional Enteral
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 O câncer	19
1.2 Epidemiologia do câncer no Brasil	20
1.3 A importância do diagnóstico de câncer	22
1.4 Tratamentos convencionais	23
1.5 Implicações nutricionais de pacientes com câncer	26
1.6 Terapia Nutricional Enteral em pacientes oncológicos	27
1.7 Sondas enterais	28
1.8 Tecnologias e Enfermagem.....	30
1.9 Aplicativos móveis e usabilidade	32
1.10 Justificativa	35
2 OBJETIVOS	37
2.1 Objetivo geral	38
2.2 Objetivos específicos	38
3 MATERIAIS E MÉTODOS	39
3.1 Tipo de estudo.....	40
3.1.1 Etapa 1 (Análise)	41
3.1.2 Etapa 2 (Desenho).....	41
3.1.3 Etapa 3 (Desenvolvimento)	43
3.1.4 Etapa 4 (Implementação).....	43
3.1.5 Etapa 5 (Avaliação)	43
3.2 Aspectos éticos.....	45
4 RESULTADOS	46
5 DISCUSSÃO	82
6 CONCLUSÃO	88
7 REFERÊNCIAS	90

APRESENTAÇÃO

Em 2010, graduei-me como enfermeira pela Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ). Desde então, no percurso do meu desenvolvimento profissional, atuei em várias especialidades, com diferentes clientela, da pediatria até a geriatria. Durante esse período, busquei por aperfeiçoamento e cursei duas especializações lato sensu: Terapia Intensiva e Oncologia Pediátrica. Há dois anos presto cuidados em saúde a pacientes adultos e idosos oncológicos cirúrgicos.

Antes de ingressar na faculdade, em meio às tentativas de passar no vestibular, minha mãe pagou por um curso de auxiliar de enfermagem, para que eu pudesse ter uma profissão remunerada e ajudar na renda familiar. Dediquei-me a esse curso, formei-me e depois de vários estágios na área consegui o meu primeiro - e também último - emprego após ter me formado como técnica de enfermagem, no Hospital Universitário João de Barros Barreto Belém - Pará, pois, nesse interim, tive a minha segunda filha.

Nesse hospital, trabalhei por 12 anos, e com o meu salário pagava por cursos preparatórios para o vestibular de universidades federais ou estaduais. A necessidade de conciliar a rotina de trabalho, frequentar os cursos preparatórios, cuidar de casa e educar meus filhos não permitia tempo para que me dedicasse integralmente aos estudos.

Entretanto, assim que abriu a inscrição em uma faculdade particular para a primeira turma de Enfermagem em Belém, prestei o vestibular e fui aprovada. Nesse momento, realizei meu grande sonho.

Atualmente, atuo como enfermeira no Hospital Ophir Loyola, referência em oncologia no estado do Pará, que me abriu inúmeras oportunidades, as quais soube e pude aproveitar. Reconheço que grande parte da minha experiência profissional advém desse local, ao qual sou muito grata.

Outrossim, ao longo desse período trabalhando, tive diversas oportunidades de me atualizar na profissão e, após várias tentativas com a finalidade de cursar uma especialização *stricto sensu*, realizei este outro sonho.

A oportunidade de participar do processo seletivo do primeiro edital de Mestrado Profissional Tecnologia e Inovação na Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), conveniado à Escola de Enfermagem Magalhães Barata do estado do Pará e Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), foi valiosa para mim. No momento em que fui aprovada no processo seletivo do projeto de pesquisa apresentado, o hospital

onde trabalho foi, novamente, acolhedor e essencial para que pudesse concretizar essa oportunidade e crescer profissionalmente.

Assim, como tema deste mestrado, em gratidão à compreensão e com o intuito de retribuir ao meu local de trabalho por tantas oportunidades a mim concedidas, optei pela linha de pesquisa Tecnologia e Inovação na Assistência de Enfermagem. Meu intuito sempre foi desenvolver um produto que contribuísse para a profissão enfermagem e para o hospital e, para tanto, propus o projeto de pesquisa intitulado “Desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel sobre cuidados de enfermagem para paciente cirúrgico oncológico com sonda enteral”.

Reforço que minhas motivações para a escolha desse tema surgiram a partir da vivência como enfermeira em serviços de clínicas cirúrgicas oncológicas no Hospital Ophir Loyola, onde observava, de maneira não sistemática, as diversas dificuldades vivenciadas pelo enfermeiro na avaliação e cuidados de pacientes, no pós-operatório, com sondas, tubos e drenos. Notava ausência de utilização de instrumentos para a melhoria da qualidade da assistência, além de muitas dúvidas por parte da equipe quanto ao manuseio desses dispositivos, algo ainda frequente no cotidiano da equipe de enfermagem quando se trata de inovação e tecnologia no cuidado de enfermagem.

Dessa forma, ciente de que a realidade deste hospital era também a de muitos outros ambientes de cuidado, surgiu o interesse em desenvolver um protótipo de aplicativo móvel sobre cuidados de enfermagem para paciente cirúrgico oncológico com sonda enteral. A proposta é desenvolver uma ferramenta que subsidie o cotidiano clínico da equipe e proporcione melhor resolutividade na assistência do paciente. Logo, a partir do desenvolvimento de um aplicativo móvel, vislumbra-se contribuir com a prática da equipe de enfermagem, melhorar a qualidade da assistência, proporcionar mais assertividade e celeridade dos fluxos, favorecer atividades de ensino e pesquisa e auxiliar a instituição.

Portanto, este estudo visa contribuir e apoiar a prática da equipe de enfermagem na avaliação e manejo do paciente oncológico com sondas enterais. O intuito da execução deste projeto consiste em fornecer conhecimento científico e técnico, específico, fundamental ao exercício profissional da enfermagem, fundamentado em protocolos e diretrizes científicas atuais.

Consequentemente, facilitará o acesso às informações técnicas e pode favorecer a tomada de decisão do enfermeiro e, consequentemente, a realização de uma assistência mais segura e qualificada.

1 INTRODUÇÃO

1.1 O câncer

Dados do Instituto Nacional do Câncer (INCA) (BRASIL, 2022) evidenciam a existência de mais de 100 tipos de cânceres malignos, tendo em comum a característica de crescimento desordenado de células que podem causar invasão de tecidos/órgãos adjacentes, bem como disseminação a distância.

De acordo com Alves (2019), dois aspectos devem ser observados nessa doença. O primeiro é o total descontrole da divisão celular que acontece com a célula cancerígena, diferentemente do que ocorre com uma célula normal, que possui mecanismo de controle do crescimento. O segundo denomina-se metástase, ou seja, o processo de crescimento e propagação das células que sofreram mutação para outras partes do corpo por meio da propagação em tecidos vizinhos, vasos sanguíneos e linfáticos.

Segundo o *National Cancer Institute* (NCI) (NATIONAL CANCER INSTITUTE, 2022), a metástase é o processo em que os tumores cancerígenos, pela capacidade de se espalharem pelo corpo todo, formam novos tumores, inclusive em órgãos distantes do tumor original.

Há vários tipos de células no corpo humano que podem corresponder aos diferentes tipos de câncer. Carcinomas, por exemplo, têm origem nos tecidos epiteliais, como pele ou mucosas, enquanto os sarcomas originam-se nos tecidos conjuntivos, como cartilagens, ossos e músculos.

Há também diversos fatores que contribuem para cada tipo de câncer. De acordo com Santos et al. (2022), os principais fatores de risco para câncer colorretal são a idade avançada e algumas condições hereditárias, assim como obesidade, uso excessivo de álcool, falta de atividade física, tabagismo e, possivelmente, alimentação não saudável.

Huang et al. (2021) analisaram o impacto de 34 fatores de risco em mortes e problemas de saúde associados a 23 tipos de câncer e estimaram que estes contribuíram para 4,45 milhões de mortes por câncer em todo o mundo em 2019 (44,4% de todas as mortes por câncer), para ambos os sexos. Ainda segundo os autores, tais tipos estariam associados, principalmente, a tabagismo, uso de álcool e alto Índice De Massa Corporal (IMC).

Estudo de Pereira et al. (2019) descreveu uma série de alterações sociais, psicológicas, físicas e metabólicas causadas pelo câncer, com significativos impactos

nas vidas dos indivíduos portadores da doença. Geralmente, o estado nutricional do doente constitui fator capaz de acentuar esses impactos, uma vez que há piora progressiva conforme o avanço da doença.

Dessa maneira, reconhece-se a necessidade de monitorar a tendência epidemiológica do câncer, pois essas informações oferecem importantes subsídios para a formulação de políticas públicas de saúde de combate a essa doença.

1.2 Epidemiologia do câncer no Brasil

Dados da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2020) identificam o câncer como a segunda causa de morte nas Américas, perdendo apenas para as doenças cardiovasculares.

Segundo estimativas do Observatório Global do Câncer (Globocan), em 2020, 4 milhões de pessoas foram diagnosticadas com câncer e 1,4 milhão morreram. Se nenhuma ação for tomada, estima-se que mais de 6,2 milhões de pessoas sejam diagnosticadas com câncer até 2040 (WHO, 2020).

Em pesquisa, Chhikara e Parang (2022) apresentaram dados consolidados do câncer, com estimativa de 19,3 milhões casos e 10 milhões de mortes causadas pela doença. Em relação à incidência, os cânceres mais comumente diagnosticados em todo o mundo encontram-se assim distribuídos: mama feminina (2,26 milhões de casos, o equivalente a 11,7%), pulmão (2,21 milhões, 11,4%) e câncer de próstata (1,41 milhão, 7,3%).

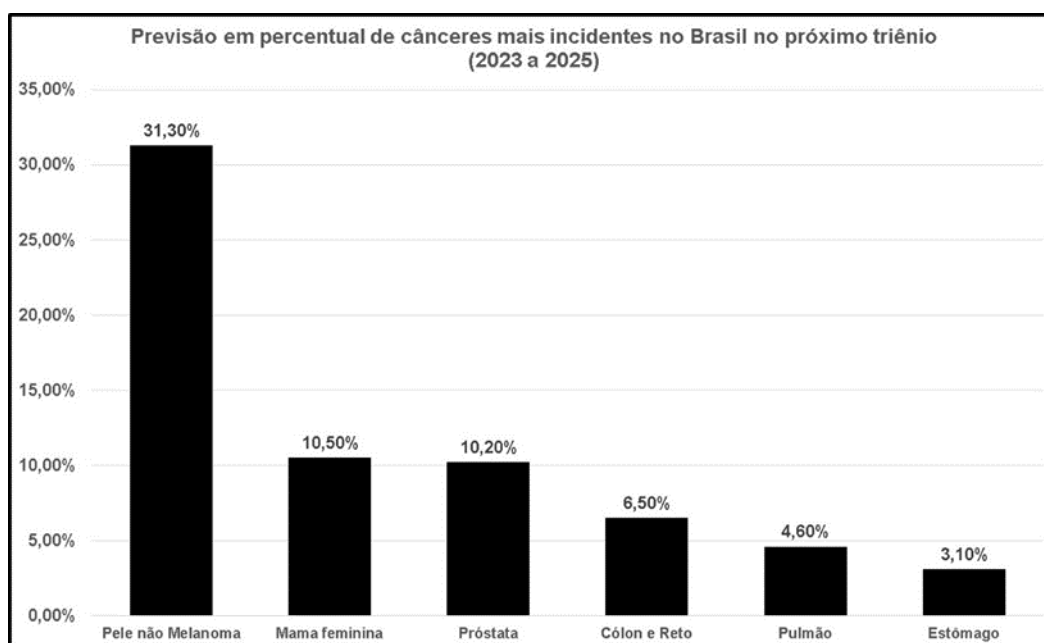
Ainda segundo o estudo de Chhikara e Parang (2022), as principais causas de morte por câncer são associadas a câncer de pulmão (1,79 milhão de mortes, 18% do total de mortes por câncer), fígado (830.000, 8,3%), estômago (769.000, 7,7%) e câncer de mama (680.000, 6,9%). Nos dados de incidência e mortes por câncer desagregados por sexo, os mais frequentemente detectados em homens são câncer de pulmão (14,3%), próstata (14,1%), pele não melanoma (7,2%) e estômago (7,1%). Já entre as mulheres, os tipos mais frequentemente diagnosticados são de mama (24,5%), pulmão (8,4%) e colo do útero (6,5%).

No Brasil, o câncer é uma das demandas mais sérias no âmbito da saúde pública, pois, segundo estimativa do Instituto Nacional de Câncer (BRASIL, 2022), denominada “Estimativa 2023: Incidência de Câncer no Brasil”, trata-se do causador do maior número de mortes prematuras em pessoas com menos de 70 anos de idade.

Além disso, a referida publicação vislumbra que haverá, por ano, até 2025 no Brasil, 704 mil casos de câncer (BRASIL, 2022).

A Figura 1 apresenta dados do INCA (BRASIL, 2022) sobre a estimativa do aumento de casos, em que se se nota destaque para as regiões Sul e Sudeste do país, onde se concentram cerca de 70% dos diagnósticos. A pesquisa evidencia ainda como se distribui a ocorrência de câncer: 31,3% câncer de pele não melanoma, 10,5% câncer de mama feminina, 10,2% câncer de próstata, 6,5% câncer de reto, 4,6% câncer de pulmão (4,6%) e 3,1% câncer de estômago.

Figura 1- Previsão em percentual de cânceres mais incidentes no Brasil, no próximo triênio (2023 a 2025). Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.



Fonte: Brasil, 2022.

Chhikara e Parang (2022) demonstraram que, em termos de mortalidade, a maioria das mortes em homens decorreu de cânceres de pulmão (21,5%), fígado (10,4%) e estômago (9,1%). A letalidade nas mulheres, por sua vez, foi associada aos cânceres de mama (15,5%), pulmão (13,7%) e colo do útero (7,7%).

Ferreira, Vale e Barros (2021) investigaram a incidência e mortalidade, entre mulheres, por câncer de mama e de colo do útero em um município brasileiro. Segundo eles, a doença localizada na mama é a mais incidente em todas as regiões do Brasil.

De maneira geral, são dados preocupantes que, em conjunto, alertam para o crescente aumento de casos de câncer no Brasil. Ressalta-se que, por ser tratar de uma doença crônica, não transmissível, impõe uma série de repercussões à saúde pública e na qualidade de vida da população, dadas suas múltiplas apresentações clínicas e multicausalidade.

1.3 A importância do diagnóstico de câncer

Segundo Assis, Santos e Migowski (2020), é notória a necessidade de expansão e aperfeiçoamento de ações estratégicas para controlar o câncer, reconhecido como um problema de saúde pública no Brasil. Adicionalmente, faz-se imprescindível a detecção precoce, a fim de identificar essa doença em fases iniciais, quando as chances de tratamento são maiores.

A diferenciação entre um tumor primário e uma lesão metastática originada de um local primário distante é crucial no diagnóstico, pois tem grandes efeitos no tratamento individual e no prognóstico (JURMEISTER et al., 2019).

Ações de detecção precoce combinadas com o tratamento oportuno podem contribuir para o decréscimo nas taxas de mortalidade do câncer no país. Necessário também padronizar o processo de rastreamento da doença, o que demanda novos investimentos em busca de ampliar a adesão às ações de detecção precoce (SANTOS; RAMOS; MIGOWSKI, 2019).

Um dado que evidencia a importância da detecção precoce do câncer de mama foi apresentado no estudo de Migowski et al. (2018), o qual verificou que, quando utilizada a mamografia como o método para a detecção de estágio pré-invasivo, o índice de cura para o câncer de mama chega a 95%.

Segundo Freitas et al. (2020, p. 73), “[...] os métodos modernos de imagem, análises bioquímicas e métodos de biologia molecular tornaram possível o diagnóstico preciso, o monitoramento adequado e a avaliação do prognóstico do paciente”.

Estudos alertam ainda para a importância da detecção precoce do câncer colorretal no Brasil, visto que, quando identificado em estágio inicial, antes da metástase, apresenta taxa de sobrevivência relativa de 5 anos, em 90% dos casos (SCANDIUZZI; CAMARGO; ELIAS, 2019). Ademais, há questões relacionadas com os impactos econômicos, psicológicos e sociais negativos, que podem ser causados pela falta do diagnóstico precoce desse tipo de câncer, uma vez que a grande maioria

das pessoas acometidas por essa doença só a descobre quando seus sinais e sintomas já estão presentes. Nesses casos, vivenciam um processo complexo, dispendioso e invasivo, pois, com frequência, o tratamento indicado inclui a necessidade da intervenção cirúrgica, quimioterapia e radioterapia. Dessa forma, considera-se que a melhor maneira de prevenir a propagação do câncer colorretal ainda é por meio da realização de exames de rotina regulares (SCANDIUZZI; CAMARGO; ELIAS, 2019).

