UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO ACADÊMICO EM ENFERMAGEM

CAROLAINE DA SILVA SOUZA

PERÍODOS SENSÍVEIS DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DO APLICATIVO MÓVEL BASENP

REDENÇÃO-CE
2023

CAROLAINE DA SILVA SOUZA

PERÍODOS SENSÍVEIS DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DO APLICATIVO MÓVEL BASENP

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem no cenário dos países lusófonos.

Linha de pesquisa: Tecnologias no Cuidado em Saúde no Cenário dos Países Lusófonos.

Orientadora: Profª. Dra. Flávia Paula Magalhães Monteiro.

Coorientador: Prof. Dr. Antônio Carlos da Silva Barros

REDENÇÃO-CE
2023

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Sistema de Bibliotecas da UNILAB
Catalogação de Publicação na Fonte.

Souza, Carolaine da Silva.

S729p

Períodos sensíveis do desenvolvimento infantil: construção e validação do aplicativo móvel BASENP / Carolaine da Silva Souza. - Redenção, 2024.
134fl: il.

Dissertação - Curso de Mestrado Acadêmico em Enfermagem, Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2024.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Flávia Paula Magalhães Monteiro.

1. Comportamento infantil. 2. Desenvolvimento infantil. 3. Lactente. 4. Tecnologia. I. Título

CE/UF/BSCA CDD 610.7

CAROLAINE DA SILVA SOUZA

PERÍODOS SENSÍVEIS DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DO APLICATIVO MÓVEL BASENP

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem. Área de concentração: Saúde e Enfermagem no cenário dos países lusófonos

Aprovada em: ____ / ____ / _____.

BANCA EXAMINADORA:

_____
Profa. Dra. Flávia Paula Magalhães Monteiro **(Orientador)**
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

_____
Prof. Dr. Antônio Carlos da Silva Barros **(Coorientador)**
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

_____
Prof. Dra.Adria MarcelaVieira Ferreira **(1º Examinador)**
Instituto Doutor José Frota (IJF)

_____
Prof. Dra. Leilane Barbosa de Souza **(2º Examinador)**
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

_____
Profa. Dra Emanuella Silva Joventino **(3° Examinador)**
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

REDENÇÃO-CE
2023

Dedico esse trabalho primeiramente a **Deus,** onde fez com que eu chegasse até aqui, depois de tantas lutas e desafios, minha mãe **Cicera,** meu pai **Francisco,** minha irmã **Camile** e ao meu namorado **Daniel**, por todo apoio nesse processo!

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sempre está ao meu lado nos momentos que mais precisei, por me proporcionar momentos incríveis durante essa caminhada tão árdua, e por sempre cuidar tão bem de mim em cada momento da minha vida, me dando sempre o que preciso no tempo certo. Obrigada, Pai por nunca soltar a minha mão.

Aos meus pais, Cicera Edna da Silva e Francisco Gomes de Souza, por tudo que fizeram e fazem por mim, por serem tão guerreiros, por nunca me deixarem desamparada e por todo apoio que me dão em minhas escolhas. A minha irmã, Camile da Silva Souza, pela parceria, companheirismo e por sempre estar disposta a me escutar quando preciso. A minha Avó, Maria Florença da Silva, que não está mais na terra, mas sei que ai de cima a senhora tem contribuindo muito para as minhas vitórias, obrigada por tanto, por a senhora nunca ter desistido de mim. Ao meu noivo, Daniel de Freitas André, pelo apoio, companheirismo, cumplicidade e por sempre acreditar em mim, por me incentivar a lutar pelo que acredito. A todos os meus familiares e amigos pela torcida e por entenderem meus momentos de ausência quando foi necessário em busca desse sonho.

Às minhas amigas de longa data Viviane Alves Pereira, Stéffane Costa Mendes e Mariana Cordeiro da Silva, que mesmo longe nunca deixaram de me apoiar e incentivar. Aos meus amigos do mestrado Gerfeson Alves, Hilderlânia Freitas, João Cruz, Ainoã Oliveira e Kadson Araújo obrigada pelas parcerias e por tornarem essa caminhada mais leve. Aos meus companheiros e amigos de pesquisa, Kaio, Nataniele, Jocyane pelo apoio, amizade e por sempre estarem presentes.

À minha orientadora, Flávia Paula Magalhães Monteiro, excelente profissional, obrigada por toda parceria e paciência, grata por tudo que fazes por mim e por ter me ajudado a conquistar mais esse sonho. Agradeço ao meu coorientador, Antônio Carlos da Silva Barros, pela dedicação e colaboração para com o meu trabalho.

Agradeço ao Paulo pela sua ajuda na contribuição na construção do meu trabalho. Agradeço aos professores participantes da banca examinadora. A todos os meus professores pelos ensinamentos e contribuição na minha formação.

À UNILAB e ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem por me proporcionarem essa conquista e a FUNCAP pela concessão e financiamento da bolsa de pesquisa do mestrado.

RESUMO

O desenvolvimento infantil é compreendido por um processo complexo, contínuo, dinâmico e progressivo. Ao alcançar uma nova habilidade, a criança passa por momentos de aceleração, conhecidos por períodos sensíveis no desenvolvimento infantil. Por outro lado, alguns pais/cuidadores relatam dificuldade de acesso à informação de tais mudanças fisiológicas. Assim, o estudo tem como objetivo construir e validar um aplicativo móvel sobre períodos sensíveis do desenvolvimento da criança, voltado para pais e/ou cuidadores. Para isso, tratou-se de uma pesquisa metodológica de produção tecnológica, envolvendo as fases: 1) Revisão de escopo: identificação de indicadores dos períodos sensíveis do desenvolvimento infantil; 2) Levantamento de potencialidades e fragilidades entre pais e cuidadores; 3) Construção do aplicativo móvel; e 4) Validação de conteúdo e aparência do aplicativo móvel com especialistas de conteúdo e técnicos. O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa e aprovado sob número de parecer 6.019.011. Como resultados da 1ª etapa, compuseram a amostra final, 30 estudos. Os documentos abordaram o desenvolvimento infantil e suas particularidades. Do total, oito artigos incluídos, destes, cinco apresentaram diferentes denominações: saltos do desenvolvimento, períodos críticos, períodos de mudança rápida; períodos sensíveis e transições no desenvolvimento. Através da literatura cinzenta, foram encontrados 28 materiais, entre eles, livros, websites e artigos. A partir desta revisão, foram elencados quatro subtemas sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil, tais como: Definição de períodos sensíveis; Faixa etária que ocorrem os períodos sensíveis; Quantidade de períodos sensíveis na primeira infância; Reações das crianças nos períodos sensíveis. Na segunda etapa, foram entrevistados 61 pais e/ou cuidadores de crianças cadastradas e atendidas na Unidade Básica de Saúde da sede, localizada no centro do município de Redenção. Os participantes eram adultos jovens, cujo cuidador principal foi a mãe. Quanto ao levantamento de conhecimento prévio dos pais/cuidadores sobre a temática, pode-se observar que a maioria dos participantes nunca teve acesso à informação sobre os períodos sensíveis. Por outro lado, as mães que mencionaram conhecimento prévio buscaram informações por meio digital, da internet. Na terceira etapa, apresenta-se o desenvolvimento do aplicativo móvel, a construção da tecnologia foi realizada em parceria com o curso de Engenharia da Computação da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira (UNILAB), com ajuda de um docente do referido curso e um discente voluntário. A construção abordou cinco fases, a saber: comunicação, planejamento, modelagem, construção e entrega. Quanto à etapa de validação com os especialistas, foram convidados 100 especialistas, entretanto, apenas 17 aceitaram participar da apreciação do conteúdo do aplicativo móvel, sendo nove profissionais da área da saúde, com expertise na temática saúde da criança e desenvolvimento infantil e oito profissionais da área da computação. Assim, pode-se considerar que os itens avaliados pelos especialistas de conteúdo resultaram em índice no IVC total de 0,89, e pelos especialistas técnicos 0,86, considerando o aplicativo significante quanto a avaliação de conteúdo e aparência. Ao termino da pesquisa, possibilitou-se realizar o desenvolvimento e avaliação de um aplicativo móvel para educação em saúde, com enfoque nos períodos sensíveis do desenvolvimento infantil, apresentando conteúdo e aparência válidos com potencial para ser utilizado como ferramenta de educação em saúde.

