

## MATERNAPRO®: PERCEPÇÃO SOBRE SAÚDE BUCAL E USABILIDADE DE APLICATIVO SOBRE PRÉ-NATAL ODONTOLÓGICO NO SERVIÇO PÚBLICO

Recebido em: 26/04/2023

Aceito em: 01/06/2023

DOI: 10.25110/arqsaude.v27i6.2023-001

Izabelle Henriques Gomes Maciel<sup>1</sup>  
Bruna Andrade Tupinambá da Silva<sup>2</sup>  
Marcia Maria Pereira Rendeiro<sup>3</sup>  
Maria Cardoso de Castro Berry<sup>4</sup>  
Maria Isabel de Castro de Souza<sup>5</sup>

**RESUMO:** Este estudo teve como objetivo analisar a percepção de gestantes sobre saúde bucal e testar a usabilidade do MaternaPro® (aplicativo móvel) desenvolvido como recurso motivacional para adesão de gestantes ao comparecimento do pré-natal odontológico, reforçando sua importância e desmistificando mitos e credências relacionados ao período gestacional. Trata-se de um estudo observacional descritivo quali-quantitativo com aplicação de questionário de percepção e instrumento de avaliação de usabilidade. Para a avaliação de usabilidade do aplicativo MaternaPro® foi utilizado o instrumento SURE aplicado em dois grupos de participantes (*Experts* e *Gestantes*). Para a análise de percepção foi aplicado um questionário sobre a percepção do pré-natal odontológico para o grupo *Gestantes*, em dois momentos distintos. A pesquisa quali-quantitativa exploratória, foi estruturada em três fases distintas: a) revisão integrativa da literatura com ênfase em testes de usabilidade de aplicativos móveis na área da saúde; b) aplicação do instrumento de mensuração da usabilidade e; c) aplicação de questionário “percepção sobre pré-natal odontológico” de gestantes em diferentes estágios gestacionais. A pesquisa identificou um total de 813 artigos e, após o processo de seleção, 142 artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão, sendo que, 07 publicações enquadraram-se como revisão da literatura, 03 artigos de revisão de escopo, 02 artigos de revisão sistemática e 01 artigo sendo revisão integrativa. Os resultados do questionário SURE obtidos a partir da avaliação da usabilidade pelos profissionais de TI e pelos dentistas apresentaram média de usabilidade geral de 91 e, desta forma, a usabilidade foi enquadrada, no nível 80, isto é, concordam totalmente com usabilidade do aplicativo MaternaPro®. Os resultados do questionário SURE obtidos a partir da avaliação da usabilidade pelas gestantes, apresentaram média de usabilidade geral de 79 e, desta forma, a usabilidade foi enquadrada no nível 70, isto é, concordam com usabilidade do aplicativo MaternaPro®. O aplicativo MaternaPro® contemplou seus objetivos educacionais de apoiar a mulher no seu período gestacional, possibilitando-a nas tomadas de decisões conscientes e orientadas, em relação ao acompanhamento

<sup>1</sup> Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro.

E-mail: [izamaciell@hotmail.com](mailto:izamaciell@hotmail.com)

<sup>2</sup> Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro.

E-mail: [bru.odonto@hotmail.com](mailto:bru.odonto@hotmail.com)

<sup>3</sup> Doutora em Saúde Pública. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro.

E-mail: [mmreideiro@yahoo.com](mailto:mmreideiro@yahoo.com)

<sup>4</sup> Doutora em Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro.

E-mail: [dramariaberry@gmail.com](mailto:dramariaberry@gmail.com)

<sup>5</sup> Doutora em Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro.

E-mail: [mariaisabel@uerj.br](mailto:mariaisabel@uerj.br)

odontológico e educação em saúde da gestante e do bebê. Observou-se a melhora significativa na percepção das gestantes, em relação a saúde bucal, gestação e pré-natal odontológico. O MaternaPrO® apresentou média de usabilidade geral de 85 e, desta forma, a usabilidade foi enquadrada, pelos profissionais de TI, dentistas e gestantes no nível 80, isto é, concordam totalmente com a usabilidade do aplicativo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aplicativos Móveis; Teste de Usabilidade; Educação em Saúde; Design de Experiência do Usuário; Pré-Natal.

### **MATERNAPRO®: PERCEPTION ABOUT ORAL HEALTH AND USABILITY OF AN APPLICATION ABOUT DENTAL PRENATAL CARE IN PUBLIC SERVICES**

**ABSTRACT:** This study aimed to analyze the perception of pregnant women about oral health and test the usability of MaternaPrO® (a mobile application) developed as a motivational resource for pregnant women to adhere to dental prenatal care, reinforcing its importance and demystifying myths and beliefs related to the gestational period. It is a descriptive qualitative-quantitative observational study with the application of a perception questionnaire and a usability assessment tool. The SURE instrument was used to evaluate the usability of the MaternaPrO® application in two participant groups (Experts and Pregnant women). For perception analysis, a questionnaire about prenatal dental care perception was applied to the Pregnant women group at two different times. The exploratory qualitative-quantitative research was structured in three distinct phases: a) integrative literature review with emphasis on usability testing of mobile applications in the health area; b) application of the usability measurement instrument; and c) application of the "perception of prenatal dental care" questionnaire to pregnant women at different gestational stages. The research identified a total of 813 articles, and after the selection process, 142 articles were selected according to inclusion criteria, with 07 publications being literature reviews, 03 being scope reviews, 02 being systematic reviews, and 01 being an integrative review. The SURE questionnaire results obtained from the usability evaluation by IT professionals and dentists showed an overall usability average of 91, and thus the usability was classified at level 80, i.e., fully agreeing with the usability of the MaternaPrO® application. The SURE questionnaire results obtained from the usability evaluation by pregnant women showed an overall usability average of 79, and thus the usability was classified at level 70, i.e., agreeing with the usability of the MaternaPrO® application. The MaternaPrO® application achieved its educational objectives of supporting women during their gestational period, enabling them to make conscious and informed decisions regarding dental care and health education for the pregnant woman and baby. There was a significant improvement in pregnant women's perception regarding oral health, pregnancy, and prenatal dental care. The MaternaPrO® application showed an overall usability average of 85, and thus the usability was fully agreed upon by IT professionals, dentists, and pregnant women at level 80.

**KEYWORDS:** Mobile Applications; Usability Test; Health Education; User Experience Design; Prenatal.

## MATERNAPRO®: PERCEPCIÓN SOBRE SALUD BUCODENTAL Y USABILIDAD DE UNA APLICACIÓN SOBRE CUIDADOS DENTALES PRENATALES EN SERVICIOS PÚBLICOS

