



INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

Campus Pesqueira

Bacharelado em Enfermagem/ Trabalho de Conclusão de Curso

DANYELSON JOSÉ FERREIRA DOS SANTOS

MARIA EDUARDA FREIRES LEITE

**CONSTRUÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA SISTEMATIZAÇÃO DA
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM AMBIENTE CRÍTICO FRENTE A COVID-**

19

Pesqueira

2023

DANYELSON JOSÉ FERREIRA DOS SANTOS

MARIA EDUARDA FREIRES LEITE

**CONSTRUÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA SISTEMATIZAÇÃO DA
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM AMBIENTE CRÍTICO FRENTE A COVID-**

19

Trabalho de conclusão de curso do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco, como requisito para conclusão do curso Bacharelado em Enfermagem e obtenção do título de Bacharel em Enfermagem

Orientador: Prof^a. PhD. Ana Karine Laranjeira de Sá.

Pesqueira

2023

S237c
2023

Santos, Danyelson José Ferreira dos

Construção de um aplicativo móvel para sistematização da assistência de enfermagem em ambiente crítico frente a COVID-19 / Danyelson José Ferreira dos Santos e Maria Eduarda Freires Leite.

--- Pesqueira: Os Autores, 2023.
41f. : il. ; Color.

TCC (Bacharelado em Enfermagem) – Instituto Federal de Pernambuco, Pesqueira, 2023.

Inclui Referências.

Orientadora: Professora PhD. Ana Karine Laranjeira de Sá.

1. Cuidados de Enfermagem. 2. Tecnologia da Informação e Comunicação em Saúde. 3. Cuidados de Enfermagem. 4. Unidades de Terapia Intensiva. I. Título. II. Sá, Ana Karine Laranjeiras de (orientadora). III. Instituto Federal de Pernambuco.

CDD 610.7343 (22ed.)

**CONSTRUÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA SISTEMATIZAÇÃO DA
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM AMBIENTE CRÍTICO FRENTE A COVID-19**

Trabalho aprovado. Local, data.

Professor Orientador

Convidado 1

Convidado 2

Pesqueira

2023

Dedicamos esta monografia com profunda gratidão e apreço às pessoas que tornaram essa jornada possível: nossas queridas famílias, amigos e à nossa orientadora. Obrigado por serem a força e o suporte que mais precisamos, especialmente nos momentos de surtos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, a Deus, que nos presenteou com sabedoria e muita paciência para concluir esse trabalho.

Às nossas famílias por terem sido nosso apoio durante toda essa jornada.

À nossa orientadora Ana Karine, por todas as oportunidades e conhecimentos compartilhados.

Aos nossos amigos mais próximos, cada batalha foi mais fácil com vocês do lado.

A cada profissional de enfermagem que esteve na linha de frente durante a pandemia do Covid-19.

A nós mesmos por, mesmo com muitas oportunidades, não ter desistido.

“Que a força esteja com você.”

Star Wars

RESUMO

Objetivo: Descrever as etapas de construção de um aplicativo móvel para Sistematização da Assistência de Enfermagem em ambiente crítico frente a Covid-19. Desenho e Métodos: Estudo de desenvolvimento tecnológico, que consiste em construir e desenvolver softwares e outras estratégias tecnológicas que possam ser implementadas tanto em ambiente educacional como assistencial. Resultados: Os resultados são apresentados seguindo as etapas de construção descritas por Zambalde (2001) e Rossi (1996), modelagem, projeto de navegação, design abstrato da interface e implementação. Conclusão: A construção do aplicativo NurseCovid-19 obedeceu a um método rigoroso de elaboração, contemplando informações relevantes a respeito da assistência de enfermagem. É baseado em um referencial teórico seguro e poderá ser considerado como ferramenta válida no contexto das atividades profissionais de assistência de enfermagem.

Palavras-chave: Enfermagem. Cuidados de Enfermagem. Unidades de Terapia Intensiva. Covid-19. Tecnologias.

ABSTRACT

Objective: To describe the stages of construction of a mobile application for the Systematization of Nursing Care in a critical environment in the face of Covid-19. **Design and Methods:** Study of technological development, which consists of building and developing software and other technological strategies that can be integrated both in an educational and care environment. **Results:** The results are presented following the construction steps described by Zambalde (2001) and Rossi (1996), modeling, navigation design, abstract interface design and implementation. **Conclusion:** The construction of the NurseCovid-19 application followed a rigorous method of elaboration, contemplating relevant information regarding nursing care. It is based on a safe theoretical framework and can be considered a valid tool in the context of professional nursing care activities.

Keywords: Nursing. Nursing Care. Intensive Care Units. COVID-19. Technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos, baseado na recomendação PRISMA.	21
Figura 2 - Esboço do menu inicial do aplicativo	26
Figura 3 - Esboço do logo do aplicativo	27
Figura 4 - Esboço das capas para menus	27
Figura 5 - Esboço do menu Processo de Enfermagem	28
Figura 6 - Esboço do menu "Processo de Enfermagem"	28
Figura 7 - Esboço do menu da Escala de coma de Glasgow	29
Figura 8 - Esboço formulário da Escala de coma de Glasgow	29
Figura 9 - Esboço do menu "Guia de Bolso"	30
Figura 10 - Esboço do menu "Guia de Bolso"	31
Figura 11 - Esboço do menu de "Referências"	32
Figura 12 - Tela inicial do aplicativo	33
Figura 13 - Tela dos Detalhes do diagnóstico	33
Figura 14 - Tela da Escala de RASS	34
Figura 15 - Tela do Guia de bolso	34
Figura 16 - Tela das Referências	35
Figura 17 - Aplicativo aberto no iOS	36
Figura 18 - Aplicativo aberto no Android	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Literaturas selecionadas para compor as etapas do processo de enfermagem

25

LISTA DE ABREVIATURAS

IFPE	Instituto Federal de Pernambuco
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
MERS	Síndrome Respiratória do Oriente Médio
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
OMS	Organização Mundial da Saúde
UTIs	Unidades de Terapia Intensiva
SAE	Sistematização da Assistência de Enfermagem
PE	Processo de Enfermagem
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
Medline	Medical Literature Analysis and Retrieval System online
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
BDENF	Base de Dados em Enfermagem
BVS	Biblioteca virtual em Saúde
CAPES	Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DeCS	Descritores em Ciências da saúde
Mesh	Medical Subject Headings
PRISMA	Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Metanálises

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
2.1 Sistematização da Assistência de Enfermagem em ambiente crítico frente a Covid-19.....	15
2.2 Tecnologias digitais como ferramenta para otimizar a Sistematização da Assistência de Enfermagem.....	17
2.3 Aplicativos móveis para a Sistematização da Assistência de Enfermagem em ambiente crítico frente a Covid-19: Uma revisão integrativa	18
2.3.1 Metodologia.....	18
2.3.2 Resultados e Discussão.....	20
2.3.4 Conclusão	22
3 METODOLOGIA.....	22
3.1 Tipo de Estudo	22
3.2 Construção do aplicativo	22
3.3 Modelagem	23
3.4 Projeto de Navegação.....	23
3.5 Projeto de Interface Abstrata.....	23
3.6 Implementação.....	24
4 ASPECTOS ÉTICOS.....	24
5 RESULTADOS	24
5.1 Modelagem	24
5.2 Projeto de Navegação.....	25
5.3 Interface Abstrata.....	32
5.4 Implementação.....	35
6 CONSIDERAÇÕES.....	37
REFERÊNCIAS.....	38

1 INTRODUÇÃO

Ao longo da história, a humanidade tem enfrentado diversas crises de saúde, como a Peste Negra na Europa no século XIV e o surto da Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS) na Coreia do Sul em 2015. Mais recentemente, em dezembro de 2019, a cidade de Wuhan, capital de Hubei, foi palco do surto do vírus SARS-CoV-2, um novo tipo de coronavírus que causa a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), nomeado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como Covid-19. Esse último surto rapidamente se converteu em uma pandemia que teve um grande impacto na saúde, política e economia mundial (Li X et al., 2020).