1.4 Tratamentos convencionais

Pesquisas sobre os tratamentos convencionais do câncer concluíram, segundo a Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer (BRASPEN, 2019), que os pacientes com câncer apresentam desnutrição e desordens metabólicas, o que pode comprometer o seguimento desses tratamentos. Isso ocorre porque esses tratamentos envolvem uma combinação de cirurgia, radioterapia e quimioterapia e causam uma série de eventos adversos indesejados, tais como náuseas e vômitos (FORTES et al., 2021).

Da mesma forma, Sousa et al. (2019) alerta para a elevada frequência de eventos adversos, sendo este um fator que pode prejudicar a autoestima do paciente e causar alterações emocionais e sociais. Atualmente, a oncologia integrativa vem ganhando notoriedade e passou a ser reconhecida pelos profissionais que atuam no tratamento do câncer como uma alternativa terapêutica viável para pessoas com câncer, que permite integrar quimioterapia, radioterapia, cirurgia e terapia molecular (XAVIER; TAETS, 2021).

Acresce-se que, segundo a Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica (SBCO), o cirurgião deve, para escolha dos tipos de cirurgias realizadas para o tratamento do câncer (Quadro 1), levar em consideração o tipo da doença, seu estágio e condições do paciente. Com base nessas informações, ele poderá decidir qual o procedimento mais adequado: cirurgias curativas, paliativas, reconstrutivas, profiláticas e de diagnóstico.

Quadro 1 - Tipos de cirurgias oncológicas segundo SBCO, 2023. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.

Tipo de Cirurgia	Procedimentos realizados
Cirurgia Diagnóstica	Tem como objetivo realizar o diagnóstico histopatológico por meio da análise de amostra de tecidos, a fim de identificar o tipo de neoplasia, o grau e estágio, como, por exemplo, mediastinoscopia, tracoscopia e endoscopias digestivas.
Cirurgia Curativa	Frequentemente utilizada quando já se localizou o câncer, normalmente em um único órgão ou parte do corpo, sendo realizada em conjunto com radioterapia, quimioterapia ou hormonioterapia.
Cirurgia Profilática	Almeja a remoção do tecido pré-maligno, para impedir a disseminação do câncer para outros órgãos por meio das células doentes.
Cirurgia Conservadora	Voltada para o diagnóstico precoce do câncer de mama (quadrantectomias), evitando um grande mal para a mulher.
Cirurgia Paliativa	Não visa curar o câncer, e é realizada para o tratamento das complicações quando este já se encontra em estado muito avançado, colocando o paciente oncológico em risco de morte ou quando há comprometimento da sua qualidade de vida.

Fonte: SBCO, 2022.

Carlos, Borgato e Garbuio (2022) afirmam que a cura do câncer vem se tornando substancialmente mais próxima a cada ano. Isso se deve, principalmente, aos avanços nas formas de se diagnosticar e tratar essa doença, mais notadamente por meio de terapias como cirurgias e tratamentos sistêmicos, podendo ser utilizados isolados ou em conjunto.

Outros fatores que têm se mostrado capazes de aumentar a sobrevida desses pacientes, conforme destacado nas pesquisas de Freitas et al. (2020) e de Teixeira, Perez e Pereira (2021), incluem o diagnóstico precoce, as modalidades do tratamento e a forma como são administradas.

Estudo avaliou os eventos adversos e a qualidade de vida de pacientes que fazem quimioterapia e radioterapia e concluiu que as náuseas e vômitos são os

sintomas mais conhecidos do tratamento oncológico baseado na administração de quimioterapia (SILVA et al., 2022).

De acordo com Nascimento (2015), tratar o câncer de forma convencional requer, normalmente, a utilização de quimioterapia, radioterapia, iodoterapia e/ou a cirurgia. Pinho et al. (2011) também constataram que a disfunção gastrointestinal pode ser gerada pela redução da ingestão alimentar e ocasionar perda de peso.

Verifica-se que os tratamentos relacionados com o câncer, principalmente as cirurgias, acabam por acarretar uma série de eventos adversos de acordo com o grau de disfunção gastrointestinal gerada pela referida cirurgia. Contudo, pode-se dizer que um dos principais efeitos adversos é a redução da ingestão alimentar, ocasionando perda de peso e uso das sondas enterais.

Pesquisas de Pereira et al. (2019) e Sousa et al. (2021) alertam para a importância da sonda enteral em pacientes oncológicos, pelo tempo que permanecem no hospital. Ademais, essas sondas auxiliam no tratamento quando surgem limitações funcionais, principalmente para ingestão de alimentos por via oral, constatando-se a necessidade deste suporte artificial.

Válido acrescentar ainda orientações para administração da nutrição enteral conforme a posição das sondas, ou seja, as sondas enterais pré-pilóricas são indicadas para pacientes com trato gastrointestinal funcional, impossibilitados de se alimentarem por via oral, por conta da anorexia e do estado hipermetabólico. Já as sondas enterais pós-pilóricas devem ser utilizadas em pacientes que correm alto risco de aspiração, com retardamento do esvaziamento gástrico, com grave refluxo gastresofágico, vômitos, esôfago ou estômago comprometidos por procedimento cirúrgico (SILVEIRA; ROMEIRO, 2020).

A recomendação do melhor método de inserção da sonda enteral, segundo as Diretrizes Brasileiras de Práticas de Enfermagem (BRASPEN, 2021, p. 21), depende das condições clínicas individuais dos pacientes: “Ressalta-se que, em situações de pacientes sob ventilação mecânica invasiva e que sofreram trauma cranioencefálico, a inserção recomendada será por meio da cavidade oral”.

Importante destacar que a inserção dessas sondas durante o tratamento de pacientes oncológicos demanda cuidado, por se tratar de um procedimento invasivo com risco para o paciente. De acordo com Motta et al. (2021), faz-se essencial, para a segurança do paciente, o posicionamento correto da sonda conforme protocolos

específicos para este procedimento, pois, caso contrário, podem ocorrer eventos adversos graves ou fatais.

Nesse contexto, infere-se o entendimento que os pacientes oncológicos são acometidos por problemas relacionados com a desnutrição, devendo ter o suporte nutricional via sonda enteral, e que esses procedimentos são invasivos, com riscos para os pacientes. Ademais, a inserção das referidas sondas deve seguir rigorosamente técnicas padronizadas, a fim de reduzir ou eliminar eventuais consequências do procedimento, inclusive com danos graves com sequelas ou até mesmo óbito.

1.5 Implicações nutricionais de pacientes com câncer

Estudos sobre as implicações nutricionais de pacientes com câncer têm ressaltado que o prognóstico de vida pode ser impactado pela desnutrição, bem como pela extensão do tumor e agressividade dos efeitos advindos dos tratamentos (DUARTE et al., 2020; SILVA et al., 2020; SUZUKI et al., 2020; WANDERLEY; SANTOS; COSTA, 2022).

Segundo Muscaritoli, Arends e Apro (2019), entre os pacientes hospitalizados, aqueles com câncer apresentam a maior prevalência de desnutrição, cerca de 30% a 50%, e risco de desnutrição. Ainda de acordo com esses autores, a perda de peso surge no início do curso da doença e pode se acentuar a qualquer momento durante a jornada do paciente com câncer.

As condições clínicas e nutricionais são agravadas nesses pacientes e resultam em redução de peso corporal e desnutrição, dada a resposta catabólica decorrente do aumento substancial do fornecimento de energia e de nutrientes promovido pelo tumor, em que se observa a necessidade de um aporte maior. Normalmente, tal aporte é fornecido por meio da Terapia Nutricional Enteral (TNE), cujo objetivo é justamente fornecer aos pacientes suas necessidades energéticas e proteicas (HOPPE; PAPPEN, 2020).

Nessa perspectiva, importante citar a importância da atuação da equipe de enfermagem perioperatória. Segundo Caregnato et al. (2022), esta baseia-se na concepção de que a assistência cirúrgica vai muito além do cenário das salas de cirurgia, pois permeia toda a experiência do paciente no pré-operatório, no trans e pós-operatório.

Segundo Grittem, Meier e Peres (2009), a enfermagem perioperatória tem um caráter peculiar, em que fica evidente a preocupação com o oferecimento de uma assistência especializada em conjunto com a equipe multidisciplinar, individualizada e humanizada ao paciente cirúrgico. Os objetivos incluem, em síntese, garantir a segurança física e aumentar a autoestima do paciente.

Para Silva, Faria e Dias (2021), o pós-operatório imediato pode ser considerado o período que gera uma série de demandas de cuidados peculiares pautados em etapas: levantamento dos dados; diagnóstico de enfermagem; planejamento; implementação e avaliação.

Ainda segundo esses autores, trata-se de um momento delicado, em que o paciente se recupera de algum tipo de procedimento invasivo e no qual a assistência de enfermagem assume significativa importância, por ser responsável pelas intervenções de prevenção ou tratamento de possíveis complicações advindas dos referidos procedimentos. Fundamentalmente, os cuidados oferecidos pela enfermagem perioperatória visam proporcionar o retorno dos pacientes às suas atividades da vida diária.

1.6 Terapia Nutricional Enteral em pacientes oncológicos

Estudos assinalam que a TNE é uma ferramenta clínica para pacientes impossibilitados de ingerir alimentos por via oral ou quando suas capacidades de ingestão estão abaixo de 60% por um período de duas semanas (WANDERLEY; SANTOS; COSTA, 2022). Nesse sentido, identifica-se a TNE como um conjunto de procedimentos terapêuticos voltados para pacientes oncológicos que precisam manter ou recuperar seu estado nutricional (BOULLATA et al., 2017).

No paciente oncológico, é imprescindível a terapia nutricional, pois se trata de uma oportunidade para melhorar o cuidado e as condições clínicas, e de acordo com a faixa etária, a administração de nutrientes pelas vias oral, enteral e parenteral (BRASPEN, 2021).

Sobre essa questão, Guilherme et al. (2020), ao analisarem a Terapia Nutricional em pacientes oncológicos num hospital de referência, no estado de Pernambuco, concluíram ser necessário levar em consideração, no momento de optar por esse tipo terapia, a via de acesso, as proteínas, o volume a ser administrado e a quantidade de calorias. Além disso, a formulação da solução parenteral deve

considerar a perspectiva particular de determinado paciente e, fundamentalmente, seguir o preconizado pela diretriz vigente, pois, caso contrário, pode haver uma deficiência ou excesso na sua administração, o que pode levar ao desequilíbrio energético e sobrecarga de órgãos e sistemas.

Dessa forma, considera-se importante identificar quais são as vias de alimentação utilizadas para dieta enteral em pacientes cirúrgicos oncológicos e em cuidados paliativos, pois, além da adequação calórico-proteica desses pacientes, faz-se necessário levar em consideração os procedimentos técnicos relacionados com o processo de inserção da sonda. Imprescindível também avaliar os procedimentos que se farão necessários para manuseio desses dispositivos e garantir que os cuidados de enfermagem sejam realizados seguramente, por profissionais qualificados na utilização dessa via de alimentação.

1.7 Sondas enterais

As sondas enterais são vias de alimentação muito utilizadas para dieta enteral. Nos Estados Unidos da América (EUA), estima-se a inserção de 1,2 milhões de sondas anualmente em adultos e crianças. Segundo o Serviço Nacional de Saúde (NHS DIGITAL, 2015), no Reino Unido, a taxa anual é de aproximadamente 710.000 sondas inseridas por ano nos serviços de saúde.

No Brasil, as sondas enterais são de uso frequente em pacientes cirúrgicos oncológicos, com tempo de permanência prolongado. No entanto, estudos de Gens et al. (2020) e Guilherme et al. (2020) alertam para uma carência das estimativas relacionadas ao uso dessas sondas nos serviços de saúde.

O enfermeiro é o principal responsável técnico pela inserção da sonda, bem como por seu manuseio e garantia segura dos cuidados de enfermagem durante todo o processo de utilização dessa via de alimentação (BRASPEN, 2021).

Tais sondas são inseridas à beira do leito, mediante aplicação de conhecimento técnico-científico. O enfermeiro executa a passagem da sonda, e a primeira escolha para confirmação do posicionamento logo após o término do procedimento é pela ausculta epigástrica. Entre os métodos não radiográficos, os quais são muito utilizados, a medição do pH é o teste de primeira linha para confirmar o posicionamento da sonda, pois os valores de referências do pH no estômago diferem

dos pulmões e intestino, sendo que o ácido gástrico varia de 1 a 5,5 (BRASPEN, 2021).

Já os valores acima ou iguais a 5,5 são indicativos de valores alcalinos que apontam para aspiração intestinal ou respiratória. Assim, pode-se dizer que os valores de pH menores que 6 indicam o posicionamento gástrico correto, excluindo o seu deslocamento para os pulmões (BRASPEN, 2021).

De acordo com Carvalho et al. (2014), o procedimento de sondagem pré-pilórica consiste na introdução de uma sonda de cloreto de polivinil (PVC) ou sonda de Levine na narina ou boca até o estômago, com a finalidade de descompressão gástrica (drenagem de gases e secreções).

Já a sondagem pós-pilórica, trata-se da introdução de uma sonda de poliuretano ou sonda Dobhoff pela boca ou narina até o intestino, para fins de alimentação, pois possuem fino calibre e, assim, não prejudicam a capacidade de contração esfíncteriana, diminuindo o risco de refluxo gástrico e um consequente risco de pneumonia aspirativa. Os objetivos do seu uso são diversos: descomprimir o estômago, removendo gás e líquidos; administrar medicamentos e alimentos; obter conteúdo gástrico para análise; e preparar o paciente para cirurgias e exames. A utilização de sondas para alimentação diminui o risco tanto de refluxo gástrico como de pneumonia aspirativa, pois elas dispõem de um fino calibre que não prejudica a capacidade de contração esfíncteriana (BRASPEN, 2021).

Logo, para boas práticas e manejo dessas sondas, a inovação tecnológica, quando usada em favor da saúde, contribui diretamente com a qualidade, eficácia, efetividade e segurança do cuidado; ou seja, quando utilizada de maneira adequada, oportuniza condições que favorecem um viver saudável (BRASPEN, 2021).

Paralelamente, ressalta-se o interesse dos profissionais de enfermagem em utilizar recursos tecnológicos, no intuito de aperfeiçoar a assistência à saúde e promover sua qualidade (BARROS et al., 2019).

Desse modo, o aplicativo descrito neste estudo poderá facilitar o acesso às informações técnicas baseadas em evidências científicas de forma rápida e assertiva, de modo a auxiliar a tomada de decisão do enfermeiro. Por conseguinte, servirá como ferramenta capaz de contribuir para uma assistência mais segura e qualificada.

Turra et al. (2018), em estudo sobre a atuação do enfermeiro para com o paciente oncológico internado em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), constataram

que 40,2% dos pacientes utilizaram sondas enterais pós-pilóricas e 19,5% sondas enterais pré-pilóricas.

Estudo de Silveira e Romeiro (2020) analisou as dificuldades e riscos durante a introdução e posicionamento da sonda pós-pilórica e constatou que o enfermeiro assume importante papel dentro da equipe de saúde e interprofissional de nutrição enteral. Isso porque, ao desenvolver atividades relacionadas à administração da dieta e monitoramento do paciente, ele precisa ter domínio dos aspectos relacionados a tal terapia, que constituem requisitos da área de qualidade das Diretrizes de Terapia Nutricional.

As principais atribuições do profissional de enfermagem em TNE são: avaliar resíduo gástrico, monitorar a velocidade/tempo de infusão, verificar o posicionamento do paciente para alimentação, garantir a conservação da dieta no posto, realizar a higiene oral e nasal, realizar a devolução de resíduo, quando indicado, observar as condições que indicam a suspensão da dieta e fazer o registro da dieta, dentre outros (DAMANN et al., 2018).

Os eventos adversos relacionados à introdução da sonda enteral através da narina pelo trato gastrointestinal envolvem sinusite, desconforto nasofaríngeo, erosão do septo nasal, lesão por pressão, epistaxe, dor, vômito e retorno de sangue pela sonda durante a retirada do fio-guia. Tais situações podem levar à recusa do procedimento pelos pacientes (MOTTA et al., 2021).

Dessa forma, considerando os obstáculos enfrentados pela enfermagem brasileira, é relevante aprimorar e/ou implementar novos processos de cuidado relacionados com a inserção e manutenção dessas sondas.

1.8 Tecnologias e Enfermagem

Na área da saúde, o desenvolvimento de tecnologias está diretamente relacionado com a evolução do cuidado humano. A partir de uma aproximação teórica entre Binotto (2012), Lopes Filho (2018), Nascimento (2019), Silva (2020), Ferreira (2020) e Silva (2021), é possível afirmar que a tecnologia pode ser aliada da equipe de enfermagem. A aplicação de recursos baseados na telefonia móvel, por exemplo, vem apresentando um rápido crescimento e se consolidando como uma inovação tecnológica muito popular, capaz de aperfeiçoar a assistência à saúde e promover a qualidade dessa assistência.