**RESUMEN:** Este estudio tuvo como objetivo analizar la percepción de las mujeres embarazadas sobre la salud bucodental y probar la usabilidad de MaternaPrO® (una aplicación móvil) desarrollada como recurso motivacional para que las mujeres embarazadas se adhieran al control prenatal dental, reforzando su importancia y desmitificando mitos y creencias relacionados con el período gestacional. Se trata de un estudio observacional descriptivo cualitativo-cuantitativo con la aplicación de un cuestionario de percepción y una herramienta de evaluación de la usabilidad. Se utilizó el instrumento SURE para evaluar la usabilidad de la aplicación MaternaPrO® en dos grupos de participantes (Expertos y Embarazadas). Para el análisis de la percepción, se aplicó un cuestionario sobre la percepción de la atención odontológica prenatal al grupo de mujeres embarazadas en dos momentos diferentes. La investigación exploratoria cualitativa-cuantitativa se estructuró en tres fases diferenciadas: a) revisión bibliográfica integradora con énfasis en pruebas de usabilidad de aplicaciones móviles en el área de la salud; b) aplicación del instrumento de medición de usabilidad; y c) aplicación del cuestionario de "percepción de la atención odontológica prenatal" a mujeres embarazadas en diferentes etapas gestacionales. La investigación identificó un total de 813 artículos, y después del proceso de selección, 142 artículos fueron seleccionados de acuerdo con los criterios de inclusión, siendo 07 publicaciones revisiones bibliográficas, 03 revisiones de alcance, 02 revisiones sistemáticas y 01 revisión integradora. Los resultados del cuestionario SURE obtenidos de la evaluación de usabilidad por profesionales de TI y dentistas mostraron una media global de usabilidad de 91, por lo que la usabilidad se clasificó en el nivel 80, es decir, totalmente de acuerdo con la usabilidad de la aplicación MaternaPrO®. Los resultados del cuestionario SURE obtenidos de la evaluación de usabilidad por parte de las mujeres embarazadas mostraron una media global de usabilidad de 79, por lo que la usabilidad se clasificó en el nivel 70, es decir, de acuerdo con la usabilidad de la aplicación MaternaPrO®. La aplicación MaternaPrO® alcanzó sus objetivos educativos de apoyar a las mujeres durante su periodo gestacional, permitiéndoles tomar decisiones conscientes e informadas en relación con el cuidado dental y la educación sanitaria de la embarazada y el bebé. Se produjo una mejora significativa en la percepción de las embarazadas con respecto a la salud bucodental, el embarazo y la atención dental prenatal. La aplicación MaternaPrO® mostró un promedio general de usabilidad de 85, por lo que los profesionales de TI, los dentistas y las mujeres embarazadas estuvieron totalmente de acuerdo con la usabilidad en el nivel 80.

**PALABRAS CLAVE:** Aplicaciones Móviles; Test de Usabilidad; Educación Sanitaria; Diseño de Experiencia de Usuario; Prenatal.

### 1. INTRODUÇÃO

Crescentes evidências e programas nacionais de atenção materno-infantil ressaltam importância do cuidado integral e interdisciplinar no pré-natal, incluindo os cuidados com a saúde bucal (BRASIL, 2000; TABOSA, 2010, SILVA, 2020). Dentre as mudanças fisiológicas, destaca-se o aumento dos níveis de inflamação periodontais em decorrência de níveis hormonais elevados (PIRIE et al., 2007; (REIS, et al., 2010). Da mesma forma,

a gestação pode levar a mudanças comportamentais na mulher, com alterações na dieta e hábitos de saúde bucal, o que também pode impactar nas condições de saúde bucal de gestantes (STEINBERG et al., 2013).

Entendendo essa importância e relação entre gravidez e saúde bucal, o Ministério da Saúde introduziu o pré-natal odontológico, constituído por um conjunto de medidas que viabilizam e apoiam a oferta do cuidado na gravidez pelos municípios (BRASIL, 2022; ALVES-COSTA et al., 2022). Contudo, o uso de serviços odontológicos por gestantes é muito baixo, correspondendo em 2019, no Brasil, a menos de 17% das gestantes acompanhadas pela Atenção Primária à Saúde (BRASIL, 2022).

Visando ampliar o acesso e estimular a adesão ao pré-natal odontológico, foi desenvolvido em 2020 através da união entre tecnologia e odontologia, o aplicativo móvel MaternaPrO®, pela equipe da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Essa conexão entre áreas é uma tendência na área da saúde (SILVA, 2021). A incorporação de tecnologias educacionais, aliada ao conhecimento especializado dos profissionais, tem se mostrado uma tática eficiente para elevar a qualidade dos serviços prestados, estimulando a participação ativa e a real assimilação do conhecimento (PAVINATI et al., 2022).

A Telessaúde e o m-saúde/*m-health* vem colaborando para a construção de uma nova modalidade de assistência em saúde. Diversos estudos apontam que tais aplicativos, incluindo as informações geradas pelos mesmos, podem ser utilizados para otimização dos resultados e redução dos riscos em saúde, bem como, para compreensão dos fatores determinantes que promovem a saúde e/ou que levam à doença (PIMENTEL; MOTA, 2021; GOMES; CARVALHO, 2020; LAURDA; VON WANGENHEIM; GIULIANO, 2014).

Porém, há de se considerar que, se por um lado, há inúmeros aplicativos desenvolvidos e lançados nas lojas virtuais; por outro, há dificuldades para avaliá-los, especialmente, por problemas na comunicação, quanto ao que se quer transmitir entre o desenvolvedor, o aplicativo em si e o usuário final. Questiona-se até que ponto os aplicativos têm respondido à finalidade a que se propõem, como melhoria da assistência à saúde, sendo a qualidade do seu conteúdo e análise da usabilidade necessária (BARBOSA et al., 2019).

A necessidade do uso de aplicativos como auxiliares na odontologia durante o pré-natal odontológico, vem inspirado no sucesso do Programa Nacional de Telessaúde, que teve seu desenvolvimento a partir de um contexto internacional, no qual a Organização

Mundial de Saúde (OMS) recomendou investimentos em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), a fim de fortalecer os sistemas nacionais de saúde (WHO, 2011).

A análise da usabilidade de um aplicativo pode seguir o Método Não Empírico por meio da avaliação Heurística de Nielsen, utilizando experts na área de tecnologia ou o Método Empírico, em que o usuário final a que destina o aplicativo, acessa o dispositivo móvel e realiza a avaliação. Ambos seguem um roteiro pré-determinado analisando, desde o acesso, o ícone do aplicativo até a interação com as suas telas (SILVA; TEIXEIRA, 2020).

Um dos principais métodos de avaliação sob a perspectiva do usuário é o teste de usabilidade, através da realização de tarefas típicas no sistema pelo público-alvo. Contudo, a usabilidade percebida pelo usuário, envolve uma série de aspectos subjetivos que não são diretamente observáveis durante o teste. Uma forma de medir esses aspectos subjetivos, ocorre através da aplicação de um questionário no final do teste. Existem vários questionários pós-teste padronizados como o SUS - System Usability Scale (BROOKE, 1996), QUIS - Questionnaire for User Interaction Satisfaction (CHIN, 1988), SUMI - Software Usability Measurement Inventory (KIRAKOWSKI; CORBETT, 1988) ou UMUX-LITE - Usability Metric for User Experience (LEWIS, 2013). Todos estes questionários são ferramentas reconhecidas, submetidas à validação psicométrica, incluindo confiabilidade, validade e sensibilidade. No entanto, elas variam quanto aos fatores de qualidade medidos, as escalas de resposta e são essencialmente voltados para computadores, isto é, não aplicados a smartphones. Entretanto, embora os atributos de usabilidade de aplicações desktop sejam considerados válidos para aplicações móveis, existem outros aspectos que precisam ser considerados (VON WANGENHEIM et al., 2014).

Neste contexto, Wangenheim et al. (2014), desenvolveram a ferramenta SURE, através da criação de um questionário com uma escala para avaliar e medir a usabilidade de aplicações em smartphones. Inicialmente, considerando características específicas de aplicações smartphone, os autores desenvolveram um questionário inicial com 37 itens. Em seguida, através de um estudo empírico, testou a aplicação desse questionário em 305 usuários. Os resultados foram analisados utilizando a Teoria de Resposta ao Item (TRI). Com base nessa análise, os autores conceberam a versão atual do questionário, chamada de SURE (Smartphone Usability questionnaiRE), além de terem sido criadas uma versão resumida e uma escala de usabilidade. O resultado da análise da usabilidade do aplicativo permite obter informações que contribuem para detecção inconsistências/problemas,

permitindo assim, melhorias e ajustes antes dos aplicativos estarem disponíveis nas lojas virtuais (BARBOSA et al., 2019).

