

Resumo: O objetivo deste estudo foi desenvolver um aplicativo como tecnologia do cuidado à beira leito para a puérpera. Trata-se de um estudo metodológico de inovação tecnológica, fundamentado na Teoria do Cuidado e nos princípios da Engenharia de Software, construído em quatro fases. O protótipo foi desenvolvido na plataforma Android, sendo classificado como uma tecnologia dura de alta fidelidade e intitulado de Puerpério SEGURO. O aplicativo dispõe de interface principal com fluxograma no menu de opções otimizando sua funcionalidade, conta com um checklist para avaliação do binômio mãe-bebê, notificação em tempo adequado à equipe de resposta rápida e no final da avaliação uma interface para a prescrição do plano de cuidados, além de armazenar em nuvem todos os dados cadastrados. O aplicativo foi desenvolvido com sucesso, tendo demonstrado em dados preliminares um grande potencial para auxiliar a enfermagem obstétrica no acompanhamento e cuidado da puérpera à beira leito.

Descritores: Tecnologia Biomédica, Aplicativo, Saúde da Mulher.

Mobile application for care at the bedside of puerpera

Abstract: The objective of this study was to develop an application as a bedside care technology for the puerperal woman. It is a methodological study of technological innovation, based on the Theory of Care and the principles of Software Engineering, built in four phases. The prototype was developed on the Android platform, being classified as a high-fidelity hard technology and entitled Puerpério SEGURO. The application has a main interface with a flowchart in the options menu, optimizing its functionality, it has a checklist for assessing the mother-baby binomial, timely notification to the rapid response team and at the end of the assessment, an interface for prescribing the plan care, in addition to storing all registered data in the cloud. The application was developed successfully, having demonstrated in preliminary data a great potential to assist obstetric nursing in the monitoring and care of the puerperal woman at the bedside.

Descriptors: Biomedical Technology, Application, Women's Health.

Aplicación móvil de atención al lado de la cama de parturienta

Resumen: El objetivo de este estudio fue desarrollar una aplicación como tecnología de cuidado de cabecera para la mujer puerpera. Es un estudio metodológico de la innovación tecnológica, basado en la Teoría del Cuidado y los principios de la Ingeniería del Software, construído en cuatro fases. El prototipo se desarrolló en la plataforma Android, se clasificó como una tecnología dura de alta fidelidad y se tituló Puerpério SEGURO. La aplicación tiene una interfaz principal con un diagrama de flujo en el menú de opciones, optimizando su funcionalidad, tiene una lista de verificación para evaluar el binomio madre-bebé, notificación oportuna al equipo de respuesta rápida y, al final de la evaluación, una interfaz para prescribir el plano del cuidado, además de almacenar todos los datos registrados en la nube. La aplicación fue desarrollada con éxito, habiendo demostrado en datos preliminares un gran potencial para ayudar a la enfermería obstétrica en el monitoreo y cuidado de la mujer puerperal al lado de la cama.

Descriptorios: Tecnología Biomédica, Aplicación, Salud de la Mujer.

Francisco Railson Bispo de Barros

Enfermeiro. Mestrando em Enfermagem (UFAM-UEPA). Pós-graduado em Cardiologia e Hemodinâmica (FACESF). Pós-graduado em Unidade de Terapia Intensiva (UNINILTON). Docente do Centro Universitário do Norte (UNINORTE).
E-mail: enf.franciscobarros@gmail.com

Raquel Faria da Silva Lima

Enfermeira. Doutora em Enfermagem (USP). Mestre em Enfermagem (UNIRIO). Pós-graduada em Enfermagem Neonatal (UNIRIO). Docente da Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM).
E-mail: lima.raquelfs@gmail.com

Elieza Guerreiro Menezes

Enfermeira. Doutora em Enfermagem (UFSC - UEA). Mestre em Enfermagem (UFAM - UEPA). Pós-graduada em MBA Gestão e Docência do Ensino Superior (UNICEL). Pós-graduada em Enfermagem do Trabalho (UNICEL). Pós-graduada em Unidade de Terapia Intensiva (UFAM). Docente da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).
E-mail: enfermeiraeli@gmail.com

Submissão: 12/06/2020
Aprovação: 01/10/2020

Como citar este artigo:

Barros FRB, Lima RFS, Menezes EG. Aplicativo mobile para o cuidado à beira leito da puérpera. São Paulo: Rev Recien. 2020; 10(32):205-216.

