



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE MANAUS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**



FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS

**PROPOSTA DE APLICATIVO “PuerpérioSEGURO” EM PLATAFORMA MOBILE
COMO TECNOLOGIA PARA O CUIDADO À BEIRA LEITO**



N.º: 610144519

WWW.REGISTRODEOBRAS.COM
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS



MANAUS-AM

2020

FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS

**PROPOSTA DE APLICATIVO “PuerpérioSEGURO” EM PLATAFORMA MOBILE
COMO TECNOLOGIA PARA O CUIDADO À BEIRA LEITO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM) em associação com a Universidade do Estado do Pará (UEPA), na modalidade *stricto sensu*, como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem, na linha de pesquisa Educação e Tecnologia de Enfermagem para o Cuidado em Saúde a Indivíduos e Grupos Sociais.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Raquel Faria da Silva Lima

MANAUS-AM

2020

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo autor.

Barros, Francisco Railson Bispo de
B277t Proposta de aplicativo “PuerpérioSEGURO” em plataforma mobile
como tecnologia para o cuidado à beira leito / Francisco Railson
Bispo de Barros. 2020
117f.: il. Color; 31 cm.

Orientadora: Raquel Faria da Silva Lima
Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal
do Amazonas

1. Tecnologias em Saúde. 2. Informática em Enfermagem. 3.
Aplicativos. 4. Saúde da Mulher. 5. Período Pós-Parto. I. Lima,
Raquel Faria da Silva. II. Universidade Federal do Amazonas.
III. Título.

FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS

PROPOSTA DE APLICATIVO “PuerpérioSEGURO” EM PLATAFORMA MOBILE COMO TECNOLOGIA PARA O CUIDADO À BEIRA LEITO

Esta dissertação foi submetida ao processo de avaliação pela Banca Examinadora em sala virtual para obtenção do Título de:

MESTRE EM ENFERMAGEM

e aprovada em 10 de agosto de 2020, atendendo as normas da legislação vigente da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e Universidade do Estado do Pará (UEPA), Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Área de Concentração: **Enfermagem**; Linha de pesquisa: **Educação e Tecnologia de Enfermagem para o Cuidado em Saúde a Indivíduos e Grupos Sociais**.

Banca Examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Raquel Farias da Silva Lima**, Professor do Magistério Superior, em 10/08/2020, às 17:37, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Prof.^a Dr.^a Raquel Faria da Silva Lima – UFAM
Presidente da Banca



Documento assinado eletronicamente por **Marcia Helena Machado Nascimento**, Usuário Externo, em 10/08/2020, às 17:37, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Prof.^a Dr.^a Marcia Helena Machado Nascimento - UEPA
Membro Avaliador Interno



Documento assinado eletronicamente por **Leila Rangel da Silva**, Usuário Externo, em 10/08/2020, às 17:36, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Prof.^a Dr.^a Leila Rangel da Silva - UNIRIO
Membro Avaliador Externo



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufam.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0270681** e o código CRC **594170D6**.

Manaus, 10 de agosto de 2020.

DEDICATÓRIA

*Aos meus amados pais, Eriberto e Marisa, por terem sempre
abdicado dos seus sonhos para que seus filhos pudessem sonhar
e se realizar.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente e eternamente ao meu bondoso **Deus**, por conceder-me as dádivas da vida, saúde e determinação para concluir todas as etapas de minha jornada nesse mundo;

Aos meus amados pais, **Eriberto Severiano de Barros** e **Raimunda Nonata Marisa Bispo**, pela dedicação com que me educaram e disciplinaram, o amor incondicional à família e o companheirismo em todas as etapas de minha vida;

Aos meus queridos irmãos, **Antônio Eriçleison Bispo de Barros** e **Maria Eirilâne Bispo de Barros**, pelo apoio nos momentos mais difíceis de minha jornada acadêmica;

À minha querida e amada noiva, **Vitória Mariana de Paula Magalhães**, pelo companheirismo, carinho, atenção e compreensão de minha ausência e estresse em muitos momentos;

Aos meus amigos, **Cledson**, **Fernando** e **Joseir**, pelos momentos de distração e alívio do estresse desde a residência, momentos ímpares e revigorantes;

Ao programador **Denys**, pela paciência em atender as solicitações de correção do app em espaços curtos e manter um excelente profissionalismo;

Aos **amigos** da pós-graduação *stricto sensu*, por todos os momentos que compartilhamos juntos, bons e ruins;

À **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas**, pelo apoio financeiro;

Ao PPGENF da Escola de Enfermagem de Manaus na pessoa do **Prof.º Dr. Zilmar Augusto de Souza Filho**, pela proatividade, paciência e dedicação à turma;

Aos **professores do PPGENF**, pela contribuição ao meu crescimento acadêmico e científico;

Às queridas **orientadora Dr.ª Raquel Faria da Silva Lima** e **Dr.ª Elielza Guerreiro Menezes**, pela dedicação, respeito, companheirismo, atenção e orientações, sou infinitamente grato por terem aceitado essa empreitada no desenvolvimento de um aplicativo, assim como suas contribuições na qualificação e defesa do estudo.

Por fim, a todos aqueles que contribuíram, direta ou indiretamente, para o bom êxito desta dissertação, meu muitíssimo obrigado.

Tente uma, duas, três vezes e se possível tente a quarta, a quinta e quantas vezes for necessário. Só não desista nas primeiras tentativas, a persistência é amiga da conquista. Se você quer chegar aonde a maioria não chega, faça o que a maioria não faz.

“Bill Gates”

RESUMO

BARROS, Francisco Railson Bispo de. Proposta de aplicativo “PuerpérioSEGURO” em plataforma *mobile* como tecnologia para o cuidado à beira leito. Dissertação de Mestrado. 117 p. Universidade Federal do Amazonas, 2020.

Aplicativos móveis têm se destacado como inovadoras tecnologias auxiliares ao cuidado de enfermagem nos últimos anos. Este estudo teve por objetivo propor um aplicativo em plataforma *mobile* como tecnologia em saúde para o cuidado imediato/mediato à puérpera na beira leito. O estudo se caracteriza como metodológico de inovação tecnológica, realizado no período de agosto de 2018 a julho de 2020, em três etapas: revisão integrativa da literatura; desenvolvimento da arquitetura da tecnologia *mobile* de acordo com os princípios da engenharia de *software*, utilizando-se de programação JAVA e pacote SDK para sistema Android; e validação da tecnologia *mobile* por juízes da enfermagem e da computação. Foram utilizados dois formulários online via Google Forms com escala Likert, direcionado ao grupo de enfermeiros que avaliou os aspectos de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência do aplicativo, e ao grupo da informática, que além dos aspectos já citados, avaliou os quesitos de manutenibilidade e portabilidade da tecnologia. Os dados foram armazenados no Microsoft Office Excel 360® 2019 para o processamento, e para a análise do Índice de Validade de Conteúdo foram utilizados os recursos de computação do sistema SPSS versão 22.0 em ambiente Windows 10. A coleta de dados foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (nº 4.025.402). A revisão da literatura constituiu-se de 24 estudos, a maioria com nível de evidência 4 (22 estudos), distribuídos por classificação tecnológica: Leve (5), Leve-Dura (12) e Dura (7), não sendo identificado nas plataformas Android e iOS aplicativo igual ou similar ao que foi desenvolvido neste estudo. Foi desenvolvido o protótipo do aplicativo PuerpérioSEGURO, estando registrado no portal Registro de Obras sob o nº 610144519, que tem seu conteúdo organizado em 5 interfaces principais, a saber: Login – realiza-se o cadastro; Menu – orientações sobre o aplicativo e notificação de erros, fluxograma, termos de uso e referências; Nova Avaliação e Reavaliação – Cadastro de puérperas, exame físico do binômio mãe-filho direcionado, plano de cuidados e resumo clínico diário; e Arquivo – banco de dados com os resumos clínicos das clientes que receberam alta da maternidade. Na validação, oito doutores enfermeiros formaram o grupo Juízes da Interface, todos docentes de instituições públicas ou privadas e com notória experiência no campo da obstetrícia e tecnologias em saúde, apresentando os seguintes resultados de concordância Concordo Totalmente + Concordo Parcialmente: funcionalidade (100,0%); confiabilidade (100,0%), usabilidade (100,0%) e eficiência (100,0%), com Índice de Validade de Conteúdo geral de 100,0%. Já o grupo Juízes do Sistema foi composto por um mestre e sete doutores em informática, todos docentes de instituições públicas ou privadas e com notória experiência no campo de aplicativos e tecnologias em saúde, apresentando os seguintes resultados de concordância Concordo Totalmente + Concordo Parcialmente: funcionalidade (91,67%); confiabilidade (81,25%), usabilidade (100,0%); eficiência (100,0%); manutenibilidade (91,67%); e portabilidade (87,50%), com Índice de Validade de Conteúdo geral de 92,96%. A tecnologia desenvolvida é inovadora e obteve um Índice de Validade de Conteúdo considerado de excelência, podendo ser testada em estudos posteriores pelo público alvo para o qual se destina.

Palavras-chave: Tecnologias em Saúde, Informática em Enfermagem, Aplicativos, Saúde da Mulher, Período Pós-Parto.

ABSTRACT

BARROS, Francisco Railson Bishop de. "PuerpérioSEGURO" application on a mobile platform as a technology for postpartum bedside care: development and validation. Masters dissertation. 117 p. Federal University of Amazonas, 2020.

Mobile applications have stood out as innovative auxiliary technologies to nursing care in recent years. This study aimed to propose an application on a mobile platform as a health technology for immediate / mediate care to the puerperal woman at the bedside. The study is characterized as a methodological technological innovation, carried out from August 2018 to July 2020, in three stages: integrative literature review; development of mobile technology architecture according to the principles of software engineering, using JAVA programming and SDK package for Android system; and validation of mobile technology by nursing and computing judges. Two online forms were used via Google Forms with Likert scale, directed to the group of nurses who evaluated the aspects of functionality, reliability, usability and efficiency of the application, and to the computer group, which in addition to the aspects already mentioned, evaluated the maintenance requirements and technology portability. The data were stored in Microsoft Office Excel 360® 2019 for processing, and for the analysis of the Content Validity Index, the computing resources of the SPSS version 22.0 system were used in a Windows 10 environment. Data collection was authorized by the Research Ethics at the Federal University of Amazonas (n° 4,025,402). The literature review consisted of 24 studies, most with evidence level 4 (22 studies), distributed by technological classification: Leve (5), Leve-Dura (12) and Dura (7), not being identified in the platforms Android and iOS application same or similar to the one developed in this study. The prototype of the PuerpérioSEGURO application was developed, being registered in the Registro de Obras under number 610144519, which has its content organized in 5 main interfaces, namely: Login - the registration takes place; Menu - guidance on the application and error notification, flow chart, terms of use and references; New Assessment and Reevaluation - Registration of puerperal women, physical examination of the mother-child binomial directed, care plan and daily clinical summary; and Archive - database with clinical summaries of clients who were discharged from the maternity hospital. In the validation, eight doctor nurses formed the Interface Judges group, all professors from public or private institutions and with notable experience in the field of obstetrics and health technologies, presenting the following agreement results Totally Agree + Partially Agree: functionality (100.0 %); reliability (100.0%), usability (100.0%) and efficiency (100.0%), with an overall Content Validity Index of 100.0%. The Judges of the System group was composed of a master and seven doctors in computer science, all professors from public or private institutions and with notable experience in the field of applications and technologies in health, presenting the following results of agreement Totally Agree + Partially Agree: functionality (91.67%); reliability (81.25%), usability (100.0%); efficiency (100.0%); maintainability (91.67%); and portability (87.50%), with an overall Content Validity Index of 92.96%. The developed technology is innovative and obtained a Content Validity Index considered of excellence, being able to be tested in later studies by the target audience for which it is intended.

Keywords: Health Technologies, Nursing Informatics, Applications, Women's Health, Postpartum Period.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos para revisão integrativa da literatura	45
Figura 2 - Fluxograma do app PuerpérioSEGURO.....	54
Figura 3 - Interface de acesso ao app (A) e aviso de login/senha inválidos (B)	55
Figura 4 - Interface principal com o checklist de avaliação, reavaliação e arquivo (A) e menu de opções (B)	56
Figura 5 - Informações sobre o app (A) e fluxograma de uso (B).....	56
Figura 6 - Política de privacidade do app (A) e formas de relatar erros aos desenvolvedores (B)	57
Figura 7 - Avaliação da puérpera (A) e avaliação do recém-nascido (B)	59
Figura 8 - Interface para solicitar auxílio quando necessário e sirene de notificação quando identificado risco iminente para a puérpera (A) e para o recém-nascido (B)	60
Figura 9 - Interface com os leitos ocupados para reavaliação (A) e dados arquivados por ordem alfabética (B).....	60
Figura 10 - Interface de prescrição dos cuidados (A) e resumo da avaliação realizada (B)	61
Figura 11 - Representatividade do grupo de Juízes da Enfermagem por região	63
Figura 12 - Representatividade do grupo de Juízes da Informática por região	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Critérios de escolha para Juízes da área de Enfermagem.....	40
Tabela 2 - Critérios de escolha para Juízes da área de Informática.....	40
Tabela 3 - Caracterização dos estudos eleitos para análise	46
Tabela 4 - Classificação dos estudos em categorias tecnológicas	49
Tabela 5 - Documentos técnicos que nortearam a fundamentação teórica do app.....	58
Tabela 6 - Caracterização da pontuação dos Juízes da Enfermagem, score mínimo = 9	64
Tabela 7 - Caracterização dos Juízes da Enfermagem	65
Tabela 8 - Caracterização da pontuação dos Juízes da Informática, score mínimo = 9	70
Tabela 9 - Caracterização dos Juízes da Informática	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pontos de corte do Índice de Validação de Conteúdo.....	43
Quadro 2 - Distribuição das respostas dos Juízes de Enfermagem, segundo a Funcionalidade do app.....	67
Quadro 3 - Distribuição das respostas dos Juízes de Enfermagem, segundo a Confiabilidade do app.....	67
Quadro 4 - Distribuição das respostas dos Juízes de Enfermagem, segundo a Usabilidade do app.....	68
Quadro 5 - Distribuição das respostas dos Juízes de Enfermagem, segundo a Eficiência do app	69
Quadro 6 - Cálculo para o IVC do app, segundo avaliação dos Juízes de Enfermagem.....	69
Quadro 7 - Distribuição das respostas dos Juízes de Informática, segundo a Funcionalidade do app.....	73
Quadro 8 - Distribuição das respostas dos Juízes de Informática, segundo a Confiabilidade do app.....	74
Quadro 9 - Distribuição das respostas dos Juízes de Informática, segundo a Usabilidade do app	74
Quadro 10 - Distribuição das respostas dos Juízes de Informática, segundo a Eficiência do app	75
Quadro 11 - Distribuição das respostas dos Juízes de Enfermagem, segundo a Manutenibilidade do app.....	76
Quadro 12 - Distribuição das respostas dos Juízes de Enfermagem, segundo a Portabilidade do app.....	76
Quadro 13 - Cálculo para o IVC do app, segundo avaliação dos Juízes de Informática.....	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality
ALCON	Alojamento Conjunto
APP	Aplicativo
BDENF	Banco de Dados em Enfermagem
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID11	Classificação Estatística Internacional de Doenças
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COREN	Conselho Federal de Enfermagem
ESF	Estratégia Saúde da Família
FEBRASGO	Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IVC	Índice de Validação de Conteúdo
LILACS	Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
MHEALTH	Mobile Health
MS	Ministério da Saúde
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PcD	Pessoa com Deficiência
PPP	Pré-parto, Parto e Puerpério
RMM	Razão de Mortalidade Materna
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
WWW	Word Wide Web

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. OBJETIVOS.....	20
2.1. Geral	20
2.2. Específicos.....	20
3. REFERENCIAL DE LIETERATURA	21
3.1. O Cuidado de Enfermagem no Puerpério.....	21
3.2. A Tecnologia em Saúde no Cuidado de Enfermagem.....	23
3.3. Aplicativos em plataforma móvel e seu uso na Enfermagem	26
4. REFERENCIAL TEÓRICO.....	29
4.1. A Teoria do Cuidar de Kristen Swanson	29
4.1.1. A Teoria de Kristen Swanson no Cuidado Obstétrico.....	32
4.2. Engenharia e qualidade de <i>software</i>	34
5. MATERIAL E MÉTODOS.....	36
5.1. Tipo de estudo	36
5.2. Estrutura metodológica de desenvolvimento do aplicativo.....	36
5.2.1. Etapa I: Revisão integrativa da literatura	36
5.2.2. Etapa II: Desenvolvimento da arquitetura da tecnologia mobile	38
5.2.3. Etapa III: Validação da tecnologia mobile	39
5.3. Análise dos dados	42
5.4. Aspectos éticos	43
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
6.1. Etapa I: Revisão integrativa da literatura	45
6.2. Etapa II: Desenvolvimento da arquitetura da tecnologia mobile	53
6.3. Etapa III: Validação da tecnologia mobile	62
7. CONCLUSÕES	80
REFERÊNCIAS	83
APÊNDICES	95
ANEXOS	113

1. INTRODUÇÃO

A mortalidade materna representa um evento de grande magnitude no mundo, principalmente em países emergentes como o Brasil. A Organização Mundial de Saúde (OMS) conceitua esse evento na sua 11ª revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID11), vigente atualmente, como a ocorrência de óbito na gestação ou dentro de um período de 42 dias após o término dela, independentemente da duração ou localização da gravidez (WHO, 2019).

Esse fenômeno foi objeto de discussão internacional da cúpula do Milênio da Organização das Nações Unidas ocorrida nos anos 2000, onde foram estabelecidos os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), tendo como quinto objetivo a redução da Razão de Mortalidade Materna (RMM) para 35 óbitos para cada 100 mil nascidos vivos até o final de 2015. No entanto, a grande maioria dos países não conseguiu cumprir a meta estabelecida, incluindo o Brasil (WHO, 2016).

Segundo a folha informativa sobre mortalidade materna da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), aproximadamente 830 mulheres morrem todos os dias por complicações evitáveis relacionadas à gestação, parto e puerpério em todo o mundo, sendo que 99% ocorrem em países emergentes. Estima-se que em 2015, cerca de 303 mil mulheres morreram durante e após a gravidez e o parto, quase todas em ambientes com poucos recursos e que poderiam ter sido evitadas (OPAS, 2018).

No Brasil, as taxas de mortalidade materna sempre se mantiveram em patamares considerados elevados. Entre 1996 a 2018, o Sistema de Informações sobre Mortalidade registrou 38.919 óbitos maternos, com RMM em 2018 de 59,1, sendo que aproximadamente 67% decorreram de causas obstétricas diretas, podendo esse número ser ainda maior por conta da subnotificação. Nesse período, os maiores percentuais da RMM foram observados nas regiões Norte (80,8) e Nordeste (67,1), apresentando grande disparidade quando comparadas com as demais regiões (BRASIL, 2020).

Ao analisar a região Norte, no ano de 2015 as maiores RMMs ocorreram nos estados do Amapá, Roraima, Tocantins, Amazonas e Pará, com RMM Vigilância de 110,8, 96,4, 85,6, 78,8 e 72,9, respectivamente (BRASIL, 2018, p. 47). Medeiros et al. (2018) analisaram o perfil epidemiológico de óbito materno no estado do Amazonas no período de 2006-2015, onde foram registrados 564 óbitos maternos, com a RMM de 73,45 óbitos para 100 mil nascidos vivos, maior que a taxa nacional, e classificada como alta pela OMS. Dos óbitos registrados, 329

(58,33%) ocorreram em Manaus, capital do estado, e 235 (41,67%) nos demais municípios interioranos.

Frente ao êxito parcial dos objetivos pactuados, uma nova agenda de compromissos começou a ser negociada pelos países em 2013, vindo a ser consolidada durante a Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável de 2015, denominada como Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Essa nova agenda tem como objetivo 3.1 reduzir a taxa de mortalidade materna global para menos de 30 mortes por 100 mil nascidos vivos até 2030, sendo este um dos ODS que deverão orientar as políticas nacionais e as atividades de cooperação internacional nos próximos 15 anos (BRASIL, 2018, p. 41; BRASIL, 2020).

Neste cenário, observa-se que os altos índices de óbitos maternos traduzem a preocupação das entidades governamentais mundiais para com a saúde da mulher durante o período gravídico-puerperal, onde o Estado é compreendido pelas mulheres e seus familiares como a instância garantidora dos direitos à saúde, à vida e à maternidade segura. Assim, esse fenômeno é caracterizado como um indicador sensível da qualidade de vida da população materno-infantil e da assistência oferecida pelos órgãos e profissionais da saúde (BRASIL, 2018, p. 56).

Este estudo deu destaque ao puerpério ou pós-parto, período do ciclo gravídico-puerperal cronologicamente variável em que as modificações locais e sistêmicas, provocadas pela gravidez e parto no organismo da mulher, regressam ao estado pré-gravídico (FEBRASGO, 2010, p. 151). Esse período é considerado ativo e que envolve riscos, uma vez que a puérpera passa por múltiplos fenômenos de natureza fisiológica, hormonal, psíquica e metabólica, tornando-se essenciais os cuidados de enfermagem qualificados que tenham como fundamentos a prevenção de complicações, o conforto físico e emocional e a educação em saúde (GOMES; SANTOS, 2017).

No entanto, para alcançar determinado nível de assistência, se faz necessário aprimorar e/ou implementar novos processos de cuidado e acompanhamento durante o puerpério, de forma que possa refletir diretamente na qualificação dos indicadores de saúde do público feminino, especialmente no que se refere a intervenção precoce para evitar os fatores de risco, os quais são potencializadores do perfil de morbidade e mortalidade materna e/ou perinatal atual (LIMA; VIEIRA; NUNES, 2017).

Como contrapeso ao que foi exposto, busca-se cada vez mais novas tecnologias que sejam eficazes e menos invasivas para o cuidado obstétrico, em razão de se acreditar na sua contribuição para prevenção de agravos e promoção da saúde, a qual é percebida como o produto da junção entre o conhecimento prático e o conhecimento teórico. Dessa forma, surge

a possibilidade do uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), especificamente o *Mobile Health* (mHealth), ou seja, a prática médica e de saúde pública suportada por dispositivos móveis, como telefones celulares, tablets e outros dispositivos sem fio (WHO, 2011).

Esta modalidade de atenção ao cliente tem proporcionado o desenvolvimento e o uso de aplicativos (também conhecidos como apps – do inglês *application*) que objetivam ampliar o acesso à informação e aos serviços de saúde, promover a eficiência no atendimento e práticas de gestão e melhorar a saúde da população (MEDEIROS et al., 2017, p. 109).

No campo da enfermagem, acredita-se que o uso da TIC tem modificado de forma rápida e organizada o modo de lidar com quantidades massivas de informação, tanto no que diz respeito a assistência na sua forma geral, quanto sobre os recursos utilizados para sua implementação, visto que qualifica o atendimento, decresce a carga burocrática e custos e aumenta a performance do profissional enfermeiro (NOGUEIRA; FERREIRA, 2000; SILVA et al., 2018).

Segundo Torres, Santos e Vargens (2008) a implementação de tecnologias alternativas às utilizadas no atual cenário do cuidado obstétrico no Brasil é incentivada, desde que conduzidas mediante os princípios da política pública de saúde da mulher, e pautadas pela relação humanizada entre profissional/cliente e no protagonismo feminino.

Através dos dados da pesquisa de administração e uso da TIC nas empresas, realizada pela Fundação Getúlio Vargas em 2020, observa-se que são 230 milhões de *smartphones* (celulares inteligentes) em uso no Brasil, quase dois dispositivos digitais por habitante. Adicionados os notebooks e os tablets são 324 milhões de dispositivos portáteis, ou seja, 1,6 dispositivo portátil por habitante. O que mais chama a atenção é o fato de o *smartphone* dominar vários segmentos de uso, uma ruptura digital visível na migração para o uso de dispositivos móveis (MEIRELLES, 2020).

Resultados similares são encontrados nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre o uso da TIC no Brasil, em que no ano de 2017 já havia telefone móvel celular em 93,2% dos domicílios brasileiros, e em 98,7% dos domicílios em que havia acesso à internet, o percentual de pessoas que acessaram à internet através do celular aumentou de 94,6% para 97,0% (IBGE, 2018).

Neste contexto, ao considerarmos a globalização dos produtos tecnológicos móveis e a quebra da limitação da mobilidade, propõe-se o desenvolvimento de um aplicativo *mobile* como ferramenta útil no atendimento, planejamento dos cuidados e acompanhamento da

puérpera, capaz de possibilitar a otimização do tempo de assistência centrada na mesma e maximizar a qualidade do serviço.

As tecnologias móveis têm se mostrado inovadoras na prática da enfermagem, modificando a maneira dos enfermeiros realizarem suas intervenções e se comunicarem com pacientes e outros profissionais da saúde (SILVA et al., 2018). Silva e Ferreira (2014) destacam que, o uso de recursos provenientes de modelos tecnológicos tem proporcionado um impacto significativo no processo de trabalho da enfermagem, sendo caracterizado como a implementação dos saberes científicos de forma organizada para melhor assistir ao ser cuidado, qualificando e aprimorando a práxis da profissão.

Em vista da utilização de tecnologias móveis para monitorar, promover e garantir os cuidados e tratamentos em saúde, Fawcett (2005) ressalta que enfermagem e tecnologia estão entrelaçados em consequência da relação estabelecida entre cuidador/cuidado, compreendido como um trabalho vivo em ação, sendo que a enfermagem se baseia em princípios, leis e teorias, e a tecnologia se constitui na expressão do conhecimento científico e na sua própria transformação.

Dessa forma, se adotou neste estudo a Teoria do Cuidar da enfermeira Dr^a. Kristen M. Swanson como fundamentação teórica para o desenvolvimento da tecnologia *mobile*, tendo em vista que, as teorias de enfermagem e os modelos teóricos que lhes são associadas emanam da necessidade de clarificar a especificidade dos cuidados de enfermagem, orientar a prática, servir de guia para a formação, investigação e gerência desses cuidados.

Segundo Swanson (1993) a enfermagem pode ser conceituada como o cuidado informado que tem como finalidade o bem-estar do ser cuidado, constituindo-se numa arte-ciência, a arte de cuidar e uma ciência que mantém no seu centro de estudo o cuidado holístico ao indivíduo, família e coletividade. Assim, o cuidar é visto como um ideal moral da enfermagem, base conceitual imprescindível na qual se encontra a essência da profissão.

Se faz necessário destacar que a tecnologia na sua essência conceitual sobrepuja sua utilização enquanto máquina ou equipamento, constituindo-se como um sistemático processo de saberes que pode inovar a prática da enfermagem nas suas vertentes de atuação: gerência, assistência, ensino, pesquisa e extensão. Este estudo pode contribuir para a divulgação da temática e auxiliar os (as) enfermeiros (as) obstetras e obstetrizes a identificar e utilizar corretamente as tecnologias, (re)significando as mesmas como agente e objeto do cuidado, pois é um público que se enquadra como potenciais usuários dessa modalidade de saber tecnológico.

Espera-se uma contribuição valiosa do aplicativo “PuerpérioSEGURO” como uma ferramenta auxiliar do cuidar da enfermagem obstétrica, assim como um potencial contrapeso

ao cenário de morbidade e mortalidade materna no Brasil. Que o mesmo possa qualificar a assistência prestada ao binômio mãe-filho durante o período de internação, otimizar o tempo dispensado à questões burocráticas e maximizar o tempo de interação com o binômio, a fim de que o pós-parto seja um momento próximo entre profissional-cliente, seguro para a mulher e sob cuidados essencialmente humanizados de enfermagem.

Portanto, considerando as adversidades para avaliar a puérpera na involução do ciclo gravídico durante sua estadia na maternidade, seja pelo déficit de tempo, recursos humanos e/ou pela ausência de um instrumento que auxilie o profissional durante esse processo, e, ainda, os benefícios que a TIC mHealth pode proporcionar no atendimento, planejamento dos cuidados e acompanhamento clínico dessa clientela, emergiu a seguinte questão: quais as interfaces necessárias para construção e validação de uma tecnologia *mobile* para o enfermeiro otimizar o cuidado imediato/mediato à puérpera na beira leito?

2. OBJETIVOS

De acordo com a questão norteadora do estudo, foram definidos os seguintes objetivos:

2.1. Geral

- Propor um aplicativo em plataforma *mobile* como tecnologia em saúde para o cuidado imediato/mediato à puérpera na beira leito.

2.2. Específicos

- Sintetizar a produção científica acerca do desenvolvimento de tecnologias em saúde nacionais voltadas para a área de saúde da mulher;
- Criar um banco de dados para o desenvolvimento dos módulos do aplicativo *mobile* “PuerpérioSEGURO” baseado nas recomendações vigente;
- Consolidar os módulos com base nos princípios da Teoria do Cuidar de Swanson em uma plataforma informatizada para o cuidado imediato/mediato à puérpera na beira leito;
- Validar os conteúdos específicos de saúde e informática do aplicativo *mobile* “PuerpérioSEGURO” por juízes especialistas de enfermagem e da computação, segundo os critérios de avaliação de *software*.

3. REFERENCIAL DE LIETERATURA

3.1. O Cuidado de Enfermagem no Puerpério

O enfermeiro obstetra e obstetriz é o agente do cuidar à mulher por excelência, tendo um papel crucial nos processos de transição associados à maternidade e paridade (OLIVEIRA et al., 2018). Os profissionais referenciados acima são respaldados pela Resolução nº 516/2016 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), competindo-lhes privativamente assistir à gestante, parturiente e puérpera, tendo o Processo de Enfermagem como importante e indispensável tecnologia do cuidar durante esse ciclo, com foco na autonomia e protagonismo da mulher¹ (COFEN, 2016).

O COFEN (2016) imputa ao enfermeiro obstetra na rotina de trabalho da maternidade, a competência de acolher a parturiente, avaliar e acompanhar a evolução clínica do binômio mãe-filho, promover um plano de cuidados humanizado e não farmacológico no pré-parto, parto e pós-parto e incentivar o aleitamento materno quando indicado, mantendo o protagonismo de todo o processo centrado na mulher, observadas as questões éticas, sociais e culturais da clientela.