É importante reconhecer o papel fundamental dos profissionais da saúde no combate à pandemia da Covid-19, em especial aqueles que atuam em ambientes críticos, como as unidades de terapia intensiva (UTIs). Entre eles estão médicos, fisioterapeutas, farmacêuticos e enfermeiros, que enfrentam diariamente inúmeras dificuldades e incertezas na assistência aos pacientes internados (CHOI; JEFFERS; LOGSDON, 2020).

Os profissionais de enfermagem têm desempenhado um papel fundamental na luta contra a Covid-19, atuando na linha de frente no cuidado aos pacientes, enfrentando um ambiente caótico e atípico, marcado por incertezas e inseguranças. Estes possuem grande responsabilidade na assistência aos pacientes, que dependem de seus cuidados para garantir o processo de cura e bem-estar. Nesse contexto, é comum que os sentimentos de medo e dúvida estejam presentes, refletindo a complexidade e a importância de suas atuações diante da pandemia.

A Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) é uma ferramenta essencial para a aplicação do Processo de Enfermagem (PE), sendo resultado de anos de pesquisas e ciência, além de carregar o legado de inúmeros enfermeiros. Com ela, é possível fornecer uma assistência holística e de qualidade aos pacientes (BRASIL, 2009).

Essa é uma ferramenta importante para a Enfermagem no enfrentamento da Covid-19, pois permite a organização e sistematização da assistência ao paciente, auxiliando na identificação de diagnósticos de enfermagem, planejamento de intervenções adequadas e avaliação dos resultados alcançados.

Além da SAE, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) vêm ganhando destaque na assistência de enfermagem, permitindo a superação das barreiras de informação e facilitando a colaboração entre grandes grupos na reformulação do PE. Aplicações móveis como guias de bolso e dicionários técnicos disponíveis em smartphones e tablets, também têm sido úteis para a prática da enfermagem (BARRA et al., 2018; CARLOTTO; DINIS, 2018; LIMA; BARBOSA, 2019).

Nestas buscas, é possível encontrar alguns aplicativos móveis que podem ser utilizados como apoio aos profissionais da enfermagem, porém muitos deles ainda não possuem um conteúdo completo, atualizado e voltado às reais necessidades do profissional. A informatização da SAE e do PE, por meio desses aplicativos, pode garantir maior velocidade, clareza e objetividade na execução, registro e processo, o que pode levar a uma melhor assistência ao paciente (LIMA; BARBOSA, 2019).

Além disso, é importante lembrar que o uso de tecnologias não substitui o conhecimento teórico-prático e a capacidade do enfermeiro de realizar uma avaliação clínica completa e individualizada, porém auxilia, otimiza o tempo e minimiza as lacunas promovidas pela rotina árdua de trabalho e das inúmeras tarefas que são sobrepostas (MEDEIROS; SANTOS; CABRAL, 2012; SANTANA; CARVALHO; LANDO, 2016; TANNURE et al., 2015).

Materiais vêm sendo produzidos e disponibilizados com o objetivo de atualizar a SAE para os pacientes com Covid-19 internados em UTIs. Porém, ainda existem diversos debates em construção sobre o processo mais adequado a ser utilizado na assistência de enfermagem para esses pacientes. Além disso, os aplicativos móveis ainda são poucos, assim como as publicações sobre sua construção.

O produto final dessas pesquisas pode contribuir significativamente com a tomada de decisões da equipe de enfermagem, minimizando erros e condutas inadequadas tanto para aqueles que já atuam na assistência quanto para aqueles que ainda estão iniciando. Portanto, este estudo teve como foco central descrever as etapas de construção de um aplicativo móvel para Sistematização da Assistência de Enfermagem em ambiente crítico frente a Covid-19.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Sistematização da Assistência de Enfermagem em ambiente crítico frente a Covid-19

De acordo com Ministério da Saúde (2020) o microrganismo responsável pela pandemia da Covid-19 é do gênero Coronavírus e é altamente contagioso tendo as vias aéreas superiores como porta de entrada sendo necessária a proteção individual para aerossóis. É um vírus de RNA composto por envelope com protruções em forma de pétala ou bola, que, dispostas radialmente, parece uma coroa, por isso é chamado de coronavírus.

A pandemia da Covid-19 apresentou novos desafios aos profissionais e gerou uma pressão adicional aos serviços de saúde em todo o mundo, com um aumento significativo na demanda por leitos em unidades de internação clínica e terapia intensiva (BRASIL, 2020)

Dentro da equipe de assistência multidisciplinar a Enfermagem desempenha um papel fundamental na detecção e avaliação dos casos suspeitos da Covid-19, destacando-se por sua habilidade técnica, avaliação científica e por representar o maior contingente de profissionais envolvidos em todo o processo de assistência ao paciente. Organizar, prever e eliminar quaisquer situações que exponha sua equipe e os demais pacientes a riscos cabe ao Enfermeiro (BRASIL, 2009).

Por sua vez, o enfermeiro intensivista é um profissional que atua em UTIs e é responsável pela assistência a pacientes críticos. Esse gerencia os cuidados prestados ao paciente, monitora indicadores de qualidade e segurança do paciente, bem como orienta os familiares e equipe multiprofissional. Além das habilidades técnicas em procedimentos invasivos e monitorização hemodinâmica, deve possuir conhecimentos em fisiologia, farmacologia e patologia, com vistas a atuar de forma segura e eficiente (VIANA et al., 2014).

A Enfermagem é uma profissão que se pauta na aplicação da SAE e do PE. Tais metodologias são essenciais para o desenvolvimento das atividades em instituições de saúde, conforme regulamentado pela Resolução COFEN - 358 de

2009, permitindo que os profissionais tenham a habilidade de propor e tomar decisões importantes, inclusive em relação à Covid-19 (COFEN, 2009).

A SAE organiza o trabalho quanto ao método, pessoal e instrumentos, tornando possível a operacionalização do PE, que deve estar baseado num suporte teórico que oriente a coleta de dados, o estabelecimento de diagnósticos de enfermagem e o planejamento das ações ou intervenções de enfermagem; e que forneça a base para a avaliação dos resultados de enfermagem alcançados (COFEN, 2009).

Esses processos garantem um atendimento humanizado e científico ao paciente, levando em consideração suas necessidades individuais e os cuidados específicos requeridos em cada caso (BRASIL, 2009; MINCOFF; CONTE; NAKAMURA, 2007).

A abordagem sistemática e padronizada da SAE garante a efetividade dos cuidados e minimiza o risco de eventos adversos, contribuindo para a padronização dos cuidados e identificação precoce de problemas. Os enfermeiros podem gerenciar de forma eficiente a assistência ao paciente acometido pela Covid-19, prevenindo complicações e tratando sintomas (VIANA et al., 2014).