DOI: <https://doi.org/10.24276/rrecien2020.10.32.205-216>

Introdução

A mortalidade materna representa um evento de grande magnitude no mundo, principalmente em países emergentes como o Brasil. A Organização Mundial da Saúde (OMS) conceitua esse evento na sua 11ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-11), vigente online, 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 gravidez¹.

A partir da folha informativa sobre mortalidade materna da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), é possível observar que 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 evitadas².

No Brasil, as taxas de mortalidade materna são extremamente elevadas, apresentando ampla disparidade quando comparadas as regiões Norte e Nordeste com as demais regiões do país. A Razão de Mortalidade Materna (RMM) Vigilância do Brasil em 2016 foi de 64 óbitos por 100 mil nascidos vivos³. Na Região Norte, em 2015, as RMMs Vigilância, Direta e IHME/GBD foram, respectivamente, 76,0, 66,7 e 66,7. Na Região Nordeste os valores das RMMs foram de 75,3, 68,5 e 79,8, respectivamente⁴.

Das unidades da Federação da Região Norte em 2015, as maiores RMMs ocorreram no Amapá, Roraima, Tocantins, Amazonas e Pará, com RMM Vigilância de 110,8, 96,4, 85,6, 78,8 e 72,9, respectivamente⁴. Analisando o perfil epidemiológico

de óbito materno no estado do Amazonas no período de 2006-2015, se observa que 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 do interior⁵.

Os altos índices de óbitos maternos traduzem a preocupação dos governos mundiais para com a saúde da mulher durante o período gravídico-puerperal, uma vez que é um indicador sensível da qualidade de vida da população materno-infantil e da assistência oferecida pelos profissionais e serviços de saúde.

O puerpério ou pós-parto é um 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-gravídico⁶. 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 tenha como base prevenção de complicações, conforto físico e emocional e educação em saúde⁷.

Deste modo, é relevante aprimorar e/ou implementar novos processos de cuidado e acompanhamento durante o puerpério, já que essas ações refletem diretamente no âmbito da Saúde Pública, essencialmente, no que se refere a intervenção precoce para evitar os retardos assistenciais capazes de gerar morbidade, morte materna ou perinatal⁸.

Busca-se cada vez mais novas tecnologias que sejam eficazes e menos invasivas para o cuidado, pois acredita-se na sua contribuição para prevenção de agravos e promoção da saúde. Por novas tecnologias entende-se o conhecimento abstrato e prático, ou seja, tecnologia é o produto da junção entre conhecimento prático e conhecimento teórico. Logo, surge a possibilidade do uso de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), especificamente o *Mobile Health* (MHealth), conceito que significa à prática médica e de saúde pública suportada por dispositivos móveis, como telefones celulares, tablets e outros dispositivos sem fio⁹.

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 população¹⁰.

Acredita-se que o uso da TIC na enfermagem tem modificado o modo de lidar com quantidades massivas de informação sobre a assistência e recursos utilizados de forma rápida e organizada, uma vez que qualificam o atendimento, decrescem a carga burocrática e custos e aumentam a performance do profissional enfermeiro¹¹⁻¹². A implementação de tecnologias alternativas às utilizadas no atual cenário do cuidado obstétrico no Brasil é incentivado, uma vez que a política pública na área de saúde da mulher guia-se pelo paradigma humanístico¹³.

As tecnologias móveis têm se mostrado inovadoras na prática de enfermagem e modificado à maneira dos enfermeiros realizarem suas intervenções e se comunicarem com pacientes e outros

profissionais da saúde¹². Na enfermagem, o uso de recursos provenientes de modelos tecnológicos tem proporcionado um 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 da profissão¹⁴.

Deste modo, a utilização de tecnologias móveis para monitorar, promover cuidados e maior adesão aos tratamentos de saúde, já é uma realidade que facilita a maior integração entre cuidador e ser cuidado. Percebe-se claramente o crescente uso da tecnologia móvel e a sua grande relevância para a prática clínica dos profissionais da enfermagem e utilização da população em geral. Com base nos dados expostos, esperamos uma contribuição valiosa do aplicativo “PuerpérioSEGURO” aos profissionais enfermeiros (as) obstetras que provavelmente se enquadram no grupo populacional que tem utilizado exponencialmente o mobile.