Palavras-chave: Comportamento infantil; Desenvolvimento infantil; Lactente; Tecnologia;

ABSTRACT

Child development is understood as a complex, continuous, dynamic and progressive process. When achieving a new skill, the child goes through moments of acceleration, known as sensitive periods in child development. On the other hand, some parents/caregivers report difficulty accessing information about such physiological changes. Thus, the study aims to build and validate a mobile application about sensitive periods of child development, aimed at parents and/or caregivers. For this, it was a methodological research of technological production, involving the phases: 1) Scope review: identification of indicators of sensitive periods of child development; 2) Survey of strengths and weaknesses between parents and caregivers; 3) Construction of the mobile application; and 4) Validation of content and appearance of the mobile application with content and technical experts. The study was submitted to the Research Ethics Committee and approved under opinion number 6,019,011. As results of the 1st stage, 30 studies comprised the final sample. The documents addressed child development and its particularities. Of the total, eight articles included, five of which had different names: leaps in development, critical periods, periods of rapid change; sensitive periods and transitions in development. Through gray literature, 28 materials were found, including books, websites and articles. From this review, four subtopics were listed on sensitive periods in child development, such as: Definition of sensitive periods; Age range in which sensitive periods occur; Number of sensitive periods in early childhood; Children's reactions during sensitive periods. In the second stage, 61 parents and/or caregivers of children registered and cared for at the headquarters' Basic Health Unit, located in the center of the municipality of Redenção, were interviewed. Participants were young adults whose main caregiver was their mother. Regarding the survey of parents/caregivers' prior knowledge on the topic, it can be observed that the majority of participants never had access to information about sensitive periods. On the other hand, mothers who mentioned prior knowledge sought information digitally, on the internet. In the third stage, the development of the mobile application is presented, the construction of the technology was carried out in partnership with the Computer Engineering course at the University of International Integration of Afro-Brazilian Lusofonia (UNILAB), with the help of a teacher from that course and a volunteer student. The construction covered five phases, namely: communication, planning, modeling, construction and delivery. Regarding the validation stage with experts, 100 experts were invited, however, only 17 agreed to participate in the assessment of the content of the mobile application, nine of which were health professionals, with expertise in the subject of child health and child development and eight professionals from area of computing. Thus, it can be considered that the items evaluated by content experts resulted in a total CVI index of 0.89, and by technical experts 0.86, considering the application significant in terms of content and appearance evaluation. At the end of the research, it was possible to develop and evaluate a mobile application for health education, focusing on sensitive periods of child development, presenting valid content and appearance with the potential to be used as a health education tool.

Keywords: Child behavior; Child development; Infant; Technology;

LISTA DE SIGLAS

A- Ausente

AIR- *Adobe Integrated Runtime*

APP- Aplicativo móvel

AVA- Ambientes virtuais de aprendizagem

BASENP- Períodos Sensíveis do Bebê

BVS- Biblioteca Virtual em Saúde

CC- Cartão da Criança

CSC- Caderneta de Saúde da Criança

CE- Ceará

CEP- Comitê de Ética em Pesquisa

DeCS- Descritores em Ciências da Saúde

DI- Desenvolvimento infantil

EADP- Avaliação do Desenvolvimento Psicomotor Infantil

ESF- Estratégia de Saúde da Família

IMC- Índice de massa corporal

IVC- Índice de Validade de Conteúdo

MEDLINE - *Medical Literature Analysis and Retrievel System Online*

MeSH- *Medical Subject Headings*

MS- Ministério da saúde

NA- Não verificado

NBAS- Escala de Avaliação do Comportamento do Neonato

ODM- Objetivos de Desenvolvimento

OFS- *Open Science Framework*

P- Presente

PAISC- Programa de Assistência Integral à Saúde da Criança

PCC- População, contexto e contexto

PNAISC- Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança

PROF- Professor(a)

PRISMA - *Systematic Review and Meta-Analyses*

PUBMED- *National Library of Medicine*

SAE- Sistematização da Assistência de Enfermagem

SCIELO- *Scientific Eletronic Library Online*

SPSS- *Statistical Package for the Social Sciences*

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TCPE- Termo de Consentimento Pós- Esclarecido

TEA- Transtorno do Espectro Autista

TE- Tecnologia Educacional

TICS- Tecnologias de informação e comunicação

UNILAB - Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fluxograma das fases de cada etapa do estudo, Redenção, 2023	37
Figura 2	Fluxograma do processo de triagem dos estudos - itens de relatório preferenciais para diagrama sistemático de análises sistemáticas e meta-análises (PRISMA). Redenção-CE, 2023.	39
Figura 3	Etapas do desenvolvimento do *software* com base na metodologia de Pressman e Maxim (2016). Redenção, 2023.	41
Figura 4	Fluxograma das ferramentas que foram utilizadas. Redenção, 2023	45
Figura 5	Modelo incremental junto as cinco etapas propostas por Pressman e Maxim (2016).	68
Figura 6	Processo de modelagem inicial (prototipação).	71
Figura 7	Tela inicial do aplicativo BASENPE	75
Figura 8	Tela de boas vindas e registros do bebê	76
Figura 9	menu com as informações dos períodos sensíveis	76
Figura 10	Interface das anotações	77
Figura 11	Interface de configurações	78
Figura 12	Interface do aplicativo BASENP, após sugestões dos especialistas de conteúdo	91
Figura 13	Interface de cadastro do bebê	92
Figura 14	Interface de cadastro da criança	92
Figura 15	Interface de política de privacidade e termos de uso	96

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1	Os 13 Touchpoints da infância em que o bebê vivência.	23
Tabela 2	Caracterização sociodemográfica dos participantes (n=61). Redenção, 2023	63
Tabela 3	Levantamento do conhecimento prévio sobre o tema entre pais/cuidadores (n=61), Redenção, 2023	65
Tabela 4	Aborda os dados de caracterização dos especialistas técnicos, (N=8), Redenção, 2023.	81
Tabela 5	Aborda os dados de caracterização dos especialistas na área da saúde, (N=9), Redenção, 2023.	82
Tabela 6	Avaliação das características dos itens, IVC pelos especialistas de conteúdo, Redenção, 2023.	85
Tabela 7	Avaliação das características dos itens, IVC pelos especialistas técnicos, Redenção, 2023.	93
Quadro 1	Marcos e períodos sensíveis do desenvolvimento infantil	26
Quadro 2	Critérios de seleção dos especialistas enfermeiros. Redenção, 2023.	46
Quadro 3	Critérios de seleção para especialistas de conteúdo e design. Redenção, 2023.	46
Quadro 4	Escala de *Likert*, utilizada para avaliar os atributos de qualidade do *software*. Redenção, 2023.	47
Quadro 5	Descrição dos estudos selecionados nas bases de dados. Redenção-CE, 2023.	50
Quadro 6	Características dos períodos sensíveis entre as crianças, conforme análise das publicações científicas. Redenção-CE, 2023.	53
Quadro 7	Síntese do material obtido na literatura cinzenta (Livros, Websites e Outros). Redenção-CE, 2023.	55
Quadro 8	Imagens de bebês selecionados e suas descrições. Redenção, 2023	71
Quadro 9	Sugestões do público-alvo na abordagem do aplicativo móvel, Redenção, 2023	79
Quadro 10	Caracterização dos especialistas participantes do estudo, conforme os critérios de Fehring (1987). Redenção, 2023.	83
Quadro 11	Sugestões da avaliação das características do aplicativo pelos especialistas da área da saúde. Redenção, 2023.	86
Quadro 12	Sugestões da avaliação das características do aplicativo pelos especialistas técnico. Redenção, 2023.	94

Sumário

1 **INTRODUÇÃO** 14
2 OBJETIVOS 19
2.1 Geral: 19
2.2 Específicos: 19
3 REVISÃO DE LITERATURA **20**
3.1 Desenvolvimento Infantil: Abordagem Geral **20**
3.2 Caderneta de Saúde da Criança **24**
3.3 Tecnologias de Informação e Comunicação **29**
3.4 Evidências acerca de aplicativos móveis construídos sobre períodos sensíveis do desenvolvimento infantil **34**
4 MÉTODO **37**
4.1 Tipo de Estudo **37**
Etapa 1: identificação de indicadores dos períodos sensíveis do desenvolvimento infantil. 38
Etapa 2: Identificação de fragilidades e potencialidades sobre o tema entre pais e cuidadore **40**
Etapa 3: Construção do aplicativo móvel **41**
Comunicação *42*
Planejamento *42*
Modelagem *43*
Construção *43*
Entrega *44*
Etapa 4: Validação de Conteúdo entre Especialistas 45
4.6 Instrumento de Avaliação dos Especialistas na área da saúde da criança e Computação **47**
4.7 Análise de Dados da Validação 48
4.8 Aspectos Éticos e Legais da Pesquisa 49
5 RESULTADOS **50**
1ª Etapa: Revisão de Escopo: identificação de indicadores dos períodos sensíveis do desenvolvimento infantil 50
2ª Etapa: Levantamento de potencialidades e fragilidades sobre a temática entre pais e cuidadores 63
3ª ETAPA: Desenvolvimento do protótipo e construção do aplicativo móvel **68**
4ª ETAPA: Validação de conteúdo e aparência do aplicativo móvel entre especialistas 80
6 DISCUSSÃO **97**
7 CONCLUSÕES 101
REFERÊNCIAS **104**
APÊNDICES **119**
ANEXOS **133**

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento infantil é compreendido por um processo complexo, contínuo, dinâmico e progressivo , que reúne um conjunto de mudanças inicialmente simples, evoluindo para o alcance progressivo de maiores habilidades, ou seja, as crianças passam a adquirir capacidades sociais, emocionais, motoras e cognitivas conforme a fase em que se encontram Por não se tratar de um processo linear e uniforme semelhante a todos os sujeitos, passa por fases de rutura, mutação e adaptação resultantes da dinâmica relacional de diversos fatores fisiológicos na vida da criança. Para isso, torna-se necessário o manejo de informações científicas de forma clara e objetiva por meio de estratégias educativas mais dinâmicas e interativas apresentadas por meio de Tecnologias (Brasil, 2014; Bee, Boyd, 2011).