A assistência de enfermagem em pacientes com COVID-19 na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é crucial para garantir a sobrevivência do paciente. O papel do enfermeiro começa na triagem e identificação dos sintomas iniciais da doença, monitoramento dos sinais de treinamento, administração de medicamentos e suporte terapêutico, quando necessário.

Além disso, o enfermeiro deve fornecer suporte emocional ao paciente, já que o isolamento e a alegria do tratamento podem ser bastante angustiantes. A assistência de enfermagem também inclui a manutenção da higiene e segurança do paciente, especialmente durante a pandemia, seguindo rigorosamente as medidas de tratamento e controle de infecção. É importante que o enfermeiro esteja sempre atualizado sobre os protocolos de tratamento da COVID-19 para garantir a melhor assistência possível ao paciente.

2.2 Tecnologias digitais como ferramenta para otimizar a Sistematização da Assistência de Enfermagem

A demanda por serviços de saúde com suporte tecnológico móvel vem aumentando, conforme a OMS (2011). Estudos de revisão no Brasil e em outros países mostram que aplicativos móveis têm sido amplamente utilizados pelos profissionais de saúde para melhorar a prática clínica e conectividade entre habilidades tecnológicas e a assistência aos pacientes. (PALOMARES; MARQUES, 2010; LIMA; BARBOSA, 2019).

A Enfermagem é uma área de conhecimento que se desenvolve com base em ciência, tecnologia e inovação, assim como em outras áreas da saúde. Os profissionais de enfermagem estão cada vez mais incorporando as TICs em sua prática, visando obter resultados positivos para o paciente, a família e a equipe de saúde (LIMA; BARBOSA, 2019).

Nesse sentido, a utilização das TICs tem sido direcionada para aprimorar a SAE e o PE, a fim de garantir a segurança e a qualidade dos cuidados prestados ao paciente. A apropriação das TICs contribui para a otimização da prática profissional, permitindo que os enfermeiros gerenciem melhor os cuidados e tomem decisões mais embasadas, baseadas em evidências científicas, e assim contribuam para a melhoria contínua da assistência em saúde (LIMA; BARBOSA, 2019).

As aplicações das TICs na área da saúde abrangem uma ampla gama de possibilidades, tais como: sistemas de suporte à tomada de decisão, acompanhamento e monitoramento de pacientes, educação em saúde, armazenamento de dados clínicos, ações de promoção da saúde, telessaúde em emergência, vigilância epidemiológica, telemedicina móvel, apoio telefônico para cuidado em saúde, verificação da adesão ao tratamento, disseminação de informações e lembretes de compromissos. (PALOMARES; MARQUES, 2010).

Os profissionais de saúde já utilizam diversos aplicativos em seu trabalho cotidiano, para fins educativos, aperfeiçoamento de conhecimentos em assistência e gestão, e busca de informações (ROCHA, et al., 2016).

Estudos, como o realizado por Palomares e Marques (2010), revelam que os aplicativos móveis focados para a área assistencial são fontes de conteúdo

importantes para diversos profissionais da saúde, abrangendo temas como lesão por pressão, sepse, prevenção do pé diabético, aleitamento materno, sistematização da assistência em enfermagem e prescrição médica. A presença desses aplicativos pode melhorar a prática clínica e, conseqüentemente, a qualidade da assistência à saúde, visto que seus usuários podem ter acesso a informações atualizadas e baseadas em evidências de forma mais rápida e eficiente.

Embora existam diversos aplicativos voltados para a assistência em enfermagem, não há, até o momento, um aplicativo específico para a SAE direcionado para a Covid-19. Isso se deve, em parte, à rapidez com que a pandemia se desenvolveu, o que dificultou a criação de soluções específicas para esta situação, como também, a complexidade do quadro clínico da Covid-19, as diferentes abordagens terapêuticas utilizadas e a evolução constante das evidências científicas sobre o manejo da doença.

2.3 Aplicativos móveis para a Sistematização da Assistência de Enfermagem em ambiente crítico frente a Covid-19: Uma revisão integrativa

Tendo em vista a relevância da utilização dos aplicativos móveis para os cuidados de enfermagem foi realizado um estudo como foco em identificar evidências científicas encontradas na literatura acerca do desenvolvimento de tecnologias assistenciais na área da saúde destinadas aos cuidados da enfermagem, utilizando, como ponto de partida, a pergunta norteadora: “Quais tecnologias móveis desenvolvidas para a assistência de enfermagem em ambiente críticos frente a Covid-19?”

2.3.1 Metodologia

Optou-se por uma revisão integrativa da literatura nacional e internacional referente ao uso das tecnologias assistenciais. Esse tipo de estudo compreende uma abordagem metodológica ampliada em relação a revisões de síntese, haja vista que permite que sejam combinados relatos da literatura teórica e empírica (Souza et al., 2017).

Esse estudo constituiu-se em seis etapas: 1) elaboração da pergunta da revisão; 2) busca e seleção dos estudos primários; 3) extração de dados dos estudos; 4) avaliação crítica dos estudos primários incluídos na revisão; 5) síntese dos resultados da revisão e 6) apresentação da revisão (Mendes et al., 2019).

Utilizou-se a estratégia PICO para delimitação da pergunta de pesquisa, em que P corresponde à População, I à Interesse e Co ao Contexto, desse modo, nesse estudo P sendo a enfermagem, I as tecnologias e cuidados de enfermagem e Co a Covid-19 e Unidades de Terapia Intensiva, em sequência, estruturou-se a seguinte questão: Quais tecnologias desenvolvidas para os cuidados de enfermagem em Unidades de Terapia Intensiva frente a Covid-19? (AROMATARIS E, MUNN Z., 2020).

Estabeleceu-se como critérios de inclusão: ser pesquisa acerca de tecnologia construída ou utilizada nos cuidados de enfermagem frente a Covid-19, disponível nos idiomas inglês, espanhol ou português e como critérios de exclusão: ser dissertação, tese, editorial, resumo em anais, relato de caso, artigo de revisão da literatura ou estudos que não sejam disponibilizados na íntegra. No caso dos artigos repetidos em mais de uma base, foram considerados para análise apenas um.

A busca dos artigos foi executada por dois avaliadores independentes em fevereiro de 2023, nas bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System online (Medline) via Pubmed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Base de Dados em Enfermagem (BDENF) via Biblioteca virtual em Saúde (BVS), que foram selecionadas e acessadas por meio do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) com o objetivo de obter-se uma quantidade maior de artigos.

Foram realizadas buscas avançadas utilizando os Descritores em Ciências da saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (Mesh), os seguintes cruzamentos foram efetuados com o uso do operador booleano AND e utilizando também seus termos alternativos: enfermagem/nursing, cuidados de enfermagem/nursing Care, tecnologias/technology, Covid-19/COVID-19 e Unidades de Terapia Intensiva/Intensive Care Units.

Para extração e organização dos dados, os pesquisadores desenvolveram um instrumento próprio contemplando as variáveis: ano/ país/ idioma, título,

autores/periódicos, tipo de tecnologia, objetivos, principais resultados e conclusões e o nível de evidência. Os dados coletados foram dispostos em um quadro e organizados seguindo uma ordem cronológica, em que se considerou o ano de publicação. Os resultados foram sintetizados, apresentados e discutidos na seção seguinte.