Partindo deste contexto, o Processo de Enfermagem vem ganhando forças e se tornando uma metodologia de cuidar da profissão, capaz de conferir cientificidade, qualidade, eficiência e individualização no cuidado de enfermagem ao binômio durante o puerpério (VERÍSSIMO; MARIN, 2013). Explorando a palavra puerpério, segundo Carvalho (2002) sua origem deriva do latim, *puer* se refere à criança, e *parere* parir, e pode ser conhecido como pós-parto ou resguardo, marcado pela dequitação ou saída da placenta, e termina quando a fisiologia materna volta ao estado anterior.

Segundo o Manual de Orientação Assistencial ao Abortamento, Parto e Puerpério da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO), o puerpério ou pós-parto é o período do ciclo gravídico-puerperal cronologicamente variável, em que as modificações locais e sistêmicas, provocadas pela gravidez e parto no organismo da mulher, regressam ao estado pré-gravídico (FEBRASGO, 2010, p. 151).

Martins, Ribeiro e Solen (2011) classificam esse período em:

¹ Aos enfermeiros que não possuem certificado de especialista em Enfermagem Obstétrica, como integrante da equipe compete: assistência de enfermagem à gestante, parturiente, puérpera e ao recém-nascido; acompanhamento da evolução e do trabalho de parto; execução do parto sem distorcia; prescrição da assistência de enfermagem, conforme normativas do COFEN; prescrição de medicamentos previamente estabelecidos em programas de saúde pública e em rotina aprovada pela instituição de saúde; participação em programas de atenção à saúde sexual e reprodutiva (COFEN, 2015).

- Pós-parto Imediato: primeiras 2 horas após a dequitação placentária;
- Mediato: iniciado após a segunda hora e estendendo-se até o 10º dia;
- Tardio: iniciado no 11º dia até o 45º dia;
- Remoto: após 45 dias ou quando a mulher ainda estiver em processo de amamentação.

Esse período é considerado por Gomes e Santos (2017) como ativo e que envolve riscos, uma vez que a puérpera passa por múltiplos fenômenos de natureza fisiológica, hormonal, psíquica e metabólica, tornando-se essenciais os cuidados de enfermagem qualificados que tenha como base prevenção de complicações, conforto físico e emocional e educação em saúde.

Nessa perspectiva, o cuidado no período puerperal se ramifica em múltiplos direcionamentos, ao mesmo tempo em que se torna singular devido ao seu significado para cada puérpera, necessitando da equipe de enfermagem uma abordagem holística e própria para cada indivíduo. Uma vez alcançada tal característica, o cuidado se torna mais humano e individualizado, focado na totalidade da puérpera a partir de suas necessidades biopsicossociais, culturais e espirituais (MADALOZO; RAVELLI, 2013).

A assistência integral, qualificada e completa à mulher, do pré-natal ao puerpério, é um influente indicador para a redução da morbidade e mortalidade materna e neonatal nos países emergentes, sendo considerada a mais grave violação dos direitos humanos das mulheres, ao se considerar que 92% dos casos de óbitos são evitáveis (BRASIL, 2001; BRASIL, 2009; GARCIA; LEITE; NOGUEIRA, 2013; SOUZA; FERNANDES, 2014).

Segundo Brasil (2009), as complicações hemorrágicas (precoce e tardia), hipertensivas e infecciosas, são as principais causas de óbito no puerpério, todas evitáveis. Dessa forma, o cuidado de enfermagem que objetiva a prevenção de complicações, o conforto físico e emocional e ações educativas que auxiliem a puérpera tornam-se essenciais (GOMES; SANTOS, 2017).

O tempo que a mulher permanece sob a ótica hospitalar no período puerperal vem decrescendo nos últimos anos (ENTRINGER et al., 2018). Todavia, de acordo com Oliveira Quirino e Rodrigues (2012), é de suma importância que o enfermeiro aproveite esse período e planeje ações referentes à prevenção, avaliação e tratamento por intermédio do exame físico diário, objetivando acompanhar as modificações evolutivas no corpo da puérpera e intervir precocemente em possíveis complicações que a coloquem em risco.

Apesar do crescente avanço na humanização do cuidado à mulher durante o ciclo gravídico-puerperal, Gomes e Santos (2017) concluíram no seu estudo que a assistência

puerperal ainda se mostra negligenciada em alguns pontos, limitando a prática do cuidar à educação em saúde. Esse cenário é confirmado por Silva et al. (2017), onde as entrevistadas relataram que a assistência de enfermagem ficou limitada às orientações no momento da alta hospitalar.

Torna-se necessário que o enfermeiro use da melhor forma seu conhecimento, uma vez que está em uma posição privilegiada no atendimento à mulher que vivencia o puerpério, proporcionando um cuidado integral, individual e holístico (PRIGOL; BARUFFI, 2017). Assim, de acordo com Swanson (1993), o cuidador cria um vínculo de empatia e segurança com o ser cuidado, fazendo uso dos diferentes recursos disponíveis para compreender e avaliar seus sentimentos, tonando o momento significativo e único para cada puérpera.

Dessa forma, a assistência de enfermagem orientada à fase do puerpério, deve ajudar a mulher na manutenção de um cuidado que objetive prevenir complicações no conforto biopsicossocial, onde o enfermeiro deve avaliar a involução uterina e acompanhar a evolução clínica da mulher (BARBOSA et al., 2014). Entretanto, fatores negativos como superlotação de alguns serviços, dimensionamento inadequado da equipe e sobrecarga de trabalho, impacta diretamente na autonomia da enfermagem e na qualificação da atuação profissional (SANTOS et al., 2019).

Segundo Amorim et al. (2018) esses fatores negativos são catalizadores de conflitos entre a equipe, podendo ser solucionados ou suavizados com o aumento do quantitativo e qualificação de profissionais, dando destaque para os enfermeiros obstetras, o que também pode promover a potencialização da autonomia deste profissional e da profissão, impactando diretamente na assistência ao binômio mãe-filho.

3.2. A Tecnologia em Saúde no Cuidado de Enfermagem

O manuseio da tecnologia se faz presente desde os primórdios da humanidade até os dias atuais, acompanhando as civilizações a datar do instante em que passaram a idealizar técnicas que facilitassem suas tarefas de vida diária (SHOJI et al. 2017). Na transição do século XVIII para o século XIX, a primeira revolução técnico-científica foi instaurada, uma vez que a força humana foi substituída pela energia das máquinas (NIETSCHE; DIAS; LEOPARDI, 1999).

Os avanços da tecnologia também se manifestaram na área da saúde com a introdução da informática e equipamentos sofisticados (MARQUES; SOUZA, 2010). As últimas décadas têm acompanhado um frenesi de inovação tecnológica na área da saúde, visto que uma grande

proporção de técnicas, instrumentos e recursos terapêuticos e diagnósticos são construídos e/ou aperfeiçoados a cada ano (CUTLER; MCCLELLAN, 2011).

A adesão da ciência à tecnologia se deu a partir da ascendência das máquinas e equipamentos diagnósticos e terapêuticos durante a Segunda Guerra Mundial em conjunto com a revolução industrial, dando início ao crescimento tecnológico e a valorização da ciência, o que consequentemente correlacionou o termo “tecnologia” aos produtos desenvolvidos (BARRA et al., 2009).

Na literatura existem diferentes significados para o termo tecnologia. Analisando sob a ótica da etimologia, a palavra tecnologia deriva do substantivo grego τέχνη (*techné*) que significa arte e habilidade, e do sufixo grego λογος (*logos*) que significa razão, estudo, teoria, ou seja, tecnologia é a razão do saber fazer (ROCHA et al., 2008).

Segundo Koerich et al. (2006), frequentemente o termo tecnologia nos alude ao aspecto trabalho-intervenção-produção-máquina, mantendo o eu refém do mundo das máquinas produtivas. À vista disso, para Schwonke et al. (2011), vivemos em uma era tecnológica onde o termo tecnologia tem sido concebido equivocadamente como produto ou equipamento.

Merhy (1997) definiu as tecnologias da área da saúde em três classes:

- **Tecnologia leve:** processo de produção de comunicação, de vínculos, das relações que conduzem o encontro do usuário com necessidades de ações de saúde.
- **Tecnologia leve-dura:** inclui os saberes estruturados e representados pelas disciplinas que operam em saúde, a exemplo da clínica médica, epidemiologia etc.
- **Tecnologia dura:** representada pelo material concreto como equipamentos, mobiliário tipo permanente ou de consumo.

Deste modo, a *European Commission* (1998) destaca que o termo tecnologia não se imputa unicamente ao objeto físico, mas alude genericamente para produtos, contextos organizacionais ou modos de agir, que envolvem diferentes princípios e elementos técnicos. Para Shoji et al. (2017) as três classes configuram uma relação recíproca, uma vez que fazem parte do cuidado e são rotineiramente implementadas nos estabelecimentos de saúde para satisfazer as necessidades dos usuários.

A definição de tecnologia também remonta a um conjunto de informações organizadas, provenientes de métodos, procedimentos, técnicas, equipamentos e outros instrumentos, implementados com conhecimento científico, abrangendo diferentes saberes e habilidades (NIETSCHKE et al., 2012). Dessa forma, cumpre-se destacar que a tecnologia é considerada um processo que envolve múltiplas dimensões, precisando ser distinguida de equipamentos ou

aparelho tecnológico, o qual se configura como expressão de uma tecnologia (ROCHA et al., 2008).

O uso da tecnologia na saúde tem por finalidade primordial tornar cada vez mais eficiente a atividade humana que está, direta ou indiretamente, a serviço do cuidado. Com o surgimento da fundamentação científica na assistência ao paciente, houve o reconhecimento da expressão tecnologia do cuidado, tanto como processo quanto como produto. Assim, observa-se que na história da civilização a tecnologia e cuidado estiveram e permanecem profundamente relacionados (MARTINS; DAL SASSO, 2008).

O cuidado de enfermagem e a tecnologia estão entrelaçados em consequência da relação estabelecida entre cuidador/cuidado, compreendida como um trabalho vivo em ação. A enfermagem baseia-se em princípios, leis e teorias; e a tecnologia se constitui na expressão do conhecimento científico e na sua própria transformação. Os conhecimentos de enfermagem elaborados e/ou aprimorados são agrupados e organizados de acordo com seu grau de abstração, sendo sua estrutura definida em metaparadigma, filosofia, modelos conceituais, teorias e indicadores empíricos (FAWCETT, 2005).

Para Silva e Ferreira (2014), a estrutura do conhecimento pode distinguir-se da supracitada, expressada na ordem do conhecimento entre teorias e modelos conceituais, e que evidencia um elemento até o momento não exposto, os modelos. Percebe-se uma real diferença entre essas estruturas, visto que o modelo representa esquematicamente certos pontos da realidade, enquanto as teorias são modelos de determinados fenômenos.

Os modelos são expressivamente relevantes na idealização de uma teoria, posto que são úteis durante o processo de seleção dos conceitos necessários para representar um fenômeno de interesse e a estipular as interações entre os conceitos, permitindo manuseá-los no papel para depois confrontá-los com a realidade. Dessa forma, pode-se inferir que toda teoria é um modelo, mas nem todo modelo é uma teoria (FAWCETT, 2005).

Segundo Rocha et al. (2008) quando planejamos e implementamos um modelo de cuidado como forma de ação e fazer cuidado, estamos formando uma tecnologia. Portanto, o modelo de cuidado pode ser combinado a um processo tecnológico, nas três vertentes classificatórias, modelado em um processo composto por etapas que o definem ou direcionam para a promoção do cuidado.

No entanto, um modelo não deve ser entendido como algo estagnado, mas como uma bússola para o cuidado do enfermeiro. Em razão de sua estrutura flexível, cuidador e ser cuidado podem adaptá-lo de acordo com suas necessidades, objetivando promover um cuidado único,

específico e ao mesmo tempo integral. Assim, o modelo de cuidado se constitui em uma tecnologia, seja ela leve, leve-dura ou dura (ROCHA et al., 2008).

Nesse sentido, Silva e Ferreira (2014) apresentam a tecnologia como agente e objeto do cuidado, e não como oposição ao toque humano. Os equívocos conceituais da tecnologia ora máquina, ora significado e ora modelo, não a definem como desumana e insensível, mas confirma sua forma multifacetada, objetiva e social.

É relevante destacar que na enfermagem, o uso da tecnologia como modelo de cuidado gera impacto significativo no processo de trabalho, sendo caracterizado como a implementação dos saberes científicos de forma organizada para melhor assistir ao ser cuidado, qualificando e aprimorando a práxis do profissional enfermeiro (SILVA; FERREIRA, 2014).

Os vários significados dados ao termo tecnologia no campo da saúde, demonstram o quanto esse fenômeno continua influenciando de forma positiva essa área. Portanto, abranger a tecnologia do cuidado para além da dimensão biológica no processo saúde/doença, é vê-la também em suas demais dimensões, facilitando a promoção do bem-estar biopsicossocial e espiritual da puérpera, ao conduzir melhores formas de cuidado e enfrentamento do processo da hospitalização.

3.3. Aplicativos em plataforma móvel e seu uso na Enfermagem

Nos últimos anos, a onipresença dos aparelhos celulares nos mais diversos ambientes e situações confirmaram a tendência de uma computação ubíqua, pervasiva e móvel (LORENZETTI et al., 2012). A evolução do celular para o *smartphone* é considerada uma inovação tecnológica de amplo impacto após o advento da internet e das redes sociais. A revisão integrativa de Tibes, Dias e Zem-Mascarenhas (2014) revelou que as pesquisas voltadas para a tecnologia móvel aplicada à saúde é um campo em expansão.

Por consequência dessa incorporação das inovações tecnológicas à saúde, surgiu o termo *Mobile Health*, conceito que significa a prática médica e de saúde pública suportada por dispositivos móveis, como telefones celulares, tablets e outros dispositivos sem fio, e que pode consistir em mensagens de texto, aplicativos baseados no *smartphone*, dispositivos uniprofissionais e multiprofissionais ou telemedicina (WHO, 2011; TIBES; DIAS; ZEM-MASCARENHS, 2014).

Esta modalidade de atenção ao cliente tem proporcionado o desenvolvimento e o uso de aplicativos (também conhecidos como *apps* – do inglês *application*) que objetivam ampliar

o acesso à informação e aos serviços de saúde, promover a eficiência no atendimento e práticas de gestão e melhorar a saúde da população (MEDEIROS et al., 2017, p. 109).

Para Oliveira et al. (2016) os aplicativos são ferramentas idealizadas para serem operacionalizadas especificamente em dispositivos móveis com alta capacidade de armazenamento e processamento, tendo como qualidades a funcionalidade, usabilidade, confiabilidade, eficiência, manutenibilidade e principalmente mobilidade, características que proporcionam ao usuário a otimização da tecnologia durante 24 horas por dia.

As atuais plataformas de aplicativos apresentam uma nova realidade aos dispositivos móveis, possibilitando maior mobilidade e simplicidade durante a manipulação, segundo o sistema operacional do *smartphone*. Dessa forma, produzir ferramentas tecnológicas com base na engenharia de aplicativos *mobile* evidencia uma forma útil de propiciar soluções eficazes ao público desejado (OLIVEIRA et al., 2016).

No que se refere à adesão desse tipo de tecnologia móvel pela enfermagem, Silva et al. (2018) salientam que os enfermeiros estão receptivos a sua aquisição, uma vez que as possibilidades de criação vão desde o registro de dados do paciente, meio de informação sobre doenças, atividades gerenciais e administrativas, dentre outras. A complexidade da clínica do paciente associada à carga de trabalho do enfermeiro, impulsiona o desenvolvimento de tecnologias móveis que tornem a atividade laboral eficiente, direcionada e otimizada.

Para Lima, Vieira e Nunes (2018) o desenvolvimento de dispositivos móveis pode representar uma solução viável para o contexto da enfermagem, a julgar pelo atual cenário da era digital em que a adoção de tecnologias para o cuidado proporciona maior resolubilidade, agilidade e segurança na avaliação do cliente, além da coleta, manuseio e armazenamento de dados. Assim sendo, os autores criaram a tecnologia “Natus”, um aplicativo que auxilia o enfermeiro a aplicar o Processo de Enfermagem em unidades neonatais de forma objetiva, clara e embasado nas teorias de enfermagem.

Mello, Erdmann e Magalhães (2018) desenvolveram um aplicativo móvel para auxiliar o enfermeiro na identificação, prevenção e gerência dos cuidados em torno da sepse, denominado de “SepseCare”. Os autores identificaram que o aplicativo facilita o reconhecimento ágil do paciente séptico em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), bem como a adequada qualificação da assistência, uniformizando as informações e diminuindo a subjetividade delas.

Entende-se por intermédio desses estudos e dos conceitos de tecnologia que, para se realizar tais desenvolvimentos tecnológicos e, principalmente, para que haja uma interface entre o que se está produzindo e a área de atuação concentrada na enfermagem, são necessários

elementos diretos (técnica, hierarquia, diretrizes) e indiretos (saberes diferentes, criatividade, integração entre equipe) para assim avaliar as devidas proporções qualitativas da ferramenta produzida.

E partindo dessa perspectiva, novos estudos sobre tecnologias móveis na área da enfermagem são necessários, uma vez que poderão preencher as lacunas atualmente presentes e contribuir para a prática de enfermagem ágil, sistematizada e segura (MELLO; ERDMANN; MAGALHÃES, 2018). Assim, podemos abranger a tecnologia *mobile* para além da dimensão biológica, objetivando promover o bem-estar biopsicossocial e espiritual da puérpera, o que vai de encontro aos princípios propostos pela Teoria de Enfermagem do Cuidar da teórica Kristen M. Swanson.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

Este tópico visa aprofundar alguns conceitos do referencial teórico-metodológico que foram utilizados para este estudo. Adotamos a Teoria do Cuidar, proposta pela enfermeira Kristen M. Swanson, como fundamentação para o desenvolvimento do estudo e os princípios do processo de desenvolvimento de *software* contidos na Engenharia de *Software* de Roger S. Pressman para a construção e validação do aplicativo mobile. Para isso, dividiu-se o referencial teórico em três aspectos principais: a Teoria do Cuidar de Kristen Swanson, a Teoria de Kristen Swanson no cuidado obstétrico e engenharia e qualidade de *software*.

4.1. A Teoria do Cuidar de Kristen Swanson

A finalidade das teorias de enfermagem, principalmente das consideradas grandes teorias, é difundir a enfermagem enquanto ciência do cuidado humano na prática. Entender a essência do ser humano, a sua relação com o meio e o impacto na sua percepção do processo saúde/doença, auxilia o profissional enfermeiro no planejamento da sua prática de cuidar e na definição das intervenções e prioridades que podem contribuir na melhoria da saúde e bem-estar dos indivíduos (QUEIRÓS; VIDINHA; ALMEIDA FILHO, 2014).

Segundo Swanson (1993) a enfermagem pode ser conceituada como o cuidado informado que tem como finalidade o bem-estar do ser cuidado, constituindo-se numa arte-ciência, a arte de cuidar e uma ciência que mantém no seu centro de estudo o cuidado holístico do indivíduo, família e coletividade. Dessa forma, o cuidar é visto como um ideal moral da enfermagem, base conceitual imprescindível, na qual se encontra a essência dessa profissão que integra a correlação enfermeiro paciente, sendo característica fundamental a preservação da dignidade humana (VALE; PAGLIUCA, 2011).

Sendo nossa sociedade atual considerada uma sociedade científica, que preza pelo saber racional, justificado de forma clara e objetiva, as teorias de enfermagem não se fundamentaram apenas no conhecimento empírico. Neste sentido, a enfermagem relaciona-se também no conhecimento procedente de outras ciências humanas, na experiência clínica do profissional, expectativas e valores da subjetividade pessoal e social do cuidador e ser cuidado (HUTT et al., 2016).

Assim, os modelos teóricos que emergiram das teorias de enfermagem sustentam a necessidade de clarificar a especificidade do cuidar em enfermagem, conciliando o saber (conhecimento), saber-fazer (aplicação da teoria na prática) e o saber-ser (desenvolvimento de

competências relacionadas entre cuidador e ser cuidado) com compromisso e ética profissional (WATSON, 2007).

Com o passar dos anos, paradigmas foram surgindo das correntes do pensamento em enfermagem e evoluíram de acordo com os princípios e pensamentos de cada época. Amorim e Neto (2011) definem paradigma como um norte estruturante que põe em ordem os fenômenos e permite à comunidade dos cientistas situar-se na realidade, compreendê-la e comunicá-la. Segundo Carrión, López e Teja (2010) coexistiram ideias de diferentes paradigmas na segunda metade do século XX e início do século XXI, destacando-se a existência de três paradigmas pelos quais a ciência enfermagem atravessou: categorização, integração e transformação.

Kristen M. Swanson, teórica selecionada como referência para a realização deste estudo, formulou sua Teoria do Cuidar com base no paradigma da transformação da década de 70, assim como Watson, Rogerns, Newman e Parse. Para o paradigma da transformação, os fenômenos são definidos por uma estrutura ímpar, porém, em interação recíproca com o que os rodeia (KÉROUAC et al., 1994 apud LOPES; LOURENÇO, 1998).

Um marco importante para o paradigma da transformação ocorreu em 1978, na Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, realizada pela OMS em Alma-Ata, na qual, segundo Lopes e Lourenço (1998), pela primeira vez foram afirmados o direito e dever das pessoas participarem na forma individual ou coletiva na tomada de decisão do plano de cuidado que lhes são atribuídos, tirando essa integral responsabilidade das mãos dos profissionais.

Ainda segundo esses autores, cada ser humano tem sua própria percepção da saúde, valorizada no decorrer das experiências vividas. Dessa forma, devemos considerar a pessoa um ser único, indivisível, e que está em constante interação com o seu ambiente, cujo cuidar em enfermagem terá como foco promover-recuperar o bem-estar biopsicossocial e espiritual desse indivíduo tal como ele o define (LOPES; LOURENÇO, 1998).

Podemos considerar a Teoria do Cuidar de Kristen Swanson como de médio alcance, devido à limitação das variáveis na finalidade do estudo da teórica, estabelecendo uma análise conceitual como parte do processo de criação da teoria, a partir de uma abordagem qualitativa que lhe definisse como menos generalizada e mais específica para a prática de enfermagem (SWANSON, 1991; ALLIGOOD, 2014).

A trajetória acadêmica e profissional desta teórica colaborou expressivamente para o desenvolvimento de sua teoria. No ano de 1975 obteve o título de Licenciatura em Enfermagem pela Universidade de Rhode Island, onde também realizou o curso de mestrado em Enfermagem Psicossocial, Saúde e Doença do Adulto e Teorias de Enfermagem sob a orientação da Dr.^a

Jacqueline Fawcett. A sua teoria emergiu durante o doutoramento em Enfermagem Psicossocial da Universidade do Colorado em 1993, sob a orientação da Dr.^a Jean Watson, referência para o desenvolvimento da Teoria do Cuidar (ALLIGOOD, 2014).

Ao reconhecer o cuidar como foco central da enfermagem em sua teoria, Swanson (1993) destaca alguns autores que buscaram analisar o cuidar, tais como:

- **Noddings:** interpretou o cuidar a partir da ótica filosófica, considerando que cuidar é perceber na realidade do outro a sua própria, resolver ou melhorar o seu desconforto;
- **Benner e Wrubel:** enfatizam que o cuidar se manifesta como fundamental na intervenção em razão do outro, identificando as áreas de atenção ao estresse do indivíduo e sua necessidade em adaptar-se;
- **Gilligan e Ray:** constataram que o cuidar parte de um contexto conceitual ético;
- **Lenninger:** identificou que a percepção do cuidar varia entre as culturas;
- **Watson:** considera o cuidar como ideal moral, enfatizando a sua relevância na proteção da dignidade humana na sociedade.

Considerando a visão do cuidar de cada um dos teóricos supracitados, Swanson (1993) constatou que a definição do cuidar e seus elementos essenciais se apresentavam pouco compreensíveis, quer seja no cuidar do eu, quer seja no cuidar do outro. Por isso, buscou compreender o significado do cuidar em três cenários perinatais diferentes:

- **I Pesquisa** – “O cuidar e o aborto”: buscou reconhecer os elementos do cuidar evocados como úteis na percepção das mulheres que vivenciaram uma situação de aborto;
- **II Pesquisa** – “O cuidar na Unidade de Cuidados Intensivos de Neonatologia”: objetivou compreender o que é ser cuidador numa Unidade de Cuidados Intensivos de Neonatologia;
- **III Pesquisa** – “O cuidar e o Projeto de Modelos de Enfermagem Clínica”: procurou conhecer a percepção das mães em vulnerabilidade social, parcialmente dependentes dos cuidados de Enfermagem, e que receberam intervenções de Enfermagem de saúde pública.

As pesquisas foram desenvolvidas em quatro fases – redução, intuição, análise e descrição – a partir do método fenomenológico. A fundamentação da Teoria do Cuidar teve origem nestes estudos, comparando o conceito global do cuidar com o significado de apoio social de Cobb (1976), os princípios de cuidar de Watson (1979-1985) e a definição do comportamento de ajuda dos enfermeiros de Benner (1984) (SWANSON, 1991).

A teórica concluiu que o cuidar se manifesta como um estado de relação entre enfermeiro-cliente, enfermeiro-enfermeiro e enfermeiro para si próprio, baseado no sentimento de compromisso e de responsabilidade, sendo a enfermagem o cuidado informado que tem como meta o bem-estar do outro, que não espera ser retribuído pelo seu cliente. Assim, alguns elementos basilares emergiram dessa definição do cuidar: as pessoas/clientes; o ambiente; a saúde e o bem-estar; os enfermeiros e o cuidado informado (SWANSON, 1993).

A pessoa/cliente, ser humano único, que evidencia sua singularidade por meio de comportamentos, sentimentos e pensamentos. O ambiente, como cenário multifacetado, influenciado pela relação entre cuidador e ser cuidado. As perspectivas de saúde e bem-estar, sendo a ausência de doença, competência no desempenho de papéis, capacidade de adaptação e capacidade de buscar o bem-estar. O enfermeiro, prestador do cuidado frente a problemas de saúde reais ou potenciais, preservando a dignidade humana e o bem-estar do indivíduo, família e coletividade (SWANSON, 1993).

Swanson (1993) propõe em seu modelo teórico cinco processos do cuidar:

- **Conhecer:** perceber o significado que um acontecimento-evento tem na vida do outro;
- **Estar com:** encontrar-se emocionalmente presente para o outro, demonstrando disponibilidade contínua e partilha de sentimentos;
- **Fazer por:** fazer pelo outro aquilo que ele faz sozinho quando lhe é possível.
- **Possibilitar:** simplificar a passagem através das transições da vida e de acontecimentos desconhecidos;
- **Manter a crença:** assistir o cliente para alcançar, manter ou recuperar o significado das suas experiências de saúde e/ou doença.

Portanto, a assistência de enfermagem resulta da relação entre enfermeiro-cliente, enfermeiro-enfermeiro e enfermeiro para si próprio, a partir de saberes empíricos, estéticos e aspectos intuitivos num determinado cenário clínico e da relação entre elementos e processos do cuidar (SWANSON, 1993).

4.1.1. A Teoria de Kristen Swanson no Cuidado Obstétrico

A Teoria do Cuidar de Swanson está fundamentada na interação entre profissional-cliente, profissional-profissional e profissional para si próprio, apoiando-se na incorporação do cuidar como fenômeno do campo científico da enfermagem. Os saberes e processos estruturados na teoria sujeitam ao cuidado de enfermagem um encontro real e autêntico, com

compromisso e responsabilidade social entre os envolvidos (HUTT et al., 2016; OLIVEIRA et al., 2018).

O desafio atual da enfermagem é transcender seu foco do objetivável e dedicar-se mais ao significado, buscar, reconhecer e aperfeiçoar outras vias de cuidado que proporcionem conhecimento para a enfermagem. A partir da verdadeira intenção de cuidar, é possível desenvolver uma relação empática, quando se reconhece o outro como quem vivencia sua experiência única de ser paciente (FAVELO; PAGLIUCA; LACERDA, 2013).

Na assistência obstétrica, Oliveira et al. (2018) destacam que é possível identificar o processo de cuidar “manter as crenças” das parturientes na capacidade de experienciar o parto, assimilando a variedade de reações neste período por intermédio da interação empática, baseando-se no protagonismo do binômio mãe-filho. Com isso, cabe ao cuidador ampliar sua percepção do parto enquanto processo fisiológico e natural do ciclo gravídico-puerperal.

O parto e o puerpério são momentos em que se intensificam os sentimentos de expectativa, ansiedade e vulnerabilidade, onde o cuidado se estabelece em uma situação que ultrapassa o físico, pois o enfermeiro entra em contato com a dimensão espiritual e mental da parturiente/puérpera em busca de recuperação (FRELLO; CARRARO, 2010).

Segundo Alves et al. (2013) a Teoria do Cuidar proporciona ao enfermeiro orientar-se pelo processo do cuidar “conhecer” a cliente na aproximação e classificação de prioridades. Para Oliveira et al. (2018) o enfermeiro especialista em obstetrícia é o agente do cuidar a mulher por excelência, tendo um papel crucial nos processos de transição, associados à maternidade e paridade, proporcionando uma assistência de acordo com as necessidades e prioridades da cliente, de forma a abranger perspectivas biopsicossociais e espirituais.

No processo de cuidar “estar com” a cliente significa encontrar-se fisicamente e emocionalmente à disposição para assisti-la nos processos de adaptação e transformação da vida (ALVES et al., 2013). Assim, o cuidar oferecido a mulher baseia-se numa escuta qualificada e acolhedora, seja ela verbal ou não verbal, responsável e ética, de modo que a interação enfermeiro-cliente seja perceptível para ambas as partes (SWANSON, 1991).

Swanson (1993) reúne as intervenções terapêuticas nos processos de cuidar “fazer por” e “possibilitar”. A partir da percepção do déficit do autocuidado da mulher pelo cuidador e do sentimento de fazer por ela aquilo que faria sozinha se lhe fosse possível, o enfermeiro pode planejar sua assistência ampliando e particularizando as necessidades do binômio, possibilitando o alcance de metas, objetivos e a implementação do elemento ambiente favorável ao enfrentamento dos eventos e transformações dos envolvidos (CAMPOS; SUAZO, 2012).