Outra evidência entre a relação da inovação tecnológica e a área da saúde, em especial com a temática sobre o uso da tecnologia como ferramenta de apoio ao processo de enfermagem, foi assinalada por Chiavone et al. (2021). Segundo eles, o processo de enfermagem, na atualidade, mostra-se como uma atividade dinâmica e sistematizada, que leva a equipe de enfermagem a desenvolver o raciocínio clínico, além de proporcionar uma assistência de qualidade ao paciente.

A inovação da tecnologia abriu e tem aberto diversas possibilidades na área da saúde. Recentemente, a tecnologia móvel auxiliou na realização de cuidados de enfermagem no período pandêmico, tendo sido utilizada como ferramenta de trabalho por enfermeiros no mundo inteiro, no sentido de subsidiar as práticas desses profissionais nas situações em que não era possível o atendimento presencial do usuário (NEVES et al., 2020).

Barros et al. (2019) ressaltam o interesse por parte dos profissionais de enfermagem em relação aos recursos tecnológicos como algo extremamente importante para aperfeiçoar a assistência à saúde e melhorar a qualidade da assistência de enfermagem.

Neste cenário, tem sido evidente o crescimento do uso da tecnologia na prática assistencial de enfermagem, assim como a necessidade de que este profissional aperfeiçoe suas habilidades relacionadas ao uso das novas tecnologias. Dessa forma, ele poderá imprimir excelência nas suas intervenções, de modo direto ou indireto aos pacientes (BERTOLINI, 2018).

Sobre essa questão, acresce-se que, embora os estudos de Ferreira (2020), Neves et al. (2020), Silva (2021) e Chiavone et al. (2021) façam distinções ou aproximações sobre o desenvolvimento e o uso dos dispositivos móveis, verifica-se a existência de um ponto em comum: o aumento da aplicabilidade de tais dispositivos na prática assistencial de enfermagem. Por meio deles, tem sido possível proporcionar mais precisão, agilidade, eficiência e eficácia na assistência aos pacientes, assim como facilitar a atuação dos profissionais de enfermagem no contexto assistencial da saúde.

Cada vez mais, os aplicativos vêm sendo utilizados como aliados na área da saúde, tendo em vista os benefícios na melhoria do cuidado prestado aos usuários do sistema. Nesse sentido, o processo de enfermagem pode ser favorecido pelo uso dessas ferramentas, visto que podem auxiliar o enfermeiro na avaliação e tomada de decisões em relação ao cuidado desta área (ARAÚJO et al., 2019).

Especificamente no caso da enfermagem, a utilização de tecnologias informatizadas apresenta diversas vantagens. São elas: minimizar o tempo dispensado com a realização de registros da informação do paciente, eliminar repetição de dados e informações errôneas, melhorar a comunicação das informações, aprimorar o acesso à informação e prover a informação de que os enfermeiros necessitam para que a tomada de decisões seja a melhor possível em relação ao cuidado do paciente (ARAÚJO et al., 2019).

O uso de aplicativos na área da saúde também tem sido reconhecido como uma ferramenta de acesso rápido para a tomada de decisões clínicas (ROCHA et al., 2015).

Os aplicativos móveis emergiram como tecnologias inovadoras de cuidado à saúde, além de recursos educacionais que permitem o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem para a enfermagem. Ademais, vislumbra-se a utilização dessas tecnologias por profissionais na prática assistencial, de modo a promover a prática baseada em evidências. Faz-se, portanto, pertinente que a Enfermagem se aproprie dessas ferramentas, em prol de fortalecer o desenvolvimento da profissão e investir em cuidados mais seguros (SILVEIRA; COGO, 2017).

Diante do exposto, vislumbra-se a possibilidade de utilizar a inovação tecnológica como um catalisador para a criação de um protótipo de aplicativo móvel voltado para o controle e detecção de possíveis falhas nos procedimentos que envolvem as boas práticas e manejo da sonda enteral. Para tanto, propõe-se como objeto deste estudo o desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel sobre cuidados de enfermagem para paciente cirúrgico oncológico com sonda enteral.

Destaca-se que o pós-operatório imediato, em geral, ocorre no centro de terapia intensiva, de modo que a avaliação e manejo das referidas sondas será responsabilidade do enfermeiro. Dessa forma, o desenvolvimento de instrumento que auxilie na avaliação, manejo e cuidados de enfermagem aos pacientes com sondas enterais torna-se uma medida importante, capaz de contribuir com a assistência perioperatória aos pacientes em uso desse dispositivo.

1.9 Aplicativos móveis e usabilidade

Estudo de Feijó, Golçalvez e Gomez (2013) alerta para as atuais discussões a respeito da relação entre o surgimento diário de novas tecnologias e as

transformações que vêm ocorrendo na sociedade contemporânea, principalmente em questões relacionadas com mudanças culturais, sociais, políticas e culturais. Nesse contexto, aplicativos e dispositivos móveis de comunicação têm sido cada vez mais incorporados ao cotidiano dos indivíduos.

Ainda de acordo com esses autores, a comunicação digital, a mobilidade e a velocidade com que a informação se propaga são tendências e, independentemente do tipo de conteúdo oferecido, há uma propensão de chegar ao usuário final por meio de aparatos móveis.

Verifica-se, paralelamente, um acentuado incremento da produção científica nacional e internacional de temas que abordam como a utilização de aplicativos móveis vem contribuindo nos diversos setores da sociedade. Contudo, nota-se a persistência de várias lacunas no conhecimento, bem com espaço para o desenvolvimento de inúmeros outros instrumentos que possam, de fato, auxiliar nas mais diversas especificidades da assistência e transformar realidades.

Estudo-piloto realizado na Universidade da Filadélfia, nos EUA, avaliou estratégias para inserção dos dispositivos móveis no cotidiano assistencial do curso de graduação de Enfermagem e identificou dificuldade e resistência por parte dos alunos no período inicial. Entretanto, houve rápida adesão aos dispositivos móveis e verificou-se otimização do tempo da assistência (SWAN et al., 2013).

A utilização de aplicativos móveis se mostra de extrema importância e vem servindo de estímulo para a evolução de todas as organizações, inclusive daquelas que atuam na prestação de serviços da saúde (BARROS et al., 2019).

Para Betioli e Kalinke (2019), são perceptíveis os benefícios dos aplicativos móveis na sociedade atual, também no sentido de facilitar o acesso a conteúdo de estudo em qualquer hora e local. Segundo eles, cabe um adendo para o uso dos aplicativos móveis no setor de saúde, dada a possibilidade de integrarem práticas que proporcionam melhorias do ensino, assistência e segurança de pacientes.

Os mesmos autores ainda observaram a existência de convergência entre a evolução dos aplicativos móveis e a possibilidade de favorecerem sobremaneira as práticas voltadas para a qualidade do atendimento da prestação de serviço de enfermagem e o procedimento de cuidado.

Os aplicativos móveis em saúde têm sido utilizados em ritmo crescente, inclusive para subsidiar a tomada de decisão na clínica, estando a todo tempo acessíveis aos seus usuários (LIMA; BARBOSA, 2019).

Silva et al. (2021) analisaram a usabilidade dos aplicativos móveis para profissionais de saúde e constataram que são capazes de proporcionar mais autonomia nos cuidados de enfermagem, além de aumentarem a eficiência dos serviços, permitindo sua continuidade na prestação dos serviços fora do ambiente hospitalar e ambulatorial.

Segundo Martins (2021), com a massificação dos celulares inteligentes, ampliou-se este meio de troca, entrega e obtenção de informação. Nota-se grande alcance demográfico no uso desta ferramenta, tanto pelos profissionais como pelos pacientes, durante intervenções relacionadas à saúde dos usuários dos serviços de saúde.

Nesse sentido, Ferreira, Ramos e Teixeira (2021) sublinham uma franca expansão na utilização de aplicativos móveis voltados para o processo de trabalho em saúde, enfermagem e educação. Segundo eles, tal utilização representa uma oportunidade oferecida pela evolução exponencial das tecnologias de informação na sociedade contemporânea, principalmente por sua pessoalidade e democratização do acesso à informação, por meio dos smartphones.

O cenário atual indica que o Brasil se tornará mobile em pouco tempo. Verifica-se um crescente mercado de aplicativos móveis quando se leva em consideração o progressivo número de downloads nas App Stores, o que evidencia certa disponibilidade dos usuários passarem mais tempo utilizando os aplicativos do que os próprios navegadores de internet (FEIJÓ; GOLÇALVEZ; GOMEZ, 2013).

No período de janeiro a julho de 2013, o número de pessoas com 10 anos ou mais que possuem smartphone com acesso à Internet subiu 42%, chegando a 25,5 milhões de usuários, nada menos do que 15% da população (NIELSEN; BUDIU, 2013).

Com a popularização dos smartphones, tornou-se conhecido o termo app (LUCCA, 2013). Os aplicativos ou app são softwares cujo objetivo é ajudar o usuário a realizar determinadas tarefas, relacionadas a trabalho ou entretenimento. Os apps existem há muito tempo, e a novidade é que foram adaptados para os dispositivos móveis e disponibilizados para downloads e acessados diariamente por usuários do mundo inteiro que buscam entretenimento, informação e outros conteúdos capazes de facilitar o seu dia a dia.

Atualmente, a maioria dos smartphones possui funcionalidades avançadas, que quase os tornam computadores miniaturizados. Tais funcionalidades são

potencializadas pelos apps, pelo acesso à Internet e pela capacidade que possuem de armazenar dados em seus sistemas operacionais (FEIJÓ; GOLÇALVEZ; GOMEZ, 2013).

Tais características proporcionam experiências diferenciadas aos usuários, independentemente do tipo do dispositivo utilizado. Assim, a interação usuário-dispositivo passa a ser repensada e fatores como tamanho da tela, capacidade de armazenamento, contexto social, ambiente e ciberespaço, entre outras características que configuram essa interação, devem ser considerados (FEIJÓ; GOLÇALVEZ; GOMEZ, 2013).

1.10 Justificativa

O objeto de estudo desta pesquisa é o desenvolvimento de um protótipo de aplicativo móvel sobre cuidados de enfermagem para paciente cirúrgico oncológico com sonda enteral. O pós-operatório imediato, em geral, ocorre no centro de terapia intensiva, e a avaliação e manejo das referidas sondas será de responsabilidade do enfermeiro.

Após 24 horas da transferência para a clínica de origem, o enfermeiro, ao receber o paciente, deverá realizar a avaliação e manejo das sondas. Sendo assim, faz-se necessária uma ferramenta que o auxilie em uma avaliação padronizada e que possibilite melhoria dos cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico oncológico.

Os benefícios da inovação tecnológica na promoção de êxito e celeridade às práticas cotidianas de enfermagem realizadas em pacientes com sondas enterais, quando utilizada na recuperação da saúde, incluem contribuições diretas e indiretas na qualidade, eficácia, efetividade e segurança do cuidado.

Estudo ressaltou o interesse dos profissionais de enfermagem em relação aos recursos tecnológicos como algo extremamente importante para aperfeiçoar a assistência à saúde e promover a qualidade da assistência de enfermagem (BARROS et al., 2019).

Do ponto de vista clínico, outras pesquisas também destacaram os benefícios desses recursos na diminuição de prováveis incidentes. Especificamente a equipe de enfermagem, por estar na linha de frente nos cuidados em saúde, tem a capacidade de identificar os primeiros problemas relacionados com a sonda enteral, logo no início

e durante todo o processo de infusão da dieta, desde a instalação até o final do seu recebimento.

Nesse contexto, a inquietação de pesquisar sobre este tema se deu por alguns motivos principais, sobretudo pela incipiência de pesquisas a respeito do uso da tecnologia nas atividades relacionadas ao manuseio de sondas enterais no processo de TNE. Além disso, considera-se relevante ampliar o conhecimento sobre a utilização de instrumentos tecnológicos capazes de contribuir para boas práticas e qualidade da assistência da enfermagem.

Importante esclarecer que a escolha por desenvolver um protótipo de aplicativo móvel voltado para a avaliação e cuidados de pacientes no pós-operatório decorre de uma observação empírica, não sistemática, das dificuldades vivenciadas pelo enfermeiro durante a avaliação e cuidados de pacientes, no pós-operatório, com sondas enterais. Nesse sentido, propõe-se desenvolver um protótipo de aplicativo móvel sobre cuidados de enfermagem para paciente cirúrgico oncológico com sonda enteral, como forma de subsidiar o cotidiano clínico da equipe e proporcionar melhor resolutividade na assistência do paciente.

Ressalta-se que, no presente estudo, optou-se por adotar o termo sonda enteral como preconizado pela BRASPEN (2021), para todos os tipos de cateteres utilizados para alimentação de pacientes impossibilitados de deglutir ou que necessitam de esvaziamento gástrico no pós-operatório imediato, pois trata-se da terminologia mais atual e amplamente utilizada pelos profissionais da equipe interdisciplinar de saúde.

Diante do uso desta nomenclatura, tem-se a discussão relacionada ao posicionamento da sonda enteral, visto que a posição mais indicada para início da TNE dependerá de algumas características individuais. Assim, a indicação da posição pré ou pós-pilórica é variável, sendo a primeira reconhecida como primeira opção quando se busca o benefício da condição considerada mais fisiológica. No entanto, deve-se atentar para pacientes com intolerância à administração da dieta no estômago e com risco de aspiração pulmonar. Nessa situação, recomenda-se a administração TNE pós-pilórica, por estar associada a menores taxas de pneumonia em comparação à gástrica (BRASPEN, 2021).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Descrever a etapa de criação do protótipo de um aplicativo móvel, baseado em evidências, com informações sobre os cuidados de enfermagem com sonda enteral para pacientes cirúrgicos oncológicos.

2.2 Objetivos específicos

- a) Sintetizar as boas práticas sobre os cuidados com sondas enterais, recomendadas nas principais diretrizes;
- b) Desenvolver um aplicativo móvel com recomendações sobre os principais cuidados com as sondas enterais em pacientes cirúrgicos oncológicos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Tipo de estudo

Estudo metodológico, por meio de uma pesquisa aplicada na modalidade de produção tecnológica. Este tipo de pesquisa trata da produção de impactos na sociedade, por meio dos resultados oriundos das atividades voltadas para a construção do conhecimento advindo dos processos de coleta, processamento e seleção de dados e fatos utilizados na obtenção de determinado resultado (FLEURY; WERLANG, 2017).

Pesquisas aplicadas têm por finalidade resolver demandas identificadas no contexto social onde o pesquisador vive (GIL et al., 2019). Objetiva-se o desenvolvimento, a validação e a avaliação de novas ferramentas ou métodos de pesquisa (POLIT; BECK, 2011).

No caso deste estudo, como produção tecnológica, foi proposto o desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel sobre cuidados de enfermagem para paciente cirúrgico oncológico com sonda enteral. Para tanto, adotou-se a metodologia do Design Instrucional fixo (DI fixo) (FILATRO, 2008).

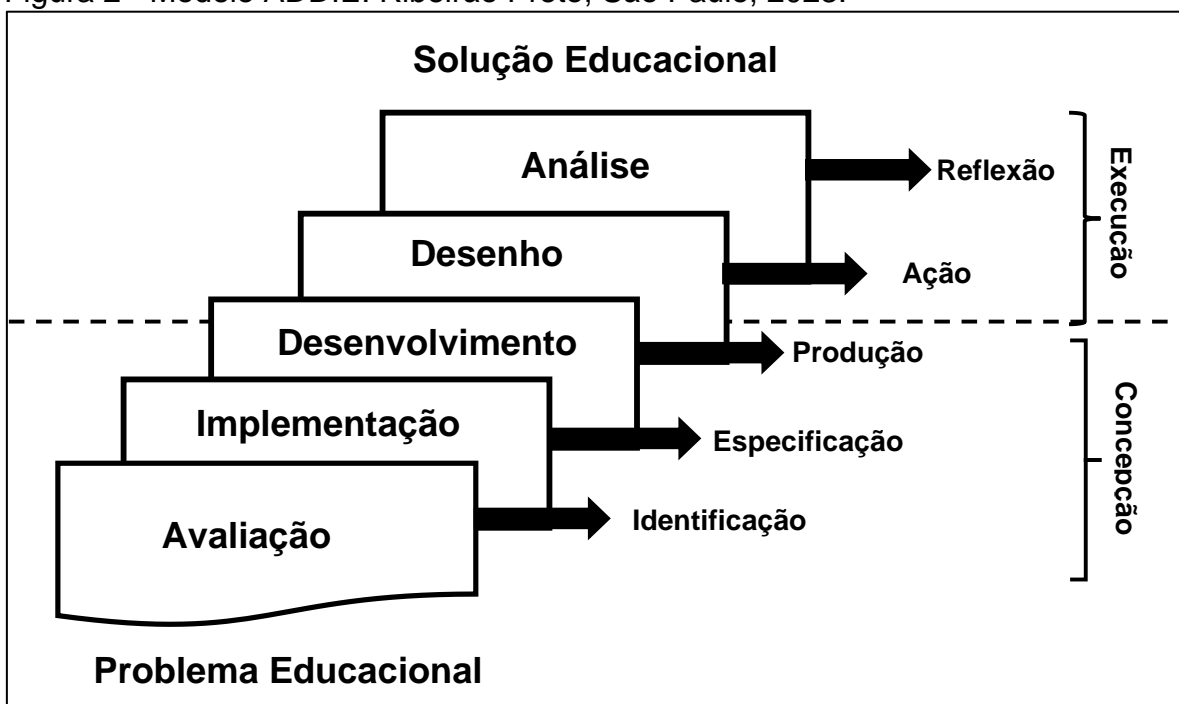
O design instrucional se refere ao processo de identificar o déficit de conhecimento, desenhar, desenvolver, implementar e avaliar uma solução para esse problema, por meio de uma metodologia. Tal metodologia, para ser considerada apropriada para a construção de protótipos, deve contemplar um criterioso planejamento antecipadamente à disponibilização para o usuário final (FILATRO, 2008).