A importância do cuidado com a saúde bucal durante a gestação é amplamente reconhecida pela comunidade científica. O pré-natal odontológico é um importante aliado na prevenção de doenças bucais que podem afetar tanto a mãe quanto o feto. Além disso, estudos apontam para a relação entre a saúde bucal materna e complicações na gestação, como parto prematuro e baixo peso ao nascer (SILVA et al., 2018). No entanto, mesmo com a conscientização da importância do pré-natal odontológico, a adesão das gestantes a esse cuidado ainda é baixa em muitas regiões do mundo. Mitos e crenças populares, além da falta de informações claras e acessíveis, podem contribuir para essa falta de adesão (BRASIL, 2020). Nesse contexto, o desenvolvimento de recursos que facilitem o acesso e a compreensão das gestantes sobre a importância do pré-natal odontológico pode ser uma estratégia eficaz para aumentar a adesão a esse cuidado. O MaternaPrO®, aplicativo móvel desenvolvido como recurso motivacional para adesão das gestantes ao pré-natal odontológico, pode ser uma ferramenta útil neste sentido. A ferramenta oferece informações claras e acessíveis sobre a importância do pré-natal odontológico, reforçando a importância desse cuidado para a saúde da mãe e do feto através de recursos interativos e motivacionais, como lembretes de consultas odontológicas e informações sobre o desenvolvimento do feto, que podem incentivar a adesão das gestantes ao pré-natal odontológico.

A percepção das gestantes sobre o MaternaPrO® pode ser avaliada por meio de testes sobre usabilidade, sendo um indicador importante sobre a eficácia destas ferramentas para aumentar a adesão das gestantes a esse cuidado e, conseqüentemente, para a promoção da saúde bucal e materna. (RODGER et al., 2013; ALMEIDA et al., 2020).

Conforme as evidências científicas, quanto ao benefício do uso de ferramentas digitais como contribuição das ações de promoção e educação em saúde, surge a necessidade de buscar facilitadores através do uso de tecnologias que auxiliem o tratamento odontológico durante a gestação, assim como motivar estas gestantes a aderirem ao pré-natal odontológico disponível no sistema de saúde pública (SILVA, 2021). Partindo desse princípio, o presente estudo teve como objetivo, analisar a percepção de gestantes sobre saúde bucal e testar a usabilidade do MaternaPrO® (aplicativo móvel) desenvolvido como recurso motivacional para adesão destas pacientes ao comparecimento do pré-natal

odontológico, reforçando sua importância e desmistificando mitos e crenças relacionados com o período gestacional.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, quali-quantitativo, com aplicação de questionário de percepção e instrumento de avaliação de usabilidade. Para a avaliação de usabilidade do aplicativo MaternaPrO® foi utilizado o instrumento SURE e aplicado um questionário adaptado de Lazzarin et al. (2021), sobre a percepção de saúde bucal por gestantes em diferentes estágios gestacionais. A pesquisa quali-quantitativa exploratória, foi estruturada em três fases distintas: a) revisão integrativa da literatura com ênfase em testes de usabilidade de aplicativos móveis na área da saúde; b) aplicação do instrumento de mensuração da usabilidade e; c) aplicação de questionário “percepção sobre saúde bucal” de gestantes em diferentes estágios gestacionais. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (COEP-UERJ) através do parecer nº 5.299.655-3.

### 2.1 O Aplicativo MaternaPrO®

O aplicativo MaternaPrO® conta com um menu principal contendo as seguintes abas: “cadastro da gestante”, “perfil da gestante”, “consulta odontológica” e “notificações”. A aba “consulta odontológica” consiste num calendário de agendamento para marcação da consulta de pré-natal odontológico, possibilitando que no dia da consulta, o aplicativo emita uma mensagem em forma de Notificações pop-up automáticas, como forma de lembrete à consulta do pré-natal odontológico. A aba “notificações” contempla mensagens automáticas contendo informações/orientações sobre educação em saúde bucal e gestação, que são disponibilizadas quinzenalmente no aplicativo, de acordo com o período gestacional informado na aba “cadastro da gestante”. O aplicativo encontra-se em fase de testes para ser lançado nas lojas de aplicativos móveis.

### 2.2 Revisão Integrativa

Para identificar a avaliação da usabilidade de aplicativos móveis na área da saúde, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, seguindo as etapas propostas pelo *Joanna Briggs Institute* (JBI, 2011): a) formulação da questão para a elaboração da revisão integrativa da literatura; b) especificação dos métodos de seleção dos estudos; c)

procedimento de extração dos dados; d) análise e avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa da literatura; e) extração dos dados e apresentação da revisão/síntese do conhecimento produzido e publicado.

Para a formulação da questão adotou-se a estratégia PICO, que prevê a definição do participante (**P**), intervenção (**I**), comparação (**C**) e desfecho (**O**) (HARRIS et al., 2014). Neste sentido, a revisão teve as seguintes questões norteadoras: “Quais as produções científicas foram desenvolvidas sobre a usabilidade de aplicativos móveis na saúde nos últimos cinco anos?” e “Como tem sido analisada a usabilidade dos aplicativos móveis na área da saúde nos últimos cinco anos?”

Durante os meses de outubro/2021 a maio/2022, consultou-se as bases de dados *MedLine* (via *PubMed*), *Google Scholar*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scopus* e *Web of Science* (WOS), para a busca dos estudos da revisão integrativa, utilizando os seguintes descritores: Aplicativos móveis/*Mobile Applications*; Teste de Usabilidade/*Usability Test*; Educação em Saúde/*Health Education*; Design de Experiência do Usuário/*User Experience Design* e Pré-natal/*Prenatal*. Os critérios de inclusão para seleção dos estudos foram: publicados no período compreendido entre 2017 e 2022, texto completo disponível em pelo menos um dos idiomas português, inglês e/ou espanhol, e que apresentassem título e/ou resumo referentes à temática desta revisão. Desta forma, os critérios de exclusão foram: estudos que não abordassem a usabilidade de aplicativos móveis na saúde, estudos em duplicidade e, não apresentavam texto completo disponível.

O processo de seleção dos artigos ocorreu em três etapas e foi descrito através do diagrama de fluxo do PRISMA. Na 1ª etapa os artigos foram selecionados através de leitura crítica e reflexiva do título e resumo. Na 2ª etapa, os artigos selecionados na 1ª etapa foram lidos na íntegra e, posteriormente, incluídos na revisão de acordo com a pertinência das informações sobre usabilidade de aplicativos móveis na área da saúde. Na 3ª etapa foi realizada a seleção dos artigos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. Após a seleção dos artigos, realizou-se a extração das informações presente nos estudos incluídos, identificando: autores/ano de publicação, local da pesquisa, tipo de estudo, nome do aplicativo e ferramenta de usabilidade utilizada. Em seguida, os resultados foram sumarizados em uma tabela descritiva e posteriormente, comparados e analisados.

### 2.3 Análise da usabilidade do aplicativo móvel MaternaPrO®

A análise da usabilidade pelo usuário final do aplicativo móvel MaternaPrO®, foi realizada com dois grupos de participantes, isto é, o grupo denominado *Experts*, que apresentam perfil profissional objetivando analisar as interfaces do sistema e, o outro grupo representado por *Gestantes*, para analisar o aplicativo do ponto de vista do usuário final, a Figura 1 mostra o fluxograma de aplicação do SURE. O grupo *Experts* foi composto por uma amostra de 10 cirurgiões dentistas da rede de atendimento do município de Campos dos Goytacazes/RJ e 8 profissionais da área de tecnologia da informação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. O grupo *Gestantes* foi composto por 20 pacientes, alfabetizadas, que realizaram o pré-natal na rede pública de saúde da cidade de Campos dos Goytacazes/RJ, no primeiro, segundo ou terceiro trimestre gestacional, abordadas na sala de espera, em dias de consultas de pré-natal, e que possuíam *smartphones* com tecnologia *Android*, com acesso à Internet no momento de instalação do aplicativo.