Objetivo

Considerando a dificuldade do(a) enfermeiro(a) 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, o presente estudo teve como objetivo desenvolver um aplicativo em plataforma mobile como tecnologia para o cuidado à beira leito da puérpera.

Material e Método

Trata-se de uma pesquisa do tipo metodológica de inovação tecnológica, fundamentada na Teoria do Cuidar¹⁵ e nos princípios da Engenharia de Software¹⁶, 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).

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 Brasil¹⁷.

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 contido na Engenharia de Software¹⁶. 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 fases¹⁸:

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 revisão de literatura. O conteúdo buscado diz respeito ao atendimento e acompanhamento voltados as especificidades da puérpera, onde a Teoria do Cuidar¹⁵ já retratava 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. Desse modo, 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.

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 revista em 30659920.8.0000.5020, parecer nº 4.025.402.

Resultados

O protótipo construído neste estudo é de alta fidelidade, haja vista que o aplicativo é altamente funcional. 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.

Organização da tecnologia mobile

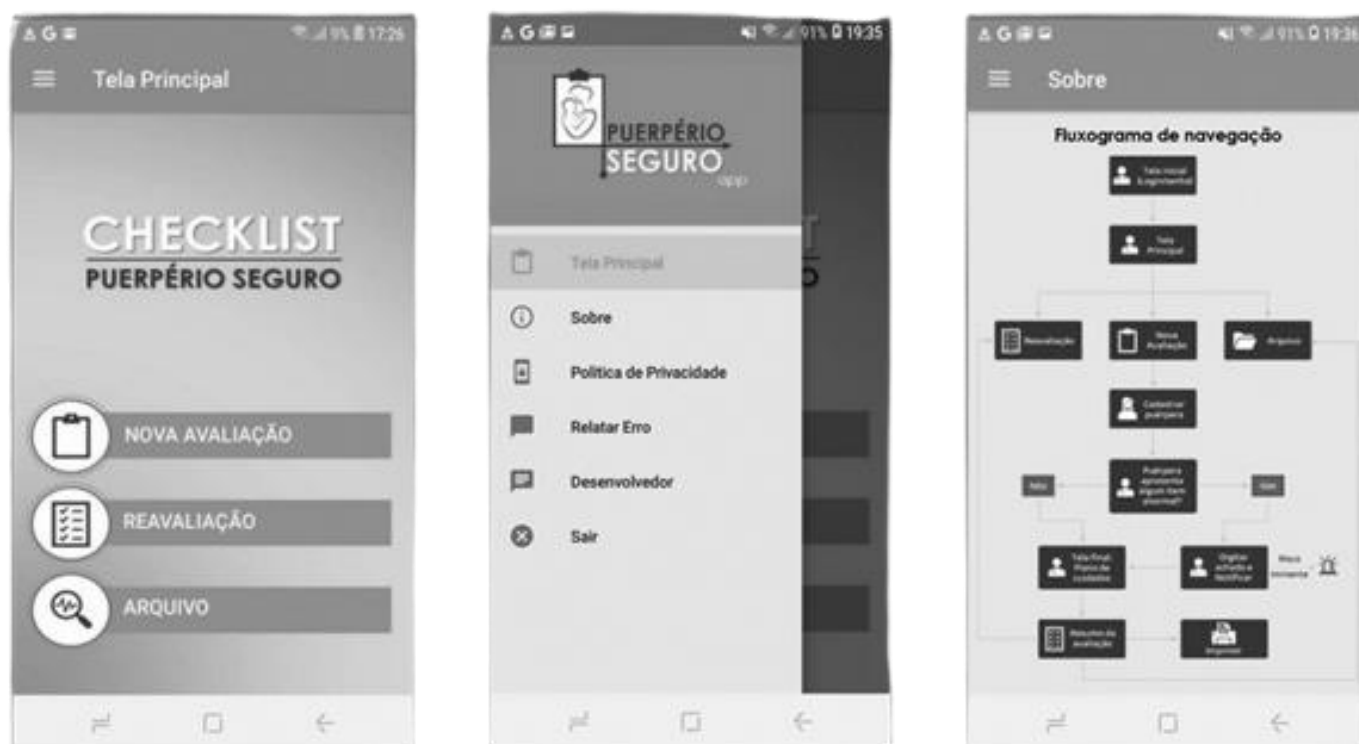
Com o objetivo de clarificar o curso de navegação e organização do aplicativo, foi construído um fluxograma de navegação. Este fluxograma auxiliou o programador da tecnologia móvel no processo de desenvolvimento, assim como pode auxiliar o usuário no manuseio do app.