Segundo Oliveira et al. (2018), a fundamentação da Sistematização da Assistência de Enfermagem na Teoria do Cuidar, faz uso de cada processo do cuidar que dá sentido a esse fenômeno nas fases de coleta de dados, diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação. Swanson (1993) já retratava em sua teoria uma forma de coleta de dados e diagnóstico de enfermagem, uma vez que o processo de cuidar “conhecer” propõe compreender o significado que um acontecimento-evento tem na vida da mulher, para assim identificar suas necessidades e prioridades. No planejamento e implementação, quase todos os processos de cuidar são envolvidos, destacando-se “estar com”, “possibilitar” e “manter as crenças”. A última etapa, avaliação dos resultados, é contínua e permeia todos os processos de cuidar.

O uso da Teoria do Cuidar de Swanson na assistência de enfermagem obstétrica proporciona ao enfermeiro a garantia de um cuidado claro, responsável, consciente, ético e científico, ao mesmo tempo em que contribui para a segurança e satisfação da mulher no seu ciclo gravídico-puerperal (OLIVEIRA et al., 2018).

4.2. A Engenharia e qualidade de *software*

Software é um dos mais proeminentes produtos tecnológicos no cenário global, uma vez que sua produção passou por um crescimento acelerado e inovador. Durante a década de 50, os produtos de *software* eram discretos e com usabilidades muito específicas, limitando-se a uma ferramenta especializada em análise de informações. Nos últimos 50 anos, os renomados laboratórios de informática idealizaram, produziram e disponibilizaram tecnologias mais refinadas, com base na inteligência artificial (GUERRA; COLOMBO, 2009).

Com todo esse acelerado crescimento tecnológico, começam a surgir problemas com a qualidade dos produtos de *software* disponibilizados, culminando numa preocupação sistemática em suprir as necessidades dos usuários, que por sua vez passaram a exigir produtos de maior qualidade e em prazos definidos (GUERRA; COLOMBO, 2009). Entretanto, para Pressman (2011), um quantitativo significativo de produtos de *softwares* não apresenta qualidade satisfatória de acordo com as normas de desenvolvimento e avaliação dessa tecnologia.

Mathur (2012) acentua que a qualidade de *software* seria o nível de adequação entre o produto final e as especificidades definidas no projeto de *software*. Nesse sentido, Pressman (2011) define qualidade de *software* como uma gestão de qualidade efetiva, implementada de modo a desenvolver um produto útil que ofereça valor mensurável para os desenvolvedores e o usuário.

A Engenharia de *Software* deve guiar um processo de desenvolvimento adaptável e ágil que conduza a um resultado de elevada qualidade e que contemple as necessidades dos usuários que manusearão o produto final. Existem cinco atividades estruturais nesse processo: comunicação, planejamento, modelagem, construção e emprego, as quais se aplicam a todos os projetos de *software*. Vale destacar que existe um modelo de desenvolvimento para cada tipo de projeto, implementando o que melhor se adequa. Dentre esses modelos, ressalta-se o modelo cascata, o modelo incremental e o modelo de processo evolucionário (PRESSMAN, 2011).

Segundo Pressman (2011), há alguns requisitos que devem ser considerados para avaliar a qualidade de um *software*. Esses indicadores têm por função avaliar a adequabilidade do produto tecnológico tanto do ponto de vista do usuário e de qualidade dos resultados, quanto do ponto de vista da sua engenharia de desenvolvimento.

Para compreender a importância de cada um desses indicadores, utilizou-se a conceituação proposta por Pressman (2011), a saber:

- **Funcionalidade:** capacidade que o *software* tem de fornecer as funções que satisfaçam as necessidades dos usuários, quando esse for utilizado em condições especificadas.
- **Usabilidade:** capacidade que o *software* possui de ser compreendido, apreendido, usado e atrativo ao usuário.
- **Confiabilidade:** capacidade que o *software* tem de manter sua estabilidade e nível de desempenho durante um determinado tempo.
- **Eficiência:** capacidade que o *software* possui de manter seu nível de desempenho em condições pré-estabelecidas.
- **Manutenibilidade:** capacidade que o *software* possui de ser submetido a correções, melhorias ou adaptações, quando houver alterações técnicas ou solicitadas por parte do usuário.
- **Portabilidade:** capacidade de adaptação do *software* em outros ambientes.

Portanto, a qualidade de um produto de *software* resulta de um processo bem estruturado, baseado em indicadores, metas, cronogramas e intervenções objetivas. Vale ressaltar que os critérios customizados para avaliar tal qualidade, representam um arcabouço de grande valia para a implementação de novas tecnologias, e que desenvolver produtos de *software* com elevada qualidade é uma meta a ser alcançada para o seu sucesso (SPERANDIO, 2008).

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.1. Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa do tipo metodológica de inovação tecnológica, fundamentada na Teoria do Cuidar de Swanson (1993) e nos princípios da Engenharia de *Software* de Pressman (2011). Além disso, visou desenvolver e validar uma tecnologia *mobile* para auxiliar os enfermeiros que trabalham no cuidado com puérperas no alojamento conjunto ou quartos individualizados, quer seja nos serviços públicos e/ou privados.

A pesquisa metodológica é uma modalidade de investigação que possibilita o desenvolvimento e validação de ferramentas, escalas e técnicas, justificando sua escolha para o alcance dos objetivos desta pesquisa. Refere-se a investigações dos métodos de obtenção, organização, análise dos dados e condução de pesquisas rigorosas (POLIT; BECK, 2018).

No estudo metodológico, o pesquisador objetiva o desenvolvimento de uma ferramenta confiável, precisa e utilizável que possa ser empregada por outros pesquisadores. O pesquisador emprega de maneira sistemática os conhecimentos existentes para produção de uma nova intervenção ou melhora significativa de uma intervenção existente, ou ainda, desenvolve ou aperfeiçoa uma ferramenta, dispositivo ou método (TEIXEIRA; MOTA, 2011).

5.2. Estrutura metodológica de desenvolvimento do aplicativo

Para o cumprimento dos objetivos específicos apresentados, o presente estudo foi dividido em três etapas distintas:

- **Etapa I:** Revisão integrativa da literatura;
- **Etapa II:** Desenvolvimento da arquitetura da tecnologia *mobile*;
- **Etapa III:** Validação da tecnologia *mobile*.

5.2.1. Etapa I: Revisão integrativa da literatura

Para o alcance do primeiro objetivo específico “Sintetizar a produção científica acerca do desenvolvimento de tecnologias em saúde nacionais voltadas para a área de saúde da mulher”, realizou-se um estudo de revisão integrativa da literatura, visando conhecer o que existe de publicação científica no país sobre a temática abordada.

A Revisão Integrativa da Literatura configura-se como uma síntese do estado dos dados científicos relacionados a um problema de pesquisa, possibilitando conclusões amplas a respeito de um tema específico, apontando possíveis lacunas que podem ser preenchidas por novas pesquisas (POLIT; BECK, 2011).

Para realização da revisão, utilizou-se o modelo proposto por Souza, Silva e Carvalho (2010) que envolve seis fases:

1. Elaboração da pergunta norteadora;
2. Busca ou amostragem na literatura;
3. Coleta de dados;
4. Análise crítica dos estudos incluídos;
5. Discussão dos resultados;
6. Apresentação da revisão integrativa.

A questão que norteou esta revisão integrativa foi: “O que tem sido desenvolvido no Brasil em pesquisa científica na área de saúde da mulher relacionada a tecnologias?”.

Os critérios de seleção utilizados foram os seguintes: estudos disponíveis online, nos idiomas português, inglês e espanhol; trabalhos desenvolvidos por pesquisadores brasileiros e publicados no período compreendido entre 2009 e 2020. Os descritores utilizados foram: “Tecnologia” e “Saúde da Mulher”, combinados a partir da lógica booleana *AND*.

Foram consultadas as bases de dados Banco de Dados em Enfermagem (BDENF), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS). Os estudos encontrados em mais de uma base de dados foram considerados somente uma vez.

Para organização e tabulação dos dados dos estudos selecionados, foi utilizado um protocolo de revisão integrativa para esse fim. Nesse protocolo fez-se necessário identificar o título do estudo, sua instituição-sede, o local em que o trabalho foi publicado, as características metodológicas da pesquisa e a avaliação do rigor metodológico (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Para realizar a classificação do nível de evidência dos trabalhos foi utilizada a categorização da *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ) (GALVÃO, 2006). A qualidade das evidências é classificada em seis níveis, a saber:

- **Nível 1:** metanálise de múltiplos estudos controlados;
- **Nível 2:** estudo individual com delineamento experimental;
- **Nível 3:** estudo com delineamento quase-experimental como estudo sem randomização com grupo único pré e pós-teste, séries temporais ou caso-controle;

- **Nível 4:** estudo com delineamento não-experimental como pesquisa descritiva correlacional e qualitativa ou estudos de caso;
- **Nível 5:** relatório de casos ou dado obtido de forma sistemática, de qualidade verificável ou dados de avaliação de programas;
- **Nível 6:** opinião de autoridades respeitáveis baseada na competência clínica ou opinião de comitê de especialistas, incluindo interpretações de informações não baseadas em pesquisas.

5.2.2. Etapa II: Desenvolvimento da arquitetura da tecnologia *mobile*

Esta etapa teve como propósito atender os objetivos: “Criar um banco de dados para o desenvolvimento dos módulos do aplicativo *mobile* “PuerpérioSEGURO” baseado nas recomendações vigente” e “Consolidar os módulos com base nos princípios da Teoria do Cuidar de Swanson em uma plataforma informatizada para o cuidado imediato/mediato à puérpera na beira leito”.

Diversas linguagens de programação e *softwares* de suporte podem ser usadas para desenvolver aplicativos *mobile*. Para o presente estudo, foram utilizadas ferramentas de desenvolvimento para a plataforma Android, sistema operacional que está presente em cerca de 86,2% do mercado de dispositivos *mobile* do mundo, sendo 8% ainda maior no Brasil (KANTAR, 2018).

A plataforma Android requer a utilização de ferramentas na linguagem de programação JAVA, pacote fornecido pelo Android SDK (sigla em inglês para kit de desenvolvimento de *software*), além do Android Studio para o ambiente integrado de desenvolvimento.

O sistema do aplicativo *mobile* foi desenvolvido baseado nos princípios do processo de desenvolvimento de *software* contidos na Engenharia de *Software* (PRESSMAN, 2011). A equipe foi composta pelo designer, programador, conteudista (mestrando) e uma revisora (orientadora).

O método utilizado foi adaptado às necessidades desta pesquisa, sendo composto por cinco fases (TIBES, 2014):

- **Fase 1 - Análise dos requisitos:** nesta fase foram levantadas as necessidades funcionais e não funcionais que o sistema deve abranger. Quanto as necessidades funcionais, pode-se citar a implementação da avaliação rápida e dinâmica, interatividade com outros profissionais e setores da unidade conforme necessidades da puérpera, e o

armazenamento dos dados coletados após alta da puérpera para futuras pesquisas. Como requisitos não funcionais destaca-se a necessidade de ser fácil e rápida utilização, bem como a mobilidade da solução construída.

- **Fase 2 - Definição do conhecimento:** nesta fase, o conhecimento necessário para a correta elaboração do conteúdo a ser embutido no aplicativo foi levantado por meio de um estudo de análise documental. O conteúdo buscado diz respeito ao atendimento e acompanhamento voltados às especificidades da puérpera, onde Swanson (1993) já retratava em sua teoria uma forma de coleta de dados, uma vez que o processo de cuidar “conhecer” propõe compreender o significado que um acontecimento-evento tem na vida da mulher, para assim identificar suas necessidades e prioridades.
- **Fase 3 - Representação computacional:** o conteúdo coletado na fase anterior foi transformado em um formato adequado para posteriormente ser codificado em linguagem computacional e embutido no aplicativo. Para tanto, foi utilizada a linguagem de programação escolhida previamente. Assim, o conteúdo levantado na fase anterior foi projetado para ser implementado utilizando os conceitos de Orientação a Objetivos da linguagem de programação JAVA, tais como Classes, Métodos, Heranças, entre outros.
- **Fase 4 - Codificação do sistema:** essa fase de construção teve por objetivo implementar o que foi projetado nas fases anteriores. Para isso, a construção foi dividida em estratégias ou módulos, uma vez que, essa divisão tem por objetivo realizar testes internos de qualidade à medida que cada módulo é implementado, possibilitando identificar falhas, corrigi-las e evitá-las nas próximas implementações modulares. Os módulos desta pesquisa seguiram a seguinte ordem: avaliação, reavaliação e armazenamento.
- **Fase 5 - Validação do produto:** esta fase diz respeito à validação do protótipo do aplicativo *mobile* e, por isso, é apresentada em detalhes no tópico 5.2.3.

5.2.3. Etapa III: Validação da tecnologia *mobile*

A última etapa desta pesquisa está relacionada ao objetivo específico: “Validar os conteúdos específicos de saúde e informática do aplicativo *mobile* “PuerpérioSEGURO” por juízes especialistas de enfermagem e da computação, segundo os critérios de avaliação de *software*”.

A comissão dos juízes foi formada por profissionais com expertise na área de enfermagem em obstetrícia e na área de informática, uma vez que se fazem necessários para a validação da tecnologia móvel. De acordo com os critérios de Fehring (1987), a inclusão de profissionais de outras áreas da ciência como programador e designer gráfico para participar como membros, tornou-se importante devido suas considerações dentro das áreas de especificação, com embasamentos particulares para serem agregados à tecnologia móvel.

A seleção desses juízes especialistas foi realizada de acordo com os critérios de inclusão descritos no Quadro 1 – para profissionais da área de enfermagem com somatória de 9 pontos de 20, e no Quadro 2 – referente aos profissionais da área de informática, também com 9 pontos de 20. Como critérios de exclusão, definiu-se: não cumprirem com o que consta nas orientações referentes ao tempo de recebimento, avaliação e devolução do material avaliado, permanecendo mais de vinte dias sem devolver a análise da pesquisa, e que fiquem sem comunicação com o pesquisador, mesmo após tentativa de contato via e-mail, *WhatsApp* e outros meios de busca.

Tabela 1 - Critérios de escolha para Juízes da área de Enfermagem.

Critérios	Descrição	Pontos
Titulação	Doutorado em Enfermagem ou área da saúde.	4
	Mestrado em Enfermagem ou área da saúde.	3
	Especialização/Residência em Obstetrícia.	2
Experiência Profissional	Assistência hospitalar mínima de três anos na área de obstetrícia.	2
	Docência mínima de três anos.	2
Produção Científica	Dissertação, tese ou monografia na temática: puerpério.	2
	Artigos publicados na temática: puerpério.	1
	Artigos publicados na temática: tecnologia em saúde.	1
	Orientações de trabalhos científicos na temática: puerpério.	1
	Orientações de trabalhos científicos na temática: tecnologia em saúde.	1
	Conhecimento sobre tecnologias em saúde	1

Fonte: Adaptado de Teixeira e Mota (2011).

Tabela 2 - Critérios de escolha para Juízes da área de Informática.

Critérios	Descrição	Pontos
Titulação	Doutorado em Informática	4
	Mestrado em Informática	3
	Especialização em engenharia de <i>Software</i>	2
Experiência Profissional	Desenvolvimento de tecnologias mobile mínima de três anos.	2
	Docência mínima de três anos.	2
Produção Científica	Dissertação, tese ou monografia na temáticas: Tecnologia mobile.	2
	Artigos publicados na temática: Tecnologia mobile.	2
	Artigos publicados na temática: Tecnologia em Saúde.	1
	Orientações de trabalhos científicos na temática: Tecnologia em Saúde.	1
	Orientações de trabalhos científicos na temática: Tecnologia mobile.	1
	Conhecimento sobre tecnologias em saúde.	1

Fonte: Adaptado de Teixeira e Mota (2011).

Quanto ao número ideal de juízes para o processo de validação, optou-se pelas orientações da Norma Brasileira ABNT ISO/IEC 25062:2011, que recomenda uma amostragem mínima de 8 participantes. Para este estudo foi adotada uma amostragem de 16 juízes, formando o grupo **Juízes das Interfaces** (JE1 a JE8) e o grupo **Juízes do Sistema** (JI1 a JI8).

A partir dos critérios supracitados, foi iniciada a busca de currículos na Plataforma *Lattes*, usando como ferramenta a busca por assunto, título ou palavra chave da produção. Foram utilizadas palavras-chave para a realização desta tarefa: “obstetrícia” + “puerpério” + “tecnologia em saúde” + “tecnologia móvel” + “aplicativo”.

Na sessão “contato” da Plataforma *Lattes*, foi enviada uma carta convite (Apêndice A) para o e-mail de cada profissional a fim de dar conhecimento da pesquisa e aguardar a sua concordância em participar da mesma. Para os profissionais cujo retorno foi desfavorável, foram solicitadas indicações de outros profissionais que trabalham na área com a temática proposta e que possam entrar em contato para convidá-los a participar da pesquisa.

Após a conclusão da seleção do grupo de juízes, foram explicados o objetivo e os procedimentos da pesquisa, e, via e-mail, foi encaminhado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B) para a assinatura digital ou manual. Cada juiz participante

recebeu um “kit” contendo: um link para baixar e manusear a tecnologia móvel na sua primeira versão e um link referente aos instrumentos de validação, um específico para os juízes da área de enfermagem e outro específico para os juízes da área de informática, adaptados do estudo de Sperandio (2008) que foram construídos na ferramenta Formulários Google (Apêndices D e E). A entrega dos questionários para o pesquisador também foi realizada via e-mail, em data pré-agendada, com o prazo de vinte dias para a devolução do material.

Os quesitos considerados na validação do aplicativo são os utilizados em Engenharia de *Software*, a saber, funcionalidade, usabilidade, confiabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade, abrangendo todos os aspectos da qualidade do *software* (PRESSMAN, 2011). Esses parâmetros avaliaram a adequabilidade da tecnologia móvel quanto à produção das respostas ao usuário, assim como a qualidade da engenharia de construção.

Os juízes especialistas na área de enfermagem avaliaram os aspectos de funcionalidade, usabilidade, confiabilidade e eficiência. Já os juízes especialistas na área de informática avaliaram além dos aspectos referentes à funcionalidade, usabilidade, confiabilidade e eficiência, os quesitos de manutenibilidade e portabilidade do aplicativo.

Foi utilizada nos formulários de validação da tecnologia móvel a Escala de Likert com 5 graus de valoração, a saber: 5 = concordo totalmente, 4 = concordo em parte, 3 = indiferente, 2 = discordo em parte, 1 = discordo totalmente, que serviu para medir proporções do mais favorável ao mais desfavorável, a partir de modelos propostos em estudos semelhantes (SPERANDIO, 2008; TIBES, 2014). Foi disponibilizado no final de cada formulário um espaço para comentários, onde os juízes poderiam notificar erros e/ou sugerir modificações na tecnologia.

5.3. Análise dos dados

Com a entrega das fichas de avaliações preenchidas pelos juízes, o material foi revisado, codificado e analisado a partir da representação comportamental das respostas. Em seguida, foi realizada a análise quantitativa de cada instrumento através do cálculo do valor estatístico correspondente à média aritmética dos escores do questionário avaliado pelos juízes. Os questionários foram analisados tendo por base a mensuração do Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que segundo Nietsche, Teixeira e Medeiros (2012), é um método que permite medir a proporção ou porcentagem de juízes que concordam sobre elementos do instrumento, contemplando uma análise item por item e do instrumento como um todo.

Apesar das divergências da literatura em entrar num consenso quanto aos pontos de corte do IVC, neste estudo foram considerados como validados os itens que obtiveram nas respostas os índices de consenso entre os juízes igual a 80% (OLIVEIRA; FERNANDES; SAWANA, 2008). Procedeu-se a uma análise parâmetro a parâmetro, destacando os resultados obtidos pelos respectivos instrumentos que foram entregues pelos avaliadores. Dessa forma, optou-se por fazer uso dos parâmetros apresentados no Quadro 1 para conceituar a categoria de concordância a partir de pontos de cortes do IVC:

Quadro 1 – Pontos de corte do Índice de Validação de Conteúdo.

IVC	Categoria
> 0,80	Excelente
0,80 a 0,60	Bom
0,59 a 0,40	Ruim
< 0,40	Péssimo

Fonte: Oliveira, Fernandes, Sawana (2008).

Os dados foram armazenados em planilhas no programa Microsoft Excel 360® 2019 para o processamento. Com relação à análise dos dados, foram utilizados os recursos de computação do sistema Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS), versão 22.0 em ambiente Windows 10. Para tratamento dos dados, foi utilizada a estatística descritiva e inferencial e apresentados sob forma de tabelas e quadros.

5.4. Aspectos éticos

Ainda que a abordagem do estudo esteja voltada para produção tecnológica, seres humanos foram questionados para a validação do produto. Assim sendo, os aspectos éticos foram respeitados em todas as etapas do estudo, em consenso com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que trata sobre as pesquisas envolvendo seres humanos.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM), em respeito aos direitos dos indivíduos, sujeitos da pesquisa, atentando-se aos princípios éticos de benefícios do estudo, privacidade, não maleficência, justiça, autonomia e veracidade (BRASIL, 2012). A coleta de dados iniciou após liberação do CEP sob o número do CAAE nº 30659920.8.0000.5020, parecer nº 4.025.402 (Anexo A).

Nesta pesquisa, os riscos para o entrevistado foram inquietação, constrangimento ou anseios e perda de sigilo dos dados. Para minimizá-los, o pesquisador responsável manteve contato constante com os participantes para esclarecer quaisquer dúvidas. A equipe da pesquisa foi conscientizada sobre o sigilo das informações, firmando acordo de confidencialidade, e os dados coletados foram criptografados, armazenados em nuvem e manuseados somente pelo pesquisador responsável com acesso restrito. Para manter a confidencialidade, a cada participante foi atribuída uma sequência alfanumérica, JE1 a JE8 para Juiz da Enfermagem, e JI1 a JI8 para Juiz da Informática, para que seu nome não apareça em nenhum dos formulários de dados que respondesse.

Os benefícios incluem a possibilidade dos (as) enfermeiros(as) obstetras implementarem um aplicativo *mobile* útil no atendimento, planejamento dos cuidados e acompanhamento da puérpera, capaz de possibilitar a otimização do tempo de assistência centrada na mesma. Além de maximizar a qualidade do serviço e alcance da meta 3.1 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

A participação neste estudo foi voluntária, sem nenhum ganho ou recompensa monetária ou de outra ordem. Não ocorreu nenhum dano comprovadamente decorrente do estudo, onde o participante seria indenizado conforme a resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466 de 2012, IV.3. h, IV.4c e V.7, que assegura o direito a indenizações e cobertura material para reparação a possível dano causado pela pesquisa.

Os participantes da pesquisa foram convidados a participar voluntariamente após todos os esclarecimentos dos riscos e benefícios do estudo, além de apresentação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B), que assegura o sigilo e anonimato, a desistência em qualquer fase da pesquisa sem qualquer ônus e a autorização para a divulgação dos resultados.

Nenhuma informação de identificação foi usada em qualquer relatório escrito do estudo. Somente o pesquisador responsável da pesquisa que realizou a coleta e análise dos dados teve acesso aos dados como um todo. A participação neste estudo foi mantida estritamente confidencial e todos os dados serão destruídos após 7 anos.

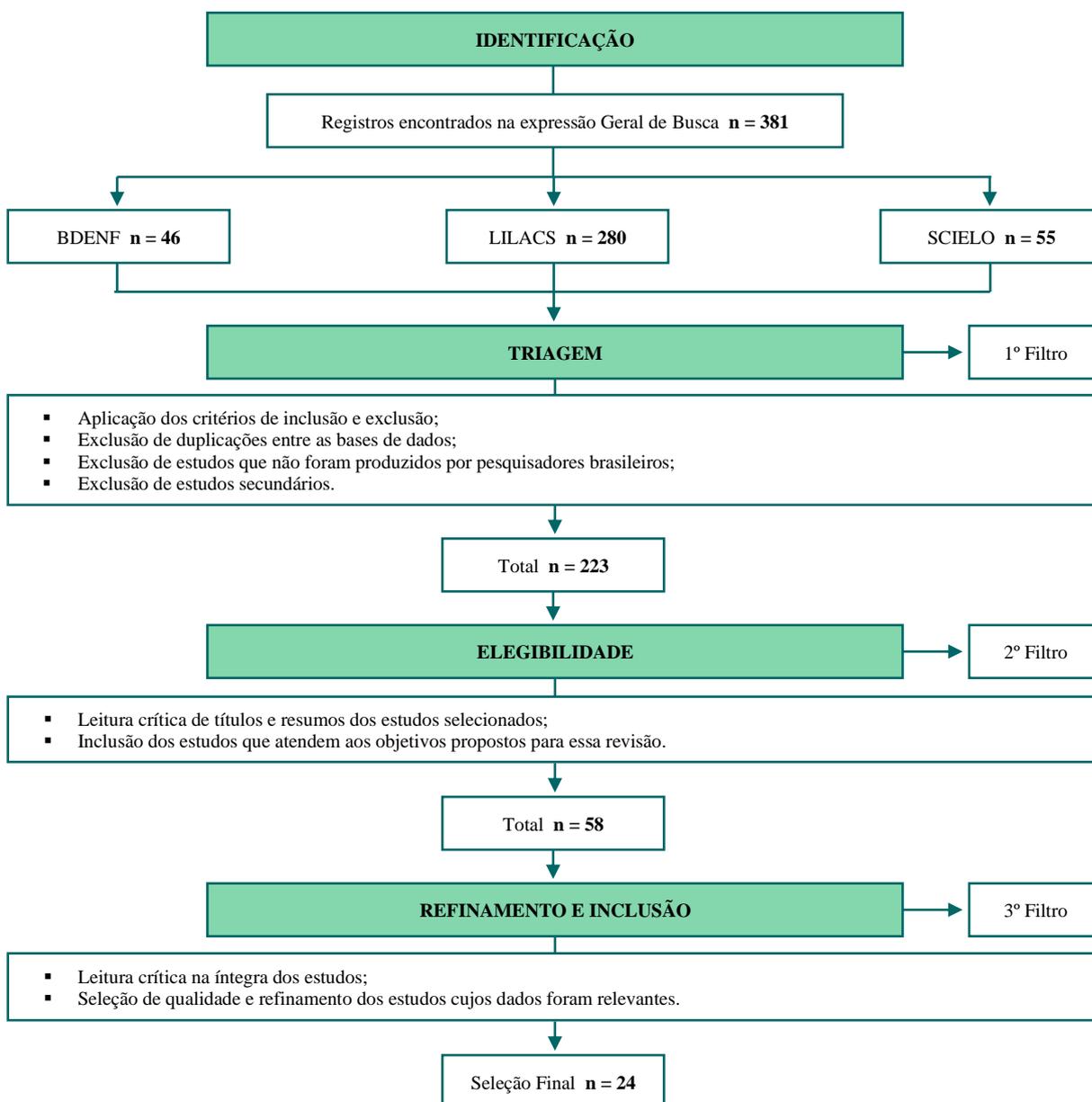
Os dados estão apresentados nos resultados do projeto, e posteriormente serão publicados em periódicos científicos da área, com a prévia autorização dos departamentos envolvidos. Apresentaremos os resultados também em conferências nacionais/internacionais, reuniões profissionais e workshops. Fornecemos um resumo a todos os participantes do estudo em uma carta de agradecimento.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1. Etapa I: Revisão integrativa da literatura

Os cruzamentos de busca nas bases de dados estabelecidas resultaram na identificação de 46 estudos no banco de dados BDEF, 280 no LILACS e 55 na SciELO, totalizando 381 estudos. A aplicação dos três filtros possibilitou refinamento que resultou em seleção final de 24 estudos, com base na relevância e na qualidade dos dados para a presente revisão. A Figura 1 apresenta os resultados numéricos e o processo de seleção dos estudos.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos para revisão integrativa da literatura.



Fonte: Dados do estudo, 2020.

Os estudos selecionados foram sumarizados e classificados de acordo com os seguintes critérios: número, ano, autores, título, temática e tecnologia utilizada. Para melhor identificação de cada estudo selecionado, organizou-se uma exposição dos mesmos em sequência alfanumérica, iniciando em E1 até E24 (Tabela 3).

Tabela 3 – Caracterização dos estudos eleitos para análise.