Diante disso, optou-se por estudar e aprofundar na temática desenvolvimento infantil quando ainda no final da minha graduação como enfermeira tive a oportunidade de me aproximar do público infantil e perceber que muitos pais/cuidadores desconheciam sobre as principais características do desenvolvimento de seus filhos, principalmente no que se refere ao reconhecimento de comportamentos fisiológicos presentes na infância, tais como compreender as principais necessidades de comunicação do seu filho, através do choro; alterações de sono e vigília; sinais de irritação e estresse enfrentados pela criança. Isso trazia angústia e desespero nos pais que inclusive nomeavam tais comportamentos como patológicos.

Com base nisso, ressalta-se que o desenvolvimento infantil se caracteriza como mudanças nas estruturas físicas, cognitivas, neurológicas e comportamentais do indivíduo que acontecem de forma ordenada e integrada, associada ao alcance nas habilidades, estabelecimento de relações interpessoais, transformações fisiológicas pessoais e capacidade de adaptação. Assim, esse fenômeno envolve diferentes áreas do conhecimento e exige a atuação de equipe multiprofissional destinada aos cuidados da criança. Nele, estão integrados diferentes domínios: o físico, o cognitivo, o socioemocional e o psicossocial (Brasil, 2018; Brasil, 2014).

Assim, como o Desenvolvimento infantil (DI) se configura de modo contínuo que cumpre uma sequência evolutiva lógica: percorrendo o sentido céfalo-caudal e o sentido próximo-distal, a criança atinge cada habilidade (marcos) segundo sua faixa etária. Embora isso aconteça seguindo padrões sistemáticos de idade em meses ou semanas gestacionais, algumas crianças podem registrar avanço gradual de suas aquisições em um espaço de tempo

diferente (variações de um mês), sem que se configure um atraso no seu desenvolvimento (Kyle, 2011).

Tal como, ao alcançar uma nova habilidade (marcos) no desenvolvimento, a criança pode passar por um processo de aceleração, evidenciado pela desorganização no comportamento por meio de "saltos" que se projetam como ruturas no desenvolvimento infantil ou na dinâmica familiar e, a seguir, se sucedem por períodos de reorganização. No geral, são acompanhados por ansiedade e crise parental (Brazelton, 2002). Para este autor, tais mudanças são denominadas *touchpoints* que são modelos previsíveis de desorganização no decorrer do desenvolvimento infantil que poderão afetar as relações familiares.

Desse modo, Brazelton (2002) descreve que, nos períodos sensíveis, o desenvolvimento motor, o desenvolvimento cognitivo e o desenvolvimento emocional parecem todos seguir uma linha irregular com altos e baixos e fases estacionárias. E, a cada nova tarefa que o bebê aprende, traz novas exigências, requer toda a sua energia, bem como dos outros membros da família.

Nesse contexto, essas habilidades podem ser popularmente conhecidas pelas mães e cuidadores como "saltos no desenvolvimento infantil" que são períodos sensíveis nos quais a criança ganha novas habilidades cognitivas, motoras, sensoriais, sociais e linguísticas, como aprender novas palavras, escrever, praticar um esporte, entre outras. Na verdade, são mudanças fisiológicas que sinalizam na criança estar se desenvolvendo de um jeito saudável. Para tanto, tais marcos são descritos na caderneta da criança, documento oficial utilizado pelo Ministério da Saúde do Brasil. Nela, são realizados os registros de informações sobre o atendimento à criança nos serviços de saúde, de educação e de assistência social para o acompanhamento, desde o período do nascimento da criança até os dez anos de idade (Oliveira *et al.,* 2020).

Por outro lado, o termo "períodos sensíveis" do desenvolvimento infantil ainda é obscuro e desconhecido pelas mães/cuidadores. Dessa forma, é necessário a difusão de educação em saúde entre pais e cuidadores para haver a implantação e conhecimento desse termo, para esclarecer que tais termos referem-se a novas habilidades que o bebê está adquirindo em cada fase (Wekulo *et al*., 2021).

Os períodos sensíveis do DI acontecem desde o período gestacional, nos três primeiros anos de vida e percorrem a primeira infância. Nisso, contabilizam-se treze saltos, são eles: fase da gravidez, fase do recém-nascido, uma semana, três semanas, seis a oito semanas, os quatro meses, os sete meses, os nove meses, um ano, os quinze meses, os dezoito meses, os dois anos e os três anos (Brazelton, 2002).

Portanto, na primeira infância cujo período compreende do nascimento até os seis anos de idade da criança, há um progresso contínuo do desenvolvimento mental, emocional e de socialização da criança (Oliveira *et al*., 2020). E, isso abrange diferentes fases da criança: neonato, lactente, infante, pré-escolar e escolar as quais apresentam variadas mudanças conforme a faixa etária evolutiva. Entre essas, a fase do lactente (período que a criança se encontra entre 29 dias de vida até 2 anos de idade) engloba o desenvolvimento global de estruturas físicas mais rapidamente, como também o alcance de habilidades motoras, sensoriais, cognitivas e psicossociais particularmente no primeiro ano de idade (Marega; Sforni, 2020; Hockenberry; Wilson, 2014).

Diante de tantas mudanças nesta fase, a criança perpassa também por diferentes períodos sensíveis que sinalizam momentos de aceleração e desorganização ao alcançar novas habilidades fisiológicas considerados padrões etários. No entanto, tais características podem trazer aos pais uma sensação de despreparo materno/paterno e, nas crianças, um sentimento de desamparo. Alguns sinais são evidenciados, tais como: ter mudanças no padrão de sono; chorar com maior frequência; ficar mais irritado sem um motivo claro; ter mais necessidade de ficar perto dos pais, querendo mais carinho e atenção (Marega; Sforni, 2020).

No geral, as crianças necessitam ser atendidas e acolhidas com carinho e atenção dos seus pais/cuidadores, os quais precisam se mostrar pacientes e solidários para atender o filho. Todavia, especificamente entre as crianças na fase do lactente, os pais precisam aprender a conhecer melhor seus filhos para poderem não apenas lidar com as mudanças da melhor maneira possível, mas também ajudá-los a cultivar as novas habilidades e tornar esses momentos mais prazerosos, que serão de extrema importância para a progressão evolutiva desse processo de formação do ser infantil (Lopes *et al.*, 2013).

Nesta fase, os pais podem julgarem ser incapazes de cuidar de seus filhos por não conseguirem distinguir qual fase de desenvolvimento o bebê está passando. Assim, o momento passa a ser confuso entre eles que, rapidamente, recorrem aos meios de comunicação informais, como as redes sociais e aos sites, às vezes, não confiáveis para levantar informações e tentar associação de sinais e sintomas do filho em situações similares divulgadas nos sites de diário virtual, conhecidos como “Blogs”(Hockenberry; Wilson, 2014).

Desse modo, é preciso entender todas as dimensões do desenvolvimento apresentados em uma criança, que seguem uma sequência definida e previsível. Elas rastejam antes de engatinhar, engatinham antes de ficar de pé e ficam de pé antes de andar. As facetas mais progressivas da personalidade são formadas com as primeiras bases da confiança e conhecimento da família (Souza *et al*., 2018; Hockenberry; Wilson, 2014).