Apresentação

Ao baixar o aplicativo, previamente o usuário deve realizar o cadastramento, e por questões de segurança, ao inicializar o app, é necessário informar o login e senha de acesso. Ao tentar inserir um login e/ou senha incorretos, o app emite uma mensagem de erro ao usuário.

Para auxiliar o usuário no processo de navegação pelo sistema, o aplicativo dispõe de um menu com as seguintes interfaces: tela principal, sobre, fluxograma, política de privacidade, relatar erro, desenvolvedor, referências e sair. Essas informações podem ser acessadas em todas as telas do app (Figura 1).

Figura 1. Menu de navegação com interfaces principal, avaliação e fluxograma do app.



Fonte: Dados do estudo (2020).

Avaliação do binômio mãe-bebê

Para construir as telas de avaliação do binômio mãe-bebê foi necessário buscar na literatura científica o que se tem preconizado para realizar um exame físico eficaz, porém, rápido e direcionado. Os tópicos adotados que incorporaram a interface da avaliação foram eleitos a partir de uma busca minuciosa que objetivou identificar o que está sendo mais utilizado e recomendado para o contexto da assistência materno-neonatal do Brasil.

Por meio dos resultados obtidos dos documentos norteadores foi possível identificar a emersão dos

seguintes tópicos, os quais foram incorporados ao aplicativo: Puérpera - estado geral, aleitamento materno, pele e mucosas, mamas, útero, incisão cirúrgica, períneo, lóquios, edema de MMII e eliminações fisiológicas; Recém-nascido - estado geral, reatividade e eliminações fisiológicas. As interfaces do protótipo relacionadas a avaliação diária da puérpera e do recém-nascido são apresentadas na Figuras 2.

Figura 2. Interfaces de avaliação do binômio mãe-bebê do app.