Nº	Ano/Autor	Título	Temática	Tecnologia utilizada
E1	2010 NUNES JM.	Tecnologia educativa: uma proposta para a promoção da saúde de um grupo de mulheres	Promoção da saúde da mulher	Atividades educativas
E2	2010 NASCIMENTO NM, et al.	Tecnologias não invasivas de cuidado no parto realizadas por enfermeiras: a percepção de mulheres	Promoção do conforto da parturiente	Acolhimento e ações humanizadas
E3	2011 Morais MLC.	Construção e validação de hipermídia educacional em saúde sexual – uma abordagem acerca da consulta de enfermagem ginecológica	Promoção da educação sexual da mulher	Hipermídia
E4	2012 Freitas LV, et al.	Exame físico no pré-natal: construção e validação de hipermídia educativa para a Enfermagem	Promoção da saúde da gestante	Hipermídia
E5	2012 Oliveira MG.	Manual saúde sexual e reprodutiva: métodos anticoncepcionais comportamentais – desenvolvimento e avaliação de tecnologia assistiva	Promoção da educação sexual da mulher	Manual
E6	2012 REBERTE LM, HOGA LAK, GOMES ALZ.	O processo de construção de material educativo para a promoção da saúde da gestante	Promoção da saúde da gestante	Cartilha
E7	2013 MORAES JL.	Protocolo para consulta de enfermagem no pré-natal: construção e validação	Promoção da saúde da gestante	Protocolo
E8	2015 CAVALCANTE LDW, ET AL.	Tecnologia assistiva para mulheres com deficiência visual acerca do preservativo feminino: estudo de validação	Promoção da educação sexual da mulher	Hipermídia e simuladores
E9	2016 PEUKER AC, et al.	Construção de um material educativo para a prevenção do câncer de colo do útero	Prevenção de doenças	Cartilha

Nº	Ano/Autor	Título	Temática	Tecnologia utilizada
E10	2016 MELO GP, et al.	Elaboração e validação do protocolo assistencial de enfermagem para sala de pré-parto, parto e pós-parto	Promoção do conforto da parturiente	Protocolo
E11	2016 ALBUQUERQUE AFLL, et al.	Tecnologia para o autocuidado da saúde sexual e reprodutiva de mulheres estomizadas	Promoção da educação sexual da mulher	Cartilha
E12	2016 ABISSULO CMF, SILVINO ZR, FERREIRA HC.	Validação de simuladores realísticos para orientação sobre aleitamento materno: pesquisa quase-experimental	Promoção do aleitamento materno	Simuladores
E13	2017 SOUZA AA, et al.	Construção e validação de cartilha educativa sobre endometriose	Reabilitação da saúde da mulher	Cartilha
E14	2017 PRIMO CC, BRANDÃO MAG.	Teoria Interativa de Amamentação: elaboração e aplicação de uma teoria de médio alcance	Promoção do aleitamento materno	Teoria
E15	2018 RESENDE FZ.	Aplicativo educacional para apoiar o ensino do processo de enfermagem na assistência à mulher, à criança e à família em amamentação	Promoção do aleitamento materno	Aplicativo
E16	2018 BEZERRA RA.	Cuidado de enfermagem à saúde da gestante: aplicativo móvel para o autocuidado no controle da pressão arterial	Promoção da saúde da gestante	Aplicativo
E17	2018 SILVA ANB, MACHADO MFAS.	Desenvolvimento de um gestograma destinado às gestantes no acompanhamento do pré-natal	Promoção da saúde da gestante	Gestograma
E18	2018 PEREIRA PSL, et al.	Tecnologias não invasivas de cuidado: percepção das puérperas	Promoção do conforto da parturiente	Massagem, banho, deambulação e banqueta meia-lua
E19	2019 CRUZ GCV, et al.	Construção e validação de uma tecnologia educativa sobre a vacina papilomavírus humano para adolescentes	Prevenção de doenças	Cartilha
E20	2019 SOUSA MGP.	Desenvolvimento e validação de um protótipo de aplicativo para plataforma móvel para promoção da saúde de gestantes.	Promoção da saúde da gestante	Aplicativo

Nº	Ano/Autor	Título	Temática	Tecnologia utilizada
E21	2019 DUARTE MR, et al.	Tecnologias do cuidado na enfermagem obstétrica: contribuição para o parto e nascimento	Promoção do conforto da parturiente	Massagem, banho, bola suíça, deambulação aromaterapia e musicoterapia
E22	2019 FRANCO MS, et al.	Tecnologia educacional para empoderamento materno na autoeficácia em amamentar	Promoção do aleitamento materno	Cartilha
E23	2019 SILVA RM, et al.	Uso de tecnologia móvel para o cuidado gestacional: avaliação do aplicativo <i>GestAção</i>	Promoção da saúde da gestante	Aplicativo
E24	2020 MARINS RB, et al.	Tecnologias de cuidado para alívio da dor na parturição	Promoção do conforto da parturiente	Massagem, banho e bola suíça

Fonte: Dados do estudo, 2020.

Segundo o ano de publicação, dentre os 24 estudos encontrados nessa produção, obtivemos a seguinte distribuição: 2010 (2), 2011 (1), 2012 (3), 2013 (1), 2015 (1), 2016 (4), 2017 (2), 2018 (4), 2019 (5) e 2020 (1). Quanto ao tipo da publicação não foram encontrados Teses de Doutorado e Trabalhos de Conclusão de Curso ou de Especialização, os demais tipos de estudos foram sumarizados em: Artigo (17) e Dissertação de Mestrado (7).

No que diz respeito à classificação, a maioria dos estudos foram classificados com nível de evidência 4 (22), baseados na categorização AHRQ, uma vez que apresentam evidências oriundas de estudos descritivos, quantitativos, aplicada ou correlacional. Já 1 estudo foi classificado com nível de evidência 3 (E12), estudo com delineamento quase-experimental, e 1 estudo com nível de evidência 5 (E14), dado obtido de forma sistemática e de qualidade verificável.

Com o objetivo de realizar a análise e discussão das tecnologias desenvolvidas para a área de saúde da mulher, organizou-se os estudos selecionados em categorias por classificação tecnológica de cada pesquisa, segundo a classificação de Merhy (2005), a saber: “Estudos com foco em Tecnologia Leve”; “Estudos com foco em Tecnologia Leve-Dura” e “Estudos com foco em Tecnologia Dura” (Tabela 4).

Tabela 4 – Classificação dos estudos em categorias tecnológicas.

Categorias (Classificação Tecnológica)	Abordagem da Tecnologia	Estudos Selecionados
Estudos com foco em Tecnologia Leve	Assistência	NUNES, 2010; MARINS et al., 2020.
	Educação em Saúde	NASCIMENTO et al., 2010; PEREIRA et al., 2018; DUARTE et al., 2019.
Estudos com foco em Tecnologia Leve-Dura	Assistência	MORAES, 2013; MELO et al., 2016; SILVA; MACHADO, 2018.
	Educação em Saúde	OLIVEIRA, 2012; REBERTE; HOGA; GOMES, 2012; ALBUQUERQUE et al., 2016; P ABSSULO; SILVINO; FERREIRA, 2016; EUKER et al., 2016; PRIMO; BRANDÃO, 2017; SOUZA et al., 2017; CRUZ et al., 2019; FRANCO et al., 2019.
Estudos com foco em Tecnologia Dura	Educação em Saúde	CAVALCANTE et al., 2015; BEZERRA, 2018; SILVA, et al., 2019; SOUZA, 2019.
	Ensino	MORAIS, 2011; FREITAS et al, 2012; RESENDE, 2018.

Fonte: Dados do estudo, 2020.

Estudos com foco em Tecnologia Leve

Com relação à categoria “Estudos com foco em Tecnologia Leve”, foram selecionados cinco estudos que contemplaram a abordagem da tecnologia na assistência e na educação em saúde. A grande maioria dos estudos buscou conhecer, por intermédio da percepção da puérpera, as tecnologias não invasivas de cuidado durante o parto realizado por enfermeiras, cujo objetivo era o alívio da dor e ansiedade na parturição (NASCIMENTO et al., 2010; PEREIRA et al., 2018; DUARTE et al., 2019; MARINS et al., 2020).

As puérperas que usufruíram das tecnologias de cuidado para o alívio da dor no processo de parturição as julgaram como excelente e de grande valia, uma vez que proporcionaram bem-estar e diminuição do tempo de espera durante o trabalho de parto (PEREIRA et al., 2018; MARINS et al., 2020). Nascimento et al. (2010) e Duarte et al. (2020), ressaltam que as puérperas reconheceram a atitude carinhosa e prática da livre movimentação corporal, o estímulo à presença do acompanhante, banho de aspersão, massagem, uso da bola suíça, aromaterapia e musicoterapia como as principais tecnologias não farmacológicas executadas pelas enfermeiras obstetras.

O estudo de Nunes (2010) propôs a utilização de atividades educativas em saúde como tecnologias positivas na identificação de problemas da comunidade assistida pela Estratégia Saúde da Família (ESF). Segundo o autor, a usabilidade de tecnologias educativas na promoção de saúde possibilitou mudanças comportamentais de um grupo de mulheres adultas jovens, incluindo este grupo de usuárias na aprendizagem e na troca de saberes científicos e populares, o que corroborou na discussão dos problemas por elas enfrentados, assim como o desenvolvimento de soluções práticas, eficazes e de baixo custo.

Neste contexto, percebe-se pela relação temporal dos estudos a evolução usual das tecnologias leves nos ciclos de vida da mulher, mais precisamente nos períodos gravídico e puerperal, seja na promoção de saúde ou na assistência a esse público. Todos os estudos demonstraram que a postura e o uso ético e seguro pela enfermagem de tecnologias leves, contribuem para uma melhor adesão e percepção das mulheres sobre sua relevância na resolução dos problemas que possam se apresentar nos ciclos de sua vida, tornando-as mais autônomos e protagonistas desse processo.

Estudos com foco em Tecnologia Leve-Dura

Na categoria “Estudos com foco em Tecnologia Leve-Dura”, selecionou-se 12 estudos que contemplavam a construção e validação ou avaliação de cartilhas, ferramentas, manuais, protocolos e teorias na assistência e na educação em saúde. A maioria dos estudos desenvolveram cartilhas educativas para promoção do autocuidado e prevenção de agravos à saúde da mulher nas fases reprodutiva, gestacional e puerperal, uma vez que abordaram as seguintes temáticas: saúde da gestante, saúde sexual e reprodutiva de mulheres estomizadas, câncer do colo de útero, endometriose, vacina contra papilomavírus humano e amamentação no período pós-parto. Todos os estudos traziam a relevância do uso das tecnologias criadas para a aquisição de conhecimento que, por sua vez, subsidiaram o empoderamento no autocuidado do público-alvo (REBERTE; HOGA; GOMES, 2012; ALBUQUERQUE et al. 2016; PEUKER et al. 2016; SOUZA et al. 2017; CRUZ et al. 2019; FRANCO et al. 2019).

Dois estudos desenvolveram ferramentas/instrumentos de baixa e alta fidelidade enquanto tecnologias inovadoras para educação e orientação. O estudo de Abissulo et al. (2016) propôs o uso de simuladores realísticos, confeccionados artesanalmente, de baixo custo e manutenção, para orientar as puérperas sobre aleitamento materno. Sua utilização alterou os saberes e as práticas das puérperas sobre o manejo do aleitamento materno, suprimindo as dificuldades evidenciadas por elas durante esse processo. Já o estudo de Silva e Machado (2018) apresentou um novo tipo de gestograma como tecnologia de promoção da saúde, com a

finalidade de permitir à gestante o acompanhamento de sua gestação por meio das informações impressas no instrumento. Os autores buscaram criar e/ou aprimorar instrumentos que permitissem suprir dúvidas das usuárias acerca de saúde.

Ainda com foco nas tecnologias leve-dura, dois estudos apresentaram seus protocolos assistenciais direcionados à consulta de enfermagem no pré-natal e aos cuidados de enfermagem na sala de pré-parto, parto e puerpério (PPP). Os protocolos foram conceituados com qualidade técnica e científica, sendo validados em conteúdo e aparência por especialistas, indicando-se, portanto, suas utilizações na prática de enfermagem na ESF e nas maternidades (MORAES, 2013; MELO et al. 2016).

Outro estudo selecionado tinha como cerne o desenvolvimento e a avaliação de uma tecnologia assistiva, cujo enfoque era os métodos anticoncepcionais comportamentais para mulheres cegas (OLIVEIRA, 2012). Tecnologia assistiva, segundo Bersch (2008), é o termo usado para nomear o grupo de recursos e serviços que promovam ou amplifiquem habilidades funcionais de Pessoas com Deficiência (PcD) e idosos, proporcionando maior independência, melhor qualidade de vida e inclusão social. O manual apresenta texto em Braille e em tinta, com figuras em alto relevo acompanhados de descrição simples, clara e objetiva

O estudo de Primo e Brandão (2017) descreve a criação de uma teoria de médio alcance baseada no Modelo Conceitual de Sistemas Abertos de Imogene King e os elementos do processo de amamentação. Por apresentar base em um modelo conceitual da enfermagem e apresentar uma característica de abstração, essa tecnologia pode ser implementada nos diferentes contextos da comunidade, uma vez que conceitua a amamentação de forma ampla, dinâmica e processual, além de contribuir para a ciência da enfermagem.

Vale ressaltar que a maioria dos estudos passaram por diferentes fases de desenvolvimento até serem validados ou avaliados por juízes especialistas da área de enfermagem, de outras ciências e de usuários. Usando essas tecnologias, a enfermagem, até mesmo outros profissionais, poderão oferecer suporte educacional e técnico no manejo e conduta de uma gama de situações que envolvem a saúde da mulher.

Estudos com foco em Tecnologia Dura

Por fim, sete estudos foram selecionados, segundo seu foco, no desenvolvimento e/ou validação de Tecnologia Dura. Nessa categoria, três app têm como objetivo auxiliar gestantes interessadas em obter conhecimentos sobre o período gravídico e o autocuidado no controle da pressão arterial (BEZERRA, 2018; SILVA et al. 2019; SOUSA, 2019). Outros três estudos desenvolveram hiperfídias que têm como objetivo descrever o processo de criação e validação

de tecnologias para o apoio do processo ensino-aprendizagem da consulta e da assistência de enfermagem em ginecologia, pré-natal e amamentação (MORAIS, 2011; FREITAS et al. 2012; RESENDE, 2018).

Um estudo visou validar uma tecnologia assistiva desenvolvida em página *Word Wide Web* (WWW) denominada “Construir para aprender a usar o preservativo feminino” para mulheres com deficiência visual. A tecnologia assistiva foi considerada inovadora, de baixo custo e validada pelos juízes especialistas em saúde sexual e reprodutiva, podendo ajudar mulheres com deficiência visual sobre a temática abordada (CAVALCANTE et al. 2015).

Os dados analisados nesta revisão revelaram que os estudos na linha de pesquisa de tecnologias inovadoras aplicadas à saúde da mulher no Brasil é um campo novo e em crescente ascensão. As publicações encontradas entre os anos de 2009 e 2020 apresentaram uma maior concentração no ano de 2019 com cinco estudos. Observou-se uma ampliação das publicações significativas sobre a temática ao longo dos anos estudados e acredita-se que esse número tende a ser ainda maior nos próximos anos em decorrência da popularização da internet e das tecnologias móveis.

A análise das publicações evidenciou que a categoria tecnológica mais focada no desenvolvimento de instrumentos assistenciais, educacionais e de ensino foi a tecnologia leve-dura com doze estudos, que segundo Merhy (2005), inclui os saberes estruturados e representados pelas disciplinas que operam em saúde. As categorias que foram abordadas exclusivamente foram assistência e educação.

Dentre os trabalhos analisados, foi possível identificar três app que têm como usuário final as mulheres e os profissionais de enfermagem. A construção de aplicativos para dar apoio a mulher e ao profissional enfermeiro pode ser destacada como uma lacuna a ser melhor explorada, ao se considerar que a usabilidade dos celulares inteligentes está cada vez mais popular, estando disponíveis 24 horas para o usuário e podendo ser transportado para qualquer ambiente. Esta característica dos dispositivos móveis pode representar um relevante auxílio na disseminação de informações e qualificação das boas práticas de enfermagem.

O estudo de Mosa, Yoo e Sheets (2012) identificou 83 aplicativos móveis publicados na literatura internacional. Destes, 57 aplicativos eram voltados aos profissionais de saúde, 11 aplicativos voltados para estudantes de medicina e enfermagem e 15 para os pacientes. Vale ressaltar que os profissionais se deslocam constantemente pelos setores de atendimento, e a tecnologia móvel tem justamente como característica principal a quebra da limitação da mobilidade, representando suporte remoto para esses profissionais.

Além da busca por tecnologias duras identificadas na revisão integrativa, também foi realizada uma busca nas duas principais lojas de app, a *Play Store* (Android) e a *App Store* (iOS), objetivando a identificação de app voltados ao auxílio da mulher no período pós-parto. Os termos utilizados na busca foram: “Pós-parto”, “Post-childbirth”, “Puerpério” e “Puerperium”. Nesta busca, não foi identificado nenhum app brasileiro relacionado ao atendimento e acompanhamento da puérpera na maternidade.

6.2. Etapa II: Desenvolvimento da arquitetura da tecnologia *mobile*

Segundo Pressman (2011), o paradigma da prototipação no âmbito da engenharia de *software* capacita o desenvolvedor a idealizar um modelo do produto, no sentido de que evolua lentamente até se transformar no sistema real. Esse modelo costuma ser a melhor escolha de abordagem quando o desenvolvedor está inseguro quanto à eficácia de algum algoritmo ou quando há dúvida quanto à forma em que deve ocorrer a interação homem/máquina.

O protótipo pode ser conceituado como qualquer representação gráfica da ideia, não necessariamente funcional, de um produto em projeto (BERKUN, 2000). A construção de um protótipo permite pensar em ideias para o projeto antes de gastar tempo e recursos no desenvolvimento, proporcionando criar soluções para os problemas encontrados (PRESSMAN, 2011).

A classificação dos protótipos é realizada em níveis de fidelidade, averiguando o aspecto de similaridade entre o protótipo e a interface do sistema real. Apesar de existirem três níveis de fidelidade, Benyon (2011) ressalta dois tipos principais de prototipação: baixa fidelidade e alta fidelidade.

O protótipo de alta fidelidade é uma representação parecida com o produto final, uma vez que é um programa que executa parte ou todas as funções desejadas, mas que serão aperfeiçoadas no produto acabado. Essa característica ocorre por intermédio do uso de recursos que oferecem componentes de interface com aparência e comportamento similar ao projeto idealizado (PRESSMAN, 2011)

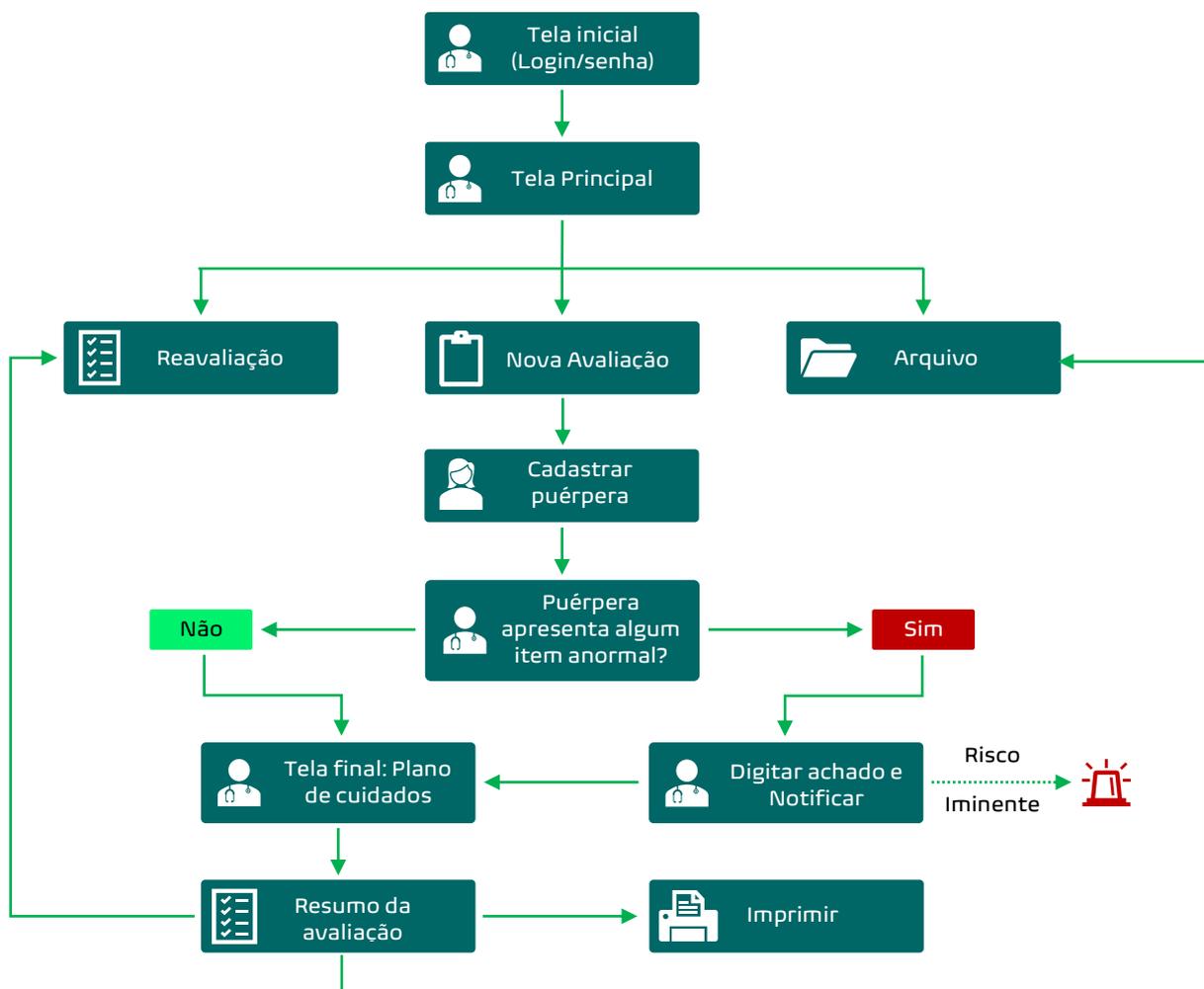
Nesse contexto, o protótipo construído neste estudo é de alta fidelidade, tendo vista que o aplicativo executa quase todas as funções programadas, se aproximando do produto final. Assim, as avaliações de qualidade funcional e técnica têm por objetivo identificar as características que precisam ser aperfeiçoadas para a construção do produto acabado.

Para facilitar sua identificação, o aplicativo construído foi intitulado como “PuerpérioSEGURO”, sendo apresentada suas interfaces a seguir.

Organização da tecnologia *mobile*

Com o objetivo de clarificar o curso de navegação e organização do aplicativo, foi construído um fluxograma de navegação (Figura 2). Este fluxograma auxiliou o programador da tecnologia móvel no processo de desenvolvimento e os avaliadores na navegação do aplicativo.

Figura 2 – Fluxograma do app PuerpérioSEGURO.



Fonte: Dados do estudo, 2020.

Atualmente, o fluxograma é uma tecnologia que pode se manifestar através de diferentes terminologias, configurações e adjetivos, mas que não anulam a concepção genérica de idealizar o fluxo de processos, configurando a epistemologia do termo (CRUZ, 2013, p. 115). A utilização dessa técnica mostrou-se benéfica para o desenvolvimento do app, uma vez que, para Oliveira (2013), o fluxograma representa a forma gráfica de uma ideia, caracterizando as etapas de um projeto de forma analítica, tipificando os comandos, as responsabilidades de

cada indivíduo envolvido e as unidades formadoras, assim como a identificação de erros e elementos de melhoria.

Apresentação

Ao baixar o aplicativo, previamente o usuário deverá realizar o cadastramento por questões de segurança, e todas as vezes ao inicializá-lo será necessário informar o login e senha de acesso (Figura 2). Ao tentar inserir um login e/ou senha incorretos, o app emite uma mensagem de erro ao usuário, como pode ser visto na Figura 3.

Figura 3 – Interface de acesso ao app (A) e aviso de login/senha inválidos (B).



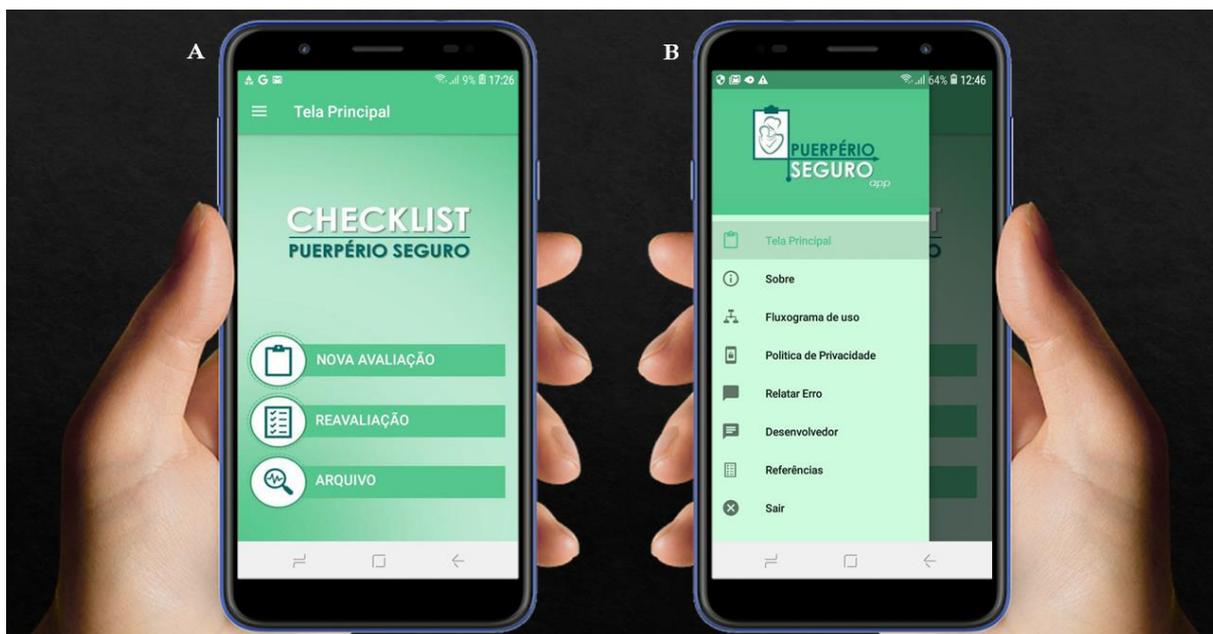
Fonte: Dados do estudo, 2020.

Devido ao fato do sistema Android ser o sistema operacional comumente empregado em *smartphones*, o mesmo tem se tornado um alvo em potencial de *softwares* maliciosos (*malware*). Para garantir a segurança dos dados do equipamento, a Cartilha de Segurança em Dispositivos Móveis da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) apresenta as principais configurações de segurança de sistemas Android, a saber: padrão de desenho, código PIN, padrão de senha, biometria, reconhecimento facial, leitor de íris e *Smart Lock*, sendo esses três últimos, formas complementares de segurança, não recomendados como único método de proteção e que depende do recurso tecnológico do dispositivo (RNP, 2012).

Segundo o sistema de ajuda do Google (2020), referente as opções de bloqueio e desbloqueio do dispositivo Android, a mais segura é a senha que possibilita o uso de letras, números e símbolos, sendo o modelo escolhido nesta pesquisa.

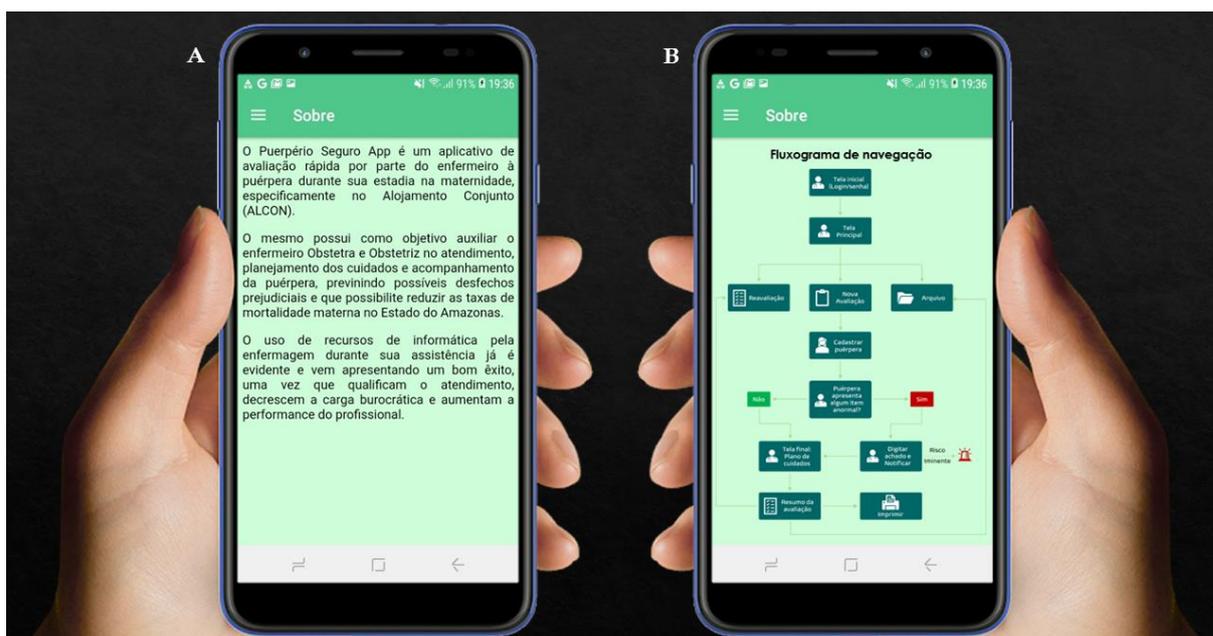
Para auxiliar o usuário no processo de navegação pelo sistema, o aplicativo dispõe de um menu com as seguintes opções: interface principal, sobre, fluxograma, política de privacidade, relatar erro, desenvolvedor, referências e sair, conforme se pode observar nas Figuras 4, 5 e 6. Essas informações podem ser acessadas em todas as interfaces do app.

Figura 4 – Interface principal com o checklist de avaliação, reavaliação e arquivo (A) e menu de opções (B).



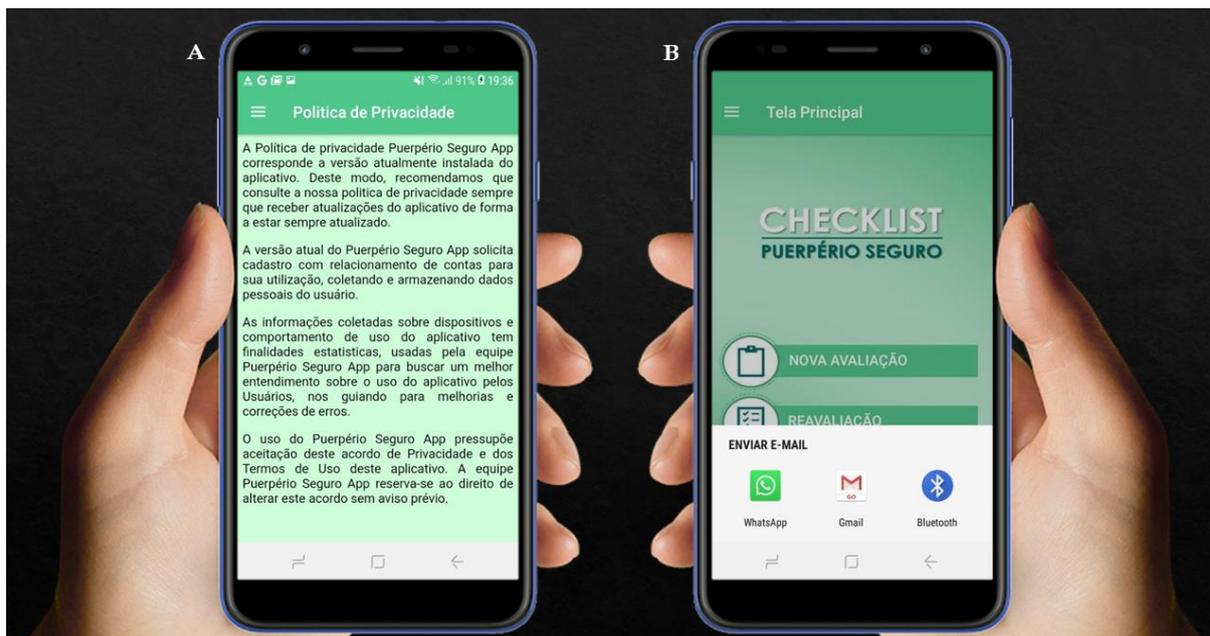
Fonte: Dados do estudo, 2020.