De acordo com Knoll e Minuzzi (2018), a premissa reside em ajudar a planejar, organizar e controlar os objetivos de aprendizagem, assim como auxiliar no desenvolvimento de instrumentos de avaliação de um mesmo material instrucional.

No caso do DI fixo, Knoll e Minuzzi (2018, p. 146) ensinam que “como o nome sugere, é aquele que segue inalterado desde sua concepção até sua execução.”

O DI é dividido em cinco fases (análise, desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação), sendo essa divisão também conhecida como modelo Addie (sigla em inglês para *Analysis, Design, Development, Implementation e Evaluation*) (Figura 2). O DI fixo se adequa muito bem ao modelo Addie, o qual, na situação didática, separa a concepção (fases de análise, design e desenvolvimento) da execução (fases de implementação e avaliação) (FILATRO, 2008).

Figura 2 - Modelo ADDIE. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.



Fonte: Adaptado pela autora de Filatro (2008).

A seguir são apresentadas cada uma das fases executadas para o desenvolvimento do protótipo do aplicativo, de acordo com o modelo proposto por Filatro (2008).

Ressalta-se que o desenvolvimento do referido protótipo compreende apenas as três primeiras etapas citadas a seguir. As demais (Etapas 4 e 5) serão realizadas futuramente, para implementação e validação desta ferramenta.

3.1.1 Etapa 1 (Análise)

Consistiu na compreensão do problema educacional e em projetar uma solução aproximada para o mesmo. Tal etapa foi realizada por meio de revisão narrativa nos *guidelines* das sociedades nacionais e internacionais, a saber: as Diretrizes Brasileiras de Práticas de Enfermagem (BRASPEN, 2021) e a diretriz Americana de Práticas Seguras para Terapia de Nutrição Enteral (BOULLATA et al., 2017).

3.1.2 Etapa 2 (Desenho)

Esta fase envolveu o planejamento e o design da situação didática propriamente dita. Contemplou o mapeamento dos conteúdos a serem trabalhados, a

criação de situações de aprendizagem, a escolha das estratégias e atividades de aprendizagem que propiciassem o alcance dos objetivos anteriormente traçados e a seleção das mídias e ferramentas a serem empregadas.

Em suma, elaborou-se um roteiro, denominado *storyboard*, no qual foram descritas, de forma detalhada, as ações essenciais relacionadas à apresentação dos conteúdos selecionados anteriormente. Isso incluiu o detalhamento de como seria feita a organização dos mesmos, a adaptação da linguagem a ser empregada, *layout*, ilustrações utilizadas e locução, tal como empregado em outros estudos (BRAGA, 2017).

Considerando que quando se opta pelo DI fixo, durante o desenvolvimento é necessária a realização de validações intermediárias, teste-piloto e revisões (FILATRO, 2008), e tendo em vista as particularidades da dieta enteral em pacientes oncológicos cirúrgicos e a escassez de estudos acerca dessa temática, antes da elaboração do aplicativo propriamente dito (fase de desenvolvimento descrita no próximo tópico) realizou-se a validação do conteúdo do aplicativo (*storyboard*) por especialistas da área.

A fim de obter-se uma taxa de concordância aceitável, considerou-se um número mínimo de seis juízes (POLIT; BECK, 2006) da área da assistência em enfermagem a pacientes clínico-cirúrgicos. Para a seleção dos peritos, foram adotados os critérios propostos por Fehring (1987), que consistem em: ser mestre em enfermagem ou estar cursando mestrado, ter experiência na área de interesse há pelo menos um ano e ter trabalhos desenvolvidos e publicados na área de interesse. O contato foi realizado por meio dos endereços eletrônicos disponíveis nos sites oficiais de suas respectivas instituições de trabalho.

Utilizou-se instrumento proposto por Ferreira (2005) contemplando a caracterização dos peritos, os objetivos do aplicativo, conteúdo, relevância, ambiente, linguagem verbal e inclusão de tópicos. Foram feitas as adequações necessárias no instrumento de acordo com a temática do presente estudo.

Assim, após convite, exposição dos objetivos e aceite externalizado mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), foram explicitados aos especialistas o *storyboard*, as referências que fundamentaram a construção do mesmo e o roteiro para avaliação. Após a avaliação individual do *storyboard* por cada perito, foi realizada uma reunião com todos os peritos para discussão de cada tópico do *storyboard* e descrição dos ajustes necessários.

3.1.3 Etapa 3 (Desenvolvimento)

Compreendeu a produção e a adaptação de recursos e materiais didáticos, ou seja, trata-se da elaboração do protótipo do aplicativo educacional propriamente dito.

Considerando a infraestrutura tecnológica necessária para o desenvolvimento do protótipo, optou-se por contratar os serviços de uma empresa especialista no desenvolvimento de ilustrações e construção de aplicativos. Essa participação foi iniciada após a segunda fase com a construção dos *storyboards* e se estenderá até a finalização do aplicativo.

3.1.4 Etapa 4 (Implementação)

A implementação ainda será realizada e consistirá na situação didática propriamente dita. Nesta etapa, será construído um ambiente para download e instalação.

3.1.5 Etapa 5 (Avaliação)

Assim como na etapa anterior, a avaliação ainda será realizada e consistirá nas considerações sobre a efetividade da solução proposta, podendo ser avaliados tanto a solução educacional em si quanto os resultados de aprendizagem do público-alvo.

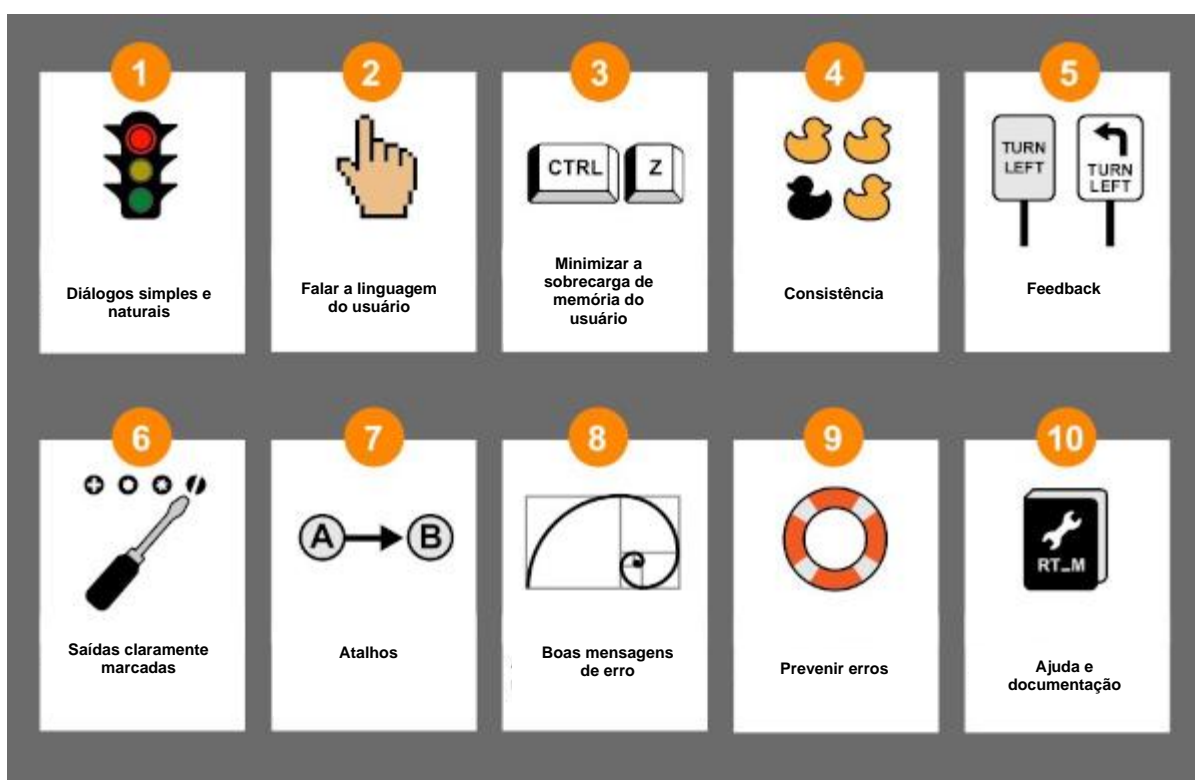
Em relação à solução educacional, a avaliação do protótipo será realizada por especialistas, a fim de identificar eventual necessidade de alterações relacionadas à usabilidade.

Segundo Filatro (2008), a avaliação do tipo formativa durante a fase de execução permite uma análise mais completa e fornece subsídios para o aperfeiçoamento da solução proposta de acordo com o *feedback* obtido. Além disso, possibilita mudanças, caso necessárias.

A avaliação heurística é um método tradicional de avaliação de usabilidade de um produto tecnológico. Desenvolvido por Jakob Nielsen, pode ser aplicado por qualquer pessoa treinada, entretanto melhores resultados são obtidos quando aplicado por avaliadores experientes.

Na avaliação heurística de Nielsen, o avaliador interage com a interface e julga sua adequação a um total de dez heurísticas: 1. Diálogos simples e naturais, 2. Falar a linguagem do usuário, 3. Minimizar a sobrecarga de memória do usuário, 4. Consistência, 5. *Feedback*, 6. Saídas claramente marcadas, 7. Atalhos, 8. Boas mensagens de erro, 9. Prevenir erros e 10. Ajuda e documentação, conforme demonstrado na Figura 3.

Figura 3 - Avaliação heurística de Nielsen. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.



Fonte: Adaptado pela autora de Nielsen (1994).

O resultado da avaliação é uma única lista apontando quais heurísticas foram violadas, o nível de severidade (de acordo com a escala de Nielsen) e soluções para corrigir o erro apontado (MENDONÇA, 2010; NIELSEN, 1994).

Assim, conforme preconizado pelo método de avaliação heurística, nessa fase serão convidados a participar três profissionais da área da Interação Humano-Computador (IHC). Será enviada uma carta-convite detalhando o objetivo e finalidade da pesquisa e, uma vez manifestado o consentimento em participar, firmado por meio da assinatura do TCLE, será feito o agendamento de datas e horários individualizados, conforme disponibilidade de cada um dos participantes.

Na data agendada, após caracterização dos peritos, será realizada a demonstração do aplicativo no smartphone, bem como da forma de manuseio, recursos e conteúdo disponíveis. Em seguida, os participantes preencherão o instrumento de avaliação.

3.2 Aspectos éticos

O projeto foi elaborado segundo as normas e recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) para pesquisas envolvendo seres humanos contidas na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (BRASIL, 2012) e desenvolvido após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP). Também foi exigida a assinatura do TCLE pelos peritos que aceitaram participar do processo de validação do conteúdo do aplicativo (*storyboard*). O projeto de pesquisa foi submetido ao CEP-EERP-USP, sob parecer número 5.949.008, CAAE: 65273722.5.0000.5393.

4 RESULTADOS

Como descrito no método, as etapas percorridas para execução do referido protótipo foram: análise, desenho e desenvolvimento do protótipo. Na etapa de análise, foram identificados, por meio de uma revisão narrativa, os principais conteúdos relacionados à administração de dietas e de medicamentos via sondas enterais nos seguintes *guidelines*: Diretrizes Brasileiras de Práticas de Enfermagem (BRASPEN, 2021) e Diretriz Americana de Práticas Seguras para Terapia de Nutrição Enteral (BOULLATA et al., 2017).

Na etapa de Desenho, foram mapeados os conteúdos que entrariam no aplicativo, criando situações de aprendizagem, pensando nas melhores estratégias para apresentar as informações selecionadas. Dessa forma, foram elaborados dois roteiros, denominados *storyboards*, sendo um para o cuidado durante a Administração de Dietas e outro para o cuidado na etapa de Administração de Medicamentos. Nos *storyboards* foram descritas as sequências das telas, o conteúdo que seria apresentado em cada uma delas sob forma de texto e de imagem e como esse conteúdo deveria ser organizado no layout da tela.

Depois de elaborada a primeira versão de cada um dos *storyboards*, estes foram submetidos à validação de conteúdo por especialistas da área. Participaram desta validação seis enfermeiros da área da assistência em enfermagem a pacientes oncológicos cirúrgicos com sondas enterais que atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos. As características dos enfermeiros que realizaram a validação dos *storyboards* estão descritas no Quadro 2.

Quadro 2 - Características dos enfermeiros que realizaram a validação dos *storyboards* Administração de Dietas e Administração de Medicamentos via sonda enteral. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.

Sujeito	1	2	3	4	5	6
Idade (anos)	42 anos	44 anos	61 anos	61 anos	34 anos	47 anos
Sexo	Masculino	Feminino	Feminino	Feminino	Feminino	Feminino
Profissão	Enfermeiro	Enfermeira	Enfermeira	Enfermeira	Enfermeira	Enfermeira
Tempo de formação	18 anos	22 anos	38 anos	39 anos	13 anos	23 anos
Área de atuação	Enfermagem cirúrgica	Enfermagem cirúrgica e clínica	Enfermagem oncológica	Urgência e emergência e cuidados críticos	Enfermagem cirúrgica e clínica	Enfermagem cirúrgica e clínica
Tempo de atuação na área	18 anos	22 anos	32 anos	37 anos	13 anos	23 anos
Titulação máxima	Pós-doutorado	Doutorado	Pós-doutorado	Pós-doutorado	Doutorado em andamento	Pós-doutorado

Área/linha de pesquisa	Oncologia e enfermagem perioperatória	Oncologia	Enfermagem oncológica	Processo de enfermagem e diagnóstico de enfermagem NANDA	O cuidar de adultos e idosos	O cuidar de adultos e idosos
Tema do trabalho de conclusão	Ansiedade, depressão e estresse percebido no perioperatório de pacientes com e sem estomização intestinal por câncer colorretal	Enxaguatório bucal de chamomilla recutita (camomila): preparo e aplicação na mucosite de pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoiéticas	Fístula faringocutânea após laringectomia total	Processo de enfermagem e diagnóstico de enfermagem NANDA	Adesividade e irritação cutânea do filme transparente gel de clorexidina em pacientes submetidos a transplante de células-tronco hematopoiéticas	Curativo no cateter venoso central para a redução da infecção em pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoiéticas : revisão sistemática
Temática de publicação de	Câncer colorretal, pessoas com	Área oncológica e simulação clínica	Avaliação da implementação da atenção à	Cuidados críticos; raciocínio/	Acessos vasculares em pacientes	Acessos vasculares em pacientes

pesquisa científica	estomias intestinais oncologia		saúde da pessoa com estomia no sistema único de saúde	diagnóstico; desenvolvimento de tecnologia de informação e comunicação	submetidos à terapêutica oncológica	submetidos à terapêutica oncológica
Grupos de pesquisa/projetos na temática	Prática baseada em evidência na Saúde	Prática baseada em evidência na Saúde	Oncologia-intervenções de enfermagem no processo saúde - doença da Escola de Enfermagem/ Universidade Federal do Pará	Grupo de pesquisa em urgência e emergência e cuidado crítico	Prática baseada em evidência na Saúde	Prática baseada em evidência na Saúde

Fonte: elaborado pela autora.

Após a validação, foram realizados ajustes nos conteúdos e forma de apresentação descritos nos *storyboards*. Em ambos os *storyboards*, foi definida a nomenclatura da sonda e sua abreviação como Sonda Enteral (SE). Acordou-se a importância de uma tela de abertura do aplicativo, uma tela de Boas-Vindas informando sobre a gratuidade do aplicativo e para quem se destina, além da ficha técnica. Em relação aos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) utilizados, ficou definida a obrigatoriedade do uso das luvas e que a máscara cirúrgica não seria necessária para os cuidados de administração de dieta e medicamento via SE. Em todas as telas, fez-se a inserção de um ícone Home para retornar à tela inicial e de um ícone de seta para direita para acessar a tela seguinte e seta para a esquerda para acessar a tela anterior. Na etapa “Reunir os Materiais” do *storyboard* de Administração de Dieta os textos foram todos substituídos por imagens, exceto o título da etapa. Na etapa de “Posicionamento” de ambos os *storyboards* optou-se por inserir uma imagem com marcação de inserção da sonda realizada com caneta permanente, e todo o conteúdo em texto sobre a mensuração do pH gástrico foi reformulado pelo grupo de enfermeiros. Na etapa “Perviedade”, foi inserido o cuidado de passar pelo menos 20 mL de água filtrada pela SE. Na última tela, foram inseridas as referências bibliográficas utilizadas.

