



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
CURSO DE DOUTORADO



RAFAELLA KAROLINA BEZERRA PEDROSA

**SAÚDEKIDS: AVALIAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA O
ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA CRIANÇA**

JOÃO PESSOA,

2024

SAÚDEKIDS: AVALIAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA O ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA CRIANÇA

RAFAELLA KAROLINA BEZERRA PEDROSA

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutora em Enfermagem.

Área de concentração: Cuidado em Enfermagem e Saúde.

Linha de Pesquisa: Políticas e Práticas do Cuidar em enfermagem e Saúde.

Projeto de pesquisa vinculado: Vigilância do desenvolvimento e a caderneta de saúde da criança: caminhos para a promoção da saúde infantil.

Orientadora: Prof^a Dr^a Altamira Pereira da Silva Reichert

Coorientadora: Prof^a Dr^a Fábila Barbosa de Andrade

JOÃO PESSOA- PB,
2024

Catálogo na publicação
Seção de Catálogo e Classificação

P372s Pedrosa, Rafaela Karolina Bezerra.

SaúdeKids : avaliação de um aplicativo para o acompanhamento da saúde da criança / Rafaela Karolina Bezerra Pedrosa. - João Pessoa, 2024.

161 f. : il.

Orientação: Altamira Pereira da Silva Reichert.

Coorientação: Fábila Barbosa de Andrade.

Tese (Doutorado) - UFPB/CCS.

1. Atenção Primária à saúde - Criança. 2. Crescimento e desenvolvimento - Criança. 3. Aplicativos móveis. 4. Enfermagem pediátrica. 5. Saúde da criança. I. Reichert, Altamira Pereira da Silva. II. Andrade, Fábila Barbosa de. III. Título.

UFPB/BC

CDU 616-083-053.2(043)

RAFAELLA KAROLINA BEZERRA PEDROSA

SAÚDEKIDS: AVALIAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA O
ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA CRIANÇA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Centro
de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Paraíba, como requisito para
obtenção do título de Doutora em Enfermagem. Área de concentração:
Cuidado em Enfermagem e Saúde.

Data da aprovação: 16/12/2024

BANCA EXAMINADORA

Assinada

Prof^a. Dr^a. Altamira Pereira da Silva Reichert
Universidade Federal da Paraíba- Orientadora

Documento assinado digitalmente
 GABRIELA LISIEUX LIMA GOMES
Data: 28/01/2025 10:32:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Dr^a. Gabriela Lisieux Lima Gomes
Universidade Federal da Paraíba- Membro interno titular

Documento assinado digitalmente
 KENYA DE LIMA SILVA
Data: 29/01/2025 10:34:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Dr^a. Kenya de Lima Silva
Universidade Federal da Paraíba- Membro interno titular

Documento assinado digitalmente
 VILMA COSTA DE MACEDO
Data: 28/01/2025 12:07:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Dr^a. Vilma Costa de Macedo
Universidade Federal de Pernambuco- Membro externo titular

Documento assinado digitalmente
 FABIANE DO AMARAL GUBERT
Data: 28/01/2025 11:19:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Dr^a. Fabiane do Amaral Gubert
Universidade Federal do Ceará- Membro externo titular

DEDICATÓRIA

*À minha família, sem a qual
eu jamais conseguiria.*

AGRADECIMENTOS

Desde o processo de finalização desta tese, o meu coração se encheu de gratidão e de grande emoção. As memórias desenrolam como um filme em minha mente. Revivo toda a minha jornada até aqui, lembrando do meu avô Antônio Laurentino, que me chamava de Maria Enfermeira e sonhava em me presentear com meu anel de formatura. Ah, voinho, sua Maria Enfermeira agora será doutora. Jamais poderíamos imaginar.

Primeiramente, não poderia iniciar estes agradecimentos se não glorificando o nome do Senhor. Obrigada meu Deus e minha Virgem Mãe Maria por me segurarem nos momentos de tempestade, por não soltarem minhas mãos, por me fazerem acreditar que tudo daria certo.

Quero expressar minha profunda gratidão à minha orientadora, Altamira Reichert, que me acompanha desde 2016. Nosso encontro foi inesperado, e você me acolheu no mestrado, fazendo-me sentir em casa. Esteve ao meu lado quando precisei, oferecendo conselhos e encorajamento. Juntas, sonhamos esse projeto que é fruto do amor pela ciência, pela saúde da criança e pela pesquisa que você tanto valoriza e que nos inspira. Obrigada por todo direcionamento e acolhimento.

À minha coorientadora Fábila Barbosa, meu muito obrigada. Professora, a sua chegada foi fundamental em momento decisivo deste projeto, quando estávamos prestes a desistir. Você nos trouxe a motivação necessária para seguir em frente, e agora aqui estamos, concluindo esta fase. Muito obrigada!

Ao professor Wallace Bonfim e aos alunos da fábrica de Softwares do Centro Universitário de João Pessoa, meu muitíssimo obrigada. A realização desse projeto não seria possível sem a parceria de vocês. Obrigada por sonharem conosco e por me acolherem com tanta empatia e profissionalismo.

À Caio Justino, por ter abraçado a ideia e se juntar a nós neste projeto. Obrigada por sua dedicação, profissionalismo e excelência de trabalho, mas, sobretudo, por acreditar que conseguiríamos!

Aos meus pais, meus amores, a rocha firme da minha vida, sou eternamente grata. Tenho orgulho de dizer que sou filha de Seu Francisco de Assis e Dona Inausuir, a quinta filha. Cresci em lar simples e, apesar das dificuldades, o essencial nunca nos faltou. Meus pais sempre quiseram que seus filhos estudassem para ter as oportunidades que não tiveram e chegassem a lugares que eles não puderam. Eles dizem que o maior orgulho é ter seus cinco filhos formados. Filhos que são frutos da escola pública, na maior parte da vida escolar.

Meu pai, é um homem sensacional: honesto, humilde, batalhador, humano e como tal, errou e acertou. Mas painho, posso dizer que o senhor acertou muito mais. Acertou ao nos deixar e buscar na escola no seu curto horário de almoço, ao nos mostrar que a vida digna é sempre a melhor escolha e ao dizer que a família é o maior tesouro que alguém pode ter. Ah, painho, lembro-me de um dia, após uma decisão importante, o senhor, com lágrimas nos olhos, disse que tinha medo de eu não prosseguir na minha profissão, de não ter uma carreira. Eu respondi que poderia ficar tranquilo, que jamais abandonaria o meu destino. Painho, sua caçuleta conseguiu terminar o doutorado. O senhor tem mais uma filha doutora.

Mainha, nunca terei palavras suficientes para expressar o amor e a gratidão que sinto por toda sua dedicação e confiança em mim depositados. Há alguns anos, esse momento parecia tão inalcançável diante dos obstáculos, mas conseguimos. Nós conseguimos! Obrigada por não desistir, por seguir, por lutar e por vencer. Não existiria eu sem você, sem vocês. Meu amor e gratidão são eternos.

Às minhas irmãs e irmão. Ser a filha caçula de uma grande família traz muitos privilégios. Meus melhores amigos estão dentro da minha casa. Meu irmão, chumbra, que tanto amo e admiro. Minha Mimã, que me acolhe e me incentiva com seu exemplo e amor; foi minha segunda mãe, cuidou de mim, me acolheu, esteve sempre comigo. A gente conseguiu, Mimã! Ziza, que tem uma força tão grande e capacidade de se reinventar. Bibi, minha fiel e ciumenta companheira de brincadeiras e brigas desde a infância. Obrigada por sempre acreditarem em mim e por estarem ao meu lado e nunca me deixarem só.

Aos meus cunhados e cunhada por todas palavras de incentivo e acolhimento ao longo desses anos. Vocês são irmãos que a vida me deu e nossa família jamais seria a mesma sem a presença de cada um de vocês. Obrigada por tudo!

Aos meus sobrinhos, Naná, Iury, Juninho, Nicole, Linda, Ricardinho, Natalia e Laurinha. Titia ama vocês com todo meu coração.

A Max, minha profunda gratidão por estar ao meu lado e me apoiar durante todo esse percurso.

A Cacauzinha e Lili, minhas fieis companheiras, obrigada por me ensinarem que já nascemos sabendo amar.

Aos meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado, enviando mensagens de força, carinho e amor. Obrigada por serem apoio.

Em tudo dai graças; porque esta é a vontade de Deus em Cristo Jesus para convosco.

1 Tessalonicenses 5:18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Distribuição proporcional sobre os atributos dos aplicativos, João Pessoa PB, Brasil, 2023 (N=48).....	77
Tabela 2- Avaliação da usabilidade do aplicativo SaúdeKids por especialistas da área da saúde e da tecnologia da informação*. João Pessoa, 2024..	90
Tabela 3- Avaliação da usabilidade do aplicativo SaúdeKids por enfermeiros da Estratégia Saúde da Família. João Pessoa, 2024.....	90
Tabela 4- Média global da usabilidade do aplicativo SaúdeKids por especialistas de saúde e da Tecnologia da Informação e Enfermeiros da Estratégia Saúde da Família. João Pessoa, 2024.....	91

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Mapa conceitual teórico sobre fluxo de utilização da caderneta da criança, João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2024.	32
Figura 2- Uso individual da internet no mundo, por ambos os sexos.....	38
Figura 3- Utilização de internet pelas pessoas no período de referência dos últimos três meses, 2022.....	39
Figura 4- Existência de utilização de internet no domicílio, no período de referência dos últimos três meses, 2022.....	39
Figura 5- Frequência de utilização da internet no Brasil, 2022.....	40
Figura 6- Utilização da internet no período de referência dos últimos três meses, por região do Brasil, 2022.....	41
Figura 7- Posse de telefone móvel celular para uso pessoal, 2022.....	42
Figura 8- Fases da Pesquisa. João Pessoa – PB, 2022.....	47
Figura 9- Organograma do aplicativo SaúdeKids, João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2024.....	51
Figura 10- Manual do usuário. SaúdeKids, 2024.....	53
Figura 11- Cadastro do usuário. SaúdeKids, 2024.....	53
Figura 12- Dados do usuário. SaúdeKids, 2024.....	54
Figura 13- Tela de login. SaúdeKids, 2024.....	55
Figura 14- Tela de início. SaúdeKids, 2024.....	55
Figura 15- Tela de cadastro das crianças. SaúdeKids, 2024.....	56
Figura 16- Tela de cadastro dos cuidadores. SaúdeKids, 2024.....	57
Figura 17- Área de registro das informações. SaúdeKids, 2024.....	58
Figura 18- Área de registro da triagem. SaúdeKids, 2024.....	58
Figura 19- Área de registro da consulta. SaúdeKids, 2024.....	59
Figura 20- Dados de consulta. SaúdeKids, 2024.....	60
Figura 21- Gráficos de crescimento da criança. SaúdeKids, 2024.....	60
Figura 22- Aprazamento da próxima consulta. SaúdeKids, 2024.....	61
Figura 23- Tela de vacina. SaúdeKids, 2024.....	61
Figura 24- Tela aprazamento de vacina. SaúdeKids, 2024.....	62
Figura 25 - Fluxograma de busca dos aplicativos no <i>Google play</i> e <i>App Store</i>	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Distribuição dos aplicativos selecionados, João Pessoa, PB, Brasil- 2023. (n=48).....	75
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

App- Aplicativo

APS - Atenção Primária à Saúde

CC- Caderneta da Criança

CIT- Comissão Intergestores Tripartite

CPGT- Comissão para Elaboração da Política de Gestão Tecnológica no âmbito do Sistema Único de Saúde

CSC- Caderneta de Saúde da Criança

DS- Distrito Sanitário

ESD28- Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028

ESF- Estratégia da Saúde da Família

EUA- Estados Unidos da América

FAPESP- Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo

FERMILAB- Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo

FGV- Fundação Getúlio Vargas

GESCAAP- Grupo de Estudos em Saúde da Criança e do Adolescente na Atenção Primária

MHealth- *Mobile health*

MS- Ministério da Saúde

NHS- *National Health Service*

OMS- Organização Mundial da Saúde

PEC- Prontuário Eletrônico do Cidadão

PNAD- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNAISC- Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança

PNI- Programa Nacional de Imunizações

RAS- Rede de Atenção à Saúde

RN- Recém-nascido

SUS- Sistema Único de Saúde

SUS- System Usability Scale

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TCP/IP- Controle de Transmissão e o Protocolo de Internet

TEA- Transtorno do Espectro Autista

TIC- Tecnologia da informação e comunicação

TS- Tecnologias em saúde

UBS- Unidades Básicas de Saúde

UPA- Prontuário Eletrônico do Cidadão

URSS- União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

USF- unidades de Saúde da Família

PEDROSA, R. K. B. SAÚDEKIDS: avaliação de um aplicativo para o acompanhamento da saúde da criança. 162 p. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2024.

SAÚDEKIDS: AVALIAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA O ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA CRIANÇA

RESUMO

Introdução: O desenvolvimento infantil adequado é considerado elemento básico para a saúde da população em geral, e a Caderneta da Criança se configura como uma potente ferramenta para o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Apesar da obrigatoriedade do registro na caderneta pelos profissionais das unidades básicas de saúde, os progressos praticamente têm sido insignificantes.

Objetivo: Desenvolver um aplicativo digital para o acompanhamento da saúde de crianças para a Estratégia Saúde da Família. **Percurso Metodológico:** O aplicativo SaúdeKids foi desenvolvido para sistema operacional android e conta com telas para a consulta de puericultura, vacinação, crescimento e desenvolvimento infantil e gráficos de crescimento. Trata-se de uma pesquisa metodológica de desenvolvimento experimental de um aplicativo, com abordagem quantiquantitativa, operacionalizada em quatro fases: realização de um benchmarking, desenvolvimento do aplicativo; pesquisa quantitativa para avaliação da usabilidade do aplicativo e pesquisa qualitativa para apreender a percepção dos participantes sobre o aplicativo.

Resultados: Não há um aplicativo similar a caderneta da criança gratuito e integrado ao Sistema Único de Saúde nas lojas de aplicativos. A média da usabilidade do aplicativo foi de 78,97, sendo considerada de excelência. Ademais, os participantes percebem o aplicativo como uma excelente ferramenta que auxiliará no processo de trabalho, tornando-o mais eficiente e dinâmico. **Conclusão:** O aplicativo desenvolvido foi considerado ferramenta digital importante para o acompanhamento da saúde da criança, com potencial para ser utilizado no Sistema único de Saúde.

DESCRITORES: Criança; Atenção Primária à saúde; Crescimento e desenvolvimento; Aplicativos móveis; Enfermagem Pediátrica.

PEDROSA, R. K. B. SAÚDEKIDS: evaluation of an application for monitoring children's health. 162 p. Thesis (Doctorate in Nursing) – Center for Health Sciences, Graduate Program in Nursing, Federal University of Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2024.

SAÚDEKIDS: EVALUATION OF AN APPLICATION FOR MONITORING CHILDREN'S HEALTH

ABSTRACT

Introduction: Suitable child development is considered a basic component for the health of the general population, and the child booklet is a powerful tool for monitoring the child growth and development. Despite the mandatory records in the booklet by professionals in basic health units, progress has practically been insignificant.

Objective: To develop a smartphone digital app to monitor children's health for the Family Health Strategy in Brazil. **Methodology:** SaúdeKids app was developed for Android system and has screens for childcare consultations, vaccinations, child growth and development as well as growth charts. This **methodological research** is based on the experimental development of the application, with quantitative and qualitative approaches, consisting of four phases: carrying out benchmarking, development of the application; quantitative research to evaluate the usability of the application; and qualitative research to understand the participants' perception of the application.

Results: There is no free application similar to the SaúdeKids app integrated to the Brazilian Unified Health System in the app stores. The average usability of the application was 78.97%, which is considered excellent. Moreover, participants noted that the application is an excellent tool that will help the work process, making it more efficient and dynamic. **Conclusion:** The application developed is considered an important digital tool for monitoring children's health, with the potential to be used in the Brazilian Unified Health System.

KEYWORDS: Children; Primary health care; Growth and Development; Mobile apps; Pediatric Nursing.

PEDROSA, R. K. B. SAÚDEKIDS: evaluación de una aplicación para el seguimiento de la salud infantil. 162 p. Tesis (Doctorado en Enfermería) – Centro de Ciencias de la Salud, Programa de Postgrado en Enfermería, Universidad Federal de Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2024.

SAÚDEKIDS: EVALUACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DE LA SALUD INFANTIL

RESUMEN

Introducción: El adecuado desarrollo infantil es considerado un elemento básico para la salud de la población en general, y el Manual del Niño es una poderosa herramienta para monitorear el crecimiento y desarrollo infantil. A pesar de la inscripción obligatoria en la cartilla por parte de los profesionales de las unidades básicas de salud, los avances han sido prácticamente insignificantes. **Objetivo:** Desarrollar una aplicación digital de seguimiento de la salud infantil para la Estrategia de Salud de la Familia. **Curso Metodológico:** La aplicación SaúdeKids fue desarrollada para el sistema operativo Android y cuenta con pantallas para consultas de puericultura, vacunación, crecimiento y desarrollo infantil y tablas de crecimiento. Se trata de una investigación metodológica sobre el desarrollo experimental de una aplicación, con enfoque cuantitativo y cualitativo, operacionalizada en cuatro fases: realización de benchmarking, desarrollo de la aplicación; investigación cuantitativa para evaluar la usabilidad de la aplicación e investigación cualitativa para comprender la percepción de los participantes sobre la aplicación. **Resultados:** No existe en las tiendas de aplicaciones una aplicación similar a la cartilla del niño que sea gratuita e integrada con el Sistema Único de Salud. La usabilidad media de la aplicación fue de 78,97, considerada excelente. Además, los participantes perciben la aplicación como una excelente herramienta que ayudará en el proceso de trabajo, haciéndolo más eficiente y dinámico. **Conclusión:** La aplicación desarrollada fue considerada una importante herramienta digital para el seguimiento de la salud infantil, con potencial para ser utilizada en el Sistema Único de Salud.

DESCRIPTORES: Niño; Atención primaria de salud; Crecimiento y desarrollo; Aplicaciones móviles; Enfermería Pediátrica.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	17
1 INTRODUÇÃO	20
2 OBJETIVOS.....	27
2.1 Objetivo primário.....	27
2.2 Objetivos secundários.....	27
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	29
3.1 Caderneta da Criança	29
3.2 Tecnologia e inovação na saúde	33
3.3 História do uso da internet e dispositivos móveis pela população	36
3.4 Teoria da Difusão da Inovação na área da saúde	43
4 PERCURSO METODOLOGICO	47
4.1 Delineamento da Pesquisa	47
4.2 Fases da pesquisa.....	48
4.2.1 Primeira fase da pesquisa: <i>Benchmarking</i> de aplicativo	48
4.2.2 Segunda fase da pesquisa: desenvolvimento do aplicativo	50
4.2.3 Terceira Fase: avaliação do protótipo de aplicativo pelos especialistas e enfermeiros da ESF- pesquisa quantitativa.....	62
4.2.4 Quarta Fase: apreensão dos enfermeiros da Estratégia Saúde da Família sobre o uso do aplicativo- pesquisa qualitativa	65
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	69
5.1 <i>Benchmarking</i> de aplicações para dispositivos móveis direcionados à saúde da criança.....	69
5.2 Avaliação da usabilidade de aplicativo na saúde da criança: transformação digital no processo de trabalho no SUS.....	84
5.3 Inovação tecnológica no SUS: percepção de enfermeiros acerca do aplicativo digital na puericultura.....	100
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	121
7 REFERÊNCIAS.....	124
APÊNDICES	134
Apêndice A- Termo de consentimento livre e esclarecido para os especialistas da área da tecnologia	135
Apêndice B- Termo de consentimento livre e esclarecido para os especialistas da saúde	137
Apêndice C- Termo de consentimento livre e esclarecido para os enfermeiros da estratégia saúde da família	139
Apêndice D- Questionário de avaliação do aplicativo para especialistas da área da tecnologia da informação.	141
Apêndice E- Questionário de avaliação do aplicativo para especialistas da área da saúde.	145
Apêndice F- Questionário de avaliação do aplicativo para Enfermeiros da Estratégia Saúde da Família	151
Apêndice G - Entrevista Qualitativa com os Enfermeiros da Estratégia Saúde da Família	155
ANEXOS	156
Anexo A- Parecer Consubstanciado do Comitê de ética em Pesquisa	157
Anexo B- Termo de anuência Prefeitura Municipal de João Pessoa.....	161
Anexo C- Encaminhamento para realização da pesquisa.....	162

APRESENTAÇÃO

O desafio da minha vida universitária iniciou no momento que fui aprovada na Universidade Federal da Paraíba, em 2008. Mudar para outra cidade, sozinha, aos 18 anos, trouxe um verdadeiro frio na barriga.

Ao longo do curso de Enfermagem, fui me aproximando da área da Saúde da Criança. Depois de cinco anos, concluí a graduação. Mas, sempre quis fazer o mestrado e doutorado em Enfermagem, muito antes de saber o que isso realmente significava. Após dois anos de formada, fui aprovada no Mestrado na área da saúde da criança, com foco na temática da criança com microcefalia. Lembro-me da alegria por conseguir conquistar essa etapa.

Após a finalização do mestrado, enfrentei um período de grande turbulência na minha vida e pensei em desistir muitas vezes. No entanto, Deus me mostrou que o verbo “desistir” jamais poderá ser conjugado na primeira pessoa do singular em minha vida. A persistência e a Fé em Deus se tornaram minhas aliadas.

No ano 2020, em plena pandemia, inscrevi-me no processo seletivo do doutorado. Lembro com ricas recordações da ansiedade em ser aprovada, das madrugadas em que pedia a Deus por essa benção. E assim Ele atendeu, fui aprovada. Ao iniciar o doutorado, com o projeto de desenvolver um aplicativo para acompanhamento da saúde da criança, enfrentamos desencorajamentos, pois muitos diziam que era impossível. Após idas e vindas e mudanças de objetivos, decidimos retomar o projeto inicial. Hoje, apresento a realização do impossível: a conclusão deste estudo.

Para tal, este trabalho encontra-se estruturado da seguinte forma:

No **Capítulo 1**, apresenta-se a **Introdução** da pesquisa, com a problematização da temática, objeto de estudo, justificativa e objetivos geral e específicos, hipótese de tese e propostas.

O **Capítulo 2**, formado pela **Revisão de Literatura**, dispõe de considerações sobre a Caderneta da Criança, a Tecnologia e inovação na saúde, o Uso da internet e dispositivos móveis pela população e a Teoria da Difusão da Inovação na área da saúde.

No **Capítulo 3**, descreve-se o **Percurso Metodológico** adotado para a realização da pesquisa, que inclui o delineamento da pesquisa, as fases para o

desenvolvimento da pesquisa, cenário de estudo, participantes e coleta de dados e considerações éticas.

O **Capítulo 4**, apresenta-se os **Resultados e Discussões** que nesta pesquisa foram apresentados por meio de três artigos originais denominados: *Benchmarking* de aplicações para dispositivos móveis direcionados à saúde da criança que já foi publicado na revista Texto e Contexto em Enfermagem no ano de 2023; Avaliação da usabilidade de aplicativo na saúde da criança: transformação digital no processo de trabalho no SUS e Inovação tecnológica no SUS: percepção de enfermeiros acerca do aplicativo SaúdeKids na puericultura.

O **Capítulo 5** encontra-se às **Considerações finais**, que apresenta as dificuldades, limitações e contribuições do estudo e recomendações. Por fim, encontram-se as referências, apêndices e anexos.

CAPÍTULO 1

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de boas práticas que estimulem hábitos saudáveis é essencial para a assistência à saúde. Tais práticas devem iniciar ainda na infância, com o acompanhamento periódico realizado por profissionais capacitados.

Neste sentido, de acordo com a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC), a primeira infância corresponde ao período em que a criança se encontra na faixa etária de 0 (zero) a cinco anos. Já o termo criança, refere-se a pessoa com faixa etária de 0 (zero) a nove anos (Brasil, 2018).

A primeira infância, fase em que ocorrem significativos ganhos no crescimento e desenvolvimento da criança, apresenta relevância *sui generis* no desenvolvimento humano, que deve ser acompanhada e monitorada, pois, crianças que vivenciam uma infância com vulnerabilidades, possuem um maior risco de não alcançar seu potencial para o pleno desenvolvimento (Tran; Luchters; Fisher; 2017).

No Brasil, estima-se que a população de crianças entre zero a quatro anos seja de 12.704.860 e possui a taxa de 12,59 óbitos por mil nascidos vivos (Brasil, 2022a, Brasil, 2022b). A redução na taxa de mortalidade infantil corresponde a um dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) e apresenta-se como uma preocupação mundial (Brasil, 2018), porém, ainda há muito a ser feito para a promoção do crescimento e desenvolvimento saudável.

Assim, é primordial investimentos em ações que vislumbrem a promoção da saúde e prevenção de agravos nos primeiros anos de vida, a fim de reduzir a morbimortalidade e maximizar o desenvolvimento infantil. A PNAISC preconiza uma assistência integral, por meio dos sete eixos estratégicos, dentre eles, a promoção e o acompanhamento do crescimento e o desenvolvimento infantil. Essa política recomenda que as ações de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil sejam executadas na Rede de Atenção à Saúde (RAS), dispondo a Estratégia Saúde da Família (ESF), versão brasileira da Atenção Primária à Saúde (APS) como coordenadora e ordenadora do cuidado (Brasil, 2018).

Para tanto, a ESF como porta de entrada da RAS, deve garantir a implementação da vigilância do crescimento e desenvolvimento infantil como um processo constante, assertivo e que traga avanços no cuidado à criança, e que deve

ser efetivamente realizada durante a consulta de puericultura (Neto *et al.*, 2020; Vieira *et al.*, 2017).

O Ministério da Saúde (MS) recomenda que sejam realizadas na ESF ao menos nove consultas de rotina para crianças de zero a dois anos de idade para o acompanhamento da saúde, bem como, identificação e intervenção em fatores que possam causar atraso no crescimento e desenvolvimento infantil. A ferramenta para essa finalidade é a Caderneta da Criança (CC) (Brasil, 2024).

A CC se configura como uma potente ferramenta para o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil, e para o diálogo entre os profissionais da equipe multidisciplinar, a saber, enfermeiros, médicos, odontólogos, agentes comunitários de saúde, assistente social, e os familiares, devido à riqueza das informações e orientações que são imprescindíveis para o cuidado e vigilância em saúde (Brasil, 2024).

Distribuída pelo MS e enviada às maternidades e Unidades Básicas de Saúde (UBS), essa ferramenta é organizada em duas partes: uma destinada à família, com orientações para a saúde e cuidados à criança, e outra, destinada aos profissionais, com o espaço para o registro das informações, gráficos de crescimento e instrumento de vigilância do desenvolvimento (Amorim *et al.*, 2018).

Considerada como passaporte da cidadania infantil, a CC é de extrema importância e, se utilizada de forma apropriada, tem a capacidade de potencializar o desenvolvimento do cuidado, a diminuição da morbimortalidade infantil e promover maior comunicação entre família e profissionais de saúde (Brasil, 2024).

É fundamental que todas as instituições que prestam assistência à criança, façam uso deste instrumento para o acompanhamento infantil e que as informações colhidas durante a assistência infantil sejam registradas apropriadamente (Coelho *et al.*, 2021).

A CC tem sido foco de inúmeros estudos realizados no Brasil, que buscam investigar questões relacionadas ao seu preenchimento. Alguns desses estudos evidenciaram falhas no registro da Caderneta, sugerindo que a ferramenta não tem atingido seus objetivos (Coelho *et al.*, 2021; Almeida *et al.*, 2017). Resultados de estudo com 420 cadernetas mostraram que o preenchimento satisfatório desta foi muito baixo (25,5%), atingindo 65% de registro sobre o perímetro cefálico ao nascimento, em detrimento aos 21,9% de preenchimento das curvas da

idade/perímetro cefálico e apenas 18,1% da avaliação dos marcos de desenvolvimento infantil (Freitas *et al.*, 2019).

Na Paraíba, estudo evidenciou diversos itens com preenchimento incorreto em 402 CC avaliadas. Dentre eles, o baixo percentual de preenchimento correto no gráfico do perímetro cefálico ao nascer (13,7%) e a avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor (2%) (Pedraza, 2019), corroborando os resultados de outro estudo em que 54,5% das cadernetas avaliadas não havia registro no item de vigilância do desenvolvimento de crianças menores de um ano e 90% nas de um a três anos (Coelho *et al.*, 2021). Uma revisão de escopo realizada com 129 artigos constatou que 47% dos estudos utilizou a CC como fonte de dados, com a maioria da utilização para registro da vacinação (Teixeira *et al.*, 2023).

A falta de adesão a um instrumento de acompanhamento da saúde infantil, não ocorre apenas no Brasil. Em Ghana, apenas 27% dos prontuários infantis foram completamente preenchidos nas clínicas de acompanhamento infantil (Sulley *et al.*, 2019). No Quênia, os resultados do monitoramento do desenvolvimento da criança também são preocupantes. Dos 78 livros de acompanhamento infantil avaliados, nenhum possuía registros sobre os marcos do desenvolvimento (Oyungu *et al.*, 2021).

No Brasil, dentre os motivos que levam ao preenchimento inadequado da CC está o despreparo profissional e a falta de valorização da ferramenta, o desconhecimento sobre os gráficos de crescimento, a falta de orientação familiar sobre o uso da caderneta, falha na distribuição e perda/extravio desse documento (Freitas *et al.*, 2019; Amorim *et al.*, 2018).

Apesar de ser um direito da criança e dever do Estado disponibilizar a CC às maternidades públicas e privadas do Brasil, ocorre a falha da distribuição do instrumento em diversas cidades, impactando no acompanhamento da criança e trazendo decepção às mães por não receberem esse documento (Abreu; Viana; Cunha, 2013).

Contudo, a falha na distribuição não é o único desafio a ser superado para a utilização adequada da CC, a falta de valorização da ferramenta pelos pais também é uma realidade. Muitos pais, por não darem a importância adequada, esquecem ou deixam a criança brincar com a caderneta, apresentando-a muitas vezes riscada, rasgadas ou faltando páginas (Vieira *et al.*, 2019; Silva; Gaíva, 2016).

Quando há perda ou extravio da CC, é necessário que os profissionais de saúde entreguem outro exemplar ao responsável pela criança e busque as informações que continham no instrumento anterior, necessitando, portanto, de registro de informações nos prontuários físicos e relatórios preenchidos. Caso alguma consulta ou vacina da criança tenha sido realizada em outro serviço de saúde, o registro desse dado é de difícil acesso, pois não existe integração completa entre os dados de saúde da criança entre os serviços ou mesmo a utilização de um prontuário eletrônico (Silva; Gaíva, 2016).

No município de João Pessoa, Paraíba, desde outubro de 2021 iniciou-se o processo de implantação do Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) em maternidades, Unidades de Pronto Atendimento (UPA) e em UBS. Contudo, em julho de 2022, apenas 22 UBS continham o PEC (Portal Correio, 2022).

Considerando que a utilização de instrumentos de registros traz implicações que perpassam a assistência individual à saúde infantil, pois são considerados ferramentas estratégicas para as políticas de informação em saúde (Amorim *et al.*, 2018), o não preenchimento pode trazer malefícios à integralidade do cuidado e a perda de informações relevantes para a vigilância em saúde infantil.

Portanto, o adequado manejo da CC, com o registro correto e completo das informações, por todos os sujeitos participantes no cuidado à criança, é fundamental para que esta ferramenta possa cumprir seu papel de comunicação, educação, vigilância e promoção da saúde infantil (Brasil, 2024). Diante desse contexto, é necessário criar estratégias para que haja uma maior adesão dos profissionais e usuários ao uso CC, a exemplo um aplicativo digital, com uso de tecnologia da informação e comunicação (TIC) para a CC.

As TIC podem ser definidas como um agrupamento de recursos tecnológicos integrados, que proporcionam a comunicação em diversos processos e objetivam incentivar e disseminar conhecimento e compartilhar informações, como: *softwares*, *hardwares*, celulares (Millão *et al.*, 2017). A integração dessas tecnologias possibilitou uma nova forma de interação, com diversas lógicas e articulações de linguagens, unindo o armazenamento, desenvolvimento e troca de dados com agilidade (Bezerra *et al.*, 2020).

Na atualidade, as TIC estão fortemente inseridas na vida das pessoas, pois contribuem para suprir as inúmeras demandas de informações, como também,

servem como ferramentas interativas aos usuários, que são essenciais nos processos de aprendizagem e tomada de decisão (Millão *et al.*, 2017). Essas mudanças consolidam uma nova era sociocultural e educacional pela rápida propagação das informações, e diversas áreas do conhecimento estão sendo modificadas, como a saúde, por meio das tecnologias em saúde (TS).

A TS pode ser conceitualizada como o conhecimento ou forma de intervenção que permite a prevenção, diagnóstico, tratamento de doenças e/ou a reabilitação e cuidados (Brasil, 2008). Muito além de recursos materiais e objetos, a TS se manifesta nas diversas representações de saberes e competências em saúde que os profissionais acessam e utilizam em sua prática. Deve ser entendida como um fenômeno, pois ultrapassa a simples definição de maquinário (Martins; Dal Sasso, 2008; Santos; Santos; Frota; Martins, 2016).

O advento da TIC, com surgimento de novas TS, é um processo que tem se acelerado naturalmente e se tornou forte aliada para inserção de novos instrumentos no processo de trabalho dos profissionais, como aplicativos de simulação de pacientes virtuais e de monitoramento da saúde do paciente que utilizam de *softwares* desenvolvidos para essa finalidade (Millão *et al.*, 2017).

Os aplicativos são ferramentas tecnológicas desenvolvidas para uso em aparelhos móveis (*tablets* ou *smartphones*) e são capazes de capturar, armazenar, receber e compartilhar dados e informações, além de possibilitar a customização da ferramenta de acordo com a necessidade e preferência dos clientes (Oliveira; Alencar, 2017). Essa variada forma de uso dos aplicativos, gera inovações que aceleram a velocidade das informações e transformam a sociedade moderna (Castells, 1999).

A utilização de aplicativos e *softwares* por profissionais de saúde é potencialmente relevante, tanto pelo conhecimento que pode ser adquirido, como pelo efeito motivacional, que, a partir dos princípios pedagógicos que podem ser incluídos nestas plataformas, centram a atenção no usuário, proporcionando maior interatividade e promovendo a aprendizagem ativa (Drummond; Hadchouel; Tesnière, 2017).

Diante deste contexto e do crescente número de novos aplicativos na área de saúde, a Organização Mundial da Saúde (OMS) deu origem ao conceito *mHealth* (*mobile health*), caracterizado como aplicativos na área da saúde que utilizam aparatos portáteis (celulares) para o monitoramento digital dos pacientes. Assim, o *mHealth* se tornou importante ferramenta para o suporte remoto de pacientes e

autocuidado, fomentando as políticas de promoção da saúde e controle de doenças e agravos (Silva *et al.*, 2018; Tibes; Dias; Zem-Mascarenhas, 2014).

No Brasil, a inserção de novas tecnologias na saúde está tão latente que em 2020 foi pactuada na reunião ordinária da Comissão Intergestores Tripartite (CIT) o documento denominado “Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (ESD28)” e publicada pela Portaria GM/MS nº 3.632 de dezembro de 2020, que dentro de seus níveis de prioridade se encontra a informatização dos três níveis de atenção, com “a indução da implementação de políticas de informatização dos sistemas de saúde, acelerando a adoção de prontuários eletrônicos e de gestão hospitalar como parte integradora dos serviços de processos de saúde” (Brasil, 2020, p. 25).

Neste ínterim, os sistemas de informação em saúde se tornaram imprescindíveis para a prática de vigilância, monitoramento de agravos e acompanhamento de indicadores de morbimortalidade (Cardoso *et al.*, 2008). A disseminação da tecnologia móvel na saúde e desenvolvimento de aplicativos (*mHealth*) auxiliam os usuários e profissionais no monitoramento remoto, apoio a diagnóstico e à tomada de decisão, no ensino e aprendizagem, autopromoção do cuidado, assim como, no acompanhamento da saúde (Neves *et al.*, 2016).

Na saúde da criança, a utilização de aplicativos por profissionais de saúde pode ser efetiva, por serem considerados como indutores de efeitos positivos e possuírem boa receptividade, automatizar resultados e integrar características lúdicas a temáticas específicas (Chiavone *et al.*, 2020). Diversos aplicativos com foco na criança estão disponíveis nas lojas de aplicativos, como, por exemplo, o *Growth Journey* e *Meu bebê*, que permitem o acompanhamento do crescimento das crianças e calendário de vacinação (Forcioni, 2022).