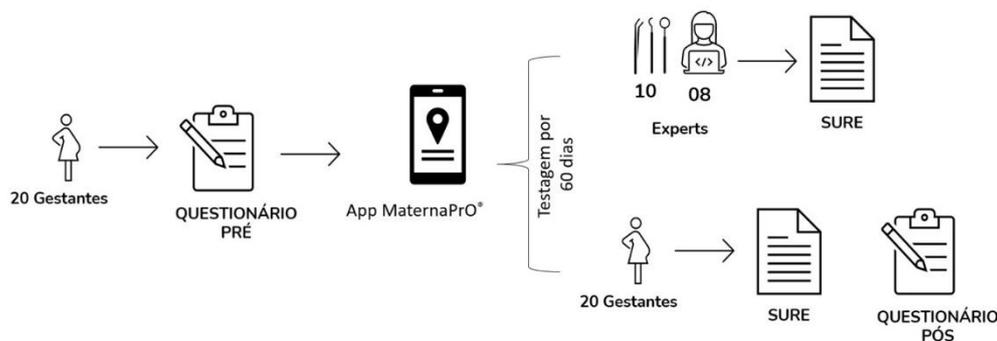
A ferramenta de testagem utilizada para avaliar a usabilidade do aplicativo MaternaPrO® foi o SURE, composto por 31 itens. Neste sentido, para cada uma das afirmações, o participante selecionou uma resposta usando grau de concordância em cada critério, sendo: 1 – Discordo totalmente, 2 – Discordo, 3 – Concordo, 4 – Concordo totalmente ou NA – Não se Aplica. O escore total do instrumento corresponde à soma de todas as respostas. O cálculo do escore total de até 124 pontos é feito a partir da soma dos escores obtidos por cada item. O valor é interpretado pelas faixas de distribuição: nível 30 (apresentam possibilidade discordar totalmente ou parcialmente); nível 40 (apresentam possibilidade de concordar); nível 50 (deixam de concordar parcialmente a fortemente); nível 70 (concordam fortemente); e nível 80 (concordam totalmente) (VON WANGENHEIM et al., 2014).

Os valores obtidos no teste de usabilidade foram comparados utilizando-se os escores adotados pelo instrumento SURE. Por ser ancorada na Teoria de Resposta ao Item (TRI), cada resposta pelo avaliador a um item representa a probabilidade em função dos parâmetros do item e da habilidade, o que permite a confiabilidade dos dados. A duração do tempo para utilização do aplicativo para testagem em todos os grupos foi de 2 meses (60 dias), não acontecendo de forma concomitante. Findo este prazo, todos os grupos (*experts e gestantes*) realizaram o teste SURE.

## 2.4 Percepção de Gestantes sobre Pré-Natal Odontológico

Nesta etapa, as gestantes voluntárias da etapa anterior, foram convidadas a responder um questionário estruturado seguindo a metodologia adaptada de Lazzarin et al. (2021), sobre a percepção do pré-natal odontológico. Os dados são apresentados por meio de tabelas, sendo discutidos à luz da literatura sobre a temática. As variáveis foram analisadas de modo descritivo, considerando frequência simples, percentual, média, desvio-padrão e média do teste. O questionário de percepção sobre pré-natal odontológico foi aplicado antes (tempo zero) e após o uso do aplicativo pelas gestantes (tempo 60 dias).

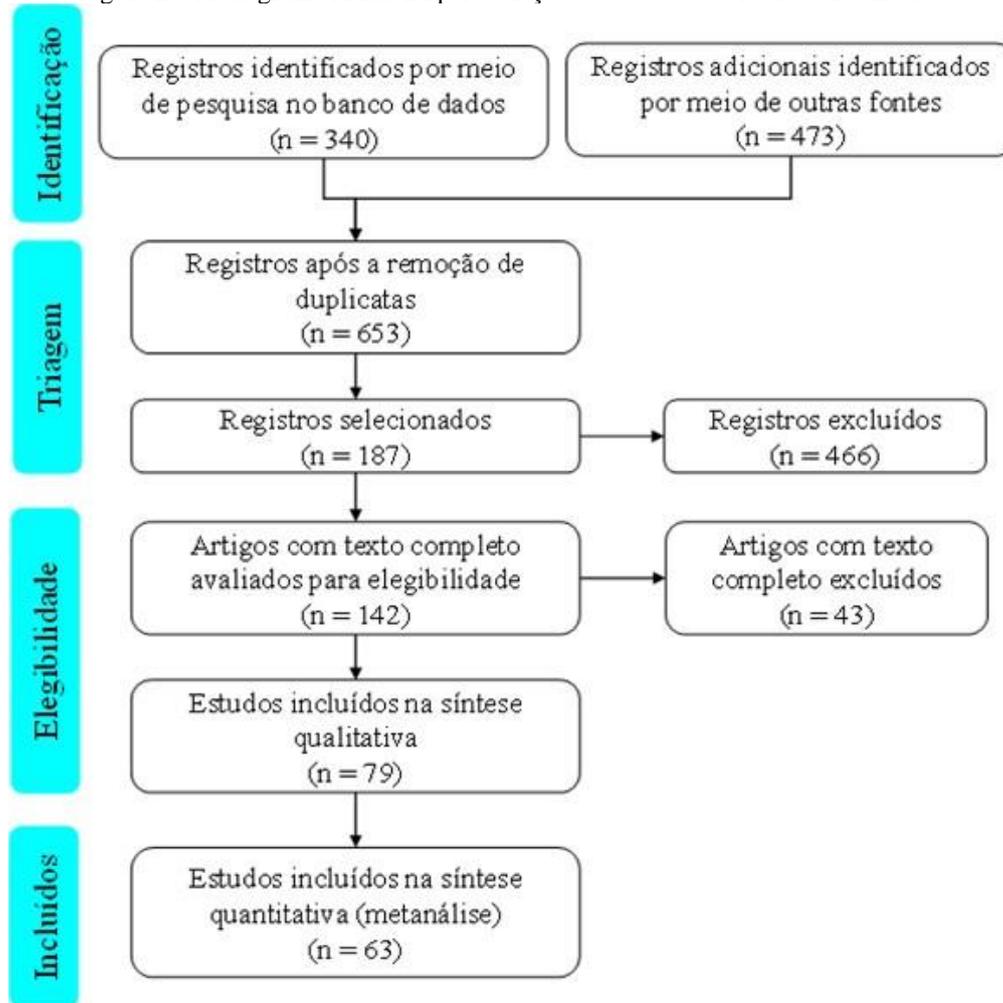
Figura 1 – Fluxograma de aplicação SURE



## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da Revisão Integrativa da Literatura, a pesquisa identificou um total de 813 artigos, sendo 340 artigos provenientes da literatura branca e 473 artigos da literatura cinzenta. Embora os descritores utilizados fossem necessários para identificar o maior número possível de artigos relacionados com a temática, após a leitura dos títulos e resumos, muitos estudos foram eliminados por não estarem de acordo com o objetivo da pesquisa. Nos resultados, foram observados trabalhos relacionados a usabilidade de aplicativos em outras áreas e pesquisas que não abordavam como foi feita a análise da usabilidade ou não mencionaram qual a ferramenta utilizada para realização dos testes. Como consequência disso, uma grande quantidade de estudos foi excluída. Após o processo de seleção, 142 artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão. A Figura 2 representa o processo de seleção dos artigos que ocorreu em três etapas distintas e foi descrito através do diagrama de fluxo da tabela PRISMA.