Por outro lado, observam-se também uma escassez de evidências científicas sobre os períodos sensíveis acessíveis a esse público, restringindo-se a conteúdos popularizados em conversas pontuais de grupo de mães que vivenciaram o mesmo problema. E, somando-se a isso, o tema é pouco explorado durante consultas ao profissional de saúde e atividades de educação em saúde, nos serviços de atendimento a criança. Portanto, torna-se necessário que pais e cuidadores recebam informações baseadas em evidências cientificas com relação às alterações típicas do desenvolvimento infantil, tendo em vista as diferentes experiências vividas na maternidade, principalmente quando se tratam do primeiro filho (Oliveira *et al*., 2012).

Dessa forma, as tecnologias são grandes aliadas para subsidiar o conhecimento dos pais/cuidadores, pois concedem a construção, o acesso e a propagação de informações, bem como permitem a comunicação entre pessoas, que se difundem pelo mundo independentemente de distâncias geográficas sendo classificadas como um dos instrumentos de educação em saúde, que preenchem um espaço das ferramentas tecnológicas voltadas para a área da saúde, disponível de forma gratuita para toda população (Cetic, 2014; Rodrigues, 2016).

Os instrumentos tecnológicos como cartilhas, aplicativos móveis, jogos, checklist e dentre outros, são estratégias que apoiam e norteiam informações para auxiliar na tomada de decisões, aumentando a autonomia do público alvo (Alexandre *et al*., 2020).Dessa forma, a inclusão das tecnologias de informação e comunicação (TICs) associada a essa temática trará grandes benefícios aos pais/cuidadores do lactente, principalmente no que diz respeito à educação em saúde, a qual deve ser ponderada e bem aproveitada, sem desmerecer o papel de orientação tradicional realizado pelos profissionais de saúde (Rodrigues, 2016).

Nessa perspectiva, o enfermeiro, como educador em saúde e mediador de tecnologias no cuidado, auxilia no processo de empoderamento e engajamento das famílias no desenvolvimento de seus filhos, utilizando as tecnologias educacionais como recursos tecnológicos pedagógicos, capazes de auxiliar nesse processo de ensino aprendizagem, facilitando na comunicação eficaz mútua (Saquetto *et al*., 2020).

Assim, foi pensada a possibilidade de se construir uma tecnologia do tipo aplicativo móvel para subsidiar as informações sobre esta temática tão pertinente para as crianças, visto que, a maioria da população tem acesso desse instrumento, devido a nova era tecnológica atualmente, o uso dessa tecnologia comparada as demais desperta oportunidades de aprendizado para pais/cuidadores, fomentando a aquisição de conhecimento e contribuindo para o empoderamento deles ao antever qualquer situação que mereça maior atenção no

desenvolvimento infantil, pois diante das buscas por aplicativos já construídos, foi identificado apenas um que abordasse sobre a temática, denominado de “Semanas mágicas”, porém este não tem embasamento científico, construído para fins comerciais, como também está totalmente voltado para o público internacional, sendo muitas vezes difícil da compreensão dos pais e cuidadores do Brasil, devido a realidade de cada país. Então diante desta fragilidade viu-se a necessidade da construção de uma tecnologia com teor científico voltada para pais/cuidadores.

Assim, o presente estudo se justifica pela necessidade de fomentar conhecimento e trazer uma tecnologia como o aplicativo móvel para pais/cuidadores das crianças sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil, pelas dificuldades encontradas na assistência ao lactente, visto que é uma temática ainda incipiente nas rodas de conversa no contexto familiar, como também pelos profissionais de saúde no âmbito nacional e internacional das publicações.

Exemplo disso, no âmbito internacional, particularmente, nos países lusófonos têm-se observado diversas dificuldades de acesso físico e de informações em saúde. Junto a isso, ainda são vivenciados elevados índices de mortalidade infantil, precárias condições de condições de saneamento básico vivenciadas pelas crianças, deficiências nutricionais e ambientes desfavoráveis, resultando no desenvolvimento infantil prejudicado. No geral, os problemas que afetam as crianças abrangem ainda condições básicas de sobrevivência, o que merece ser melhor discutido e assistido pelas instituições governamentais junto dos profissionais da saúde, educação e assistência social, já que se trata de um fenômeno transversal de assistência e cuidado (Unicef, 2016; Unicef, 2015).

O estudo torna-se relevante para subsidiar o empoderamento familiar através do uso de um aplicativo móvel, rompendo as atitudes de padronização da sociedade, de forma dinâmica e inovadora para auxiliar o acesso às informações científicas, utilizando um instrumento tecnológico para ajudar no ensino aprendizagem dessa população, de maneira prática e gratuita, propiciando ao público alvo a aquisição de conhecimento do desenvolvimento infantil. Especialmente, por ser uma ferramenta de comunicação entre pessoas, difundindo e facilitando o entendimento não só para o Brasil, mas, para os países lusófonos.

Sendo assim, a hipótese levantada para esse estudo é que o aplicativo móvel acerca dos períodos sensíveis do desenvolvimento infantil, está adequado em conteúdo e aparência para ser utilizado por pais/cuidadores das crianças na fase de lactente.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral:

- Construir um aplicativo móvel sobre períodos sensíveis de desenvolvimento da criança voltado para pais e/ou cuidadores.

2.2 Específicos:

- Identificar na literatura as evidências disponíveis sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil;

- Levantar as principais fragilidades e potencialidades de pais e cuidadores sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil;

- Desenvolver o protótipo do aplicativo móvel sobre períodos sensíveis de desenvolvimento da criança voltado para pais e/ou cuidadores.

- Validar conteúdo e aparência de aplicativo móvel entre enfermeiros especialistas e profissionais da tecnologia da informação;

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Desenvolvimento Infantil: Abordagem Geral

Antigamente, nas décadas de 1950 e 1960, as maternidades e berçários tinham a preocupação com o cuidado de pacientes contra os perigos reais de doenças contagiosas, o que levou a políticas extremas de isolamento e separação. O medo da transmissão dessas infecções foi responsável pela separação física entre as áreas obstétrica e pediátricas nos hospitais (Brum; Scherman, 2004).

As situações gerais de higiene e saúde eram precárias, o que tornava o índice de mortalidade infantil elevado. As crianças se vestiam semelhante aos adultos quando atingiam sete anos, não conseguiam ter uma infância como toda criança daquela idade tinha direito. Dessa forma, era possível perceber que nas fotos de antigamente ficava difícil diferenciar a criança de um adulto, com as quais estavam nas fotos, sem distinção alguma (Caldeira, 2010).

Diante disso, as maternidades hospitalares juntavam os bebês a termo em grandes enfermarias com portas fechadas e, os pais e familiares eram excluídos. Nelas, as regras rígidas nas enfermarias de recém-nascidos foram mantidas até o começo da década de 1970, quando tiveram início os cuidados centrados na família, no que diz respeito ao parto. Durante a evolução histórica, os progressos das diretrizes das políticas sociais refletiram na execução de programas e políticas públicas de saúde, nas quais resultaram na diminuição da mortalidade infantil e, consequentemente, no desenvolvimento da atenção à saúde da criança (Brum; Scherman, 2004; Souza *et al*., 2018).

Nesse contexto, o atendimento à criança iniciou-se por meio de questões relacionadas com a promoção da saúde ou puericultura, antigamente feitas apenas em ambulatórios de serviços mais complexos, como hospitais universitários ou serviços especializados, por médicos ou estudantes de medicina que comumente empregavam uma conduta conceitual mais neurológica. A proposta já destacava que o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento deveria ser o eixo central da atenção à criança, distinguido os grupos de maior risco para intervenções apropriadas (Brasil, 2002).

Consoante a isso, os desafios para promoção e atenção à saúde da criança foram grandes e, os elevados índices de mortalidades infantis por doenças infeciosas e respiratórias, suscitou a necessidade da criação de políticas públicas voltadas a saúde da criança. Portanto, a partir disso, instituiu-se a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) associada a outros programas, fruto de amplo e participativo processo de construção coletiva,

estruturada com princípios, diretrizes e eixos estratégicos focados para a saúde integral da criança que comporta, à luz dos determinantes sociais (Brasil, 2018; Oliveira *et al*., 2020).

Dessa maneira, a criação do Programa de Assistência Integral à Saúde da Criança (PAISC) na década de 80 e da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC), em 2015, as reflexões sobre ações de vigilância e estímulo ao pleno desenvolvimento da criança tem-se tornado relevante (Souza *et al*., 2018).