No processo de avaliação dos estudos determinou-se o nível de evidência de acordo com esta classificação: nível I: metanálise de estudos controlados e randomizados; nível II: estudo experimental; nível III: estudo quase experimental; nível IV: estudo descritivo/não experimental ou com abordagem qualitativa; nível V: relato de caso ou experiência; nível VI: consenso e opinião de especialistas (Melnyk & Fineout-Overholt, 2015).

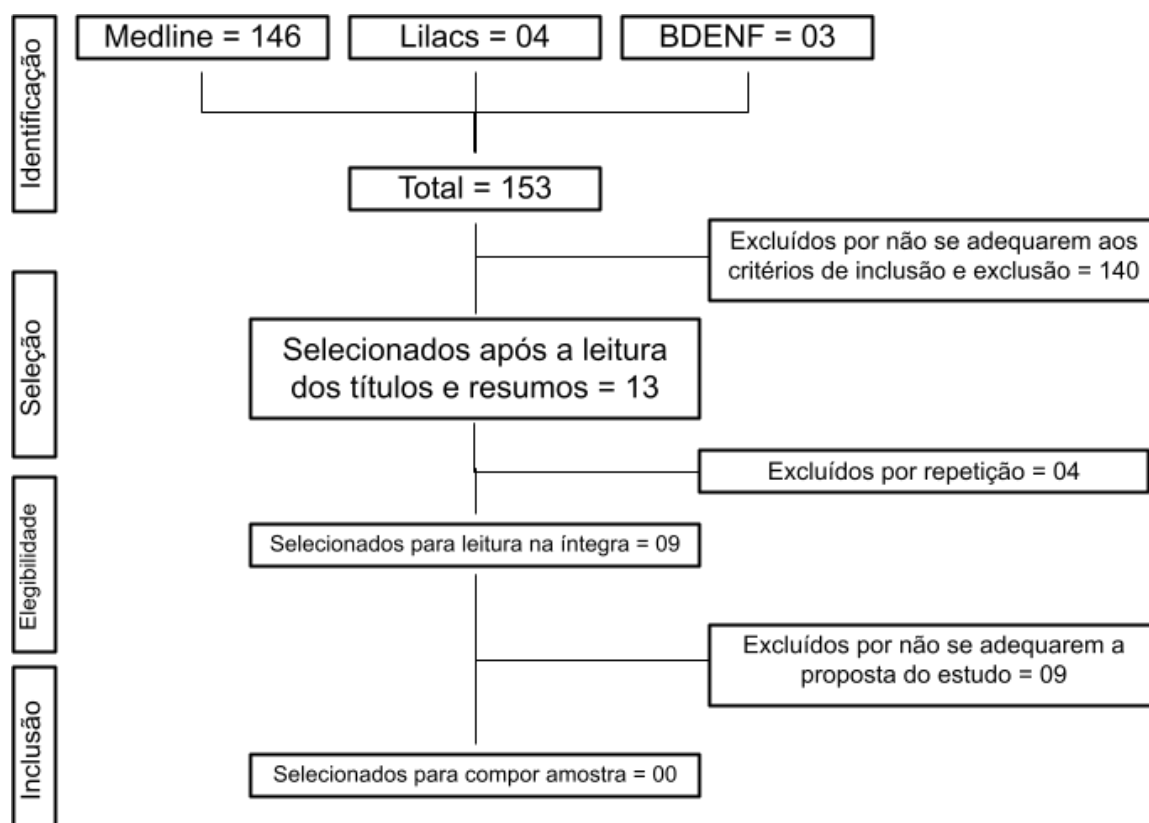
Em síntese, por tratar-se de revisão integrativa, a pesquisa não foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa, porém foram mantidas as ideias dos autores das publicações utilizadas no desenvolvimento deste estudo.

2.3.2 Resultados e Discussão

As fases da busca foram seguidas e descritas baseadas no fluxograma da recomendação Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Metanálises (PRISMA), como pode-se observar no Fluxograma 1 (Galvão et al., 2015).

Fluxograma 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos, baseado na recomendação PRISMA.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos, baseado na recomendação PRISMA.



Fonte: Pesquisa dos autores.

Inicialmente na fase de identificação, foram constatados 153 artigos, 146 na Medline, 04 na LILACS, e 03 na BDNF. Na fase de seleção foi realizado o refinamento dos achados, em que, deu-se a partir da leitura dos títulos e resumos de todos os trabalhos, excluindo os que, notoriamente, não se adequarem ao tema desta revisão ou aos critérios de inclusão e exclusão e repetições, assim, foram excluídos 144 estudos e 13 selecionados. Destes, excluíram-se 04 por repetição. Os 09 artigos restantes seguiram para leitura cuidadosa na íntegra como potencialmente elegíveis, excluindo-se os 09 por apresentarem discordantes quanto à proposta deste estudo.

Nenhum dos artigos apresentava uma tecnologia móvel que respondesse à questão inicial da pesquisa. Foram encontradas informações sobre monitorização de pacientes, SAE para outras patologias e ferramentas educacionais para enfermagem.

Esse resultado, em consonância com o surgimento constante de novos casos de pacientes críticos com Covid-19 segundo a OMS (2023), está sendo considerado para subsidiar a importância da construção do aplicativo móvel da SAE para a assistência de enfermagem em ambiente crítico frente a Covid-19.

Após a revisão da literatura, nenhum dos artigos encontrados apresentou uma tecnologia móvel que atendesse à questão inicial da pesquisa sobre a SAE para pacientes críticos com Covid-19. Embora tenham sido encontradas informações sobre monitorização de pacientes, SAE para outras patologias e ferramentas educacionais para enfermagem.

2.3.4 Conclusão

A ausência de um aplicativo móvel específico para a SAE em pacientes com a Covid-19 em ambiente crítico é uma evidência pertinente, especialmente diante do constante surgimento de novos casos da doença em todo o mundo, conforme divulgado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023). Portanto, a construção de um aplicativo móvel da SAE para a assistência de enfermagem em ambientes críticos frente à Covid-19 torna-se ainda mais relevante e urgente.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo de desenvolvimento tecnológico, que consiste em construir e desenvolver softwares e outras estratégias tecnológicas que possam ser implementadas tanto em ambiente educacional como assistencial (POLIT; BECK, 2011).

3.2 Construção do aplicativo

Para construção do aplicativo denominado NurseCovid-19 foram seguidos os passos de Zambalde (2001) e Rossi (1996). Para estes autores, a construção de um

sistema hipermídia deve consistir de quatro etapas: modelagem, projeto de navegação, design abstrato da interface e implementação.

3.3 Modelagem

O propósito da modelagem é facilitar a compreensão, discussão e aprovação de um sistema, é a formação de um modelo conceitual para o domínio do problema para, só assim, definir como a hipermídia será estruturada (FERREIRA, 2015; JOHNSON-LAIRD 1997). Assim, nessa etapa, foi definido o conteúdo da aplicação e a forma como este deve ser apresentado ao público-alvo.

3.4 Projeto de Navegação

A partir do modelo gerado na etapa anterior aqui é feita a estruturação de acesso para fluidez da navegação do usuário pelo aplicativo, com a definição dos menus, índices e roteiros. Desse modo, nessa fase foram definidos os menus do aplicativo, os textos, as imagens e a forma de organização destes dentro do aplicativo (FERREIRA, 2015).