Figura 2 – Fluxograma PRISMA para seleção dos estudos da revisão sistemática.



Dos artigos elegíveis 44,4% foram publicados em território norte-americano, 26,1% na Europa, 19% na Ásia, 4,9% na Oceania, 3,5% no Brasil, 1,4% na África e 0,7% no Oriente Médio. Com exceção de duas pesquisas brasileiras publicadas somente em português (SILVA et al., 2021; GROSSI, 2021), todos os demais artigos foram publicados na língua inglesa, independentemente do local onde foi realizado o estudo. Em relação ao ano de publicação, observou-se uma incidência maior no ano de 2020 (46 artigos) seguido dos anos de 2021 (38 artigos), 2019 (25 artigos), 2018 (15 artigos), 2022 até o mês de maio (12 artigos) e 2017 (06 artigos).

Em relação a temática usabilidade de aplicativos móveis nas diversas áreas da saúde destacaram-se os periódicos de Medicina (105 artigos), seguidos da Saúde Mental (16 artigos), Odontologia (05 artigos), Nutrição (03 artigos), Enfermagem (02 artigos), Educação em Saúde (01 artigo), Farmácia (01 artigo), Gestão em Saúde (01 artigo), Profissionais da Saúde (01 artigo) e 07 publicações não especificaram a área, deixando caracterizado apenas como pertencentes à saúde, já que tratavam de revisões da literatura.

Dentre os 142 artigos incluídos no estudo, 07 publicações enquadraram-se como revisão da literatura, 03 artigos de revisão de escopo, 02 artigos de revisão sistemática e 01 artigo sendo revisão integrativa.

Quanto à ferramenta utilizada para a realização dos testes de usabilidade, 37 estudos utilizaram a escala SUS, 10 estudos fizeram uso da escala MARS, 04 estudos usaram a escala Health-ITUES, 04 estudos utilizaram a escala PSSUQ, 03 estudos utilizaram a escala mCSES, 01 estudo utilizou a escala CSUQ, 01 estudo utilizou a escala QUIS, 01 artigo usou a escala da Qualidade de Vida da Organização Europeia para a Pesquisa e Tratamento do Câncer, 01 estudo utilizou a associação do software educativo do método 33 Mobile Learning Evaluation e TAM, 01 estudo usou o SURE e as demais pesquisas utilizaram outras ferramentas de usabilidade como entrevistas semiestruturadas, grupos focais e não utilizaram especificamente uma escala validada.

No que se refere à usabilidade de aplicativo para pré-natal odontológico, não foram encontrados estudos. Entretanto, considerando a linha de cuidado materno-infantil, foram encontrados 10 estudos (DERKSEN et al., 2021; NWOLISE, CAREY & SHAW, 2021; GROSSI, 2021; ATUKUNDA et al., 2021; MOULAEI et al., 2021; YEE et al., 2021; NICKLAS et al., 2020; AFRIZAL et al., 2019; CHIH-JAU WANG, CHAOVALIT & PONGNUMKUL, 2018; HUSSAIN et al., 2017). O estudo de Grossi (2021) é uma tese brasileira, que descreve a construção e validação de um aplicativo móvel para educação em saúde, no ciclo gravídico-puerperal (*Saber G-estar*), onde a usabilidade foi testada através de questionário contendo 15 afirmações relacionadas às categorias pedagógica, social e técnica, além das características de qualidade de software educativo do método *Mobile Learning Evaluation* (MoLEva), definidas como necessárias: a aprendizagem, o conteúdo, o aspecto sociocultural, a adequação funcional e a usabilidade do aplicativo, tendo como modelo estrutural o *Technology Acceptance Model* (TAM). Após o teste de usabilidade, Grossi (2021), concluiu que a ferramenta digital facilitou a obtenção de conhecimentos sobre o ciclo gravídico-puerperal, evidenciado pela satisfação das gestantes com o conteúdo, a linguagem, a organização funcional, o visual e os recursos do aplicativo. Tratando-se ainda de publicação no Brasil, Marques et al. (2020), utilizaram o questionário validado SURE para avaliar a usabilidade de um protótipo móvel sobre o autocuidado com o pé diabético, e concluíram que o protótipo foi considerado agradável de usar, podendo ser incorporado no cotidiano. Entretanto, os autores consideraram que não foi possível garantir que todos tenham respondido ao questionário fielmente e com o máximo de atenção em cada uma das questões.

Relacionado à Covid-19, foram encontrados 03 artigos (TSENG et al., 2022; MOULAEI et al., 2021; WANG; MARKERT; SASANGO HAR, 2021). Tseng et al. (2022), exploraram a pandemia de COVID-19 como um catalisador para mudança de comportamento entre usuários de aplicativos de registro de saúde de pacientes em Taiwan, desenvolvendo e analisando a usabilidade do aplicativo *iWellChain*. Moulaei et al. (2021), desenvolveram e avaliaram a usabilidade de um protótipo de aplicativo *mHealth* para incentivar o autocuidado das gestantes contra a COVID-19, e utilizaram o QUIS (Questionário de Satisfação da Interface do Usuário) como ferramenta de avaliação da usabilidade. Wang, Markert & Sasangohar (2021), publicaram uma revisão da literatura analisando as mudanças nos downloads e na atividade de usuários de 16 aplicativos móveis populares de saúde mental selecionados (aplicativos *mHealth*) durante a doença de coronavírus 2019 (COVID-19). A qualidade dos aplicativos foi revisada usando a estrutura da *Mobile Application Rating Scale* (MARS).

Um dos fatores para avaliar os aplicativos *mHealth* é a usabilidade (LAURDA; VON WANGENHEIM; GIULIANO, 2014). Avaliar a usabilidade de aplicativos móveis ajuda os designers a detectarem problemas de usabilidade facilmente e a produzirem melhores soluções de design e, com isso, existe uma maior atenção à usabilidade de um produto na fase de desenvolvimento (HEO et al., 2009). Um desafio comum entre esses aplicativos, é que eles carecem de avaliação da usabilidade adequada, pois os dados de pesquisa sobre a usabilidade de aplicativos *mHealth* são escassos, sendo que cerca de 95% da usabilidade dos aplicativos móveis ainda não foi avaliada (ZAHRA; HUSSAIN; MOHD, 2016). O construto usabilidade tem sido identificado como um fator significativo a ser considerado por usuários e desenvolvedores de qualquer sistema de informação (FRIESEN; THEODOROS; RUSSEL, 2017).

Os resultados do questionário SURE obtidos a partir da avaliação da usabilidade pelos profissionais de TI e pelos dentistas, são apresentados na Tabela 1. De acordo com a Tabela 1, observa-se que o menor score foi 54 e o maior 124, com média de usabilidade geral de 91 e, desta forma, a usabilidade foi enquadrada, tanto pelos profissionais de TI quanto pelos dentistas, no nível 80, isto é, concordam totalmente com usabilidade do aplicativo MaternaPrO®, representando que o aplicativo está validado quando à usabilidade por estes profissionais. A escolha do instrumento SURE baseou-se em uma revisão minuciosa da literatura, na qual observou-se que a análise da usabilidade de um aplicativo pode seguir diferentes métodos de avaliação, que variam quanto aos fatores de qualidade medidos, as escalas de resposta e são essencialmente voltados para

computadores (WANGENHEIM et al., 2014). (SILVA; TEIXEIRA, 2020; (BROOKE, 1996, CHIN, 1988 (KIRAKOWSKI; CORBETT, 1988, (LEWIS, 2013).