Ademais, a PNAISC traz sete principais eixos estratégicos para qualificar a atenção a saúde das crianças, são eles: atenção humanizada e qualificada à gestação, ao parto, ao nascimento e ao recém-nascido; aleitamento materno e alimentação complementar saudável; promoção e acompanhamento do crescimento e do desenvolvimento integral; atenção integral a crianças com agravos prevalentes na infância e com doenças crônicas; atenção integral à criança em situação de violências, prevenção de acidentes e promoção da cultura de paz; atenção à saúde de crianças com deficiência ou em situações específicas e de vulnerabilidade; vigilância e prevenção do óbito infantil, fetal e materno (Brasil, 2018).

Nesse sentido, destacamos o eixo de promoção e acompanhamento do crescimento e do desenvolvimento integral, o qual representa a importância da vigilância e estímulo do pleno desenvolvimento da criança, em especial do desenvolvimento na primeira infância, período que requer atenção e apoio das famílias. Este eixo constitui uma das preocupações mais tradicionais da saúde pública, traçando estratégias para melhor contribuir com a saúde da criança, como disponibilização da caderneta da criança, qualificação do acompanhamento de crescimento e desenvolvimento infantil, apoio e implementação de outras políticas (Brasil, 2018).

Dentro do contexto da atenção primária em saúde, a PNAISC (2015) estabelece a consulta de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil, realizada no âmbito da Estratégia de Saúde da Família (ESF), atuando como meio de relacionamento entre profissionais de saúde e as crianças junto aos seus responsáveis. Esse acompanhamento tem como finalidade o seguimento da progressão das crianças de forma global, abrangendo todas as áreas do saber no campo da saúde, possibilitando uma assistência integral e a qualidade de vida (Lopes *et al.*, 2013; Souza *et al*., 2018).

Nessa perspectiva, torna-se imperioso destacar que o desenvolvimento infantil se trata de um fenômeno complexo e constante da vida humana, pois constitui um período ativo e único envolvendo desde a fase infantil até a vida adulta, incluindo a velhice. Na criança, o desenvolvimento representa transformações físicas, incluindo habilidades motoras,

psicossociais, cognitivas e de linguagem, abrangendo desde aquisições simples até a mais complexas nas funções da vida diária (Souza *et al*., 2018).

A concepção de desenvolvimento aborda, além do crescimento, a maturação, a aprendizagem e os aspectos psíquicos e sociais. Diferentemente do crescimento, que significa aumento físico do corpo que pode ser medido em termos de centímetros ou de gramas. Costuma-se discutir desenvolvimento diferenciando-se o desenvolvimento físico, o cognitivo e o psicossocial, como uma forma de facilitar o estudo do desenvolvimento humano. Todavia, cabe apontar que tais aspectos estão interligados e influenciam-se mutuamente durante a vida do indivíduo (Brasil, 2012).

No que se refere ao desenvolvimento físico, estudos mostram que é o crescimento enquanto parte deste, havendo a associação de ambos, mas sem apresentar de modo preciso e específico, pois existe a dificuldade em entender os processos, principalmente no que se refere ao crescimento, de modo separado. Nesse sentido, uma criança poderá apresentar seu crescimento normal, no entanto, mostrar déficits no seu processo de desenvolvimento ou ainda desenvolver suas habilidades ao longo do seu crescimento. Se avaliado pela abordagem sistemática céfalo-caudal, as medidas mais utilizadas para avaliação desse domínio é o peso, comprimento ou altura, relação peso/estatura, denominado de índice de massa corporal (IMC) (Potter, 2013; Rojas *et al*.; 2015).

Durante os dois primeiros anos, o desenvolvimento psicossocial é determinado pelo apego, o vínculo afetivo básico, a criança demonstra o vínculo com as pessoas que interagem com ela de forma privilegiada, com características de condutas, representações mentais e sentimentos. As primeiras relações estão ligadas à concepção de que todos os bebês desenvolvem um forte vínculo com a mãe ou mãe substituta (cuidador primário) (Brasil, 2012; Brum; Scherman, 2004).

Em relação ao desenvolvimento cognitivo, este é caracterizado por um conjunto de habilidades cerebrais e mentais que ajudam a criança a obter conhecimento sobre o mundo e as experiências ao redor. A cognição abrange percepção, discernimento, imaginação, memória, raciocínio, atenção, processos úteis para o pensamento, as decisões, o aprendizado e a capacidade para resolução de problemas (Sameroff, 2010).

O domínio cognitivo é fundamento por teorias que estudam e avaliam os processos de pensamento e comportamento. Apresentadas por três teorias: A teoria cognitivo desenvolvimental de Piaget, a qual traz que o raciocínio é desenvolvido em estágios e, em cada etapa, a criança apresenta uma resposta diferente; A teoria sociocultural de Vygotsky, que menciona a interação social como uma maneira de desenvolver o pensamento e a solução

de problemas; e a Teoria do processamento de informação, a qual defende o cognitivo humano e seus processos como codificação, armazenamento e recuperação se alteram com a idade (Papalia; Olds; Feldman, 2006).

Nesse contexto, a literatura traz vários instrumentos de acompanhamento do desenvolvimento infantil, como: Teste de Denver bastante utilizado para avaliar áreas específicas do desenvolvimento nos domínios: pessoal–social; motor-fino adaptativo; linguagem; motor grosseiro e comportamental. As Escalas de Bayley do Desenvolvimento Infantil são usadas para avaliação do desenvolvimento motor, cognitivo, de linguagem e comportamental. Já a Escala de Avaliação do Desenvolvimento Psicomotor Infantil (EADP) verifica a existências de atrasos psicomotores em crianças em condições de risco; a Escala de Avaliação do Comportamento do Neonato (NBAS) representa um teste baseado em critérios de habituação, resposta oromotora, função vestibular e de tronco, comportamentos e interação social. Tais instrumentos avaliam o desenvolvimento infantil de modo geral, porém cada um deles se complementam, pois só um instrumento não é suficiente para aplicar na avaliação de um fenômeno complexo (Lima *et al*., 2016; Weinert *et al*., 2014; Silva *et al*., 2011).

A tabela abaixo representa de acordo com Brazelton (2013) os *Touchpoints* da infância em que o bebê vivência, em que, cada etapa desde a gravidez aos dez anos, o bebê apresenta os saltos do desenvolvimento o que se caracteriza para o autor como *Touchpoints,* para que os cuidadores consigam identificar essas habilidades em cada fase.

Tabela 1- os 13 Touchpoints da infância em que o bebê vivência.

Touchpoints	
Gravidez	O bebê ideal
Recém-nascido	O bebê real
1 semana	Identificação de choro
3 semana	O “poço” de energia
6-8semanas	O bebê gratificante
4 meses	Olhando para fora
7 meses	Levantando de noite
9 meses	O dedo espetado
12 meses	O andar
15 meses	O trepador
18 meses	Rebelde com um causa
2 anos	Chegando o “NÃO”

3 anos	Por que?

Fonte: Brazelton, 2013.

3.2 Caderneta de Saúde da Criança

No âmbito da saúde da criança, a infância é um período que implica vários riscos ao processo de crescimento e desenvolvimento. Desta forma, o Ministério da Saúde determina que a assistência da saúde à criança, seja uma das ações principais a serem desenvolvidas nos serviços de saúde (Pereira, 2018). Em face disso, tem-se um resgate histórico do instrumento de medida dos indicadores de saúde e do desenvolvimento infantil.

Com o intuito de melhorar a saúde infantil e os índices de mortalidade infantil, o primeiro Cartão da criança foi elaborado em 1984 pelo Programa de Atenção Integral à Saúde da Criança (PAISC/MS) para o acompanhamento individual de crianças nas unidades de saúde e para o diagnóstico presumível de desnutrição energético-proteica na tentativa, de seguir com as propostas de acompanhamento do desenvolvimento infantil e de controle de doenças preveníveis por imunização ficando mais conhecido como cartão de vacina (Brasil, 2002).

Posteriormente, essa proposta é modificada para o Cartão da Criança (CC), porém ainda conhecido como cartão de vacina, devido à sua estrutura simples e semelhante à antiga versão, com a finalidade de unificar as informações entregues à família (Brasil, 2005).

Por conseguinte, em consonância com a proposta da política de atenção à criança, foi anexada ao prontuário da criança um impresso na forma de ficha, uma vez que o cartão de imunização supracitado tratava-se de algo apenas para registro. Assim, a ficha acrescentada ao cartão traria alguns marcos do desenvolvimento motor e social-adaptativo que deveriam ser observados e anotados no decorrer da consulta, sob utilização dos códigos: presente (P); ausente (A): não verificado (NA) (Goulart; Goulart Correa, 1983).