Contudo, apesar do seu potencial impacto na aprendizagem ativa e perspectiva de adesão dos profissionais, não se identifica na literatura nacional um aplicativo digital gratuito e integrado com o Sistema Único de Saúde (SUS), como alternativa a CC, e que possa ser utilizado pelos profissionais que prestam assistência à criança, contemplando a vigilância do crescimento e desenvolvimento infantil, vacinação e outros temas inerentes ao acompanhamento da saúde da criança, que são pontuados na CC, como o SaúdeKids se propõe a fazer.

Corroborando com a afirmação acima, pesquisas realizadas sobre o uso de *apps* para a promoção da saúde, ratifica a oportunidade de desenvolvimento de

aplicativos voltados para agravos em saúde e aplicativos para fortalecimento e ampliação de estratégias em saúde pública, como Programa Nacional de Imunizações (PNI) (Costa; Botelho, 2020; Silva *et al.*, 2020; Nichiata; Passaro, 2023).

Além disso, o SaúdeKids corrobora com a nona visão estratégica da resolução CIT nº19 de junho de 2017 que tem como objetivo “promover a facilitação do acesso à informação em saúde para a população” (Brasil, 2017).

Portanto, a partir da realidade exposta, surgem os seguintes questionamentos para investigação de tese: Como desenvolver um aplicativo digital de acompanhamento da saúde da criança? Um aplicativo para acompanhamento da saúde da criança pode ser efetivo e ser utilizado de forma funcional pelos profissionais?

Diante do exposto, evidencia-se a necessidade de se criar um aplicativo digital para a caderneta da criança que se apresente como uma alternativa de ferramenta para o acompanhamento da saúde infantil, a fim de aumentar a adesão dos profissionais, minimizar perdas de dados em saúde e facilitar o registro das informações. Apesar do uso da caderneta para acompanhamento da saúde da criança ser instruída desde 2005, ainda há o déficit no registro destas informações (Caminha *et al.*, 2017) e entende-se que um aplicativo digital tem potencial de otimizar a gestão assistencial, diante das possibilidades de interações com os usuários.

Portanto, o desenvolvimento de um aplicativo para acompanhamento da saúde da criança (SaúdeKids) pode contribuir para o registro dos dados da criança pelos profissionais. A facilidade de acesso ao aplicativo, considerando que 92% dos domicílios brasileiros possui aparelhos celulares (Brasil, 2023) e da aceitabilidade/abertura da população para a utilização de inovações tecnológicas, poderá contribuir para uma maior adesão e utilização da ferramenta.

Nesse contexto, essa proposta justifica-se pela necessidade de desenvolver um aplicativo para profissionais, para acompanhamento da saúde da criança. Espera-se contribuir para o fortalecimento do cuidado integral e longitudinal à criança, a partir de um aplicativo digital para o acompanhamento da saúde infantil. Portanto, esta pesquisa parte da **hipótese** de que um aplicativo seria efetivo e funcional para profissionais, para auxiliar no acompanhamento da saúde de crianças usuárias de Unidades de Saúde da Família.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo primário

Desenvolver um aplicativo digital para o acompanhamento da saúde de crianças para a Estratégia Saúde da Família.

2.2 Objetivos secundários

- Realizar um benchmarking na literatura científica dos aspectos funcionais e operacionais de aplicativos em saúde para embasar a construção de um aplicativo para fins de acompanhamento da saúde da criança;
- Avaliar a usabilidade do aplicativo para o acompanhamento da saúde da criança por especialistas da área da saúde e da tecnologia da informação e Enfermeiros da Estratégia Saúde da Família;
- Apreender a percepção dos enfermeiros da Estratégia Saúde da Família sobre o aplicativo para acompanhamento da saúde da criança.

CAPÍTULO 2

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Caderneta da Criança

A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança, instituída no ano de 2015, tem como objetivo promover e proteger a saúde da criança e o aleitamento materno, por meio da atenção e cuidados integrais e integrados, englobando ações de cuidados em rede estruturada, desde o pré-natal ao seguimento na Atenção Primária, com ênfase na primeira infância (Brasil, 2018, Rosolem *et al.*, 2019).

Para garantir o acompanhamento da saúde nos diferentes pontos de atenção da Rede de Atenção à Saúde, a PNAISC recomenda a alta qualificada do recém-nascido (RN) com o encaminhamento para a ESF e entrega orientada do instrumento de acompanhamento da saúde infantil, a Caderneta da Criança, ainda na maternidade (Rosolem *et al.*, 2019).

No Brasil, o uso de instrumentos para acompanhamento da saúde da criança, acontece desde o ano de 1974, quando foi lançado o cartão da criança, que tinha como objetivo unificar as informações e ser um elo entre o serviço de saúde e a família da criança. Em 2005, após aprovação da resolução do Mercosul na qual países membros definiram que os instrumentos de acompanhamento da saúde infantil precisavam conter informações básicas comuns, foi desenvolvida a Caderneta de Saúde da Criança (CSC) (Rosolem *et al.*, 2019; Amorim *et al.*, 2018b).

Esta, foi um marco no acompanhamento da saúde da criança por reunir o registro dos mais importantes eventos relacionados à saúde infantil, como a história obstétrica e neonatal, a vigilância do crescimento e desenvolvimento, a importância da amamentação e saúde bucal, o registro das vacinas e orientações para promoção da saúde e prevenção de acidentes e violência doméstica. Ademais, é um instrumento dialógico entre profissionais de saúde, criança e familiares, e todo indivíduo tem o direito de recebê-la ao nascer (Brasil, 2024).

No ano de 2019, diante das características intersetoriais que esse instrumento permite e da inclusão de políticas sociais, como a assistência social e educação, sua nomenclatura foi modificada, recebendo o nome de Caderneta da Criança (Bittar, 2022). A CC deve ser utilizada para registro de todas as informações de atendimento à criança nos serviços de saúde, educação e assistência social. Essa ferramenta

ainda enfatiza a importância da parceria entre os pais, comunidade e profissionais de saúde, educação e de assistência social para a educação, promoção e desenvolvimento integral da criança (Brasil, 2024).

A versão da CC, atualizada no ano 2021 por um conjunto de especialistas com vasta experiência nas áreas de crescimento e desenvolvimento infantil, ganhou ainda mais relevância pela inclusão do Checklist M-CHAT-R/F, que auxilia os profissionais de saúde a identificar crianças com idade entre 16 e 30 meses com possível Transtorno do Espectro Autista (TEA) (Bittar, 2022). Atualmente, a CC está na sua 7ª edição, publicada em 2024.

Ainda em 2021, foi publicada uma nova edição da Estrutura metodológica da iniciativa unidade amiga da primeira infância, que, dentre suas diretrizes, está a realização de ao menos nove consultas de puericultura nos dois primeiros anos de vida da criança e o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil a partir do preenchimento de curvas de crescimento constantes na Caderneta da criança (Unicef, 2021).

Apesar da importância do uso adequado da CC, a falta de adesão ou do preenchimento apropriado desta, deixa lacunas que dificultam a avaliação integral da criança e implementação das ações de promoção à saúde e identificação de possíveis causas que podem afetar no crescimento e desenvolvimento infantil (Reichert *et al.*, 2022).

No estudo realizado com 22 cadernetas da criança, 54,4% não continham o preenchimento completo nos itens de vigilância do desenvolvimento de crianças de zero a 12 meses (Coelho *et al.*, 2021). Esta realidade é preocupante, tendo em vista que a incompletude do registro ou a ausência dos dados na CC interfere na integralidade do cuidado e dificulta a avaliação e o acompanhamento da criança por outros profissionais (Reichert *et al.*, 2016).

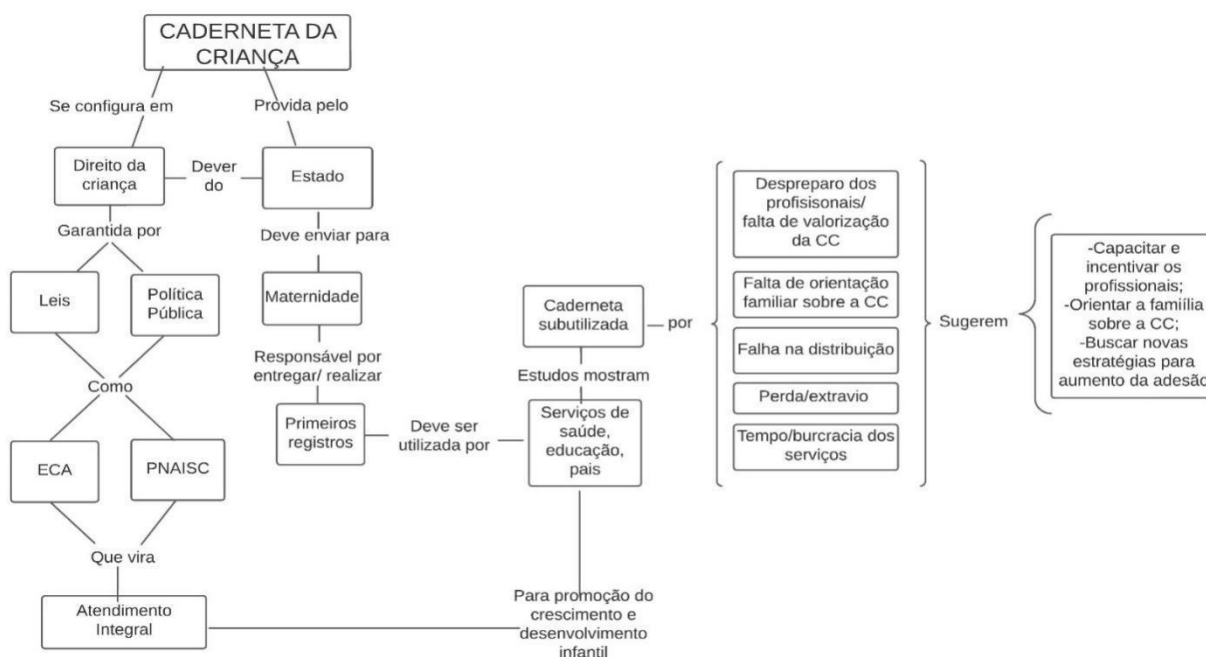
Ao mesmo tempo que itens de vigilância do crescimento e desenvolvimento foram insatisfatórios, o registro vacinal foi amplamente preenchido em 81,8% e 94% das cadernetas avaliadas em estudos (Coelho *et al.*, 2021; Amorim *et al.*, 2018b). Este fato pode estar relacionado ao grande e fortalecido investimento em campanhas de vacinação que ocorrem ao longo de 40 anos, por meio do Programa Nacional de Imunização (Coelho *et al.*, 2021).

O preenchimento da CC é obrigação do profissional de saúde, logo, a baixa de adesão e falhas nos registros podem estar relacionados a diversos fatores. Com isso, é essencial identificar e reconhecer quais principais problemas que impactam no preenchimento da CC.

Com o objetivo de identificar os principais problemas da não utilização da CC pelos profissionais de saúde, foi realizada uma revisão narrativa da literatura pertinente ao tema em março de 2022. Após leitura exaustiva dos estudos, foram identificados dois agrupamentos de temas que englobavam a CC e foram apresentados em forma de mapa conceitual (Figura 1): a primeira parte, identifica a CC como parte de uma política pública e direito da criança que deve ser resguardado pelo Estado. O segundo grupo de temas faz menção a CC como instrumento necessário para atendimento integral, que deve ser utilizado pelos pais e profissionais. Neste segundo agrupamento, transcende a subutilização da CC. Alguns estudos trazem diversas causas que podem ocasionar na falta de adesão ao instrumento de acompanhamento da saúde da criança, dentre eles, o despreparo dos profissionais e falta de valorização do instrumento, desconhecimento sobre o preenchimento dos gráficos (Pedraza; Santos, 2017; Sulley *et al.*, 2019; Coelho *et al.*, 2021; Freitas *et al.*, 2019; Amorim *et al.*, 2018b; Silva; Gaíva, 2016).

Contudo, fatores estruturais também foram referidos como possíveis causas que impulsionam a não utilização da CC durante a rotina de trabalho dos profissionais, como a falha na sua distribuição, limitação devido aos processos burocráticos dos serviços de saúde e a perda/extravio do instrumento pelos pais, que também pode refletir na falta de reconhecimento da CC como instrumento dialógico entre profissionais de saúde e pais (Pedraza; Santos, 2017; Sulley *et al.*, 2019; Coelho *et al.*, 2021; Freitas *et al.*, 2019; Amorim *et al.*, 2018b; Silva; Gaíva, 2016).

Figura 1: Mapa conceitual teórico sobre fluxo de utilização da caderneta da criança, João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2024.



Fonte: Elaboração própria, 2024.

O preenchimento insatisfatório da CC acarreta em fragilidades no acompanhamento da criança, dificultando a prática do cuidado integral e longitudinal. Todavia, existem problemas estruturais que fomentam a falta da adesão ao instrumento que precisam ser revistos pelos governantes como, a falha da distribuição da Caderneta.

Diante das possíveis causas que podem corroborar o não preenchimento da CC, sugestões sobre o que é necessário fazer para que a adesão ao instrumento aumente também são propostas pelos estudos. Para os profissionais de saúde, responsáveis pelo preenchimento de dados em saúde da criança na CC, a precariedade do registro está relacionada à falta de reconhecimento sobre a relevância do instrumento, logo, a capacitação é de extrema importância para esses profissionais (Coelho *et al.*, 2021).

Além disso, a falta de orientação sobre a CC aos pais da criança impacta diretamente na não adesão à ferramenta, por afetar no interesse e valorização da CC pelos pais e, conseqüentemente, na falta de cobrança do preenchimento da CC pelos profissionais (Coelho *et al.*, 2021; Freitas *et al.*, 2019).

Neste sentido, novas alternativas e estratégias são necessárias para aumento no registro de informações sobre a criança, e a tecnologia em saúde tem forte potencial para auxiliar este processo, por possuir aceitabilidade de usuários e ser capaz de automatizar processos.

3.2 Tecnologia e inovação na saúde

A tecnologia e inovação tecnológica são temas comumente abordados nos meios de comunicação da sociedade moderna, em um nível tão avançado, que a caracteriza como uma sociedade do conhecimento e da tecnologia (Lorenzetti *et al.*, 2012).

A tecnologia pode ser compreendida como tecnologias materiais (artefatos para suprimento de necessidades) e não materiais (processos de trabalho e saberes adquiridos para organização das ações humanas nos processos produtivos) (Lorenzetti *et al.*, 2012).

Em termos sociológicos, a tecnologia envolve os inúmeros modelos de técnicas produtivas que compreendem trabalhos manuais e intelectuais, bem como, a organização física da produção, podendo ser analisada como resultados de processos sociais (Abercrombie; Hill; Truner, 2000).

No que concerne à inovação tecnológica, esta pode ser classificada em radical e incremental. A inovação tecnológica radical refere-se ao desenvolvimento e inserção de um novo artigo, processo ou forma de produção e representa uma ruptura estrutural com o modelo que o precedia, trazendo consigo uma nova leitura dos produtos existentes, com a perspectiva de maior qualidade e menor custo (Tidd; Bessant; Pavitt, 2008; Lorenzetti *et al.*, 2012). A inovação tecnológica incremental caracteriza-se pela inserção de melhorias de produtos e processos de produção já existentes, causando aumento na eficiência técnica e na produtividade (Lemos, 1999).

A inovação tecnológica se envolve em um processo sociotécnico, por ser determinada por complexas interrelações entre os “níveis macrossociais e com as políticas de Estado vigentes nas diferentes sociedades históricas” (Lorenzetti *et al.*, 2012, p. 435).

Diante da complexidade e expansibilidade dos termos tecnologia e inovação tecnológica, diversos setores são fortemente influenciados por estes paradigmas científicos, dentre eles, o setor da saúde (Lorenzetti *et al.*, 2012).

Frente à importância da tecnologia em saúde, o Ministério da Saúde (MS), em 2005, instituiu a Portaria Nº 2.510, que discorre sobre a Comissão para Elaboração da Política de Gestão Tecnológica no âmbito do Sistema Único de Saúde – CPGT e considerou a TS como “os medicamentos, equipamentos e procedimentos técnicos, sistemas organizacionais, informacionais, educacionais e de suporte e os programas e protocolos assistenciais, por meio dos quais a atenção e os cuidados com a saúde são prestados à população” (Brasil, 2005, § 1º). Ressalta-se também, que a TS não pode ser compreendida como algo definido, determinado, tateável, mas, como um trabalho que envolve inúmeras atividades abstratas e concretas, que tem como propósito a atenção à saúde (Santos; Frota; Martins, 2016).

Analogamente, a TS deve ser compreendida como um conjunto de conhecimento e características materiais e não materiais indispensáveis para o seguimento do cuidado e que devem ser utilizadas de forma apropriada para que os sujeitos tenham suas necessidades em saúde atendidas, de forma que possibilite uma melhor condição de vida (Coelho; Jorge, 2009).

Nessa perspectiva, as tecnologias em saúde podem ser classificadas em três tipos: leve- a constituição de relações para implementação do cuidado; leve-dura- saberes estruturados que operam no processo de trabalho; e dura- o uso de equipamentos tecnológicos. Todas as formas tratam a tecnologia de maneira abrangente, por meio da análise de todo o processo produtivo, até o resultado final (Merhy *et al.*, 2003; Coelho; Jorge, 2009).

Para Merhy (2007), as tecnologias:

Leve refere-se às tecnologias de relações do tipo produção de vínculo, autonomização, acolhimento, gestão como uma forma de governar processos de trabalho. A leve-dura, diz respeito aos saberes bem estruturados, que operam no processo de trabalho em saúde, como a clínica médica, a clínica psicanalítica, a epidemiologia, o taylorismo e o fayolismo. A dura é referente ao uso de equipamentos tecnológicos do tipo máquinas, normas e estruturas organizacionais (Merhy, 2007 apud Grabois, 2011, p. 155).

Em consonância a estes conceitos, com o objetivo de analisar os tipos de tecnologias leves, leve-dura e dura utilizados na assistência em saúde, pesquisa bibliométrica constata que 75% da sua amostra retrata a tecnologia leve-dura em seus artigos, 58,3% aborda a dura e 41,7% referiram a tecnologia leve. A maior utilização da tecnologia leve-dura pode estar associada à necessidade da avaliação diagnóstica do paciente cujos profissionais que a realizam precisam de embasamento científico para produzir o cuidado em saúde (Gomes *et al.*, 2017).

A tendência da utilização da tecnologia leve-dura e dura em detrimento da leve, está diretamente atrelada ao modelo tecnoassistencial hegemônico vigente, além do estado e necessidade em saúde que o indivíduo se encontre, que determina a complexidade da tecnologia a ser utilizada em sua assistência (Gomes *et al.*, 2017).

A aplicação de tecnologia leve no processo de trabalho em saúde envolve o acolhimento, a longitudinalidade e atenção integral como preceitos para o gerenciamento das ações em saúde. Para Merhy *et al.* (2003), a tecnologia leve atua no gerenciamento do processo do trabalho nas relações, indispensável para o estabelecimento de estratégias de atendimento, que envolve os diferentes sujeitos do cuidado: trabalhadores, gestores e usuários.

Quanto ao uso da tecnologia dura, essa diz respeito aos dispositivos, equipamentos, *softwares* e computadores inerentes à prática assistencial no âmbito hospitalar, além do desenvolvimento e aperfeiçoamento das competências relacionadas a aplicação destes materiais para a execução do cuidado seguro (Gomes *et al.*, 2017).

No âmbito das tecnologias duras, o advento e popularização das TICs vem impactando o setor da saúde, por meio do uso de *smartphones*, *softwares* e aplicativos que promovem diversos benefícios, dentre eles, a acessibilidade de uso e portabilidade, além de proporcionar mais agilidade no desenvolvimento das atividades (Neves *et al.*, 2016).

Dessa maneira, como forma de fomento ao desenvolvimento de tecnologias em saúde, a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em saúde, publicada em 2008 pelo Ministério da Saúde, define entre suas estratégias o incentivo a pesquisa e o desenvolvimento de equipamentos e tecnologias destinados ao SUS, com patente nacional (Brasil, 2008), como o SaúdeKids se propõe fazer.

Os aplicativos em saúde seguem a teoria da mudança de comportamento, ou seja, são capazes de motivar os usuários por fornecerem elementos, direção e propósitos que permitem a constância e conduzem a escolhas (Martin *et al.*, 2016; Assis; Nahas, 1999; Rocha *et al.*, 2017). Neste sentido, o SaúdeKids visa disponibilizar uma opção em forma de aplicativo digital para o acompanhamento da saúde da criança, que terá como base referencial a Caderneta da Criança (Brasil, 2023), e será ofertado gratuitamente à população e profissionais.

3.3 História do uso da internet e dispositivos móveis pela população

A história da internet se inicia nos Estados Unidos da América (EUA) como uma ferramenta de disputa de poder mundial contra a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Em 1957, a URSS lança o primeiro satélite artificial, o projeto Sputnik, tornando-se um marco importante na corrida tecnológica durante a Guerra Fria. Em reação, o EUA financiou estudos para desenvolver uma rede de comunicação segura em que houvesse transmissão de dados militares e que, em um possível ataque nuclear, pudessem ser recuperados. Na década de 60, a rede da Agência de Investigação de Projetos Avançados (ARPANET) foi fundada (Abreu, 2009).

Dentre os produtos desenvolvidos pela ARPANET, está o protocolo de Controle de Transmissão e o Protocolo de Internet (TCP/IP), que se trata de um conjunto de protocolos de comunicação entre computadores em rede permitindo o livre tráfego de informações. O TCP/IP é considerado como fundamental para o desenvolvimento e disseminação da internet popularmente utilizada na atualidade (Morimoto, 2011; Abreu, 2009).

No Brasil, a primeira conexão em rede de Internet aconteceu entre a Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP) e Centro de Pesquisa Científica dos Estados Unidos (FERMILAB), em 1988. Após esse primeiro feito, diversas iniciativas foram surgindo, como a criação do Comitê Gestor de Internet no Brasil (GCI) em 1996 (Veira, 2023; Santos; Neves, 2023).

Ao passar dos anos, é nítido o aumento do uso da internet na sociedade. A tecnologia faz parte da vida da população, sendo inserida nas mais diversas áreas do cotidiano. A internet tornou-se uma enorme área de atuação, considerada como a

mídia mais promissora desde o surgimento da televisão. Para Toffler (1980), a última onda da modernização da humanidade é a da informação.

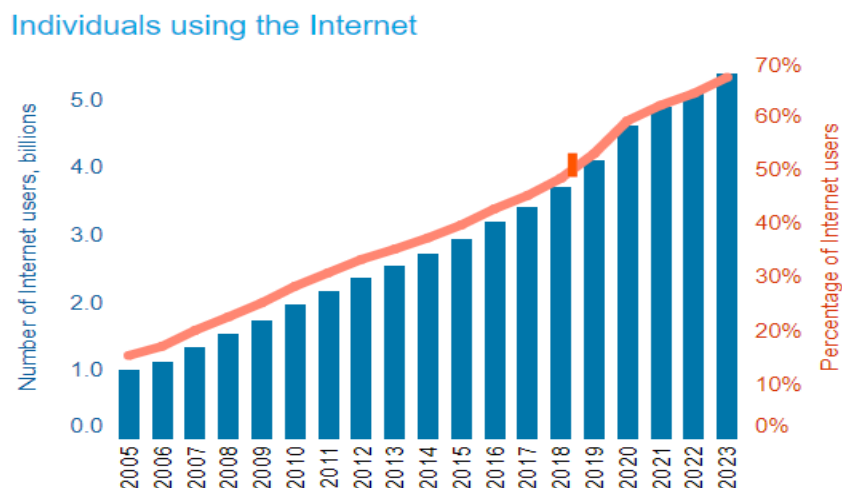
Poucos se perguntam por que a informação se tornou tão importante. A razão está no fato de que [...] a sociedade se desmassificou, e, conseqüentemente, se complexificou, a tal ponto que, hoje, é impossível geri-la sem informação e sem tecnologia da informação (computadores e telecomunicações) (Chaves apud Toffler, 1998, p.3).

A informação tem o poder de orientar, distribuir conhecimentos, auxiliar em tomadas de decisões, e com na era digital, o acesso e praticidade à informação vêm transformando a vida humana. Para Castells (1999),

[...] O processo atual de transformação tecnológica expande exponencialmente em razão de sua capacidade de criar uma interface entre campos tecnológicos mediante uma linguagem digital comum na qual a informação é gerada, armazenada, recuperada, processada e transmitida (Santos; Neves, 2023, p. 152 apud Castells, 1999, p. 50)

De acordo com a União internacional de telecomunicações (2023), o número de pessoas que utilizam a internet vem crescendo progressivamente (Figura 2). No ano de 2005, existiam cerca de 1 bilhão de usuários da internet no mundo. Com a disseminação dos aparelhos móveis, este quantitativo saltou para 4,1 bilhões no ano de 2019. Em 2023, com a disseminação da internet e busca incessante por informação, estima-se que o número de pessoas usuárias de internet aproximou-se de 5,4 bilhões, ou seja, 67% da população mundial (Figura 2).

Figura 2: Uso individual da internet no mundo, por ambos os sexos.

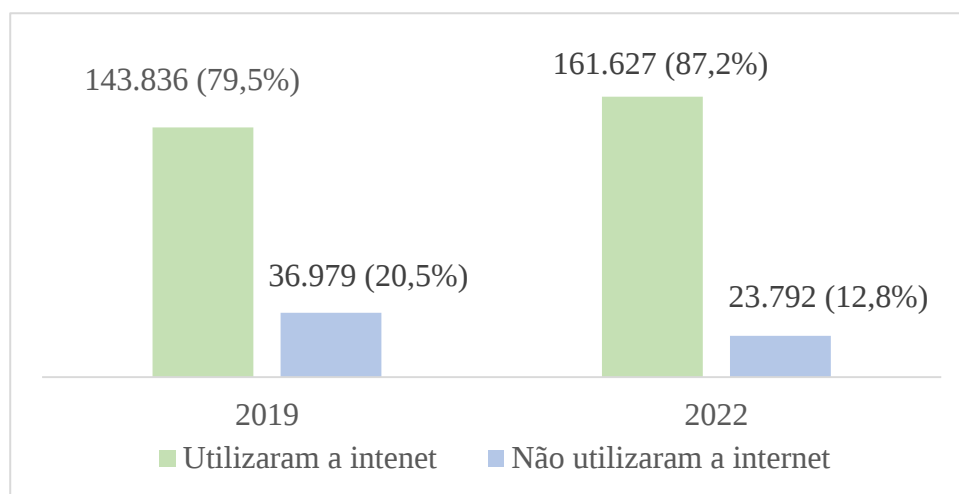


Fonte: União internacional de telecomunicações, 2023.

No Brasil, o uso da internet também aumentou. De acordo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua em 2019, 143.836 milhões (79,5%) de pessoas tiveram acesso à internet (nos três meses que antecederam a entrevista) (Brasil, 2024b).

No ano de 2022, utilizando o mesmo período de referência para a pesquisa, a utilização aumentou 12,36%, em comparação ao ano de 2019, mostrando que das 185.418 milhões (100%) de pessoas entrevistadas, 161.627 milhões (87,2%) afirmaram utilizar a internet (Figura 3) (Brasil, 2024b).

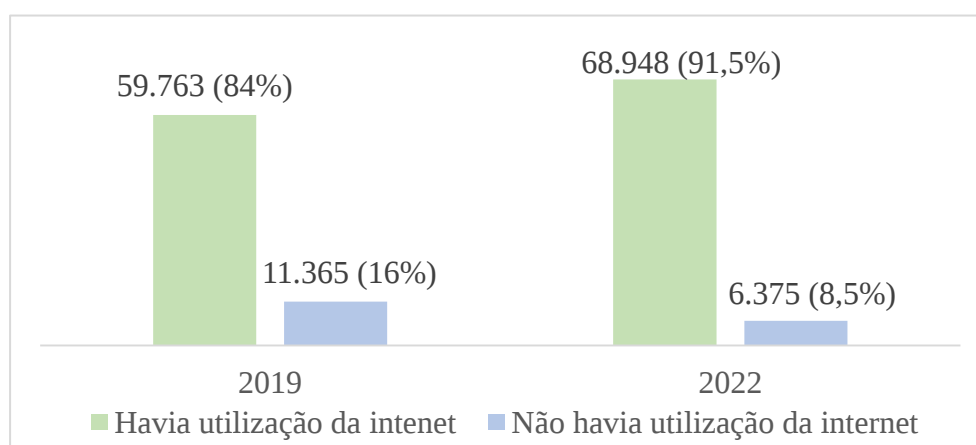
Figura 3: Utilização de internet pelas pessoas no período de referência dos últimos três meses, 2022.



Fonte: PNAD contínua- 2022.

Em relação ao quantitativo de domicílios que possuem internet, a PNAD divulgou que a tecnologia estava presente em 84% (59.763 milhões) das residências entrevistadas. Em 2022, essa população passou para 91,5% (68.948 milhões) milhões de domicílios, representando um aumento de 15,36% (Figura 4) (Brasil, 2022).

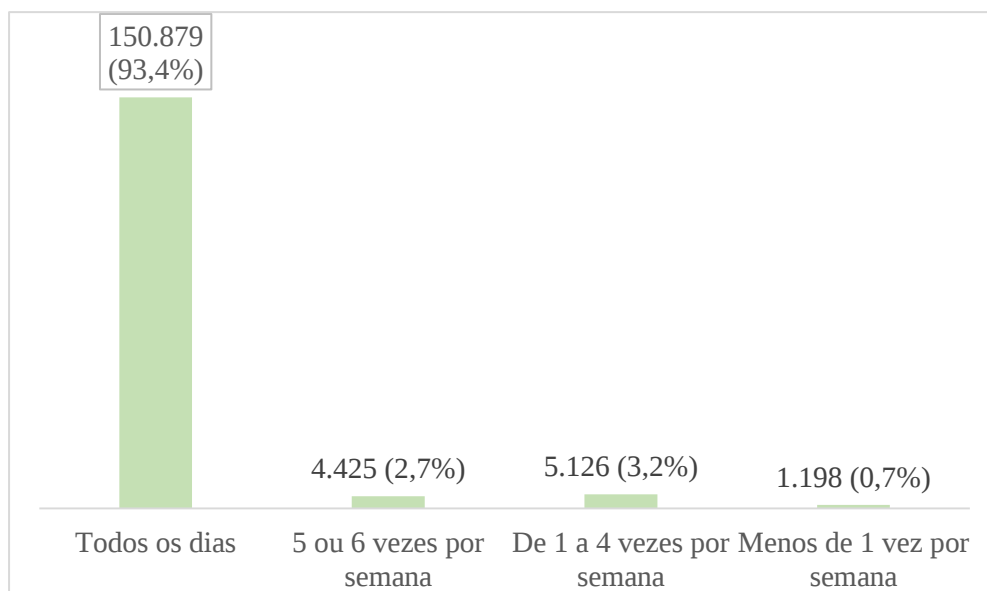
Figura 4: Existência de utilização de internet no domicílio, no período de referência dos últimos três meses, 2022.



Fonte: PNAD contínua- 2022.

Neste contexto, a PNAD Contínua investigou, pela primeira vez em 2022, a frequência com que as pessoas normalmente utilizavam a internet. Dentre os entrevistados que afirmaram fazer uso da tecnologia, 93,4% a utilizavam todos os dias; 2,7% quase todos os dias (cinco ou seis dias por semana); 3,2% de uma a quatro vezes por semana; e apenas 0,7% utilizavam com uma frequência inferior a uma vez por semana (Figura 5) (Belandi, 2023).

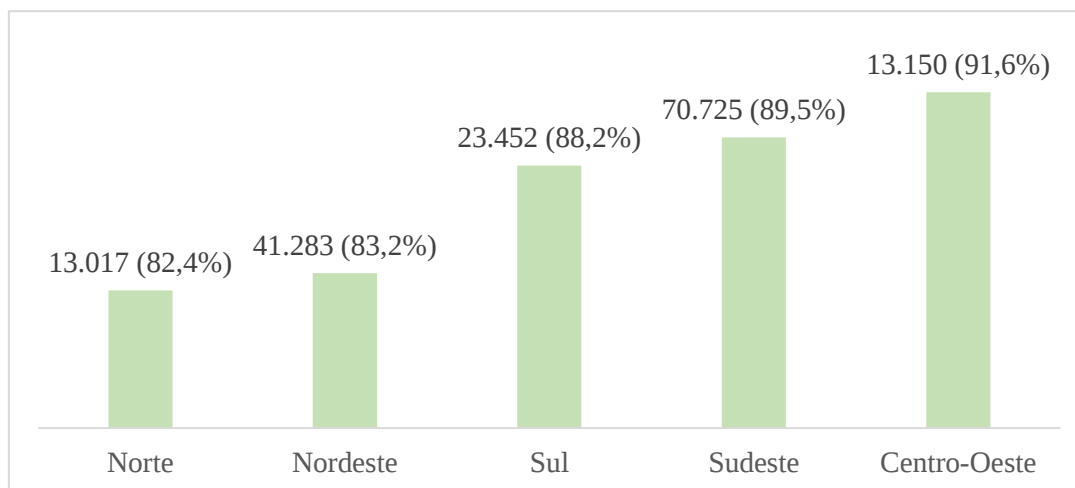
Figura 5: Frequência de utilização da internet no Brasil, 2022.



Fonte: PNAD contínua- 2022

Dentre as regiões brasileiras com maior percentual de usuários da internet, no ano de 2022, proporcionalmente, destaca-se o Centro-Oeste, com 91,6% da população estudada, seguido da região Sudeste com 89,5% e região Sul com 88,2% (Figura 6) (Brasil, 2024c).

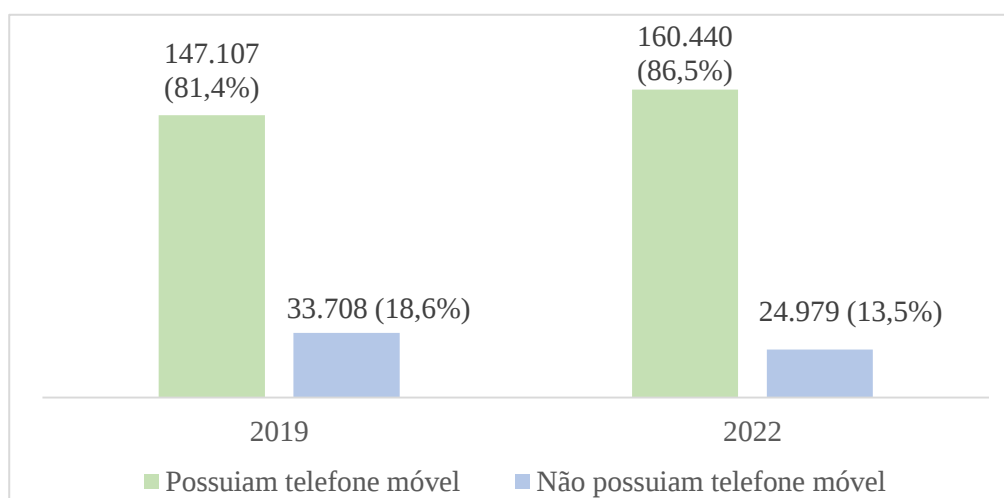
Figura 6: Utilização da internet no período de referência dos últimos três meses, por região do Brasil, 2022.



Fonte: PNAD contínua- 2022

As regiões Nordeste e Norte obtiveram os menores resultados, com 83,2% e 82,4%, respectivamente (Figura 6), contudo, ressalta-se que as regiões apresentaram as maiores expansões percentuais entre 2021 e 2022, de 5,1% e 6,1%, na devida ordem (Belandi, 2023).

O aumento do uso de internet também é percebido pelo número de telefone móvel no Brasil. Em 2022, cerca de 160.440 milhões de pessoas (86,5%) possuíam o equipamento, em detrimento a 147.107 milhões (81,4%) no ano de 2019, representando um aumento de 9% (Figura 7) (Brasil, 2024d; Belandi, 2023).

Figura 7: Posse de telefone móvel celular para uso pessoal, 2022

Fonte: PNAD contínua- 2022

Neste contexto, é perceptível que a população mundial e do Brasil está cada vez mais conectada. A internet mudou o comportamento da comunicação, fazendo com que as pessoas se comuniquem virtualmente, sem fronteiras. O uso de um dispositivo eletrônico, como *smartphones*, *tablets*, possibilita ao usuário o acesso há uma infraestrutura de redes cuja evolução é gigantesca (Santos; Neves, 2023).