Figura 5 – Informações sobre o app (A) e fluxograma de uso (B).



Fonte: Dados do estudo, 2020.

Figura 6 – Política de privacidade do app (A) e formas de relatar erros aos desenvolvedores (B).



Fonte: Dados do estudo, 2020.

Avaliação do binômio mãe-filho

Segundo Martins, Ribeiro e Solen (2011), a assistência e o acompanhamento do binômio mãe-filho no pós-parto imediato e mediato (primeiras 2 horas até o 10º dia) devem ser tratados com respeito e atenção por intermédio de uma avaliação clínica rigorosa, com exame físico direcionado.

Para construir as interfaces de avaliação do binômio, foi necessário realizar um estudo de análise documental, sendo um método que objetiva identificar, averiguar e apreciar os documentos numa visão estritamente direcionada para o objeto do estudo (POLIT; BECK, 2018). Buscou-se na literatura o que se tem preconizado para realizar um exame físico eficaz, porém rápido e direcionado ao objeto deste estudo, identificando o que está sendo mais utilizado e recomendado para o contexto da assistência materno-neonatal no Brasil.

As bases de dados consultadas foram as áreas técnicas da mulher, considerando o que se refere ao acompanhamento da mulher durante o puerpério e o cuidado ao recém-nascido, destacando-se as normas técnicas do Ministério da Saúde (MS). A avaliação do aplicativo “PuerpérioSEGURO” embasou-se nos documentos apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 – Documentos técnicos que nortearam a fundamentação teórica do app.

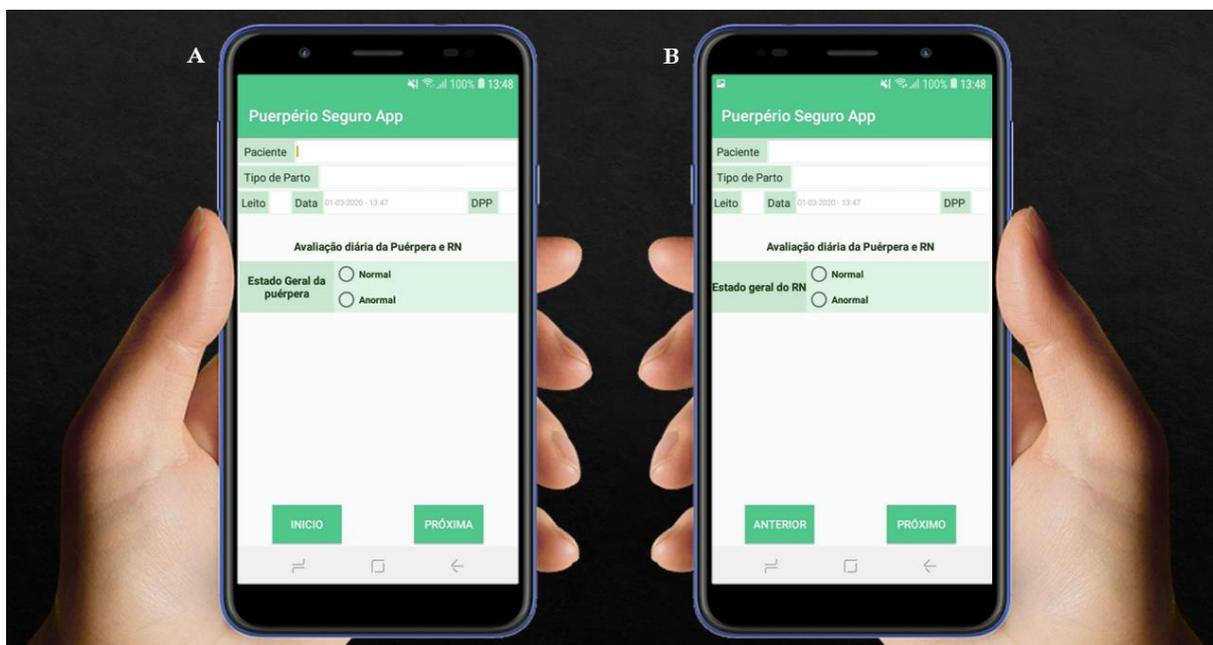
Documento norteador	Objetivo
Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM).	Incorporar, num enfoque de gênero, a integralidade e a promoção da saúde como princípios norteadores e busca consolidar os avanços no campo dos direitos sexuais e reprodutivos, com ênfase na melhoria da atenção obstétrica, no planejamento familiar, na atenção ao abortamento inseguro e no combate à violência doméstica e sexual, agregando, também, a prevenção e o tratamento de mulheres vivendo com HIV/Aids e as portadoras de doenças crônicas não transmissíveis e de câncer ginecológico (BRASIL, 2004).
Lei Federal nº 11.108/2005	Garante a parturiente o direito de um acompanhante durante todo o período de trabalho de parto, parto e pós-parto imediato (BRASIL, 2005).
Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada.	O Ministério da Saúde publicou esta quarta edição revisada e ampliada do Manual Técnico de atenção ao pré-natal e ao puerpério, com a finalidade de oferecer referência para a organização da rede assistencial, a capacitação profissional e a normatização das práticas de saúde (BRASIL, 2005).
Manual de orientação, assistência ao abortamento, parto e puerpério.	Manual técnica que visa nortear a equipe multiprofissional obstétrica no acolhimento, avaliação, acompanhamento e cuidado à mulher no abortamento, parto e puerpério (FEBRASGO, 2010).
Rede Cegonha – Portarias do GM/MS nº 1.549/2011 e nº 2.351/2011.	Proporcionar às mulheres saúde, qualidade de vida e bem-estar durante a gestação, parto, pós-parto e o desenvolvimento da criança até os dois primeiros anos de vida, objetivando reduzir a mortalidade materna e infantil e garantir os direitos sexuais e reprodutivos de mulheres, homens, jovens e adolescentes (BRASIL, 2011).
Atenção ao pré-natal de baixo risco – Caderno de Atenção Básica nº 32.	Este caderno está inserido no âmbito do componente pré-natal da Rede Cegonha como uma das ofertas que objetivam apoiar as equipes de atenção básica na qualificação do cuidado e na articulação em rede. Constitui-se em uma ferramenta que, somada à capacidade das equipes e dos gestores, pode contribuir para a contínua melhoria do acesso e da qualidade na atenção básica (BRASIL, 2012).
Política Nacional de Atenção Básica (PNAB).	Formular uma Atenção Básica fortalecida e ordenadora das Redes de Atenção à Saúde, avançando na afirmação de uma AB acolhedora, resolutiva e que avance na gestão e coordenação do cuidado do usuário nas demais Redes de Atenção (BRASIL, 2012).
Saúde da Criança: crescimento e desenvolvimento – Caderno de Atenção Básica nº 33.	Apoiar as equipes de atenção básica no processo de qualificação do cuidado e articulação em Rede de Atenção à Saúde. Constitui-se em uma ferramenta que, somada à capacidade das equipes e dos gestores de organizar seu processo de trabalho e dos processos em educação permanente, esperamos que contribua para a contínua melhoria do acesso e da qualidade no cuidado às crianças no âmbito da atenção básica em rede (BRASIL, 2012).

Fonte: Dados do estudo, 2020.

Por meio dos resultados obtidos dos documentos norteadores, foi possível identificar a emergência dos seguintes tópicos referentes ao público-alvo no contexto da maternidade, os quais foram incorporados ao aplicativo: **Puérpera** - estado geral, aleitamento materno, pele e mucosas, mamas, útero, incisão cirúrgica, períneo, lóquios, edema de membros inferiores e

eliminações fisiológicas; **Recém-nascido** - estado geral, reatividade e eliminações fisiológicas. As telas do protótipo relacionadas à avaliação diária da puérpera e do recém-nascido são apresentadas na Figura 7.

Figura 7 – Avaliação da puérpera (A) e avaliação do recém-nascido (B).

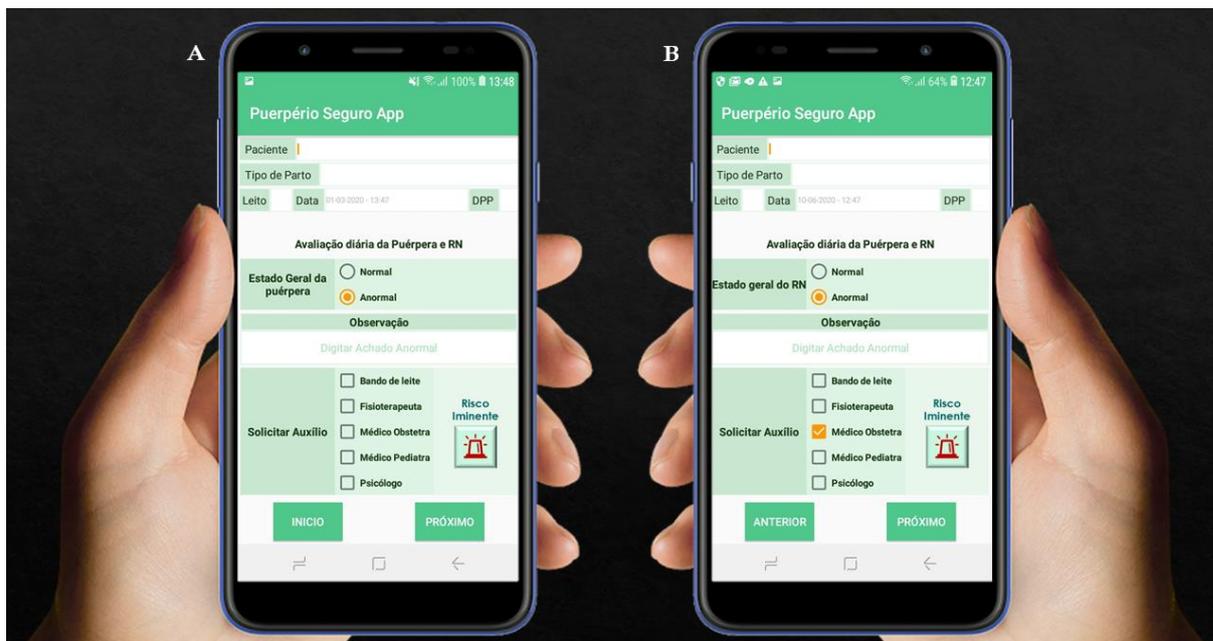


Fonte: Dados do estudo, 2020.

Para Gusso, Lopes e Dias (2018), acompanhar, orientar, educar e promover ao enfermeiro a capacidade de oferecer apoio, com prontidão e de acordo com as necessidades percebidas, rastrear possíveis situações de risco e tratar intercorrências que possam interferir no bem-estar do binômio mãe-filho, correspondem às ações prioritárias de um adequado acompanhamento do puerpério.

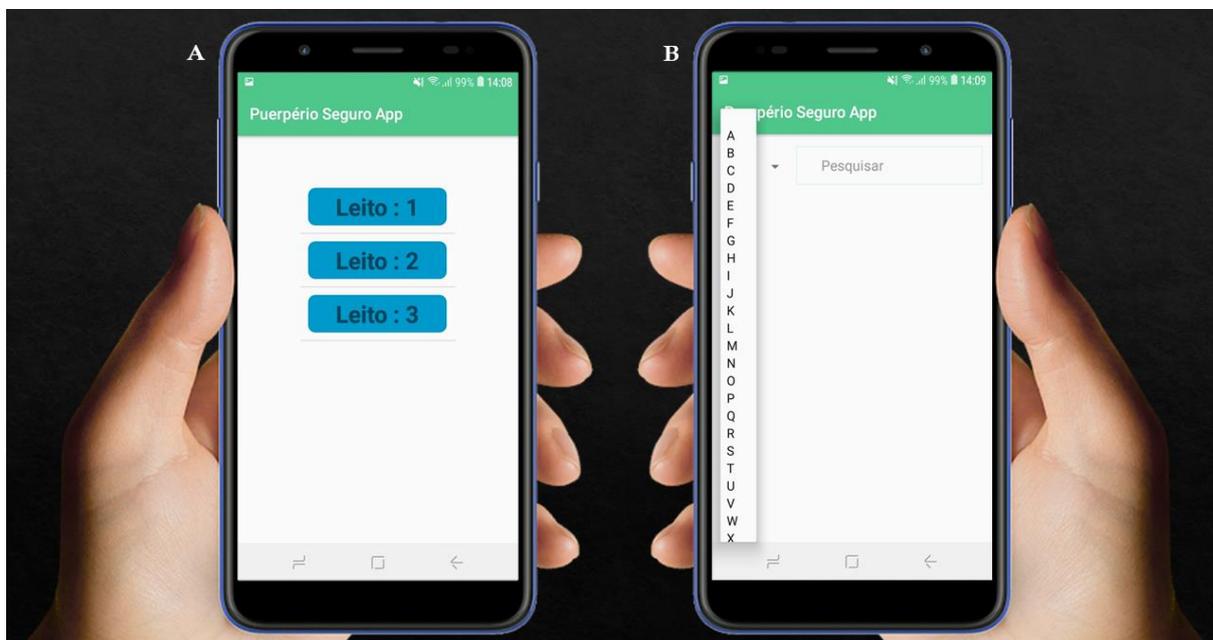
Nesse sentido, com o objetivo de identificar fatores de risco, o seu desenvolvimento e a notificação em tempo adequado, ao clicar na opção de resposta “anormal”, uma interface é aberta para digitar e o usuário pode inserir o achado e alertar o setor ou profissional pertinente à situação, ou caso seja um risco iminente de agravo à vida da mãe e/ou do filho, pode-se optar por notificar imediatamente através do ícone da sirene vermelha (Figura 8).

Figura 8 – Interface para solicitar auxílio quando necessário e sirene de notificação quando identificado risco iminente para a puérpera (A) e para o recém-nascido (B).



Fonte: Dados do estudo, 2020.

Figura 9 – Interface com os leitos ocupados para reavaliação (A) e dados arquivados por ordem alfabética (B).



Fonte: Dados do estudo, 2020.

Uma vez que o usuário cadastrar a puérpera e realizar avaliações durante sua estadia na maternidade, todos os registros no formato de resumo ficam arquivados na nuvem do aplicativo para se poder reavaliar diariamente. Os dados cadastrados são arquivados quando a

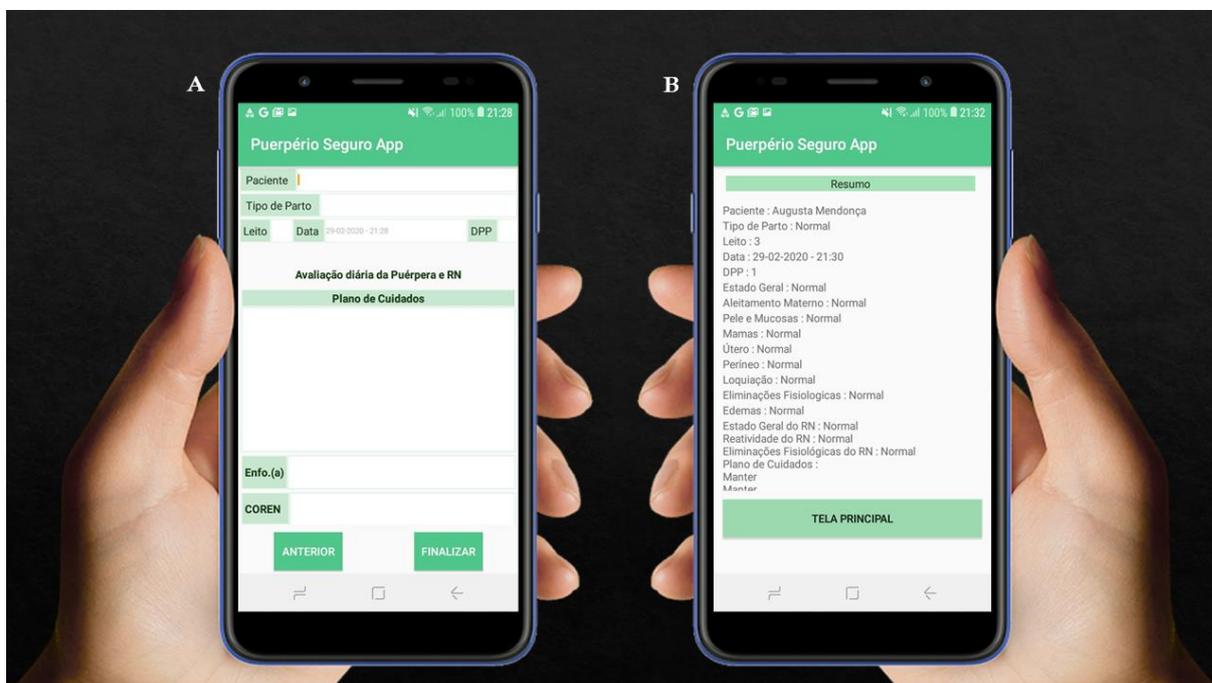
mãe e o filho recebem alta, gerando um banco de dados que proporcionarão pesquisas futuras (Figura 9).

Dessa forma, o app “PuerpérioSEGURO” representa um subsídio para obtenção de qualidade na gerência do cuidado e governança compartilhada da enfermagem na maternidade, visto que, para Copelli et al. (2017), o planejamento, a liderança e a busca do conhecimento científico deve ser visto como uma estratégia de organização do processo de trabalho a partir da padronização das ações, de modo a garantir uma maior resolubilidade das práticas de saúde voltadas ao binômio mãe-filho.

Plano de cuidados e resumo

Na interface final da avaliação, Figura 10, no quadro de plano de cuidados, é possível que o usuário adicione os cuidados de enfermagem pertinentes às necessidades do binômio. Esta interface foi idealizada com o objetivo de proporcionar interação entre profissional-cliente, profissional-profissional e profissional para si próprio, apoiando-se na incorporação do cuidar como fenômeno do campo científico da enfermagem (SWANSON, 1993).

Figura 10 – Interface de prescrição dos cuidados (A) e resumo da avaliação realizada (B).



Fonte: Dados do estudo, 2020.

O plano de cuidados possibilita ao usuário reunir as intervenções terapêuticas nos processos de cuidar “fazer por” e “possibilitar”. A partir da percepção do déficit do autocuidado da mulher pelo cuidador e do sentimento de fazer por ela aquilo que faria sozinha, se lhe fosse

possível, o usuário pode planejar sua assistência ampliando e particularizando as necessidades do binômio (SUWANSON, 1993).

Antes de finalizar a avaliação, o usuário deverá inserir seu nome e o registro do Conselho Regional de Enfermagem, uma vez que é o responsável pela avaliação e pelo planejamento do plano de cuidados a ser implementado por sua equipe, e que também constituirá como anexo – resumo da avaliação – do prontuário virtual ou físico da paciente (Figura 10).

Ao observarmos a ascensão das tecnologias, especificamente as móveis, acredita-se que representam um evidente apoio nas tomadas de decisão clínica e no acompanhamento da evolução do cliente ao qual se destina (GUIMARÃES et al., 2019). Contextualizando a saúde da mulher, estudos apontam que os aplicativos, incluindo o banco de dados gerados por eles, podem ser manuseados para otimizar e qualificar o cuidado nas diferentes fases de sua vida, assim como servir de apoio para a gerência hospitalar e o ensino da arte do cuidar (MORAIS, 2011; FREITAS et al., 2012; CAVALCANTE et al., 2015; BEZERRA, 2018; RESENDE, 2018; SILVA et al., 2019; SOUSA, 2019).

Pode-se destacar que, pela avaliação do binômio mãe-filho e elaboração do plano de cuidados, o (a) enfermeiro (a) obstetra põe em prática os princípios da Teoria do Cuidar de Swanson, conhecer, estar com, fazer por, possibilitar e manter crenças, uma vez que, identificadas as necessidades, cabe a este profissional e à sua equipe proporcionar os cuidados necessários para a manutenção de um satisfatório bem-estar (SWANSON, 1991; OLIVEIRA et al., 2018).

6.3. Etapa III: Validação da tecnologia *mobile*

Finalizada a construção do protótipo tecnológico, o mesmo passou pelo processo de validação por um conjunto de juízes especialistas, considerando os princípios da Engenharia de *Software* descritas por Pressman (2011). A preocupação de disponibilizar ao público-alvo um app eficiente e validado, de fácil manuseio e entendimento, foi a base desta pesquisa. No entanto, idealizar e desenvolver uma tecnologia não é tarefa fácil, visto que é de vital importância harmonizar qualidade técnica (conteúdo), com qualidade de interface, sendo o resultado dessa harmonização a interação do usuário final com o produto.

Pode-se inferir a partir de Polit e Beck (2018) que o processo de validação oportuniza ao pesquisador checar todas as dimensões ou domínios do produto desenvolvido, e se este está de acordo com os requisitos elencados na pesquisa. Em vista disso, Norman (2013) pontua que,

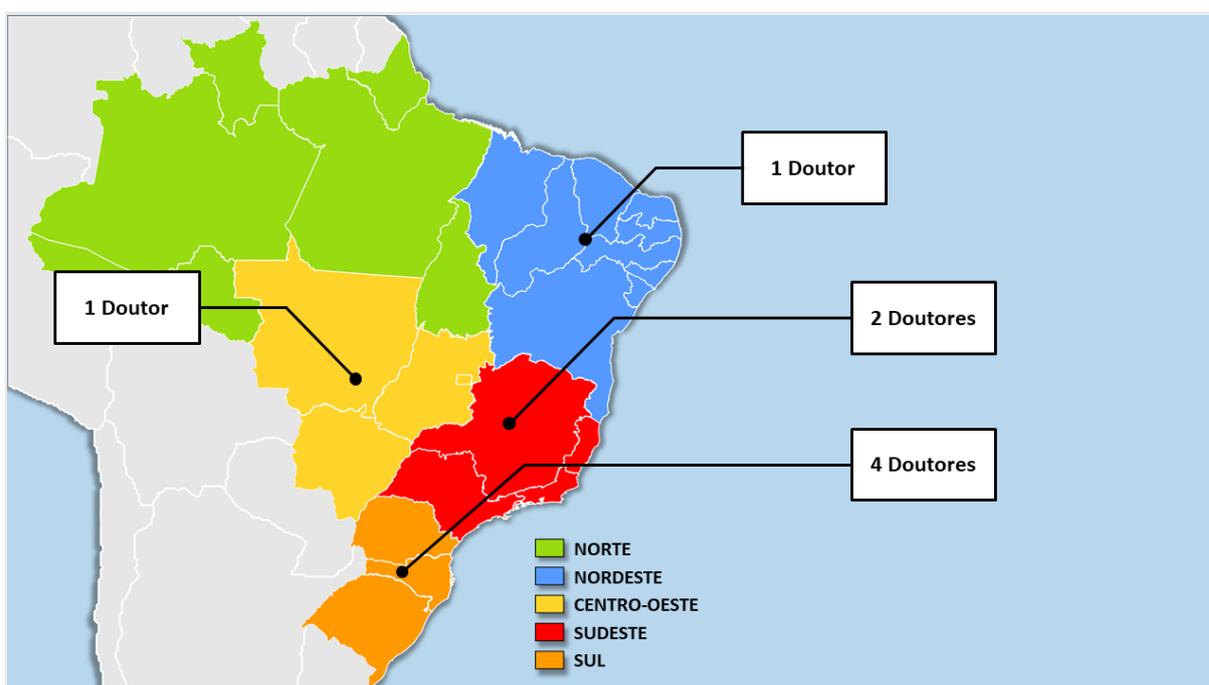
para se alcançar uma boa interação do usuário com a tecnologia, a mesma precisa ser fácil de compreender e manusear, funcionando de maneira eficiente e ser consistente ao comando do usuário, sendo esta a melhor forma que o desenvolvedor tem de validar sua obra.

Neste contexto, para se alcançar a validação de conteúdo específico de saúde e informática do app, foram realizados testes e avaliações por um grupo de juízes da enfermagem, especialistas em obstetrícia, e um grupo de juízes da informática, especialistas em desenvolvimento de aplicativos, ambos os grupos com notória expertise em suas áreas e em tecnologias voltadas para a área da saúde. A seguir, consta a descrição de todos os itens pertinentes dessa etapa por cada grupo de juízes.

Juízes Especialistas da Enfermagem

O grupo foi denominado como **Juízes da Interface**, por conhecerem e vivenciarem a assistência, ensino e pesquisa da temática abordada, assim como a implementação das tecnologias em saúde voltadas para as diferentes fases da vida de uma mulher. Conforme a Figura 11, recebemos avaliações de quase todas as regiões do território brasileiro, exceto da região Norte, pois não houve retorno da carta convite enviada via Plataforma *Lattes*.

Figura 11 – Representatividade do grupo Juízes da Enfermagem.



Fonte: Wikipédia.

Com a devolutiva dos formulários, obteve-se a resposta de oito enfermeiras. A Tabela 6 apresenta a expertise de cada membro do grupo, considerando os saberes que possuem na

área abordada e os critérios pré-estabelecidos do estudo, a saber: titulação acadêmica, experiência profissional e produção científica, assim como a pontuação que galgaram a partir da análise dos *Curriculum Lattes* na Plataforma *Lattes*, sendo evidenciado que os juízes superaram o mínimo de score = 9, variando entre 17 e 20 pontos. Para manter a confidencialidade, a cada participante do grupo foi atribuída uma sequência alfanumérica de duas letras e um número, a saber: JE1, JE2, JE3, JE4, JE5, JE6, JE7 e JE8.

Tabela 6 – Caracterização da pontuação dos Juízes da Enfermagem, score mínimo = 9.

Critérios	Score	JE1	JE2	JE3	JE4	JE5	JE6	JE7	JE8	N	%
Doutorado	4	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Mestrado	3	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Especialização/Residência em obstetrícia	2	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Experiência na assistência hospitalar > 3 anos	2	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Experiência na docência > 3 anos	2	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Dissertação, Tese, Monografia na temática de obstetrícia	2	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Artigos publicados na temática de obstetrícia	1	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Artigos publicados na temática tecnologia em saúde	1		X	X	X			X	X	5	62,5
Orientações científicas na temática de obstetrícia	1	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Orientações científicas na temática tecnologia em saúde	1		X	X	X			X	X	5	62,5
Conhecimentos sobre tecnologias em saúde	1		X	X	X			X	X	5	62,5
Score Total	20	17	20	20	20	17	17	20	20	-----	

Fonte: Plataforma Lattes.

Nota-se que todos os juízes desse grupo possuem a titulação de doutorado em enfermagem, o que certifica um padrão de excelência para avaliar a aparência, conteúdo teórico e manejo do aplicativo. Destes, 5 (62,5%) detém conhecimentos sobre tecnologias voltadas especificamente para o contexto da saúde da mulher no período gestacional, parto e pós-parto. Constatou-se que todos possuem conhecimentos adquiridos na experiência profissional e pesquisas científicas sobre obstetrícia e cuidados com a mulher durante o puerpério, o que

proporcionou uma visão holística e cuidadosa quanto aos critérios de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência da tecnologia produzida.

Esses dados demonstram que a especialização em obstetrícia segue em crescimento no Brasil e o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), no seu 20º Congresso Brasileiro dos Conselhos de Enfermagem (CBCENF), fortaleceu essa afirmação ao confirmar que o número de enfermeiras obstétricas registradas nos Conselhos Regionais aumentou o equivalente a 10 vezes entre 2012 e 2017 (COFEN, 2017).

A Tabela 7 apresenta a caracterização dos juízes do grupo a partir do sexo, idade, tempo de formação, tempo de experiência na assistência, tempo de experiência na docência, função ou cargo exercido durante o estudo e instituição de lotação. Esses itens mostraram-se importantíssimos para evidenciar a expertise dos avaliadores.

Tabela 7 – Caracterização dos Juízes da Enfermagem.

Variáveis	N	%
Idade		
30 – 40	3	37,5
41 – 50	3	37,5
> 50	2	25,0
Gênero		
Masculino	0	0,0
Feminino	8	100,0
Tempo de formação		
10 – 20	3	37,5
21 – 30	4	50,0
> 30	1	12,5
Tempo de experiência na assistência hospitalar		
3 – 10	2	25,0
11 – 20	1	12,5
> 20	5	62,5
Tempo de experiência na docência		
3 – 10	3	37,5
11 – 20	1	12,5
> 20	4	50,0
Função ou carga atual		

Docente	8	100,0
IES de lotação atual		
Pública Estadual	2	25,0
Pública Federal	5	62,5
Particular	1	12,5

Fonte: Plataforma Lattes.

A variação de idade predominante foi de 30 até 50 anos (75,0%), com média de idade de 44,2 anos, sendo que todos os juízes do grupo são do gênero feminino. No que diz respeito ao tempo de formação profissional, 4 (50,0%) apresentaram variação de 21 até 30 anos. Em relação ao tempo de trabalho na assistência e/ou docência, 5 (62,5%) e 4 (50,0%) apresentaram experiência maior que 20 anos, respectivamente. Em se tratando do vínculo institucional, todos estavam vinculados a Instituições de Ensino Superior (IES) pública ou privada, das quais 5 (62,5%) eram de IES Federal.

Durante a análise dos dados coletados, confirmou-se que o grupo apresentou a qualidade técnica necessária para avaliar a tecnologia desenvolvida com foco em dez itens propostos, que constam no questionário deste estudo, com a finalidade de determinar a adequação da funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência a partir da seguinte pontuação: 5 = Concordo Totalmente (CT), 4 = Concordo em Parte (CP), 3 = Indiferente (I), 2 = Discordo em Parte e 1 = Discordo Totalmente (DT). Nos itens em que pudessem surgir dúvidas de concordância, discordância ou inaptidão em responder, os juízes foram orientados a marcar a pontuação três.

Os itens que obtiveram nas respostas os índices de consenso entre os juízes igual ou maior a 80% foram considerados adequados, segundo os pontos de corte propostos por Oliveira, Fernandes e Sawana (2008). Para melhor entender os valores obtidos, uma análise de cada parâmetro avaliado foi realizada e será detalhada a seguir.