3.5 Projeto de Interface Abstrata

Aqui é definida a aparência do sistema e especificação da interface que o usuário pode visualizar, bem como as reações a cada clique. O modelo de interfaces deve ser harmônico com a modelagem e o modelo de navegação (FERREIRA, 2015).

A interface deve estar associada aos princípios da Percepção e da Cognição por isso é de fundamental importância que as mídias a serem usadas sejam bem escolhidas, pois, cada uma, motiva diferentes sentidos, que, em combinação, cria um todo perceptivo (FALKEMBACH, 2005).

3.6 Implementação

Chegada à etapa final, após revisão detalhada dos processos anteriores, iniciou-se a implementação para as plataformas Android e iOS. Aqui, todo o conteúdo gerado é transformado no aplicativo executável. Ainda nessa etapa são escolhidos os sons, as imagens e os vídeos. Como toque final, faz-se necessária a testagem, para possíveis correções. (FALKEMBACH, 2005; FERREIRA, 2015).

4 ASPECTOS ÉTICOS

Apesar de neste momento não ser necessário, mas considerando o desejo de ter a funcionalidade do aplicativo testada com o público, o presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa e aprovado sob o parecer nº 5.483.788. Onde todos os participantes futuramente envolvidos serão devidamente informados sobre o objetivo da pesquisa, os métodos utilizados e os possíveis riscos e benefícios decorrentes de sua participação. Além disso, será garantido o direito à privacidade e ao sigilo das informações coletadas, em conformidade com as normas éticas previstas na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Os dados coletados serão utilizados apenas para fins de pesquisa e em nenhum momento serão divulgados nomes ou quaisquer informações que pudessem identificar os participantes.

5 RESULTADOS

Os resultados são apresentados seguindo as etapas de construção descritas por Zambalde (2001) e Rossi (1996), modelagem, projeto de navegação, design abstrato da interface e implementação.

5.1 Modelagem

Optou-se pela modelagem do aplicativo a partir das etapas do processo de enfermagem, uma vez que estas já fazem parte da rotina de assistência da enfermagem, ainda foram adicionados dois eixos, procedimentos de enfermagem e escalas de avaliação.

O acesso às etapas do processo de enfermagem constitui a parte mais complexa do planejamento do aplicativo, pois foi necessário definir conjuntos de informações específicas para cada etapa, considerando o perfil clínico dos pacientes com Covid-19. Para essa definição, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, a fim de obter informações precisas e atualizadas sobre a assistência de enfermagem nesse contexto.

O quadro abaixo apresenta os principais achados da literatura selecionados para compor cada etapa do processo de enfermagem.

Tabela 1 - Literaturas selecionadas para compor as etapas do processo de enfermagem

Etapa	Achados na literatura
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> Estudos documental com identificação dos principais diagnósticos de enfermagem (LAURINDO; GALIARDO; SILVA, 2021; SAMPAIO, et al., 2020; RAMALHO NETO et al., 2020). Taxonomia da NANDA-I 2021-2023 (NANDA INTERNATIONAL, 2021).
Intervenção	<ul style="list-style-type: none"> Estudos documental com identificação das principais intervenções de enfermagem (LAURINDO; GALIARDO; SILVA, 2021; SAMPAIO, et al., 2020; RAMALHO NETO et al., 2020). Classificação das intervenções de enfermagem (NIC) 5ª edição (BULECHEK et al., 2019).
Escalas de avaliação	<ul style="list-style-type: none"> Selecionadas as escalas mais utilizadas nas UTIs: Glasgow, Ramsay, RASS e Braden (FARIAS et al., 2021; URBANETTO et al., 2013).
Procedimentos de enfermagem	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de vias aéreas, Gasometria Arterial, SVD, SNE, Ventilação mecânica (POTTER et al., 2021; LEEUWENBURG, 2015; SOUZA et.al., 2021; RODRIGUES et al., 2020; CORRÊA et al., 2021)

Fonte: Pesquisa dos autores

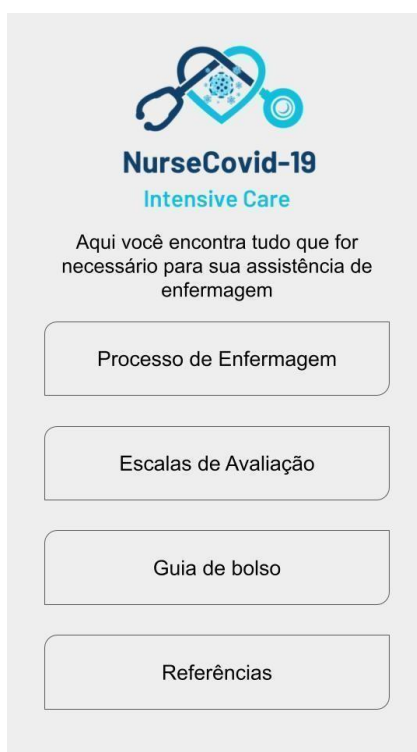
5.2 Projeto de Navegação

Nesta etapa foram elaborados os menus que compuseram o aplicativo, com os respectivos textos, imagens e a forma de organização.

Um arquivo foi construído no Google Apresentações como forma de esboço do aplicativo, onde cada página representava uma tela de navegação. Essas páginas continham os textos e a descrição das imagens a serem utilizadas.

A tela inicial (Figura 1) apresenta os termos de uso e privacidade do aplicativo. Na próxima tela, terá todas as opções do aplicativo: “Processo de Enfermagem”, “Escalas de avaliação”, “Guia de Bolso” e “Referências”. Cada opção levará a sua tela específica e submenus.

Figura 2 - Esboço do menu inicial do aplicativo



Fonte: Produção dos autores

Nessa fase também foram selecionadas as imagens para compor o designer do aplicativo. Dentre elas estão o ícone do aplicativo (Figura 2) e a capa de cada menu (Figura 3).

Figura 3 - Esboço do logo do aplicativo



Fonte: Produção dos autores

Figura 4 - Esboço das capas para menus



Fonte: Produção dos autores

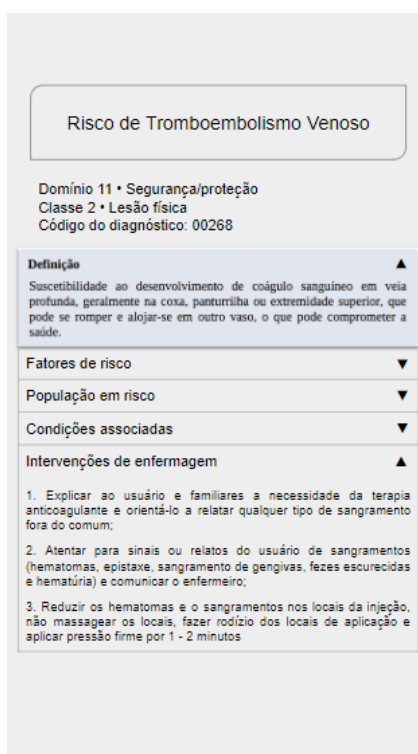
O primeiro menu (Figura 4 e 5) “Processo de Enfermagem” apresenta submenus com os títulos dos diagnósticos de enfermagem de acordo com a NANDA-I, ao selecionar o profissional tem acesso a sua definição e também as recomendações de intervenções disponíveis.