De acordo com a 34ª edição da Pesquisa Anual do Fundação Getúlio Vargas (FGV) sobre o uso da tecnologia de informação nas Empresas, o Brasil, até maio de 2023, estimou-se que haviam 464 milhões de dispositivos digitais em uso, ou seja, mais de dois dispositivos digitais (2,2) por habitante. Dentre os dispositivos, o *smartphone* é o dominante, com a média de 1,2 aparelhos por habitante (Meirelles, 2023), que utilizam os aparelhos para diversas atividades como acesso aos bancos, redes sociais, aplicativos para cuidar da saúde, etc.

Historicamente, as tecnologias estão associadas aos aspectos socioeconômicos e culturais, e, conseqüentemente, às áreas de comunicação e saúde também. A ligação entre a tecnologia, trabalho, comunicação e saúde se fortaleceu ainda mais durante a pandemia de Covid-19, por meio do trabalho e estudo de forma híbrida e uma maior disseminação da telemedicina e aplicativos voltados para acompanhamento da saúde (Meirelles, 2023; Nichiata; Passaro, 2023).

Os aplicativos em saúde apresentam características relacionadas a melhoria da qualidade e eficácia assistencial, maior suporte nas tomadas de decisões além de possibilitar aos usuários (paciente) um papel de protagonismo no desenvolvimento do seu projeto terapêutico (Nichiata; Passaro, 2023). Para Pereira e Lerner (2018),

[...] os Apps têm modificado discursos e práticas de saúde principalmente ao [...] possibilitar que usuários de dispositivos móveis tenham novos parâmetros e referências para tomar atitudes em relação à saúde, à doença ou, em uma palavra, ao seu corpo” (Gouvêa; Pereira; Lerner, 2019, p.7- 10 apud Nichiata; Passaro, 2023, p. 505).

A organização mundial de saúde (OMS) utiliza o termo *mHealth* para referir-se as práticas médicas apoiadas por dispositivos móveis, como telefones móveis e dispositivos móveis portáteis de monitoramento. Na atualidade, mais de 350.000 aplicativos foram desenvolvidos para a área da saúde em todo o mundo, contudo, a maior parte destes sistemas necessita de evidências científicas sobre sua eficácia (Moreno-Llanos *et al.*, 2024).

Neste contexto, assegura-se que os aplicativos desenvolvidos para acompanhamento da saúde é uma realidade irreversível pois possibilita o acesso rápido, muitas vezes de forma gratuita, a informações (Rocha *et al.*, 2017; Nichiata; Passaro, 2023).

Contudo, apesar do expressivo número de aplicativos em saúde, estudo mostra que a utilização de ferramentas tecnológicas e internet na ESF pode ser um desafio devido a indisponibilidade de computador com internet para uso dos profissionais, sobretudo, nas regiões remotas do país, sendo um fator limitante para adesão às novas tecnologias (Damasceno; Caldeira, 2019).

3.4 Teoria da Difusão da Inovação na área da saúde

Diante dos inúmeros avanços tecnológicos que a sociedade vem vivenciando nas últimas décadas, surgem inovações passíveis de serem implementadas nas práticas dos serviços de saúde. Neste contexto, a Teoria da Difusão da Inovação (TDI)

é vastamente utilizada para o delineamento e condução de estudos que buscam avaliar e entender o processo de difusão da inovação (Silva *et al.*, 2022).

A principal conceituação de difusão da inovação foi proposta por Rogers (1962, p. 5) que a definiu como “o processo pelo qual uma inovação é comunicada através de certos canais, ao longo do tempo, entre membros de um sistema social” (Rogers, 1962; Ferreira; Ruffoni; Carvalho, 2018). A TDI indica que os principais elementos para a difusão de uma teoria são: a inovação em si, os canais de comunicação, o tempo e o sistema social. Para Rogers (2003), os canais de comunicação são os meios que possibilitam a transferência de informações de uma unidade de adoção para outra. O tempo, é o período que inclui o surgimento da inovação e sua completa adoção. O sistema social é o arranjo entre as influências internas e externas que as comunidades de adoção podem possuir ao longo do processo (Rago, Zucchi, 2016). A inovação é compreendida como uma ideia, prática ou objeto que é percebido como “novo e inovador” pelas pessoas (os possíveis adotantes) que o avaliam, sendo esta percepção o elemento central de análise (Silva *et al.* 2022).

Na TDI, o termo adoção refere-se ao momento em que as pessoas decidem ou não adotar a inovação. De acordo com Rogers (2003), os adotantes são categorizados da seguinte forma: inovadores, são as pessoas pioneiras da adoção da inovação, sendo capazes de compreender os conhecimentos técnicos e que se interessam por novas ideias; os adotantes iniciais que possuem um perfil de liderança entre os pares; a maioria inicial, que são pessoas que aderem à inovação antes da metade dos membros da mesma população, contudo, não possuem perfil de liderança; a maioria tardia, são pessoas mais resistentes a mudança e, por fim, os retardatários, que são tidos como pessoas que desconfiam da inovação e do agente de mudança. Esses perfis são fundamentais para entender como uma inovação pode ser compreendida e adotada pelas pessoas (Rogers, 2003; Silva *et al.*, 2022).

Desse modo, Silva *et al.* (2022) destacam que para as inovações serem aceitas, é necessário que possuam características que façam despertar nos seus possíveis adotantes a identificação de transformação para o seu cotidiano. Para isso, a inovação possui características próprias que facilitam a sua difusão e adoção pelos participantes, possuindo os atributos conceituados como: vantagem relativa, compatibilidade, complexidade e observabilidade (Rogers, 2003; Silva *et al.*, 2022).

A vantagem relativa diz respeito à percepção de como a inovação pode superar a prática anterior, destacando seus benefícios e importância (Rogers, 2003; Silva *et al.*, 2022). A compatibilidade está relacionada à medida em que a inovação é consistente com as possíveis necessidades dos profissionais, ou seja, quanto mais alinhada a inovação estiver com essas necessidades, menor será a incerteza quanto aos seus efeitos positivos. A complexidade está associada à percepção da dificuldade de uso e compreensão da inovação e, por fim, a observabilidade, que se refere à visibilidade dos resultados obtidos com a utilização da inovação (Rogers, 2003; Silva *et al.*, 2022).

No âmbito da saúde, a TDI pode oferecer ferramentas de como as pessoas reagem, bem como suas percepções e propostas sobre a implementação da inovação. Esses fatores são importantes pois possibilitam o pesquisador a compreender tanto o processo de decisão, quanto a avaliação dos resultados da inovação (Silva *et al.*, 2022).

Neste contexto, a TDI pode oferecer mecanismos para compreender como a inserção de um aplicativo para acompanhamento da saúde da criança, como o SaúdeKids, é percebido pelos profissionais que desempenham seu papel na porta de entrada dos serviços de saúde.

Entende-se que a implementação do aplicativo SaúdeKids na Estratégia Saúde da Família deverá passar por diversas análises que permitirão o aprimoramento do sistema. Contudo, ressalta-se que a tecnologia foi desenvolvida para facilitar o processo de trabalho dos profissionais de saúde e oferecer recursos para um cuidado integral e integrado entre serviços e comunidade.

CAPÍTULO 3

4 PERCURSO METODOLOGICO

4.1 Delineamento da Pesquisa

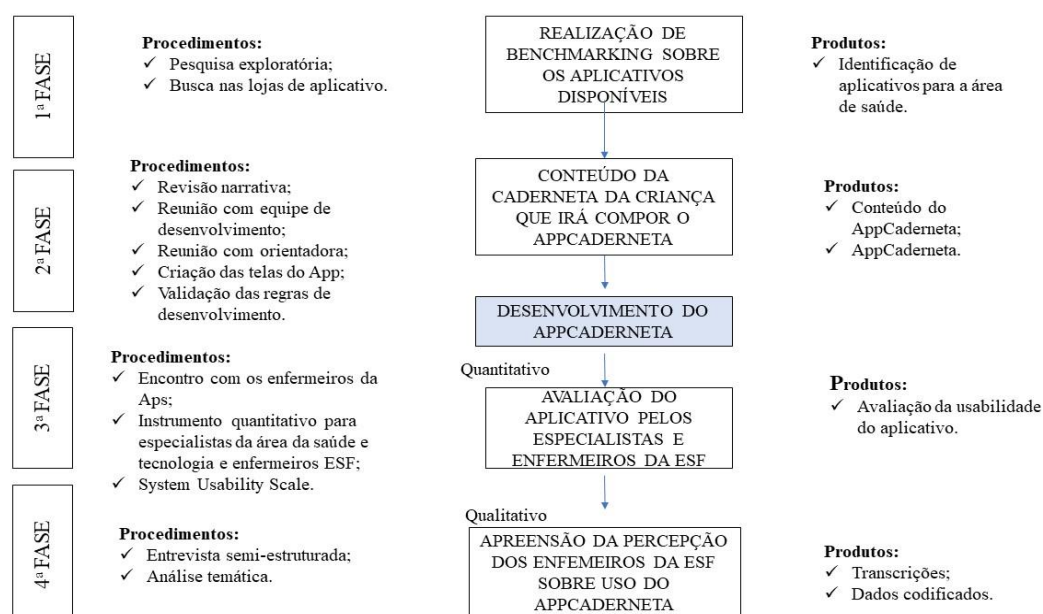
Trata-se de uma pesquisa metodológica de desenvolvimento experimental de um aplicativo para acompanhamento da saúde da criança, com abordagem quantiquantitativa.

A pesquisa metodológica “investiga, organiza e analisa dados para construir, validar e avaliar tecnologias, instrumentos e técnicas de pesquisa, centrada no desenvolvimento de ferramentas específicas de coleta de dados com vistas a melhorar a confiabilidade e validade desses” (Jorge *et al.*, 2021, p. 39).

O desenvolvimento experimental está inserido no processo da inovação tecnológica, que tem como objetivo gerar produtos, processos, dispositivos, sistemas ou serviços, utilizando o conhecimento científico e prático (Fuck; Vilha, 2012). A abordagem quantitativa possibilita analisar o grau de precisão do instrumento e a abordagem qualitativa permite a análise das opiniões, visando a avaliação do objeto construído (Polit; Beck, 2011).

O desenvolvimento de um aplicativo para acompanhamento da saúde da criança corresponde um processo complexo e, portanto, foi operacionalizado nas seguintes fases, conforme mostra a Figura 8.

Figura 8: Fases da Pesquisa. João Pessoa – PB, 2024.



Fonte: autoria própria, 2024.

No tocante às considerações éticas, esta pesquisa atendeu à lei Nº 14.874/2024 que dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, sob parecer 5.960.404 e CAAE 66836423.7.0000.5188 (Anexo A). Para todos os participantes da pesquisa foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para assinatura, em duas vias (Apêndice A, B e C). Esta pesquisa ofereceu riscos e/ou desconfortos mínimos aos participantes, do tipo constrangimento e interferência no tempo de trabalho/estudo. Para que fossem minimizados, a pesquisadora garantiu aos participantes que a sua colaboração na pesquisa podia ser interrompida a qualquer momento, caso houvesse interesse de desistir, e foi garantido o anonimato e sigilo das informações.

4.2 Fases da pesquisa

4.2.1 Primeira fase da pesquisa: *Benchmarking* de aplicativo

Trata-se de uma pesquisa exploratória de levantamento de aplicativos destinados ao acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Para auxiliar no processo, foi utilizada a técnica de *benchmarking*, que atua como um instrumento de busca, proporcionando a realização de comparações para dar suporte às tomadas de decisões (Silva; Silva Júnior; Branco, 2020).

A primeira fase da pesquisa foi a busca dos aplicativos nas lojas virtuais *Google play* e *App Store* e foi norteadas a partir do questionamento: “Quais aplicativos apresentam registros de dados em saúde da criança (antropometria, marcos do crescimento e desenvolvimento infantil e registro de vacinas) análogos à Caderneta da Criança? ”.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: *softwares* que possibilitassem ao menos um dos registros em saúde propostos pela Caderneta da Criança, como os dados antropométricos ou marcos do desenvolvimento infantil e

vacinação. Foram excluídos os aplicativos que não eram direcionados ao acompanhamento da saúde da criança, como os jogos e aplicativos para ajudar a criança a dormir.

A pesquisa ocorreu no mês de janeiro de 2023, realizada por revisor único, nas lojas de aplicativos *Google play* direcionada para aparelhos do sistema operacional *Android* e na loja *App Store* da *Apple*, para sistema operacional *IOS*. Para isso, foram utilizados três dispositivos: um *Iphone 11*, compatível com o *IOS*, um notebook com sistema operacional *Windows* e um *Xiomi i9* compatíveis com o *Android*. O revisor passou por treinamento antes de iniciar a pesquisa e aprofundou-se na literatura disponível para subsidiar sua investigação.

As palavras-chaves, em português, “saúde da criança” e “desenvolvimento infantil” foram inseridas, isoladamente, em cada loja virtual. Buscaram-se aplicativos voltados tanto para profissionais de saúde quanto para pais/cuidadores de crianças.

Após a busca, iniciou-se a segunda etapa da pesquisa, a catalogação dos aplicativos. Nessa fase, todos os aplicativos resultantes da busca fizeram parte da população do estudo e foram organizados em uma matriz de informações no Microsoft Excel®.

Foram definidas as seguintes variáveis: nome do aplicativo, desenvolvedor - autor ou empresa responsável, para identificar se a iniciativa da produção da aplicação era de instituição pública ou privada, e o objetivo do aplicativo-atividade a fim de identificar a que se propunha. Não houve restrição quanto ao ano de desenvolvimento, gratuidade e o idioma de apresentação do aplicativo, visto que se pretendia verificar se o software possibilitava o acompanhamento da antropometria da criança, bem como os marcos do desenvolvimento e o registro da vacinação infantil.

Após a tabulação dos aplicativos, iniciou-se a terceira etapa da pesquisa: o tratamento e análise dos dados. Foi realizada a leitura crítica da descrição/objetivo de cada aplicativo. Os softwares foram classificados em “sim”, para os aplicativos que possuíam ao menos uma das características de registro de informações da Caderneta da criança e “não”, para os que não traziam nenhum tipo de registro de informações em saúde da criança.

Os aplicativos selecionados passaram pelo filtro de remoção de duplicatas, a fim de evitar repetições. Com a amostra final estabelecida, realizou-se uma nova análise em que foi atribuída a variável “característica dos registros”, com o intuito de

identificar qual tipo de registro da saúde da criança o aplicativo se propunha a oferecer.

Nesse momento, além de ver a descrição dos aplicativos novamente, foram analisadas as telas explicativas desses, que são disponibilizadas nas lojas virtuais. Concernente à amostra final, apenas um aplicativo apresentou, em sua descrição e telas explicativas, uma área destinada ao acompanhamento do crescimento (antropometria) e marcos do desenvolvimento infantil e do registro de vacinação. Realizou-se o download do software e o cadastro para acesso ao sistema, a fim de conhecer a sua usabilidade.

Após a classificação das variáveis do estudo, calculou-se a frequência absoluta e relativa para posterior discussão à luz da literatura pertinente ao tema. Como se trata de uma pesquisa cuja utilização de informações são de domínio público em lojas virtuais, não foi necessário a apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Como resultados do Benchmarking, foram identificados 624 aplicativos. Desses, 491 foram encontrados no *Google play* e 133 no *App Store*. Após análise da descrição da aplicação e exclusão de duplicatas, foram selecionados 48 *softwares* para a amostra final. 41% (19) dos aplicativos apresentam-se na língua portuguesa, 36% (17) dos selecionados propõem-se a registrar o desenvolvimento da criança, e apenas 2% (1) faz o armazenamento do crescimento, desenvolvimento e vacinação infantil. O estudo foi publicado no artigo intitulado “Benchmarking de aplicações para dispositivos móveis direcionados à saúde da criança”, no ano de 2023 na revista *Texto & Contexto Enfermagem*, volume 32, DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0204pt>.

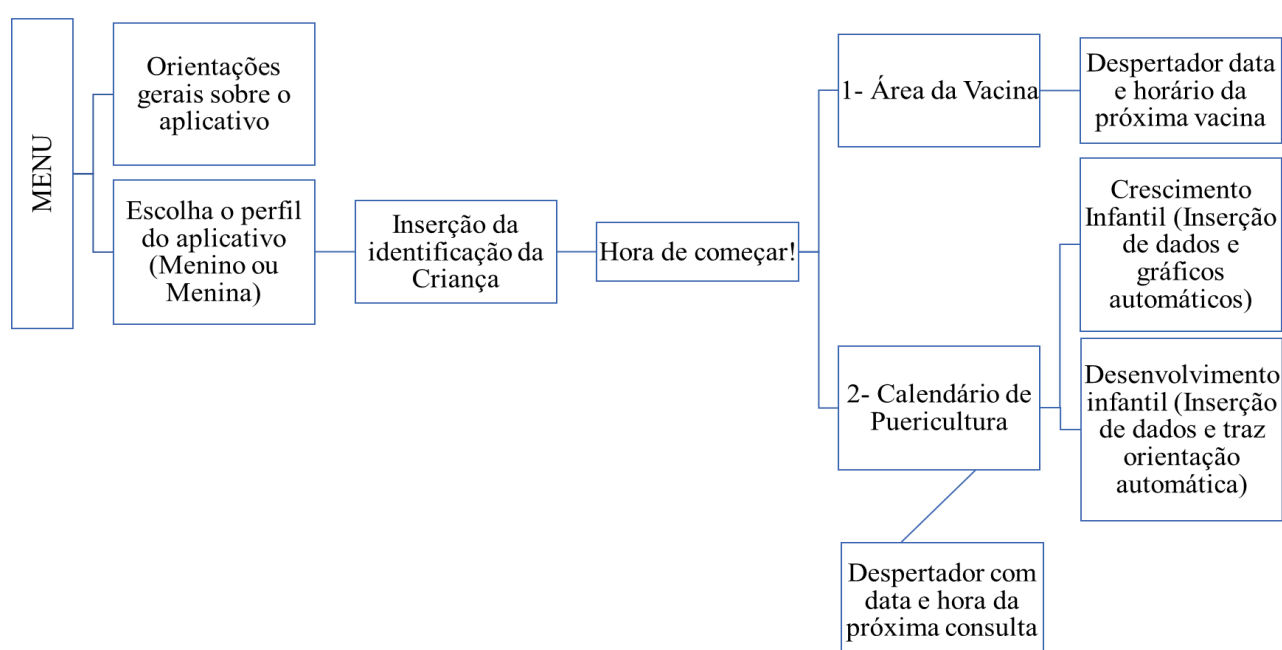
4.2.2 Segunda fase da pesquisa: desenvolvimento do aplicativo

Para desenvolvimento de um aplicativo são necessários diversos profissionais da área da tecnologia com experiência para buscar soluções para o desenvolvimento de um produto. O primeiro profissional a ser procurado para fazer parte do projeto foi o *UX/UI Designer* com o objetivo de desenvolver a identidade visual e a prototipação do aplicativo. A escolha por um *UX/UI designer* se deu pela necessidade de ter na

equipe um profissional capaz de entender as necessidades do aplicativo e de criar produtos e interfaces intuitivos, eficientes e agradáveis de usar.

A disposição das telas e funcionalidade do aplicativo foi idealizado (Figura 9) inicialmente para a captação da equipe de desenvolvimento do aplicativo (*design* gráfico e desenvolvedor de *software*).

Figura 9: Organograma do aplicativo SaúdeKids, João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2024.



Fonte: autoria própria, 2024.

Após a captação do UX/UI Designer, avançou-se para a fase de recrutamento da equipe do desenvolvimento. A concordância da participação gratuita era fundamental para a viabilidade do projeto, uma vez que não havia recursos financeiros disponíveis para realização da pesquisa. Realizou-se contato com a fábrica de *softwares* de uma universidade particular do município de João Pessoa, que aceitou formar uma parceria para o desenvolvimento do aplicativo.

A fábrica de *softwares* é um projeto de extensão do Centro Universitário de João Pessoa, que tem como objetivo preparar alunos do curso da tecnologia da informação para o mercado de trabalho. No desenvolvimento do aplicativo, a primeira equipe foi composta por um coordenador (professor coordenador da fábrica de

softwares), um líder técnico (professor), um *Product Owner* (representa os interesses de todos os envolvidos, define as funcionalidades do produto e prioriza os itens de desenvolvimento), um consultor de arquitetura de *softwares* e cerca de dez estudantes da tecnologia da informação (ciências da computação e análise e desenvolvimento de sistemas), seis deles trabalharam no *Frontend-Mobile* e quatro no *Backend*.

O aplicativo, denominado SaúdeKids, foi idealizado para ser um sistema com capacidade de realizar o acompanhamento da saúde da criança na Estratégia Saúde da Família. Para isso, a Caderneta da Criança (Brasil, 2023) foi utilizada como instrumento orientador e balizador do conteúdo, sendo utilizado os itens sobre orientações de saúde, consultas da criança, avaliação da vigilância do crescimento e desenvolvimento infantil e vacinação. Ressalta-se que o objetivo desta pesquisa não é realizar a validação de conteúdo, e sim, desenvolver e avaliar a usabilidade do aplicativo.

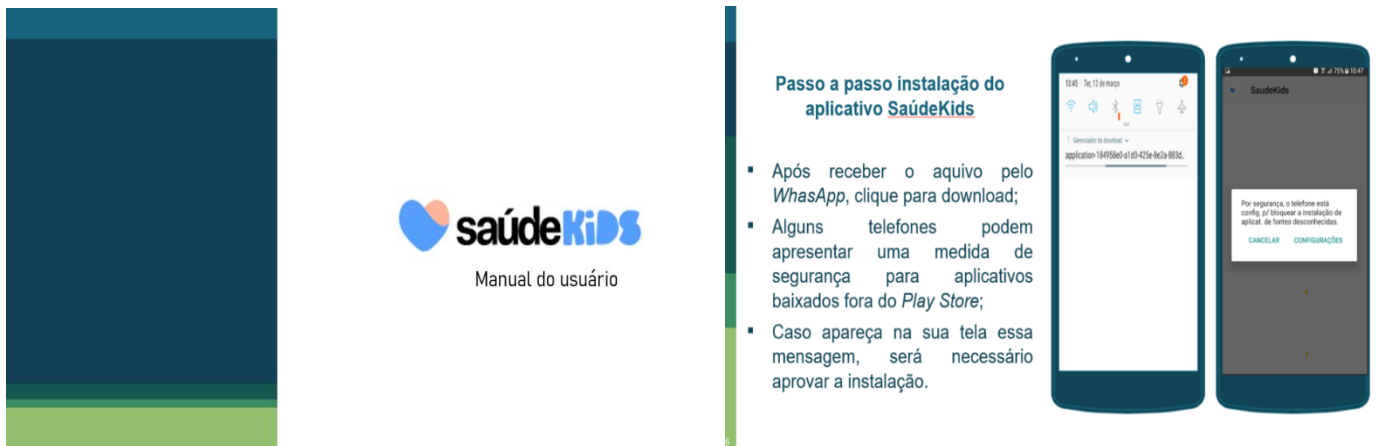
O SaúdeKids foi desenvolvido, inicialmente, para *smartphones* com sistema operacional *Android* com o perfil de acesso para profissionais de saúde que realizam o acompanhamento da saúde da criança na Atenção Primária à Saúde. Atualmente, o aplicativo dispõe de 95 telas (excluindo-se as repetições) e seu arquivo pode ser compartilhado via *WhatsApp* para *download*.

Para o desenvolvimento do aplicativo, foram utilizadas diversas ferramentas e linguagens como o figma – sistema de prototipação de aplicação; Python e Django REST para Backend; JavaScript e React Native no *frontend*; PostgreSQL e Postman para o banco de dados, e Digital Ocean, para o serviço de armazenamento da nuvem.

O perfil de acesso dos profissionais desenvolvido conta com a área de cadastro do profissional de saúde com dados pessoais e profissionais, as telas de cadastro e vinculação da criança a ser acompanhada, as orientações em saúde e a área de registro dos dados em saúde, contendo o registro de consulta e do crescimento e desenvolvimento infantil e vacinação.

Para baixar o aplicativo, os profissionais que participaram da pesquisa, receberam o seu arquivo via *WhatsApp* junto com o manual do usuário que foi produzido pela pesquisadora, contendo o passo a passo (Figura 10).

Figura 10: Manual do usuário. SaúdeKids, 2024



Fonte: Autoria Própria

Ao baixar o aplicativo, o usuário é direcionado para a tela de cadastro do profissional (Figura 11). Ressalta-se que, para fins de testes, solicitou-se aos participantes que utilizassem dados fictícios.

Figura 11: Cadastro do usuário. SaúdeKids, 2024.



Fonte: Autoria Própria

O aplicativo solicita o número de CPF do profissional, nome, e-mail, telefone, a profissão e número do conselho de classe e a unidade da Estratégia Saúde da Família que o profissional pertence (Figura 12).

Figura 12: Dados do usuário SaúdeKids, 2024.

The image displays two smartphone screens side-by-side, representing the registration process for the SaúdeKids app. The left screen, titled "Dados Pessoais", contains fields for CPF (12345698099), Nome (Rafaela pedrosa), Email, Senha (masked with dots), and Telefone. A blue "Avançar" button is at the bottom. The right screen, titled "Dados Profissionais", contains dropdown menus for Profissão, Conselho, and Seleção a sua USF, followed by a field for N° de inscrição. It has "Voltar" and "Avançar" buttons at the bottom.

Fonte: Autoria Própria

Após o cadastro, o usuário é redirecionado para tela de *login* e senha e deve inserir os dados imputados anteriormente (Figura 13). Caso o profissional tenha esquecido a senha, pode-se clicar no “esqueceu a senha” e será enviado um e-mail com as informações para a redefinição.

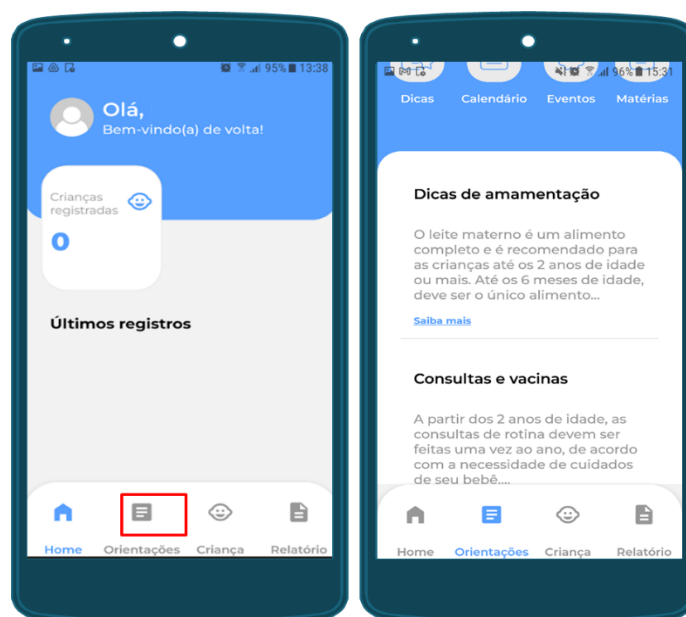
Figura 13: Tela de login. SaúdeKids, 2024.



Fonte: Autoria Própria

Ao realizar o *login*, o profissional acessa o aplicativo em sua página inicial que contém os ícones para as orientações em saúde, o ícone com uma criança para cadastro e registro das consultas. Ao clicar em orientações, irão aparecer as recomendações sobre amamentação, consultas e vacinas, higiene do bebê, entre outras (Figura 14).

Figura 14: Tela de início. SaúdeKids, 2024.

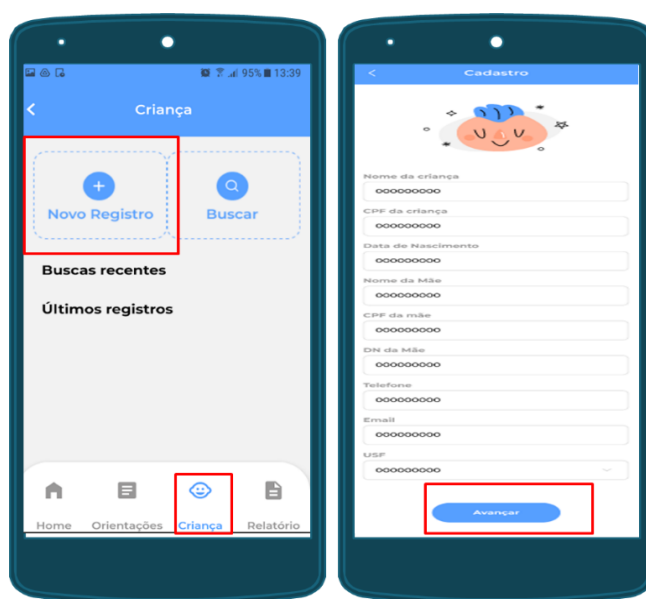


Fonte: Autoria Própria

Para realizar o acompanhamento da criança no SaúdeKids, o profissional deverá cadastrá-la no aplicativo. Este cadastro é feito na primeira vez que os dados da consulta da criança estiverem sendo inseridos pelo profissional de saúde. Para realizá-lo, o profissional deve apertar no ícone criança, e depois em novo registro.

O profissional será direcionado para a tela de cadastro e deverá inserir as informações solicitadas como: nome e CPF da criança, nome e CPF da mãe, telefone para contato, e-mail e USF (figura 15). É recomendado que esse cadastro seja realizado na primeira consulta domiciliar pós-parto.

Figura 15: Tela de cadastro das crianças. SaúdeKids, 2024.



Fonte: Autoria Própria

Após o cadastro, o sistema solicitará os dados de nascimento, como a maternidade em que a criança nasceu, tipo de parto (vaginal ou cesárea), idade gestacional e os dados do cuidador como nome, grau de parentesco, e-mail e telefone (figura 16).

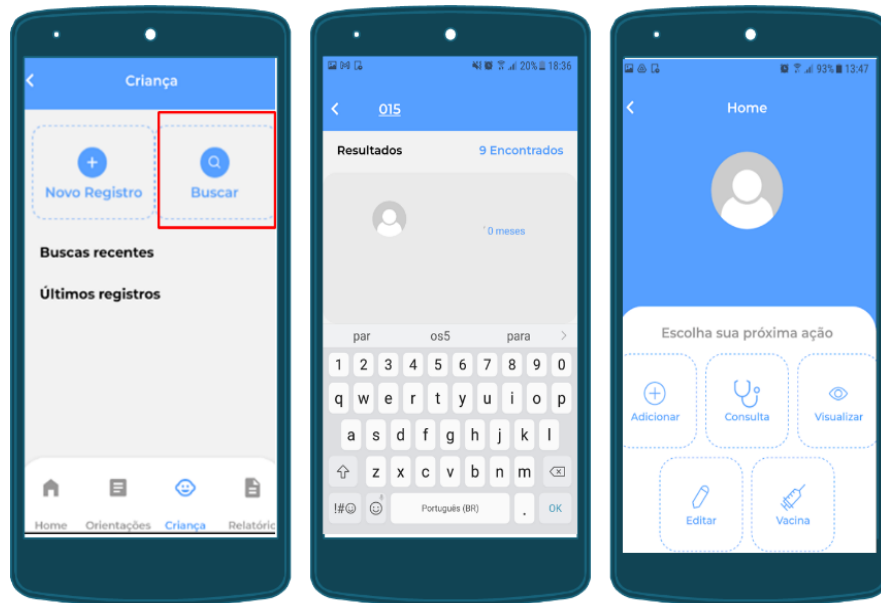
Figura 16: Tela de cadastro dos cuidadores. SaúdeKids, 2024.

The image displays two mobile application screens for caregiver registration. The left screen, titled 'Cadastro', features a 'Dados do nascimento' (Birth Data) section with three input fields: 'Maternidade' (Maternity), 'Tipo de parto' (Type of birth), and 'IG'. Each field contains a series of zeros. Below these fields is a blue 'Avançar' (Advance) button, which is highlighted with a red rectangular box. The right screen, titled 'Cuidador' (Caregiver), shows a form for caregiver information. It includes fields for 'Nome do cuidador' (Caregiver's name), 'Grau de parentesco' (Relationship), 'Email', and 'Telefone' (Phone). Each field has a placeholder text: 'Digita o nome do cuidador', 'Digita o grau de parentesco', 'Digite o email', and an empty box for the phone number. At the bottom of this screen are two buttons: 'Voltar' (Back) and 'Avançar' (Advance).

Fonte: Autoria Própria

Uma tela para inserção dos dados dos cuidadores foi inserida pois entende-se que nem sempre a mãe é a principal cuidadora da criança e será deste cadastro que o acesso para o perfil do usuário será concedido, ou seja, o e-mail e telefone que forem inseridos como contato do cuidador serão liberados para terem acesso ao perfil do usuário do aplicativo, quando for desenvolvido. Após o cadastro da criança, pode-se registrar as informações de saúde. Para tal, o profissional deverá buscar a criança e há duas formas de fazê-lo: digitando o nome ou CPF da criança (figura 17).

Figura 17: Área de registro das informações. SaúdeKids, 2024.

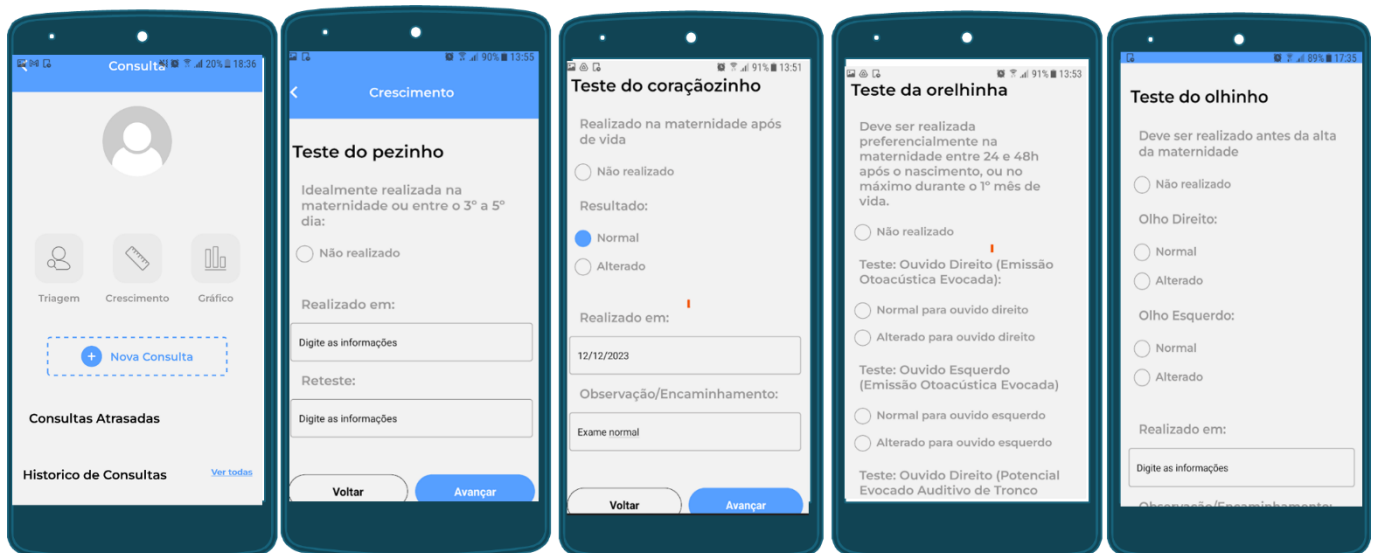


Fonte: Autoria Própria

Em seguida, no botão de “Consulta”, o aplicativo direciona para área de registro dos dados de consultas (triagem neonatal, puericultura); “Vacinas”, para o registrar a administração da vacinação.

O registro das triagens neonatais, caso o cuidador da criança apresente os resultados, podem ser inseridos para os testes do coraçãozinho, do olhinho, do pezinho e da orelhinha (figura 18).