Funcionalidade

No Parâmetro 1, Funcionalidade, foram realizados três questionamentos aos juízes. Pela análise geral das respostas, observa-se que o universo total de respostas obtidas foram de 24 escores, onde 23 (95,85%) avaliaram com CT (Concordo Totalmente) e 1 (4,17%) conferiu valor CP (Concordo Parcialmente), inexistindo julgamento de valoração para o item I (Indiferente), DP (Discordo Parcialmente) e DT (Discordo Totalmente). Desta forma, é possível

evidenciar que o aplicativo é categorizado como adequado, com percentual de 100,00%, conferindo a anuência dos itens desse parâmetro e tornando-o válido (Quadro 2).

Quadro 2 – Distribuição das respostas dos Juízes da Enfermagem, segundo a Funcionalidade do app.

Itens	Escore					% de Consenso (CT+CP)*100/N
	% do score = (n*100)/score					
Parâmetro 1 - Funcionalidade	CT	CP	I	DP	DT	
1.1. O aplicativo dispõe das principais funções necessárias para avaliar riscos, classificar o estado de saúde da puérpera e subsidiar cuidados preventivos para possíveis complicações;	7	1	0	0	0	100,00
1.2. O aplicativo é preciso na execução de suas funções;	8	0	0	0	0	100,00
1.3. O aplicativo dispõe de segurança de acesso através de senhas.	8	0	0	0	0	100,00
Total	23	1	0	0	0	N = 24
%	95,83	4,17	0,00	0,00	0,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Confiabilidade

No Parâmetro 2, Confiabilidade, foram realizados dois questionamentos aos juízes. Conforme o Quadro 3, o valor total obtido foi de 16 respostas. Tratando-se do grau de consenso conferido, 14 (87,50) avaliaram com CT (Concordo Totalmente) e 2 (12,50%) atribuíram valor CP (Concordo Parcialmente), inexistindo julgamento de valoração para os demais itens, sendo este parâmetro considerado validado e adequado, o que inclui a procedência e correção de falhas oriundas da interação entre o usuário e o aplicativo.

Quadro 3 - Distribuição das respostas do grupo Juízes da Enfermagem, segundo a Confiabilidade do app.

Itens	Escore					% de Consenso (CT+CP)*100/N
	% do score = (n*100)/score					
Parâmetro 2 - Confiabilidade	CT	CP	I	DP	DT	
2.1. O aplicativo reage adequadamente quando ocorrem falhas;	7	1	0	0	0	100,00
2.2. O aplicativo informa ao usuário a entrada de dados inválidos.	7	1	0	0	0	100,00

Total	14	2	0	0	0	N = 16
%	87,50	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00

Fonte: Dados do estudo, 2020.

Usabilidade

Foram realizados três questionamentos para os juízes no Parâmetro 3, Usabilidade, constatando-se um valor total de 24 respostas. A partir da análise quantitativa, nota-se que as respostas dos juízes foram unânimes para o item CT, conferindo um percentual de consenso de 100,00%, conforme discriminado no Quadro 4.

Quadro 4 - Distribuição das respostas do grupo Juízes da Enfermagem, segundo a Usabilidade do app.

Itens	Escore					% de Consenso (CT+CP)*100/N
	% do score = (n*100)/score					
Parâmetro 3 - Usabilidade	CT	CP	I	DP	DT	
3.1. É fácil entender o conceito e a aplicação do aplicativo;	8	0	0	0	0	100,00
3.2. É fácil entender o conceito e a aplicação do aplicativo;	8	0	0	0	0	100,00
3.3. O aplicativo oferece ajuda de forma clara.	8	0	0	0	0	100,00
Total	24	0	0	0	0	N = 24
%	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Eficiência

Quanto ao Parâmetro 4, Eficiência, foram realizados dois questionamentos aos juízes. Pela análise geral das respostas distribuídas no Quadro 5, observa-se que o universo total de respostas obtidas foram de 16 escores, onde 14 (87,50%) avaliaram com CT 2 (12,50%) conferiram valor CP, inexistindo julgamento de valoração para os demais itens. Assim, é possível evidenciar que o aplicativo é categorizado como adequado, com percentual de consenso de 100,00% (CT+CP).

Quadro 5 - Distribuição das respostas do grupo Juízes da Enfermagem, segundo a Eficiência do app.

Itens	Escore					% de Consenso (CT+CP)*100/N
	% do score = (n*100)/score					
Parâmetro 4 - Eficiência	CT	CP	I	DP	DT	
4.1. O tempo de execução do aplicativo é adequado.	7	1	0	0	0	100,00
4.2. Os recursos disponibilizados no aplicativo são adequados.	7	1	0	0	0	100,00
Total	14	2	0	0	0	N = 16
%	87,50	12,50	0,00	0,00	0,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

As considerações dos juízes estiveram relacionadas a algumas funções do app que ainda se encontram inativas devido à necessidade de conexão via webservice da instituição de saúde a qual será implementado.

Para a realização do cálculo da avaliação completa do aplicativo pelo grupo Juízes da Interface, empregou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), considerando o parâmetro de 80% de validade. O IVC foi calculado através da média dos escores 5 (Concordo Totalmente) e 4 (Concordo em Parte) de cada parâmetro existente no formulário de avaliação para este grupo e foram divididos pelo N correspondente ao número total das respostas obtidas. Como mostra no Quadro 6, alcançou-se o IVC de 100,00%.

Quadro 6 - Cálculo para o IVC do app, segundo avaliação dos Juízes da Enfermagem.

$\frac{\sum (CT+CP) \text{ Parâmetros } 1, 2, 3, 4 \times 100}{N}$	$\frac{(24 + 16 + 24 + 16) \times 100 =}{80}$
Índice de Validade de Conteúdo	100,00%

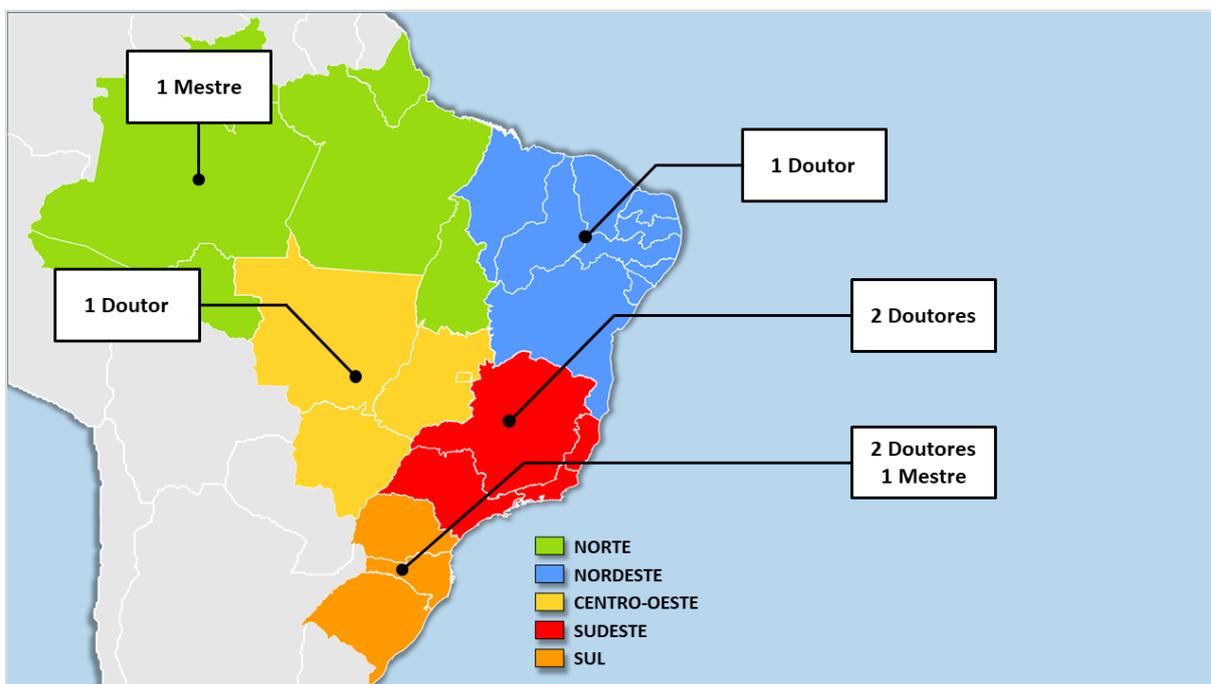
Fonte: Dados do estudo, 2020.

Juízes Especialistas de Informática

Esse grupo de juízes foi intitulado como **Juízes do Sistema**, por conhecerem e vivenciarem na prática, ensino e pesquisa o contexto da codificação e testagem de *software*. Nisso aplicam-se os códigos para a construção de aplicativos no campo da saúde. Diferente do

que foi observado no primeiro grupo, conforme a Figura 12, recebemos avaliações de todas as Regiões do Brasil de especialistas em informática.

Figura 12 – Representatividade do grupo de Juízes da Informática por região.



Fonte: Wikipédia.

Com a devolutiva dos formulários, obteve-se a resposta de oito profissionais da informática. Conforme a expertise de cada avaliador do grupo, foi possível caracterizá-los segundo os conhecimentos que possuem na área abordada pelo estudo, sendo: titulação, experiência profissional e produção científica, assim como a pontuação que alcançaram a partir da análise dos *Curriculum Lattes* na Plataforma *Lattes*, tendo em vista que todos ultrapassaram o mínimo de score = 9. Para manter a confidencialidade, a cada participante do grupo foi atribuído uma sequência alfanumérica de duas letras e um número, a saber: JI1, JI2, JI3, JI4, JI5, JI6, JI7 e JI8 (Tabela 8).

Tabela 8 – Caracterização da pontuação dos Juízes da Informática, score mínimo = 9.

Critérios	Score	JE1	JE2	JE3	JE4	JE5	JE6	JE7	JE8	N	%
Doutorado	4				X	X	X	X	X	5	62,5
Mestrado	3	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Especialização em Desenvolvimento de <i>Software</i>	2	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0

Experiência em desenvolvimento de <i>software</i> > 3 anos	2	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Experiência na docência > 3 anos	2	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Dissertação, Tese, Monografia na temática de <i>software</i>	2	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Artigos publicados na temática de <i>software</i>	1	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Artigos publicados na temática tecnologia em saúde	1		X			X		X		3	37,5
Orientações científicas na temática de <i>software</i>	1	X	X	X	X	X	X	X	X	8	100,0
Orientações científicas na temática tecnologia em saúde	1		X			X		X		3	37,5
Conhecimentos sobre tecnologias em saúde	1		X			X		X		3	37,5
Score Total	20	13	16	13	19	20	17	20	17	-----	

Fonte: Plataforma Lattes.

Observa-se que, dentre os componentes do grupo de informática, 5 (62,5%) possuem a titulação de doutorado e 3 (37,5%) mestrado em informática, o que confere um alto padrão para avaliar montagem, depuração e execução do aplicativo. Somente 3 juízes (37,5%) detém conhecimentos sobre tecnologias voltadas especificamente para contexto da área de saúde. Constatou-se que todos possuíam conhecimentos adquiridos na experiência profissional e pesquisas científicas sobre tecnologia *mobile*, o que proporcionou uma visão holística e cuidadosa quanto aos critérios de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade do app.

A Tabela 9 apresenta a qualificação de cada juiz a partir do sexo, idade, tempo de formação, tempo de trabalho em desenvolvimento de *software*, tempo de trabalho na docência, função ou cargo exercido durante o estudo e instituição de lotação. Esses itens mostraram-se importantíssimos para evidenciar a expertise dos avaliadores.

Tabela 9 – Caracterização dos Juízes da Informática.

Variáveis	N	%
Idade		
30 – 40	4	50,0
41 – 50	3	37,5
> 50	1	12,5

Gênero		
Masculino	6	75,0
Feminino	2	25,0
Tempo de formação		
10 – 20	3	37,5
21 – 30	4	50,0
> 30	1	12,5
Tempo de experiência no desenvolvimento de <i>software</i>		
3 – 10	3	37,5
11 – 20	4	50,0
> 20	1	12,5
Tempo de experiência na docência		
3 – 10	4	50,0
11 – 20	3	37,5
> 20	1	12,5
Função ou carga atual		
Docente	8	100,0
IES de lotação atual		
Pública Estadual	1	12,5
Pública Federal	6	75,0
Particular	1	12,5

Fonte: Plataforma Lattes.

Observa-se que a variação de idade levemente predominante foi de 30 até 40 anos (50,0%) com média de idade de 41,6 anos, sendo que 6 juízes (75,0%) são do gênero masculino e 2 (25,0%) são do gênero feminino. Referente ao tempo de formação, 4 (50,0%) apresentaram variação de 21 até 30 anos. Quanto à experiência profissional no desenvolvimento de *software* e/ou docência, 4 (50,0%) apresentaram tempo de atuação entre 11 e 20 anos e 4 (50,0%) mostraram variação de 3 a 10 anos, respectivamente. A respeito do vínculo institucional, todos estavam vinculados a Instituições de Ensino Superior (IES) pública ou privada, dos quais 6 (75,0%) eram de IES Federal.

O grupo avaliou o app com foco nos 16 itens propostos que constam no questionário deste estudo, com a finalidade de determinar a adequação da funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade a partir da pontuação: 5 = Concordo Totalmente (CT), 4 = Concordo em Parte (CP), 3 = Indiferente (I), 2 = Discordo em Parte e 1

= Discordo Totalmente (DT). Nos itens em que pudessem surgir dúvidas de concordância, discordância ou inaptidão em responder, os avaliadores foram orientados a marcar a pontuação três.

Os itens que obtiveram nas respostas os índices de consenso entre os juízes igual ou maior a 80% foram considerados adequados (OLIVEIRA; FERNANDES; SAWANA, 2008). Para melhor entender os valores obtidos, uma análise de cada parâmetro avaliado foi realizada e será detalhada a seguir.

Funcionalidade

No Parâmetro 1, Funcionalidade, foram realizados três questionamentos aos juízes. Pela análise geral das respostas, observa-se que o universo total de respostas obtidas foram de 24 escores, onde 18 (75,00%) avaliaram com CT (Concordo Totalmente), 4 (16,67%) conferiram valor CP (Concordo Parcialmente) e 2 (8,33%) I (Indiferente), inexistindo julgamento de valoração para o item DP (Discordo Parcialmente) e DT (Discordo Totalmente). Desta forma, é possível evidenciar que o aplicativo é categorizado como adequado, com percentual de 91,67%, conferindo a anuência dos itens desse parâmetro e tornando-o válido (Quadro 7).

Quadro 7 – Distribuição das respostas dos Juízes da Informática, segundo a Funcionalidade do app.

Itens	Escore					% de Consenso (CT+CP)*100/N
	% do score = (n*100)/score					
Parâmetro 1 - Funcionalidade	CT	CP	I	DP	DT	
1.1. o aplicativo é preciso na execução de suas funções;	5	2	1	0	0	87,50
1.2. o aplicativo executa o que foi proposto de forma correta;	5	2	1	0	0	87,50
1.3. o aplicativo dispõe de segurança de acesso através de senha.	8	0	0	0	0	100,00
Total	18	4	2	0	0	N = 24
%	75,00	16,67	8,33	0,00	0,00	91,67

Fonte: Dados do estudo, 2020.

Confiabilidade

No Parâmetro 2, Confiabilidade, foram realizados dois questionamentos aos juízes. Conforme o Quadro 8, o valor total obtido foi de 16 respostas. Tratando-se do grau de consenso conferido, 9 (56,25%) avaliaram com CT, 4 (25,00%) atribuíram valor CP e 3 (18,75%) avaliaram com I, inexistindo julgamento de valoração para os demais itens, sendo este parâmetro considerado validado e adequado com percentual de consenso de 81,25%.

Quadro 8 - Distribuição das respostas dos Juízes da Informática, segundo a Confiabilidade do app.

Itens	Escore					% de Consenso (CT+CP)*100/N
	% do score = (n*100)/score					
Parâmetro 2 - Confiabilidade	CT	CP	I	DP	DT	
2.1. O aplicativo reage adequadamente quando ocorrem falhas;	4	2	2	0	0	75,00
2.2. O aplicativo informa ao usuário a entrada de dados inválidos.	5	2	1	0	0	87,50
Total	9	4	3	0	0	N = 16
%	56,25	25,00	18,75	0,00	0,00	81,25

Fonte: Dados do estudo, 2020.

Os três juízes que optaram pela indiferença na avaliação do parâmetro confiabilidade, argumentaram que devido ao sistema android estar avançado em específicos *smartphones*, se faz necessário garantir o uso de todo e qualquer meio de padrão de segurança, mantendo sempre a associação entre eles, o que será avaliado antes do produto finalizado.

Usabilidade

Foram realizados quatro questionamentos para os juízes no Parâmetro 3, Usabilidade, constatando-se um valor total de 32 respostas (escores). A partir da análise quantitativa, nota-se pelas respostas que 30 juízes (93,75%) conferiram CT e 2 (6,25%) marcaram CP, inexistindo julgamento de valoração para os demais itens e conferindo um percentual de consenso de 100,00%, conforme discriminado no Quadro 9.

Quadro 9 - Distribuição das respostas dos Juízes da Informática, segundo a Usabilidade do app.

Itens	Escore
-------	--------

Parâmetro 3 - Usabilidade	% do score = (n*100)/score					% de Consenso (CT+CP)*100/N
	CT	CP	I	DP	DT	
3.1. o aplicativo é preciso na execução de suas funções;	7	1	0	0	0	100,00
3.2. o aplicativo executa o que foi proposto de forma correta;	7	1	0	0	0	100,00
3.3. o aplicativo dispõe de segurança de acesso através de senha.	8	0	0	0	0	100,00
3.4. É fácil operar e controlar o aplicativo.	8	0	0	0	0	100,00
Total	30	2	0	0	0	N = 32
%	93,75	6,25	0,00	0,00	0,00	100,00

Fonte: Dados do estudo, 2020.

Eficiência

Quanto ao Parâmetro 4, Eficiência do sistema, foram realizados dois questionamentos aos juízes. Pela análise geral das respostas distribuídas no Quadro 10, observa-se que o universo total de respostas obtidas foram de 16 escores, onde 15 (93,75%) avaliaram com CT e 1 (6,25%) conferiu valor CP, inexistindo julgamento de valoração para os demais itens. Com isso, é possível evidenciar que o aplicativo é categorizado como adequado, com percentual de consenso de 100,00% (CT+CP).

Quadro 10 - Distribuição das respostas dos Juízes da Informática, segundo a Eficiência do app.

Itens	Escore					% de Consenso (CT+CP)*100/N
	% do score = (n*100)/score					
Parâmetro 4 - Eficiência	CT	CP	I	DP	DT	
4.1. O tempo de execução do aplicativo é adequado;	7	1	0	0	0	100,00
4.2. Os recursos disponibilizados no aplicativo são adequados.	8	0	0	0	0	100,00
Total	15	1	0	0	0	N = 16
%	93,75	6,25	0,00	0,00	0,00	100,00

Fonte: Dados do estudo, 2020.

Manutenibilidade

No Parâmetro 4, Manutenibilidade, foram realizados dois questionamentos aos juízes. Conforma o Quadro 11, o valor total obtido foi de 24 respostas. Tratando-se do grau de consenso conferido, 18 (75,0%) avaliaram com CT, 4 (16,67%) atribuíram valor CP e 2 (8,33%) optaram por I, inexistindo julgamento de valoração para os demais itens, sendo este parâmetro considerado validado e adequado com percentual de consenso de 91,67%.

Quadro 11 - Distribuição das respostas dos Juízes da Informática, segundo a Manutenibilidade do app.

Itens	Escore					% de Consenso (CT+CP)*100/N
	% do score = (n*100)/score					
Parâmetro 5 - Manutenibilidade	CT	CP	I	DP	DT	
5.1. É fácil encontrar uma falha no aplicativo quando ocorre;	6	1	1	0	0	87,50
5.2. É fácil modificar e adequar o aplicativo quando necessário;	6	1	1	0	0	87,50
5.3. É fácil testar quando há alterações no aplicativo.	6	2	0	0	0	100,00
Total	18	4	2	0	0	N = 24
%	75,00	16,67	8,33	0,00	0,00	91,67

Fonte: Dados do estudo, 2020.

Portabilidade

Por fim, no Parâmetro 6, Portabilidade, foram realizados dois questionamentos aos juízes. Pela análise geral das respostas distribuídas no Quadro 12, observa-se que o universo total de respostas obtidas foram de 16 escores, onde 12 (75,00%) avaliaram com CT, 2 (12,50%) conferiram valor CP, 1 (6,25%) optou por I e 1 (6,25%) respondeu DP, inexistindo julgamento de valoração para DT. Desta forma, é possível evidenciar que o aplicativo é categorizado como adequado, com percentual de consenso de 87,50% (CT+CP).

Quadro 12- Distribuição das respostas dos Juízes da Informática, segundo a Portabilidade do app.

Itens	Escore					% de Consenso (CT+CP)*100/N
	% do score = (n*100)/score					
Parâmetro 6 - Portabilidade	CT	CP	I	DP	DT	
6.1. É fácil adaptar o aplicativo para outros ambientes	6	1	1	0	0	87,50

6.2. É fácil baixar e instalar o aplicativo em outros dispositivos móveis.	6	1	0	1	0	87,50
Total	12	2	1	1	0	N = 16
%	75,00	12,50	6,25	6,25	0,00	87,50

Fonte: Dados do estudo, 2020.

As considerações principais dos membros deste grupo foram quanto a funcionalidade da impressão e do ícone da sirene, assim como a lentidão na execução do app em *smartphones* com sistema Android avançado. Este último fator foi levantado por dois juízes na avaliação da portabilidade do app, subtraindo 12,5% da qualidade tecnológica do protótipo, o qual será corrigido antes do produto finalizado.

Para a realização do cálculo da avaliação completa do aplicativo pelo grupo Juízes do Sistema, empregou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), considerando o parâmetro de 80% de validade. O IVC foi calculado através da média dos escores 5 (Concordo Totalmente) e 4 (Concordo em Parte), de cada parâmetro existente no formulário de avaliação para este grupo e foram divididos pelo N correspondente ao número total das respostas obtidas. Como mostra o Quadro 13, alcançou-se o IVC de 92,97%.

Quadro 13 – Cálculo para o IVC do app, segundo avaliação dos Juízes da Informática.

$\frac{\sum (CT+CP) \text{ Parâmetros } 1, 2, 3, 4, 5, 6 \times 100}{N}$	$\frac{(22+13+32+16+22+14) \times 100}{128} =$
Índice de Validade de Conteúdo	92,97%

Fonte: Dados do estudo, 2020.

A produção de um aplicativo caracteriza-se como um meio viável para solucionar problemas no contexto da saúde, visto que viabiliza maior rapidez na transmissão e armazenagem de dados captados (BARROS et al., 2019). Segundo estudo do Instituto IMS de Informática em Saúde de 2015, o quantitativo de aplicativos mHealth disponibilizados nas lojas Apple e Google Play supera os 160 mil, estando a maioria concentrada nas áreas de bem-estar, dieta e exercícios, existindo uma potencial tendência de crescimento (IHI, 2015).

Essa tendência se deve ao fato de que o mercado global de saúde digital tem demonstrado um satisfatório meio de capital, devendo chegar a US\$ 206 bilhões em 2020 (STATISTA, 2016). Entretanto, vale destacar que a cada um aplicativo que é lançado, outros

vinte são esquecidos pelo usuário, sendo um dos fatores o temor pela falta de confiabilidade do conteúdo compartilhado (MMB, 2018).

Apesar do pouco conhecimento metodológico dos aplicativos mHealth disponibilizados nas plataformas virtuais dos *smartphones*, os apps idealizados por profissionais de saúde, ao agregarem saber tecnológico ao saber científico, experiência e conhecimento do contexto, têm capacidade de serem vinculados à prática como ferramenta auxiliar do cuidado (SALES et al., 2019; BARROS et al., 2019).

Dessa forma, com base nos referenciais teórico e metodológico para se desenvolver o aplicativo proposto, este estudo seguiu uma vertente restrita à unificação do saber tecnológico ao saber científico, fundamentado em outros estudos com o mesmo propósito, porém contextos teóricos diferentes (SPERANDIO, 2008; TIBES, 2015).

A iniciativa de validação do app originou-se justamente da necessidade de convergir os saberes supracitados para fundamentar a prática dos (as) enfermeiros (as) obstetras ao cuidado do binômio mãe-filho. Segundo Costa et al. (2019), o processo de validação da tecnologia mostra-se de suma importância, já que cabe aos idealizadores a responsabilidade de entregar um produto confiável ao público final, observado o rigor do processo e a concordância dos avaliadores frente aos objetivos apresentados na tecnologia.

Os grupos de juízes que participaram dessa etapa do estudo demonstraram titulação acadêmica, experiência profissional e produção científica satisfatórias para avaliar os critérios estabelecidos na Engenharia de *Software*. Dos 16 avaliadores, 13 (81,3%) eram doutores em suas áreas e 8 (50,0%) apresentaram conhecimento sobre a temática de tecnologias em saúde. No estudo de Borges, Rodrigues e Peres (2018), dos seis juízes que foram selecionados para a validação técnica do aplicativo “Cuidado Pré-natal”, quatro (66,6%) deles têm doutorado, apresentando reconhecida expertise no assunto temático.

Com base nos cálculos da avaliação completa dos parâmetros pelos grupos de juízes, evidencia-se que o IVC global do app construído obteve score superior ao estabelecido, 100,0% na perspectiva do grupo de enfermagem e 92,97% na perspectiva do grupo de informática, não sendo relatado por ambos os grupos problemas que demandassem quaisquer reparos de codificação, caracterizando-o como prático e intuitivo e com uma excelente validação. Em um estudo que objetivou construir e validar um aplicativo sobre pré-natal para gestantes, o instrumento de validação utilizado consta com seis métricas de qualidade em uso e quatro métricas de comprovação da percepção de qualidade, onde também apresentou score satisfatório, IVC global = 85,0% (BORGES; RODRIGUES; PIRES, 2018).

Resultados satisfatórios também podem ser encontrados no estudo conduzido por Souza (2019), onde o protótipo “Gestar”, no quesito aparência, apresentou IVC acima do limite estabelecido (93%), demonstrando concordância excelente entre os avaliadores e considerando a validação por profissionais de outras áreas, critério essencial para adequar a tecnologia produzida ao público-alvo.

No processo de validação do aplicativo “GestAção”, com base na experiência de uso das gestantes, nota-se relevante nível de satisfação das avaliadoras com a usabilidade do app, obtendo IVC geral de 90,0%, julgando os objetivos com 92,0%, estrutura e apresentação com 86% e relevância com 92,0%, caracterizando-o como tecnologia inovadora e adjuvante no empoderamento da gestante, auxiliando-a na obtenção de informações sobre esta fase de sua vida, assim como promitente ferramenta para a enfermagem durante as consultas de pré-natal (SILVA et al., 2019).

O estudo de Sales et al. (2019) objetivou desenvolver e avaliar um aplicativo para o controle da sífilis em gestantes, denominado “SELP”, avaliado com base em três quesitos. A análise das avaliações pelos especialistas evidenciou um elevado nível de satisfação no que diz respeito aos seis itens do primeiro quesito, objetivos do app, uma vez que os valores do IVC se mostraram entre 80% e 100%. Nos treze itens do segundo quesito, estrutura e funcionalidade do app, os achados foram julgados adequados, com IVC também entre 80% e 100%, apresentando uma avaliação total igual a 89%. Quanto ao último quesito, relevância do app, os cinco itens obtiveram um consenso máximo entre os avaliadores, ou seja, um IVC de 100%.

A partir dos resultados apresentados, pode-se inferir que a implementação de aplicativos móveis, como ferramentas tecnológicas auxiliares, eleva a capacidade de execução dos cuidados da enfermagem, seja educando ou assistindo o público-alvo, visto que, para Penha et al. (2018), as vantagens estabelecidas pelo manuseio de *softwares* contribuem no ensino, na pesquisa e na assistência multiprofissional, além de armazenar os dados coletados na forma digital, oportunizando a administração melhor do tempo e favorecendo a tomada da decisão de maneira compatível com a necessidade do cliente.

7. CONCLUSÕES

O desenvolvimento do aplicativo *mobile* PuerpérioSEGURO conciliou os princípios da Teoria do Cuidar de Swanson com o referencial metodológico da Engenharia de *Software* de Pressman, utilizando a linguagem de programação JAVA e o pacote SDK para sistema Android na prototipação, sendo o mesmo validado por um grupo de juízes da enfermagem obstétrica e da informática, segundo os parâmetros da funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade.

Este estudo alcançou os objetivos propostos demonstrando que, no contexto da saúde da mulher, a implementação de tecnologias leves, leve/duras e duras é uma realidade viável, sendo caracterizadas como ferramentas úteis na educação em saúde, assistência e ensino. Também comprovou que a maioria dos estudos tecnológicos, identificados nas bases de dados consultadas, tem como público-alvo a mulher na fase gestacional, inexistindo nas duas principais lojas de app, a *Play Store* (Android) e a *Apple Store* (iOS), qualquer tecnologia voltada para auxiliar a enfermagem no cuidado à puérpera na maternidade. Todavia, é importante destacar que a fase puerperal também está envolta de riscos que contribuem negativamente para o cenário de morbidade e mortalidade materna, principalmente no Brasil.

Tal fato aponta uma lacuna na área que precisa ser explorada, em razão de acreditar que as tecnologias móveis favoreçam a integração de saberes que podem inovar a prática da enfermagem na gerência, assistência, ensino, pesquisa e extensão. Neste sentido, o app *mobile* PuerpérioSEGURO é considerado uma tecnologia inovadora e auxiliar de enfermagem obstétrica frente ao cuidado e acompanhamento do binômio mãe-filho à beira leito, possibilitando uma assistência direcionada às necessidades do público-alvo, além de também servir como um meio padronizado de comunicação entre os profissionais e setores da maternidade.

O app conta com cinco interfaces principais, seguras, interativas, dinâmicas e organizadas, que flexibilizam sua privacidade e manuseio, avaliação e reavaliação do binômio, prescrição de um plano de cuidados e formação de um banco de dados a partir das informações cadastradas e resumos clínicos diários. As interfaces do exame físico foram construídas com base na análise de documentos técnicos da área de saúde da mulher e saúde da criança no contexto brasileiro, principalmente dos documentos do Ministério da Saúde, adequando-se os parâmetros emergentes a uma coleta de dados direcionada, ágil e efetiva.

Para melhor evidenciar o app desenvolvido neste estudo como promissor, o mesmo passou por um processo de validação por dois grupos de juízes com notória expertise na área

de enfermagem obstétrica e da área de informática. Dessa maneira foi viável validar os parâmetros de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade do protótipo.