No *storyboard* Administração de Dieta, ajustou-se a ordem de realização das etapas para desempenhar este cuidado, sendo: Reunir os materiais; Conferência dos dados; Inspeção da dieta; Posicionamento; Perviedade; e Administração. A princípio, havia um tópico de Lavagem da sonda que foi excluído, pois o conteúdo deste tópico foi inserido na etapa de Administração. Na etapa “Conferência dos Dados”, optou-se por inserir uma nova tela com todos os dados que devem ser conferidos no rótulo da dieta. Na etapa “Administração”, foram incluídas orientações em texto, tais como: administrar a dieta em temperatura ambiente, elevar a cabeceira da cama por no mínimo 30° a 45°, na administração gravitacional (gota a gota), o frasco da dieta deve estar a uma altura mínima de 30 cm da cabeça do paciente, além de uma imagem para ilustrar essa situação. Ainda nesta etapa, acrescentou-se uma tela diferenciando a passagem de água filtrada pela sonda quando a infusão da dieta ocorre de forma intermitente ou contínua. O *storyboard* Administração de Dieta está representado no Quadro 3.

No *storyboard* Administração de Medicamentos, a etapa de “Conferência dos Dados” foi reordenada como segunda etapa do cuidado, após reunir os materiais.

Nesta etapa, optou-se por inserir uma imagem de uma enfermeira conferindo a identificação do paciente (pulseira de identificação no punho do paciente e identificação do paciente visível na cabeceira da cama). Na etapa de “Preparo”, foi incluída a informação de que as suspensões com alta viscosidade podem demandar diluições prévias na proporção 1:1, e os termos água purificada ou estéril foram substituídos por água destilada. Na etapa “Administração”, foram incluídas as informações que se estiver recebendo dieta, esta deve ser pausada, passar pelo menos 20 mL de água filtrada ou mineral pela SE antes e após a administração do medicamento. O *storyboard* Administração de Medicamentos está representado no Quadro 4.

Quadro 3 - *Storyboard* representativo do cuidado Administração de Dieta. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.

Número da tela	Texto	Imagens
1. Tela de Abertura do Aplicativo	<p>Título da tela: Cuidados com Sondas Enterais</p>	Logo do App
2. Boas-Vindas	<p>Título da tela: Cuidados com Sondas Enterais</p> <p>Conteúdo: Bem-vindo aos Cuidados com Sondas Enterais O aplicativo Cuidados com Sondas Enterais foi desenvolvido para facilitar o acesso às informações técnicas baseadas em evidências científicas de forma rápida e assertiva. O intuito é auxiliar na tomada de decisão e apoiar a prática da equipe de enfermagem na avaliação e manejo do paciente oncológico com sondas enterais.</p> <p>Ficha Técnica Aplicativo móvel resultado da Dissertação de Mestrado do intitulada “Cuidados com Sondas Enterais para paciente cirúrgico oncológico” do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional de Tecnologia e Inovação em Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.</p> <p>Autoria: Renata Cristina de Campos Pereira Silveira Selma Nazaré Pelerano Pantoja Bruna Nogueira dos Santos Fernanda Titareli Merizio Martins Braga</p> <p>Colaboradores: Maria Célia Barcelos Dalri</p>	<p>Inserir logos do EERP, COFEn e CAPES</p> <p>Ícone: Seta para direita</p>

Navegabilidade	O usuário poderá acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita.	
3. Tela de abertura do aplicativo (Home)	<p>Título da tela: Cuidados com Sonda Enteral (SE)</p> <p>Tópicos de navegação: - Administração de Dieta - Administração de Medicamentos - Ficha Técnica</p>	<p>Ícone: Seta para direita</p>
Navegabilidade	O usuário poderá selecionar os tópicos de cuidado que deseja acessar. Ao clicar no tópico Administração de Dieta, será iniciada a sequência abaixo.	
4. Tela de Menu - Tema Administração de Dietas	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Tópicos de navegação: - Reunir os materiais - Conferência dos dados - Inspeção da dieta - Posicionamento - Perviedade - Administração</p>	<p>Ícone: Home</p>
Navegabilidade	O usuário poderá selecionar o tópico correspondente a cada etapa deste cuidado. Ao clicar na primeira etapa (Reunir os materiais) será direcionado à sequência de telas da técnica de Administração da Dieta. O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home.	
5.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Higienize as mãos</p>	<p>Imagem: Água corrente e duas mãos sendo lavadas</p> <p>Ícone: Home Seta para direita</p>

Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home ou acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita.	
6.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Utilize EPIs</p> <p>Utilizar as demais precauções padrão quando necessário (texto antes da imagem)</p>	<p>Imagem: Duas mãos calçadas com luvas de procedimento</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
7.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Reunir os materiais</p>	<p>Imagens: Frasco de dieta Equipo específico para dieta (cor roxa) Fita métrica Gaze embebida em álcool a 70% Seringa de 20mL com bico luer slip Tira reagente para teste de pH Bomba de infusão</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
8.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Conferência dos dados</p>	<p>Imagem: enfermeira conferindo o rótulo da dieta enteral com a prescrição médica</p> <p>Ícone: Home</p>

	Conferir rótulo da dieta com prescrição médica/nutricional e identificação do paciente	Seta para direita Seta para esquerda
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
9.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Conferência dos dados</p> <p>Para uso da dieta enteral nome do paciente; número do leito; registro hospitalar; composição qualitativa e quantitativa de todos os componentes; volume total; velocidade de administração; via de acesso; data e hora da manipulação; prazo de validade; número sequencial de controle e condições de temperatura para conservação; nome e número no Conselho Profissional do respectivo responsável técnico pelo processo.</p>	<p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
10.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Conferência dos dados</p>	<p>Imagem: enfermeira conferindo a identificação do paciente (pulseira do paciente e identificação da cama do paciente visível na cabeceira)</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	

11.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Inspeção visual</p> <p>Realize a inspeção visual da dieta antes da sua administração.</p>	<p>Imagem ou foto: Frasco de dieta enteral</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
12.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Posicionamento</p> <p>Verificar a marca de inserção da SE</p> <p>Verificar o comprimento externo da SE</p> <p>Comparar com as medidas iniciais</p>	<p>Imagem: Rosto contendo uma SE inserida, fixada, com marcação de inserção da sonda realizada com caneta permanente azul.</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
13.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Posicionamento</p> <p>Mensurar o pH nas situações de interrupção da terapia nutricional por uma hora ou mais.</p>	<p>Imagem Uma mão enluvada segurando três fitas de pH</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>

	<p>Conectar uma seringa à extremidade da sonda e obter 5 mL de aspirado gástrico.</p> <p>Avaliar as características e realizar o teste de pH.</p> <p>Líquido gástrico: pH de 1,0 a 4,0 Líquido intestinal: $\geq 6,0$ Líquido pulmonar: $> 6,0$</p>	
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
14.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Perviedade</p> <p>Passar pelo menos 20 mL de água filtrada pela SE.</p>	<p>Imagem: SE com uma seringa de 20mL conectada em sua extremidade</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
15.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Administração</p> <p>Administrar a dieta em temperatura ambiente</p> <p>Adaptar o equipo de infusão adequado ao recipiente contendo a nutrição enteral</p>	<p>Imagem: Frasco de dieta com equipo conectado e preenchido com a dieta</p> <p>Ícone Home: Retornar à tela inicial Seta para direita Seta para esquerda</p>

	Preencher o equipo com a nutrição enteral	
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
16.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Administração</p> <p>Realizar desinfecção da extremidade da sonda com gaze embebida em álcool a 70%.</p> <p>Conectar o equipo preenchido com dieta à SE e iniciar a infusão da dieta, cumprindo rigorosamente o prazo estabelecido, controlando a velocidade de infusão.</p> <p>Utilize bomba de infusão para administração de dietas com baixa velocidade, em pacientes críticos e crianças.</p>	<p>Imagem: SE com a extremidade apoiada em uma gaze embebida em álcool a 70%</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
17.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Administração</p> <p>Elevar a cabeceira da cama por no mínimo 30° a 45°.</p> <p>Na administração gravitacional (gota a gota), o frasco da dieta deve estar a uma altura mínima de 30 cm da cabeça do paciente</p>	<p>Imagem: Foto de um paciente recebendo dieta enteral, cabeceira do leito elevada a 45 graus e frasco de dieta no suporte de soro a uma altura de 30 cm</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>

Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
18.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo:</p> <p>Administração de dieta intermitente: Passar 20 ml de água filtrada na sonda ao término da infusão da dieta</p> <p>Clampar a extremidade da sonda</p> <p>Administração de dieta contínua: Passar no mínimo 20 ml de água filtrada pela sonda de 4/4 horas até de 8/8 horas (a depender da frequência de administração de medicamentos e resistência percebida durante o <i>flushing</i>)</p>	<p>Imagem: Foto de um paciente no leito, com cabeceira elevada a 45 graus, frasco de dieta no suporte de soro com o equipo já desconectado da SE e uma enfermeira à beira do leito passando 20 ml de água filtrada com uma seringa</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
19.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Higienize as mãos</p>	<p>Imagem: Água corrente e duas mãos sendo lavadas</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
20.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p>	<p>Imagem: Um computador com o prontuário aberto na tela.</p>

	<p>Conteúdo: Realizar anotação em prontuário</p> <p>Checar a prescrição médica</p>	<p>Uma prescrição impressa.</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
21.	<p>Título da tela: Referências</p> <p>Conteúdo: 1. Matsuba CST, Serpa LF, Pereira SRM, Barbosa JAG, Corrêa APA, Antunes MS, et al. BRASPEN J, 2021; 36 (Supl 3):2-62 2. Boullata JI, Carrera AL, Harvey L, Escuro AA, Hudson L, Mays A, et al. ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy. JPEN, 2017;41(1):15–103 3. Potter P.A. Fundamentos de Enfermagem. 9 ed. Rio de Janeiro: elsevier, 2016.</p>	<p>Ícone: Home Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar a tela inicial ao clicar no ícone Home ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	

Fonte: elaborado pela autora.

Quadro 4 - *Storyboard* representativo do cuidado Administração de Medicamentos. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.

Número da tela	Texto	Imagens
1. Tela de Abertura do Aplicativo	<p>Título da tela: Cuidados com Sondas Enterais</p>	Logo do App
2. Boas-Vindas	<p>Título da tela: Cuidados com Sondas Enterais</p> <p>Conteúdo: Bem-vindo aos Cuidados com Sondas Enterais O aplicativo Cuidados com Sondas Enterais foi desenvolvido para facilitar o acesso às informações técnicas baseadas em evidências científicas de forma rápida e assertiva. O intuito é auxiliar na tomada de decisão e apoiar a prática da equipe de enfermagem na avaliação e manejo do paciente oncológico com sondas enterais.</p> <p>Ficha Técnica Aplicativo móvel resultado da Dissertação de Mestrado do intitulada “Cuidados com Sondas Enterais para paciente cirúrgico oncológico” do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional de Tecnologia e Inovação em Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.</p> <p>Autoria: Renata Cristina de Campos Pereira Silveira Selma Nazaré Pelerano Pantoja Bruna Nogueira dos Santos Fernanda Titareli Merizio Martins Braga</p> <p>Colaboradores: Maria Célia Barcelos Dalri</p>	<p>Inserir logos do EERP, COFEn e CAPES</p> <p>Ícone: Seta para direita</p>
Navegabilidade	O usuário poderá acessar a tela seguinte ao selecionar o ícone de seta para direita.	

3. Tela de abertura do aplicativo (Home)	<p>Título da tela: Cuidados com Sonda Enteral (SE)</p> <p>Tópicos de navegação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administração de Dieta - Administração de Medicamentos - Ficha Técnica 	<p>Ícone: Seta para direita</p>
Navegabilidade	O usuário poderá selecionar os tópicos de cuidado que deseja acessar. Ao clicar no tópico Administração de Medicamentos, será iniciada a sequência abaixo.	
4. Tela de Menu - Tema Administração de medicamentos	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Tópicos de navegação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reunir os materiais - Conferência dos dados - Preparo - Posicionamento - Perviedade - Administração 	<p>Ícone: Home Seta para direita</p>
Navegabilidade	O usuário poderá selecionar o tópico correspondente a cada etapa deste cuidado. Ao clicar na primeira etapa (Reunir os materiais) será direcionado à sequência de telas da técnica de Administração de Medicamentos. O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home.	
5.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo: Higienize as mãos</p>	<p>Imagem: Água corrente e duas mãos sendo lavadas</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>

Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
6.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo: Utilize EPIs</p> <p>Utilizar as demais precauções-padrão quando necessário (texto inserido antes da imagem)</p>	<p>Imagem: Duas mãos calçadas com luvas de procedimento</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
7.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo: Reunir os materiais</p> <p>Medicamento prescrito Seringa Gaze embebida em álcool 70% Água destilada</p>	<p>Imagens: Medicamento prescrito Seringa de 20mL com bico luer slip Gaze embebida em álcool a 70% Água destilada Bandeja</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
8.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo:</p>	<p>Imagem: enfermeira conferindo a identificação do paciente (pulseira de identificação no punho do paciente e</p>

	<p>Conferência dos dados</p> <p>Conferir medicamento com prescrição médica e identificação do paciente</p>	<p>identificação do paciente visível na cabeceira da cama)</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
9.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo: Preparo</p> <p>Ler atentamente a prescrição médica</p>	<p>Imagem: enfermeira lendo a prescrição médica</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade:	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
10.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo: Preparo</p> <p>A via de administração deve ser gástrica ou enteral.</p> <p>Os medicamentos devem ser preparados separadamente.</p>	<p>Imagem: paciente no leito, com a SE inserida e a cabeceira elevada.</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade:	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
11.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p>	<p>Imagem: ampola de água purificada ou estéril sendo introduzida em frasco.</p>

	<p>Conteúdo: Preparo</p> <p>Medicamentos na forma de pó: inclusive aqueles obtidos a partir da trituração de formas farmacêuticas sólidas: diluir em 30-60 ml de água purificada ou estéril.</p>	<p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade:	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
12.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo: Preparo</p> <p>Medicamentos líquidos: a dose prescrita deve ser aspirada na seringa.</p>	<p>Imagem: um frasco de medicamento aberto, com uma seringa aspirando seu conteúdo</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade:	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
13.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo: Posicionamento</p> <p>Verificar a marca de inserção da SE</p> <p>Verificar o comprimento externo da SE</p> <p>Comparar com as medidas iniciais</p>	<p>Imagem Rosto contendo uma SE inserida e fixada com marca de inserção realizada com caneta permanente</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
14.	Título da tela:	Imagem

	<p>Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo: Posicionamento</p> <p>Mensurar o pH nas situações de interrupção da terapia nutricional por uma hora ou mais</p> <p>Conectar uma seringa à extremidade da sonda e obter 5 mL de aspirado gástrico. Avaliar as características e realizar o teste de pH</p> <p>Líquido gástrico: pH de 1,0 a 4,0 Líquido intestinal: $\geq 6,0$ Líquido pulmonar: $> 6,0$</p>	<p>Uma mão enluvada segurando três fitas de pH</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
15.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo: Perviedade</p> <p>Passar pelo menos 20 mL de água filtrada pela SE</p>	<p>Imagem: SE com uma seringa de 20mL conectada em sua extremidade</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
16.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo: Administração</p>	<p>Imagem: Foto de um paciente no leito, com a cabeceira elevada a 45 graus, com a enfermeira à beira do leito pausando a dieta enteral que está conectada à SE.</p>

	1. Pausar a dieta (colocar como item numerado).	Ícone Home Seta para direita Seta para esquerda
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
17.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo: Administração</p> <p>2. Passar pelo menos 20 mL de água filtrada ou mineral pela SE (colocar como item numerado).</p>	<p>Imagem: SE com uma seringa de 20mL conectada em sua extremidade</p> <p>Ícone Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
18.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo: Administração</p> <p>3. Administrar o medicamento usando uma seringa limpa e específica para acesso enteral (colocar como item numerado).</p>	<p>Imagem: Foto de um paciente no leito, com a cabeceira elevada a 45 graus, com a enfermeira à beira do leito administrando o medicamento pela SE com uma seringa</p> <p>Ícone Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
19.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p>	Imagem:

	<p>Conteúdo: Administração</p> <p>4. Passar pelo menos 20 mL de água mineral ou filtrada pela sonda (colocar como item numerado).</p>	<p>SE com uma seringa de 20mL conectada em sua extremidade</p> <p>Ícone Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
20.	<p>Título da tela: Administração de Medicamentos</p> <p>Conteúdo: ATENÇÃO (antes da imagem) Os medicamentos devem ser administrados Separadamente.</p> <p>Se houver outros medicamentos para administrar no mesmo momento, lavar o dispositivo enteral com 20 mL, de água entre os medicamentos.</p> <p>Os medicamentos não devem ser adicionados diretamente nas fórmulas de nutrição enteral.</p>	<p>Imagem: Símbolo de atenção</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
21.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Higienize as mãos</p>	<p>Imagem: Água corrente e duas mãos sendo lavadas</p> <p>Ícone: Home Seta para direita</p>

		Seta para esquerda
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
22.	<p>Título da tela: Administração da Dieta</p> <p>Conteúdo: Realizar anotação em prontuário</p> <p>Checar a prescrição médica</p>	<p>Imagem: Um computador com o prontuário aberto na tela.</p> <p>Uma prescrição impressa</p> <p>Ícone: Home Seta para direita Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar à tela inicial ao clicar no ícone Home, acessar a tela seguinte ao selecionar a seta para direita ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	
23.	<p>Título da tela: Referências</p> <p>Conteúdo: 1. Matsuba CST, Serpa LF, Pereira SRM, Barbosa JAG, Corrêa APA, Antunes MS, et al. BRASPEN J, 2021; 36 (Supl 3):2-62 2. Boullata JI, Carrera AL, Harvey L, Escuro AA, Hudson L, Mays A, et al. ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy. JPEN, 2017;41(1):15–103 3. Potter P.A. Fundamentos de Enfermagem. 9 ed. Rio de Janeiro: elsevier, 2016.</p>	<p>Ícone: Home Seta para esquerda</p>
Navegabilidade	O usuário poderá retornar a tela inicial ao clicar no ícone Home ou acessar a tela anterior ao selecionar a seta para esquerda.	