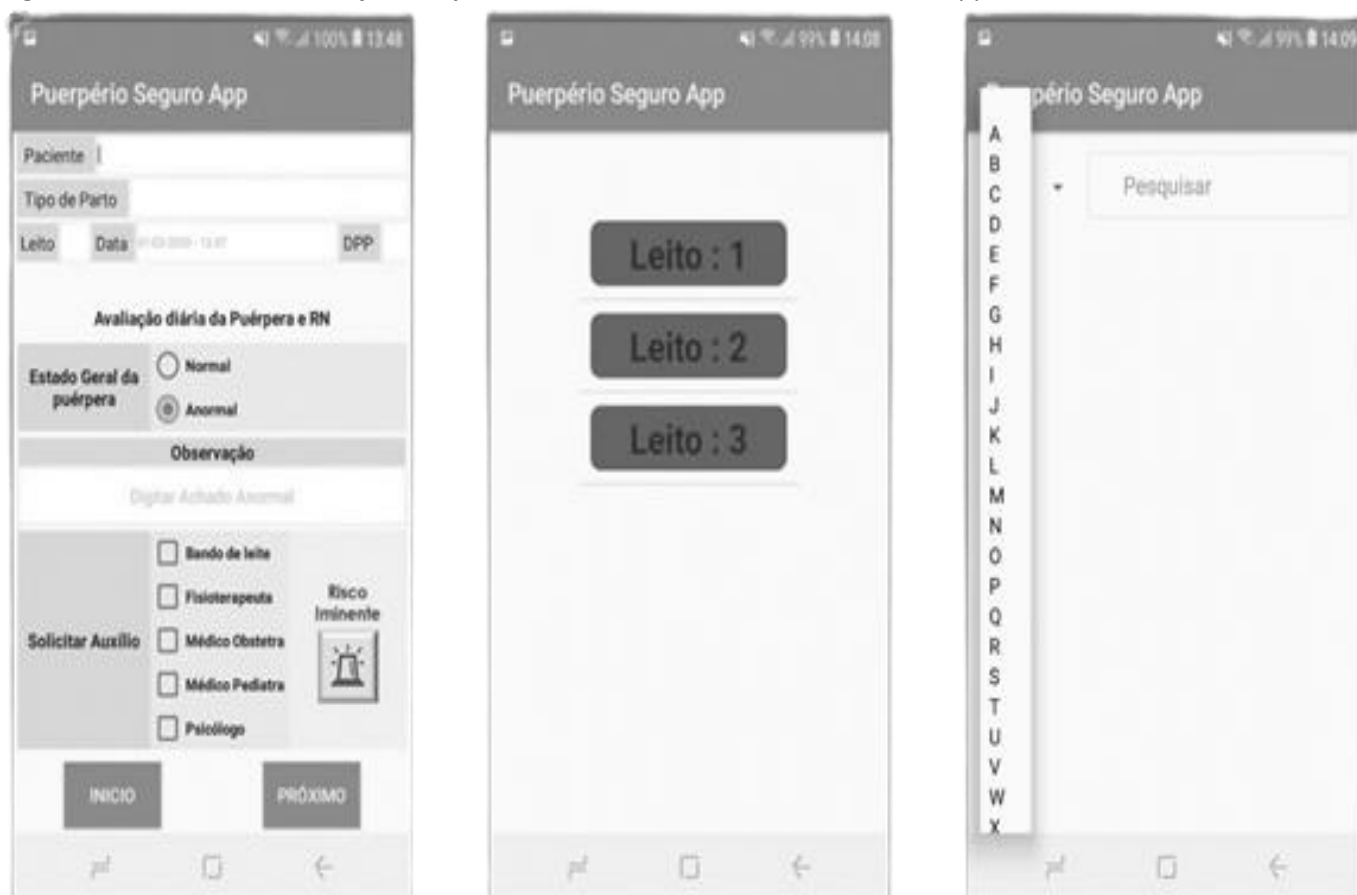
Fonte: Dados do estudo (2020).

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 aba é aberta para digitar e o usuário pode inserir o achado e alertar o setor ou profissional pertinente a situação, ou caso seja um “risco iminente” de agravo a vida da mãe e/ou do bebê, pode-se optar por notificar imediatamente através do ícone da sirene vermelha.

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 registros cadastrados são arquivados quando a mãe e o bebê receberem alta, servindo de banco de dados para o controle administrativo da gestão hospitalar, assim como para pesquisas futuras (Figura 3).

Figura 3. Interfaces de solicitação de ajuda, leitos cadastrado e banco de dados app.