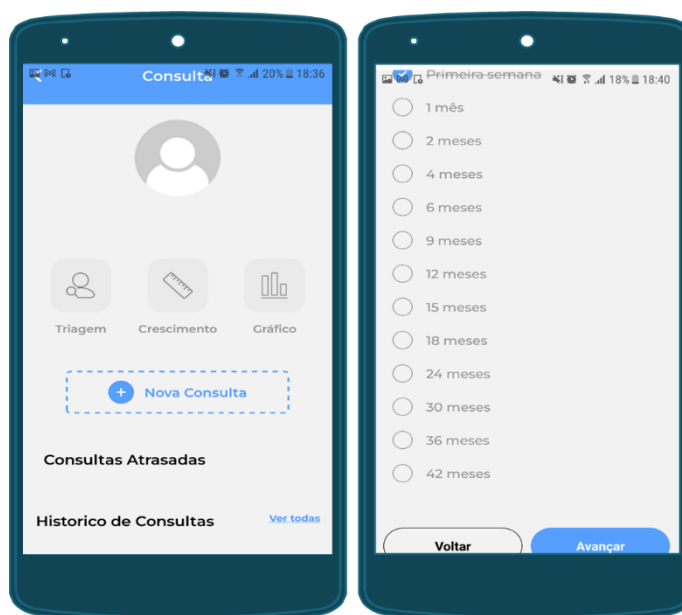
Figura 18: Área de registro da triagem. SaúdeKids, 2024.



Fonte: Autoria Própria

Para o registro das consultas de puericultura, o profissional deve clicar no ícone nova consulta e selecionar a idade da criança que deseja registrar as informações. Os intervalos de idade abrangem desde a primeira semana de vida até o 42º mês (Figura 19).

Figura 19: Área de registro da consulta. SaúdeKids, 2024.



Fonte: Autoria Própria

Em cada mês, aparecerão os itens de avaliação do crescimento e desenvolvimento infantil, bem como, perguntas relacionadas a alimentação, sinais de alerta, exame ocular e cuidados com o bebê, conforme preconiza a Caderneta da Criança. As perguntas, em maioria, são de múltipla escolha para agilizar o processo de respostas (figura 20).

Figura 20: Dados de consulta. SaúdeKids, 2024.

The figure displays four sequential screens of the 'Dados de consulta' (Consultation Data) form in the SaúdeKids app. Each screen is shown on a smartphone mockup.

- Screen 1: Crescimento** (Growth). Fields include 'Comprimento em cm (1.68, exemplo):', 'Peso em g:', and 'Perímetro Cefálico em cm:'. Each field has a 'Digite as informações' (Enter information) button. At the bottom are 'Voltar' (Back) and 'Avançar' (Next) buttons.
- Screen 2: Desenvolvimento infantil** (Infant Development). It contains several sections with radio buttons: 'Sorri quando estimulada' (Smiles when stimulated), 'Abre as mãos' (Opens hands), and 'Emite sons' (Makes sounds). Each section has options for 'Presente' (Present), 'Ausente' (Absent), and 'Não visto' (Not seen).
- Screen 3: Aleitamento** (Breastfeeding). It includes radio buttons for 'Leite materno exclusivo (LME)', 'Leite materno e leite artificial (LM+LA)', and 'Leite artificial (LA)'. It also has checkboxes for 'Dificuldade de amamentar?' (Feeding difficulty?) and 'Parou de Amamentar?' (Stopped breastfeeding?).
- Screen 4: Sinais de Alerta** (Warning Signs). It features checkboxes for various symptoms: 'Secreção nasal' (Nasal discharge), 'Cólica/Engasgos' (Colic/Choking), 'Diarreia/Constipação' (Diarrhea/Constipation), and 'Vômitos/Golfadas' (Vomiting/Spitting up).

Fonte: Autoria Própria

Os dados inseridos sobre o crescimento infantil são transferidos, automaticamente, para os gráficos de altura, peso, IMC e perímetro cefálico da criança. O resultado da curva é informado ao profissional se está adequado ou não, de acordo com o sexo e faixa etária (figura 21). O aplicativo traz o registro nos gráficos com os parâmetros adequados, diferenciando as meninas dos meninos.

Figura 21: Gráficos de crescimento da criança. SaúdeKids, 2024.



Fonte: Autoria Própria

Após finalização do registro, solicita-se o agendamento da próxima consulta. É recomendado que o profissional realize o agendamento seguindo o calendário preconizado pelo Ministério da Saúde e/ou conforme a rotina da unidade (figura 22).

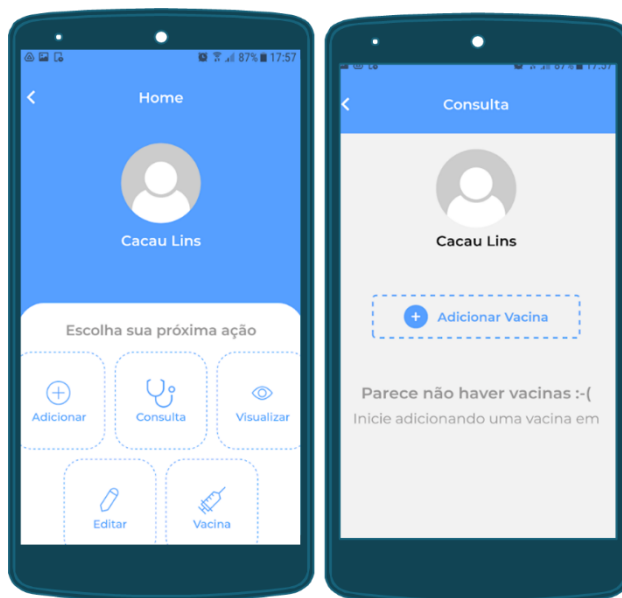
Figura 22: Aprazamento da próxima consulta. SaúdeKids, 2024.



Fonte: Autoria Própria

No aplicativo, também é possível realizar o registro da vacinação infantil. Para isso, o profissional deve clicar no ícone de vacinação e adicionar a vacina desejada (figura 23).

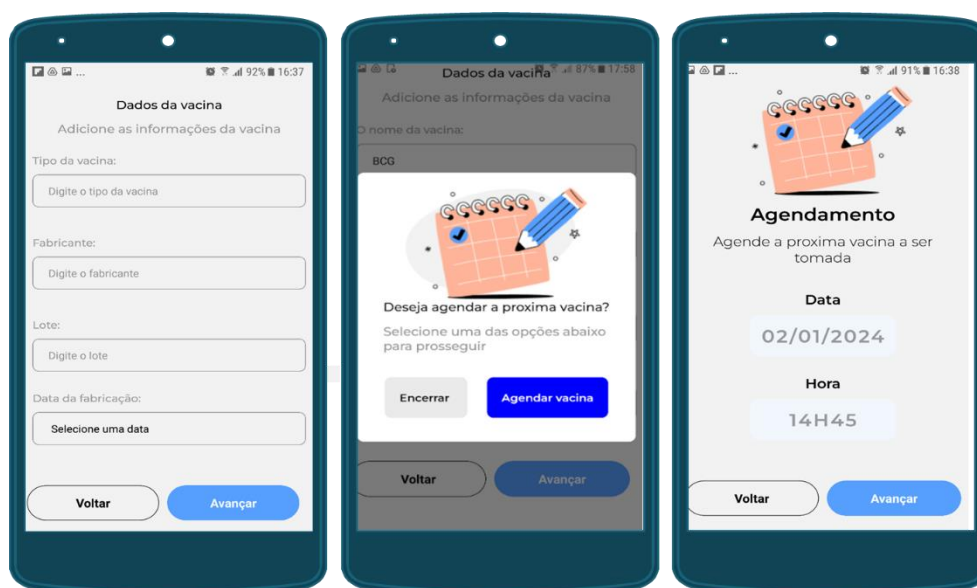
Figura 23: Tela de vacina. SaúdeKids, 2024.



Fonte: Autoria Própria

Para registro da vacina, o profissional deve inserir o tipo da vacina, fabricante, lote e data de vacinação. Caso a vacina tenha mais de uma dose, é possível realizar o aprazamento. Em caso de dose única, o profissional pode encerrar o cadastro (figura 24).

Figura 24: Tela aprazamento de vacina. SaúdeKids, 2024.



Fonte: Autoria Própria

4.2.3 Terceira Fase: avaliação do protótipo de aplicativo pelos especialistas (área da saúde e tecnologia da informação) e enfermeiros da ESF- pesquisa quantitativa

Nesta etapa da pesquisa, utilizou-se o delineamento quantitativo, com objetivo de avaliar a usabilidade do aplicativo SaúdeKids. Para essa fase foram convidados especialistas da área da saúde e da tecnologia da informação, assim como, os enfermeiros da ESF que participaram da capacitação sobre o uso da Caderneta da Criança realizada na pesquisa intitulada “vigilância do desenvolvimento na caderneta da criança: efeito de uma intervenção com enfermeiros”, realizado por uma

pesquisadora integrante do Grupo de Estudos em Saúde da Criança e do Adolescente na Atenção Primária (GESCAAP).

A seleção dos especialistas teve como objetivo agrupar um número de profissionais com experiência na área da saúde da criança e na área da tecnologia da informação, a fim de possibilitar uma avaliação qualificada e profunda sobre o aplicativo. Para fins de critérios de inclusão, foram adotados os seguintes requisitos:

- a) Especialistas da área da saúde: ser enfermeiro, possuir titulação na área da saúde da criança (especialização e/ou mestrado) e/ou comprovação da atuação acadêmica e/ou assistencial à criança, com tempo mínimo de dois anos;
- b) Especialistas da área da Tecnologia da Informação: atuação na área da tecnologia da informação com, no mínimo, dois anos de experiência.

Em relação ao tamanho da amostra, Pasquali (1997) sugere que seja composta por no máximo vinte e mínimo de três participantes. Neste estudo, o número mínimo estipulado foi de quatro especialistas em cada área.

A escolha dos especialistas se deu por meio de pesquisa ao sítio eletrônico da plataforma Lattes e pela plataforma digital LinkedIn Brasil. Foi enviado um convite com o objetivo da pesquisa, características do aplicativo e a data limite para aceite de dez dias.

Participaram da avaliação do aplicativo oito especialistas, sendo quatro da área da saúde (enfermeiros) e quatro especialistas da tecnologia da informação. Após aceite para a participação da pesquisa, foi solicitado que assinassem o formulário do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que foi desenvolvido na plataforma da *Google forms* (Apêndice A, B e C).

No tocante à participação dos enfermeiros da ESF, foram convidados 24 profissionais das Unidades de Saúde da Família do Distrito Sanitário III (DS III). Esse Distrito conta com 37 Unidades de Saúde da Família que apresentam configuração em Unidades Integradas (06), mais de uma equipe de saúde da família por unidade, e Unidades Isoladas (31), apenas uma equipe de saúde da família, totalizando 53 equipes de saúde da família (João Pessoa, 2020). A escolha desse DS se deu por ser campo de atuação das pesquisas do Grupo de estudo em saúde da criança na Atenção Primária à Saúde (GESCAAP).

Como critério de inclusão, foram adotados os seguintes requisitos: Ser enfermeiro de uma Equipe de Saúde da Família do DS III, ter participado da capacitação sobre uso da Caderneta da Criança; possuir *smartphone* próprio com sistema operacional *Android* e com acesso à internet e participar do treinamento sobre o aplicativo SaúdeKids. Excluiu-se do estudo os profissionais que estavam de férias ou licença médica no período da coleta de dados.

O treinamento sobre o aplicativo SaúdeKids ocorreu de forma presencial em abril de 2024, na sede do DS III, com 16 enfermeiras da ESF. Destas, nove finalizaram a pesquisa com a realização dos testes de uso do aplicativo. Todas as participantes assinaram o TCLE em duas vias.

Solicitou-se a todos os participantes (especialistas e enfermeiros da ESF) que baixassem o aplicativo em seus celulares e que o utilizassem para fins de testes. O aplicativo ficou disponível para testes por duas semanas e não foi estabelecida a quantidade mínima de uso para participação das próximas fases da pesquisa. Posteriormente, solicitou-se que os participantes respondessem ao instrumento de coleta de dados. Para realização da avaliação da usabilidade, utilizou-se o System Usability Scale.

O System Usability Scale é um método criado por John Brooke (1986) e validado no Brasil por Tenório *et al.* (2011), que tem como objetivo avaliar a efetividade, eficiência e satisfação de sistemas. Este instrumento foi escolhido por já ter sido aplicado em avaliações de aplicativos móveis na área da Enfermagem (Gama; Tavares, 2019).

A primeira parte do instrumento de coleta de dados possuía perguntas para a caracterização sociodemográfica dos respondentes. Dentre as variáveis que compuseram o formulário, estão: dados de identificação (gênero, idade), titulação, anos de experiência profissional e área de atuação.

A segunda parte do formulário incluía o System Usability Scale, composto por 10 questões fechadas. As respostas eram avaliadas segundo a escala de Likert de cinco pontos, distribuídas na seguinte proporção de valores: Concordo plenamente (5 pontos); Concordo (4 pontos); Nem concordo, nem discordo (3 pontos); Discordo (2 pontos); e Discordo totalmente (1 ponto). A escala de pontuação de Likert fundamenta-se em identificar um conjunto de afirmações relacionadas ao objeto de

estudo, de modo que os avaliadores consigam expressar o seu grau de concordância (Likert, 1932).

Para a análise dos resultados obtidos, o System Usability Scale possui metodologia própria que determina as seguintes regras (Padrini-Andrade *et al.*, 2019):

- 1- Para perguntas ímpares (1,3,5,7 e 9) será subtraído o valor “1” da pontuação atribuída pelo avaliador;
- 2- Para perguntas pares (2,4,6, 8 e 10), subtrai-se o valor “5”, ou seja, caso o avaliador tenha atribuído a nota 4, é realizada a subtração $5-4=1$ e considera-se o valor “1”.
- 3- Os valores que resultaram das operações de subtração devem ser somados e para obter-se a média final, multiplica-se o valor encontrado por 2,5.

O valor da pontuação final da escala pode variar de 0 a 100 pontos. Ferramentas tecnológicas avaliadas através do questionário System Usability Scale são classificadas entre: 0 e 25 pontos - pior alcançável; de 26 a 39 - ruim; 40 a 52 - aceitável; 53 a 74 - bom; 75 a 85 - excelente e de 86 a 100 - melhor alcançável (Bangor; Kortum; Miller, 2009).

Os formulários de avaliação foram respondidos entre abril e julho de 2024, envolvendo os oito especialistas e nove enfermeiras da ESF. Após finalização da coleta de dados, realizou-se o cálculo das respostas seguindo a metodologia preconizada e os resultados foram tabulados e analisados por meio da discussão com a literatura relevante ao tema.

Esta pesquisa atendeu à Resolução CNS Nº 466/12 do Ministério da Saúde, que regulamenta a realização de pesquisas envolvendo seres humanos. Realizou-se a submissão no Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, sob parecer 5.960.404 e CAAE 66836423.7.0000.5188 e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.2.4 Quarta Fase: apreensão dos enfermeiros da Estratégia Saúde da Família sobre o uso do aplicativo - pesquisa qualitativa

Pesquisa de natureza qualitativa, norteadas pelos preceitos do *Consolidated criteria for Reporting Qualitative research* (COREQ) (Tong; Sainsbury; Craig, 2007),

realizada com enfermeiros da ESF que participaram da capacitação sobre o uso da Caderneta da Criança na pesquisa intitulada “vigilância do desenvolvimento na caderneta da criança: efeito de uma intervenção com enfermeiros”.

Foram convidados 24 enfermeiros para o treinamento presencial em grupo sobre o aplicativo SaúdeKids, que aconteceu na sede do DS III do município de João Pessoa, Estado da Paraíba, Brasil. O convite para o treinamento foi realizado, via aplicativo de mensagens, pelo próprio DS III. Como critério de inclusão, foram adotados os seguintes requisitos: Ter participado da capacitação sobre uso da Caderneta da Criança; possuir *smartphone* próprio com sistema operacional *Android* e com acesso à internet e participar do treinamento sobre o aplicativo SaúdeKids. Excluiu-se do estudo os profissionais que estavam de férias ou licença médica no período da coleta de dados.

Dos 24 profissionais convidados, 16 compareceram ao treinamento presencial, porém, apenas nove enfermeiras concluíram as fases de testes de uso do aplicativo (fase quantitativa), estando aptas para participação desta pesquisa. Não foi considerado o critério de saturação dos dados, tendo em vista que aos participantes do estudo estavam condicionadas a ter participado de um estudo anterior para a vigilância do desenvolvimento na caderneta da criança.

A coleta dos dados empíricos ocorreu após os testes do aplicativo, entre abril e julho de 2024, durante o turno de trabalho, em salas das Unidades de Saúde da Família às quais as profissionais pertenciam, com presença exclusiva da entrevistadora e participante. Foi utilizado um instrumento semiestruturado que possuía as seguintes questões norteadoras: Qual sua opinião sobre o aplicativo SaúdeKids? Quais modificações você sugere para torná-lo mais adequado ao uso? (Apêndice G). As entrevistas foram realizadas por uma única pesquisadora, mestre e doutoranda em Enfermagem, que se aprofundou na literatura disponível para subsidiar a investigação; tiveram duração média de 20 minutos e não houveram repetições das entrevistas. As anotações de campo foram realizadas durante a coleta de dados e nesta fase da pesquisa não houveram desistências de participação.

As entrevistas foram gravadas em mídia digital, após anuência dos participantes e transcritas na íntegra. As transcrições não foram revisadas pelas participantes por mencionarem que esta fase não seria necessária. O material empírico foi analisado, incluindo a entrevista piloto, por meio da técnica de análise

temática, que se desdobra nas etapas: pré-análise, que corresponde ao primeiro contato com o material de campo, utilizando a leitura flutuante e determinando as unidades de registro; a exploração do material que realizará uma redução do texto por meio da leitura exaustiva do material para poder classificar e agregar os dados para categorização em temas; e, por fim; tratamento dos resultados obtidos e interpretação (Minayo, 2014).

Após análise das entrevistas, as mesmas foram analisadas utilizando os atributos da teoria da difusão da informação (TDI) (Rogers, 2003) e dialogando com a literatura pertinente, a fim de responder os objetivos propostos e identificar as categorias temáticas.

A TDI compreende a inovação como uma ideia, prática ou objeto que é percebido como “novo e inovador” pelas pessoas que o avaliam, sendo estes seus elementos centrais de análise. A inovação possui características próprias que facilitam a sua difusão e adoção pelos participantes, possuindo os atributos conceituados como: vantagem relativa, compatibilidade, complexidade e observabilidade (Rogers, 2003; Silva, *et al.*, 2022).

A vantagem relativa diz respeito à percepção de como a nova inovação pode ser melhor do que a prática anterior, neste trabalho, se refere a inserção do aplicativo SaúdeKids frente à adesão do uso da CC e do PEC. Já a compatibilidade está relacionada a como a inovação é consistente com as possíveis necessidades dos profissionais. A complexidade está ligada à percepção da dificuldade de uso e compreensão do aplicativo e, por fim, a observabilidade, que se refere à visibilidade dos resultados obtidos com a utilização da inovação tecnológica (Rogers, 2003; Silva, *et al.*, 2022).

Para garantir o sigilo das enfermeiras entrevistadas, utilizou-se a sigla “Enf”, seguida da ordem das entrevistas realizadas (ex.: Enf. 01 para a primeira enfermeira entrevistada, e assim por diante).

Esta pesquisa atendeu à Resolução CNS Nº 466/12 do Ministério da Saúde, que regulamenta a realização de pesquisas envolvendo seres humanos. Realizou-se a submissão no Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, sob parecer 5.960.404 e CAAE 66836423.7.0000.5188 e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em duas vias.

CAPÍTULO 4

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Artigo original 1

Benchmarking de aplicações para dispositivos móveis direcionados à saúde da criança*¹

RESUMO

Objetivo: Identificar quais dos aplicativos disponíveis para o público infantil contemplam informações sobre o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento, análogos à Caderneta da Criança brasileira.

Método: Trata-se de uma pesquisa exploratória de levantamento de aplicativos destinados ao acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Para auxiliar no processo, foi utilizada a técnica de *benchmarking*. A busca pelos aplicativos foi realizada nas lojas de aplicativos *Google Play* e *App Store*, em janeiro de 2023. Os dados foram tabulados no *Microsoft Excel*. Após a classificação de variável, calculou-se a frequência absoluta e relativa.

Resultados: Foram identificados 624 aplicativos. Desses, 491 foram encontrados no *Google play* e 133 no *App Store*. Após análise da descrição da aplicação e exclusão de duplicatas, foram selecionados 48 *softwares* para a amostra final. 41% (19) dos aplicativos apresentam-se na língua portuguesa, 36% (17) dos selecionados propõem-se a registrar o desenvolvimento da criança, e apenas 2% (1) faz o armazenamento do crescimento, desenvolvimento e vacinação infantil.

Conclusão: Evidenciou-se a ausência de um aplicativo análogo à Caderneta da Criança para o acompanhamento e registro da saúde infantil para o âmbito do Sistema Único de Saúde.

DESCRIPTORIOS: Benchmarking. Saúde da criança. Aplicativos móveis. Crescimento e desenvolvimento infantil. Atenção Primária à Saúde.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de boas práticas que estimulem hábitos saudáveis é essencial para a assistência à saúde, devendo iniciar ainda na infância, com o monitoramento periódico do crescimento da criança e dos marcos do desenvolvimento infantil, por profissionais capacitados, a fim de reduzir a morbimortalidade infantil.

Nesse contexto, apesar da redução da mortalidade infantil mundialmente, passando de 12,5 milhões na década de 90, para 5,3 milhões no ano de 2018, é fundamental fomentar a prevenção dos óbitos infantis, principalmente, frente à

¹ *Artigo publicado na revista Texto e Contexto em Enfermagem. Pedrosa, R. K. B. et al. Benchmarking of apps for mobile devices targeted at children's health. **Texto contexto - enferm.**, v. 32, p. e20230204, 2023. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0204en>. Access in: 19 Sept. 2024).

previsão de 52 milhões de mortes de crianças antes dos cinco anos, entre os anos de 2019 e 2030 (United Nations, 2019).

Para isso, uma das ações comprovadamente eficaz para a promoção e prevenção da saúde e a redução de óbitos infantis é a realização da puericultura, que nacionalmente consiste no seguimento da criança por meio do monitoramento do desenvolvimento e crescimento infantil em sua integralidade. Além disso, possibilita a detecção precoce de agravos à saúde e promove uma melhor condição de vida na primeira infância (Brasil, 2018; Reichert *et al.*, 2016).

O Ministério da Saúde (MS) brasileiro recomenda a realização de, ao menos, nove consultas de rotina para crianças de zero a dois anos de idade, para o acompanhamento da saúde, bem como identificação e intervenção de fatores que possam causar agravos ao crescimento e desenvolvimento infantil. Essas consultas devem ser realizadas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), e a ferramenta para tal finalidade é a Caderneta da Criança (CC) (Brasil, 2022).

A CC é indicada pela Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) como um dos componentes estratégicos para a promoção da atenção à saúde da criança², sendo ainda um instrumento dialógico entre os profissionais de saúde e a família. Distribuída pelo MS e enviada às maternidades e Unidades Básicas de Saúde (UBS), essa ferramenta é organizada em duas partes: uma destinada à família, com orientações para a saúde e cuidados à criança, e outra destinada aos profissionais, com o espaço para o registro das informações, gráficos de crescimento e instrumento de vigilância do desenvolvimento (Brasil, 2022).

Apesar do uso da caderneta para acompanhamento da saúde da criança ser instituída desde os anos 2000, ainda há o déficit no registro dessas informações. Inúmeros estudos foram realizados no Brasil para investigar questões relacionadas ao preenchimento da CC. Alguns desses estudos evidenciaram falhas no registro da Caderneta, sugerindo que a ferramenta não tem atingido seus objetivos (Coelho *et al.*, 2021; Almeida *et al.*, 2017). Resultados de estudo com 420 cadernetas mostraram que o preenchimento desses instrumentos não foi satisfatório (25,5%), atingindo 65% de registro sobre o perímetro cefálico ao nascimento, 21,9% de preenchimento dos gráficos de idade/perímetro cefálico e apenas 18,1% da avaliação dos marcos de desenvolvimento da criança (Freitas *et al.*, 2019).

No Estado da Paraíba, diversos itens com preenchimento incorreto foram

identificados em 402 (100%) cadernetas da criança avaliadas. Dentre eles, está o baixo percentual de preenchimento correto no gráfico do perímetro cefálico ao nascer (13,7%) e a avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor (2%) (Pedraza, 2019). Isso corrobora os resultados de outro estudo, em que 54,5% das CC analisadas não continha registrado o item de vigilância do neurodesenvolvimento de crianças menores de um ano, e 90% das CC de crianças de um a três anos também não tinham o item de vigilância (Coelho *et al.*, 2021).

Ademais, no ano de 2019 houve a descontinuação na entrega das CC pelo MS, que ainda não foi normalizada totalmente, influenciando na quantidade e qualidade das informações da saúde da criança. Essa situação impossibilitou o preenchimento das informações no referido instrumento.

Com o objetivo de diminuir o extravio de informações, os hospitais maternidades e alguns municípios brasileiros confeccionaram uma espécie de cartão com informações da criança, a exemplo do nome, data e hora do parto, nome da maternidade, estatura e peso ao nascer e área para registro de vacinas. Embora essa tenha sido uma alternativa para redução da descontinuidade do acompanhamento da saúde infantil, esse instrumento não contempla todas as informações presentes na CC, o que pode enfraquecer a assistência no monitoramento do crescimento e desenvolvimento da criança.

Diante desse contexto, é essencial pensar em outras formas para o monitoramento e registro da saúde da criança. Assim, é necessário criar estratégias para que haja a utilização da CC e uma maior adesão dos profissionais e usuários a ela, a exemplo de um aplicativo digital, com uso de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para a CC.

As TIC estão fortemente inseridas na vida das pessoas, pois contribuem para suprir as inúmeras demandas de informações, como também servem como ferramentas interativas aos usuários, que são essenciais nos processos de aprendizagem e tomada de decisão (Millão *et al.*, 2017). Essas mudanças consolidam uma nova era sociocultural e educacional pela rápida propagação das informações, e diversas áreas do conhecimento estão sendo modificadas por meio das tecnologias, incluindo a área da saúde, trazendo novas estratégias sobre o uso da informação diante dos agravos epidemiológicos.

O advento e a popularização das TIC vêm impactando o setor da saúde, por

meio do uso de *smartphones*, *softwares* e aplicativos que promovem diversos benefícios, dentre eles, a acessibilidade de uso e a portabilidade, além de proporcionar mais agilidade no desenvolvimento das atividades (Silva; Silva Junior; Branco, 2020).

Os aplicativos são aparatos tecnológicos desenvolvidos para uso em aparelhos móveis (*tablets ou smartphones*) e são capazes de capturar, armazenar, receber e compartilhar dados e informações, além de possibilitar a customização da ferramenta de acordo com a necessidade e preferência dos clientes (Oliveira; Alencar, 2017).

Diante deste contexto e do crescente número de novos aplicativos na área da saúde da criança, faz-se necessário identificar os novos produtos/*softwares* que são disponibilizados aos profissionais e população em geral. Essa análise pode ser realizada por meio da técnica de *benchmarking*.

O *benchmarking*, derivado da palavra inglesa *benchmark*, que significa “referência”, trata-se de uma técnica eficiente de busca que avalia e analisa os produtos, serviços, aplicativos disponíveis no mercado. Por meio da avaliação comparativa, é possível obter informações relevantes com o propósito de promover ideias inovadoras e melhorias sobre o objeto de estudo (Silva; Silva Junior; Branco, 2020; Oliveira; Alencar, 2017).

Neste contexto, com o intuito de ampliar as discussões para a construção e o desenvolvimento de novos aplicativos na área da saúde da criança e contribuir para o monitoramento do crescimento e desenvolvimento infantil, de forma sistemática e longitudinal, objetivou-se identificar quais dos aplicativos disponíveis para o público infantil contemplam informações sobre o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento análogos à Caderneta da Criança brasileira.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa exploratória de levantamento de aplicativos destinados ao acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Para auxiliar no processo, foi utilizada a técnica de *benchmarking*, que atua como um instrumento de busca, proporcionando a realização de comparações para dar suporte às tomadas de decisões (Silva; Silva Junior; Branco, 2020). A primeira fase da

pesquisa foi a busca dos aplicativos nas lojas virtuais *Google play* e *App Store* e foi norteada a partir do questionamento: “Quais aplicativos apresentam registros de dados em saúde da criança (antropometria, marcos do crescimento e desenvolvimento infantil e registro de vacinas) análogos à Caderneta da Criança?”. Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: *softwares* que possibilitassem ao menos um dos registros em saúde propostos pela Caderneta da Criança, como os dados antropométricos ou marcos do desenvolvimento infantil e vacinação. Foram excluídos os aplicativos que não eram direcionados ao acompanhamento da saúde da criança, como os jogos e aplicativos para ajudar a criança a dormir.

A pesquisa ocorreu no mês de janeiro de 2023, realizada por revisor único, nas lojas de aplicativos *Google play* direcionada para aparelhos do sistema operacional *Android* e na loja *App Store* da *Apple*, para sistema operacional *IOS*. Para isso, foram utilizados três dispositivos: um *Iphone 11*, compatível com o *iOS*, um *notebook* com sistema operacional *Windows* e um *Xiomi i9* compatíveis com o *Android*. O revisor passou por treinamento antes de iniciar a pesquisa e aprofundou-se na literatura disponível para subsidiar sua investigação.

As palavras-chaves, em português, “saúde da criança” e “desenvolvimento infantil” foram inseridas, isoladamente, em cada loja virtual. Buscaram-se aplicativos voltados tanto para profissionais de saúde quanto para pais/cuidadores de crianças.

Após a busca, iniciou-se a segunda fase da pesquisa, a catalogação dos aplicativos. Nessa fase, todos os aplicativos resultantes da busca fizeram parte da população do estudo e foram organizados em uma matriz de informações no *Microsoft Excel®*.

Foram definidas as seguintes variáveis: nome do aplicativo, desenvolvedor - autor ou empresa responsável-, para identificar se a iniciativa da produção da aplicação era de instituição pública ou privada, e o objetivo do aplicativo- atividade fim a que se propunha. Não houve restrição quanto ao ano de desenvolvimento, gratuidade e o idioma de apresentação do aplicativo, visto que se pretendia verificar se o *software* possibilitava o acompanhamento da antropometria da criança, bem como os marcos do desenvolvimento e o registro da vacinação infantil.

Após a tabulação dos aplicativos, iniciou-se a terceira fase da pesquisa: o tratamento e análise dos dados. Foi realizada a leitura crítica da descrição/objetivo de cada aplicativo. Os *softwares* foram classificados em “sim”, para os aplicativos que

possuíam ao menos uma das características de registro de informações da Caderneta da criança e “não”, para os que não traziam nenhum tipo de registro de informações em saúde da criança.

Os aplicativos selecionados passaram pelo filtro de remoção de duplicatas, a fim de evitar repetições. Com a amostra final estabelecida, realizou-se uma nova análise em que foi atribuída a variável “característica dos registros”, com o intuito de identificar qual tipo de registro da saúde da criança o aplicativo se propunha a oferecer.

Nesse momento, além de ver a descrição dos aplicativos novamente, foram analisadas as telas explicativas desses, que são disponibilizadas nas lojas virtuais. Concernente à amostra final, apenas um aplicativo apresentou, em sua descrição e telas explicativas, uma área destinada ao acompanhamento do crescimento (antropometria) e marcos do desenvolvimento infantil e do registro de vacinação. Realizou-se o *download* do *software* e o cadastro para acesso ao sistema, a fim de conhecer a sua usabilidade.

Após a classificação das variáveis do estudo, calculou-se a frequência absoluta e relativa para posterior discussão à luz da literatura pertinente ao tema. Como se trata de uma pesquisa cuja utilização de informações são de domínio público em lojas virtuais, não foi necessário parecer do Comitê de ética em pesquisa, tampouco a exigência do termo de consentimento informado.

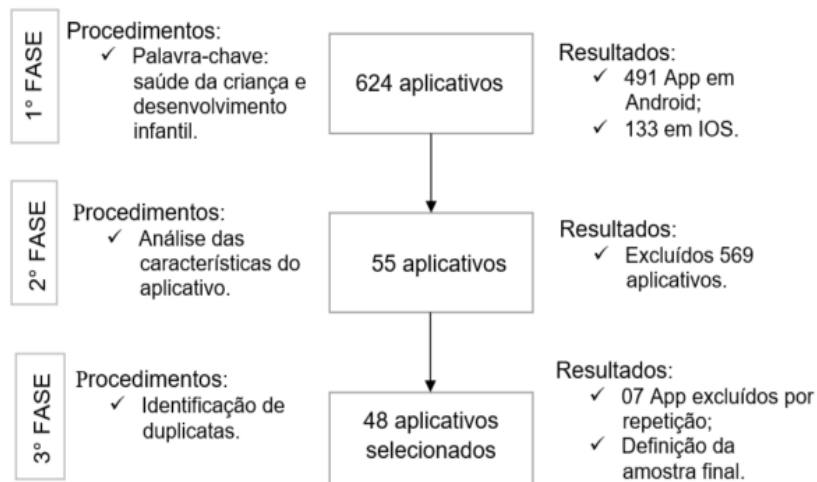
RESULTADOS

Os dados da busca nas lojas de aplicativos compatíveis para uso em dispositivos móveis (*smartphone*, *tablet* etc.), conforme mostra a Figura 1, com sistemas *Android* ou *IOS*, resultaram em um total de 624 (100%) aplicativos para os termos “saúde da criança” e “desenvolvimento infantil”. 491 (79%) deles foram encontrados no *google play* e 133 (21%) no *App Store*.

Após a análise dos títulos dos aplicativos e a leitura de suas características e objetivos, foram excluídos 569 (91%) aplicativos por se tratarem de programas cuja finalidade não era destinada ao objetivo proposto do estudo, como a regulação do sono da criança, o cálculo de IMC de adultos e jogos infantis. Foram pré-selecionados 55 *softwares* que passaram pelo filtro de identificação de duplicatas. Logo, 07

duplicações foram identificadas pelo filtro e excluídas, totalizando

Figura 25 - Fluxograma de busca dos aplicativos no *Google play* e *App Store*. João Pessoa/PB, Brasil, 2023.



Fonte: autoria própria, 2023.

No Quadro 1, dos *softwares* selecionados (n=48), 42% (20) estão disponíveis em português e outros 58% (28) em outros idiomas, como inglês, japonês, russo e turco. Os aplicativos foram desenvolvidos em outros países, como os Estados Unidos da América, Turquia, Rússia e Japão e dispostos nas lojas de aplicativos por empresas ou pessoas físicas de forma independente.

Quadro 1: Distribuição dos aplicativos selecionados, João Pessoa, PB, Brasil, 2023. (n=48)

Aplicativo	Desenvolvedor	Idioma
Baby & breastfeeding tracker	Parentlove baby tracker by coquisoft	Inglês
Baby daybook - diário de bebê	Baltapis	Português
Baby tracker - newborn feeding	Hokkabazsoft	Inglês, Turco
Babycare tracker: baby journal	Maxwell software	Português, Inglês
Babyfun - desenvolva seu bebê	Babyfun llc	Português
BabySparks- development activ	Baby Sparks	Inglês
Babytime (tracking & analysis)	Simfler	Inglês
Bebê + seu registro do bebê	Philips digital uk limited	Português, Inglês

Bebê conecta (diário do bebê)	Seacloud software	Inglês
Calculadora antropométrica	Vönderful	Inglês
Calculadora de crescimento	Vitor luiz selva pinto	Inglês
Calendário womanlog baby pro	Pro active app sia	Português, Inglês
Carteira de vacinação	Sistemas informáticos	Português, Espanhol
Cartilha infantil	Lexen informática s.a	Português
CDC milestone tracker	Centers for disease control and prevention	Inglês
CEI desenvolvimento infantil	Kinedu	Espanhol
Centers for disease control and prevention	Cdc	Inglês
Child journal - childcare mana	Childjournal	Inglês
Chiquiplace bebê tudo em um	Cecilia nunez del prado	Inglês
Controle de crescimento - perc	Edxr	Inglês
Controle de crescimento infan	Edxr	Português
Controle de peso do bebê	Mozo yazilim	Português, Turco
Cubtale baby tracker	Cubtale	Inglês
Curvas de crescimento criança	Abq app source, llc	Português, Francês
Desarrollo infantil	Desarrollo infantil	Espanhol
Desenvolvimento do bebê	Steveloper	Português
Desenvolvimento do bebê-LOG	Stefan roobol	Inglês
Desenvolvimento infantil	Tinybeans	Inglês
Dr. Luke: Saúde infantil	Luke tecnologia em saude ltda	Inglês
Etapas do desenvolvimento infa	Alularest	Inglês
Goodmama все о детях 0-3х лет	Goodmama	Russo
Graphi	Camile alves ancines	Português, Inglês
Growth chart cdc who percentil	Osama orabi	Inglês
Healow kids	Eclinicalworks llc. Healow	Inglês
Kinderpass: Baby development	Kinderpass- child health & development	Inglês
Kinedu desenvolvimento do bebê	Kinedu	Português, Espanhol
Meu bebê - crescimento pediat	Sistemas informáticos	Português
Nara baby for moms & dads	Nara organics	Inglês
Parent: Child care app	Parent tm	Inglês
Pimpos	Fábio mendes	Português, Inglês
Piyolog: Newborn baby tracker	Piyolog inc	Japonês, Inglês
Pró-mamá	Prefeitura de osório	Português
Rotina mamãe bebê	Bruno munhoz	Português
Saltos de desenvolvimento	Saltos de desenvolvimento	Português
Sprout bebê	Med art studios	Português, Inglês
Suivi evolution bébé mois par	Kids mobile games	Francês

Tabela de crescimento	Koruskan sc	Português, Inglês
Tedi pro	Butec inovação ilimitada ltda	Inglês

Na Tabela 1, são apresentadas as características dos aplicativos, dos quais 40% (19) tinha como objetivo o registro do crescimento infantil, como o peso, altura, IMC; 35,4% (17) dos aplicativos selecionados propõem-se a registrar o marco do desenvolvimento da criança; 8,3% (4) se destinam ao armazenamento de dados do crescimento e vacinação infantil; 8,3% (4) marcam o crescimento e desenvolvimento da criança; 4% (2) registram a vacinação; 2% (1) monitoram o desenvolvimento e a vacinação infantil; e apenas 2% (1) faz o registro do crescimento, desenvolvimento e vacinação infantil, contudo não faz referência à disponibilização aos serviços do SUS.