Fonte: elaborado pela autora.

A seguir, serão apresentadas as figuras que representam as telas do aplicativo desenvolvido neste estudo. Na Figura 4 estão ilustradas as telas iniciais do aplicativo, que são a tela de abertura com o título “Cuidados com Sondas Enterais” e o logo do aplicativo (Figura 4a), a tela de boas-vindas com uma mensagem de boas-vindas, a ficha técnica e os logos das instituições envolvidas neste trabalho (Figura 4b) e a tela com os tópicos de navegação do aplicativo que são os dois cuidados relacionados à sonda enteral descritos neste aplicativo, além da ficha técnica (Figura 4c). Ao clicar em cada ícone, o usuário será direcionado à sequência de telas que descreve o cuidado selecionado ou às informações técnicas sobre o desenvolvimento do aplicativo.

Figura 4 - Telas iniciais do aplicativo. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.

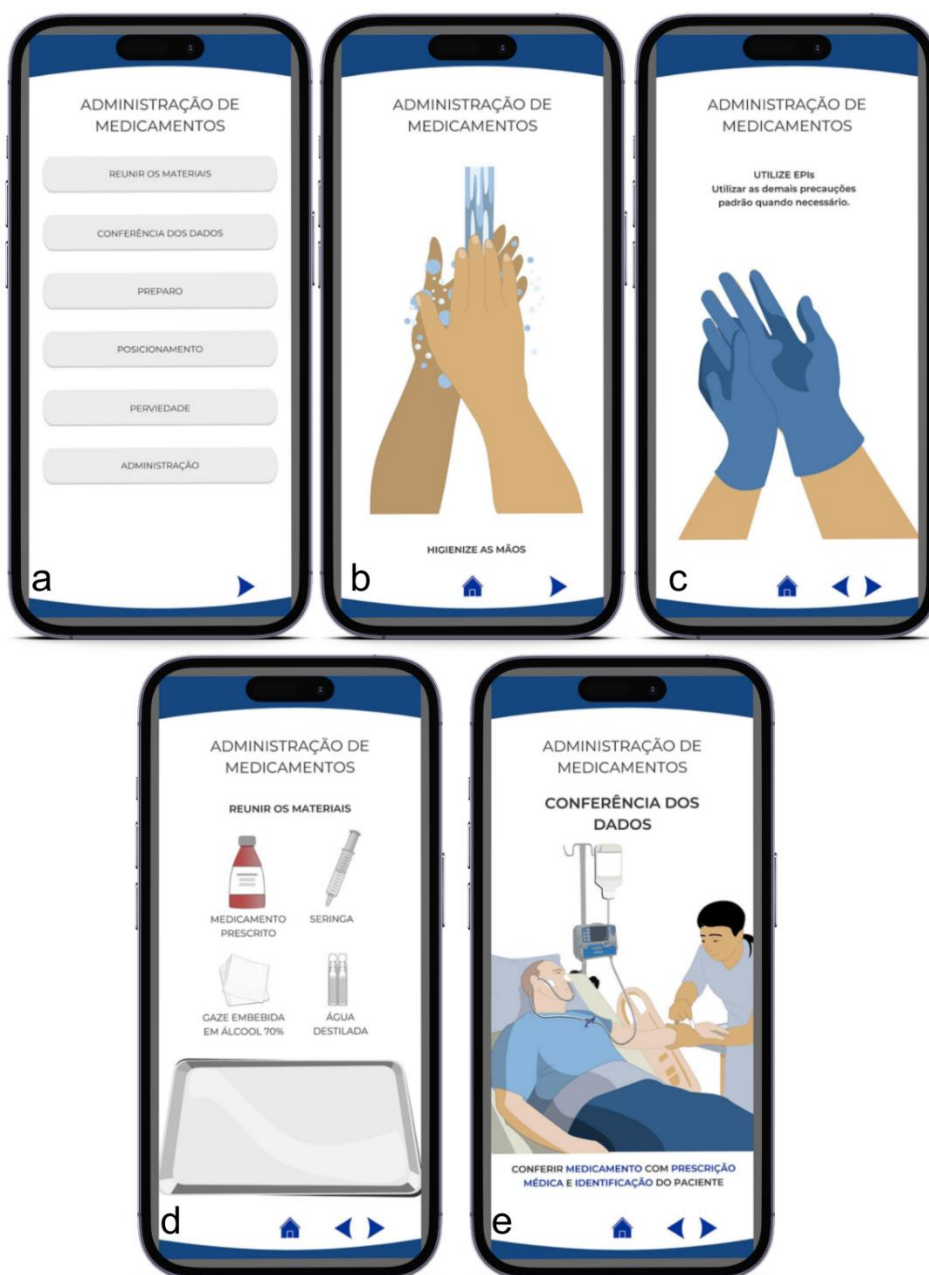


Fonte: elaboração própria.

As Figuras 5 a 9 apresentam a sequência do cuidado “Administração de Medicamentos” descrito no aplicativo. Na Figura 5a está a primeira tela do cuidado “Administração de Medicamentos”. Nesta tela, aparece o menu deste tema, com seis tópicos de navegação, sendo que cada tópico se refere a uma etapa do cuidado de administração de medicamentos via sonda enteral. As Figuras 5b e 5c descrevem as precauções padrão obrigatórias para realização da técnica: higienização das mãos e uso de luvas de procedimento. A Figura 5d corresponde ao primeiro passo que é reunir

os materiais que serão necessários, demonstrados em texto e imagens. O próximo passo, descrito na Figura 5e, é a Conferência dos Dados. Nesta tela, está descrito por escrito e em imagens que o medicamento deve ser conferido com a prescrição médica e com a identificação do paciente.

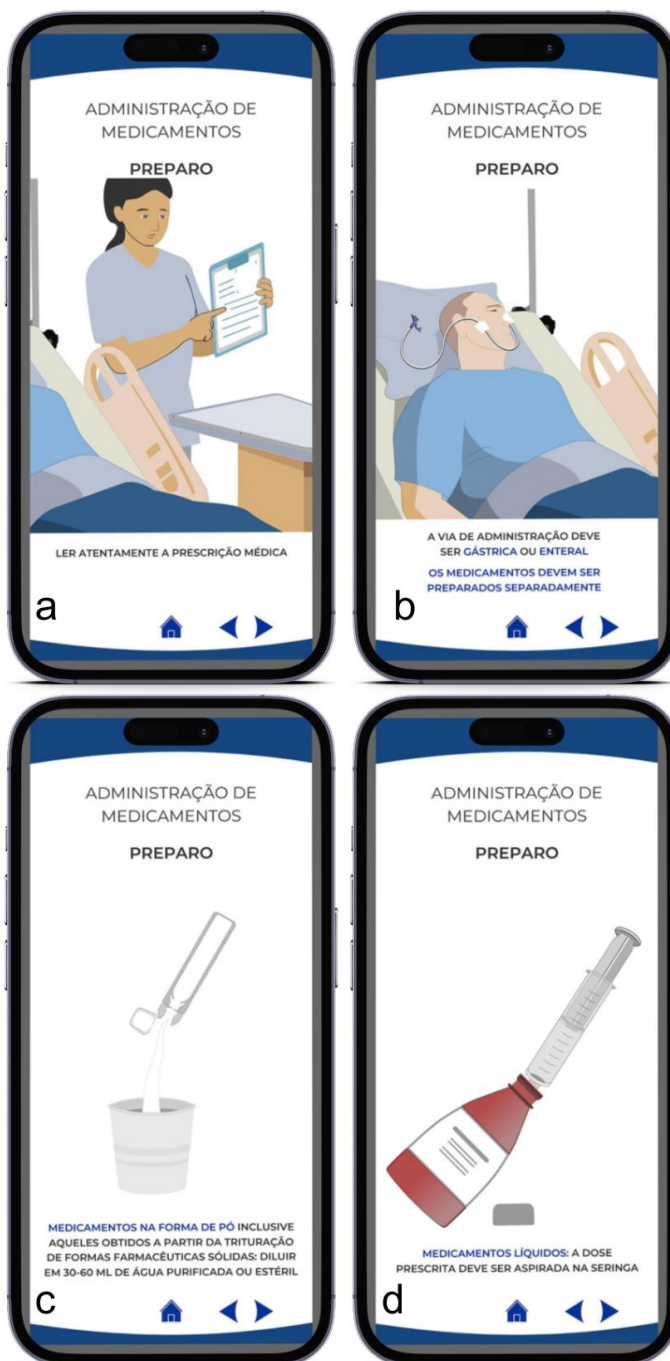
Figura 5 - Primeiras telas da sequência do cuidado “Administração de Medicamentos”.
Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.



Fonte: elaboração própria.

Na Figura 6 está descrito o terceiro passo do cuidado “Administração de Medicamentos”, que se trata do Preparo, com informações de segurança e especificidades relacionadas à apresentação dos medicamentos (líquidos, suspensões e pó).

Figura 6 - Telas correspondentes à etapa do Preparo do cuidado “Administração de Medicamentos”. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.



Fonte: elaboração própria.

A Figura 7 demonstra as etapas de verificação do Posicionamento da sonda por meio da marca de inserção da sonda enteral e comprimento externo da sonda (Figura 7a), e por meio da mensuração do pH (Figura 7b). Na Figura 7c está descrito o passo de verificação da Perviedade da sonda enteral.

Figura 7 – Telas demonstrativas das etapas de verificação do Posicionamento e Perviedade da sonda enteral. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.



Fonte: elaboração própria.

Na Figura 8 está apresentada a técnica de administração dos medicamentos propriamente dita, com todas as etapas correspondentes.

Figura 8 – Telas representativas das etapas da técnica de administração dos medicamentos. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.



Fonte: elaboração própria.

Na Figura 9 estão apresentadas as últimas telas do cuidado “Administração de Medicamentos” com informações que merecem atenção (Figura 9a), a higienização das mãos após o procedimento (Figura 9b) e a anotação em prontuário (Figura 9c).

Figura 9 - Últimas telas do cuidado “Administração de Medicamentos”. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.



Fonte: elaboração própria.

As Figuras 10 a 14 representam as telas do aplicativo referentes ao cuidado “Administração de Dietas”. Na Figura 10a está demonstrada a primeira tela deste cuidado, que são os seis tópicos de navegação, sendo que cada tópico se refere a uma etapa do cuidado. As Figuras 10b e 10c descrevem as precauções padrão obrigatórias para realização da técnica: higienização das mãos e uso de luvas de procedimento. A Figura 10d corresponde ao primeiro passo que é reunir os materiais que serão necessários, demonstrados em imagens.

Figura 10 - Primeiras telas da sequência do cuidado “Administração de Dieta”.
Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.



Fonte: elaboração própria.

Na Figura 11 está descrita a etapa de Conferência dos Dados, que se refere à conferência do rótulo da dieta com a prescrição médica/nutricional (Figura 11a) e identificação do paciente (Figura 11c). A Figura 11b representa a tela com a especificação das informações que devem ser checadas antes da instalação da dieta.

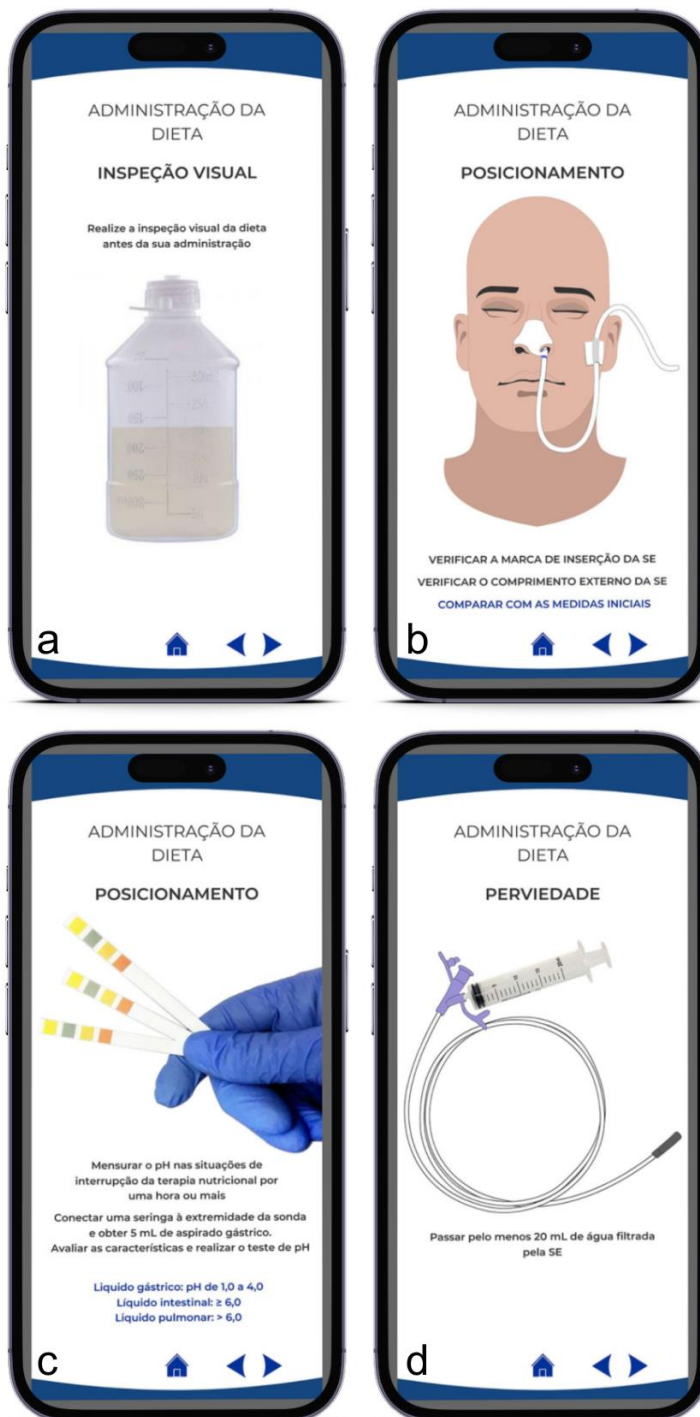
Figura 11 – Telas representativas da etapa de Conferência dos Dados do cuidado “Administração da Dieta”. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.



Fonte: elaboração própria.

Na Figura 12a está demonstrada a tela referente à necessidade de inspeção visual da dieta, além das etapas de verificação do Posicionamento da sonda por meio da marca de inserção da sonda enteral e comprimento externo da sonda (Figura 12b), e por meio da mensuração do pH (Figura 12c). Na Figura 12d está descrito o passo de verificação da Perviedade da sonda enteral.

Figura 12 – Telas representativas das etapas de inspeção visual da dieta, verificação do posicionamento e perviedade da sonda enteral antes da administração da dieta. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.



Fonte: elaboração própria.

Na Figura 13 estão demonstradas as telas referentes à técnica de administração da dieta, propriamente dita, com todos os cuidados necessários apresentados em texto e imagens.

Figura 13 – Telas referentes às etapas da técnica de Administração de Dieta. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.



Fonte: elaboração própria.

Na Figura 14 estão demonstradas as últimas telas da sequência do cuidado “Administração da Dieta” que correspondem à higienização das mãos (Figura 14a) e anotação no prontuário (Figura 14b). Na Figura 14c está apresentada a tela final do aplicativo com as principais referências utilizadas para sua elaboração.