Figura 5 - Esboço do menu Processo de Enfermagem



Fonte: Produção dos autores

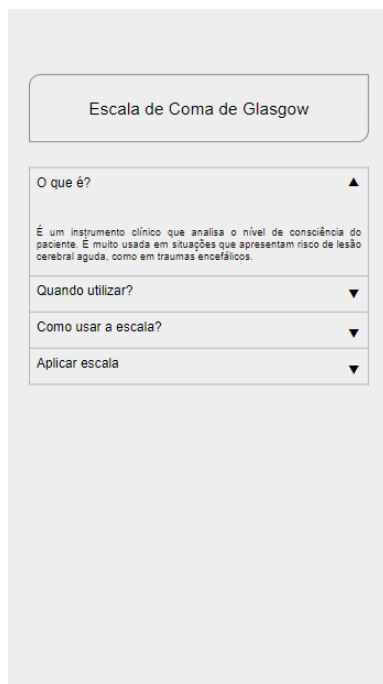
Figura 6 - Esboço do menu “Processo de Enfermagem”



Fonte: Produção dos autores

No segundo menu “Escala de avaliação” (Figura 6 e 7) será possível escolher entre as escalas, preenchidas, de Glasgow, Ramsay, RASS e Braden, com suas definições, indicações e orientações de uso.

Figura 7 - Esboço do menu da Escala de coma de Glasgow

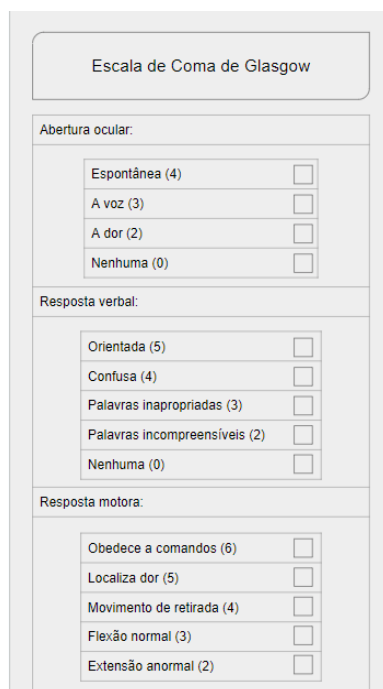


Esboço do menu da Escala de coma de Glasgow. O menu contém o título "Escala de Coma de Glasgow" e quatro itens de menu: "O que é?", "Quando utilizar?", "Como usar a escala?" e "Aplicar escala".

Item	Ícone
O que é?	▲
Quando utilizar?	▼
Como usar a escala?	▼
Aplicar escala	▼

Fonte: Produção dos autores

Figura 8 - Esboço formulário da Escala de coma de Glasgow



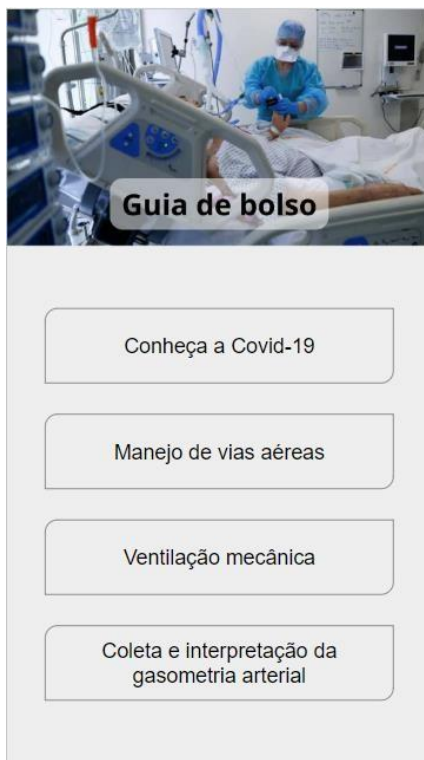
Esboço do formulário da Escala de coma de Glasgow. O formulário contém o título "Escala de Coma de Glasgow" e três seções de avaliação: "Abertura ocular", "Resposta verbal" e "Resposta motora".

Seção	Item	Pontuação	Caixa de Seleção
Abertura ocular:	Espontânea	(4)	<input type="checkbox"/>
	A voz	(3)	<input type="checkbox"/>
	A dor	(2)	<input type="checkbox"/>
	Nenhuma	(0)	<input type="checkbox"/>
Resposta verbal:	Orientada	(5)	<input type="checkbox"/>
	Confusa	(4)	<input type="checkbox"/>
	Palavras inapropriadas	(3)	<input type="checkbox"/>
	Palavras incompreensíveis	(2)	<input type="checkbox"/>
	Nenhuma	(0)	<input type="checkbox"/>
Resposta motora:	Obedece a comandos	(6)	<input type="checkbox"/>
	Localiza dor	(5)	<input type="checkbox"/>
	Movimento de retirada	(4)	<input type="checkbox"/>
	Flexão normal	(3)	<input type="checkbox"/>
	Extensão anormal	(2)	<input type="checkbox"/>

Fonte: Produção dos autores

O menu “Guia de Bolso” (Figura 8 e 9) é subdividido em: Conheça a Covid-19, Manejo de vias aéreas, Coleta e interpretação da gasometria arterial, Sondagem Vesical de Demora, Sondagem Nasoenteral e Ventilação Mecânica. Aqui o enfermeiro terá acesso a textos, vídeos indexados do Youtube e protocolos operacionais para guiar sua assistência.

Figura 9 - Esboço do menu “Guia de Bolso”



Fonte: Produção dos autores

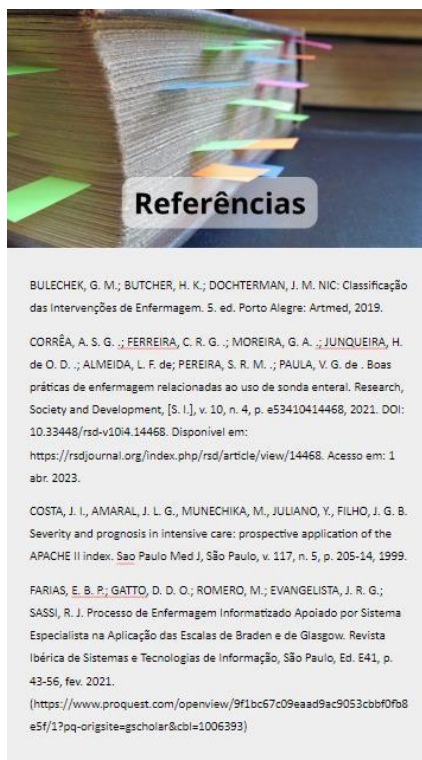
Figura 10 - Esboço do menu “Guia de Bolso”



Fonte: Produção dos autores

Por fim, o menu “Referências” (Figura 10) configurados conforme ABNT caso o profissional deseje se aprofundar nos materiais utilizados na construção de conteúdo do aplicativo.