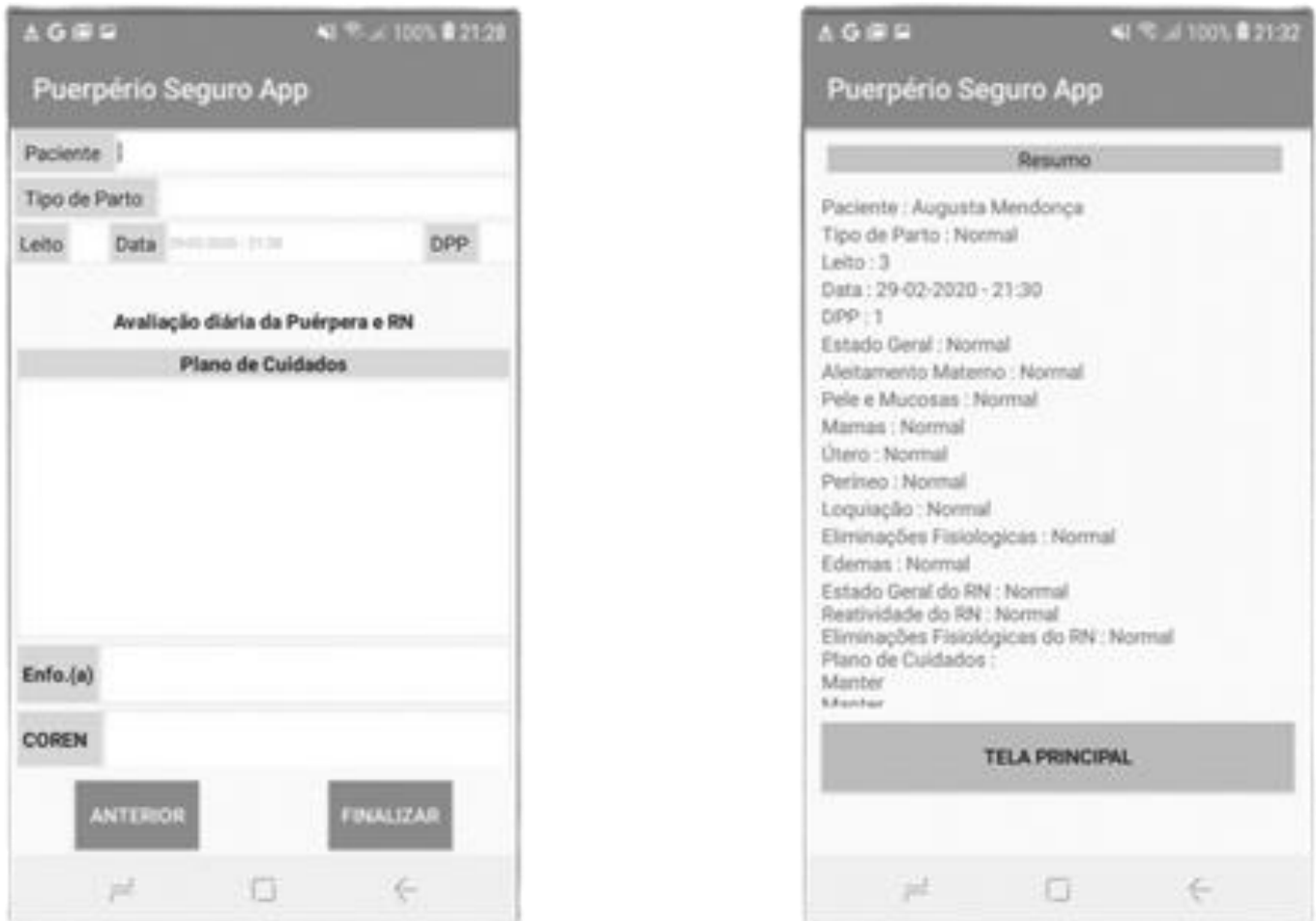
Fonte: Dados do estudo (2020).

Plano de cuidados e resumo

Na interface final da avaliação, na aba de plano de cuidados, é possível que o usuário adicione os cuidados de enfermagem pertinentes as necessidades da paciente. 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.

Antes de finalizar a avaliação, o usuário deverá inserir seu nome e o registro do Conselho Regional de Enfermagem (COREN), 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 4).

Figura 4. Interfaces de digitação do plano de cuidados e resumo da avaliação do app.



Fonte: Dados do estudo (2020).

Discussão

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/máquina¹⁶.

O protótipo pode ser conceituado como qualquer representação gráfica da ideia, não necessariamente funcional, de um produto em projeto¹⁹. 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 encontrados¹⁶.

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, dois tipos principais de prototipação se sobressaem, a saber: baixa fidelidade e alta fidelidade, sendo o app PuerpérioSEGURO classificado como de alta fidelidade¹⁹.

Quanto ao Fluxograma, atualmente, 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

termo²⁰. A utilização dessa técnica se mostrou benéfica para o desenvolvimento do app, uma vez que 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 melhoria²¹.

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 esse três últimos, formas complementares de segurança, não recomendados como único método de proteção e que depende do recurso tecnológico do dispositivo²².

Com o auxílio do sistema de ajuda do Google, referente as opções de bloqueio e desbloqueio do dispositivo Android, é possível observar que a forma mais segura é a senha que possibilita o uso de letras, números e símbolos, sendo o modelo escolhido para garantir a segurança dos dados do app desenvolvido²³.