Na avaliação das interfaces, segundo os parâmetros de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência, realizada pelo grupo de juízes da enfermagem, alcançou-se um IVC geral de 100,0%, considerando as respostas dos juízes em concordo totalmente somada ao concordo em parte, evidenciando concordância excelente entre o grupo. As considerações dos juízes estiveram relacionadas a algumas funções do app que ainda se encontram inativas devido a necessidade de conexão via webservice da instituição de saúde ao qual será implementado.

Na avaliação do sistema, segundo os parâmetros de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade, realizada pelo grupo de juízes da informática, alcançou-se um IVC geral de 92,97%, seguindo o mesmo padrão do grupo da enfermagem, assim como seu resultado de excelência. As considerações principais dos membros deste grupo foram quanto à funcionalidade da impressão e do ícone da sirene, assim como a lentidão na execução do app em *smartphones* com sistema Android avançado.

Apesar de não ter havido considerações que demandassem quaisquer reparos de codificação, vale destacar que as demais questões apresentadas serão analisadas, melhoradas e reavaliadas em estudos posteriores, já que as limitações deste estudo estão diretamente relacionadas à falta de interação do aplicativo com um webservice institucional, ou seja, uma integração de sistemas e comunicação entre aplicações diferentes, bem como a codificação da tecnologia para o sistema operacional iOS.

O app protótipo foi idealizado, construído e validado segundo uma necessidade vivenciada na prática não só de seus criadores, mas de centenas de outros enfermeiros que se dedicam ao cuidado à mulher no seu ciclo gravídico-puerperal. Uma evidência constatada é a de que, por meio da revisão integrativa da literatura, o app deste estudo representa a quarta tecnologia inovadora classificada como dura no contexto da saúde da mulher, sendo a primeira que tem como foco a otimização do cuidado imediato/mediato à puérpera na beira do leito, instigando novas pesquisas em um campo considerado novo para a enfermagem.

Dessa forma, o app representa uma solução auxiliar viável para que os enfermeiros implementem uma inovadora tecnologia do cuidar eficaz no atendimento, planejamento dos cuidados e acompanhamento do binômio mãe-filho na maternidade, capaz de possibilitar a otimização do tempo de assistência, maximizar a qualidade do serviço e favorecer a redução da taxa de mortalidade materna brasileira.

Para garantir total direito de fabricar, vender ou não permitir que outras pessoas copiem completamente o código do protótipo desenvolvido sem prévia autorização, foi solicitado junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) o pedido de registro para fins de direitos autorais, o qual resguardará a identidade da marca e o código fonte. Também foi registrado no site Registro de Obras, endereço eletrônico www.registrodeobras.com, como obra de software, gerando certificado de registro nº 610144519.

Por fim, refazendo a questão norteadora deste estudo: “quais as interfaces necessárias para construção e validação de uma tecnologia *mobile* para o enfermeiro otimizar o cuidado imediato/mediato à puérpera na beira leito?”: conclui-se que o aplicativo PuerpérioSEGURO apresenta tais características com um excelente nível de concordância entre seus avaliadores.

REFERÊNCIAS

1. ABISSULO, C. M. F.; SILVINO, Z. R.; FERREIRA, H. C. Validação de simuladores realísticos para orientação sobre aleitamento materno: pesquisa quase-experimental. **Online Braz J Nurs.** v. 15, n. 4, p. 599-604, 2016.
2. ALBUQUERQUE, A. F. L. L.; PINHEIRO, A. K. B.; LINHARES, F. M. P.; GUEDES, T. G. Tecnologia para o autocuidado da saúde sexual e reprodutiva de mulheres estomizadas. **Revista Brasileira de Enfermagem.** v. 69, n. 6, p. 1164-1171, 2016.
3. ALLIGOOD, M. R. **Modelos e teorias de enfermería.** 8 ed. Espanhã: Elsevier, 2014.
4. ALVES, C. N.; WILHELM, L. A.; SOUZA, D. F.; RESSE, L. B. O cuidado de enfermagem à gestante na perspectiva cultural: nota prévia. **Rev enferm UFPE,** v. 7, esp., p. 5047-5050, 2013.
5. AMORIM, S.; NETO, S. O que é um paradigma? **Revista de Ciências Humanas,** v. 45, n. 2, p. 345-354, 2011.
6. AMORIM, T.; ARAÚJO, A. C. M.; GUIMARÃES, E. M. P.; DINIZ, S. C. F.; GANDRA, H. M.; CÂNDIDO, M. C. R. M. Percepção de enfermeiras obstetras sobre o modelo e prática assistencial em uma maternidade filantrópica. **Rev Enferm UFSM.** v. 9, e30, p. 1-19, 2019.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). ABNT NBR VER/IEC 25062:2011. **Engenharia de Software – Requisitos e avaliação de qualidade de produto de software (SquaRe) – Formato comum da Indústria (FCI) para relatórios de teste de usabilidade,** 2011.
8. BARBOSA, E. M. G.; OLIVEIRA, F. D. M.; GUEDES, M. V. C.; MONTEIRO, A. R. M.; RODRIGUES, D. P.; SILVA, L. D. F. D.; FIALHO, A. V. D. M. Cuidados de Enfermagem a uma puérpera fundamentados na teoria do conforto. **Rev Mine Enferm.** v. 18, n. 4, p. 845-849, 2014.
9. BARRA, D.C.; NASCIMENTO, E. R. P.; MARTINS, J. J.; ALBUQUERQUE, G. L.; ERDMANN, A. L. Evolução histórica e impacto da tecnologia na área da saúde e da enfermagem. **Revista Eletrônica de Enfermagem,** v. 8, n. 3, p. 422-430, 2009.
10. BARROS, W. C. T. S.; DAL SASSO, G. T. M.; ALVAREZ, A. G.; RAMOS, S. F.; MARTINS, S. R. Aplicativo para avaliação do nível de consciência em adultos: produção tecnológica em enfermagem. **Cogitare Enferm.** v. 24, e60338, 2019.
11. BENYON, D. Interação humano-computador. 2ª ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2011, p. 464.

12. BERKUN, S. **The art of UI Prototyping**. 2000. Disponível em: <<http://www.scottberkun.com/essays/essay12.htm>>. Acesso em: 15 mai 2020.
13. BERSCH, R. Introdução à tecnologia assistiva [Internet]. 2017. Disponível em: <https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 05 mai 2020.
14. BEZERRA, R. A. **Cuidado de enfermagem à saúde da gestante: aplicativo móvel para autocuidado no controle da pressão arterial**. 2018. 124 (Dissertação). Redenção: Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira. Disponível em: <<http://www.repositorio.unilab.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/884/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20Raylla%20finalizada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 05 mar 2020.
15. BORGES, T. A.; RODRIGUES, M. T. P.; PERES, G. R. D. L. Construction and validation of an application on pregnant care for pregnant. **Anais do I Congresso Norte Nordeste de Tecnologias em Saúde**. 2018. Disponível em: <<https://revistas.ufpi.br/index.php/connts/article/view/7945/4672>>. Acesso em: 02 jul 2020.
16. BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). **Resolução nº 466**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
17. _____. Ministério da Saúde (MS). **Manual dos Comitês de Mortalidade Materna**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009, 104 p.
18. _____. Ministério da Saúde (MS). **Portaria nº 2.351, de 05 de outubro de 2011**. Altera a Portaria nº 1.459/GM/MS, de 24 de junho de 2011, que institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a Rede Cegonha. Brasília: Diário Oficial da União, 2011.
19. _____. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. **Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004, p. 82.
20. _____. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. **Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005, p. 163.
21. _____. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. **Atenção ao pré-natal de baixo risco – Caderno de Atenção Básica nº 32**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012, p. 318.
22. _____. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012, p. 110.

23. _____. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. **Saúde da criança : crescimento e desenvolvimento – Caderno de Atenção Básica nº 33**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012, p. 272.
24. _____. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Políticas de Saúde. **Manual de Parto, Aborto e Puerpério**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001, 202 p.
25. _____. Ministérios da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico nº 20**. Brasília, v. 51, n. 20, 2020. Disponível em: <<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/06/Boletim-epidemiologico-SVS-20-aa.pdf>>. Acesso em: 06 ago 2020.
26. _____. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
27. _____. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 11.108, de 07 de abril de 2005**. Altera a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para garantir às parturientes o direito à presença de acompanhante durante o trabalho de parto, parto e pós-parto imediato, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS. Brasília: Diário Oficial da União, 2005.
28. CAMPOS, V. A. R.; SUAZO, S. V. Teoría de los cuidados de Swanson y sus fundamentos, una teoría de mediano rango para la enfermería profesional en Chile. **Enfermería Global**, v. 28, n. 10, p. 316-322, 2012.
29. CARRIÓN, P. G.; TORAL LÓPEZ, I. T.; VAZQUEZ TEJA, T. V. La evolución del tecnología através de los escritos de Pilar Arcas. **Metas de Enfermería**, v. 13, n. 1, p. 70-74, 2010.
30. CARVALHO, G. M. **Enfermagem em Obstetrícia**. EPU: São Paulo, 2002.
31. CAVALCANTE, L. D. W.; OLIVEIRA, G. O. B.; ALMEIDA, P. C.; REBOUÇAS, C. B. A.; PAGLIUCA, L. M. F. Tecnologia assistiva para mulheres com deficiência visual acerca do preservativo feminino: estudo de validação. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. v. 49, n. 1, p. 14-21, 2015.
32. CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Número de registros de enfermeiros obstétricos dispara no Brasil**. 2017. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/numero-de-registros-de-enfermeiros-obstetricos-dispara-no-brasil_58080.html>. Acesso em: 11 jun 2020.
33. _____. **Resolução COFEN nº 477/2015**. Dispõe sobre a atuação de Enfermeiros na assistência às gestantes, parturientes e puérperas. 2015. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-04772015_30967.html>. Acesso em: 14 ago 2020.

34. _____. **Resolução COFEN nº 524, de 23 de junho de 2016.** Normatiza a atuação e a responsabilidade do Enfermeiro, Enfermeiro Obstetra e Obstetriz na assistência às gestantes, parturientes, puérperas e recém-nascidos. 2016. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05162016_41989.html> Acesso em: 09 jul 2019.
35. COPELLI, F. H. S.; OLIVEIRA, R. J. T.; SANTOS, J. L. G.; MAGALHÃES, A. L. P.; GREGÓRIO, V. R. P.; ERDMANN, A. L. Care management and nursing governance in a maternity ward: grounded theory. **Rev Bras Enferm.** v. 70, n. 6, p. 1277-1283, 2017.
36. COSTA, M. F.; SILVA, L. R. F. M. S.; NUNES, B. S.; MELO, R. F.; ROCHA, T. N. A.; ESTEVAM, A. S. As tecnologias de informação e comunicação no âmbito da enfermagem. **Rev Recien.** v. 9, n. 27, p. 108-116, 2019.
37. CRUZ, G. D. C. V.; VASCONCELOS, M. G. F.; MANIVA, S. J. C. D. F.; CARVALHO, R. E. F. L. D. Construção e validação de uma tecnologia educativa sobre a vacina papilomavírus humano para adolescentes. **Escola Anna Nery.** v. 23, n. 3, 2019.
38. CRUZ, T. **Sistemas, organização e métodos. Estudo integrado orientado a processos de negócios sobre organizações e tecnologias da informação. Introdução à gerência do conteúdo e do conhecimento.** São Paulo: Atlas, 2013.
39. CUTLER, D. M.; MCCLELLAN, M. Is technological change in medicine techn it? **Health Affairs,** v. 20, n. 5, p. 11-29, 2011.
40. DUARTE, M. R.; ALVES, V. H.; RODRIGUES, D. P.; SOUZA, K. V.; PEREIRA, A. V.; PIMENTEL, M. M. Tecnologias do cuidado na enfermagem obstétrica: Contribuição para o parto e nascimento. **Cogitare Enfermagem.** v. 24, e54164, 2019.
41. ENTRINGER, A. P.; PINTO, M.; DIAS, M. A. B.; GOMES, M. A. S. M. Análise de custo-efetividade do parto vaginal espontâneo e da cesariana eletiva para gestantes de risco habitual no Sistema Único de Saúde. **Cad Saúde Pública,** v. 34, n. 5, p. 1-15, 2018.
42. EUROPEAN COMMISSION. **Empowering Users Trought Assistive Technology.** [S.l.]. 1998. Disponível em: <<http://www.siva.it/research/eustat/index.html>>. Acesso em: 05 set 2019.
43. FAVERO L, PAGLIUCA LMF, LACERDA MR. Cuidado transpessoal em enfermagem: uma análise pautada em modelo conceitual. **Rev Esc Enferm USP,** v. 47, n. 2, p. 500-505, 2013.
44. FAWCETT, J. **Knowledge contemporary nursing: analysis and technolog of nursing models and theories.** Philadelphia: F.A. Davos Company; 2005.
45. FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA (FEBRASGO). **Manual de Orientação Assistência ao Abortamento,**

- Parto e Puerpério.** 2010. Disponível em: <
<http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/13162/material/ASSIST%C3%80NCIA%20AO%20PARTO,%20PUERP%C3%89RIO%20E%20ABORTAMENTO%20-%20FEBRASGO%202010.pdf>> Acesso em: 08 jul 2019.
46. FEHRING, R. Methods to validate nursing diagnoses. **Heart Lung**, v. 16, n. 6, p. 625-9, 1987.
47. FRANCO, M. S.; CARVALHO, J. W.; LIRA, D. S.; REIS, E. R.; CIRINO, I. P.; LIMA, L. H. O. Educational technology for empowerment in maternal breastfeeding self-efficacy. **Revista de Enfermagem UFPE**. v. 13, e240857, 2019.
48. FREITAS, L. V.; TELES, L. M. R.; LIMA, T. M.; VIEIRA, N. F. C.; BARBOSA, R. C. M.; PINHEIRO, A. K. B., et al. Exame físico no pré-natal: construção e validação de hipermídia educativa para a Enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**. v. 25, n. 4, p. 581-588, 2012.
49. FRELLO, A. T.; CARRARO, T. E. Componentes do cuidado de enfermagem no processo de parto. **Rev Eletr Enferm**, v. 12, n. 4, p. 660-668, 2010.
50. GALVÃO, C. M. Níveis de evidência. **Acta Paul Enferm**. v. 19, n. 2, 2006.
51. GARCIA, E. S. G. F.; LEITE, E. P. R. C.; NOGUEIRA, D. A. Assistência de enfermagem às puérperas em unidades de atenção primária. **Rev Enferm UFPE**, v. 7, n. 10, p. 5923-5928, 2013.
52. GOMES, G. F.; SANTOS, A. P. V. Assistência de enfermagem no puerpério. **Rev Enferm Contemp**, n. 6, v. 2, p. 211-220, 2017.
53. GOOGLE. **Definir o bloqueio de tela em um dispositivo android**. Disponível em: <<https://support.google.com/android/answer/9079129?hl=pt-BR>>. Acesso em: 09 jun 2020.
54. GUERRA, A. C.; COLOMBO, R. M. T. **Qualidade de produto de software**. 2009. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/306537.html>>. Acesso em: 02 set. 2019.
55. GUIMARRÃES, R.; NORONHA, J.; ELIAS, F. T. S.; GADELHA, C. A. G.; CARVALHEIRO, J. R.; RIBEIRO, A. Política de ciência, tecnologia e inovação em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 24, n. 3, p. 881-886, 2019.
56. GUSSO, G.; LOPES, J. M. C.; DIAS, L. C. **Tratado de medicina da família e comunidade**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018, p. 2432.
57. HUTTI, M. H.; POLIVKA, B.; WHITE, S.; HILL, J.; CLARK, P.; COOKE, C.; CLEMENS, S.; ABELL, H. Experiences of Nurses Who Care for Women After Fetal Loss. **J Obstet Gynecol Neonatal Nurs**, v. 45, n. 1, p. 17-27, 2016.

58. IMS INSTITUTE FOR HEALTHCARE INFORMATICS (IHI). Patient adoption of mHealth. Use, evidence and remaining barriers to mainstream acceptance. Parsippany: IHI, 2015. Disponível em: < <https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/institute-reports/patient-adoption-of-mhealth.pdf>>. Acesso em: 02 jul 2020.
59. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Uso de internet, televisão e celular no brasil**. 2018. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html>>. Acesso em: 10 nov 2019.
60. KOERICH, M. S.; BACKES, D. S.; SCORTEGAGNA, H. M.; WALL, M. L.; VERONESE, A. M.; ZEFERINO, M. T.; RADUNZ, V.; SANTOS, E. K. A. Tecnologias de cuidado em saúde e enfermagem e suas perspectivas filosóficas. **Texto Contexto Enferm**, v. 15, n. Esp, p. 178-85. 2006.
61. LIMA, J. J.; VIEIRA, L. G. D.; NUNES, M. M. Computerized nursing process: development of a mobile technology for use with neonates. **Rev Bras Enferm**. v. 41, suppl. 3, p. 1273-80, 2018.
62. LOPES, M. J.; LOURENÇO, O. Concepções de enfermagem e desenvolvimento sócio-moral: Alguns dados e implicações. **Análise Psicológica**, v. 16, n. 4, p. 655-665, 1998.
63. LORENZETTI, J.; TRINDADE, L. L.; PIRES, D. E. P.; RAMOS, F. R. S. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 21, n. 2, p. 432-439, 2012.
64. MADALOZO, F.; RAVELLI, A. P. X. Projeto consulta puerperal de enfermagem: avaliando o aprendizado adquirido de puérperas sobre o pós-parto. **Rev Conexão UEPG**, v. 9, n. 1, p. 154-161, 2013.
65. MARINS, R. B.; CECAGNO, S.; GONÇALVES, K. D.; BRAGA, L. R.; RIBEIRO, J. P.; SOARES, M. C. Tecnologias de cuidado para o alívio da dor na parturição. **Rev Fun Care Online**. v. 12, p. 276-281, 2020.
66. MARQUES, I. R.; SOUZA, A. R. Tecnologia e humanização em ambientes intensivos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, n. 1, p. 141-144, 2010.
67. MARTINS, A. B.; RIBEIRO, J.; SOLEN, Z. A. S. G. Proposta de exercícios físicos no pós-parto: um enfoque na atuação do enfermeiro obstetra. **Invest Educ Enferm**, v. 29. n. 1, p. 40-46, 2011.
68. MARTINS, C. R.; DAL SASSO, G. T. Tecnologia: definições e reflexões para a prática em saúde e enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, v. 17, n. 1, p. 11-12, 2008.
69. MATHUR, A. P. **Foundation of software testing**. New York: Person, 2012.

70. MEDEIROS, L. T.; SOUZA, A. M.; ARINANA, L. O.; INÁCIO, A. S.; PRATA, M. L. C.; VASCONCELOS, M. N. G. Mortalidade materna no Estado do Amazonas: estudo epidemiológico. **Rev Baiana Enferm**, v. 32, n. esp., 2018.
71. MEDEIROS, R. A.; LEITE, C. R. M.; GUERREIRO, A. M. G.; ROSA, S. S. R. F. **Mhealth: definição, interesses, desafios e futuro**. In: LEITE, C. R. M.; ROSA, S. S. R. F. **Novas tecnologias aplicadas à saúde: integração de áreas transformando a sociedade**. Mossoró-RN: EDUERN, 2017.
72. MEIRELLES, F. S. **Uso da TI – Tecnologia de Informação nas empresas: pesquisa anual do FGVcia**. 2020. Disponível em: <<https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u68/fgvcia2020pesti-resultados.pdf>>. Acesso em: 24 mai 2020.
73. MELLO, G. R. D.; ERDMANN, A. L.; MAGALHÃES, A. L. P. Sepsiscare: avaliação de aplicativo móvel no cuidado de enfermagem ao paciente com sepse. **Cogitare Enfermagem**, v. 23, n. 2, 2018.
74. MELO, G. P.; ANDRETO, L. M.; ARAÚJO, V. M. G.; HOLANDA, V. R. Elaboração e validação do protocolo assistencial de enfermagem para sala de pré-parto, parto e pós-parto. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. v. 18, e1204, 2016.
75. MERCER MARSH BENEFITS (MMB). Os Aplicativos na Gestão de Saúde e Qualidade de Vida. 2018. Disponível em: <<http://www.mercermarshbeneficios.com.br/capital-intelectual/news/os-aplicativos-na-gestao-de-saude-e-qualidade-de-vida.html>>. Acesso em: 02 julh 2020.
76. MERHY, E. E. **Em busca de ferramentas analisadoras das tecnologias em Saúde: a informação e o dia a dia de um serviço, interrogando e gerindo trabalho em saúde**. In: MERHY, E. E.; ONOKO, R. organizadores. **Agir em Saúde: um desafio para o público**. 2.ed. São Paulo: Hucitec, 2002. P. 113 – 150.
77. MORAES, J. L. D. **Protocolo para consulta de enfermagem no pré-natal: construção e validação**. 2013. 115 (Dissertação). Fortaleza: Universidade Federal do Ceará. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/8492/1/2013_dis_jl-moraes.pdf>. Acesso em: 05 de mar 2020.
78. MORAIS, M. L. C. D. **Construção e validação de hipermídia educacional em saúde sexual: uma abordagem acerca da consulta de enfermagem ginecológica**. 2011. 118 (Dissertação). Fortaleza: Universidade Federal do Ceará. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/2734/1/2011_dis_mlc_morais.pdf>. Acesso em: 05 mar 2020.
79. NASCIMENTO, N. M. D.; PROGIANTI, J. M.; NOVOA, R. I.; OLIVEIRA, T. R. D.; VARGENS, O. M. D. C. Tecnologias não invasivas de cuidado no parto realizadas por enfermeiras: a percepção de mulheres. **Escola Anna Nery**. v. 14, n. 3, p. 456-461, 2010.

80. NIETSCHE E. A., et al. Tecnologias inovadoras do cuidado em enfermagem. **Rev Enferm UFSM**, v. 2, n. 1, p. 182-189, 2012.
81. NIETSCHE, E. A.; DIAS, L. P. M.; LEOPARDI, M. T. **Tecnologias em Enfermagem: um saber prático?** In: Anais do Seminário Nacional de Pesquisa em Enfermagem. Brasil. ABEn-RS, 1999.
82. NOGUEIRA, L. P.; FERREIRA, B. A. A informática e sua aplicação na área da enfermagem. **Rev Enferm UNISA**, v. 1, p. 114-117, 2000.
83. NORMAN, D. **The design of everyday things**. New York: Basic Books, 2013.
84. NUNES, J. M. **Tecnologia educativa: uma proposta para promoção da saúde de um grupo de mulheres**. 2010. 118 (Dissertação). Fortaleza: Universidade Federal do Ceará. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/1800/1/2010_dis_jmnunes.pdf>. Acesso em: 05 mar 2020.
85. OLIVEIRA, J. F. B.; QUIRINO, G. S.; RODRIGUES, D. P. percepção das puérperas quanto aos cuidados prestados pela equipe de saúde no puerpério. **Rev Rene**, v. 13, n. 1, p. 74-84, 2012.
86. OLIVEIRA, M. G. D. **Manual saúde sexual e reprodutiva: métodos anticoncepcionais comportamentais-desenvolvimento e avaliação de tecnologia assistiva**. 2012. 123 (Dissertação). Fortaleza: Universidade Federal do Ceará. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/6990/1/2012_dis_mgoliveira.pdf>. Acesso em: 05 mar 2020.
87. OLIVEIRA, M. S.; FERNANDES, A. F. C.; SAWANA, N. O manual educativo para o autocuidado da mulher mastectomizada: um estudo de validação. **Texto Contexto Enferm**. v. 17, n. 1, p. 115-123, 2008.
88. OLIVEIRA, R. M.; DUARTE, A. F.; ALVES, D.; FUREGATO, A. R. F. Development of the TabacoQuest app for computerization of data collection on smoking in psychiatric nursing. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 24, e2726, 2016.
89. OLIVEIRA, R. P. D. **Sistemas, organização e métodos**. São Paulo: Atlas, 2013.
90. OLIVEIRA, T. C.; SILVA, A. L. L.; OLIVEIRA, J. F. S.; PEREIRA, E. A. T.; TREZZA, M. C. S. F. A assistência de enfermagem obstétrica à luz da Teoria dos Cuidados de Kristen Swanson. **Enfem Foco**, v. 9, n. 2, p. 03-06, 2018.
91. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Folha informativa – Mortalidade materna**. 2018. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5741:folha-informativa-mortalidade-materna&Itemid=820>. Acesso em: 27 jun 2019.

92. PENHA, J. R.L.; FERNANDES, F. A.; OLIVEIRA, C. C.; OLIVEIRA, R. D.; BARROS, E. F. Validação e utilização de novas tecnologias na saúde e educação: uma revisão integrativa. **Revista Interdisciplinar de Promoção da Saúde**, v. 1, n. 3, p. 199-206, 2018.
93. PEREIRA, P. S. L.; GOMES, I. S.; RIBEIRO, Í. A. P.; MORAIS, J. D. C.; GOUVEIA, M. T. D. O.; NASCIMENTO, M. V. F., et al. Tecnologias não invasivas de cuidado: percepção das puérperas. **Rev Enferm UFPE**. v. 12, n. 8, p. 2129-2136, 2018.
94. PEUKER, A. C.; LIMA, N. B. D.; FREIRE, K. D. M.; OLIVEIRA, C. M. M. D.; CASTRO, E. K. D. Construção de um material educativo para a prevenção do câncer de colo do útero. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**. v. 8, n. 2, p. 146-160, 2017.
95. POLIT, D. F; BECK, C. T. **Fundamentos de Pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para as práticas da enfermagem**. 9ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.
96. PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**. McGraw Hill Brasil, 2011.
97. PRIGOL, A. P.; BARUFFI, L. M. O papel do enfermeiro no cuidado à puérpera. **Rev Enferm UFSM**. v. 7, n. 1, p. 1-8, 2017.
98. PRIMO, C. C.; BRANDÃO, M. A. G. Teoria Interativa de Amamentação: elaboração e aplicação de uma teoria de médio alcance. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v. 70, n. 6, p. 1191-1198, 2017.
99. QUEIRÓS, P. J. P.; VIDINHA, T. S. S.; ALMEIDA FILHO, A. J. Autocuidado: o contributo teórico de Orem para a disciplina e profissão de Enfermagem. **Revista de Enfermagem Referência**, v.4, n.3, p.157-164, 2014.
100. REBERTE, L. M.; HOGA, L. A. K.; GOMES, A. L. Z. O processo de construção de material educativo para a promoção da saúde da gestante. **Rev Latino-Am Enfermagem**. v. 20, n. 1, p. 101-108, 2012.
101. REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA (RNP). Segurança em redes – documentos – cartilhas. 2013. Disponível em: <<https://memoria.rnp.br/cais/cartilhas.html>>. Acesso em: 09 jun. 2020.
102. RESENDE, F. Z. **Aplicativo educacional para apoiar o ensino do processo de enfermagem na assistência à mulher, à criança e à família em amamentação**. 2018. 126 (Dissertação). Espírito Santo: Universidade Federal do Espírito Santo. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/8323/1/tese_12353_disserta%20revisada_final%20Fabiola.pdf>. Acesso em: 05 mar 2020.
103. ROCHA, P. K.; PRADO, M. L.; WAL, M. L; CARRARO, T. E. Cuidado e tecnologia: aproximações através do modelo de cuidado. **Rev Bras Enferm.**, v. 61, n. 1, p. 113-116, 2008.

104. SALES, R. O.; DILTS, L. M.; SILVA, R. M.; BRASIL, C. C. P.; VASCONCELOS FILHO, J. E. Development and evaluation of an application for syphilis control. **Rev Bras Enferm.** v. 72, n. 5, p. 1326-1232, 2019.
105. SANTOS, F. A. P. S.; ENDERS, B. C.; BRITO, R. S.; FARIAS, P. H. S.; TEIXEIRA, G. A.; DANTAS, D. N. A.; MEDEIROS, S. L. V.; ROCHA, A. S. S. Autonomia do enfermeiro obstetra na assistência ao parto de risco habitual. **Rev Bras Saúde Matern Infant.** v. 19, n. 2, p. 481-489, 2019.
106. SCHWONKE, C. R. G. B.; LUNARDI FILHO, W. D.; LUNARDI, V. L.; SANTOS, S. S. C.; BARLEM, E. L. D. Perspectivas filosóficas do uso da tecnologia no cuidado de enfermagem em terapia intensiva. **Rev Bras Enferm,** v. 64, n. 1, p. 189-192, 2011.
107. SHOJI, S.; SOUZA, N. V. D. O.; MAURÍCIO, V. C.; COSTA, C. C. P.; ALVES, F. T. O cuidado de enfermagem em estomaterapia e o uso das tecnologias. **ESTIMA,** v. 15, n. 3, p. 169-177, 2017.
108. SILVA, A. M. A.; MASCARENHAS, V. H. A.; ARAÚJO, S. N. M.; MACHADO, R. S.; SANTOS, A. M. R.; ANDRADE, E. M. L. R. Mobile technologies in the Nursing tech. **Rev Bras Enferm,** v. 71, n. 5, p. 2570-8, 2018.
109. SILVA, A. N. B.; MACHADO, M. F. A. S. **Desenvolvimento de um Gestograma destinado às gestantes no acompanhamento do pré-natal.** In: MOREIRA, T. M. M.; PINHEIRO, J. A. M.; FLORÊNCIO, R. S.; CESTARI, V. R. F. **Tecnologias para a promoção e o cuidado em saúde.** Fortaleza: EdUECE, 2018. p. 291-310.
110. SILVA, E. C.; PEREIRA, E. S.; SANTOS, W. N.; SILVA, R. A. R.; LOPES, N. C.; FIGUEIREDO, T. A. M.; COQUEIRO, J. M. Puerpério e assistência de enfermagem: percepções das mulheres. **Rev Enferm UFPE,** v. 11. N. supl. 7, p. 2826-2833, 2017.
111. SILVA, R. C.; FERREIRA, M. A. Tecnologia no cuidado de enfermagem: uma análise a partir do marco conceitual da Enfermagem Fundamental. **Rev Bras Enferm,** v. 67, n. 1, p. 111-118, 2014.
112. SILVA, R. M.; BRASIL, C. C. P.; BEZERRA, I. C.; QUEIROZ, F. F. S. N. Mobile health technology for gestational care: evaluation of the GestAção's App. **Rev Bras Enferm.** v. 72, suppl. 13, p. 266-273, 2019.
113. SOUSA, M. G. P. D. **Desenvolvimento e validação de um protótipo de aplicativo para plataforma móvel para promoção da saúde de gestantes.** 2019. 119 (Dissertação). Fortaleza: Universidade Federal do Ceará. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/48769/1/2019_dis_mgpsousa.pdf>. Acesso em: 05 mar 2020.