Figura 11 - Esboço do menu de “Referências”



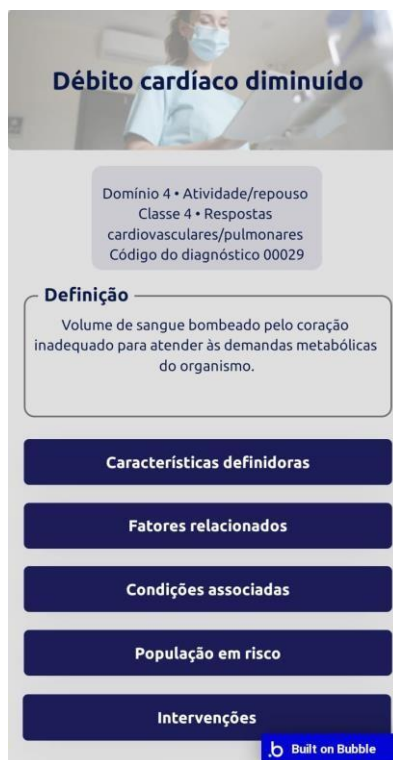
Fonte: Produção dos autores

5.3 Interface Abstrata

Nesta etapa as ideias foram compondo os sistemas do aplicativo, com a definição do modelo de aparência e protótipos de tela para seleção (Figuras 11 a 15). Foi realizado anexo das imagens e vídeos em suas abas específicas e os testes de usabilidade e experiência de usuário.

Figura 12 - Tela inicial do aplicativo

Fonte: Produção dos autores

Figura 13 - Tela dos Detalhes do diagnóstico

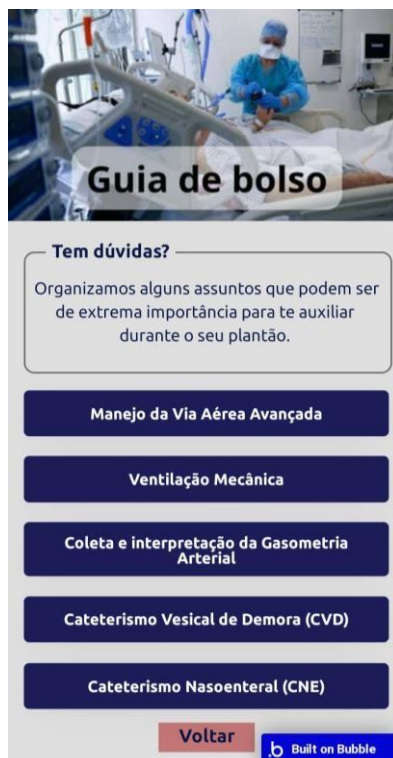
Fonte: Produção dos autores

Figura 14 - Tela da Escala de RASS



Fonte: Produção dos autores

Figura 15 - Tela do Guia de bolso



Fonte: Produção dos autores

Figura 16 - Tela das Referências

Fonte: Produção dos autores

5.4 Implementação

Após o término das etapas anteriores e sua revisão detalhada, deu-se início à quarta etapa, sendo essa a etapa final na qual o aplicativo foi implementado para o formato WEB, sendo possível acessar em diferentes sistemas operacionais (iOS, Android ou Windows) desde que tenha acesso a internet (Figura 16 e 17). Nesta etapa, o aplicativo foi testado por cada membro da equipe a fim de verificar sua execução.

Figura 17 - Aplicativo aberto no iOS



Fonte: Produção dos autores

Figura 18 - Aplicativo aberto no Android



Fonte: Produção dos autores

6 CONSIDERAÇÕES

A construção do aplicativo NurseCovid-19 obedeceu a um método rigoroso de elaboração, contemplando informações relevantes a respeito da assistência de enfermagem ao paciente com Covid-19 em ambiente crítico, por meio de linguagem técnica e científica, bem como figuras e vídeos claros e objetivos.

O NurseCovid-19 é baseado em um referencial teórico seguro e poderá ser considerado como ferramenta válida no contexto das atividades profissionais de assistência de enfermagem.

Acredita-se que o uso do aplicativo possa melhorar a qualidade da assistência de enfermagem, proporcionando orientação e autonomia ao profissional, dada sua natureza direta e dinâmica.

Diante do árduo processo de desenvolvimento do aplicativo NurseCovid-19, algumas limitações do processo de construção devem ser destacadas, como a escassa literatura e a impossibilidade de adicionar o aplicativo às lojas.

Sugere-se ainda estudo para validação do NurseCovid-19 por juízes especialistas e o desenvolvimento de novas pesquisas que testem a adaptação do aplicativo para a assistência de enfermagem com outras patologias.

REFERÊNCIAS

BARRA, Daniela Couto Carvalho, et al. "MÉTODOS PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS MÓVEIS EM SAÚDE: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA". **Texto & Contexto - Enfermagem**, vol. 26, no 4, janeiro de 2018. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>.

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). **Resolução COFEN. nº 358/2009, de 15 de outubro de 2009**. Título do decreto. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. Brasília, COFEN, 2009. Acesso em: 22 de NOV de 2021. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/resolucofen-3582009_4384.html >.

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). **Protocolo de Manejo Clínico para o Novo Coronavírus (2019-nCoV)**. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 Acesso em: 22 de NOV de 2021. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/11/protocolo-manejo-coronavirus.pdf> >.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN nº 358, de 15 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 nov. 2009. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucofen-3582009_4384.html. Acesso em: 15 abr. 2023.

BULECHEK, G. M.; BUTCHER, H. K.; DOCHTERMAN, J. M. NIC: **Classificação das Intervenções de Enfermagem**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

CARLOTTO, Ivani Nadir, e Maria Alzira Pimenta Dinis. "Tecnologias da informação e comunicação (TICs) na promoção da saúde: considerações bioéticas Information and Communication Technologies (ICTs) in the health promotion: Bioethics considerations". **Saber & Educar**, no 25, dezembro de 2018. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.17346/se.vol25.306>.

CHOI K.R., Jeffers K.S., Logsdon M.C. **Nursing and the novel coronavirus: risks and responsibilities in a global outbreak**. J Adv Nurs, 76(7), JUL, 2020. Acesso em: 22 de NOV de 2021. Disponível em < <https://doi.org/10.1111/jan.14369>>.

CORRÊA, A. S. G. .; FERREIRA, C. R. G. .; MOREIRA, G. A. .; JUNQUEIRA, H. de O. D. .; ALMEIDA, L. F. de; PEREIRA, S. R. M. .; PAULA, V. G. de . Boas práticas de enfermagem relacionadas ao uso de sonda enteral. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 4, p. e53410414468, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i4.14468. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14468>. Acesso em: 1 abr. 2023.

FALKEMBACH, G. A. M. CONCEPÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL EDUCATIVO DIGITAL. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v.

3, n. 1, 2005. DOI: 10.22456/1679-1916.13742. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/13742>. Acesso em: 15 maio. 2023.

FARIAS, E. B. P.; GATTO, D. D. O.; ROMERO, M.; EVANGELISTA, J. R. G.; SASSI, R. J. Processo de Enfermagem Informatizado Apoiado por Sistema Especialista na Aplicação das Escalas de Braden e de Glasgow. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, São Paulo, Ed. E41, p. 43-56, fev. 2021. (<https://www.proquest.com/openview/9f1bc67c09eaad9ac9053cbbf0fb8e5f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>)

FERREIRA, D. T. **Modelagem e desenvolvimento de aplicativo educacional hipermídia para dispositivos móveis: o caso e-bio**. 2015. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Sistemas de Informação) – Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2015.

GALVÃO et al., “Principais Itens Para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-Análises: A Recomendação PRISMA”. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, vol. 24, no 2, junho de 2015, p. 335–42. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>.

JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI, 2020. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-01>.

JOHNSON-LAIRD, P.N. *Mental Models*. Cognitive Science. **Harvard Univers. Press, Cambridge**, Mass., 1997

LAURINDO, M. C.; GALIARDO L. C.; SILVA, A. M. Diagnósticos e intervenções de enfermagem para pacientes graves acometidos pela COVID-19. **Revista Qualidade HC**, Edição eletrônica, v. 2, n. 1, p 90-103, dez. 2021. (<https://www.hcrp.usp.br/revistaqualidade/uploads/Artigos/437/437.pdf>)

LEEUWENBURG, T. Gestão das vias aéreas do paciente criticamente enfermo: Modificações na sequência de indução e intubação rápida tradicionais. **Critical Care Horizons**. v. 1, p. 4-11, 2015

Li X. et al. **Preliminary Recommendations for Lung Surgery during 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19)**. *Zhongguo Fei Ai Za Zhi*, 23(3). MAR 2020. Acesso em: 22 de NOV de 2021. Disponível em: <doi.org/10.3779/j.issn.1009-3419.2020.03.01> ,

LIMA, C. S. P.; BARBOSA, S. de F. F. Aplicativos móveis em saúde: caracterização da produção científica da enfermagem brasileira. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, Goiás, Brasil, v. 21, p. 53278, 2019. DOI: 10.5216/ree.v21.53278. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/53278>. Acesso em: 15 maio. 2023.

MEDEIROS, Ana Lúcia de Santos, Sérgio Ribeiro dos e Cabral, Rômulo Wanderley de Lima. **Sistematização da assistência de enfermagem na perspectiva dos enfermeiros: uma abordagem metodológica na teoria fundamentada**. **Revista Gaúcha de Enfermagem [online]**. 2012, v. 33, n. 3 [Acessado em: 22 NOV 2021], pp. 174-181. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000300023>>.

MELNYK, B. M., & Fineout-Overholt, E. (2015). Making the case for evidence-based practice and cultivating a spirit of inquiry. **Evidence-based practice in nursing & healthcare: A guide to best practice** (3rd ed., pp. 6-7). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.

MENDES, K. D. S., Silveira, R. C. D. C. P., & Galvão, C. M. (2019). **Uso de gerenciador de referências bibliográficas en la selección de los estudios primarios en revisión integrativa**. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 28. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072019000100602&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 15 abr. 2023.

MINCOFF R. C, Conte E, Nakamura E. K. **Histórico de enfermagem baseado no diagnóstico de enfermagem NANDA para UTI geral do Hospital Universitário Cajuru [monografia]**. Curitiba: Centro Universitário Campos Andrade; NOV 2007. [Acessado em: 22 Novembro 2021], Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000300023>>.

NANDA INTERNATIONAL. **Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2021-2023**. Porto Alegre: Artmed, 2021.

OMS, Organização Mundial da Saúde. **Folha informativa sobre COVID-19**. (2011, 5 de janeiro).

PALOMARES M. L. E, Marques I. R.

Contribuições dos sistemas computacionais na implantação da sistematização da assistência de enfermagem. *J Health* 2(3):78-82. MAI 2010. Acesso em: 22 de NOV de 2021. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Contribuições-Dos-Sistemas-Computacionais-Na-Da-Da-Laura-Palomares/84580eea6ebd7719e6fde343f1123dfc8dc0978b>>.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: Avaliação de evidências para as práticas de enfermagem**. 7 ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2011.

POTTER, Patricia A et al. **Fundamentos de enfermagem**. 9 Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021, 1360 p.

RAMALHO NETO, J. M.; VIANA, R. A. P. P.; FRANCO, A. S.; PRADO, P. R.; GONÇALVES, F. A. F.; NÓBREGA, M. M. L. **Diagnósticos/resultados e intervenções de enfermagem para pacientes graves acometidos por COVID-19 e sepse**. *Texto & Contexto Enfermagem*, Florianópolis, v. 29, e20200206, 2020.

ROCHA et al., **USO DE APPS PARA A PROMOÇÃO DOS CUIDADOS À SAÚDE**. III Seminário de tecnologias aplicadas em educação e saúde, no 7, de 2017.

ROCHA T.A.H, et al. **Saúde móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde**. *Epidemiologia nos Serviços de Saúde*, 25(1):159-70. AGO 2016. Acesso em 22 de NOV de 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000100016>>.

RODRIGUES, N. H.; SILVA, D. M.; SILVA, L. G. A. Práticas baseadas em evidências: cateterismo vesical contínuo na prática clínica. **Rev Enferm UFPE On Line**, v. 13, p. e244759, 2020. DOI: 10.5205/1981-8963.2019.244759.

ROSSI, G. "**Um método orientado a objetos para o projeto de aplicações hipermídia**", Rio de Janeiro, Brasil, Teses, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1996.

SAMPAIO, Luis Rafael Leite et al. Diagnostico de enfermagem para pacientes con COVID-19. **JHEALTHNEPS, Journal Health NPEPS**, v. 5, ed. 1, p. 396-416, 2020. DOI <http://dx.doi.org/10.30681/252610104575>. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/4575>. Acesso em: 21 jul. 2021.

SANTANA F, Carvalho F.S.S, Lando G.A. **Protocolo de implantação do processo de enfermagem interfaces com a legislação**. J Nurs UFPE, 10(3):1368-77 online [Internet]. ABR 2016. Acesso em 22 de NOV de 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11077/12514>>.

SOUSA, L. P.; LIMA, M. G.; PINHEIRO, F. A.; SOUZA, J. S. **GASOMETRIA ARTERIAL: DA COLETA À INTERPRETAÇÃO POR ENFERMEIROS**. In: Artmed Panamericana. CICLO 5, v. 1, p. 41-76, 2021. DOI: 10.5935/978-65-5848-334-2.C0003.

SOUZA, L. M. M. et al. **Metodologia de Revisão Integrativa da Literatura em Enfermagem**. Revista Investigação em Enfermagem, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publicat....> Acesso em: 15 abr. 2023.

TANNURE M. C, et. al. **Processo de Enfermagem: comparação do registro manual versus eletrônico**. J Health Inform, 7(3):69-74. JUL 2015. Acesso em 22 de NOV de 2021. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/337><http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/ind>>.

URBANETTO, J. S., Creutzberg, M., Franz, F., Ojeda, B. S., Gustavo, A. S., Bittencourt, H. R. Pilatti, L. A. (2013). Morse Fall Scale: tradução e adaptação transcultural para a língua portuguesa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, 47(3), 569-575. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420130000300007>

VIANA, R. P. P.; VARGAS, M. A. O.; CARMAGNANI, M. I. S.; TANAKA, L. H.; LUZ, K. R.; SCHMITT, P. H. Profile of an intensive care nurse in different regions of Brazil. **Revista Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 23, n. 1, p. 151-159, 2014.

World Health Organization. **mHealth: New horizons for health through mobile technologies: based on the findings of the second global survey on ehealth**. Geneva: World Health Organization; 2011. (Global Observatory for eHealth Series, 3) Acesso em 22 de NOV de 2021. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/44607>>.

ZAMBALDE et at., **Modelagem e implementação de uma aplicação hipermídia para rebanhos**, utilizando OOHDM. Lavras, 2001