A assistência e o acompanhamento do binômio mãe-bebê 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 completo e direcionado²⁴. Dessa forma, os documentos técnicos norteadores consultados para criar a interface das

avaliações do binômio mãe-bebê, foram as áreas técnicas da mulher do Ministério da Saúde brasileiro, considerando o que se refere ao acompanhamento da mulher durante o puerpério e o cuidado ao recém-nascido²⁵⁻²⁶.

Nesse contexto, acompanhar, orientar, educar e promover ao enfermeiro a capacidade de oferecer apoio com prontidão e de acordo com as necessidades percebidas, assim como rastrear possíveis situações de risco e tratar intercorrências que possam interferir no bem-estar do binômio mãe-bebê, correspondem as ações prioritárias de um adequado acompanhamento do puerpério²⁷.

Pode-se destacar que pela avaliação do binômio mãe-bebê e elaboração do plano de cuidados, o(a) enfermeiro(a) obstetra põe em prática os princípios da Teoria do Cuidar, conhecer, estar com, fazer por, possibilitar e manter crenças, uma vez que, identificadas as necessidades, cabe a este profissional e a sua equipe proporcionar os cuidados necessários para a manutenção de um satisfatório bem-estar¹⁶.

O plano de cuidados possibilita ao usuário do app 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, a enfermagem pode planejar sua assistência ampliando e particularizando as necessidades do binômio mãe recém-nascido¹⁶.

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 destina²⁸. 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 da vida de uma mulher, assim como servir de apoio para a gerência hospitalar e o ensino da arte do cuidar²⁹.

A limitação do estudo está no fato do app estar direcionado apenas para a plataforma Android, recomenda-se a sua programação também para IOS, mesmo que a plataforma se apresente com baixa usabilidade pela população brasileira, assim como sua validação por juízes especialistas em enfermagem obstétrica e informática.

O app PuerpérioSEGURO pode representar uma solução viável para o acompanhamento clínico do binômio mãe-bebê na maternidade, 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.

Conclusão

Neste estudo foi apresentado um aplicativo classificado como tecnologia dura de alta fidelidade, capaz de auxiliar o(a) enfermeiro(a) obstetra no acompanhamento clínico do binômio mãe-bebê. O mesmo é adaptado à um checklist de avaliação rápida, ordenado e direcionada ao que se pretende investigar, passível de identificar as necessidades da puérpera e o auxílio imediato quando a mesma e seu bebê se encontrarem em situação de risco iminente.

O app PuerpérioSEGURO foi desenvolvido com sucesso, tendo demonstrado em dados preliminares um grande potencial para atingir seus objetivos, evidenciando um campo fértil de futuras pesquisas para a enfermagem, a qual encontra-se diretamente conectada as mais diversas tecnologias,

principalmente os aplicativos móveis. Entende-se que existe a necessidade de validação do APP por juízes especialistas em enfermagem e informática, o que está em fase de implementação.

Referências

1. World Health Organization. International Classification of Diseases, 11th Revision (ICD-11). 2019. Disponível em: <<https://icd.who.int/brows/e11/l-m/en>>. Acesso em 15 mai 2020.
2. Organização Pan-Americana da Saúde. 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.
3. Rabello D, Vinhal L, Miranda M, Silva M, Porto D, Teixeira R, et al. Análise descritiva da mortalidade materna e na infância no Brasil, 2007 a 2016. 2018. Disponível em: <https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2017_analise_situacao_saude_desafios_objetivos_desenvolvimento_sustentavel.pdf>. Acesso em 22 ago 2019.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2018: uma análise da situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. 2019. Disponível em: <https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2018_analise_situacao_saude_doencas_agravos_cronicos_desafios_perspectivas.pdf>. Acesso em 22 ago 2019.
5. Medeiros LT, Souza AM, Arinana LO, Inácio AS, Prata MLC, Vasconcelos MNG. Mortalidade materna no Estado do Amazonas: estudo epidemiológico. Rev Baiana Enferm. 2018; 32(esp):e26623.
6. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Manual de Orientação Assistência ao Abortamento, Parto e Puerpério. 2010. Disponível em: <<http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/13162/material/ASSIST%C3%8ANCIA%20AO%20PARTO,%20PUERP%C3%89RIO%20E%20ABORTAMENTO%20-%20FEBRASGO%202010.pdf>>. Acesso em 08 jul 2019.
7. Gomes GF, Santos APV. Assistência de enfermagem no puerpério. Rev Enferm Contemp. 2017; 6(2):211-220.