Tabela 1: Distribuição proporcional sobre os atributos dos aplicativos, João Pessoa, PB, Brasil, 2023. (n=48)

Atributos do Aplicativo	n	%
Crescimento infantil	19	40%
Desenvolvimento da criança	17	35,5%
Crescimento e vacinação infantil	4	8,3%
Crescimento e desenvolvimento infantil	4	8,3%
Vacinação	2	4%
Desenvolvimento e vacinação infantil	1	2%
Crescimento, desenvolvimento e vacinação infantil	1	2%
Total	48	100%

DISCUSSÃO

A tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano dos indivíduos. O avanço tecnológico e o uso da telefonia móvel permitem que diversas funcionalidades se insiram rapidamente na rotina moderna. A TIC é uma terminologia que destaca a função da comunicação na tecnologia da informação e corresponde a um grupo de artifícios tecnológicos integrados que permitem a automatização e a comunicabilidade dos processos formativos, por meio das funções de *software* e telecomunicações (Oliveira; Moura; Sousa, 2015). A integração dessas tecnologias com diversas lógicas e articulações de linguagens, assentem o armazenamento, desenvolvimento e troca de dados com agilidade (Bezerra *et al.*, 2020).

Ante o exposto, as TIC influenciam diretamente na comunidade, trazendo

novos saberes com valores socioculturais numa alta velocidade (Pereira *et al.*, 2017) e modificam as tendências de mercado. Diversas possibilidades e propostas de inovação tecnológica surgem constantemente, e a área de saúde tem sido fortemente impactada pela inserção da TIC nas estratégias de prestação de serviços gerais e com o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis, com o objetivo de auxiliar as práticas médicas e de saúde (Silva *et al.*, 2018).

Os aplicativos móveis podem ser definidos como *softwares* ou programas desenvolvidos para aparelhos móveis (celulares, tablets) que possuem as mais diversas modalidades (Bezerra *et al.*, 2020; Tibes; Dias; Zem-mascarenhas, 2014). Essa variada forma de aplicabilidade dos aplicativos móveis gera inovações que aumentam a disseminação das informações e transformam o processo de ensino e aprendizagem da sociedade moderna (Castells, 1999).

Na saúde, os aplicativos móveis têm ganhado espaço, e *softwares* específicos têm sido desenvolvidos ao longo dos anos, cuja utilização permite, suporte remoto e autocuidado do paciente auxílio na tomada de decisão e na criação de políticas públicas, para promoção e controle de doenças, e na formação e qualificação dos profissionais (Bezerra *et al.*, 2020; Tibes; Dias; Zem-mascarenhas, 2014).

Nesse contexto, os sistemas de informação na área da saúde se tornaram imprescindíveis para a realização da vigilância, do monitoramento de agravos e do acompanhamento de indicadores de morbimortalidade (Cardoso *et al.*, 2008). A disseminação da tecnologia móvel na saúde e o desenvolvimento de aplicativos (*mHealth*) auxiliam os usuários e profissionais no monitoramento da saúde remotamente- apoio ao diagnóstico e à tomada de decisão - no ensino e aprendizagem - autopromoção do cuidado - assim como no acompanhamento da saúde (Silva *et al.*, 2022).

No âmbito da saúde da criança, a utilização de aplicativos por profissionais de saúde pode ser efetiva, por serem considerados indutores de efeitos positivos e possuírem boa receptividade, por automatizar resultados e por integrar características lúdicas a temáticas específicas (Chiavone *et al.*, 2020).

Contudo, apesar do seu potencial impacto na aprendizagem ativa e perspectiva de adesão dos profissionais, não se identifica, na literatura nacional, um aplicativo digital gratuito e integrado com o SUS, como alternativa à CC, e que possa ser utilizado pelos profissionais que prestam assistência à criança, contemplando a

vigilância do crescimento e desenvolvimento infantil, vacinação e outros temas inerentes ao acompanhamento da saúde da criança, que são pontuados na CC.

Assemelhando-se à realidade brasileira, países como a Inglaterra, Alemanha e Austrália implementaram aplicativos em saúde que trazem ferramentas em algumas áreas da saúde da criança, como o registro de vacinas e marcação de consultas médicas.

O *National Health Service (NHS)*, sistema de saúde inglês, lançou o *NHS App*, tornando-se o aplicativo gratuito mais baixado do país. Esse aplicativo permite que os pais ou responsáveis de crianças realizem cadastro, agendamento de consultas médicas, registro de alergias, tenham acesso ao registro de vacinação, além de possuir uma área para orientações em saúde (England, 2022).

Na Alemanha, o aplicativo de *smartphone*, intitulado *KleineWeltentdecker App*, busca auxiliar cuidadores de crianças nos registros de marcos do desenvolvimento infantil, como cognição, linguagem, motricidade e habilidades socioemocionais. Entretanto, o aplicativo não possui uma abordagem geral da saúde da criança, contudo pode ser considerado como um primeiro passo no processo de utilização de *softwares* para auxiliar no processo de cuidado infantil (Daum *et al.*, 2022).

Na Austrália, no ano de 2015, iniciaram os procedimentos para implantar o Prontuário Eletrônico do paciente, sendo denominado *My Health Record (MyHR)*. O MyHR é um utilizado por aproximadamente 6 milhões de pessoas e incorporado em 13 mil organizações de saúde, incluindo as unidades básicas de saúde, laboratórios e farmácias. Para uma maior adesão ao MyHR, o país adotou a abordagem *opt-out*, ou seja, todos os cidadãos do país são cadastrados automaticamente e somente aqueles que não tiverem interesse em possuir o cadastro devem solicitar o descadastramento no sistema. Quando o usuário é menor de 14 anos, seus pais são responsáveis pelo acesso e registros de informações (Galvão; Ricarte, 2019).

No que concerne às aplicações do *MyHR*, os usuários cadastrados têm acesso a um resumo *on-line* das principais informações sobre sua saúde, como registros médicos e de vacinação (Austrália, 2023; Almond; Cummings; Turner, 2017). Além disso, o paciente pode incluir dados sobre sua saúde no *MyHR*, realizar anotações pessoais sobre alergias, reações adversas após uso de medicamentos e vitaminas (Galvão; Ricarte, 2019).

Com o propósito de conhecer a percepção dos usuários sobre o *MyHR App*, foram realizadas pesquisas que apontaram que os usuários aprovaram e se sentem seguros com o aplicativo, além de ter agregado uma melhor qualidade dos cuidados em saúde, por haver o compartilhamento dos dados entre diversos serviços e o autogerenciamento das informações pelo próprio paciente (Almond; Cummings; Turner, 2017; Hanna; Gill; Osborne, 2017).

Contudo, apesar da percepção positiva dos usuários e de uma adesão crescente ao aplicativo, é importante ressaltar que o *MyHR App* não é um sistema voltado exclusivamente para a criança e que não traz ferramentas específicas para o acompanhamento da saúde infantil.

Nesse contexto, percebe-se que, apesar de haver iniciativas no desenvolvimento e utilização de aplicativos na área da saúde, ainda não se identifica, no Brasil e em outros países, *softwares* que contemplem todos os dados necessários para a assistência na saúde da criança que sejam semelhantes aos itens CC, corroborando os achados deste estudo.

Outrossim, muitos desafios precisam ser superados para o desenvolvimento de um aplicativo para o acompanhamento da saúde da criança. É necessária uma abordagem responsável e equânime para atender às demandas específicas que a área da saúde criança requer (Kickbusch *et al.*, 2021). Logo, a criação de um aplicativo digital, gratuito e integrado ao SUS, para o acompanhamento dessa faixa etária, é uma realidade que precisa ser enfrentada.

Nesse sentido, há necessidade de desenvolvimento no Brasil de *software* para o acompanhamento da saúde da criança com escopo metodológico da CC, usado na ESF, permitindo a correção de fragilidades operacionais já mencionadas neste estudo e que facilitará a utilização da informação em saúde em tempo hábil, com foco na vigilância epidemiológica do crescimento e desenvolvimento da criança.

Como limitações do estudo, considera-se a presença do revisor único para a seleção da amostra e o predomínio de aplicativos internacionais, dificultando, assim, a comparação com a CC de forma mais ampliada.

CONCLUSÃO

O resultado da pesquisa de *Benchmarking* evidenciou a ausência de um

aplicativo gratuito e análogo à Caderneta da Criança para o acompanhamento e registro da saúde infantil para o âmbito do Sistema Único de Saúde. Além disso, apenas um dos aplicativos contemplava o registro da antropometria, marcos do desenvolvimento e vacinação infantil, porém não está disponível para utilização nos serviços de saúde do SUS.

Diante do exposto, evidencia-se a necessidade de se desenvolver um aplicativo digital para a CC que se apresente como uma alternativa para o acompanhamento da saúde infantil, a fim de aumentar a adesão dos profissionais, de minimizar perdas de dados em saúde e de facilitar o registro das informações, possibilitando, assim, uma assistência integral à criança.

REFERÊNCIAS

Almeida, A. P. *et al.* The record of children's growth and development in the health booklet. **Rev enferm UERJ**, v. 25, p. e16895, 2017. Available from: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2017.16895>. Access in: 17 Mar 2023.

Almond, H.; Cummings, E.; Turner, P. An approach for enhancing adoption, use and utility of shared digital health records in rural Australian communities. **Studies in Health Technology and Informatics**, v. 235, p. 378–382, 2017. Available from: <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-753-5-378>. Access in: 01 Apr 2023.

Austrália. **My Health Record. What is My Health Record?**, 2023. Available from: <https://pch.health.wa.gov.au/For-patients-and-visitors/Your-childs-medical-record/My-Health-Record>. Access in: 01 Apr 2023.

Bezerra, L. B. *et al.* Aplicativos móveis no cuidado em saúde: uma revisão integrativa. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, n. 93, v. 31, p. e-020047, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.31011/reaid-2020-v.93-n.31-art.760>. Acesso em: 19 abr. 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança: orientações para implementação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/494643/>. Acesso em: 22 jun. 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Caderneta da Criança**. 5ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_crianca_menina_5.ed.pdf. Acesso em: 22 jun. 2023.

Cardoso, J. P. *et al.* Construção de uma práxis educativa em informática na saúde para ensino de graduação. **Ciênc. saúde colet.**, v. 13, n. 1, p. 283-88, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-8123200800010003>. Acesso em: 22 mar. 2023.

Castells, M. A era da informação: economia, sociedade e cultura- A sociedade em

rede. 1 ed. São Paulo: **Paz e Terra**,1999.

Chiavone, F. B. T. *et al.* Serious games en la enseñanza de enfermería: scoping review. **Enfermería Global**, v. 19, n. 4, p. 573–602, 2020. Available from: <https://doi.org/10.6018/eglobal.410841>. Access in: 22 Mar 2023.

Coelho, I. I. *et al.* Mapping the use of the child health handbook by parents and professionals: a descriptive study. **Rev Fun Care Online**, v. 13, n. 768-73, 2021. Available from: <https://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9199>. Access in: 5 Feb 2023.

Daum, M. M. *et al.* The kleineWeltentdecker App- A smartphone-based developmental diary. **Behavior Research Methods**, v. 54, p. 2522–44, 2022. Available from: <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01755-7>. Access in: 01 Apr 2023.

England. **Around half of people in England now have access to digital healthcare**, 2022. Available from: <https://digital.nhs.uk/news/2021/around-half-of-people-in-england-now-have-access-to-digital-healthcare>. Access in: 01 Apr 2023.

Freitas, J. L. G. *et al.* Preenchimento da caderneta de saúde da criança na primeira infância. **Promoç. Saúde**, v. 32, p. 8407, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5020/18061230.2019.8407>. Acesso em: 22 mar. 2023.

Galvão, M. C. B.; Ricarte, I. L. M. O prontuário eletrônico do paciente em escala nacional: o caso australiano. **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 10, n. 1, p. 244-64, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v10i1p244-264>. Acesso em: 10 abr. 2023.

Hanna, L.; Gill, S. D.; Osborne, R. H. Patient perspectives on a personally controlled electronic health record used in regional Australia: 'I can be like my own doctor'. **Health Information Management Journal**, v. 46, n. 1, p. 42–4, 2017. Available from: <https://doi.org/10.1177/1833358316661063>. Access in: 15 Apr 2023.

Kickbusch, I. *et al.* The Lancet and Financial Times Commission on governing health futures 2030: growing up in a digital world. **The lancet commissions**, v. 398, p. 1727-1776, 2021. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01824-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01824-9). Access in: 20 Jun 2023.

Millão, L. F. *et al.* Integração de tecnologias digitais no ensino de enfermagem: criação de um caso clínico sobre úlceras por pressão com o software SIACC. **Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde**, v.11, n. 1, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.29397/reciis.v11i1.1189>. Acesso em: 10 mar. 2023.

Oliveira, A. R.; Alencar, M. S. M. O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e educação em saúde. **Rev. Digit. Bibliotecon. Cienc. Inf.**, v. 15, n. 1, p. 234-45, 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8648137/15054>. Acesso em: 19 abr. 2023.

Oliveira, C.; Moura, S. P.; Sousa, E. R. TIC's na educação: a utilização das tecnologias

da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação**, v. 7, n. 1, p. 75-95, 2015. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/11019/8864>. Acesso em: 15 mai. 2023.

Pedraza, D. F. Preenchimento da Caderneta de Saúde da Criança e antropometria de crianças. **J Manag Prim Health Care**, v. 10, p. e10, 2019 Disponível em: <https://www.jmphc.com.br/jmphc/article/view/957>. Acesso em: 22 mar. 2023.

Pereira, F. G. F. *et al.* Avaliação de aplicativo digital para o ensino de sinais vitais. **Rev Min Enferm.**, v. 21, p. e-1034, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20170044>. Acesso em: 23 mar. 2023.

Reichert; A. P. S. *et al.* Vínculo entre enfermeiros e mães de crianças menores de dois anos: percepção de enfermeiros. **Ciênc Saúde Colet.**, v. 21, n. 8, p. 2375-82, 2016 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015218.07662016>. Acesso em: 05 jan. 2023.

Silva, A. M. A. *et al.* Mobile technologies in the Nursing area. **Rev Bras Enferm.**, v. 71, n. 5, p. 2570-8, 2018. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0513>. Access in: 20 Apr 2023.

Silva, A. R. da; Silva Junior, G. B. da; Branco, K. M. P. C. Estudo comparativo de aplicativos móveis disponíveis para pacientes transplantados renais. **Rev. Saúde Digital Tec. Educ.**, v. 5, n. 3, p. 01-15, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36517/resdite.v5.n3.2020.a2>. Acesso em: 17set. 2023.

Silva, W. I. *et al.* Digital technology as a tool in pharmaceutical care of hypertensive diseases and diabetes mellitus. **Braz. J. Dev.**, v. 8, n. 5, p. 35630-35650, 2022. Available from: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n5-192>. Access in: 17 Sept 2023.

Tibes, C. M. S.; Dias, J. D.; Zem-mascarenhas, S. H. Mobile applications developed for the health sector in Brazil: an integrative literature review. **Rev Min Enferm.**, v. 18, n. 2, p.479-86, 2014. Available from: <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20140035>. Access in: 22 Apr 2023.

United Nations Inter-Agency for Child Mortality Estimation. **Levels and trend in child mortality: Report 2019**, 2019. Disponível em: <https://www.unicef.org/reports/levels-and-trends-child-mortality-report-2019>. Acesso em: 05 jan. 2023.

5.2 Artigo Original 2

Avaliação da usabilidade de aplicativo na saúde da criança: transformação digital no processo de trabalho no SUS

RESUMO

Introdução: Na saúde da criança, a utilização de aplicativos por profissionais de saúde pode ser efetiva, por serem considerados indutores de efeitos positivos e integrar características lúdicas a temáticas específicas, como também, facilitar o acompanhamento da saúde infantil por profissionais e cuidadores da criança.

Objetivo: Avaliar a usabilidade do aplicativo para acompanhamento da saúde da criança e a transformação digital no processo de trabalho do Sistema Único de Saúde.

Método: Pesquisa quantitativa realizada com enfermeiros da Estratégia Saúde da Família e especialistas da área da saúde e da tecnologia da informação. Os participantes responderam um questionário contendo o System Usability Scale, que possui um sistema de cálculo próprio cujo valor da pontuação varia de 0 a 100 pontos.

Resultados: A avaliação geral da usabilidade do aplicativo obteve nota 78,97, classificada como valor de excelência, portanto, com potencial para transformar a gestão do trabalho na Estratégia Saúde da Família. **Considerações finais:** A implementação do aplicativo pode fortalecer a prática da puericultura, trazendo uma abordagem mais integrada e colaborativa na gestão em saúde. Enfatiza-se o potencial inovador do SaúdeKids, visto que não foi encontrado na literatura um aplicativo para o acompanhamento da saúde da criança no Sistema Único de Saúde.

DESCRIPTORIOS: Criança. Atenção Primária à saúde. Aplicativos móveis.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de boas práticas que estimulem hábitos saudáveis é essencial para a assistência à saúde. Tais práticas devem iniciar ainda na infância, com o acompanhamento periódico realizado por profissionais capacitados.

A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC), tem como objetivo promover e proteger a saúde da criança e o aleitamento materno, por meio da atenção e cuidados integrais e integrados, englobando ações de cuidados em rede estruturada, desde o pré-natal ao seguimento na ESF, com ênfase na primeira infância (Brasil, 2018, Soares *et al.*, 2022).

O Ministério da Saúde (MS) recomenda que sejam realizadas na Estratégia Saúde da Família (ESF) ao menos nove consultas de puericultura para crianças de zero a dois anos de idade. A puericultura engloba um conjunto de medidas e cuidados preventivos, como a vigilância do crescimento e desenvolvimento infantil, capazes de

reduzir eficazmente a morbimortalidade infantil (Sousa *et al.*, 2021). A ferramenta para registro das informações é a Caderneta da Criança (CC) (Brasil, 2024).

Considerada como passaporte da cidadania infantil, a CC é de extrema importância e se configura como uma potente ferramenta para o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil e para o diálogo entre os profissionais da equipe multidisciplinar e dos familiares, devido à riqueza das informações e orientações que são imprescindíveis para o cuidado e vigilância em saúde (Brasil, 2024).

Apesar da sua relevância, estudo realizado com 402 CC avaliadas na Paraíba evidenciou diversos itens preenchidos de forma incorreta. Dentre eles, o baixo percentual de preenchimento correto no gráfico do perímetro cefálico ao nascer (13,7%) e a avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor (2%) (Pedraza, 2019), corroborando os resultados de outro estudo em que 54,5% das cadernetas avaliadas não havia registro no item de vigilância do desenvolvimento de crianças menores de um ano e 90% de um a três anos (Coelho *et al.*, 2021).

Contudo, a falta de adesão a um instrumento de acompanhamento da saúde infantil, não ocorre apenas no Brasil. Em Ghana, apenas 27% dos prontuários infantis foram completamente preenchidos nas clínicas de acompanhamento infantil (Sulley *et al.*, 2019). No Quênia, os resultados do monitoramento do desenvolvimento da criança também são preocupantes. Dos 78 instrumentos avaliados, nenhum possuía registros sobre os marcos do desenvolvimento (Oyungu *et al.*, 2021).

Considerando que a utilização de instrumentos de registros traz implicações que perpassam a assistência individual à saúde infantil, pois são considerados ferramentas estratégicas para as políticas de informação em saúde (Amorim *et al.*, 2018), o não preenchimento pode trazer malefícios a integralidade do cuidado e a perda de informações relevantes para a vigilância em saúde infantil e dificultar o processo de trabalho na ESF.

Portanto, o adequado manejo da CC, com o registro correto e completo das informações, por todos os sujeitos participantes no cuidado à criança, é fundamental para que esta ferramenta possa cumprir seu papel de comunicação, educação, vigilância e promoção da saúde infantil (Brasil, 2024).

Diante desse contexto, é necessário criar estratégias para que haja uma maior adesão dos profissionais e usuários ao uso CC, a exemplo um aplicativo digital, com

uso de tecnologia da informação e comunicação (TIC), com o objetivo de melhorar o processo de trabalho dos profissionais no cuidado da saúde da criança na ESF.

O processo de trabalho em saúde deve priorizar o trabalho vivo, realizado no momento do cuidado e norteado pela utilização de tecnologias em saúde, auxiliando no estabelecimento de estratégias de atendimento, que envolve os diferentes sujeitos do cuidado: trabalhadores, gestores e usuários (Vieira *et al.*, 2019; Merhy *et al.*, 2003). Na saúde da criança, a utilização de aplicativos por profissionais de saúde pode ser efetiva, por serem considerados indutores de efeitos positivos e possuírem boa receptividade, automatizar resultados e integrar características lúdicas a temáticas específicas (Chiavone *et al.*, 2020).

Assim, foi desenvolvido um aplicativo para acompanhamento da saúde infantil, denominado SaúdeKids, que possui área para o profissional registrar a consulta de puericultura, além dos dados do crescimento e desenvolvimento infantil, vacinação e área de orientação à saúde, etc. Configura-se, portanto, como uma ferramenta tecnológica inovadora para o acompanhamento da saúde da criança, com um potencial de transformar o cuidado no que tange o acesso rápido e fidedigno das informações, bem como, a segurança de obter-se os dados sem perdas. Outrossim, essa medida visa garantir a melhora do processo de trabalho na ESF e fortalecimento da transversalidade da gestão do trabalho no SUS.

Desta forma, emerge a seguinte questão: qual a avaliação de usabilidade de especialistas da área da saúde e da tecnologia da informação e dos enfermeiros da ESF sobre o SaúdeKids? Assim, objetivou-se avaliar a usabilidade do aplicativo na saúde da criança e a transformação digital no processo de trabalho do Sistema Único de Saúde.

MÉTODO

Pesquisa quantitativa, com objetivo de avaliar a usabilidade do aplicativo SaúdeKids. Foram convidados especialistas da área da saúde e da tecnologia da informação, assim como, os enfermeiros da ESF que participaram da capacitação sobre o uso da Caderneta da Criança realizada na pesquisa intitulada “vigilância do desenvolvimento na caderneta da criança: efeito de uma intervenção com enfermeiros”.

A seleção dos participantes aconteceu em duas etapas, sendo a primeira para a escolha dos especialistas da área da saúde e da tecnologia da informação e a segunda para a seleção dos enfermeiros da ESF.

A seleção dos especialistas teve como objetivo agrupar um número de profissionais com experiência na área da saúde da criança e na tecnologia da informação, a fim de possibilitar uma avaliação qualificada e profunda sobre o aplicativo. Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: 1) ser enfermeiro, possuir titulação na área da saúde da criança (especialização e/ou mestrado) e/ou comprovação da atuação acadêmica e/ou assistencial à criança com tempo mínimo de dois anos; 2) para a área da tecnologia da Informação: atuação na área, com, no mínimo, dois anos de experiência. Foram excluídos do estudo os participantes que não continham *smartphone* com sistema operacional *Android*.

Em relação a amostra, Pasquali (1997) sugere que seja composta de, no máximo vinte, e mínimo de três participantes em cada grupo de experts selecionados. Neste estudo, o número mínimo estipulado foi de quatro especialistas em cada área e a escolha se deu por meio de pesquisa ao sítio eletrônico da plataforma Lattes e pela plataforma digital LinkedIn Brasil. Foi enviado um convite com o objetivo da pesquisa, características do aplicativo e a data limite para aceite de dez dias.

Participaram da avaliação do aplicativo oito especialistas, sendo quatro da área da saúde (enfermeiros) e quatro especialistas da tecnologia da informação. Após aceite para a participação da pesquisa, foi solicitado que assinassem o formulário do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que foi desenvolvido na plataforma da *Google forms*.

No tocante à participação dos enfermeiros da ESF, foram convidados 24 profissionais das Unidades de Saúde da Família do Distrito Sanitário III (DS III). Esse distrito conta com 37 Unidades de Saúde da Família, sendo seis Unidades Integradas, ou seja, mais de uma Equipe de Saúde da Família por unidade, e 31 Unidades Isoladas (31), com apenas uma Equipe de Saúde da Família, totalizando 53 equipes de saúde da família (João Pessoa, 2020).

A escolha pelos profissionais desse DS se deu por ter sido realizado uma capacitação anterior sobre o uso da CC pelos membros do Grupo de Estudo em saúde da criança na Atenção Primária à Saúde (GESCAAP).

Como critério de inclusão, foram adotados os seguintes requisitos: Ser enfermeiro de uma Equipe de Saúde da Família do DS III, ter participado da capacitação sobre uso da Caderneta da Criança; possuir *smartphone* com sistema operacional *Android* e com acesso à internet e participar do treinamento sobre o aplicativo SaúdeKids. Excluiu-se do estudo os profissionais que estavam de férias ou licença médica no período da coleta de dados.

O treinamento sobre o aplicativo SaúdeKids ocorreu de forma presencial em abril de 2024, na sede do DS III, com 16 enfermeiras da ESF. Destas, nove finalizaram a pesquisa com a realização dos testes de uso do aplicativo. Todas as participantes assinaram o TCLE em duas vias.

Para coleta de dados, solicitou-se aos participantes (especialistas e enfermeiras da ESF) que baixassem o aplicativo em seus celulares e que o utilizassem para, posteriormente, responder ao instrumento de coleta de dados. Para realização da avaliação da usabilidade, utilizou-se o System Usability Scale.

O System Usability Scale é um método criado por John Brooke (1986) e validado no Brasil por Tenório *et al.* (2011), que tem como objetivo avaliar a efetividade, eficiência e satisfação de sistemas. Esta escala foi escolhida por já ter sido aplicada em avaliações de aplicativos móveis na área da Enfermagem (Gama; Tavares, 2019).

A primeira parte do instrumento de coleta de dados possuía perguntas para a caracterização sociodemográfica dos respondentes. Dentre as variáveis que compuseram o formulário, estão: dados de identificação (gênero, idade), titulação, anos de experiência profissional e área de atuação.

A segunda parte do formulário incluía o System Usability Scale, composto por 10 questões fechadas. As respostas eram avaliadas segundo a escala de Likert de cinco pontos, distribuídas na seguinte proporção de valores: Concordo plenamente (5 pontos); Concordo (4 pontos); Nem concordo, nem discordo (3 pontos); Discordo (2 pontos); e Discordo totalmente (1 ponto). A escala de pontuação de Likert fundamenta-se em identificar um conjunto de afirmações relacionadas ao objeto de estudo, de modo que os avaliadores consigam expressar o seu grau de concordância (Likert, 1932).

Para a análise dos resultados obtidos, o System Usability Scale possui metodologia própria que determina as seguintes regras (Padrini-Andrade *et al.*, 2019):

- 4- Para perguntas ímpares (1,3,5, 7 e 9) será subtraído o valor “1” da pontuação atribuída pelo avaliador;
- 5- Para perguntas pares (2, 4, 6 e 8), subtrai-se o valor “5”, ou seja, caso o avaliador tenha atribuído a nota 4, é realizada a subtração $5-4=1$ e considera-se o valor “1”.
- 6- Os valores que resultaram das operações de subtração devem ser somados e para obter-se a média final, multiplica-se o valor encontrado por 2,5.

O valor da pontuação final da escala pode variar de 0 a 100 pontos. Ferramentas tecnológicas avaliadas através do questionário SUS são classificadas entre: 0 e 25 pontos - pior alcançável; de 26 a 39 - ruim; 40 a 52 - aceitável; 53 a 74 - bom; 75 a 85 - excelente e de 86 a 100 - melhor alcançável (Bangor; Kortum; Miller, 2009).

Os formulários de avaliação foram respondidos entre abril e julho de 2024, envolvendo os oito especialistas e nove enfermeiras da ESF. Após aplicação do instrumento de coleta de dados, realizou-se o cálculo das respostas seguindo a metodologia preconizada e os resultados foram tabulados e analisados por meio da discussão com a literatura relevante ao tema.

Esta pesquisa atendeu à Resolução CNS Nº 466/12 do Ministério da Saúde, que regulamenta a realização de pesquisas envolvendo seres humanos. Realizou-se a submissão no Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, sob parecer 5.960.404 e CAAE 66836423.7.0000.5188.

RESULTADOS

Compuseram o estudo 17 (100%) participantes, destes, 4 (23,5%) são especialistas da área da tecnologia da informação, 4 (23,5%) especialistas da área da saúde e 9 (53%) enfermeiros que atuam na ESF. Dentre as características dos especialistas da TI, todos os participantes eram homens, com média de idade de 37 anos, desenvolviam atividade profissional como analista de sistemas. Dos 4 participantes, 2 (50%) possuem graduação, 1 (25%) é especialista e 1 (25%) possui doutorado. Quanto aos especialistas da área da saúde, 4 (100%) eram mulheres de idade média de 39 anos. Todas possuem graduação em enfermagem, sendo 2 com

mestrado (50%) e 2 com doutorado (50%) e todas possuem experiência na área da saúde da criança.

Em relação às enfermeiras da ESF, as 9 participantes eram mulheres, com média de idade de 50 anos; 6 (66%) possuem o título de especialista e 1 (11%) tem o título de doutora. A média de experiência profissional foi de 21 anos e todas trabalham na ESF do DS III do município de João Pessoa.

Em relação à avaliação da usabilidade do aplicativo para acompanhamento da saúde da criança, respondido pelos especialistas da área da saúde e da tecnologia da informação, obteve-se a nota média de 82,18, classificado como valor de excelência (tabela 2). Percebe-se nas avaliações das especialistas da área da saúde que a média da pontuada foi de 86,25, indicando a classificação do aplicativo como “melhor alcançável” pelo usuário.

Tabela 2- Avaliação da usabilidade do aplicativo SaúdeKids por especialistas da área da saúde e da tecnologia da informação*. João Pessoa, 2024.

Participantes	Valor
Esp TI 1	67,5
Esp TI 2	80
Esp TI 3	75
Esp TI 4	90
Esp Saúde 1	75
Esp Saúde 2	85
Esp Saúde 3	85
Esp Saúde 4	100
Média	82,18

Na tabela 3, encontra-se a avaliação da usabilidade realizada pelas enfermeiras da ESF que obteve a média de 76 pontos, indicando um valor de excelência.

Tabela 3- Avaliação da usabilidade do aplicativo SaúdeKids por Enfermeiros da Estratégia Saúde da Família*. João Pessoa, 2024.

Participantes	Valor
Enf 1	67,5
Enf 2	47,5
Enf 3	95
Enf 4	75
Enf 5	100
Enf 6	92,5
Enf 7	65
Enf 8	87,5
Enf 9	55
Média	76

No que se refere à média global da usabilidade, ou seja, a junção da média de todos os participantes do estudo (n=17), o aplicativo atingiu o valor de 78,97, apresentando a classificação de usabilidade “excelente” (tabela 4), mostrando o potencial do aplicativo para ser utilizado pelos profissionais.

Tabela 4- Média global da usabilidade do aplicativo SaúdeKids por especialistas de saúde e da Tecnologia da Informação e Enfermeiros da Estratégia Saúde da Família. João Pessoa, 2024.

Participantes	Média
Esp TI 1	67,5
Esp TI 2	80
Esp TI 3	75
Esp TI 4	90
Esp Saúde 1	75
Esp Saúde 2	85
Esp Saúde 3	85
Esp Saúde 4	100
Enf 1	67,5
Enf 2	47,5
Enf 3	95
Enf 4	75
Enf 5	100
Enf 6	92,5
Enf 7	65
Enf 8	87,5
Enf 9	55
Média Global	78,97

DISCUSSÃO

Este estudo objetivou avaliar a usabilidade de um aplicativo de acompanhamento da saúde da criança. É necessário e urgente investir em aparatos tecnológicos, como aplicativos em saúde, para fomentar o acompanhamento da saúde da criança. Os aplicativos em saúde têm desempenhado um papel crucial em atender às necessidades de saúde da população, possuindo potencial de melhorar consideravelmente a qualidade e a eficiência dos cuidados em saúde (Palombo *et al.*, 2022).

No Brasil, a inserção de novas tecnologias na saúde está tão latente que em 2020 foi pactuada na reunião ordinária da Comissão Intergestores Tripartite (CIT) o documento denominado “Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (ESD28)” e publicada pela Portaria GM/MS nº 3.632 de dezembro de 2020. Dentre a prioridade se encontra a informatização dos três níveis de atenção à saúde, com a da implementação de políticas de informatização dos sistemas de saúde, acelerando a adoção de prontuários eletrônicos e de gestão hospitalar como parte integradora dos serviços de processos de saúde” (Brasil, 2020).

Para tal, avaliar a usabilidade se torna vital, sendo um dos principais fatores de implementação bem-sucedida de aplicativos na área da saúde. A avaliação da usabilidade é realizada como uma forma de garantir que as tecnologias em saúde sejam adequadamente projetadas e direcionadas às necessidades dos usuários finais (Maramba; Chatterjee; Newman, 2019). Neste sentido, uma revisão de escopo realizada com 133 (100%) artigos, mostra que em 44 (33%) foi referido a utilização do System Usability Scale para avaliação da usabilidade (Maramba; Chatterjee; Newman, 2019).

Na avaliação global da usabilidade do aplicativo, o SaúdeKids obteve o escore médio de 78,97, sendo classificado como uma ferramenta tecnológica de excelência, mostrando o potencial inovador do sistema. Corroborando o resultado desta pesquisa, estudos que utilizaram o System Usability Scale - SUS para avaliação de aplicativos em saúde obtiveram a média dos escores de 73,3; 87,3 e 83, respectivamente (Padrini-Andrade *et al.*, 2019; Correia *et al.*, 2024; Andreasen *et al.*, 2022), mostrando o potencial inovador do SaúdeKids.

Em contrapartida, ao observar a avaliação da usabilidade do SaúdeKids realizada por grupos de participantes isolados, percebe-se que as notas atribuídas pelos especialistas da tecnologia da informação e da saúde obtiveram scores mais altos, atingindo a média de 78,12 e 86,25, respectivamente. Tais valores representam a classificação de “excelente” e de “melhor alcançável”, sendo esta última, a maior classificação do System Usability Scale.

Contudo, a avaliação da usabilidade realizada pelas enfermeiras da ESF apesar de apresentar a pontuação média de 76, classificando o aplicativo como “excelente”, revelou uma discrepância considerável nos resultados, obtendo a pontuação em uma avaliação 47,5 e outra alcançando 100 pontos. Uma das causas que podem justificar essa diferença nas pontuações, mesmo com uma amostra que compartilha o mesmo cenário de atuação, é a variação de idade das participantes, que ficou entre 36 a 62 anos. Essa diversidade etária pode refletir em vivências diferentes, podendo impactar na forma como cada participante avalia a usabilidade do aplicativo, visto que é uma observação individual a partir da sua experiência e preferências.