114. SOUZA, A. A.; SERAFIM, A. I. S.; SOUSA, F. A. D.; SOUZA, G. K. T.; SILVA, I. S. R.; LIMA, L. R. Construção e validação de cartilha educativa sobre endometriose. **Mostra Interdisciplinar do curso de Enfermagem**. v. 3, n. 1, 2019.
115. SOUZA, A. B. Q.; FERNANDES, B. M. Diretriz para assistência de enfermagem: ferramenta eficaz para a promoção da saúde no puerpério. **Rev Rene**, v. 15, n. 4, p. 594-604, 2014.
116. SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.
117. SPERANDIO, D. J. **A tecnologia computacional móvel na sistematização da Assistência de Enfermagem: avaliação de um software-protótipo**. 2008. 142 (Dissertação). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto – SP. Disponível: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-11092008-165036/publico/DirceleneJussaraSperandio.pdf>>. Acesso em: 27 mai 2019.
118. STATISTA. Global digital health market from 2015 to 2020, by major segment. 2016. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/387867/value-of-worldwide-digital-health-market-forecast-by-segment/>>. Acesso em: 02 jul 2020.
119. SWANSON, K. M. Desenvolvimento empírico de uma teoria do cuidar de médio alcance. **Nursing Research**. v. 3, p. 161- 166, 1991.
120. SWANSON, K. M. Nursing as Informed Caring for the Well-Being of others. **Journal of Nursing Scholarship**, v. 25, p.352-357, 1993.
121. TEIXEIRA, E.; MOTA, V. M. S. S. **Tecnologias educacionais em foco**. 1ª ed. São Paulo: Difusão, 2011.
122. TIBES, C. M. S. **Aplicativo móvel para prevenção e classificação de úlceras por pressão**. 2015. 118 (Dissertação). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – SP. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3287/6796.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 27 mai 2019.
123. TIBES, C. M. S.; DIAS, J. D.; ZEM-MASCARENHAS, S. H. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no brasil: revisão integrativa da literatura. **Rev Min Enferm**. v. 18, n. 2, p. 471-478, 2014.
124. TORRES, J. A.; SANTOS, I.; VARGENS, O. M. C. Construindo uma concepção de tecnologia de cuidado de enfermagem obstétrica: estudo sociopoético. **Texto Contexto Enferm**, v. 17, n. 4, p. 654-664, 2008.

125. VALE, E. G.; PAGLIUCA, L. M. F. Construção de um conceito de cuidado de enfermagem: contribuição para o ensino de graduação. **Rev Bras Enferm**, v. 64, n. 1, p.106-113, 2011.
126. VERÍSSIMO, R. C. S. S.; MARIN, H. F. Protótipo de sistema de documentação em enfermagem no puerpério. **Acta Paul Enferm**, v. 26, n. 2, p. 108-115, 2013.
127. WATSON, J. Watson's theory of human caring and subjective living experience: carative factors/caritas processes as a disciplinary guide to the professional nursing practice. **Texto & Contexto Enferm**, v. 16, n. 1, p. 129-135, 2007.
128. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (ICD-11 MMS)**. 2019. Disponível em: <<https://icd.who.int/browse11/l-m/en>>. Acesso em: 17 abr 2020.
129. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Health Observatory Country View: Available from Brazil 2015**. [S.l.], c2016.
130. 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.

APÊNDICES

APÊNDICE A – CARTA CONVITE JUÍZES ESPECIALISTAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARÁ – UEPA
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE MANAUS – ENM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO ACADÊMICO ASSOCIADA EM ENFERMAGEM UEPA-UFAM



CARTA CONVITE JUÍZES ESPECIALISTAS

Prezado (a) Sr. (a):

Nós, **Francisco Railson Bispo de Barros** (pesquisador responsável), mestrando do Curso de Mestrado em Enfermagem UEPA/UFAM, juntamente com a professora Dra. **Raquel Faria da Silva Lima** (orientadora), gostaríamos de convidá-lo (a) a participar do estudo intitulado “**Aplicativo “PuerpérioSEGURO” em plataforma *mobile* como tecnologia para o cuidado à beira leito da puérpera: desenvolvimento e validação**” como Juiz do conteúdo desta tecnologia móvel.

Trata-se de uma Tecnologia assistencial móvel com informações/conteúdos organizados para sistematizar o cuidado do(a) enfermeiro(a) à puérpera no ambiente do Alojamento Conjunto. A escolha do conteúdo foi pautada nas evidências encontradas na literatura.

Sua participação se dará através do preenchimento do instrumento de coleta de dados e de anotações/considerações feitas diretamente sobre a tecnologia móvel. Sendo assim, poderemos dispor de uma versão final do aplicativo *mobile* com conteúdo adequado e devidamente validado.

Antecipadamente agradecemos, pois em meio a sua concorrida vida profissional, com sua comprovada expertise em sua área, sua participação será muito útil ao estudo, contribuindo grandemente para a produção desta tecnologia.

Informamos ainda que a metodologia do trabalho estipula um prazo máximo de 20 dias para que o senhor realize o julgamento da tecnologia móvel e nos encaminhe para análise. Embora lhe sejamos muito gratas se puder entregar antes deste prazo.

Cordialmente,

Raquel Faria da Silva Lima e Francisco Railson Bispo de Barros.

Manaus-AM, _____ de _____ de 2020.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARÁ – UEPA
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE MANAUS – ENM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO ACADÊMICO ASSOCIADA EM ENFERMAGEM UEPA-UFAM



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

O(A) Sr(a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa “**Aplicativo “PuerpérioSEGURO” em plataforma *mobile* como tecnologia para o cuidado à beira leito da puérpera: desenvolvimento e validação**”, cujo pesquisador responsável é Francisco Railson Bispo de Barros, endereço Rua Terezina, nº 495 – Adrianópolis, Manaus-AM, 69057-070, cel. (92) 99262-4587, e-mail enf.franciscobarros@gmail.com, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Raquel Faria da Silva Lima, endereço Rua Terezina, nº 495 – Adrianópolis, Manaus-AM, 69057-070, cel. (92) 98484-3476, e-mail lima.raquelfs@gmail.com e coorientação da Prof.^a Dr.^a Elielza Guerreiro Meneses, endereço Avenida Carvalho Leal, nº 1777 – Cachoeirinha, Manaus-AM, 69056-001, cel. (92) 99983-0177, e-mail enfermeiraely@gmail.com. Os objetivos do projeto são: desenvolver e validar um aplicativo em plataforma *mobile* como tecnologia para o cuidado à beira leito da puérpera; realizar um levantamento de publicações científicas acerca do desenvolvimento de tecnologias voltadas para a área de saúde da mulher no Brasil; estruturar um banco de dados para o desenvolvimento dos módulos do aplicativo baseado nas recomendações presentes na literatura; consolidar os módulos estruturados com base nos princípios da Teoria do Cuidar em uma plataforma informatizada; realizar validação de conteúdo específico de saúde e informática do aplicativo por juízes especialistas de enfermagem e computação, segundo os critérios de avaliação de *software*. O(A) Sr(a) está sendo convidado porque a partir de sua expertise sobre a temática abordada poderemos desenvolver uma tecnologia de alta qualidade técnica e operacional.

O(A) Sr(a). tem de plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para o tratamento que recebe neste serviço da Escola de Enfermagem de Manaus (EEM) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

Caso aceite participar sua participação consiste em testar e avaliar o protótipo da tecnologia *mobile* desenvolvida nessa pesquisa e responder o questionário estruturado que será disponibilizado no momento da avaliação. Inicialmente o(a) Sr(a) irá manusear o protótipo do aplicativo, com o propósito de familiarizar-se com o mesmo, e posteriormente responder um questionário estruturado sobre sua funcionalidade, usabilidade, confiabilidade e eficiência – área de enfermagem – e funcionalidade, usabilidade, confiabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade – área de computação – em um prazo de vinte dias.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos participantes. Nesta pesquisa os riscos para o(a) Sr.(a) são inquietação, constrangimento ou anseios e perda de sigilo dos dados.

Rubricas _____ (Participante)

_____ (Pesquisador)

Para minimizá-los, o pesquisador responsável manterá contato constante para esclarecer quaisquer dúvidas, no caso de aceitarem participar da pesquisa e ter suas dúvidas sanadas. A equipe da pesquisa tem ciência da importância do sigilo das informações, firmando acordo de confidencialidade, e os dados coletados serão criptografados, armazenados em nuvem e manuseados somente pelo pesquisador responsável com acesso restrito. Para manter a confidencialidade, a cada participante será atribuído uma sequência alfanumérica, JE1 a JE6 para Juiz Enfermeiro, e JI1 a JI6 para Juiz Informática, para que seu nome não apareça em nenhum dos formulários de dados que responderem.

Também são esperados os seguintes benefícios com esta pesquisa: possibilidade dos(as) enfermeiros(as) obstetras implementarem um aplicativo *mobile* útil no atendimento, planejamento dos cuidados e acompanhamento da puérpera, capaz de possibilitar a otimização do tempo de assistência centrada na mesma, maximizar a qualidade do serviço e alcance das metas para o desenvolvimento dos objetivos do milênio.

Se julgar necessário, o(a) Sr(a) dispõe de tempo para que possa refletir sobre sua participação, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre e esclarecida.

Garantimos ao(à) Sr(a), e seu acompanhante quando necessário, o ressarcimento das despesas devido sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente, oriundas de verba pessoal do pesquisador responsável.

Também estão assegurados ao(à) Sr(a) o direito a pedir indenizações e a cobertura material para reparação a dano causado pela pesquisa ao participante da pesquisa.

Asseguramos ao(à) Sr(a) o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo ao participante, pelo tempo que for necessário.

Garantimos ao(à) Sr(a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica.

O(A) Sr(a). pode entrar em contato com o pesquisador responsável Francisco Railson Bispo de Barros a qualquer tempo para informação adicional no endereço Rua Terezina, nº 495 – Adrianópolis, Manaus-AM, 69057-070, cel. (92) 99262-4587, e-mail enf.franciscobarros@gmail.com.

O(A) Sr(a). também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM) e com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O CEP/UFAM fica na Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM) - Sala 07, Rua Teresina, 495 – Adrianópolis – Manaus – AM, Fone: (92) 3305-1181 Ramal 2004, E-mail: cep@ufam.edu.br. O CEP/UFAM é um colegiado multi e transdisciplinar, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS, que serão rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo(a) Sr(a)., ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Rubricas _____ (Participante)

_____ (Pesquisador)

Li e concordo em participar da pesquisa.

Manaus-AM, ____ / ____ /2020

Assinatura do Participante



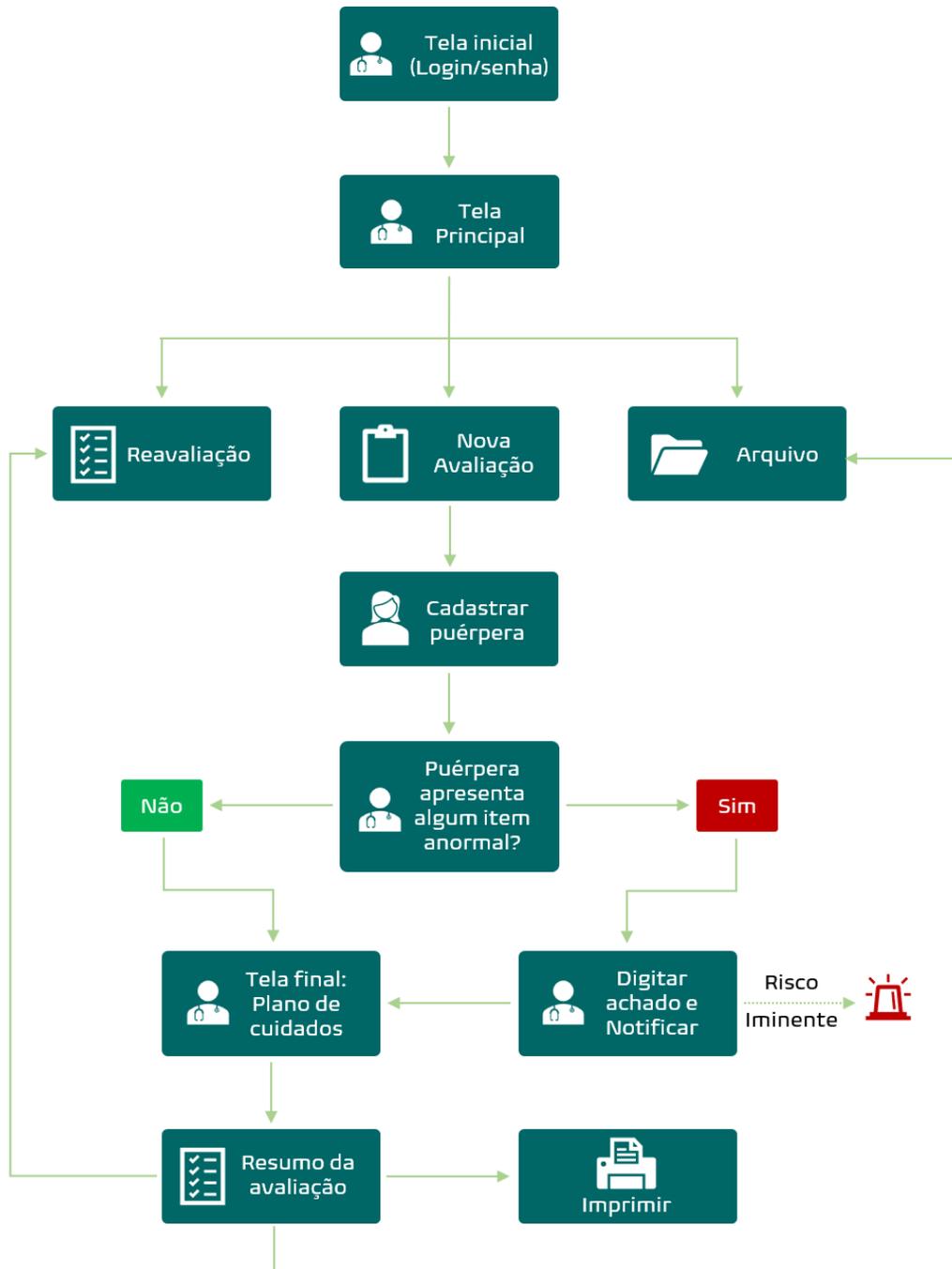
IMPRESSÃO
DACTILOSCÓPICA

Assinatura do Pesquisador Responsável

Rubricas _____ (Participante)

_____ (Pesquisador)

APÊNDICE C – FLUXO DE PROCESSO IMPRESSO DO APP



APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO APP: ENFERMAGEM

25/06/2020

Questionário de Avaliação do APP - Enfermagem



Questionário de Avaliação do APP - Enfermagem

Prezado participante, gostaria que respondesse este questionário com o objetivo de identificar o quanto o aplicativo mobile "PuerpérioSEGURO" pode auxiliar no atendimento, planejamento dos cuidados e acompanhamento da mãe e do bebê, bem como identificar as principais dificuldades enfrentadas no uso do aplicativo e sugestões. Neste questionário há afirmações sobre os aspectos de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência. Analise as afirmações abaixo e veja se você discorda totalmente ou concorda totalmente. Caso você fique em dúvida se concorda ou discorda, aconselhamos a marcar a pontuação 3.

***Obrigatório**

Parte I - Identificação do juiz especialista da área de enfermagem

Nome *

Sua resposta

Idade *

Sua resposta

Sexo *

Masculino

Feminino

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc_KFhKpchC8iY7MP0mhrelP35PqflnP5PUHuO4xKf99ZUvzQ/viewform

1/5

25/06/2020

Questionário de Avaliação do APP - Enfermagem

 FERNANDA

Área de formação *

Sua resposta

Tempo de formação *

Sua resposta

Tempo de trabalho *

Sua resposta

Função/cargo na instituição *

Sua resposta

Titulação *

- Especialista
- Mestrado
- Doutorado



Parte II - Instruções para avaliar o APP



25/06/2020

Questionário de Avaliação do APP - Enfermagem

Manuseie minuciosamente o Aplicativo Mobile. Em seguida avalie a Tecnologia Móvel marcando um X em um dos números que estão na frente de cada afirmação. Dê a sua opinião de acordo com a abreviação que melhor represente o grau em cada critério abaixo:

Valoração: 1 – Discordo totalmente; 2 – Discordo em parte; 3 – Indiferente; 4 – Concordo em parte; 5 – Concordo totalmente.

Para as opções 1 e 2, descreva o motivo pelo qual considerou esse item no espaço destinado após o item. Não existem respostas corretas ou erradas. O que importa é a sua opinião. Por favor, responda a todos os itens.

1. FUNCIONALIDADE

1.1. O aplicativo dispõe das principais funções necessárias para avaliar riscos, classificar o estado de saúde da puérpera e subsidiar cuidados preventivos para complicações. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

1.2. O aplicativo é preciso na execução de suas funções. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

1.3. O aplicativo dispõe de segurança de acesso através de senhas. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

2. CONFIABILIDADE

2.1. O aplicativo reage adequadamente quando ocorrem falhas *

25/06/2020

Questionário de Avaliação do APP - Enfermagem

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

2.2. O aplicativo informa ao usuário a entrada de dados inválidos. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

3. USABILIDADE

3.1. É fácil entender o conceito e a aplicação do aplicativo. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

3.2. É fácil de aprender a usar o aplicativo. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

3.3. O aplicativo oferece ajuda de forma clara. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

25/06/2020

Questionário de Avaliação do APP - Enfermagem

4. EFICIÊNCIA

4.1. O tempo de execução do aplicativo é adequado. *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente Concordo totalmente

4.2. Os recursos disponibilizados no aplicativo são adequados. *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente Concordo totalmente

COMENTÁRIOS E SUGESTÕES

Sua resposta

Página 1 de 1

Enviar

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO APP: INFORMÁTICA

25/06/2020

Questionário de Avaliação do APP - Informática



Questionário de Avaliação do APP - Informática

Prezado participante, gostaria que respondesse este questionário com o objetivo de identificar o quanto o aplicativo mobile “PuerpérioSEGURO” pode auxiliar no atendimento, planejamento dos cuidados e acompanhamento da mãe e do bebê, bem como identificar as principais dificuldades enfrentadas no uso do aplicativo e sugestões. Neste questionário há afirmações sobre os aspectos de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência. Analise as afirmações abaixo e veja se você discorda totalmente ou concorda totalmente. Caso você fique em dúvida se concorda ou discorda, aconselhamos a marcar a pontuação 3.

*Obrigatório

Parte I - Identificação do juiz especialista da área de informática

Nome *

Sua resposta

Idade *

Sua resposta

Sexo *

Masculino

Feminino

25/06/2020

Questionário de Avaliação do APP - Informática

 FEMM

Área de formação *

Sua resposta

Tempo de formação *

Sua resposta

Tempo de trabalho *

Sua resposta

Função/cargo na instituição *

Sua resposta

Titulação *

- Especialista
- Mestrado
- Doutorado



Parte II - Instruções para avaliar o APP



25/06/2020

Questionário de Avaliação do APP - Informática

Manuseie minuciosamente o Aplicativo Mobile. Em seguida avalie a Tecnologia Móvel marcando um X em um dos números que estão na frente de cada afirmação. Dê a sua opinião de acordo com a abreviação que melhor represente o grau em cada critério abaixo:

Valoração: 1 – Discordo totalmente; 2 – Discordo em parte; 3 – Indiferente; 4 – Concordo em parte; 5 – Concordo totalmente.

Para as opções 1 e 2, descreva o motivo pelo qual considerou esse item no espaço destinado após o item. Não existem respostas corretas ou erradas. O que importa é a sua opinião. Por favor, responda a todos os itens.

1. FUNCIONALIDADE

1.1. O aplicativo é preciso na execução de suas funções. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

1.2. O aplicativo executa o que foi proposto de foram correta. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

1.3. O aplicativo dispõe de segurança de acesso através de senhas. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

2. CONFIABILIDADE

2.1. O aplicativo reage adequadamente quando ocorrem falhas *

	1	2	3	4	5	
--	---	---	---	---	---	--

25/06/2020

Questionário de Avaliação do APP - Informática

Discordo totalmente

Concordo totalmente

2.2. O aplicativo informa ao usuário a entrada de dados inválidos. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente

Concordo totalmente

3. USABILIDADE

3.1. É fácil entender o conceito e a aplicação do aplicativo. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente

Concordo totalmente

3.2. É fácil de aprender a usar o aplicativo. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente

Concordo totalmente

3.3. O aplicativo oferece ajuda de forma clara. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente

Concordo totalmente

25/06/2020

Questionário de Avaliação do APP - Informática

3.4. É fácil operar e controlar o aplicativo. *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente Concordo totalmente

4. EFICIÊNCIA

4.1. O tempo de execução do aplicativo é adequado. *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente Concordo totalmente

4.2. Os recursos disponibilizados no aplicativo são adequados. *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente Concordo totalmente

5. MANUTENIBILIDADE

5.1. É fácil encontrar uma falha quando ocorre. *

1 2 3 4 5

25/06/2020

Questionário de Avaliação do APP - Informática

Discordo totalmente

Concordo totalmente

5.2. É modificar e adequar o aplicativo quando necessário. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente

Concordo totalmente

5.3. É fácil testar quando há alterações no aplicativo. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente

Concordo totalmente

6. PORTABILIDADE

6.1. É fácil adaptar o aplicativo para outros ambientes. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente

Concordo totalmente

6.2. É fácil baixar e instalar o aplicativo em outros dispositivos móveis. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente

Concordo totalmente

25/06/2020

Questionário de Avaliação do APP - Informática

COMENTÁRIOS E SUGESTÕES

Sua resposta

Enviar

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

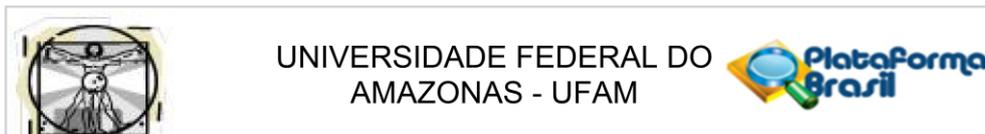
Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



ANEXOS

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: APLICATIVO ¿PuerpérioSEGURO¿ EM PLATAFORMA MOBILE COMO TECNOLOGIA PARA O CUIDADO À BEIRA LEITO DA PUÉRPERA: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO

Pesquisador: FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 30659920.8.0000.5020

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem de Manaus

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.025.402

Apresentação do Projeto:

As tecnologias móveis têm se mostrado inovadoras na prática de enfermagem e modificado a maneira dos enfermeiros realizarem suas intervenções e se comunicarem com pacientes e outros profissionais da saúde. Neste cenário, considerando a dificuldade do enfermeiro em avaliar a puérpera na involução do ciclo gravídico durante sua estadia na maternidade, seja pelo déficit de recursos humanos e/ou pela ausência de um instrumento que o auxilie durante esse processo, e, ainda, os benefícios que a TIC MHealth pode proporcionar no atendimento, planejamento dos cuidados e acompanhamento clínico dessa clientela, emerge a seguinte questão: quais as interfaces necessárias para construção e validação de uma tecnologia mobile para o (a) enfermeiro (a) obstetra operacionalizar e otimizar os cuidados e acompanhamento da puérpera no Alojamento Conjunto (ALCON)? De acordo com a questão norteadora do estudo, foram definidos o seguinte objetivo: Desenvolver e validar uma tecnologia mobile para sistematizar o cuidado do (a) enfermeiro (a) à puérpera no ambiente do Alojamento Conjunto. Trata-se de uma pesquisa do tipo metodológica de inovação tecnológica, fundamentada na Teoria do Cuidar de Swanson (1993) e nos princípios da engenharia de software de Pressman (2011), que visa desenvolver e validar uma tecnologia mobile para auxiliar o (a) enfermeiro (a) obstetra a sistematizar o cuidado à puérpera no ambiente do Alojamento Conjunto (ALCON).

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

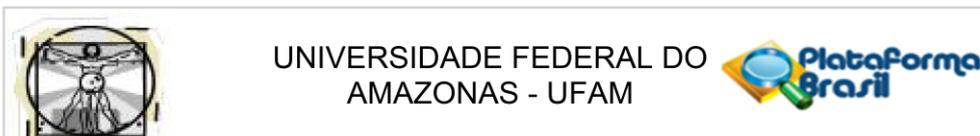
UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.025.402

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver e validar um aplicativo em plataforma mobile como tecnologia para o cuidado à beira leito da puérpera.

Objetivo Secundário:

Realizar um levantamento de publicações científicas acerca do desenvolvimento de tecnologias voltadas para a área de saúde da mulher no Brasil;

Estruturar um banco de dados para o desenvolvimento dos módulos do aplicativo baseado nas recomendações presentes na literatura;

Consolidar os módulos estruturados com base nos princípios da Teoria do Cuidar em uma plataforma informatizada;

Realizar validação de conteúdo específico de saúde e informática do aplicativo por juízes especialistas de enfermagem e computação, segundo os critérios de avaliação de software.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos do estudo serão mínimos, pois a efetivação da pesquisa será realizada por meio de entrevista, que poderá despertar inquietação, constrangimento ou anseios para o entrevistado e perda de sigilo dos dados. Para minimizá-los, o pesquisador responsável manterá contato constante com os participantes para esclarecer quaisquer dúvidas, no caso de aceitarem participar da pesquisa e ter suas dúvidas sanadas. A equipe da pesquisa será conscientizada sobre o sigilo das informações, firmando acordo de confidencialidade, e os dados coletados serão criptografados, armazenados em nuvem e manuseados somente pelo pesquisador responsável com acesso restrito. Para manter a confidencialidade, a cada participante será atribuído uma sequência alfanumérica, JE1 a JE6 para Juiz Enfermeiro, e JI1 a JI6 para Juiz Informática, para que seu nome não apareça em nenhum dos formulários de dados que eles responderem.

Benefícios:

Os benefícios incluem a possibilidade dos (as) enfermeiros (as) obstetras implementarem um aplicativo mobile útil no atendimento, planejamento dos cuidados e acompanhamento da puérpera, capaz de possibilitar a otimização do tempo de assistência centrada na mesma, maximizar a qualidade do serviço e alcance das metas para o desenvolvimento dos objetivos do milênio.

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

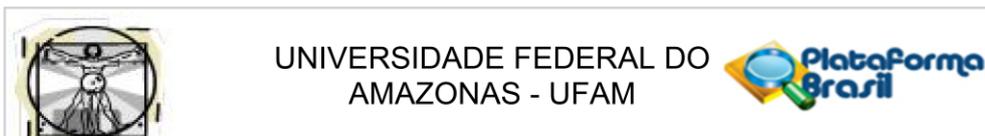
UF: AM

Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.025.402

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de pesquisa atende a resolução 466-2012

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- 1- PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1520119.pdf- informações básicas sobre o projeto, contendo orçamento e cronograma.
- 2- CARTA_RESPOSTA_CEP.pdf – carta resposta contendo os ajustes necessários.
- 3- TCLE_NOVO.pdf – TCLE com ajustes que foram solicitados.
- 4- PROJETO_MESTRADO_2018_2020_NOVO.pdf – projeto de pesquisa e seus ajustes
- 5- Lattes_Suely.pdf – currículo Lattes de Maria Suely de Sousa Pereira
- 6- Folha_de_rosto.pdf - folha de rosto devidamente assinada pela direção da Escola de Enfermagem de Manaus.
- 7- CARTA_CONVITE.pd – arquivo contendo carta convite aos juizes
- 8- Questionario_de_Avaliacao.pdf – instrumento de avaliação da tecnologia
- 9- Lattes_Raquel.pdf – currículo Lattes de Raquel Farias Lima
- 10- Lattes_Francisco.pdf – currículo lattes de Francisco Railson Bispo de Barros
- 11- Lattes_ElIELza.pdf – Currículo Lattes de ElIELza Menezes
- 12- PROJETO_MESTRADO_CEP_2020.pdf – Projeto de pesquisa de mestrado

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências

Considerações Finais a critério do CEP:

Em razão do exposto, somos de parecer favorável a APROVAÇÃO pois foi cumprida as determinações da Res. 466/2012.

É o parecer.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1520119.pdf	27/04/2020 17:19:28		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_CEP.pdf	27/04/2020 17:17:05	FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS	Aceito

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

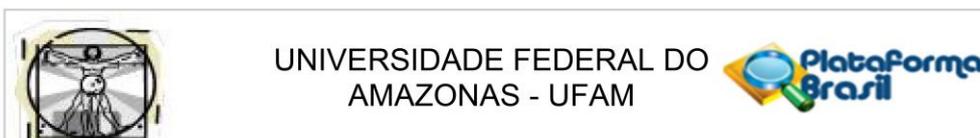
CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.025.402

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_NOVO.pdf	27/04/2020 17:15:14	FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_MESTRADO_2018_2020_NOVO.pdf	27/04/2020 17:13:25	FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS	Aceito
Outros	Lattes_Suely.pdf	11/03/2020 15:25:58	FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	11/03/2020 15:21:43	FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS	Aceito
Outros	CARTA_CONVITE.pdf	03/03/2020 18:11:58	FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS	Aceito
Outros	Questionario_de_Avaliacao.pdf	03/03/2020 18:11:35	FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS	Aceito
Outros	Lattes_Raquel.pdf	03/03/2020 18:10:13	FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS	Aceito
Outros	Lattes_Francisco.pdf	03/03/2020 18:09:40	FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS	Aceito
Outros	Lattes_Elielza.pdf	03/03/2020 18:08:56	FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_MESTRADO_CEP_2020.pdf	03/03/2020 18:03:46	FRANCISCO RAILSON BISPO DE BARROS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 19 de Maio de 2020

Assinado por:
Eliana Maria Pereira da Fonseca
 (Coordenador(a))

Endereço: Rua Teresina, 495**Bairro:** Adrianópolis**UF:** AM**Município:** MANAUS**Telefone:** (92)3305-1181**CEP:** 69.057-070**E-mail:** cep.ufam@gmail.com