8. Lima JJ, Vieira LGD, Nunes MM. Computerized nursing process: development of a mobile technology for use with neonates. *Rev Bras Enferm.* 2018; 41(supl.3):1273-1280.
9. 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.
10. Medeiros RA, Leite CRM, Guerreiro AMG, Rosa SSRF. Mhealth: definição, interesses, desafios e futuro. In: Leite CRM, Rosa SSRF. *Novas tecnologias aplicadas à saúde: integração de áreas transformando a sociedade.* Mossoró: EDUERN. 2017.
11. Nogueira LP, Ferreira BA. A informática e sua aplicação na área da enfermagem. *Rev Enferm UNISA.* 2000; 1(esp):114-117.
12. Silva AMA, Mascarenhas VHA, Araújo SNM, Machado RS, Santos AMR, Andrade EMLR. Mobile technologies in the Nursing tech. *Rev Bras Enferm.* 2018; 71(5):2570-2578.
13. Torres JA, Santos I, Vargens OMC. Construindo uma concepção de tecnologia de cuidado de enfermagem obstétrica: estudo sociopoético. *Texto Contexto Enferm.* 2008; 17(4):654-664.
14. Silva RC, Ferreira MA. Tecnologia no cuidado de enfermagem: uma análise a partir do marco conceitual da Enfermagem Fundamental. *Rev Bras Enferm.* 2014; 67(1):111-118.
15. Swanson KM. Desenvolvimento empírico de uma teoria do cuidar de médio alcance. *Nursing Research.* 1991; 3(esp):161-166.
16. Pressman RS. *Engenharia de software.* McGraw Hill Brasil. 2011.
17. International Data Corporation. *Worldwide business use smartphone forecast, 2018–2022 forecast and analysis.* 2018. Disponível em: <<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US43634018>>. Acesso em 22 ago 2019.
18. Tibes CMS. *Aplicativo móvel para prevenção e classificação de úlceras por pressão.* Dissertação. São Carlos-SP: Universidade Federal de São Carlos. 2015.
19. Berkun S. *The art of UI prototyping.* 2000. Disponível em: <<https://scottberkun.com/essays/12-the-art-of-ui-prototyping/>>. Acesso em 22 ago de 2019.
20. 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.
21. Oliveira RPD. *Sistemas, organização e métodos.* São Paulo: Atlas. 2013.
22. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. *Segurança em redes – documentos – cartilhas.* 2013. Disponível em: <<https://memoria.rnp.br/cais/cartilhas.html>>. Acesso em 09 jun. 2020.
23. 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.
24. Martins AB, Ribeiro J, Solen ZASG. Proposta de exercícios físicos no pós-parto. Um enfoque na atuação do enfermeiro obstetra. *Invest Educ Enferm.* 2011; 29(1):40-46.
25. Brasil. Ministério da Saúde. *Política Distrital: Caderno de Atenção Básica nº 32 - Atenção ao Pré-natal de Baixo Risco.* Brasília: Ministério da Saúde. 2012.
26. Brasil. Ministério da Saúde. *Política Distrital: Caderno de Atenção Básica nº 33 - Saúde da Criança: crescimento e desenvolvimento.* Brasília: Ministério da Saúde. 2012.
27. Dodou HD, Oliveira TDA, Oriá MOB, Rodrigues DP, Pinheiro PNC, Luna IT. A prática educativa realizada pela enfermagem no puerpério: representações sociais de puérperas. *Rev Bras Enferm.* 2017; 70(6):1320-1328.
28. Rocha PK, Prado ML, WAL ML, Carraro TE. Cuidado e tecnologia: aproximações através do modelo de cuidado. *Rev Bras Enferm.* 2008; 61(1):113-116.
29. Gomes ML, Rodrigues IR, Moura NS, Bezerra KC, Lopes BB, Teixeira JJ, et al. Avaliação de aplicativos móveis para promoção da saúde de gestantes com pré-eclâmpsia. *Acta Paul Enferm.* 2019; 32(3):275-281.