Corroborando esse achado, pesquisa realizada com 682 pessoas idosas no Canadá revelou que apenas 20% dos entrevistados haviam baixado aplicativos digitais (Jaana; Pare, 2020). Esse dado reflete a realidade de que as pessoas com mais idade são menos adeptas a utilizar as vantagens da tecnologia para se conectar de forma mais eficaz. Além disso, a falta de treinamento dificulta a superação dos obstáculos, o que impede a descoberta de novas experiências no uso da tecnologia (Sen; Prybutok; Prybutok, 2022).

Neste interim, a utilização do SaúdeKids como uma ferramenta para acompanhamento da saúde da criança pode trazer melhorias na gestão e processo de trabalho dos profissionais da ESF, visto que, o aplicativo pode facilitar a identificação de agravos, bem como, o acesso à informação de forma rápida, auxiliando o profissional na tomada de decisão.

Nessa diretiva, pesquisas realizadas sobre o uso de *apps* para a promoção da saúde, ratifica a oportunidade de desenvolvimento de aplicativos voltados para agravos em saúde e para fortalecimento e ampliação de estratégias em saúde pública, como Programa Nacional de Imunizações (PNI) (Costa; Botelho, 2020; Silva *et al.*, 2020; Nichiata; Passaro, 2023). Outro estudo mostra que embora existam iniciativas

para desenvolver aplicativos na área da saúde, ainda não se encontram, no Brasil, *softwares* que abranjam todos os dados necessários para a assistência à saúde da criança, enfatizando a importância dos resultados desta pesquisa (Pedrosa *et al.*, 2023).

Semelhante à situação do Brasil, o sistema de saúde da Inglaterra desenvolveu um aplicativo em saúde, denominado *National Health Service App* (NHS App), que oferta recursos relacionados à saúde infantil, incluindo o registro de vacinas e agendamento de consultas médicas (NHS, 2022). Contudo, não contempla todos os itens para o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil.

Pesquisa realizada na Austrália para avaliar o aplicativo denominado *My Health Record* (MyHR), que proporciona aos usuários a inclusão dos dados da saúde da criança como vacinação e registros médicos, apontou que os usuários se sentem seguros ao utilizar o aplicativo por compartilhar o acesso às informações em saúde em diversos segmentos do cuidado (Almond; Cummings; Turner, 2017; Hanna; Gill; Osborne, 2017).

Nesse contexto, corroborando as diretrizes da PNAISC que cita a vigilância do crescimento e desenvolvimento infantil como um componente essencial para garantir o cuidado integral da criança (Brasil, 2018), a implementação do SaúdeKids na ESF pode modificar a forma como os profissionais de saúde, familiares e cuidadores interagem durante esse acompanhamento. O uso da tecnologia em saúde pode proporcionar uma maior praticidade no processo de trabalho, além de permitir um monitoramento eficaz para os profissionais e cuidadores, registrando de forma sistemática as informações da criança e fornecendo orientações e parâmetros de avaliação que atualmente não existe de forma acessível, como nos casos das crianças prematuras, com doenças crônicas e/ou doenças raras.

Nesse sentido, o desenvolvimento do aplicativo e os resultados apresentados nesta pesquisa trazem contribuições significativas para o acompanhamento da saúde da criança ofertando alternativas para sanar fragilidades operacionais e facilitar a utilização da informação em saúde de maneira ágil, com ênfase na vigilância epidemiológica do crescimento e desenvolvimento infantil (Pedrosa *et al.*, 2023), otimizando o tempo do profissional, facilitando o acesso à informação e trazendo melhorias para o seu processo de trabalho.

Em suma, a integração da tecnologia no processo de trabalho dos profissionais para o acompanhamento da saúde da criança pode fortalecer à prática da puericultura na ESF, trazendo uma abordagem mais integrada e colaborativa na gestão em saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação na saúde é essencial para resolver problemas e acompanhar a nova dinâmica de vida da população. Isso inclui o uso de plataformas digitais, assim como, a criação de dispositivos móveis, que muitas vezes desafiam padrões estabelecidos. Dessa forma, foi desenvolvido o aplicativo SaúdeKids para acompanhar a saúde da criança do âmbito do SUS.

A pesquisa evidenciou que a usabilidade do aplicativo teve uma pontuação de escore classificado como de excelência, o que revela avanço estratégico no uso da tecnologia em saúde para fortalecimento do processo de trabalho na ESF. Enfatiza-se que não foi encontrado na literatura um aplicativo que objetiva acompanhar a saúde da criança no SUS, fomentando o potencial inovador do SaúdeKids, indo ao encontro da transformação digital no SUS.

Como limitações do estudo está o fato do aplicativo ter sido desenvolvido, inicialmente, apenas para *smartphones* de sistema operacional *Android*, restringindo a participação de especialistas que não tinham esse tipo de aparelho.

Espera-se que com os resultados apresentados, os gestores das secretarias municipais de saúde sintam-se motivados para implementar e integrar o aplicativo com o sistema de prontuário eletrônico que esteja em uso, com vistas ao fortalecimento da Estratégia Saúde da Família, melhora no acompanhamento dos indicadores de saúde da criança no Brasil e redução na morbidade e mortalidade infantil.

REFERÊNCIAS

Almond, H.; Cummings, E.; Turner, P. An approach for enhancing adoption, use and utility of shared digital health records in rural Australian communities. **Studies in Health Technology and Informatics**, v. 235, p. 378–382, 2017. Available from: <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-753-5-378>. Access in: 01 Apr 2023.

Amorim, L. P. *et al.* Preenchimento da Caderneta de Saúde da Criança nos serviços de saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil*. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília,

v. 27, n. 1, p. e201701116, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742018000100016>. Acesso em: 15 jul. 2024.

Andreasen, E. M *et al.* Usability Evaluation of the Preoperative ISBAR (Identification, Situation, Background, Assessment, and Recommendation) Desktop Virtual Reality Application: Qualitative Observational Study. **JMIR Hum Factors**, v. 9, n. 4, p. 1-10, 2022. Available from: <http://dx.doi.org/10.2196/40400>. Access in: 17 Sept 2024.

Bangor, A.; Kortum, P.; Miller J. Determining what individual sus scores mean: adding an adjective rating scale. **J Usabil Stud**, v. 4, n. 3, p. 114-23, 2009. Available from: <https://uxpajournal.org/determining-what-individual-sus-scores-mean-adding-anadjective-rating-scale/>. Access in: 19 Sept 2024.

Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. **Caderneta da Criança**. 7ª ed. **Brasília**: MS, 2024.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança**: orientações para implementação. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 180 p. Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/494643/>. Acesso em: 21 jun. 2024.

Brooke, J. SUS- A quick and dirty usability scale. 1986. Available from: <http://www.usabilitynet.org/trump/documents/Suschart.doc>. Access in: 12 Dec. 2023.

Chiavone, F.B.T. *et al.* Serious games en la enseñanza de enfermería: scoping review. **Enfermería Global**, v. 19, n. 4, p. 573–602, 2020. Available from: <https://doi.org/10.6018/eglobal.410841>. Access in: 12 Sept. 2024.

Coelho, I. I. A. *et al.* Mapeamento do uso da caderneta de saúde da criança por pais e profissionais: um estudo descritivo. **Rev Fun Care Online**, v. 13, p. 768-773, 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9199>. Acesso em: 12 set. 2024.

Correia, G. S. *et al.* Usabilidade do aplicativo móvel ROBOVID para educação em saúde acerca da COVID-19. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 32, p. e4192, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6924.4192>. Acesso em: 17 set. 2024.

Costa, L. A. S; Botelho, N. M. Aplicativos móveis e a saúde pública brasileira: uma revisão integrativa. **Revista Conhecimento Online**. Novo Hamburgo, v. 3, p. 172-187, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25112/rco.v3i0.2144>. Acesso em: 04 fev. 2024

Freitas, J. L. G. *et al.* Preenchimento da caderneta de saúde da criança na primeira infância. **Promoç. Saúde**, v. 32, p. 8407, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5020/18061230.2019.8407>. Acesso em: 04 fev. 2024

Gama, L. N.; Tavares, C M. M. Development and valuation of mobile application for the prevention of musculoskeletal risks in nursing work. **Texto Contexto Enferm**, v.

28, p: e20180214, 2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0214>. Access in: 26 Dec. 2023.

Hanna L, Gill SD, Osborne RH. Patient perspectives on a personally controlled electronic health record used in regional Australia: 'I can be like my own doctor'. **Health Information Management Journal**, v. 46, n. 1, p. 42–4, 2017. Available from: <https://doi.org/10.1177/1833358316661063>. Access in: 15 Apr 2023.

Jaana, M.; Pare, G. Use of mobile health technologies for self-tracking purposes among seniors: A comparison to the general adult population in Canada. **Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences**, 2020. Available from: <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/server/api/core/bitstreams/80caa896-3abc-428c-ba86-4cd283d397a6/content>. Access in: 06 Nov 2024.

Likert, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives in Psychology**, 140, p. 1- 55, 1932.

Maramba, I.; Chatterjee, A.; Newman, C. Methods of usability testing in the development of eHealth applications: A scoping review. **International Journal of Medical Informatics**, v. 126, p. 95-104. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.03.018>. Access in: 20 Oct 2024.

Merhy, E. E. *et al.* **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.; Franco, T.B. Por uma Composição Técnica do Trabalho centrada no campo relacional e nas tecnologias leves. Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 27, n. 65, 2003. Disponível em: https://digitalrepository.unm.edu/lasm_pt/326/. Acesso em: 09 abr. 2024.

NHS Digital. **Around half of people in England now have access to digital healthcare 2022**. Available from: <https://digital.nhs.uk/news/2021/around-half-of-people-in-england-now-have-access-to-digital-healthcare>. Access in: 01 Apr 2023.

Nichiata, L. Y.; Passaro, T. mHealth e saúde pública: a presença digital do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil por meio de aplicativos de dispositivos móveis. **Reciis – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 17, n. 3, p. 503-516, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.29397/reciis.v17i3.3663>. Acesso em: 20 set. 2024.

Oyungu, E. *et al.* Child Development Monitoring in Well-baby Clinics in Kenya. **International Journal of Maternal and Child Health and AIDS**, v. 10, n. 1, p. 128-133, 2021. Available from: <https://doi.org/10.21106/ijma.473>. Access in: 14 Jan 2024.

Padrini-Andrade, L. *et al.* Avaliação da usabilidade de um sistema de informação em saúde neonatal segundo a percepção do usuário. **Rev Paul Pediatr**, v. 37, n. 1, p. 90-96, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2019;37;1;00019>. Acesso em: 17 set. 2024.

Palombo, C. N. T. *et al.* Mobile health interventions for improving health outcomes in childhood: A scoping review protocol. **Enfermería Actual de Costa Rica**, n. 43, p. 51262, 2022. Available from: <http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140945682022000200013&lng=en&nrm=iso>. Access in: 18 Sept 2024.

Pasquali, L. *Psicometria: teoria e aplicações*. Brasília: **Editora Universidade de Brasília**, 1997.

Pedraza, D. F. Preenchimento da caderneta de saúde da criança e antropometria de crianças. **J Manag Prim Health Care**, v. 10, p. e10, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/jmphc.v10i0.597>. Acesso em: 04 fev. 2024.

Pedrosa, R. K. B. *et al.* Benchmarking of apps for mobile devices targeted at children's health. **Texto contexto - enferm.**, v. 32, p. :e20230204, 2023. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0204en>. Access in: 19 Sept. 2024.

Sen, K.; Prybutok, G.; Prybutok, V. The use of digital technology for social wellbeing reduces social isolation in older adults: A systematic review. **SSM - Population Health**, v. 17, 2022. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352827321002950#bib13>. Access in: 06 Nov 2024.

Silva, R. H. *et al.* Aplicativos de saúde para dispositivos móveis: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 11754-11765, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-033>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/16152/13215>. Acesso em: 04 fev. 2024.

Soares, A. R. *et al.* Perception and use of the Child's Health Handbook by professionals and mothers: na interactionist approach. **Rev Rene**, v. 23, p. e81191, 2022. Available from: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20222381191>. Access in: 29 Sept 2024.

Sousa, C. J. A. *et al.* Childcare as a strategy to promote child health in primary care. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.6, p.60604-60625, 2021. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/31546>. Access in: 03 Nov 2024.

Sulley, I. *et al.* Growth monitoring and promotion practices among health workers may be suboptimal despite high knowledge scores. **BMC Health Services Research**, n.19, p. 267, 2019. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4103-4>. Access in: 19 Sept. 2024

Tenório, J. M. *et al.* Desenvolvimento e Avaliação de um Protocolo Eletrônico para Atendimento e Monitoramento do Paciente com Doença Celíaca. **Revista De Informática Teórica E Aplicada**, v. 17, n. 2, p. 210–22, 2011. Disponível em: <http://www.sbis.org.br/cbis11/arquivos/693.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2023.

Vieira, D. S. *et al.* Processo de trabalho de enfermeiros na vigilância do desenvolvimento infantil. **Rev Min Enferm.**, v. 23, p. e-1242, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20190090>. Acesso em: 27 jun. 2024.

5.4 Artigo original 3

Inovação tecnológica no SUS: percepção de enfermeiros acerca do aplicativo digital na puericultura

RESUMO

Objetivo: Apreender a percepção dos enfermeiros acerca do uso do aplicativo SaúdeKids na consulta de puericultura na Estratégia Saúde da Família. **Método:** Pesquisa qualitativa, realizada com nove enfermeiras da Estratégia da Saúde da Família, por meio de entrevistas semiestruturadas, analisadas através da técnica da análise temática e discutida à luz da teoria da difusão da informação. **Resultados:** As funcionalidades do aplicativo SaúdeKids foram consideradas completas e mais práticas do que os sistemas utilizados no serviço de saúde, porém, necessita de integração com o prontuário eletrônico do paciente, para uma maior viabilidade e efetividade uso do aplicativo. Dificuldades estruturais e falhas do prontuário eletrônico precisam ser revistas, pois, além de desencadear frustração no profissional, também impactam na completude dos resultados enviados ao Ministério da Saúde. **Considerações finais:** A análise do SaúdeKids à luz da teoria da difusão da informação revela o fator inovador do aplicativo, ao trazer os seus atributos e favorecer a adoção da tecnologia na prática dos profissionais. O estudo demonstrou que a percepção dos enfermeiros sobre o SaúdeKids foi positiva, sendo citado como uma ferramenta simples e viável para uso no processo de trabalho da Estratégia Saúde da Família.

DESCRIPTORIOS: Criança. Atenção Primária à saúde. Aplicativos móveis. Crescimento e desenvolvimento infantil.

INTRODUÇÃO

O acompanhamento da saúde da criança pode reduzir as desigualdades e melhorar o crescimento econômico de uma sociedade (Waddington *et al.*, 2022). Investir em ações para promoção e proteção da saúde é fundamental para que essa população tenha oportunidades de crescer saudavelmente.

No Brasil, a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) propõe que o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil inicie ainda na maternidade e tenha continuidade na ESF, com ações de promoção, proteção, detecção precoce, de atendimento e de reabilitação de alterações que possam repercutir na vida futura da criança (Brasil, 2018).

O instrumento recomendado para o acompanhamento da saúde infantil é a Caderneta da Criança (CC). Essa ferramenta proporciona a parceria entre os pais, comunidade e profissionais de saúde, educação e de assistência social para a educação, promoção e desenvolvimento integral da criança. Deve ser utilizada para registro de todas as informações de atendimento à criança nos serviços de saúde, educação e assistência social (Brasil, 2024).

A versão da CC, além de possuir os itens que abordam a vigilância do crescimento e desenvolvimento infantil, ganhou ainda mais relevância pela inclusão do Checklist M-CHAT-R/F, que auxilia os profissionais de saúde a identificarem crianças com idade entre 16 e 30 meses com possível Transtorno do Espectro Autista (TEA) (Bittar, 2022).

Apesar da importância do uso adequado da CC, a falta de adesão ou o inadequado preenchimento deixa lacunas que dificultam a avaliação integral da criança e implementação das ações de promoção à saúde e identificação de possíveis causas que podem afetar o crescimento e desenvolvimento infantil (Reichert *et al.*, 2022). Em estudo realizado com 140 profissionais que atuam no cuidado à criança, apenas 33% referiram que sempre preenchem os itens de vigilância do desenvolvimento de crianças de zero a 12 meses, caindo para 26% para a vigilância do desenvolvimento de crianças de 12 meses a 3 anos (Nobre *et al.*, 2022).

No Brasil, dentre os motivos que levam ao preenchimento inadequado da CC está o despreparo profissional e a falta de valorização da ferramenta, o desconhecimento sobre os gráficos de crescimento, a falta de orientação familiar sobre o uso da caderneta, a falha na distribuição e a perda/extravio desse documento (Freitas *et al.*, 2019).

Quando há perda ou extravio da CC, é necessário que os profissionais de saúde entreguem outro exemplar ao responsável pela criança e busque as informações que continham no instrumento anterior, necessitando, portanto, de registro de informações nos prontuários físicos e relatórios preenchidos que, muitas vezes, não existe em outro lugar arquivado.

Diante deste cenário, novas estratégias são necessárias para aumento no registro e proteção de informações sobre a criança, e a tecnologia em saúde tem forte potencial para auxiliar este processo, por possuir aceitabilidade de usuários e ser capaz de automatizar processos. As políticas públicas de saúde não podem

desconsiderar os progressos tecnológicos e precisam reconhecer as potencialidades dos aplicativos em saúde (Nichiata; Passaro, 2023).

Neste íterim, foi desenvolvido um aplicativo para acompanhamento da saúde da criança, denominado SaúdeKids, que visa propiciar ao profissional de saúde a inserção de todos os dados da consulta, incluindo os resultados da triagem neonatal, a vigilância do crescimento e desenvolvimento infantil, alimentação, vacinação, preenchimento automático dos gráficos de peso, IMC, perímetro cefálico e altura/comprimento, além de possibilidade de aprazamento de consultas e vacinação e alertas de agendamento. O aplicativo será, inicialmente, ofertado para disponibilização de forma gratuita para implementação nas unidades da Estratégia Saúde da Família (ESF) do município de João Pessoa, Estado da Paraíba, Brasil.

Diante da não identificação de um aplicativo para o acompanhamento da saúde da criança na ESF, como o SaúdeKids se propõe a realizar, e da relevância da temática, formulou-se a seguinte questão de pesquisa: Qual a percepção dos enfermeiros da Estratégia da Saúde da Família sobre o uso do aplicativo SaúdeKids na consulta de puericultura?

Para responder a esse questionamento, objetivou-se apreender a percepção dos enfermeiros acerca do uso do aplicativo SaúdeKids na consulta de puericultura na Estratégia Saúde da Família.

MÉTODO

Pesquisa de natureza qualitativa, norteadas pelos preceitos do *Consolidated criteria for Reporting Qualitative research* (COREQ), realizada com enfermeiros da ESF que participaram da capacitação sobre o uso da Caderneta da Criança na pesquisa intitulada “vigilância do desenvolvimento na caderneta da criança: efeito de uma intervenção com enfermeiros”.

Foram convidados 24 enfermeiros para o treinamento presencial e em grupo sobre o aplicativo SaúdeKids, que aconteceu na sede do DS III do município de João Pessoa, Estado da Paraíba, Brasil. O convite para o treinamento foi realizado, via aplicativo de mensagens, pelo próprio DS III. Como critério de inclusão, foram adotados os seguintes requisitos: Ter participado da capacitação sobre uso da Caderneta da Criança; possuir *smartphone* com sistema operacional *Android* e com

acesso à internet e participar do treinamento sobre o aplicativo SaúdeKids. Excluiu-se do estudo os profissionais que estavam de férias ou licença médica no período da coleta de dados.

Dos 24 profissionais convidados, 16 compareceram ao treinamento presencial, porém, apenas nove enfermeiras concluíram as fases de testes de uso do aplicativo, estando aptas para participação desta pesquisa. Não foi considerado o critério de saturação dos dados, tendo em vista que aos participantes do estudo estavam condicionadas ter participado de um estudo anterior para a vigilância do desenvolvimento na caderneta da criança.

O SaúdeKids é um aplicativo desenvolvido para acompanhar a saúde infantil na ESF. O profissional de saúde pode cadastrar as crianças de sua área de atuação e inserir as informações da puericultura, além de avaliar e registrar o crescimento e desenvolvimento infantil e calendário vacinal. O aplicativo oferece ao profissional o aprazamento das vacinas, o agendamento das próximas consultas, a inserção automática das informações de crescimento nos gráficos e avaliação dos parâmetros e orientações em saúde.

A coleta dos dados empíricos ocorreu após os testes do aplicativo, entre abril e julho de 2024, durante o turno de trabalho, em salas das Unidades de Saúde da Família às quais as profissionais pertenciam, com presença exclusiva da entrevistadora e participante. Foi utilizado um instrumento semiestruturado que possuía as seguintes questões norteadoras: Qual sua opinião sobre o aplicativo SaúdeKids? Quais modificações você sugere para torná-lo mais adequado ao uso? As entrevistas foram realizadas por uma única pesquisadora, mestre e doutoranda em Enfermagem, que se aprofundou na literatura disponível para subsidiar a investigação; tiveram duração média de 20 minutos e não houveram repetições das entrevistas. As anotações de campo foram realizadas durante a coleta de dados e nesta fase da pesquisa não houveram desistências de participação.

As entrevistas foram gravadas em mídia digital, após anuência dos participantes e transcritas na íntegra. As transcrições não foram revisadas pelas participantes por mencionarem que esta fase não seria necessária. O material empírico foi analisado, incluindo a entrevista piloto, por meio da técnica de análise temática, que se desdobra nas etapas: pré-análise, que corresponde ao primeiro contato com o material de campo, utilizando a leitura flutuante e determinando as

unidades de registro; a exploração do material que realizará uma redução do texto por meio da leitura exaustiva do material para poder classificar e agregar os dados para categorização em temas; e, por fim; tratamento dos resultados obtidos e interpretação (Minayo, 2014).

Após análise das entrevistas, as mesmas foram analisadas utilizando atributos da teoria da difusão da informação (TDI) (Rogers, 2003) e dialogando com a literatura pertinente, a fim de responder os objetivos propostos e identificar as categorias temáticas.

A TDI compreende a inovação como uma ideia, prática ou objeto que é percebido como “novo e inovador” pelas pessoas que o avaliam, sendo estes seus elementos centrais de análise. A inovação possui características próprias que facilitam a sua difusão e adoção pelos participantes, possuindo os atributos conceituados como: vantagem relativa, compatibilidade, complexidade e observabilidade (Rogers, 2003; Silva, *et al.*, 2022).

A vantagem relativa diz respeito à percepção de como a nova inovação pode ser melhor do que a prática anterior, neste trabalho, se refere a inserção do aplicativo SaúdeKids frente à adesão do uso da CC e do PEC. Já a compatibilidade está relacionada a como a inovação é consistente com as possíveis necessidades dos profissionais. A complexidade está ligada à percepção da dificuldade de uso e compreensão do aplicativo e, por fim, a observabilidade, que se refere à visibilidade dos resultados obtidos com a utilização da inovação tecnológica (Rogers, 2003; Silva, *et al.*, 2022).

Para garantir o sigilo das enfermeiras entrevistadas, utilizou-se a sigla “Enf”, seguida da ordem das entrevistas realizadas (ex.: Enf. 01 para a primeira enfermeira entrevistada, e assim por diante).

Esta pesquisa atendeu à Resolução CNS Nº 466/12 do Ministério da Saúde, que regulamenta a realização de pesquisas envolvendo seres humanos. Realizou-se a submissão no Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, sob parecer 5.960.404 e CAAE 66836423.7.0000.5188 e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em duas vias.

RESULTADOS

Participaram do estudo nove enfermeiras, com idades que variavam entre 26 e 62 anos. Dentre elas, seis tinham especialização e uma doutorado. Quanto à experiência profissional, o menor tempo foi de sete anos e o maior de 36 anos. Nos últimos 12 meses, todas as participantes atuaram na ESF. Nenhuma enfermeira recusou o convite para participar do estudo.

A análise das entrevistas resultou na construção das seguintes categorias temáticas: Usabilidade do aplicativo SaúdeKids na prática dos enfermeiros da ESF; Aplicabilidade do SaúdeKids e as melhorias na acessibilidade da saúde da criança; Óbices percebidos pelos enfermeiros da ESF para o uso do SaúdeKids.

Usabilidade do aplicativo SaúdeKids na prática dos enfermeiros da ESF

A avaliação do aplicativo por profissionais que estão inseridos no campo de atuação para o qual o sistema foi desenvolvido, ou seja, a ESF, proporciona a oportunidade de conhecer a percepção desses e identificar os pontos fortes do sistema e as necessidades de melhoria.

De acordo com as enfermeiras participantes do estudo, o aplicativo SaúdeKids é um avanço para o acompanhamento da saúde da criança, pois contribui para a orientação e alerta aos cuidadores quanto ao dia de consulta e vacinas, como também, organiza o processo de trabalho do profissional, sem precisar do uso demasiado de papéis. O aplicativo foi considerado uma ferramenta viável para o trabalho do enfermeiro na ESF:

Ele é um aplicativo excelente, é muito bom na questão da orientação, do feedback aos pais, a questão da agenda, de conseguir marcar com o tempo, de lembrar a mãe: “ó, amanhã tem a consulta, o sinalzinho sonoro, a mensagem, o que quer que seja. Ah, vai ter vacina amanhã, lembra que amanhã tem que levar fulano para tomar vacina” (Enf. 08).

A minha experiência foi maravilhosa, porque eu sou uma pessoa muito digital, porque eu gosto das coisas muito organizadinhas, papel me agonia, então quando eu vejo as coisas evoluindo como a gente está, era meu sonho de vida (Enf. 02).

Eu avalio como uma ótima ideia, e eu acho que é um ambiente que super dar certo para a gente trabalhar, é muito viável (Enf. 01).

Quando questionadas se sentiram alguma dificuldade em acessar o aplicativo, as participantes informaram que não tiveram problemas e o consideraram objetivo, acessível e de fácil entendimento. Contudo, uma participante informou ter dificuldade no uso do aplicativo a partir do celular.

Achei muito bacana, muito viável, muito objetivo, não tive dificuldade não em manusear, em utilizar. Achei ele [o aplicativo] tão objetivo, achei ele prático.... Eu acho que atende às necessidades (Enf.04).

Eu achei a forma que ele é apresentado bem simplificado, de fácil entendimento, bem acessível, bem lógico. Não encontrei nenhuma dificuldade em seguir nele, inserir as informações ou mesmo em resgatar as informações, achei bem prático (Enf. 03).

A dificuldade agora é porque foi no celular, mas acredito que se o programa vier para o computador vai facilitar muito (Enf. 02).

O SaúdeKids foi desenvolvido para ser uma ferramenta aplicável no dia a dia dos profissionais, para facilitar a rotina de atendimento e trazer informatização e agilidade nos processos de trabalho. Sobre esse aspecto, as enfermeiras relataram benefícios do uso do sistema, conforme pode constatar a seguir:

A evolução chegou, o progresso chegou, porque vai facilitar nossa vida em questão de organização, o paciente vai ter acesso também... então acho que veio, vem, virá para facilitar a vida do enfermeiro, principalmente, porque é quem mais faz puericultura (Enf. 02)

Na minha opinião, esse aplicativo veio somar com a gente, veio acrescentar no trabalho da gente, que melhora, otimiza nosso trabalho, nosso tempo, eu acho isso (Enf. 04).

Eu achei maravilhoso, achei um aplicativo muito completo e ficaria muito feliz em ter ele no meu dia a dia (Enf. 06).

As participantes enfatizam como a inserção do aplicativo poderia tornar o trabalho mais eficiente e dinâmico, facilitando o acesso a dados importantes e melhorando a qualidade do atendimento, especialmente no que diz respeito à gestão de informações e ao uso de gráficos e prontuários.

Esse tempo que tenho de formada, eu tenho de Saúde da Família [...] era muito papel, muita coisa. Então para mim vai melhorar muito a vida da gente (Enf. 02)

Eu acho bem viável, acho que ajudaria bastante, é um aplicativo organizado [...] ajudaria na questão até do prontuário eletrônico. E quando a gente tivesse alguma dúvida, olharíamos no aplicativo (Enf. 05).

Eu achei interessante também essa questão da caderneta da criança, até porque nós como enfermeiras, não a maioria, mas algumas têm dificuldade, principalmente naqueles gráficos (Enf. 07).

Ajudaria principalmente em deixar de forma mais dinâmica, em forma de gráfico e tudo, os dados que já temos no sistema. Algumas vezes, por exemplo, a criança não tem o cartão de vacinação, então eu tenho que ter ou impresso ou na internet aquele graficozinho de crescimento e desenvolvimento, por que a gente não sabe o padrão decorado, nós temos uma média na cabeça (Enf. 01).

O conteúdo do SaúdeKids também foi elemento de observação das profissionais que o avaliaram como adequado e com completude das informações, destacando que a ferramenta atende às suas necessidades diárias e que está alinhada com o que já realizam nos atendimentos.

É muito parecido com a caderneta da criança. Ele [o aplicativo] tem o essencial, o que a gente realmente utiliza (Enf. 01).

Foi tão completo para mim, fiz tudo o que queria fazer que é o que eu faço na puericultura. Acho que está completo. [...]. É o que a gente já faz no cartão, já tem tudo o que tem no cartão (Enf. 02).

Eu acho que está suficiente em relação a consulta da puericultura, têm as vacinas, tem tudo. Eu não percebi se tem algum componente para ser acrescentado, para mim supriu (Enf. 04)

As participantes do estudo também informaram pontos positivos em relação ao SaúdeKids em comparação ao prontuário eletrônico do paciente (PEC) utilizado. As enfermeiras destacam que o aplicativo oferece uma abordagem mais completa e prática para o registro e acompanhamento das vacinas. Essa funcionalidade não apenas pode facilitar o processo de trabalho, mas também proporcionar maior segurança e confiança no acesso às informações, o que é crucial para o atendimento de qualidade.

Ele [PEC] tem alguns questionamentos, algumas questões em relação à vacina, mas não é completo como esse aplicativo. O aplicativo é bem mais completo (Enf. 09).

Maravilhoso, porque é o que a gente faz no dia a dia no cartão. [...] aqui [no aplicativo] se torna muito mais fácil e mais garantido de ficar guardado. A gente fica mais seguro de ter esse material depois, de ter acesso (Enf. 02).

Aplicabilidade do SaúdeKids e as melhorias na acessibilidade da saúde da criança

O uso do telefone móvel transformou o cotidiano da vida das pessoas. Atualmente, o acesso a aplicativos em saúde está cada dia mais comum, oferecendo aos usuários comodidade, agilidade para as informações e conexão com outras pessoas (PNAD, 2022). Nesse contexto, os participantes do estudo referiram a utilização do SaúdeKids como uma alternativa durante o atendimento domiciliar, visto que os profissionais ficam sem acesso ao Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) durante a visita domiciliar.

Por que como a gente está fazendo consulta domiciliar, seria interessante fazer em domicílio [uso do aplicativo] porque a gente termina colocando as consultas em casa. Então isso facilitaria bastante para a gente e nas visitas puerperais também, já pode estar começando a dar início também no celular (Enf. 05).

Outro aspecto positivo para o uso do aplicativo foi referido pelas enfermeiras como auxílio à consulta da criança prematura ou com necessidades especiais. Elas ressaltam a limitação do sistema atual, que não oferece parâmetros adequados para a avaliação dessas crianças, forçando-as a buscar informações em outros lugares. Essa situação destaca a necessidade de uma atualização e ampliação dos recursos disponíveis no atual sistema, a fim de atender às particularidades dos pacientes e garantir um acompanhamento eficaz.

Seria muito importante, por exemplo, hoje fiz uma puericultura de uma criança com síndrome de down. Eu senti algumas dificuldades em relação aos parâmetros dentro do nosso sistema que não tinham de avaliação dessa criança [...] porque ele tem um IMC menor, ele tem tudo diferente e eu não tinha no meu sistema [PEC] [...]. Até fiz umas perguntas no grupo às meninas por que eu estava com dificuldade por que não temos esses parâmetros (Enf. 01).

De criança prematura é diferente, tudo é diferente e eu tenho que ir atrás de outro instrumento por que dentro do nosso sistema não tem (Enf. 01).

Um fator importante mencionado para a efetivação do SaúdeKids no processo de trabalho na ESF, é a necessidade de integração do aplicativo com o atual sistema de prontuário eletrônico disponibilizado pelo município. Essa integração não apenas viabilizaria o uso do aplicativo, mas também garantiria que todos os profissionais

envolvidos no atendimento da criança tivessem acesso às mesmas informações, promovendo um cuidado mais coordenado.

Eu acredito que ele deve estar inserido dentro do programa que a gente já utiliza porque a gente já está com o computador aberto, a gente vai inserindo esses dados e a gente vai ter acesso aos gráficos, a tudo (Enf. 01).

Acho interessante essa conexão com o prontuário eletrônico porque muita informação a gente já pode pegar do prontuário eletrônico (Enf. 03).

O aplicativo SaúdeKids, ele é excelente, desde que ele seja integrado com o sistema que a gente trabalha atualmente, que é da consulta do paciente, no prontuário eletrônico (Enf. 08).

Agora para a gente estar usando ele no dia a dia, ele teria que estar incorporado ao PEC, porque senão vai ser mais um instrumento. E é bem interessante que ele esteja dentro do PEC, porque qualquer profissional que tem acesso ao prontuário da criança vai ver lá todo o esquemazinho vacinal dela (Enf. 09).

Alguns pontos de melhorias para o aplicativo também foram identificados. Dentre as sugestões, destacaram que o SaúdeKids poderia ser mais conciso em seu conteúdo e que é necessário garantir a integração entre o aplicativo e o prontuário eletrônico do paciente, visto que o aplicativo possui algumas questões que não constam no prontuário como alimentação e vacinação.

Eu só achei lento, achei muito lento, mas o resto eu achei tranquilo (Enf. 01).

Eu, enquanto profissional, com a dinâmica que eu tenho na minha unidade e a quantidade de usuários que eu tenho, ele [aplicativo] tem vários campos que não conversam com o sistema que é adotado pela gestão. Então, isso é um fator dificultador (Enf. 08).

Que ele [SaúdeKids] fosse mais condensado e que tivesse uma conversa com o sistema. Uma integração (Enf. 08).

Em relação a utilização do aplicativo por usuários cuidadores de crianças, houve uma divisão de opiniões. Uma parte das participantes destacou que o uso do aplicativo pode ser de difícil adesão em comunidades com diferentes níveis de escolaridade, letramento e familiaridade com a tecnologia, pois barreiras como o analfabetismo ou falta de acesso à internet ainda persistem. Contudo, também é referida a importância de oferecer o aplicativo, pois o uso da tecnologia pode incentivar o aprendizado, promovendo um maior engajamento das famílias no cuidado à saúde.

Muitos usuários da gente não têm nem e-mail, se a gente trabalha com uma comunidade, as vezes tem uma comunidade que eles têm um nível de

escolaridade muito baixo, então eu acredito que não são todos os públicos que vão conseguir ter acesso a esse aplicativo (Enf. 01).

As mães que eu atendo, nem todas têm o letramento adequado para o uso do aplicativo. Então, aquela mãe que tem um nível de ensino bom, que consegue usar algum tipo de aplicativo, ele é excelente. Porque ela vai conseguir agendar, vai conseguir monitorar a saúde do filho, o bem-estar do filho (Enf. 08).

Com o público que a gente trabalha, tem alguns que são analfabetos, tem alguns que não sabem nem acessar. Acessa sim a internet, o Instagram, mas para estar visualizando alguma coisa (Enf. 09).

A gente tem uma parcela que não tem [internet] mas eu acho que independente disso, é ofertar. Se oferta a pessoa pode, quem sabe, adquirir o hábito também, quem tiver seu celular, de fazer o uso [do aplicativo] (Enf. 04).

Acho que uma parte de mães e responsáveis utilizaria. Até para ver, o que está sendo colocado, acrescentar em conhecimentos mais para eles sobre o desenvolvimento da criança, do crescimento, eu acho interessante (Enf. 04).

Eu pessoalmente achei bem prático, acredito que eles achariam a mesma coisa (Enf. 03).

Óbices percebidos pelos enfermeiros da ESF para o uso do SaúdeKids

Para a inserção da tecnologia digital no processo de trabalho dos profissionais na ESF, uma estrutura mínima de qualidade necessita ser disponibilizada, como computadores, internet com uma boa velocidade e suporte para o acesso aos sistemas. Contudo, algumas dificuldades são enfrentadas pelos profissionais da ESF.

O acesso à internet não é bom, sempre vem equipe fazer ajuste, mas nunca é bom. Eu uso roteando do meu celular sempre, porque pela internet que é fornecida para a gente, principalmente nesse lado aqui da unidade, o sinal não é bom (Enf. 03).