Tabela 1 - Escores obtidos a partir da avaliação dos Experts TI e Dentistas, utilizando o instrumento de usabilidade SURE.

Expert TI	SURE	Nível	Expert Dentista	SURE	Nível
1	86	80	1	104	80
2	54	50	2	101	80
3	89	80	3	83	80
4	124	80	4	89	80
5	95	80	5	97	80
6	87	80	6	68	50
7	118	80	7	67	50
8	72	70	8	101	80
			9	104	80
			10	95	80
<b>Média</b>	<b>91</b>	<b>80</b>	<b>Média</b>	<b>91</b>	<b>80</b>

No quadro 2, são apresentados os dados da caracterização das gestantes voluntárias convidadas (Grupo *Gestantes*) a responder o questionário estruturado sobre a percepção do pré-natal odontológico.

Quadro 2 – Dados absolutos e relativos sobre a caracterização do perfil das gestantes estudadas. N = frequência de ocorrência.

Item do Questionário	Variáveis (respostas)	n	%
Idade	15 a 20 anos	4	20
	21 a 30 anos	11	55
	31 a 49 anos	5	25
Primeira gestação?	Não	13	65
	Sim	7	35
Grau de Escolaridade	Ensino Fundamental Incompleto	2	10
	Ensino Fundamental Completo	5	25
	Ensino Médio Incompleto	6	30
	Ensino Médio Completo	7	35
Ocupação	Do lar	11	55
	Trabalha fora	9	45

Os resultados do questionário SURE obtidos a partir do teste de usabilidade pelas gestantes, são apresentados na Tabela 2. De acordo com a Tabela 2, observa-se que o menor score foi 67 e o maior 95, com média de usabilidade geral de 79 e, desta forma, a usabilidade foi enquadrada no nível 70, isto é, concordam com a usabilidade do aplicativo MaternaPrO®, representando que o aplicativo está validado quanto à usabilidade pelas gestantes.

Tabela 2 - Escores obtidos a partir da avaliação das gestantes, utilizando o instrumento de usabilidade SURE.

Gestante	SURE	Nível
1	86	80
2	73	70
3	70	70
4	70	70
5	67	50
6	86	80
7	83	80
8	80	80
9	74	70
10	71	70
11	90	80
12	84	80
13	84	80
14	80	80
15	87	80
16	67	50
17	82	80
18	73	70
19	95	80
20	75	70
<b>Média</b>	<b>79</b>	<b>70</b>

De acordo com Miró e Llorens-Vernet (2021), os modelos de avaliações são importantes, pois estes fornecem pontuações confiáveis, essenciais para identificar a qualidade dos aplicativos disponíveis e distingui-los dos mal projetados. De acordo com os resultados, verificou-se que, através dos questionários SURE aplicados, o MaternaPrO® obteve ótimas avaliações relacionadas à usabilidade, contribuindo com informações de educação em saúde, calendário de marcação do agendamento de consultas odontológicas, indicando que o aplicativo pode ser usado como uma ferramenta de informação sobre a saúde bucal e motivação à adesão ao pré-natal odontológico pelas gestantes. Acredita-se que envolver os pacientes na gestão responsável de sua própria saúde é amplamente reconhecido como uma maneira eficaz para obter resultados clínicos mais positivos, do que os pacientes que estão desengajados e passivos (BARELLO; GRAFFIGNA, 2015). Além disso, há um consenso crescente de que o envolvimento do paciente no processo é um fator crucial para melhorar a qualidade do atendimento e aumentar a sua segurança (SCHWAPPACH, 2010).

No quadro 3, são apresentados os dados absolutos e relativos da avaliação sobre a percepção das gestantes, em relação a saúde bucal, gestação e pré-natal odontológico, antes e após o uso do aplicativo MaternaPrO®. De acordo com o Quadro 3, antes do uso

do MaternaPrO®, 60% das gestantes apresentavam medo em realizar tratamento odontológico e, após o uso do aplicativo, 90% das gestantes relataram que já não apresentavam medo em realizar tratamento odontológico. Esse dado mostra o impacto positivo da educação em saúde. Como concluiu Peixoto e colaboradores (2020), o conhecimento por parte das gestantes contribui para o cuidado do binômio mãe-filho. Seguindo essa temática da importância da educação em saúde, um outro achado sobre preocupação com problemas bucais, mostrou que quando questionadas se apresentavam problemas bucais que geravam preocupação, antes do uso do aplicativo 60% das grávidas responderam que não apresentavam preocupação. Após o uso do MaternaPrO® houve um aumento nessa porcentagem para 85%, mostrando que o aplicativo foi efetivo em informar e reduzir as expectativas de preocupação pré-existentes.

Além disso, um outro dado observado que corrobora com a função informativa do aplicativo, foi a mudança de visão das gestantes sobre terem recebido orientações sobre tratamento dentário na gestação. Previamente ao uso do aplicativo, 65% das gestantes relataram que não haviam recebido orientações sobre tratamento dentário na gestação. Após o uso do aplicativo essa porcentagem caiu para 0%. Ou seja, o aplicativo foi efetivamente percebido como uma ferramenta informativa. Além disso, 70% não consideraram o acesso à informação sobre pré-natal odontológico precário após a utilização do MaternaPrO®. Outros aplicativos voltados para pré-natal concluíram que o uso de aplicativos aumentou a adesão às consultas de pré-natal, puericultura e puerpério (DENICOLA; MARKO, 2020; SILVA, 2022).

Em relação aos cuidados com os dentes, associando com os outros resultados encontrados no estudo, observou-se que após o uso do aplicativo as gestantes relataram que não é necessário cuidados extras ou a mais durante a gestação. Embora, seja entendido que a gestação é um momento que apresente impactos específicos na cavidade bucal como redução de fluxo salivar e presença de inflamações gengivais (STEINBERG, 2013), 70% das participantes responderam que devem manter os cuidados básicos diários com a saúde bucal e visitas periódicas ao cirurgião dentista e não ter cuidados extras nesse momento.

Quando questionadas se gostariam de receber mais informações sobre saúde bucal e gravidez, observou-se que após o uso do aplicativo, 55% das gestantes sentiram que o aplicativo supriu suas necessidades de conhecimento não precisando de mais informações. Já 45% mostrou que desejava saber mais sobre o assunto. Esse dado pode

ser interpretado como positivo pois o aplicativo despertou o interesse e gerou novos questionamentos.

Quadro 3 – Dados absolutos e relativos da percepção das gestantes sobre saúde bucal, gestação e pré-natal odontológico. n = frequência de ocorrência.