Na década de 90, um segundo modelo de cartão foi elaborado acrescentando alguns dados como: de identificação da criança, espaço destinado aos direitos das crianças, a curva de acompanhamento do crescimento, análise simplificada do desenvolvimento de crianças até quatro anos (marcos), orientações acerca de cuidados e incentivo à amamentação, recomendações de estimulação para o desenvolvimento, prevenção de acidentes e espaço para anotações de habilidades adquiridas (Brasil, 2005; Brasil, 2011).

Nesse contexto, em fevereiro de 2005 é lançada a Caderneta de Saúde da Criança (CSC), que veio substituir o CC, mostrando-se como um documento mais completo com o intuito de aperfeiçoar a vigilância à saúde da criança (Silva; Gaiva, 2016). Esta nova versão foi caracterizada como um documento importante e único sobre o atendimento à criança nos serviços de saúde, de educação e de assistência social para o acompanhamento, desde o momento do seu nascimento até os nove anos.

Dessa forma, o registro das informações neste documento pelos profissionais, permite a integração das ações sociais e da família. Portanto, esse documento está pautado nas ações de vigilância, educação, promoção da saúde e comunicação por possibilitar que os profissionais que atuam em diferentes serviços de saúde consigam acompanhar integralmente a saúde da criança, além de, orientar os pais ou responsáveis sobre as informações e problemas encontrados (Oliveira *et al*., 2020; Silva; Gaiva 2016).

A partir disso, esse instrumento recebeu maior notoriedade e foi fundamental para o acompanhamento infantil no contexto da atenção básica. Foi também indispensável na vigilância à saúde, por ser um documento em que são registrados dados e eventos mais relevantes para a saúde infantil (Oliveira *et al*., 2012). Portanto, esse documento de cuidado foi elaborado e distribuído gratuitamente para permanecer com a mãe/responsável e ser levado em todas as consultas para que se possa registrar a evolução do crescimento e desenvolvimento da criança. Nele, a avaliação do crescimento envolve a verificação do peso e do comprimento periódico, além de, propiciar maior valorização e apropriação do instrumento pela família e corresponsabilização pelas ações de vigilância da saúde dos seus filhos (Lopes *et al*., 2013; Souza *et al*., 2019).

Por outro lado, na atualidade, em 2020, foi lançada a segunda versão da caderneta da criança, que dispõe tanto informações contidas no antigo cartão, como dados sobre a gravidez, o parto e o puerpério; espaço para acompanhamento da saúde bucal, ocular e auditiva; informações ampliadas sobre o recém-nascido; assistência das intercorrências clínicas; informações de saúde associadas à prevenção de agravos como acidentes e violência; indicadores de crescimento e desenvolvimento; gráficos de perímetro cefálico; os dez passos para uma alimentação saudável para crianças com até dois anos; orientações e espaço para acompanhamento da suplementação profilática de ferro e vitamina A e calendário básico de vacinação (Oliveira *et al*., 2020; Abreu; Viana; Cunha, 2012). Somando-se a isso, esta versão inclui também as medidas antropométricas como o peso, a estatura, o perímetro cefálico e perímetro braquial representadas por gráfico e sua classificação nutricional. No geral, as

diversas abordagens clínicas e a história de nascimento registrados na caderneta da criança orientam a família na assistência e no cuidado com a saúde e a educação.

Em 2021, o Ministério da Saúde lança a terceira edição da caderneta que se apresenta de forma densa e engloba os diferentes itens citados nas versões anteriores, acrescentados pelos marcos do desenvolvimento neuropsicomotor, desenvolvimento afetivo e cognitivo/linguagem para o acompanhamento dos profissionais que atendem as crianças, separadamente. O diferencial dessa nova versão é a inclusão do instrumento Checklist M-CHAT-R/F. Esta escala auxilia na identificação de pacientes com idade entre 16 e 30 meses com possível Transtorno do Espectro Autista (TEA). A ferramenta é de rápida aplicação, pode ser utilizado por qualquer profissional da saúde, e deve ser respondido pelos pais ou cuidadores durante a consulta (Brasil, 2021).

Diante disso, para cada marco do desenvolvimento da criança, a caderneta orienta exatamente como deve ocorrer sua avaliação pelo profissional e familiar/cuidador. Primeiramente, identifica-se o marco em que à criança se encontra, preenche na caderneta a avaliação e classifica o desenvolvimento da criança (Oliveira *et al.*, 2020). Nesse sentido, a caderneta traz também informações acerca dos direitos e deveres das crianças e dos pais, alimentação complementar saudável, aleitamento materno, vacinas, saúde bucal, marcos do desenvolvimento, consumo, e informa sobre o acesso aos equipamentos e programas sociais e de educação (Oliveira *et al*., 2012).

As fases do desenvolvimento da criança podem ser acompanhadas conforme, alguns marcos apresentados na caderneta, os quais auxiliam os profissionais de saúde e os familiares a identificar precocemente problemas no desenvolvimento da criança, proporcionando o apoio necessário o mais rápido (Brasil, 2021).

O quadro a seguir apresenta conforme a faixa etária os marcos, saltos do desenvolvimento, como identificar essas etapas e o que fazer quando acontece cada fase, mostrando a categorização de cada termo. Segundo a versão de 2021 da Caderneta de Saúde da Criança distribuída pelo Ministério da Saúde do Brasil.

Quadro 1 - Marcos e períodos sensíveis do desenvolvimento infantil

IDADE	**Marcos do desenvolvimento infantil**	**Períodos sensíveis do desenvolvimento infantil**	**Como identificar/reconhecer**	**O que fazer?**
0 a	Ouvir, reconhece o familiar, escuta e enxerga	Fixa o olhar, responde ao toque,	Observe se ela responde com um	Mostre objetos

2 meses	numa distância de 20 cm e observa o rosto.	passa mais tempo acordado e mama mais.	sorriso, sorria e converse com a criança para analisar se ela consegue ouvir, observe alguns movimentos com as mãos espontaneamente.	coloridos a uma distância 30 cm, cante para ele(a) e leia e conte histórias.
2 a 4 meses	Começa a balbuciar, brinca com o som da própria voz, imita gestos.	Fixa o olho em figuras, passando objetos de mão a mão ensaiando o tato, mama com mais frequência e a presença da mãe acalma.	Oferece um objeto tocando o dorso da mão ele deverá abrir as mãos e segurar o objeto, coloque a criança de bruços em uma superfície firme.	Brinque com ela(e), ofereça objetos ou brinquedos para pegar ou tocar com a mão, ler e conversar, cantar canções saudáveis.
4 e 6 meses	Segura objeto com as duas mãos, observa-los e leva-os a boca.	O bebê fica mais independente, brinca sozinho divertindo com ele mesmo.	Coloque um objeto na frente da criança e observe se ela tenta alcança-lo, observe se ela leva o objeto na boca, posição de bruços.	Oferecer brinquedos e objetos coloridos, use a fala materna, aponte as coisas e as nomeie e dê livros de plásticos e panos.
6 e 9 meses	Chamar a atenção das pessoas procura agrada-las para obter sua aprovação.	Aprende que toda ação tem uma consequência, as mãos não passam despercebidas, bate palminhas.	Coloque-se em frente da criança e brinque de aparecer e desaparecer observe se ela faz movimentos para procura-lo, observe se ela fala “papa, dada,”mama”. se não fizer ofereça um objeto e veja se ela transfere entre as mãos.	Dê atenção ao seu filho, ler por alguns minutos na hora de dormir, evite falar a maioria das palavras no diminutivo e fale o nome dos objetos.
9 e 12 m	Falar algumas palavras, nomear objetos e ações mais comuns.	Compreende algumas palavras e tenta engatinhar.	Observe se a criança produz conversação, se consegue realizar alguns passos sem apoio.	Ajude a aumentar o seu vocabulário, ensinar nome

eses				das coisas e pessoas, ouça e cante músicas fazendo gestos, fazer perguntas simples e pequenas ordens e estimular a repetir nomes.
1 ano a 1 ano e 6 meses	Fala 3 palavras, constrói torre de cubos e anda para traz .	Coloca a mãozinha perto do ouvido e finge que é um telefone, fase da desobediência, sabe o quer que fazer e o que nao quer.	Observe se consegue colocar pelo menos um bloco dentro da caneca, analisar se durante o atendimento ela diz alguma palavra que não seja o nome dos membros da família.	Afaste de seu filho por períodos curtos, crie oportunidades para que ele coma sozinho, oportunidades para andar sozinha.
1 ano e 6 meses a 2 anos	Compreende melhor o que é dela e o que é dos outros, aprende a compartilhar objetos, usa melhor o garfo.	Controle sobre suas próprias ações.	Analisar se consegue colocar um cubo sobre o outro, observar durante atendimento se ela diz 3 palavras que não seja animais de estimações.	Estimule-os a tirar suas próprias roupas, incentivar a usar o vaso sanitário, continue contando histórias para dormir e Brinque de “Eu vejo com meus olhinhos”.