Figura 14 – Telas finais do cuidado Administração de Dieta com os ícones das etapas da técnica. Ribeirão Preto, São Paulo, 2023.



Fonte: elaboração própria.

5 DISCUSSÃO

As alterações metabólicas relacionadas ao câncer, a localização do tumor e o tratamento oncológico podem levar à desnutrição decorrente de redução do apetite, dificuldades mecânicas para mastigar e deglutir alimentos, efeitos colaterais do tratamento, além de situações de jejum prolongado.

As cirurgias oncológicas podem acarretar algum grau de disfunção gastrointestinal e limitações funcionais com consequente dificuldade de ingestão de alimentos por via oral, redução da ingestão alimentar, perda de peso e desnutrição, surgindo, assim, a necessidade de terapia nutricional por meio de sonda. Esta é indicada para pacientes submetidos a cirurgias de grande porte por câncer do trato gastrointestinal com risco nutricional grave e para pacientes com ingestão menor que 70% das necessidades nutricionais, com deterioração do estado nutricional e piora da qualidade de vida (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL, 2011).

Uma vez inserida a sonda enteral, à beira do leito por enfermeiros ou no intraoperatório pelo próprio cirurgião, o manejo/cuidado com o dispositivo é de responsabilidade da equipe de enfermagem. Em revisão integrativa que buscou identificar as boas práticas de enfermagem relacionadas ao uso de sondas enterais em pacientes críticos, um dos eixos temáticos que emergiu dos estudos identificados foi a importância de protocolos institucionais para direcionar a assistência aos pacientes em uso de sondas enterais nos serviços de saúde, com envolvimento dos enfermeiros na elaboração, validação e implantação de tais protocolos (CORRÊA et al., 2021).

O estudo enfatizou ainda a escassez de protocolos de enfermagem atualizados para guiar a prática assistencial dos enfermeiros e a falta de treinamento em serviço buscando a atualização dos conhecimentos da equipe de enfermagem (CORRÊA et al., 2021). Instrumentos com informações baseadas em evidências da literatura, que passem por processos de validação, demonstram confiabilidade e fidedignidade para nortear a assistência de enfermagem com qualidade e segurança, podendo ser utilizados em serviços de saúde e instituições formadoras por profissionais e alunos de graduação (COLAÇO; NASCIMENTO, 2014; MEDEIROS et al., 2015).

Apesar de ser ainda pouco explorado pelos profissionais da enfermagem, o uso de tecnologias para elaboração e utilização destes instrumentos de aprendizagem na assistência à saúde é incentivado por órgãos oficiais, como a Organização Mundial da Saúde e o Ministério da Saúde. Por isso, faz-se necessário o desenvolvimento

dessas tecnologias para a área de enfermagem, a fim de gerar familiaridade com o uso desses instrumentos, para incorporação na rotina profissional (GUIMARÃES; FONSECA; MONTEIRO, 2021).

O presente estudo exploratório, realizado por meio de uma pesquisa aplicada, na modalidade de produção tecnológica, resultou no desenvolvimento de um protótipo de aplicativo móvel sobre cuidados de enfermagem para paciente cirúrgico oncológico com sonda enteral. As pesquisas aplicadas buscam resolver demandas identificadas no contexto em que o pesquisador vive, resultando no desenvolvimento, validação e avaliação de novas ferramentas (GIL et al., 2019).

Nesta pesquisa, a demanda identificada foi a necessidade de uma ferramenta tecnológica que fizesse o papel de um protocolo assistencial, com fácil acesso a informações baseadas em evidências sobre os cuidados com a sonda de pacientes oncológicos cirúrgicos e que permitisse a busca pelo conhecimento à beira do leito por enfermeiros. Para o desenvolvimento desta pesquisa aplicada, foi escolhida a metodologia do Design Instrucional fixo (DI fixo), cujo conceito é o resultado de uma atividade, portanto, um produto, com formato e funções bem definidas, que utiliza a comunicação apoiada em tecnologia como uma atividade de ensino, para facilitar a aprendizagem.

As ações do processo de DI fixo envolvem, primeiramente, a identificação do problema ou das necessidades de aprendizagem, seguida pela projeção, implementação e avaliação de uma solução por meio de métodos e atividades de ensino baseadas em tecnologia. DI é a ação de planejar, desenvolver e aplicar intencionalmente situações de ensino-aprendizagem, dentro de um contexto, apoiando-se na tecnologia digital e utilizando mecanismos que favoreçam a flexibilização da aprendizagem humana (FILATRO, 2008).

O DI trata-se do desenvolvimento de um material de ensino, de modo sistemático, utilizando a aprendizagem e a teoria instrucional para garantir a qualidade do ensino. É um processo de análise das demandas e objetivos de aprendizagem e o desenvolvimento de um produto baseado em materiais e atividades instrucionais para atender a essas demandas, além da realização de testes e avaliações de todas as atividades desenvolvidas (PEREIRA; AZEVEDO; CAROLEI, 2021).

O resultado deste trabalho realizado por meio da metodologia de DI fixo foi o desenvolvimento do protótipo de um aplicativo que é uma ferramenta tecnológica de comunicação e ensino a enfermeiros que prestam cuidados a pacientes oncológicos

cirúrgicos em uso de sonda enteral, no intuito de facilitar a aprendizagem ou o acesso a informações já conhecidas à beira do leito. As etapas deste modelo permitiram desenvolver este produto baseado nos principais *guidelines* sobre o tema, gerando um conteúdo com todas as informações necessárias, com uma linguagem prática e acessível por meio de ilustrações e pouco conteúdo escrito, a fim de facilitar a visualização da informação e não aumentar a carga de trabalho do enfermeiro que utilizar esse aplicativo na sua prática assistencial.

O conteúdo abordado no aplicativo foi dividido entre a assistência de enfermagem na administração de medicamentos e na administração de dieta pela sonda enteral, que são os principais cuidados de enfermagem relacionados ao dispositivo. Para ambos, algumas etapas são idênticas, pois relacionam-se à verificação do posicionamento e perviedade da sonda, garantindo a segurança necessária para a introdução de dietas ou de medicamentos pelo dispositivo.

Considera-se fundamental que os enfermeiros assumam um papel ativo na prevenção de incidentes referentes à inserção e manejo das sondas enterais. O uso de ferramentas tecnológicas à beira do leito, tais como os aplicativos com informações que norteiam os cuidados de enfermagem, evita a ocorrência de tais eventos relacionados à assistência à saúde e aumenta a segurança do paciente.

Segundo uma revisão integrativa publicada em 2021, o principal evento adverso relacionado às sondas enterais foram as complicações respiratórias, principalmente devido aos resultados inconclusivos dos métodos utilizados para confirmação do posicionamento da sonda. Todos os métodos possuem limitações, porém existe um consenso entre as diretrizes internacionais sobre as práticas que nunca devem ser utilizadas para confirmação do posicionamento das sondas enterais, que são: ausculta, inspeção visual do aspirado e observação de bolhas de água. O exame de raio-x é o método mais preciso para diferenciar o posicionamento gástrico do pulmonar de uma sonda recém-inserida, mas este método não foi abordado no aplicativo, pois não se aplica à população deste estudo, que são pacientes oncológicos que têm a sonda inserida cirurgicamente e não às cegas à beira do leito (MOTTA et al., 2021).

A preocupação consiste no deslocamento da sonda da sua posição inicial durante o seu uso, por isso a importância do teste de posicionamento antes da administração de dietas ou de medicamentos. Para confirmação do posicionamento da sonda, o método de primeira linha é a pHmetria, pela sua praticidade, segurança e

confiabilidade, além da verificação da marca de inserção da sonda no local de saída no nariz ou na boca do paciente e a mensuração do comprimento externo da mesma (MOTTA et al., 2021).

Outra complicação que pode ser prevenida com as boas práticas no manejo das sondas enterais é a obstrução da sonda, por isso a importância da atenção à diluição correta das suspensões com alta viscosidade e dos medicamentos na forma de pó. Assim, faz-se necessário triturar formas farmacêuticas sólidas até a consistência de pó fino e homogêneo, garantir que a dieta enteral seja interrompida antes da administração de medicamentos e passar pelo menos 20 mL de água filtrada pela SE entre as administrações e ao término das mesmas (MOTTA et al., 2021).

A administração de medicamentos por sondas enterais é uma prática assistencial complexa, de responsabilidade da equipe de enfermagem. As práticas de administração de medicamentos enterais são inconsistentes, com variação importante entre os profissionais que as executam, com frequente utilização de práticas inseguras que contribuem para a obstrução do dispositivo e podem comprometer a segurança do paciente. Estudos apontam para a necessidade de programas educacionais e treinamento da equipe, além do uso de guias de referência rápida visando aprimorar o conhecimento dos profissionais, o que reduziria ou até evitaria problemas com a administração de medicamentos por sonda enteral (SARI et al., 2018; TILLOTT et al., 2020).

Os avanços tecnológicos são ferramentas fundamentais para a redução dos eventos adversos e para a qualidade e segurança do paciente (MOTTA et al., 2021). Nesse sentido, o aplicativo que será desenvolvido a partir deste estudo poderá ser utilizado como protocolo ou guia de referência rápida à beira do leito para administração de medicações e dieta via sonda enteral nas instituições de saúde, visto que todo seu conteúdo é baseado em dois importantes *guidelines*, sendo um nacional, da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE) (BRASPEN, 2021), e outro internacional, da Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral (BOULLATA et al., 2017).

Após elaboração dos *storyboards* baseados nas diretrizes destas principais organizações institucionais sobre o tema, este roteiro inicial foi submetido a um processo de validação de aparência e conteúdo por seis enfermeiros. A formação da equipe de validação foi pensada de modo a contemplar representantes acadêmicos e da prática clínica com expertise e experiência na temática. O protótipo foi

positivamente avaliado, sendo sugeridas poucas alterações relacionadas ao refinamento do conteúdo e mudanças na forma de apresentação das informações, focando mais em figuras e menos em texto.

Os testes de validação permitem o aprimoramento da prototipação antes da etapa de desenvolvimento do aplicativo propriamente dito. O desenvolvimento de um protótipo submetido à validação, tal como ocorreu neste estudo, tem relevância por reduzir significativamente a possibilidade de insucesso de um produto (FERREIRA; RAMOS; TEIXEIRA, 2021).

As limitações deste estudo envolvem a não abordagem de todos os cuidados de enfermagem relacionados à sonda enteral, inclusive o procedimento de inserção do dispositivo à beira do leito, o que estenderia o uso do aplicativo a outras populações. Entretanto, destaca-se a oportunidade de preenchimento desta lacuna em estudos futuros, em uma possível atualização do aplicativo. Futuramente, com o aplicativo disponível para uso, este será avaliado e testado por enfermeiros da prática clínica que prestam cuidados a pacientes oncológicos cirúrgicos em uso de sonda enteral.

6 CONCLUSÃO

Foram descritas as etapas de criação do protótipo de um aplicativo móvel, baseado em evidências a respeito dos principais conteúdos relacionados à administração de dietas e de medicamentos via sondas enterais nos seguintes *guidelines*: Diretrizes Brasileiras de Práticas de Enfermagem (BRASPEN) e Diretriz Americana de Práticas Seguras para Terapia de Nutrição Enteral. Tais evidências foram utilizadas para elaboração dos *storyboards*, sendo um para o cuidado durante a Administração de Dietas e outro para o cuidado na etapa de Administração de Medicamentos.

Nos *storyboards* foram descritas as sequências das telas, o conteúdo que seria apresentado em cada uma delas sob forma de texto e de imagem e como esse conteúdo deveria ser organizado no layout da tela. Os *storyboards* foram submetidos à validação de conteúdo por seis enfermeiros especialistas da área. Em seguida, foram realizados ajustes nos conteúdos e forma de apresentação descrita nos *storyboards*.

O protótipo do aplicativo é uma ferramenta tecnológica que permitirá sua consulta pela equipe de enfermagem durante o cuidado à beira do leito, aumentando a segurança do paciente. O embasamento científico e metodológico para o desenvolvimento do *storyboards* viabiliza a confiabilidade do produto educativo, tornando-o seguro para o público-alvo e uma importante ferramenta profissional passível de ser utilizada como atividade de educação em saúde. Como limitações aponta-se a ausência das duas últimas etapas do desenvolvimento de um aplicativo, ou seja, implementação e avaliação da sua usabilidade. Contudo, tais etapas serão realizadas futuramente, com todo o rigor científico necessário. Reconhece-se que o protótipo desenvolvido terá grande relevância no cotidiano dos enfermeiros responsáveis pela avaliação e manejo de pacientes oncológicos com sondas enterais, com benefícios diretos a estes e também para a qualidade da assistência, de modo geral.

7 REFERÊNCIAS

ALVES, I. R. F. **Análise temporal da mortalidade por câncer de mama em mulheres nordestinas no período de 2007 a 2017**. 2019. 48f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) - Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, Paraíba, Brasil, 2019. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/11599>. Acesso em: 07 maio 2023.

ARAÚJO, J. L. *et al.* Aplicativo móvel para o processo de enfermagem em uma unidade de terapia intensiva neonatal. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 28 , p. e20180210, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0210>.

ASSIS, M.; SANTOS, R. O. M.; MIGOWSKI, A. Detecção precoce do câncer de mama na mídia brasileira no Outubro Rosa. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. e300119, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312020300119>.

BARROS, W. C. T. S. *et al.* Aplicativo para avaliação do nível de consciência em adultos: produção tecnológica em enfermagem. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 24, p. e60338, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.60338>.

BERTOLINI, S. R. F. **Desenvolvimento de protótipo de software para orientação de pacientes sobre cateterismo cardíaco e angioplastia de artéria coronária**. 2018. 141f. Dissertação (Mestrado Tecnologia e Inovação em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22134/tde-05122018-164158/publico/SHEILAROBERTAFAABROBERTOLINI.pdf>. Acesso em: 07 maio 2023.

BETIOLLI, S. E.; KALINKE, L. P. **O uso de aplicativos na Enfermagem como ferramenta de apoio aos profissionais no cuidado a saúde**. *In: Blog RevEnf – Revistas de Enfermagem*. [S. l.], 18 abr. 2019. Disponível em: <https://blog.revenf.org/2019/04/18/o-uso-de-aplicativos-na-enfermagem-como-ferramenta-de-apoio-aos-profissionais-no-cuidado-a-saude/#.ZFeYeHbMLIU>. Acesso em: 07 maio 2023.

BINOTTO, C. C. S. **O estado da ciência, tecnologia e inovação e sua relação social com enfermagem no Brasil**. 2012. 89f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/1085/4240.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 07 maio 2023.

BOULLATA, J. I. *et al.* ASPEN safe practices for enteral nutrition therapy. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, Thorofare, v. 41, n. 1, p. 15-103, Jan. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177/0148607116673053>.

BRAGA, P. H. C. **Slap**: uma linguagem visual para geração semiautomática de animações a partir de storyboards. 2017. 168f. Tese (Doutorado em Engenharia

Elétrica e Computação) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, São Paulo, Brasil, 2017. Disponível em: <http://dspace.mackenzie.br/handle/10899/24280>. Acesso em: 07 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2021**: incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022.

BRASIL. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2013. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 07 maio 2023.

BRASPEN. Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition. Diretriz BRASPEN de Enfermagem em Terapia Nutricional Oral, Enteral e Parenteral. **BRASPEN Journal**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 1-62, 2021. Disponível em: https://www.braspen.org/_files/ugd/66b28c_8ff5068bd2574851b9d61a73c3d6babf.pdf. Acesso em: 07 maio 2023.

CAREGNATO, R. C. A. *et al.* Educação em enfermagem perioperatória no Brasil: rever o passado para sobreviver ao futuro. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 75, n. 3, p. e20210331, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0331pt>.

CARLOS, E. A.; BORGATO, J. A.; GARBUIO, D. C. Avaliação da qualidade de vida de pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico. **Rev Rene**, Fortaleza, v. 23, p. e71133, 2022. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20222371133>.

CARVALHO, A. P. P. F. *et al.* **Protocolo de terapia nutricional enteral e parenteral da comissão de suporte nutricional**. Goiânia: Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, 2014.

CHHIKARA, B. S.; PARANG, K. Global Cancer Statistics 2022: the trends projection analysis. **Chemical Biology Letters**, Delhi, v. 10, n. 1, p. 451, Nov. 2022. Disponível em: <https://pubs.thesciencein.org/journal/index.php/cbl/article/view/451/293>. Acesso em: 15 mar. 2023.

CHIAVONE, F. B. T. *et al.* Tecnologias utilizadas para apoio ao processo de enfermagem: revisão de escopo. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 34, p. eAPE01132, 2021. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AR01132>.

COLAÇO, A. D.; NASCIMENTO, E. R. P. Nursing intervention bundle for enteral nutrition in intensive care: a collective construction. **Revista da escola de enfermagem da USP**, São Paulo, v. 48, n. 5, p. 844-850, Oct. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-6234201400005000010>.