PERGUNTA DO QUESTIONÁRIO	Percepção Inicial			Percepção Final		
	Respostas	N	%	Respostas	N	%
Você acha que deve cuidar mais dos dentes durante a gestação?	Não	1	5	Não	14	70
	Sim	19	95	Sim	6	30
Você tem medo de realizar tratamento odontológico durante a gravidez?	Não	8	40	Não	18	90
	Sim	12	60	Sim	2	10
Você teve algum problema na boca que a deixou preocupada?	Não	12	60	Não	17	85
	Sim	8	40	Sim	3	15
Você teve problemas para mastigar alimentos?	Não	16	80	Não	19	95
	Sim	4	20	Sim	1	5
Você recebeu orientação sobre tratamento dentário na gestação?	Não	13	65	Não	0	0
	Sim	7	35	Sim	20	100
Você percebeu sangramento na gengiva durante a gravidez?	Não	11	55	Não	19	95
	Sim	9	45	Sim	1	5
Relato de problemas com os dentes?	Não	8	40	Não	19	95
	Sim	12	60	Sim	1	5
Você acha que a gravidez causa cárie?	Não	14	70	Não	19	95
	Sim	6	30	Sim	1	5
Acha o acesso à informação sobre pré-natal odontológico precário?	Não	7	35	Não	14	70
	Sim	13	65	Sim	6	30
Gostaria de receber mais informações sobre o assunto?	Não	0	0	Não	11	55
	Sim	20	100	Sim	9	45

#### 4. CONCLUSÃO

O aplicativo MaternaPrO® alcançou seus objetivos educacionais ao oferecer funcionalidades simples que apoiaram, sensibilizaram e orientaram as mulheres durante o período gestacional. Ele possibilitou que as gestantes tomassem decisões conscientes e orientadas em relação ao acompanhamento do pré-natal odontológico e à educação em saúde da gestante e do bebê. O uso do aplicativo resultou em uma melhora significativa na percepção das gestantes em relação à saúde bucal, gestação e pré-natal odontológico. Após o uso do MaternaPrO®, 90% das gestantes não apresentavam mais medo em realizar tratamento odontológico e todas as gestantes (100%) informaram que receberam orientação sobre tratamento dentário na gestação, evidenciando a contribuição informativa da consulta de pré-natal odontológico e do aplicativo.

Os resultados também indicaram que o MaternaPrO® teve uma média de usabilidade geral de 85, e foi enquadrado pelos profissionais de TI, dentistas e gestantes no nível 80, ou seja, concordam totalmente com a usabilidade do aplicativo. Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar a percepção das gestantes sobre saúde bucal e testar a usabilidade do MaternaPrO® como um recurso motivacional para aumentar a adesão das

pacientes ao pré-natal odontológico, reforçando sua importância e desmistificando mitos e crenças relacionados ao período gestacional.

Os resultados obtidos nesta pesquisa podem ser úteis tanto para a sociedade quanto para a academia. Para a sociedade em geral, os resultados indicam que o uso do aplicativo MaternaPrO® pode ser uma ferramenta eficaz para aumentar a conscientização das gestantes sobre a importância da saúde bucal durante a gravidez, e para incentivar a adesão ao pré-natal odontológico. Isso pode levar a uma melhoria significativa na saúde bucal da mãe e do bebê, além de prevenir complicações durante a gravidez e no parto. Para a academia, os resultados desta pesquisa podem ser utilizados para aprimorar e desenvolver novos aplicativos móveis educacionais voltados para a saúde bucal. A usabilidade do MaternaPrO® pode servir como referência para o desenvolvimento de outros aplicativos, e os resultados relacionados à percepção das gestantes sobre saúde bucal e pré-natal odontológico podem ser utilizados como base para a realização de novos estudos e pesquisas sobre o tema.

As limitações do estudo estão caracterizadas principalmente pelo número de participantes (usuário final) sendo recomendável sua continuação para aprimoramento da ferramenta educativa. Além disso, uma possível área de expansão seria a inclusão de recursos interativos, como vídeos educativos e jogos, para tornar a experiência do usuário mais envolvente, lúdica e interativa. Outro aspecto importante é a realização de estudos adicionais para avaliar o impacto do uso do aplicativo em outras populações, como gestantes de baixa renda ou com condições de saúde pré-existentes. Isso poderia ajudar a identificar possíveis desafios e oportunidades para adaptar o aplicativo às necessidades específicas desses grupos.

## CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

## REFERÊNCIAS

AFRIZAL, S. H. et al. Design of mHealth Application for Integrating Antenatal Care Service in Primary Health Care: A User-Centered Approach. **2019 Fourth International Conference on Informatics and Computing (ICIC)**, out. 2019.

ALEXANDRE, N.M.C.; COLUCI, M.Z.O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16, n.7, p. 3061-3068, 2011.

ALMEIDA, K. et al. Usability evaluation of mobile health applications: a systematic review. **Health Informatics Journal**, v. 26, n. 3, p. 1813-1823, 2020.

ALVES-COSTA, S.; PEREIRA, S. M. S.; HADDAD, A. E.; RIBEIRO, C. C. C. **Os primeiros mil dias de vida: a odontologia na perspectiva DOHaD**. São Luís: EDUFMA, 2022. 72 p.

ATUKUNDA, E. C. et al. mHealth-Based Health Promotion Intervention to Improve Use of Maternity Care Services Among Women in Rural Southwestern Uganda: Iterative Development Study. **JMIR Formative Research**, v. 5, n. 11, p. e29214, 25 nov. 2021.

BARBOSA, B. J. P. et al. Análise do conteúdo central dos aplicativos sobre HIV para smartphones. **JHI Journal of Health Informatics**, v. 11, n. 1, p. 13 - 20. 2019.

BARELLO, S.; GRAFFIGNA, G. Engaging patients to recover life projectuality: an Italian cross-disease framework. **Quality of Life Research**, v. 24, n. 5, p. 1087-1096, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Assistência Pré-natal: Manual técnico**. 3ª edição. Brasília: Secretaria de Políticas de Saúde - SPS. 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Cadernos de Atenção Básica: Atenção ao pré-natal de baixo risco. **Brasília: Ministério da Saúde**, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 102, de 20 de janeiro de 2022**. Dispõe sobre os indicadores do pagamento por desempenho, no âmbito do Programa Previne Brasil. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2022/prt0102\\_21\\_01\\_2022.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2022/prt0102_21_01_2022.html) . Acesso em 5 de janeiro de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. **Diretriz para a prática clínica odontológica na Atenção Primária à Saúde: tratamento em gestantes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BROOKE, J. **SUS: a “quick and dirty” usability scale**. In JORDAN, P. W.; THOMAS, B.; WEERDMEESTER, A.; MCCLELLAND, A. L. Usability Evaluation in Industry. London: Taylor and Francis. 1996.

CHIN, J. P.; DIEHL, V. A.; NORMAN, L. K. Development of an instrument measuring user satisfaction of the human-computer interface. **Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems - CHI '88**, 1988.

DENICOLA, N.; MARKO, K. Connected Health and Mobile Apps in Obstetrics and Gynecology. **Obstetrics and Gynecology Clinics of North America**, v. 47, n. 2, p. 317–331, jun. 2020.

DERKSEN, M. E. et al. Mobile Health for Smoking Cessation Among Disadvantaged Young Women During and After Pregnancy: User-Centered Design and Usability Study. **JMIR Formative Research**, v. 5, n. 8, p. e24112, 4 ago. 2021.

FRIESEN, E. L.; THEODOROS, D.; RUSSEL, T. G. Usability of mobile shower commodes for adults with spinal cord injury. **British Journal of Occupational Therapy**, v. 80, n. 2, p. 63 - 72. 2017.

GOMES, S. C. N.; CARVALHO, F. L. Q. A importância de ações educativas e do uso das tecnologias na sala de espera para a promoção da saúde bucal de adultos. In: Seminário de Tecnologias aplicadas em Educação e Saúde, 2019, Salvador - Bahia. **Anais eletrônicos STAES19**. Salvador – Bahia: UNEB, 2019. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/staes> . Acesso em: 20 dezembro 2022.

GROSSI, Vanessa Cristina de Vasconcelos. **SABER G-ESTAR: construção e validação de um aplicativo móvel para educação em saúde no ciclo gravídico - puerperal**. 2021. 64 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

HARRIS, J. D. et al. How to write a systematic review. **The American journal of sports medicine**, v. 42, n. 11, p. 2761–8, 2014.

HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 24, n. 2, p. 335 – 342. 2015.

HEO, J. et al. A framework for evaluating the usability of mobile phones based on multi-level hierarchical model of usability factors. **Interacting with Computers**, v. 21, n. 4, p. 263 - 275. 2009.

HUSSAIN, A. et al. The UX of amila pregnancy on mobile device. **AIP Conference Proceedings**, 2017.

KIRAKOWSKI, J.; CORBETT, M. Measuring user satisfaction. **Proc. 4th Conf. of British Computer Society, Manchester**, p. 329 – 338. 1988.

LAURDA, T. C.; VON WANGENHEIM, A.; GIULIANO, I. Does the use of structured reporting improve usability? A comparative evaluation of the usability of two approaches of findings reporting in a large scale tele-cardiology context. **Journal of Biomedical Informatics**, v. 52, p. 222 - 230. 2014.

LAZZARIN, H. C. et al. Auto percepção das gestantes atendidas no sistema único de saúde sobre o pré-natal odontológico. **Arquivos do Mudi**, v. 25, n. 1, p. 116–127, 16 abr. 2021.

LEWIS, J. R.; UTESCH, B. S.; MAHER, D. E. UMUX-LITE. **Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '13**, 2013.

MARQUES, A. D. B. et al. Usability of a mobile application on diabetic foot self-care. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 4, 2020.

MIRÓ, J.; LLORENS-VERNET, P. Assessing the quality of mobile health-related apps: interrater reliability study of two guides. **JMIR Mhealth Uhealth.**, v. 9, n. 4, e26471. 2021.

MOULAEI, K. et al. The Development and Usability Assessment of an mHealth Application to Encourage Self-Care in Pregnant Women against COVID-19. **Journal of Healthcare Engineering**, v. 2021, p. e9968451, 20 jul. 2021.

NICKLAS, J. M. et al. Development and Modification of a Mobile Health Program to Promote Postpartum Weight Loss in Women at Elevated Risk for Cardiometabolic Disease: Single-Arm Pilot Study. **JMIR Formative Research**, v. 4, n. 4, p. e16151, 9 abr. 2020.

NWOLISE, C. H.; CAREY, N.; SHAW, J. Preconception and Diabetes Information (PADI) App for Women with Pregestational Diabetes: a Feasibility and Acceptability Study. **Journal of Healthcare Informatics Research**, v. 5, n. 4, p. 446–473, 26 ago. 2021.

OLIVEIRA, M. S.; FERNANDES, A. F. C.; SAWADA, N. O. Manual educativo para o autocuidado da mulher mastectomizada: um estudo de validação. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 115-123, 2008.

PAVINATI, G.; LIMA, L. V. DE.; SOARES, J. P. R.; NOGUEIRA, I. S.; JAQUES, A. E.; BALDISSERA, V. D. A. Tecnologias educacionais para o desenvolvimento de educação na saúde: uma revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**. Umuarama. v. 26, n. 3, p. 328-349, Set./Dez. 2022.

PETERS, M. D. J. et al. **The Joanna Briggs Institute reviewers' manual 2015: methodology for JBI scoping reviews**. 2015.

PEIXOTO, I. V. P. et al. A importância da educação em saúde para as gestantes durante o acompanhamento do ciclo gravídico puerperal. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 10, n. 57, p. 3607 - 3620. 2020.

PIMENTEL, A. S. G.; MOTA, J. R. G. Anxiety clinic: Android app for mental health education. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. e284101119633, 2021.

PIRIE, M. et al. Dental manifestations of pregnancy. **The Obstetrician & Gynaecologist**, v. 9, n. 1, p. 21–26, jan. 2007.

REIS, D. M.; PITTA, D. R.; FERREIRA, H. M.; JESUS, M. C. Educação em saúde como estratégia de promoção de saúde bucal em gestantes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 269-276. 2010.

RODGER, D. et al. Smartphone apps for hypertension management: a potential game-changer. **American Journal of Hypertension**, v. 26, n. 2, p. 226-227, 2013.

SCHWAPPACH, D. L.B. Engaging patients as vigilant partners in safety: a systematic review. **Medical Care Research and Review**, v. 67, n. 2, p. 119-148, 2010.

SILVA, B.A.T., et al. Uso da tecnologia como ferramenta educativa sobre pré-natal odontológico: Uma revisão integrativa. **RENOTE**, v. 18, n. 2, p. 418–427, 4 jan. 2021.

SILVA, B. R. et al. Saúde bucal na gestação: revisão sistemática sobre os conhecimentos, atitudes e práticas das gestantes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 10, p. 3371-3381, 2018.

SILVA, C. C. D. et al. Acesso e utilização de serviços odontológicos por gestantes: revisão integrativa de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 827-835, 2020.

SILVA, C. C. S. C.; TEIXEIRA, C. M. S. O uso das tecnologias na educação: os desafios frente à pandemia da COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 70070-70079, 2020.

SILVA, L. D. et al. Aplicativo web para o acompanhamento de gestantes e perpuéras: produção tecnológica. **Online braz. j. nurs. (Online)**, p. e20226529-e20226529. 2022.

SIMÕES, N. *et al.* Cooperação nacional e internacional na Rede Universitária de Telemedicina RUTE na Infraestrutura da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa RNP. In: MONTEIRO, A.; NEVES, J. P. **A História da Telessaúde da Cidade para o Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EdUERJ. 2015, p. 69 – 77.

STEINBERG, B. J. et al. Oral health and dental care during pregnancy. *Dent Clin North Am*, v. 57, n. 2, p. 195-210, Apr 2013.

TABOSA, F. L. **Educação em Saúde: contribuições à saúde bucal do binômio mãe-filho**. 2010. 40 p. Monografia (Especialização em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde) – Departamento de Saúde Coletiva, Centro de Pesquisas Ageu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2010.

TSENG, C. H. et al. Exploring the COVID-19 Pandemic as a Catalyst for Behavior Change Among Patient Health Record App Users in Taiwan: Development and Usability Study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 24, n. 1, p. e333399, 6 jan. 2022.

WANG, C.-J.; CHAOVALIT, P.; PONGNUMKUL, S. A Breastfeed-Promoting Mobile App Intervention: Usability and Usefulness Study. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 6, n. 1, p. e27, 26 jan. 2018.

WANG, X.; MARKERT, C.; SASANGO HAR, F. Investigating Popular Mental Health Mobile Application Downloads and Activity During the COVID-19 Pandemic. **Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society**, p. 001872082199811, 7 mar. 2021.

WANGENHEIM, C. G. V. et al. Sure: uma proposta de questionário e escala para avaliar a usabilidade de aplicações para smartphones pós-teste de usabilidade. **Interaction South America (ISA 14): 6ta. Conferencia Lationamericana de Diseño de Interacción**. 8 pp. 2014.

WHO - World Health Organization. **mHealth: new horizons for health throught móbile technologies: second global survey on eHealth**. 2011. Disponível em: [http://www.who.int/goe/publications/goe\\_mhealth\\_web.pdf](http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf) . Acesso em 10 dezembro 2022.

YEE, L. M. et al. Patient and Provider Perspectives on a Novel Mobile Health Intervention for Low-Income Pregnant Women With Gestational or Type 2 Diabetes Mellitus. **Journal of Diabetes Science and Technology**, v. 15, n. 5, p. 1121–1133, 5 jul. 2020.

ZAHRA, F.; HUSSAIN, A.; MOHD, H. Usability factors of mobile health applications for chronic diseases. **American Institute of Physics (AIP) Conference Proceedings**, n. 1761(1). 2016.