Fonte: Caderneta de saúde da criança, Ministério da saúde, 2021; Escola portal.

Dessa forma, os cuidadores precisam identificar cada fase em que seus filhos estão passando, por esse motivo é importante conhecer e compreender cada período e marco, pois a

família se destaca como elemento de integração da criança com o ambiente em que ela está inserida.

3.3 Tecnologias de Informação e Comunicação

A partir da revolução industrial, desde o século XVIII, houve em seu processo um conjunto de transformações tecnológicas que modificaram para sempre a humanidade. Nessa perspectiva, a visão da máquina como instrumento do trabalho humano, até hoje vem sendo fomentada na assistência em saúde. Assim, as modificações ocorridas nas últimas décadas, especialmente nos avanços tecnológicos, vem sendo relevantes nos setores público e privado, como também no contexto social, político e econômico (Alves *et al*., 2020; Pereira; Silva, 2012).

O termo tecnologia é uma palavra composta de origem grega, compreendida pela palavra *techne* (arte, técnica) e *logos* (corpo de conhecimento). Dessa forma, a palavra começou a ser utilizada ao incluir o conhecimento de certas técnicas para realizar algo, como as invenções de base (Guimarães, 2019).

No âmbito da saúde, as tecnologias representam destaque, pois recebem uma classificação baseada no seu propósito, tais como: Tecnologia dura caracterizada pelo material como equipamentos, mobiliários; Tecnologia leve-dura contém conhecimentos estruturados nas disciplinas que atuam na área de saúde: odontológica, clínica médica, epidemiológica; e Tecnologia leve adiciona o processo de construção de comunicação, das relações, entre outros (Nietsche *et al*., 2012).

Por outro lado, as tecnologias também podem ser classificadas pelo seu propósito educativo e informativo, reconhecidas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), caracterizadas como um termo abrangente que envolve variadas ferramentas tecnológicas, na qual se assemelha com processamento de informações, envio e recebimento de dados, como, por exemplo, através da internet e das redes de telefonia celular. Dessa forma, compõem diversas ferramentas para a educação em saúde, viabilizando a formação de espaço e de estímulo para a produção do conhecimento para a promoção da saúde (Silva; Kubrusly; Augusto, 2022).

No Brasil, alguns fatores são vistos como positivos na enfermagem, quando se considera a utilização de *softwares* assistenciais, desejando um planejamento de cuidado informatizado, rapidez das atividades de coleta, ao registro, armazenamento, à manipulação e

à recuperação de dados dos pacientes sob cuidados do enfermeiro (Silva; Kubrusly; Augusto, 2022).

Logo, as evidências científicas demonstram a relevância de aplicativos móveis como facilitadores no cuidado, como constatam em estudos que utilizaram essa tecnologia, sendo possível observar a importância desse instrumento como ferramenta de apoio, conhecimento, propagação de informações do público alvo. Diante disso, pacientes, instituições e profissionais da saúde, já utilizam essas ferramentas, para interligar contextos, usuários e saberes, além de aumentar estratégias, em que cuidar e educar avançam juntos (Silva *et al*., 2021).

Assim, os estudos que utilizaram aplicativos móveis na área da saúde apresentam a sua usabilidade da ferramenta tecnológica, trazendo credibilidade por ser um instrumento inovador, impactando de forma positiva na tomada de decisões, além de fornecer informações fidedignas para o público destinado (Silva *et al*., 2021).

No campo da saúde, as fundamentais aplicações estratégicas das TICs contêm e-Health e m-Health, E-Saúde em-Health que estão cada vez mais empregadas em conjunto com instrumentos que aumentam a habilidade e abordam a qualidade dos cuidados, para aprimorar os sistemas de saúde, usar os recursos de forma eficiente e planejar para a adoção gradual da cobertura universal de saúde. Constantemente, estimam a e-Health e a m-Health como o próximo avanço na melhoria do sistema de saúde, principalmente em nações em desenvolvimento (Shão *et al*., 2022).

Em contrapartida, outras classificações de tecnologias, agora referentes ao cuidado, podem ser divididas em três tipos: tecnologias **de manutenção** (significam as ferramentas utilizadas nos hábitos de vida e nas limitações dos indivíduos, como: tecnologias leves de acolhimento); tecnologias **de reparação** (instrumentos utilizados para compensar uma disfunção, exigindo entendimento do profissional para sua realização, como: Escala de *Waterlow* - utilizada para prevenir úlcera por pressão em pacientes com lesão medular); e tecnologias **de informação** (conjunto de informações sobre aspectos de saúde disponibilizados, como: *software* protótipo desenvolvido a Sistematização da Assistência de Enfermagem - SAE) (Nietsche *et al*., 2012).

Nesse sentido, o uso das TICs por meio do ensino/educação *on-line* caracteriza-se com um potente instrumento para o desenvolvimento do domínio cognitivo do receptor de informações, propiciando o compartilhamento de informações, a realização de pesquisas e a dedicação teórica, além da reafirmação de valores dominantes na sociedade atual (Silva; Kubrusly; Augusto, 2022).

O surgimento dessas ferramentas nos processos educacionais é cada vez mais explícita, assim como, na administração pública que dispõe de vários objetivos como: a cobertura e a melhoria contínua da qualidade, o crescimento da eficácia e da eficiência, a transparência dos atos administrativos, o controle das ações governamentais e a colaboração popular no exercício da cidadania, através da acessibilidade de acesso a serviços públicos ofertados na internet (Quartiero, 1999; Pereira; Silva, 2012).

A Tecnologia Educacional (TE) não se limita somente à utilização de meios, porém é também uma ferramenta facilitadora, situada entre o homem e o mundo, o homem e a educação, propiciando ao educando um saber que favorece a construção e reconstrução do conhecimento (Nietsche *et al.,* 2005).

No contexto sociocultural e evolução histórica dos métodos desenvolvidas pelo homem, é possível entender o progresso da tecnologia no crescimento da sociedade, reforçando o conceito existente sobre tecnologia. Dessa maneira, através das transformações ocorridas na sociedade, as tecnologias digitais foram as mais significativas ao homem, uma vez que elas promoveram uma modificação no modo de se trabalhar, relacionar a partir do ponto de vista sociocultural, e ao buscar conhecimento e informação (Silva; Kubrusly; Augusto, 2022).

Esses instrumentos apresentam também influência na vida social. A sociedade determina contato, direto ou indiretamente, com novas tecnologias quando assistimos à televisão ou utilizamos serviços bancários *on-line*, como também evidenciamos destaque das TICs associadas ao processo de ensino. As Tecnologias propiciam a aplicação das ferramentas de comunicação no segmento educacional, promovendo o início e a ascensão da educação a distância (Guimarães, 2019).

Nessa perspectiva, é um sistema que abrange todos os equipamentos de comunicação ou aplicação, por exemplo: radio, telefone celular, televisão, computador, *hardware*, *software* de rede e satélite, como diversos serviços e *software* de aplicação associadas a ele como videoconferência e ensino à distância (Shão *et al.*, 2022).

O cuidado por meio do uso da tecnologia direciona repensar a inerente aptidão do ser humano em buscar inovações suficientes em modificar seu cotidiano, focando numa melhor qualidade de vida e satisfação pessoal. A tecnologia pode ser compreendida como mediadora da racionalidade e da subjetividade, da intuição, emoções e das sensações, formando da razão e da sensibilidade, ferramentas para fortalecer e qualificar o cuidado de enfermagem (Nietsche *et al*., 2012).

Estudos revelaram conexões positivas entre as TICs e a saúde nacional, o que pode confirmar que as mesmas, estabelecem resultados positivos na área da saúde ao coletar e processar informações que melhoram a comunicação e colaboração dessas ferramentas (Shão *et al*., 2022).

Apesar das restrições impostas ao Ensino, a pandemia proporcionou o desenvolvimento de meios para a aprendizagem a partir da tecnologia, adaptados para a atual circunstância, de configuração rápida, para uso emergencial, conduzidas por plataformas como Zoom, *Skype,* Google Hangouts, ou WebEx, foram alguns exemplos práticos e de imediata utilização de investimentos em avanços e nas novas descobertas tecnocientíficas na área da saúde (Silva; Kubrusly; Augusto, 2022).

Em face disso, é importante sua funcionalidade de habilitação para favorecer o acesso delicado ao conhecimento e comunicação mediante grandes distâncias. Assim têm sido utilizadas diversas maneiras inovadoras para alcançar impactos, como a promoção do acesso a serviços básicos, abrangendo saúde, finanças e seguros (Shão *et al.*, 2022).