CORRÊA, A. S. G. *et al.* Good nursing practices related to the use of enteral probe. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 4, p. e53410414468, Apr. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14468>.

DAMANN, S. M. *et al.* Orientações à equipe de enfermagem de uma unidade de internação quanto aos cuidados com sondas de nutrição enteral. **Anais do EVINCI - UniBrasil**, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 140-140, ago. 2018. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/anaisvinci/article/view/4079/3321>. Acesso em: 07 maio 2023.

DUARTE, E. C. P. S. *et al.* Assistência nutricional para os cuidados paliativos de pacientes oncológicos: uma revisão integrativa. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 18, n. 64, jul. 2020. DOI: <https://doi.org/10.13037/ras.vol18n64.6585>.

FEHRING, R. J. Methods to validate nursing diagnoses. **Heart & Lung**, St. Louis, v. 16, n. 6, p. 625-629, Nov. 1987.

FEIJÓ, V. C.; GONÇALVES, B. S.; GOMEZ, L. S. R. Heurística para avaliação de usabilidade em interfaces de aplicativos smartphones: utilidade, produtividade e imersão. **Design e Tecnologia**, Porto Alegre, v. 3, n. 6, p. 33-42, dez. 2013. DOI: <https://doi.org/10.23972/det2013iss06pp33-42>.

FERREIRA, A. M. Sondas nasogástricas e mesentéricas: como diminuir o desconforto na instalação? **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 358-359, maio 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342005000300015>.

FERREIRA, A. P. M. **SOS MAMA**: Aplicativo móvel para puérperas que vivenciam dificuldades no aleitamento materno. 2020. 10f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem/CCBS) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil, 2020. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/bitstream/tede/3453/2/Ana%20Paula%20Matos%20Ferreira0-2.pdf>. Acesso em: 07 maio 2023.

FERREIRA, D. S.; RAMOS, F. R. S.; TEIXEIRA, E. Aplicativo móvel para a práxis educativa de enfermeiros da estratégia saúde da família: ideação e prototipagem. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. e20190329, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2019-0329>.

FERREIRA, M. C.; VALE, D. B.; BARROS, M. B. A. Incidência e mortalidade por câncer de mama e do colo do útero em um município brasileiro. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 55, p. 67, out. 2021. DOI: <https://doi.org/10.11606/s15188787.2021055003085>.

FILATRO, A. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FLEURY, M. T. L.; WERLANG, S. R. C. Pesquisa Aplicada: conceitos e abordagens. *In*: WOOD JR., T. (ed.). **Anuário de Pesquisa**: 2016 - 2017. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2017.

FORTES, R. C. *et al.* Uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados da suplementação dietética com Agaricales em pacientes oncológicos. **Brazilian Journal**

of Development, São José dos Pinhais, v. 7, n. 11, p. 109775-109786, nov. 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n11-550>.

FREITAS, R. P. *et al.* Tratamento do câncer: cirurgia, radioterapia e quimioterapia. *In*: CABRAL, S. A. A. O. *et al.* **Cuidado e atenção humanizada no câncer ginecológico: perspectivas atuais**. Cajazeiras: IDEIA - Instituto de Desenvolvimento Educacional Interdisciplinar e Aprendizagem, 2020.

GENS, L. *et al.* Nutritional therapy in cancer patients: Reality of a referral hospital in Pernambuco. **Clinical Nutrition and Hospital Dietetics**, Madrid, v. 40, n. 1, p. 33-39, 2020. DOI: <https://doi.org/10.12873/401gens>

GIL, A. C. *et al.* **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2019.

GRITTEM, L.; MEIER, M. J.; PERES, A. M. Sistematização da assistência perioperatória: uma pesquisa qualitativa. **Online Brazilian Journal of Nursing**, Niterói, v. 8, n. 3, dez. 2009. Disponível em: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/j.1676-4285.2009.2588/576>. Acesso em: 07 maio 2023.

GUILHERME, L. G. *et al.* Terapia Nutricional em pacientes oncológicos: Realidade de um hospital de referência em Pernambuco. **Clinical Nutrition and Hospital Dietetics**, Madrid, v. 40, n. 1, p. 33-39, 2020. Disponível em: <https://revista.nutricion.org/PDF/GENS.pdf>. Acesso em: 07 maio 2023.

GUIMARÃES, C. M. S.; FONSECA, L. M. M.; MONTEIRO, J. C. S. Development and validation of a prototype application on breastfeeding for health professionals. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 55, p. e20200329, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0329>.

HOPPE, T.; PAPPEN, D. R. H. P. Terapia nutricional enteral em pacientes oncológicos: análise da dieta infundida versus necessidades nutricionais do paciente. **FAG Journal of Health (FJH)**, Cascavel, v. 1, n. 1, p. 175-188, abr. 2019. DOI: <https://doi.org/10.35984/fjh.v1i1.22>.

BRASPEN. Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer. **BRASPEN Journal**, São Paulo, v. 34, p. 2-32, 2019. Supl. 1. Disponível em: https://faculdadebarretos.com.br/wp-content/uploads/2019/06/Diretriz_onco-2019-separata.pdf. Acesso em: 07 maio 2023.

HUANG, J. *et al.* Global burden, risk factors, and trends of esophageal cancer: an analysis of cancer registries from 48 countries. **Cancers**, Basel, v. 13, n. 1, p. 141, Jan. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/cancers13010141>.

JURMEISTER, P. *et al.* Machine learning analysis of DNA methylation profiles distinguishes primary lung squamous cell carcinomas from head and neck metastases. **Science Translational Medicine**, Washington, DC, v. 11, n. 509, p. eaaw8513, Sep. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.aaw8513>.

KNOLL, G. F.; MINUZZI, R. F. B. O design instrucional aplicado a infográficos em atividade educacional multimídia no Ensino Superior. **Revista EDaPECI**, São Cristóvão, v. 18, n. 2, p. 143-157, ago. 2018. DOI: <https://doi.org/10.29276/redapeci.2018.18.28857.143-157>.

LIMA, C. S. P.; BARBOSA, S. F. F. Aplicativos móveis em saúde: caracterização da produção científica da enfermagem brasileira. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 21, p. 53278, dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v21.53278>.

LOPES FILHO, H. A. **Desenvolvimento e Validação de um Aplicativo Móvel para o Ensino das Técnicas Radiológicas**. 2018. 61f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Saúde) - Centro Universitário Christus, Fortaleza, Ceará, Brasil, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unichristus.edu.br/jspui/handle/123456789/691>. Acesso em: 07 maio 2023.

LUCCA, A. **O caminho das apps**: como transformar sua ideia em um aplicativo. Do início ao fim! Curitiba: Luccaco *be digital, 2013. Disponível em: <https://a.co/d/bNwAAFR>. Acesso em: 14 out. 2021.

MARTINS, M. R. **Aplicativo móvel como ferramenta facilitadora no acesso a registros eletrônicos de saúde pelo paciente**. 2021. 109f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, São Paulo, Brasil, 2021. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/205044/martins_mr_me_bot_par.pdf?sequence=5&isAllowed=y. Acesso em: 07 maio 2023.

MEDEIROS, R. K. S. *et al.* Pasquali's model of content validation in the Nursing researches. **Revista de Enfermagem Referência**, Coimbra, v. IV, n. 4, p. 123-131, Mar. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.12707/RIV14009>.

MENDONÇA, C. **O papel do designer instrucional**. *In*: Revista FGV Online. [S. l.], 2010. Disponível em: http://sv.www5.fgv.br/fgvonline/portfolio_fgvsol/revista/revista_fgvonline_15anos.pdf. Acesso em: 07 maio 2023.

MIGOWSKI, A. *et al.* Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil. II-Novas recomendações nacionais, principais evidências e controvérsias. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 6, p. e00074817, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00074817>.

MOTTA, A. P. G. *et al.* Eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica/nasoentérica: revisão integrativa. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 29, p. e3400, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3355.3400>.

MUSCARITOLI, M.; ARENDS, J.; AAPRO, M. I. From guidelines to clinical practice: a roadmap for oncologists for nutrition therapy for cancer patients. **Therapeutic Advances in Medical Oncology**, London, v. 11, p. 1758835919880084, Nov. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1177/1758835919880084>.

NASCIMENTO, F. S. M. A importância do acompanhamento nutricional no tratamento e na prevenção do câncer. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - SERGIPE**, v. 2, n. 3, p. 11-24, mar. 2015. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/1787>. Acesso em: 07 maio 2023.

NASCIMENTO, I. J. C. P. **Eficácia de um aplicativo móvel no monitoramento de dor, ansiedade, motivação e saúde periodontal em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico**. 2019. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brasil, 2019. Disponível em: <http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/13061>. Acesso em: 07 maio 2023.

NATIONAL CANCER INSTITUTE. **Nutrition in cancer care**. Bethesda: National Cancer Institute, 2022. Disponível em: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/appetite-loss/nutrition-hp-pdq>. Acesso em: 07 maio 2023.

NEVES, D. M. *et al.* Tecnologia móvel para o cuidado de enfermagem durante a pandemia da COVID-19: relato de experiência. **Enfermagem em Foco**, Salvador, v. 11, n. 2, p. 160-166, 2020. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n2.ESP.3772>.

NHS DIGITAL. **General and Personal Medical Services**. *In*: NHS 75 Digital. England, Mar. 2015. Disponível em: <http://www.hscic.gov.uk/catalogue/PUB13849/nhs-staf-2013-gene-prac-data.zip>. Acesso em: 07 maio 2023.

NIELSEN, J. Usability inspection methods. *In*: CONFERENCE COMPANION ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 1994, New York. **Conference Proceedings**. New York: Association for Computing Machinery, 1994, p. 413-414. DOI: <https://doi.org/10.1145/259963.260531>.

NIELSEN, J.; BUDIU, R. **Mobile usability**. San Francisco: New Riders Pub, 2013.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Controle integral do câncer do colo do útero: guia de práticas essenciais**. Washington, DC: OPAS, 2020. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12813:controle-integral-do-cancerdo-colo-do-utero-guia-de-praticas-essenciais&Itemid=40602&lang=es. Acesso em: 27 fev. 2023.

SCANDIUZZI, M. C. P.; CAMARGO, E. B.; ELIAS, F. T. S. Câncer colorretal no Brasil: perspectivas para detecção precoce. **Brasília Médica**, Brasília, DF, v. 56, p. 8-13, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5935/2236-5117.2019v56a02>.

PEREIRA, H. C. B.; AZEVEDO, B. F. T.; CAROLEI, P. Design Instrucional: perspectiva didático-metodológica para integração da tecnologia na formação docente. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 65, P. 219-238, abr./jun. 2021. DOI: <https://doi.org/10.12957/teias.2021.53705>.

PEREIRA, M. M. E. *et al.* Ângulo de fase e estado nutricional em indivíduos com câncer avançado em cuidados paliativos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio

de Janeiro, v. 65, n. 1, p. e-02272, jun. 2019. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2019v65n1.272>.

PINHO, N. B. *et al.* **Terapia nutricional na oncologia**. São Paulo: SBNPE; Belo Horizonte: ABRAN, 2011. Disponível em: https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/terapia_nutricional_na_oncologia.pdf. Acesso em: 07 maio 2023.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. São Paulo: Artmed Editora, 2011.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. The content validity index: are you sure you know what's being reported? critique and recommendations. **Research in Nursing & Health**, New York, v. 29, n. 5, p. 489-497, Oct. 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/nur.20147>.

ROCHA, A. F. P. *et al.* Oncologic pain relief: strategies told by adolescents with cancer. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 96-104, Jan./Mar. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072015002120013>.

SANTOS, L. M. *et al.* Fatores de risco para extravasamento em cateteres periféricos em crianças com câncer. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 35, p. eAPE0059966, 2022. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO005996>.

SANTOS, R. O.; RAMOS, D. N.; MIGOWSKI, A. B. Barreiras na implementação das diretrizes de detecção precoce dos cânceres de mama e colo do útero no Brasil. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 4, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312019290402>.

SARI, D. *et al.* Intensive care unit nurses' knowledge of medication administration via enteral tubes. **Nursing in Critical Care**, Oxford, v. 23, n. 3, p. 141-146, May 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/nicc.12335>.

SBCO. Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica. **Tipos de cirurgia oncológica para o tratamento do câncer**. Rio de Janeiro: SBCO, 2022. Disponível em: <https://sbco.org.br/tipos-de-cirurgia-oncologica-para-o-tratamento-do-cancer/>. Acesso em: 11 maio 2023.

SILVA, A. P. *et al.* Usabilidade dos aplicativos móveis para profissionais de saúde: Revisão integrativa. **Journal of Health Informatics**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 100-105, set. 2021. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/879>. Acesso em: 8 maio 2023.

SILVA, G. B. M. **Desenvolvimento de um curso mediado por tecnologia na atenção de Enfermagem a pacientes submetidos ao transplante hepático**. 2020. 55f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Inovação em Saúde) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/31877>. Acesso em: 8 maio 2023.

SILVA, I. P. **Construção de protótipo de aplicativo móvel para auxiliar no autocuidado de pessoas com estomias intestinais**. 2021. 119f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/32394>. Acesso em: 8 maio 2023.

SILVA, L. V. B. *et al.* Efeitos adversos e qualidade de vida em pacientes que fazem quimioterapia e radioterapia. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 4, p. 32544-32549, abr. 2022. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n4-642>.

SILVA, M. P. B. *et al.* Terapia nutricional em pacientes oncológicos em cuidados paliativos. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 10, p. e9309109326, out. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i10.9326>.

SILVA, W. M.; FARIA, C. M.; DIAS, E. N. Pós-operatório imediato e mediato em pacientes idosos de transplante hepático. **BIUS - Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**, Manaus, v. 26, n. 20, p. 1-6, ago. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/9308/6715>. Acesso em: 8 maio 2023.

SILVEIRA, G. C.; ROMEIRO, F. G. As dificuldades e riscos durante a introdução e posicionamento da sonda nasoentérica. **Nursing**, São Paulo, v. 23, n. 266, p. 4360-4366, 2020. Disponível em: <https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/794/887>. Acesso em: 8 maio 2023.

SILVEIRA, M. S.; COGO, A. L. P. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 38, n. 2, p. e66204, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.66204>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL. Associação Brasileira de Nutrologia. **Terapia Nutricional na Oncologia**. São Paulo: SBNPE, 2011. Disponível em: https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/terapia_nutricional_na_oncologia.pdf. Acesso em: 24 abr. 2023.

SOUSA, J. B. *et al.* Análise da efetividade da terapia nutricional em pacientes sob cuidados paliativos do programa Melhor em Casa no município de Queimadas-PB. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 6, p. e2410615232, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15232>.

SOUSA, R. S. *et al.* Tratamento do câncer de próstata: radioterapia, quimioterapia e plantas medicinais como alternativa terapêutica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 9, p. e537, abr. 2019. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e537.2019>.

SUZUKI, Q. G. *et al.* Produção científica sobre nutrição no tratamento do câncer: estudo bibliométrico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 42, n. 42, p. e2803, mar. 2020. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e2803.2020>.

SWAN, A. L. *et al.* Application of machine learning to proteomics data: classification and biomarker identification in postgenomics biology. **Omic: a journal of integrative biology**, Larchmont, v. 17, n. 12, p. 595-610, Dec. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1089/omi.2013.0017>.

TEIXEIRA, A. M.; PEREZ, J. M. P.; PEREIRA, V. A. S. Manifestações orais em pacientes submetidos a quimioterapia e radioterapia. **Diálogos em Saúde**, Cabedelo, v. 4, n. 2, P. 72-83, jul./dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.iesp.edu.br/index.php/dialogosemsaude/article/view/481/349>. Acesso em: 24 abr. 2023.

TILLOTT, H. *et al.* Survey of nurses' knowledge and practice regarding medication administration using enteral tubes. **Journal of Clinical Nursing**, Oxford, v. 29, n. 23-24, p. 4614-4622, Dec. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.15498>.

TURRA, L. *et al.* Importância do enfermeiro frente ao paciente oncológico internado em Unidade de Terapia Intensiva. **Anais da Semana Acadêmica e Mostra Científica de Enfermagem**, p. 17-17, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/anaissamcenf/article/view/17088>. Acesso em: 12 maio. 2023.

WANDERLEY, B. D.; SANTOS, R. S.; COSTA, M. F. Sobrevida de pacientes com câncer avançado em Terapia Nutricional Enteral: um comparativo entre estimativas calóricas. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 35, p. e210054, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202235e210054>.

WHO. World Health Organization. **Global Cancer Observatory**. Lyon: Globocan, 2020. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/>. Acesso em: 11 maio 2023.

XAVIER, L. M.; TAETS, G. G. C. C. A importância de práticas integrativas e complementares no tratamento de pacientes com câncer. **Enfermagem Brasil**, Petrolina, v. 20, n. 1, p. 82-93, mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.33233/eb.v20i1.4379>.