No meu setor, que é logo no início, pega bem. Quando já vai para o segundo bloco, a internet já fica ruim, eu tenho que usar a minha do celular, porque realmente cai muito, fica muito instável, porque embora tenha dois roteadores, mas o segundo roteador já não pega tão bem. Ainda bem que eu fiquei logo na frente (Enf. 08).

A internet não é boa. Porque como a unidade é grande, ela pega melhor no corredor de lá. Eu anoto no caderno e levo para casa, a maioria das vezes para digitar em casa [...] estou levando para casa. Estou trabalhando duas vezes (Enf. 09).

O meu [computador] quebrou agora e esse aqui é emprestado, a gente está revezando. Vou mandar a prefeitura ajeitar, mas coloque tempo para vir (Enf. 02).

Além da escassez de recursos materiais, foram relatadas dificuldades com o sistema do PEC que geram sentimento de frustração e descontentamento nos profissionais. As falhas recorrentes do PEC, como a perda do registro de dados de indicadores, não apenas impactam diretamente no processo de trabalho, mas também na completude dos resultados enviados ao Ministério da Saúde.

Em relação a vacina tem muitas falhas de um modo geral. A gente até já pediu, já fez relatório e tudo para melhorar [...] faz três anos que esse aplicativo [PEC] está aqui e nada melhorou. Já chegou a apagar dados, quando a gente está perto de bater o indicador, ele apaga tudo. A gente foi atrás, reclamou, fez registro, botou em ocorrência, foi reclamar e eles disseram que tinha sido falha[...] (Enf. 07).

A gente perdeu, a gente perdeu. Eu estava quase batendo meta no indicador do citológico [...] e veio e limpou tudo (Enf. 07).

A convivência diária com os problemas do sistema não resolvidos suscita no profissional um sentimento de desvalorização e desamparo, por não receberem o suporte necessário para resolução do problema.

Eu me senti horrível, me senti para baixo, porque a gente deu o sangue, deu o melhor da gente para chegar até ali e do nada [...] o sistema apagou tudo, então isso é muito ruim (Enf. 07).

Nós da Atenção Básica da Saúde, a gente não tem estímulo para trabalhar, a gente dá o melhor da gente, mas não tem um retorno. Nenhum estímulo que eu digo, é de força, de uma hierarquia, do nosso superior dar uma força, dar um suplemento maior a gente. Não é financeiro, porque a gente já trabalhava numa estrutura [física] que não era muito boa, então a gente se dá demais para os pacientes e para chegar até aí. Quando a gente chega numa questão que está batendo um indicador, acontece isso, é muito constrangedor isso para gente como profissional (Enf. 07).

A fragmentação dos sistemas utilizados pelos profissionais também foi destacada. As enfermeiras expressam a necessidade urgente de integração entre os sistemas, ação que poderia agilizar o atendimento e proporcionar uma visão completa dos dados da criança.

Porque a gente tem essa dificuldade atual dessa fragmentação do prontuário da criança. Porque o que está administrado na sala de vacina, a gente não

consegue ter acesso. [...] essa questão do retrabalho, a gente perde tempo e a informação não fica (Enf. 08).

Já existe essa fragmentação. Então, a intencionalidade, eu acredito que futuramente é que haja essa integração. [...] essa unificação de prontuários para agilizar o nosso atendimento, para agilizar a amplitude do olhar do profissional em relação à criança (Enf. 08).

A desvalorização da caderneta da criança por parte dos familiares da criança foi relatada pelas profissionais de saúde. Destacaram também que a CC é na maioria das vezes utilizada e vista apenas como um documento para registrar as vacinas administradas na criança, e não, para o acompanhamento sistemático do crescimento e desenvolvimento na consulta de puericultura.

Muitos chegam rasgadas, riscadas, parece até que eles são um caderno de criança, não valorizam (Enf. 01).

A grande maioria das mães tem a caderneta única e exclusivamente para registro de dose aplicada de vacina. Outras que falam, ah, interessante, mas não tenho tempo não, tenho oito, dez meninos, então não vou ter tempo. [...] Mas, de fato, a grande maioria, 90%, utiliza a caderneta apenas para registro de doses de vacina, mas não lê todo aquele, dos dentinhos, das consultas (Enf. 08).

A grande maioria nem olha. Porque eu sempre pergunto, principalmente a mãe quando ela tem um bebezinho que vem para a primeira consulta, eu sempre oriento, dá uma olhada, dá uma lida nessa caderneta, que ela é rica de informações e orientações, principalmente para a mãe de primeira viagem. E a gente vê que algumas, elas nem olham. Nem olham. Umas sim, não vou dizer todas, mas algumas nem olham. Só olha realmente lá, só a questão da vacina, ponto (Enf. 09).

DISCUSSÃO

A informatização na saúde é imprescindível para o desenvolvimento dos serviços. No tocante da ESF, a adoção de tecnologias é um processo de grande magnitude e de alta complexidade, que exige um esforço expressivo por parte de todos os envolvidos.

Os aplicativos estão em ascensão, sendo cada vez mais utilizados por profissionais e usuários para auxiliarem no acompanhamento da saúde e geram repercussões positivas (Silva *et al.*, 2020). O aplicativo SaúdeKids é um desses exemplos, visto que foi desenvolvido para auxiliar no acompanhamento da saúde da criança. As enfermeiras, participantes desse estudo, realizaram testes no aplicativo e

responderam a critérios de avaliação e reconheceram o sistema como uma ferramenta importante para a utilização na ESF, revelando aspectos positivos sobre sua usabilidade, capaz de otimizar o tempo e organizar o processo de trabalho na consulta de puericultura.

Seguindo os preceitos da teoria da difusão da informação (Rogers, 20023), a vantagem relativa durante a avaliação do aplicativo SaúdeKids pode ser percebida à medida que as participantes do estudo relatam que a implementação do aplicativo facilitaria o registro das informações, principalmente em relação ao calendário de vacinação e monitoramento do desenvolvimento, e ao acesso e segurança das informações registradas, aspectos essenciais e indispensáveis para a vigilância da saúde da criança e no processo de trabalho das enfermeiras. Também foi referido pelas participantes que funcionalidades presentes no SaúdeKids, como o registro e acompanhamento das vacinas, são mais completas e práticas do que os sistemas utilizados, a exemplo do PEC.

O propósito de criar estratégias digitais para o acompanhamento da saúde da criança é disponibilizar um sistema de informação desenvolvido especificamente para essa população, possibilitando um registro mais completo e favorecendo a qualidade informacional e atendimento integral (Almeida *et al.*, 2022). Além disso, ao se trabalhar com tecnologia, como o aplicativo SaúdeKids, é possível a adequação e parametrização do sistema para auxiliar os profissionais nos momentos de dúvidas durante o acompanhamento infantil, como acontece muitas vezes com as crianças prematuras ou com necessidades especiais.

A despeito dos avanços tecnológicos e científicos, a condição de saúde da criança prematura ainda manifesta uma série de desafios que perpassam os cuidados prestados na atenção terciária (Berres; Baggio, 2020). A garantia do cuidado integral, sensível e compartilhado a ser realizado por profissionais de saúde capacitados, com acesso à informação é um destes desafios e um sistema de informação capaz de subsidiar o profissional com os parâmetros de avaliação adequados para as características individuais de uma criança pode fazer a diferença no seu acompanhamento, aplicando, dessa forma, o atributo da compatibilidade com as práticas diárias dos profissionais.

Neste cenário, o SaúdeKids também foi mencionado quanto à sua clareza de interface e facilidade de uso, tendo a sua complexidade percebida como um fator

positivo que pode possibilitar uma maior adesão do aplicativo no processo de trabalho dos profissionais de saúde da ESF.

Ao se falar de desenvolvimento tecnológico, é fundamental se pensar em todo arcabouço de suporte que a implementação de um sistema demanda. O Brasil, desde 2013, iniciou o processo informatização da Atenção Básica e foi disponibilizado o prontuário eletrônico do paciente, que deve auxiliar no fluxo da unidade para a criação de agendas para os profissionais, lista de atendimentos, histórico do prontuário do paciente, exportação da produção da unidade e geração de relatórios (Brasil, 2013).

Embora não tenha sido objetivo do presente estudo, os profissionais de saúde relataram que o atual sistema de informação utilizado na atenção primária a saúde do município apresenta inúmeras falhas, como a exclusão da produção de dados realizada pelos profissionais sem possibilidade de sua recuperação, fazendo com que as informações sejam totalmente perdidas. Além do transtorno causado, essa falha impacta diretamente na visualização dos indicadores de assistência à saúde e na satisfação do profissional diante das condições de trabalho.

O alcance dos indicadores de saúde é um ponto crucial para o financiamento da ESF. A disposição de um prontuário eletrônico funcional é uma estratégia de controle e avaliação das áreas adscritas, que poderá auxiliar a enfermagem no acompanhamento dos registros no sistema de informação da ESF, no território de atuação, na gestão dos serviços e no cuidado individual e coletivo (Schönholzer *et al.*, 2023).

Além dos problemas supracitados, também foi referida a instabilidade da conexão da internet nas Unidades de Saúde da Família. O PEC, para ter uma boa funcionalidade, necessita de acesso contínuo à internet, equipamentos com capacidade adequada para transmitir o sinal e aparelhos de qualidade (Gontijo *et al.*, 2021). O mau funcionamento do sistema gera retrabalho aos profissionais e impossibilita o acesso e transmissão da informação.

Outro fator que pode impactar o processo de trabalho dos profissionais é a fragmentação dos sistemas utilizados, conforme referido nesta pesquisa. A fragmentação dos sistemas de informação em saúde é um fenômeno já conhecido (Coelho Neto *et al.*, 2021). Apesar dos investimentos no Brasil para expansão da informatização da atenção básica, deve-se estar atento à necessidade de maior integração e interoperabilidade entre os sistemas (Coelho Neto *et al.*, 2021).

No que diz respeito a utilização do SaúdeKids na ESF, a observabilidade percebida foi um fator positivo nas falas das profissionais, quando mencionam que o aplicativo melhoraria o processo de gestão da informação das crianças acompanhadas, tornando o acesso a informação mais segura. Contudo, sugere-se que o aplicativo seja integrado ao PEC, caso haja interesse do poder público em utilizar o aplicativo, para que se tenha uma universalização dos dados. Acredita-se que a integração do SaúdeKids aos sistemas já existentes e à prática da ESF pode acelerar a taxa de adoção do uso do aplicativo e adquirir uma maior adesão dos usuários em comparação à caderneta da criança impressa.

Nesse contexto, pesquisa aponta o preenchimento incompleto da CC nos itens de vigilância do desenvolvimento de crianças de zero a 12 meses (54,5%) e na vigilância do desenvolvimento de crianças de 12 meses a três anos (90%) (Coelho *et al.*, 2021). Outro estudo com 424 CC analisadas constatou a incompletude dos registros dos dados sobre alimentação e intercorrências clínicas, com ausência desses registros em 95,1% e 99,1%, respectivamente (Reichert *et al.*, 2022).

Ainda sobre esse aspecto, estudo refere que, no Brasil, a CC é associada ao cartão de vacinação, conforme foi citado nos resultados deste estudo, podendo refletir em um desconhecimento e/ou desvalorização do instrumento, limitando a sua utilização para o registro vacinal e comprometendo o seu importante papel na vigilância do desenvolvimento infantil (Soares *et al.*, 2022).

Diante dos percalços nos registros de saúde da criança na CC, a continuidade e longitudinalidade do cuidado à população infantil está prejudicada, o que poderá dificultar a redução da morbimortalidade infantil, conforme almejado pelo terceiro Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (Unicef, 2024).

Assim, a Saúde Digital no Brasil emerge como uma estratégia que utiliza recursos de Tecnologia de Informação e Comunicação para produzir e disponibilizar informações confiáveis sobre o estado de saúde das pessoas. O Plano de Ação para a Saúde Digital 2020-2028 apresenta, dentre suas prioridades, o suporte às melhores práticas clínicas por meio de serviços como telessaúde e apps, desenvolvidos no Ministério da Saúde e também outras aplicações que sejam desenvolvidos pela plataforma de colaboração (Brasil, 2020).

Portanto, esta pesquisa traz contribuições com uma solução inédita para o acompanhamento da saúde infantil, fundamental para estimular os profissionais a

realizarem um atendimento integral e aos cuidadores de crianças para utilização do instrumento, por se tratar de uma plataforma digital e interativa, relevante para a ser usada no processo de trabalho da Estratégia Saúde da Família, com vistas a redução de indicadores de morbidade e mortalidade infantil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do SaúdeKids à luz da teoria da difusão da informação revela o fator inovador do aplicativo, ao trazer os seus atributos e favorecer a adoção da tecnologia na prática dos profissionais da ESF. O estudo demonstrou que a percepção dos enfermeiros sobre o aplicativo SaúdeKids foi positiva, sendo citado como uma ferramenta simples e viável para uso no processo de trabalho, desde que haja a integração com sistema do prontuário eletrônico do paciente. A integração dos sistemas visa a união dos dados, a complementação das informações e diminuição de retrabalho dos profissionais.

Contudo, para a viabilização da informatização em saúde, problemas relacionados à estrutura operacional das unidades precisam ser vistos. É fundamental a superação de barreiras organizacionais e de infraestrutura, a exemplo da melhoria da qualidade da internet disponibilizada para propiciar condições adequadas de trabalho, e também, valorizar o profissional que faz parte da Estratégia Saúde da Família, a fim de garantir uma assistência integral e resolutiva para o usuário desde a porta de entrada na rede de atenção à saúde do SUS.

Como limitação do estudo está o não estabelecimento do número de testagem mínima do aplicativo antes dos enfermeiros participarem da entrevista e ter sido aplicado apenas com uma categoria profissional, sem contemplar os demais profissionais que compõem a equipe da Estratégia da Saúde da Família, além de questões ligadas a qualidade da internet existente nas diferentes realidades, o que pode ter limitado a avaliação do aplicativo.

Espera-se que com os resultados deste estudo, o aplicativo SaúdeKids seja instrumento de interesse dos gestores da saúde e que possa ser implementado de forma gratuita na Estratégia Saúde da Família, para auxiliar no acompanhamento da saúde da criança, com vistas à proteção infantil e em consonância com os atributos

versados na Política Nacional de Saúde da Criança sobre crescimento e desenvolvimento infantil no Brasil.

Recomenda-se que o aplicativo continue a ser desenvolvido com a construção dos perfis para acesso dos usuários e administrador. Também sugere a realização de um estudo piloto com um maior número de participantes e inclusão dos outros Distritos Sanitários e dos demais profissionais da equipe de saúde da família.

REFERÊNCIAS

Almeida, E. W. S. et al. Digital health and nursing: communication tool in the Family Health Strategy. **Acta Paul Enferm.**, v. 35, p. eAPE02086, 2022. Available from: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO020866>. Access in: 22 Dec 2024.

Berres, R.; Baggio, M. A. (Des)continuidade do cuidado ao recém-nascido pré-termo em região de fronteira. **Rev. Bras. Enferm.** v. 73, n. 3, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0827>. Acesso em: 27 set. 2024.

Bittar, P. Ministério da Saúde. **Nova versão da Caderneta da Criança será enviada para todo o Brasil**. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/janeiro/nova-versao-da-caderneta-da-crianca-sera-enviada-para-todo-o-brasil>. Acesso em: 29 set. 2024.

Brasil. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 1.415, de 10 de julho de 2013. **Institui o Sistema de Informação para a Atenção Básica (SISAB)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1412_10_07_2013.html. Acesso em: 27 set. 2024.

Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. **Caderneta da Criança**. 7ª ed. Brasília: MS, 2024.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. **Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028** [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 128 p.: il.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança: orientações para implementação**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018. 180 p.: il.

Coelho Neto, G. C.; Andreazza, R.; Chioro, A. Integration among national health information systems in Brazil: the case of e-SUS Primary Care. **Rev. Saúde Pública**, v. 55, n. 93, 2021. Available from:

<https://www.scielo.br/j/rsp/a/55cdf4kLF6B3L7gbJbBvHDC/?format=pdf&lang=en>.

Access in: 27 Sept 2024.

Coelho, I. I. A. *et al.* Mapeamento do uso da caderneta de saúde da criança por pais e profissionais: um estudo descritivo. **R. pesq. cuid. fundam. Online**, n. 13, p. 768-773, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9199>. Acesso em: 29 set. 2024.

Gontijo, T. L. *et al.* Informatização da atenção primária à saúde: o gestor como agente de mudança. **Rev. Bras. Enferm.**, n. 74, v. 2, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0855>. Acesso em: 27 set. 2024.

Minayo, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 14^a ed. São Paulo, SP: **HUCITEC**, 2014.

Nichiata, L. Y.; Passaro, T. mHealth e saúde pública: a presença digital do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil por meio de aplicativos de dispositivos móveis. **Reciis – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 17, n. 3, p. 503-516, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.29397/reciis.v17i3.3663>. Acesso em: 20 set. 2024.

Nobre, C. S. *et al.* Caderneta da Criança: análise situacional de sua utilização por profissionais no nordeste brasileiro. **J Health Biol Sci.**, v.10, n.1, p.1-9, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/4612>. Acesso em: 29 set. 2024.

Reichert, A. P. S. *et al.* Factors associated with the registration of infant feeding and clinical complications in the Children's Handbook. **Saúde debate**, v. 46, n. 5, p. 34-44, 2022. Available from: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E503>. Access in: 29 Sept 2024.

Rogers, E. M. Diffusion of innovation. 3. ed. New York, NY (US): **The Free Press**; 2003. 576 p.

Schönholzer, T. E. *et al.* Performance indicators of Primary Care of the Previnhe Brasil Program. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 31, p. e4007, 2023. Available from: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6640.4009>. Access in: 03 Nov 2024.

Silva, R. H. *et al.* Health applications for mobile devices: An integrative review. **Braz. J. Hea. Rev.**, v. 3, n. 5, p.11754-11765, 2020. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/16152/13215>. Access in: 27 Sept 2024.

Silva, T. I. M. *et al.* Teoria da difusão da inovação e sua aplicabilidade em pesquisas em saúde e enfermagem, v. 31, p. e20210322, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2021-0322>. Acesso em: 09 nov. 2024.

Silva, W. I. *et al.* Digital technology as a tool in pharmaceutical care of hypertensive diseases and diabetes mellitus. **Braz J Dev**, v. 8, n. 5, p. 35630-5, 2022. Available

from: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n5-192> » <https://doi.org/10.34117/bjdv8n5-192>.
Access in: 27 Sept 2024.

Soares, A. R. *et al.* Perception and use of the Child's Health Handbook by professionals and mothers: na interactionist approach. **Rev Rene**, v. 23, p. e81191, 2022. Available from: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20222381191>. Access in: 29 Sept 2024.

UNICEF. Fundo das nações unidas para a infância. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável Ainda é possível mudar 2030**, 2024. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 03 nov. 2024.

Waddington, H. *et al.* Brief report: training new zealand well child/tamariki ora nurses on early autism signs using the social attention and communication surveillance-revised. **J Autism Dev Disord.**, v. 52, n. 11, p. 5050–7, 2022. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-021-05344-7>. Access in: 29 Sept 2024.

CAPÍTULO 5

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa, que objetivou avaliar um aplicativo digital para o acompanhamento da saúde de crianças usuárias da Estratégia Saúde da Família, denominado como SaúdeKids, apresentou uma nota de excelência na avaliação da sua usabilidade e, portanto, mostra o potencial inovador do sistema, que dentre as possibilidades de registro se encontram os itens da puericultura, a vigilância do crescimento e desenvolvimento infantil, registro e aprazamento da vacinação, alerta de agendamento das consultas, etc.

Conforme os profissionais da Estratégia da Saúde da Família, o SaúdeKids foi referido como um sistema que facilitaria o dia a dia dos profissionais, por sua completude de informações e automatização, auxiliando-os na avaliação da criança, incluindo, as prematuras. Contudo, foi fortemente recomendado que para ser utilizado na consulta de puericultura, será necessária a integração dos dados do aplicativo com Prontuário Eletrônico da criança.

Problemas estruturais precisam de atenção dos gestores da ESF. Não é possível produzir inovação tecnológica, quando o básico que é um serviço de qualidade de internet não é proporcionado aos profissionais. A fragmentação dos sistemas também foi um questionamento presente nos resultados desta pesquisa. A tecnologia traz benefícios aos profissionais e usuários quando proporciona agilidade, otimiza o tempo e leva a informação fidedigna ao governo. Contudo, atualmente, apesar dos avanços, há muito a ser melhorado para evitar o retrabalho e dados incompletos.

Ademais, tais problemas operacionais fomentam o forte sentimento de desvalorização do trabalhador da ESF, desmotivando-os a atingir as metas e a desenvolver sua assistência de forma efetiva e resolutiva.

A falta de resposta aos convites para a participação da pesquisa tornou-se uma limitação deste estudo, pois, apesar dos esforços, não foi possível aumentar o número de especialistas para a avaliação do aplicativo. Outra limitação foi o fato do SaúdeKids ter sua versão compatível apenas para os *Smartphones* com sistema operacional *Android*, que acarretou em restrição para participação da pesquisa. Também se ressalta que não foram trabalhadas na aplicação da pesquisa questões sobre o uso de mecanismos de segurança de dados, privacidade e conformidade com a LGPD

(Lei Geral de Proteção de Dados), fundamentais em tecnologias de saúde pois ainda não havia sido desenvolvido no aplicativo. Além disso, não houve controle sobre a quantidade mínima necessária de testagem pelos participantes do estudo antes de responderem aos questionários de avaliação.

Recomenda-se que haja o desenvolvimento da versão do aplicativo para o sistema IOS e para o usuário/cuidador das crianças, e que outras pesquisas possam avaliar o impacto e aceitação com essa população, bem como que os gestores de saúde implementem o SaúdeKids na Estratégia de Saúde da Família. Para tal, se faz necessário que estudos sejam realizados para avaliação da viabilização de implementação do aplicativo com integração com os sistemas atuais e levantamento de custos e necessidades sejam realizados.

Os achados deste estudo vão ao encontro dos pilares teóricos e doutrinários da Política Nacional de Saúde da Criança vigente no Brasil, principalmente no tocante à exequibilidade aos registros de Crescimento e Desenvolvimento nas consultas de Puericultura, buscando a identificação de riscos epidemiológicos no processo de saúde-doença da criança. Também na meta 4 dos Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) que tem como foco central a garantia de acesso a um desenvolvimento infantil de qualidade, o que implica oferecer cuidados e oportunidades que vão além da sobrevivência. Outrossim, está ancorado no advento da Saúde Digital no Brasil, com vistas à melhoria da qualidade da informação em saúde, e consequentemente, redução da morbidade e mortalidade infantil, fortalecimento e qualificação do processo de trabalho na Atenção Primária à Saúde brasileira.

REFERÊNCIAS

7 REFERÊNCIAS

Abercrombie, N.; Hill, S.; Truner, B. **The penguin dictionary of sociology**. England (UK): Penguin Books; 2000.

Abreu, K. C. K.; Karen Kraemer. História e usos da internet. **BOCC. Biblioteca Online de Ciências da Comunicação**, v. 2009, p. 01-09, 2009.

Abreu, T. G. T; Viana, L. S.; Cunha, C. L. F. Desafios na utilização da caderneta de saúde da criança: entre o real e o ideal. **J Manag Prim Health Care**, v. 3, n. 2, p. 80-3, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/jmphc.v3i2.142>. Acesso em: 25 jun. 2024.

Almeida, A. P. *et al.* O registro do crescimento e desenvolvimento da criança na caderneta de saúde. **Rev enferm UERJ**, v. 25, p. e16895, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2017.16895>. Acesso em: 25 jun. 2024.

Almeida, E. W. S. *et al.* Digital health and nursing: communication tool in the Family Health Strategy. *Acta Paul Enferm.*, v. 35, p. eAPE02086, 2022. Available from: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO020866>. Access in: 22 Dec 2024.

Almond, H.; Cummings, E.; Turner, P. An approach for enhancing adoption, use and utility of shared digital health records in rural Australian communities. **Studies in Health Technology and Informatics**, v. 235, p. 378–382, 2017. Available from: <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-753-5-378>. Access in: 01 Apr 2023.

Amorim, L. P. *et al.* Avaliação do preenchimento da Caderneta de Saúde da Criança e qualidade do preenchimento segundo o tipo de serviço de saúde usado pela criança. **Ciênc. Saúde Colet.**, v. 23, n. 2, p. 585-597, 2018a. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018232.06962016>. Acesso em: 25 jul. 2024.

Amorim, L. P. *et al.* Preenchimento da Caderneta de Saúde da Criança nos serviços de saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil*. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, v. 27, n. 1, p. e201701116, 2018b. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742018000100016>. Acesso em: 15 jul. 2024.

Assis, M. A. A.; Nahas, M. V. Motivational aspects in programs of nutritional behavior changes. **Revista de Nutrição**, n.2, v.1, 1999.

Belandi, C. **PNAD Contínua: 161,6 milhões de pessoas com 10 anos ou mais de idade utilizaram a Internet no país, em 2022**. Agência IBGE notícias. 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38307-161-6-milhoes-de-pessoas-com-10-anos-ou-mais-de-idade-utilizaram-a-internet-no-pais-em-2022>. Acesso em: 28 jan. 2024.

Berres, R.; Baggio, M. A. (Des)continuidade do cuidado ao recém-nascido pré-termo em região de fronteira. **Rev. Bras. Enferm.** v. 73, n. 3, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0827>. Acesso em: 27 set. 2024.

Bezerra, L. *et al.* Aplicativos móveis no cuidado em saúde: uma revisão integrativa. **Revista Enfermagem Atual In Derme.**, v. 93, n. 31, p. e-020047, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.31011/reaid-2020-v.93-n.31-art.760>. Acesso em: 20 fev. 2024.

Bittar, P. Ministério da Saúde. **Nova versão da Caderneta da Criança será enviada para todo o Brasil.** Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/janeiro/nova-versao-da-caderneta-da-crianca-sera-enviada-para-todo-o-brasil>. Acesso em: 29 set. 2024.

Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. A Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Brasília: **CONASS**, 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/para_entender_gestao_sus_v.9.pdf. Acesso em: 03 nov. 2024.

Brasil. Em 2022, Internet estava presente em 91,5% dos domicílios do país. **Agência gov**, 2023. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202311/em-2022-streaming-estava-presente-em-43-4-dos-domicilios-com-tv#:~:text=O%20percentual%20domic%C3%ADlios%20do%20pa%C3%ADs,%25%20para%2069%2C4%25>. Acesso em: 25 jul. 2024.

Brasil. Instituto brasileiro de geografia e estatística (IBGE). **PNAD Contínua.** 2022. Disponível em: <https://painel.ibge.gov.br/pnad/>. Acesso em: 28 jan. 2024.

Brasil. Instituto brasileiro de geografia e estatística. **Existência da utilização da internet no domicílio,** 2024b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7307#resultado>. Acesso em: 30 jan. 2024.

Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama. Pirâmide etária.** 2022a. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 15 set. 2024.

Brasil. Instituto brasileiro de geografia e estatística. Pesquisa nacional por amostra de domicílio- contínua. **Frequência de utilização da internet,** 2024c. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/9668#resultado>. Acesso em: 28 jan. 2024.

Brasil. Instituto brasileiro de geografia e estatística. Pesquisa nacional por amostra de domicílio- contínua. **Posse de telefone móvel celular para uso pessoal,** 2024d. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7356#resultado>. Acesso em: 28 jan. 2024.

Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Taxa de mortalidade infantil,** 2022b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/39/30279>. Acesso em: 15 set. 2024.

Brasil. Ministério da Saúde (BR). **Portaria nº 1.415, de 10 de julho de 2013.** Institui o Sistema de Informação para a Atenção Básica (SISAB). Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em:

bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1412_10_07_2013.html. Acesso em: 27 set. 2024.

Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. **Caderneta da Criança**. 7ª ed. Brasília: MS, 2024.

Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. **Caderneta da Criança**. 6ª ed. Brasília: MS, 2023.

Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. **Caderneta da Criança**. 5ª ed. Brasília: MS, 2022.

Brasil. Ministério da Saúde. **A Portaria GM/MS n. 2.510, de 19 de dezembro de 2005**. Criação da Comissão para Elaboração da Política de Gestão Tecnológica (CPG) no âmbito do SUS. Brasília: MS, 2005.

Brasil. Ministério da Saúde. Comissão Intergestores Tripartite. **Resolução nº19 de 22 de junho de 2017**. Aprova e torna público o documento Estratégia e-Saúde para o Brasil. Brasília: MS, 2017. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19172500/do1-2017-07-13-resolucao-n-19-de-22-de-junho-de-2017-19172419 Acesso em: 04 dez. 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. **Política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde**. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia – 2. ed.– Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. 44 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Politica_Portugues.pdf. Acesso em: 22 out. 2024.

Brasil. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS Nº 3.632, de 21 de dezembro de 2020**. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 1, de 28 de setembro de 2017, para instituir a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (ESD28). Brasília: MS, 2020. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt3632_22_12_2020.html. Acesso em: 25 jul. 2024.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança: orientações para implementação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 180 p. Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/494643/>. Acesso em: 21 jun. 2024.

Caminha, M. F. C. *et al.* Vigilância do desenvolvimento infantil: análise da situação brasileira. **Rev Paul Pediatr.**, v. 35, n. 1, p. 102-9, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rpp/v35n1/1984-0462-rpp-2017-35-1-00009.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.

Cardoso, J. P. *et al.* Construção de uma práxis educativa em informática na saúde para ensino de graduação. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 13, n. 1, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/sDsVwrmWdwjqsYyWX9P49Dp/?lang=pt>. Acesso em: 15 abr. 2024.

Castells, M. A era da informação: economia, sociedade e cultura - A sociedade em rede. 1º v. São Paulo: **Paz e Terra**, 1999.

Chaves, E. Resumo de palestra de Alvin Toffler In: **EDUTECNET**. Grupo de Discussão em Tecnologia Educacional. Citado em 8 nov. 1998 21:19. Disponível na Internet: edutec@edutecnet.com.br. Acesso em: 28 jan. 2024.

Chiavone, F.B.T. *et al.* Serious games en la enseñanza de enfermería: scoping review. **Enfermería Global**, v. 19, n. 4, p. 573–602, 2020. Available from: <https://doi.org/10.6018/eglobal.410841>. Access in: 12 Sept. 2024.

Coelho Neto, G. C. *et al.* Integration among national health information systems in Brazil: the case of e-SUS Primary Care. **Rev. Saúde Pública**, v. 55, n. 93, 2021. Available from: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/55cdf4kLF6B3L7gbJbBvHDC/?format=pdf&lang=en>. Access in: 27 Sept 2024.

Coelho, I. I. A. *et al.* Mapeamento do uso da caderneta de saúde da criança por pais e profissionais: um estudo descritivo. **R. pesq. cuid. fundam. Online**, n. 13, p. 768-773, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9199>. Acesso em: 29 set. 2024.

Coelho, M. O.; Jorge, M. S. B. Tecnologia das relações como dispositivo do atendimento humanizado na atenção básica à saúde na perspectiva do acesso, do acolhimento e do vínculo. **Ciênc. Saúde Colet.**, n. 14, p. 1523-1531, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232009000800026>. Acesso em: 25 mar. 2024.

Correia, G. S. *et al.* Usabilidade do aplicativo móvel ROBOVID para educação em saúde acerca da COVID-19. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 32, p. e4192, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6924.4192>. Acesso em: 17 set. 2024.

Costa, L. A. S.; Botelho, N. M. Aplicativos móveis e a saúde pública brasileira: uma revisão integrativa. **Revista Conhecimento Online.**, v. 3, p. 172-187, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25112/rco.v3i0.2144>. Acesso em: 04 fev. 2024.

Damasceno, R. F.; Caldeira, A. P. Fatores associados à não utilização da teleconsultoria por médicos da Estratégia Saúde da Família. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 24, n. 8, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018248.28752017>. Acesso em: 26 dez. 2024.

Drummond, D.; Hadchouel, A.; Tesnière, A. Serious games for health: three steps forwards. **Advances in Simulation**, v. 2, n. 3, p. 1-8, 2017. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s41077-017-0036-3>. Access in: 29. Sept 2024.

Ferreira, J. L.; Ruffoni, J.; Carvalho, A. M. Dinâmica da difusão de inovações no contexto brasileiro. **Rev. Bras. Inov.**, v. 17, n. 1, p. 175-200, 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbi/a/wG4jtVWR8HBrdqgWQhkfrbc/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 11 nov. 2024.

Forcioni, G. Aplicativos para acompanhar o crescimento das crianças. **Revista Crescer: Globo**, 2022. Disponível em: <https://revistacrescer.globo.com/Desenvolvimento/noticia/2022/03/aplicativos-para-acompanhar-o-crescimento-das-criancas.html>. Acesso em: 22 out. 2022.

Freitas, J. L. G. *et al.* Preenchimento da caderneta de saúde da criança na primeira infância. **Promoç. Saúde**, v. 32, p. 8407, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5020/18061230.2019.8407>. Acesso em: 04 fev. 2024.

Fuck, M. P.; Vilha, A. M. Inovação Tecnológica: da definição à ação. **Contemporâneos. Revista de Artes e Humanidades**, n. 9, 2011.

Gama, L. N.; Tavares, C M. M. Development and valuation of mobile application for the prevention of musculoskeletal risks in nursing work. **Texto Contexto Enferm**, v. 28, p. e20180214, 2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0214>. Access in: 26 Dec 2023.

Gomes, A. T. L *et al.* Tecnologias aplicadas à segurança do paciente: uma revisão bibliométrica. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 7, p. e1473, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.19175/recom.v7i0.1473>. Acesso em: 15 abr. 2024.

Gomes, R. Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo, SP: **Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa**, 2014.

Gontijo, T. L. *et al.* Informatização da atenção primária à saúde: o gestor como agente de mudança. **Rev. Bras. Enferm.**, n. 74, v. 2, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0855>. Acesso em: 27 set. 2024.

Hanna L, Gill SD, Osborne RH. Patient perspectives on a personally controlled electronic health record used in regional Australia: 'I can be like my own doctor'. **Health Information Management Journal**, v. 46, n. 1, p. 42–4, 2017. Available from: <https://doi.org/10.1177/1833358316661063>. Access in: 15 Apr 2023.

João Pessoa. Secretaria de saúde do município de João Pessoa. **Unidades de João Pessoa. Secretaria de saúde do município de João Pessoa. Distritos Sanitários**. 2024. Disponível em: <http://www.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/saude/distritos-sanitarios/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

Lemos, C. **Inovação na era do conhecimento**. In: Lastres MMH, Albagli S, organizadores. Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro (RJ): Campos; 1999.

Likert, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives in Psychology**, 140, p. 1- 55, 1932.

Lorenzetti, J. *et al.* Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. **Texto Contexto Enferm.**, v. 21, n. 2, p. 432-9, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072012000200023>. Acesso em: 23 mar. 2024.

Maramba, I.; Chatterjee, A.; Newman, C. Methods of usability testing in the development of eHealth applications: A scoping review. **Int J Med Inform.**, v. 126, p. 95-104, 2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.03.018>. Access in: 15 Oct. 2024.

Martin, C. K. *et al.* 2016. Smartloss: A personalized mobile health intervention for weight management and health promotion. **JMIR mHealth and uHealth**, v.4, n.1, 2016.

Martins, C. R.; Dal Sasso, G.T. M. Tecnologia: definições e reflexões para a prática em saúde e enfermagem. **Texto Contexto- Enferm**, v. 17, n. 1, p. 11-2, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/VVPhnv3vS8VWzyJ5NMXFKxv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 jun. 2024.

Meirelles, F. S. Pesquisa do Uso da TI - Tecnologia de Informação nas Empresas. 34ª Edição Anual. Fundação Getúlio Vargas- FGV EAESP, 2023. Disponível em: https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u68/pesti-fgvicia-2023_0.pdf. Acesso em: 28 jan. 2024.

Merhy, E. E. *et al.* **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.; Franco, T.B. Por uma Composição Técnica do Trabalho centrada no campo relacional e nas tecnologias leves. Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 27, n. 65, 2003. Disponível em: https://digitalrepository.unm.edu/lasm_pt/326/. Acesso em: 09 abr. 2024.

Millão, L. F. *et al.* Integração de tecnologias digitais no ensino de enfermagem: criação de um caso clínico sobre úlceras por pressão com o software. **Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde**, v. 11, n. 1, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.29397/reciis.v11i1.1189>. Acesso em: 26 dez. 2023.

Minayo, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 14ª ed. São Paulo, SP: **HUCITEC**, 2014.

Moreno-Llanos, A. H. *et al.* Medication calculation in neonates and pediatrics: development and validation of a mobile application. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 33, p. e20240048, 2024. Available from: <https://www.scielo.br/j/tce/a/d9q4DWzGqTsmdvsgHJvFKg/?format=pdf&lang=en>. Access in: 22 Dec 2024.

Neto, G. G. P. *et al.* Vigilância do Desenvolvimento Infantil: Implementação Pelo Enfermeiro a Estratégia Saúde da Família. **Rev Fun Care Online**, v. 12, p. 1309-1315, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v12.9885>. Acesso em: 10 abr. 2024.

Neves, N. T. A. T. *et al.* **Tendências de estudos sobre aplicativos móveis para saúde: revisão integrativa.** XV Congresso Brasileiro de Informática em Saúde – CBIS 2016. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/07/906386/anais_cbis_2016_artigos_completos-499-508.pdf. Acesso em: 12 out. 2024.

NHS Digital. Around half of people in England now have access to digital healthcare 2022. Available from: <https://digital.nhs.uk/news/2021/around-half-of-people-in-england-now-have-access-to-digital-healthcare>. Access in: 01 Apr 2024.

Nichiata, L. Y.; Passaro, T. mHealth e saúde pública: a presença digital do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil por meio de aplicativos de dispositivos móveis. **Reciis – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 17, n. 3, p. 503-516, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.29397/reciis.v17i3.3663>. Acesso em: 20 set. 2024.

Nobre, C. S. *et al.* Caderneta da Criança: análise situacional de sua utilização por profissionais no nordeste brasileiro. **J Health Biol Sci.**, v.10, n.1, p.1-9, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/4612>. Acesso em: 29 set. 2024.

Oliveira, A. R.; Alencar, M. S. M. O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e educação em saúde. **Rev. Digit. Bibliotecon. Cienc. Inf.**, v.15, n.1, p. 234-245, 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8648137/15054>. Acesso em: 25 abr. 2024.

Oyungu, E. *et al.* Child Development Monitoring in Well-baby Clinics in Kenya. **International Journal of Maternal and Child Health and AIDS**, v. 10, n. 1, p. 128-133, 2021. Available from: <https://doi.org/10.21106/ijma.473>. Access in: 14 Jun 2024.

Padrini-Andrade, L. *et al.* Avaliação da usabilidade de um sistema de informação em saúde neonatal segundo a percepção do usuário. **Rev Paul Pediatr**, v. 37, n. 1, p. 90-96, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2019;37;1;00019>. Acesso em: 17 set. 2024.

Palombo, C. N. T. *et al.* Mobile health interventions for improving health outcomes in childhood: A scoping review protocol. **Enfermería Actual de Costa Rica**, n. 43, p. 51262, 2022. Available from <http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140945682022000200013&lng=en&nrm=iso>. Access in: 18 Sept 2024.

Pasquali, L. **Psicometria: teoria e aplicações.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.

Pedraza, D. F. Preenchimento da caderneta de saúde da criança e antropometria de crianças. **J Manag Prim Health Care**, v. 10, p. e10, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/jmphc.v10i0.597>. Acesso em: 04 fev. 2024.

Pedrosa, R. K. B. *et al.* Benchmarking of apps for mobile devices targeted at children's health. **Texto contexto - enferm.**, v. 32, p. e20230204, 2023. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0204en>. Access in: 19 Sept. 2024.

Pereira, A. G.; Lerner, K. Prevenir, tratar e diagnosticar: a emergência dos aplicativos de saúde para o gerenciamento do câncer. *In*: congresso brasileiro de ciências da comunicação, 2018, Joinville. **Anais** [...]. São Paulo: Intercom, 2018. p. 1-15. Disponível em: <https://www.portalintercom.org.br/anais/nacional2018/resumos/R13-1953-1.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2024.

Polit, D. F.; Beck, C. T. Fundamentos da pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 7ª ed. Porto Alegre: **ArtMed**; 2011.

Portal Correio. **Saúde de João Pessoa terá R\$ 50 milhões para nova estrutura e aumento salarial; veja o que muda.** 2022. Disponível em: <https://portalcorreio.com.br/saude-de-joao-pessoa-tera-r-50-milhoes-para-nova-estrutura-e-aumento-salarial-veja-o-que-muda/>. Acesso em: 05 nov. 2023.

Rago, C. A. P.; Zucchi, P. Prontuário Eletrônico do Paciente: como a teoria da difusão de inovações pode colaborar na sua implantação. **J. Health Inform.**, v. 9, n. 2, p. 57-61, 2017. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/08/848389/art_04_464.pdf. Acesso em: 11 nov. 2024.

Reichert, A. P. S. *et al.* Factors associated with the registration of infant feeding and clinical complications in the Children's Handbook. **Saúde debate**, v. 46, n. 5, p. 34-44, 2022. Available from: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E503>. Access in: 29 Sept 2024.

Reichert, A. P. S. *et al.* Vigilância do crescimento e desenvolvimento: análise dos registros na caderneta de saúde da criança. **Cogitare Enferm.**, v. 21, n. 4, p. 1-9, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v21i4.45256>. Acesso em: 29 set. 2024.

Rocha, F. S. *et al.* Uso de apps para a promoção dos cuidados à saúde. *In*: **III Seminário de tecnologias aplicadas em educação em saúde**, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/3832>. Acesso em: 28 abr. 2024.

Rogers, E. M. Diffusion of innovation. 3. ed. New York, NY (US): **The Free Press**; 2003. 576 p.

Rogers, E. M. Diffusion of innovations. 1. ed. New York: **The Free Press**, 1962. p. 5.

Rosolem, L. H. *et al.* Caderneta de saúde da criança: coordenação do cuidado e acesso à saúde. **Cogitare enferm.**, v. 24, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.61496>. Acesso em: 10 ago. 2024.

Santos, E. J.; Neves, B. C. Expansão da internet, inclusão digital e escolas públicas: uma breve discussão. *Revista Fontes Documentais*. Aracaju. v. 6, n. 1., p. 151-159,

2023. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/RFD/article/view/58402/30954>. Acesso em: 28 jan. 2024.

Santos, Z. M. S. A.; Frota, M. A.; Martins, A. B. T. Tecnologias em saúde: da abordagem teórica a construção e aplicação no cenário do cuidado. EdUECE, p. 12-22, 2016.

Sauro, J. **Measuring Usability with the System Usability Scale (SUS)**. Measuring, 2011. Disponível em: <https://measuringu.com/sus/>. Acesso em: 04 dez. 2024.

Silva, A. M. A. *et al.* Tecnologias móveis na área de Enfermagem. **Rev Bras Enferm**, v. 71, n. 5, p. 2570-78, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0513>. Acesso em: 23 jun. 2024.

Silva, A. R.; Silva Junior, G. B.; Branco, K. M. P. C. Estudo comparativo de aplicativos móveis disponíveis para pacientes transplantados renais. **Rev Saúde Digital Tec Educ.**, v. 5, n. 3, p. 01-15, 2020. Disponível em: <http://doi.org/10.36517/resdite.v5.n3.2020.a2>. Acesso em: 17 set. 2024.

Silva, F. B.; Gaíva, M. A. M. Dificuldades enfrentadas pelos profissionais na utilização da caderneta de saúde da criança. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, v. 18, n. 2, p. 96-103, 2016. Disponível em: <http://www.portaldepublicacoes.ufes.br/RBPS/article/viewFile/15089/10691>. Acesso em: 27 mar. 2024.

Silva, R. H. *et al.* Health applications for mobile devices: An integrative review. **Braz. J. Hea. Rev.**, v. 3, n. 5, p.11754-11765, 2020. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/16152/13215>. Access in: 27 Sept 2024.

Silva, T. I. M. *et al.* Teoria da difusão da inovação e sua aplicabilidade em pesquisas em saúde e enfermagem, v. 31, p. e20210322, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2021-0322>. Acesso em: 09 nov. 2024.

Soares, A. R. *et al.* Perception and use of the Child's Health Handbook by professionals and mothers: na interactionist approach. **Rev Rene**, v. 23, p. e81191, 2022. Available from: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20222381191>. Access in: 29 Sept 2024.

Sousa, C. J. A. *et al.* Childcare as a strategy to promote child health in primary care. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.6, p.60604-60625, 2021. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/31546>. Access in: 03 Nov 2024.

Sulley, I. *et al.* Growth monitoring and promotion practices among health workers may be suboptimal despite high knowledge scores. *al. BMC Health Services Research*, n.19, p. 267, 2019. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4103-4>. Access in: 19 Sept. 2024.

Teixeira, J. A. *et al.* Estudos sobre a Caderneta da Criança no Brasil: uma revisão de escopo. **Rev. Saude Publica**, v. 57, n. 48, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004733>. Acesso em: 19 dez. 2024.

Tenório, J. M. *et al.* Desenvolvimento e Avaliação de um Protocolo Eletrônico para Atendimento e Monitoramento do Paciente com Doença Celíaca. **Revista De Informática Teórica E Aplicada**, v. 17, n. 2, p. 210–22, 2011. Disponível em: <http://www.sbis.org.br/cbis11/arquivos/693.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2023.

Tibes, C. M. S.; Dias, J. D.; Zem-Mascarenhas, S. H. Mobile applications developed for the health sector in Brazil: an integrative literature review. **Rev Min Enferm.**, v. 18, n. 2, p. 479-86, 2014. Available from: <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20140035>. Access in: 23 Jun 2024.

Tidd, J.; Bessant, J.; Pavitt, K. Gestão da Inovação. São Paulo (SP): **Bookmann**; 2008.

Tran, T. D.; Luchters, S.; Fisher, J. Early childhood development: impact of national human development, family poverty, parenting practices and access to early childhood education. **Child Care Health Dev.**, n. 43, v. 3, p. 415-42, 2017. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/cch.12395>. Access in: 21 Oct. 2024.

Tong, A.; Sainsbury, P.; Craig, J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. **Int J Qual Health Care**, v. 19, n. 6, p. 349-357, 2007. Available from: <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/coreq/>. Access in: 22 Dec 2024.

União internacional de telecomunicações. **Statistics**. 2023. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>. Acesso em: 27 jan. 2024.

UNICEF. Estrutura metodológica da iniciativa unidade amiga da primeira infância. UNICEF, 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/14181/file/estrutura-metodologica-iniciativa-unidade-amiga-da-primeira-infancia.pdf> Acesso em: 04 dez. 2023.

Vieira, D. S. *et al.* Processo de trabalho de enfermeiros na vigilância do desenvolvimento infantil. **Rev Min Enferm.**, v. 23, p. e-1242, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20190090>. Acesso em: 27 jun. 2024.

Vieira, G. O *et al.* Factors associated with the use of the Child Health Handbook in a large city of the Brazilian Northeast, 2009. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 22, n. 6, p.1943-1954, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017226.07752016>. Acesso em: 15 abr. 2024.

APÊNDICES

APÊNDICE A- Termo de consentimento livre e esclarecido para os especialistas da área da tecnologia



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

SAÚDEKIDS: AVALIAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE APLICATIVO PARA O ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA CRIANÇA

A presente pesquisa é orientada pela professora Dr^a Altamira Pereira da Silva Reichert, docente da Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e será realizada pela discente Rafaella Karolina Bezerra Pedrosa, doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/UFPB e tem como objetivo desenvolver e avaliar um protótipo de aplicativo digital para acompanhamento da saúde da criança. Espera-se, a partir dos resultados, ofertar um instrumento digital capaz de acompanhar a saúde da criança que possa otimizar o registro dos dados, bem como, mitigar possíveis perdas de informações e dados em saúde.

Informações sobre participação na pesquisa

Conforme estabelece a Resolução 466/2012 do CNS todas as pesquisas apresentam riscos, todavia informamos que a presente pesquisa não oferece riscos previsíveis para o (a) Sr. (a). A exceção de um risco mínimo, no sentido de causar algum constrangimento e interferência no tempo de trabalho.

Após anuência deste termo, será enviado um formulário com questões fechadas com o perfil sociodemográfico e também, perguntas para avaliar a usabilidade do aplicativo. As informações serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos e/ou publicações científicas, não havendo identificação, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em pasta de arquivo, sob a responsabilidade da doutoranda pelo período de 5 anos.

Esclarecemos que a sua participação é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a colaborar com as atividades solicitadas. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário durante as etapas da pesquisa.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba.

Consentimento de participação

Eu, _____,
CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo **“SAÚDEKIDS: AVALIAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE APLICATIVO PARA O ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA CRIANÇA”**, como voluntário (a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido (a) pela autora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer prejuízo.

_____, ____ de _____ de 2023.

Assinatura do Participante

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Rafaella Karolina Bezerra Pedrosa.

Endereço Completo:

Universidade Federal da Paraíba

Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde

Campus Universitário I, Bairro Cidade Universitária, João Pessoa - PB

CEP 58059-900.

Telefone:

(83)

3216-7296;

e-mail:

rafaella.pedrosa@academico.ufpb.br

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE B- Termo de consentimento livre e esclarecido para os especialistas da saúde

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

**SAÚDEKIDS: AVALIAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE APLICATIVO PARA O
ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA CRIANÇA**

A presente pesquisa é orientada pela professora Dr^a Altamira Pereira da Silva Reichert, docente da Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e será realizada pela discente Rafaella Karolina Bezerra Pedrosa, doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/UFPB e tem como objetivo desenvolver e validar um protótipo de aplicativo digital para acompanhamento da saúde da criança. Espera-se, a partir dos resultados desta pesquisa, ofertar um instrumento digital capaz de acompanhar a saúde da criança que possa otimizar o registro dos dados, bem como, mitigar possíveis perdas de informações e dados em saúde.

Informações sobre participação na pesquisa

Conforme estabelece a Resolução 466/2012 do CNS todas as pesquisas apresentam riscos, todavia informamos que a presente pesquisa não oferece riscos previsíveis para o (a) Sr. (a). A exceção de um risco mínimo, no sentido de causar algum constrangimento e interferência no tempo de trabalho.

Após anuência deste termo, será aplicado um formulário com questões fechadas com o perfil sociodemográfico e também, perguntas para avaliar a usabilidade do aplicativo. Além disto, será realizada uma entrevista semiestruturada que será gravada com equipamento de áudio que será transcrita na íntegra. As informações serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão

armazenados em pasta de arquivo, sob a responsabilidade da doutoranda pelo período de 5 anos.

Esclarecemos que a sua participação é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a colaborar com as atividades solicitadas. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário durante as etapas da pesquisa.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciência da Saúde da Universidade Federal da Paraíba.

Consentimento de participação

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo **“SAÚDEKIDS: AVALIAÇÃO DE UM PROTÓTIPO APLICATIVO PARA O ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA CRIANÇA”**, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela autora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer prejuízo.

_____, ____ de _____ de 2023.

Assinatura do Participante

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Rafaella Karolina Bezerra Pedrosa.

Endereço Completo:

Universidade Federal da Paraíba

Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde

Campus Universitário I, Bairro Cidade Universitária, João Pessoa - PB

CEP 58059-900. Telefone: (83) 3216-7296; e-mail:

rafaella.pedrosa@academico.ufpb.br

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE C- Termo de consentimento livre e esclarecido para os enfermeiros da estratégia saúde da família



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

SAÚDEKIDS: AVALIAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE APLICATIVO PARA O ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA CRIANÇA

A presente pesquisa é orientada pela professora Dr^a Altamira Pereira da Silva Reichert, docente da Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e será realizada pela discente Rafaella Karolina Bezerra Pedrosa, doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/UFPB e tem como objetivo desenvolver e validar um protótipo de aplicativo digital para acompanhamento da saúde da criança. Espera-se, a partir dos resultados desta pesquisa, ofertar um instrumento digital capaz de acompanhar a saúde da criança que possa otimizar o registro dos dados, bem como, mitigar possíveis perdas de informações e dados em saúde.

Informações sobre participação na pesquisa

Conforme estabelece a Resolução 466/2012 do CNS todas as pesquisas apresentam riscos, todavia informamos que a presente pesquisa não oferece riscos previsíveis para o (a) Sr. (a). A exceção de um risco mínimo, no sentido de causar algum constrangimento e interferência no tempo de trabalho.

Após anuência deste termo, será aplicado um formulário com questões fechadas com o perfil sociodemográfico e também, perguntas para avaliar a usabilidade do aplicativo. Além disto, será realizada uma entrevista semiestruturada que será gravada com equipamento de áudio que será transcrita na íntegra. As informações serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão

armazenados em pasta de arquivo, sob a responsabilidade da doutoranda pelo período de 5 anos.

Esclarecemos que a sua participação é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a colaborar com as atividades solicitadas. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário durante as etapas da pesquisa.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciência da Saúde da Universidade Federal da Paraíba.

Consentimento de participação

Eu, _____, _____, CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo **“SAÚDEKIDS: AVALIAÇÃO DE UM PROTÓTIPO APLICATIVO PARA O ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA CRIANÇA”**, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela autora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer prejuízo.

_____, ____ de _____ de 2023.

Assinatura do Participante

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Rafaella Karolina Bezerra Pedrosa.

Endereço Completo:

Universidade Federal da Paraíba

Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde

Campus Universitário I, Bairro Cidade Universitária, João Pessoa - PB

CEP 58059-900. Telefone: (83) 3216-7296; e-mail:

rafaella.pedrosa@academico.ufpb.br

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE D- Questionário de avaliação do aplicativo para especialistas da área da tecnologia da informação.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

Entrevista quantitativa com os especialistas da área de tecnologia da informação para avaliação do protótipo de aplicativo

Caracterização dos especialistas na área da tecnologia da informação e comunicação

Dados de Identificação:

Sexo:

☐ Masculino

☐ Feminino

Idade (em anos completos): _____

Titulação máxima:

☐ Graduado

☐ Especialista

☐ Mestre

☐ Doutor

Tempo de formação (graduação): _____

Por favor, responda às seguintes questões (pode escolher mais de uma alternativa nas questões 1, 3, 4 e 7):

1. Área de atuação profissional:

☐ Ensino

☐ Pesquisa

☐ Outros. Especificar: _____

2. Anos de experiência profissional: _____

3. Possui experiência na prática profissional na elaboração de dispositivo móvel para smartphone ou aplicativos web?

☐ Sim

☐ Não

Qual: _____

Quanto tempo? _____

4. Já avaliou aplicativos para smartphone ou aplicativos web?

☐ Sim

☐ Não

Qual: _____

5. Desenvolveu ou está desenvolvendo, como autor (a) ou orientador(a), estudo quanto ao desenvolvimento de aplicativo?

☐ Monografia de graduação

☐ Monografia de especialização

☐ Dissertação

☐ Tese

☐ Artigos científicos

☐ Outros.

Especificar: _____

☐ Não se aplica

SYSTEM USABILITY SCALE

Relacionado aos itens abaixo, como você avalia?

1. Gostaria de utilizar este aplicativo com frequência.

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo

☐ Nem concordo, nem discordo

☐ Discordo

☐ Discordo totalmente

2. Considerei o sistema mais complexo do que o necessário.

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo

☐ Nem concordo, nem discordo

☐ Discordo

☐ Discordo totalmente

3. O sistema fácil de utilizar

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo

☐ Nem concordo, nem discordo

- ☐ Discordo
 - ☐ Discordo totalmente
4. Acho que necessitaria de suporte técnico para conseguir utilizar este sistema
- ☐ Concordo totalmente
 - ☐ Concordo
 - ☐ Nem concordo, nem discordo
 - ☐ Discordo
 - ☐ Discordo totalmente
5. Considerei que as várias funcionalidades deste sistema estavam bem integradas
- ☐ Concordo totalmente
 - ☐ Concordo
 - ☐ Nem concordo, nem discordo
 - ☐ Discordo
 - ☐ Discordo totalmente
6. Existem muitas inconsistências no sistema.
- ☐ Concordo totalmente
 - ☐ Concordo
 - ☐ Nem concordo, nem discordo
 - ☐ Discordo
 - ☐ Discordo totalmente
7. Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este sistema
- ☐ Concordo totalmente
 - ☐ Concordo
 - ☐ Nem concordo, nem discordo
 - ☐ Discordo
 - ☐ Discordo totalmente
8. O sistema é muito complicado de utilizar
- ☐ Concordo totalmente
 - ☐ Concordo
 - ☐ Nem concordo, nem discordo
 - ☐ Discordo
 - ☐ Discordo totalmente
9. Eu me senti confiante ao utilizar este sistema
- ☐ Concordo totalmente

- ☐ Concordo
- ☐ Nem concordo, nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

10. Eu precisei aprender uma série de coisas antes que pudesse utilizar esse sistema

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Nem concordo, nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

11. Você tem alguma crítica e/ou sugestão referente ao SaúdeKids?

12. Qual a sua opinião sobre o aplicativo SaúdeKids?

APÊNDICE E- Questionário de avaliação do aplicativo para especialistas da área da saúde



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

**Entrevista quantitativa com os especialistas da área da saúde para
avaliação do protótipo de aplicativo**

Caracterização dos especialistas em saúde

Dados de Identificação:

Sexo:

☐ Masculino

☐ Feminino

Idade (em anos completos): _____

Titulação máxima:

☐ Graduado

☐ Especialista

☐ Mestre

☐ Doutor

Tempo de formação (graduação): _____

Por favor, responda às seguintes questões (pode escolher mais de uma alternativa

nas questões 1, 3, 4:

1. Área de atuação profissional:

☐ Ensino

☐ Pesquisa

☐ Assistência

☐ Outros. Especificar: _____

2. Anos de experiência profissional: _____

3. Nos últimos 12 meses, onde exerceu suas atividades profissionais?

☐ Hospital

☐ Unidade Básica de Saúde

☐ Instituição de ensino

☐ Outro Especificar: _____

☐ Não se aplica

4. Possui experiência na prática profissional (assistência) com crianças?

☐ Sim

☐ Não

5. Desenvolveu ou está desenvolvendo, como autor (a) ou orientador(a), estudo na temática saúde da criança?

☐ Monografia de graduação

☐ Monografia de especialização

☐ Dissertação

☐ Tese

☐ Artigos científicos

☐ Outros. Especificar: _____

☐ Não se aplica

6. Participa ou participou de grupos/projetos de pesquisa que envolve/envolveu a temática da saúde da criança?

☐ Sim

☐ Não

7. No ensino, ministra/ministrou disciplinas que envolvem a temática da saúde da criança?

☐ Sim

☐ Não

SYSTEM USABILITY SCALE PARA ENFERMEIROS DA ESTRATÉGIA DA SAÚDE DA FAMÍLIA

Relacionado aos itens abaixo, como você avalia?

1. Acho que gostaria de utilizar este aplicativo com frequência.

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo

☐ Nem concordo, nem discordo

☐ Discordo

☐ Discordo totalmente

2. Considerei o sistema mais complexo do que o necessário.

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo

☐ Nem concordo, nem discordo

☐ Discordo

☐ Discordo totalmente

3. Achei o sistema fácil de utilizar

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo

☐ Nem concordo, nem discordo

☐ Discordo

☐ Discordo totalmente

4. Acho que necessitaria de suporte técnico para conseguir utilizar este sistema

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo

☐ Nem concordo, nem discordo

☐ Discordo

☐ Discordo totalmente

5. Considerei que as várias funcionalidades deste sistema estavam bem integradas

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo

☐ Nem concordo, nem discordo

☐ Discordo

☐ Discordo totalmente

6. Achei que este sistema tinha muitas inconsistências

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo

☐ Nem concordo, nem discordo

☐ Discordo

☐ Discordo totalmente

7. Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este sistema

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo

☐ Nem concordo, nem discordo

☐ Discordo

☐ Discordo totalmente

8. Considerarei o produto muito complicado de utilizar

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo

☐ Nem concordo, nem discordo

☐ Discordo

☐ Discordo totalmente

9. Eu me muito confiante ao utilizar este sistema

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo

☐ Nem concordo, nem discordo

☐ Discordo

☐ Discordo totalmente

10. Eu precisei aprender uma série de coisas antes que pudesse utilizar esse sistema

☐ Concordo totalmente

☐ Concordo

☐ Nem concordo, nem discordo

☐ Discordo

☐ Discordo totalmente

11. Você tem alguma crítica e/ou sugestão referente ao SaúdeKids?

12. Qual sua opinião sobre o SaúdeKids?

APÊNDICE F- Questionário de avaliação do aplicativo para Enfermeiros da Estratégia Saúde da Família



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

Caracterização dos enfermeiros da Estratégia da Saúde da Família

Dados de Identificação:

Sexo:

- ☐ Masculino
☐ Feminino

Idade (em anos completos): _____

Titulação máxima:

- ☐ Graduado
☐ Especialista
☐ Mestre
☐ Doutor

Tempo de formação (graduação): _____

Por favor, responda às seguintes questões (pode escolher mais de uma alternativa nas questões 1, 3, 4:

1. Área de atuação profissional:

- ☐ Ensino
☐ Pesquisa
☐ Assistência
☐ Outros. Especificar: _____

2. Anos de experiência profissional: _____

3. Nos últimos 12 meses, onde exerceu suas atividades profissionais?

- ☐ Hospital

- ☐ Unidade Básica de Saúde
- ☐ Instituição de ensino
- ☐ Outro Especificar: _____
- ☐ Não se aplica

4. Possui experiência na prática profissional (assistência) com crianças?

- ☐ Sim
 - ☐ Não
- Se sim, quantos anos: _____

5. Desenvolveu ou está desenvolvendo, como autor (a) ou orientador(a), estudo na temática saúde da criança?

- ☐ Monografia de graduação
- ☐ Monografia de especialização
- ☐ Dissertação
- ☐ Tese
- ☐ Artigos científicos
- ☐ Outros. Especificar: _____
- ☐ Não se aplica

6. Participa ou participou de grupos/projetos de pesquisa que envolve/envolveu a temática da saúde da criança por dois anos ou mais?

- ☐ Sim
 - ☐ Não
- Se sim, quantos anos: _____

7. No ensino, ministra/ministrou disciplinas que envolvem a temática da saúde da criança?

- ☐ Sim
- ☐ Não

SYSTEM USABILITY SCALE PARA ENFERMEIROS DA ESTRATÉGIA DA SAÚDE DA FAMÍLIA

Relacionado aos itens abaixo, como você avalia?

1 Gostaria de utilizar este aplicativo com frequência.

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Nem concordo, nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

- 2 Considerei o sistema mais complexo do que o necessário.
- ☐ Concordo totalmente
 - ☐ Concordo
 - ☐ Nem concordo, nem discordo
 - ☐ Discordo
 - ☐ Discordo totalmente
- 3 O sistema fácil de utilizar
- ☐ Concordo totalmente
 - ☐ Concordo
 - ☐ Nem concordo, nem discordo
 - ☐ Discordo
 - ☐ Discordo totalmente
- 4 Acho que necessitaria de suporte técnico para conseguir utilizar este sistema
- ☐ Concordo totalmente
 - ☐ Concordo
 - ☐ Nem concordo, nem discordo
 - ☐ Discordo
 - ☐ Discordo totalmente
- 5 Considerei que as várias funcionalidades deste sistema estavam bem integradas
- ☐ Concordo totalmente
 - ☐ Concordo
 - ☐ Nem concordo, nem discordo
 - ☐ Discordo
 - ☐ Discordo totalmente
- 6 Existem muitas inconsistências no sistema.
- ☐ Concordo totalmente
 - ☐ Concordo
 - ☐ Nem concordo, nem discordo
 - ☐ Discordo
 - ☐ Discordo totalmente
- 7 Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este sistema
- ☐ Concordo totalmente
 - ☐ Concordo
 - ☐ Nem concordo, nem discordo

- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

8 O sistema é muito complicado de utilizar

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Nem concordo, nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

9 Eu me senti confiante ao utilizar este sistema

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Nem concordo, nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

10 Eu precisei aprender uma série de coisas antes que pudesse utilizar esse sistema

- ☐ Concordo totalmente
- ☐ Concordo
- ☐ Nem concordo, nem discordo
- ☐ Discordo
- ☐ Discordo totalmente

11 Você tem alguma crítica e/ou sugestão referente ao SaúdeKids?

APÊNDICE G- Entrevista Qualitativa com os Enfermeiros da Estratégia Saúde da Família



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

ENTREVISTA COM ENFERMEIROS

1) Identificação Pessoal

1.2 Nome completo: _____

1.3 Idade: _____ sexo: _____

1.4 Unidade: _____

1.5 Anos completos de estudo: _____

2) Perguntas de estímulo

- a) Qual sua opinião sobre o aplicativo SaúdeKids?
- b) Como você acha que o aplicativo poderia ser aplicado na prática?
- c) Quais modificações você sugere para que o aplicativo fique mais adequado ao uso?

ANEXOS

ANEXO A- Parecer Consubstanciado do Comitê de ética em Pesquisa

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: APPCADERNETA: AVALIAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA O ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA CRIANÇA

Pesquisador: RAFAELLA KAROLINA BEZERRA PEDROSA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 66836423.7.0000.5188

Instituição Proponente: Universidade Federal da Paraíba

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.960.404

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um protocolo de pesquisa egresso do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM, do CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, da UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, da aluna RAFAELLA KAROLINA BEZERRA PEDROSA sob orientação da Profa. Dra. ALTAMIRA PEREIRA DA SILVA REICHERT.

Objetivo da Pesquisa:

Na avaliação dos objetivos apresentados os mesmos estão coerentes com o propósito do estudo:

Objetivo Primário:

Desenvolver um aplicativo digital para o acompanhamento da saúde de crianças usuárias da Estratégia Saúde da Família.

Objetivos Secundários:

-Realizar um benchmarking na literatura para identificar aspectos funcionais e operacionais de aplicativos em saúde para embasar o AppCadermeta;

Endereço: Prédio do CCS UFPB - 1º Andar

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 5.960.404

- Avaliar o conteúdo do aplicativo com especialistas da área de saúde;
- Validar questões de funcionalidade e usabilidade do aplicativo com juízes da área da tecnologia;
- Avaliar a usabilidade do aplicativo para acompanhamento da saúde da criança com enfermeiros e cuidadores;
- Apreender a percepção de profissionais quanto a usabilidade e funcionalidade do aplicativo AppCaderneta.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Na avaliação dos riscos e benefícios apresentados estão coerentes com a Resolução 466/2012 CNS, item V "Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos em tipos e gradações variadas. Quanto maiores e mais evidentes os riscos, maiores devem ser os cuidados para minimizá-los e a proteção oferecida pelo Sistema CEP/CONEP aos participantes.

Riscos:

Esta pesquisa oferecerá riscos e/ou desconfortos mínimos do tipo constrangimento e interferência no tempo de trabalho/afazeres.

Benefícios:

Contribuir para o desenvolvimento de um aplicativo voltado ao acompanhamento da saúde da criança.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O presente projeto apresenta coerência científica, mostrando relevância para a academia, haja vista a ampliação do conhecimento, onde se busca, principalmente, desenvolver um aplicativo digital para o acompanhamento da saúde de crianças usuárias da Estratégia Saúde da Família.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os Termos de Apresentação Obrigatória, foram anexados tempestivamente.

Recomendações:

RECOMENDAMOS QUE, CASO OCORRA QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO (MUDANÇA NO

Endereço: Prédio do CCS UFPB - 1º Andar

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 5.960.404

TÍTULO, NA AMOSTRA OU QUALQUER OUTRA), A PESQUISADORA RESPONSÁVEL DEVERÁ SUBMETTER EMENDA SOLICITANDO TAL(IS) ALTERAÇÃO(ÕES), ANEXANDO OS DOCUMENTOS NECESSÁRIOS.

RECOMENDAMOS TAMBÉM QUE AO TÉRMINO DA PESQUISA A PESQUISADORA RESPONSÁVEL ENCAMINHE AO COMITÊ DE ÉTICA PESQUISA DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, RELATÓRIO FINAL E DOCUMENTO DEVOLUTIVO COMPROVANDO QUE OS DADOS FORAM DIVULGADOS JUNTO À INSTITUIÇÃO ONDE OS MESMOS FORAM COLETADOS, AMBOS EM PDF, VIA PLATAFORMA BRASIL, ATRAVÉS DE NOTIFICAÇÃO, PARA OBTENÇÃO DA CERTIDÃO DEFINITIVA.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

TENDO EM VISTA O CUMPRIMENTO DAS PENDÊNCIAS ELENCADAS NO PARECER ANTERIOR, E A NÃO OBSERVÂNCIA DE NENHUM IMPEDIMENTO ÉTICO, SOMOS DE PARECER FAVORÁVEL A EXECUÇÃO DO PRESENTE PROJETO, DA FORMA COMO SE APRESENTA, SALVO MELHOR JUÍZO.

Considerações Finais a critério do CEP:

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2072211.pdf	21/02/2023 19:44:56		Aceito
Outros	carta_parecer.pdf	21/02/2023 19:44:00	RAFAELLA KAROLINA BEZERRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DOUTORADO_final_02_23.pdf	21/02/2023 19:40:31	RAFAELLA KAROLINA BEZERRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_cuidadores.pdf	21/02/2023 19:39:22	RAFAELLA KAROLINA BEZERRA PEDROSA	Aceito

Endereço: Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 5.960.404

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_enfermeiro.pdf	21/02/2023 19:39:13	RAFAELLA KAROLINA BEZERRA PEDROSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_juizes.pdf	21/02/2023 19:39:07	RAFAELLA KAROLINA BEZERRA PEDROSA	Aceito
Cronograma	Cronograma_fevereiro.pdf	21/02/2023 19:38:51	RAFAELLA KAROLINA BEZERRA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_rafaella_pedrosa.pdf	11/01/2023 21:05:09	RAFAELLA KAROLINA BEZERRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	APROVACAO_QUALIFICACAO.pdf	02/01/2023 21:23:37	RAFAELLA KAROLINA BEZERRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	2022_ANUENCIA.pdf	02/01/2023 16:11:43	RAFAELLA KAROLINA BEZERRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 23 de Março de 2023

Assinado por:

**Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))**

Endereço: Prédio do CCS UFPB - 1º Andar

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

ANEXO B- Termo de anuência Prefeitura Municipal de João Pessoa

Secretaria Municipal de Saúde
Diretoria de Gestão do Trabalho e Educação na Saúde
Gerência de Educação na Saúde – GES

João Pessoa, 26 de dezembro de 2022

Processo Nº: 140.965/2022

TERMO DE ANUÊNCIA PARA PESQUISA

A **Gerência de Educação na Saúde (GES)** está de acordo com a execução do projeto de pesquisa “**APPCADERNETA: AVALIAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA O ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA CRIANÇA**”, a ser desenvolvido pelo(a) pesquisador(a) **RAFAELLA KAROLINA BEZERRA PEDROSA**, sob orientação de **ALTAMIRA PEREIRA DA SILVA REICHERT**, e assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa a ser realizada no(a) **DISTRITO SANITÁRIO III**, em João Pessoa-PB.

Declaramos conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a **Resolução 466/2012** do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Informamos que para ter acesso a Rede de Serviços de Saúde do município, fica condicionada a apresentação nesta Gerência da **Certidão de Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa**, devidamente credenciado junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Sem mais, subscrevo-me.

Atenciosamente,

Jeovana Stropp
Gerência de Educação na Saúde

ANEXO C- Encaminhamento para realização da pesquisa**Secretaria Municipal de Saúde****Diretoria de Gestão do Trabalho e Educação na Saúde****Gerência de Educação na Saúde – GES**

João Pessoa, 30 de outubro de 2023

Processo nº 141.306 /2022Da: **GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO NA SAÚDE**Para: **DISTRITO SANITÁRIO III****ENCAMINHAMENTO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA**

A **Gerência de Educação na Saúde (GES)** encaminha o(a) pesquisador(a) **RAFAELLA KAROLINA BEZERRA PEDROSA**, para a realização da coleta de dados do projeto de pesquisa intitulado **“APPCADERNETA: AVALIAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA O ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA CRIANÇA”**, a ser realizado neste serviço.

Informamos que o(a) pesquisador(a) deverá estar ciente de suas responsabilidades, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem estar dos sujeitos de pesquisa recrutados. Além disso, após a realização da pesquisa, deve ser dada uma devolutiva do resultado final nos locais em que foi realizada a coleta de dados.

Em tempo, solicita-se, também, a entrega de uma via digital da versão final da pesquisa na GES, a fim de subsidiar a biblioteca virtual desta gerência.

Sem mais, e visando o bom andamento das pesquisas na **Rede SUS** de João Pessoa, subscrevo-me.

Jeovana Stropp
Gerência da Educação na Saúde