A inserção das TICs na saúde podem promover uma contribuição fundamental para melhorar a vida e o bem-estar em todo o mundo e, essencialmente, auxiliar na conquista de indicadores referentes à saúde do Milênio das Nações Unidas Objetivos de Desenvolvimento (ODM), permitindo os processos de ensino-aprendizagem como resultantes de um saber técnico-científico, derivado não apenas de experiência profissional, como também de investigações e aplicações de teorias (Shão *et al.,* 2022; Silva; Kubrusly; Augusto, 2022).

Essas ferramentas tornaram-se componente usual no cotidiano, sendo associadas ao setor da saúde e, nas salas de aula, promovendo influência significativa no processo de aprendizado. Para a enfermagem, as TICs conseguem apoiar a autonomia no processo de buscar conhecimento, a apreensão de conteúdo, a conquista de decisão clínica e a qualidade da prestação de cuidados de enfermagem. Nesse contexto, estima-se que até 2025 a inclusão das TICs seja componente indispensável aos currículos e à prática docente de enfermagem (Alves *et al*., 2020).

Logo, não é raro as pessoas referirem-se à tecnologia como o produto final das atividades que facilitam o cotidiano, destinando-se aos artefatos que utilizam, tais como: computadores, *softwares,* eletrodomésticos, celulares, manuais/informativos, aplicativos móveis, entre outros (Nietsche *et al*., 2012).

Portanto, inúmeros estudos com o intuito de produzir aplicativos móveis para ensino, aprendizagem e entendimento dos usuários, estão crescendo diariamente, particularmente, a utilização de ferramentas computacionais na área da saúde como suporte para proporcionar

aos usuários maior precisão e agilidade em suas atividades. Destarte de grande valia para os cuidadores/familiar para ensino aprendizagem desses usuários (Tibez; Dias; Mascarenhas, 2014).

3.4 Evidências acerca de aplicativos móveis construídos sobre períodos sensíveis do desenvolvimento infantil

Para este tópico, foi pensado em trazer a disseminação da construção de aplicativos móveis, como também, a dimensão das produções científicas sobre a temática central deste estudo, para melhor compreensão da escolha da temática, aliada esse tipo de tecnologia.

Nessa perspectiva, realizou-se levantamento na literatura nas principais bases de dados (SCIELO, PUBMED e BVS) sobre tipo de aplicativos móveis voltados para o desenvolvimento infantil, utilizando os termos "aplicativo móvel", "saltos do desenvolvimento" e "tecnologias" e foram encontrados somente quatro aplicativos móveis na *play store e app store,* intitulados: Saltos de desenvolvimento; *S*altos mágicos, Diário do bebê e Semanas mágicas, nos quais somente dois eram gratuitos.

Em face disso, torna-se imperioso destacar que a construção de um aplicativo móvel sobre a temática, torna-se relevante, acessível e gratuito para a criança e sua família. Isso é preponderante em virtude da necessidade de atingir este público e informar conteúdo cientifico necessário para o empoderamento do cuidado pela família, visto que nos aplicativos encontrados não havia informações pertinentes sobre os períodos sensíveis, principalmente na assistência prestada pelos pais, na fase lactente.

O único aplicativo que se assemelhava com este estudo, era o App Semanas mágicas, porém este não apresentava embasamento científico sobre o conteúdo abordado, para disseminação de tais informações, como também era voltado totalmente para realidade de crianças internacionais, diferente do aplicativo do presente estudo, que remete a realidade brasileira, com inserção da caderneta da criança, instrumento utilizado para avaliação do crescimento e desenvolvimento infantil, acessibilidade de linguagem, gratuito, embasado cientificamente e validado por especialistas na área.

Nesse sentido, estudo de revisão integrativa que avaliou a produção científica de aplicativos móveis para monitoramento do desenvolvimento infantil identificou oito documentos, os quais apresentavam diversos pontos importantes relacionados ao processo de desenvolvimento infantil através dos aplicativos de monitoramento, contemplando marcos do desenvolvimento infantil, demonstrando a facilidade em conseguir acompanhar esse processo através dos aplicativos e manter o registro de forma segura na rede (Amaral, 2022).

Em relação aos métodos empregados para o desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde, estudo de revisão constatou que um dos métodos mais difundidos em caráter mundial é o Design Instrucional Sistemático (DIS) (Dick, 2012), que contempla as etapas: análise, design/ desenvolvimento, implementação e avaliação.

Outro método também utilizado é o Design Instrucional Contextualizado (DIC), que adota as mesmas etapas do método anterior, porém, a implementação ocorre concomitantemente as de análise/concepção, possibilitando mais detalhes à ferramenta tecnológica (Galvão; Puschel, 2012).

Na atualidade, a sociedade está vigorosamente ligada à tecnologia, em especial às TCIs, pois possibilitam um acesso rápido às informações e fomenta uma comunicação em tempo real, eficaz e rica em detalhes, assim desejado pelo interlocutor. São diversos recursos tecnológicos que promovem a extensão de conhecimento utilizando sons, imagens, textos que podem ser manipulados e passíveis a modificações, avaliações e compartilhamentos utilizando, como, por exemplo, um celular e acesso à internet (Mota *et al*., 2018).

Acredita-se que para melhor adesão e fornecimento das informações com subsídio de um aplicativo móvel, os dados do usuário são relevantes para que as orientações sejam direcionadas para a realidade deste, gerenciado pelo software, a partir de seus comandos bem definidos, uma intervenção correta. Sendo assim, as informações referidas pelos usuários relacionadas a informações básicas, como: identificação, idade, acompanhamentos médicos, e se faz uso de medicações, são suficientes para o processamento dos dados inseridos e emprego de medidas cabíveis (Estevam, 2022).

Nesse sentido, é fundamental considerar a real necessidade de manter os dados do usuário em um smartphone de uso pessoal, uma vez que esses dados são sensíveis e podem ser acessados por outras pessoas. Apesar da Lei Geral de Proteção de Dados (Brasil, 2018) prevê que o tratamento dos dados pessoais pode ser realizados para tutela de saúde em procedimento realizado por profissionais de saúde, em casos de real necessidade da coleta desses dados, a funcionalidade e design do aplicativo precisam promover segurança.

No que se refere a utilização dos celulares, principalmente os smartphones, tem sido classificado como um recurso de maior impacto nessa revolução tecnológica, contando com a disseminação do uso da internet e redes sociais. Esses celulares com aplicações especiais promovem o acesso a aplicativos mHealth que oportunizam a população geral o acesso a informações e assuntos específicos no campo saúde (Duarte; Mandeta, 2020).

A principal particularidade dos smartphones é justamente a não limitação de mobilidade, uma vez que é configurado para utilização diária contínua, capacidade de

armazenamento e acesso a informações na maioria das vezes a partir do acesso à internet (Tibes, 2014).

A vasta utilização dos dispositivos móveis pela sociedade, eventualmente, está sendo considerada a revolução tecnológica que mais causou impacto, em consonância com a revolução causada pela internet e pelas redes sociais. Isso pode ser reconhecido pela necessidade de comunicação, além de permitir o acesso a milhões de softwares empregados para personalizar a funcionalidade do smartphone, como aplicativos. Conforme os estudos, o número de download de app ascendeu. Na loja de aplicativos *Android e Google Play* esse número chegou a 25 bilhões, enquanto na loja do sistema iOS chegou a 10 bilhões de novos downloads novos (Tibes 2014; Estevam, 2022).

A evolução dos aplicativos pode ser nativo, o que significa dizer que esses são pensados para uma plataforma específica, além de serem concedidos para uso específico em dispositivos móveis. As principais plataformas são: Androide (Google), iOS (Apple Inc), Windows Mobilie (Microsoft Corp), entre outros. Portanto, a principal plataforma de desenvolvimento é a Android, pelo seu potencial de popularização que tem como foco a gratuidade do projeto e suas aplicações podem ser desenvolvidas em qualquer computador. Essa plataforma que tem uma gama de softwares abertos que foi criada para ampla variedade de dispositivos que apresentem diferentes formatos (Tibes, 2014; Alves *et al*., 2022).

A quantidade de aplicativos mHealth, em 2015, excedia 165 mil disponíveis nas plataformas digitais *Play Store e App Store*, e seu uso e disponibilidade continuam apresentando foco no contexto de bem-estar, dieta e atividade física. Um fator importante a ser enaltecido, é que um quarto desses aplicativos estão ligados no gerenciamento de patologias, auxílio no tratamento, conhecimento sendo identificado o uso desses principalmente para o cuidado e seguimento de doenças crônicas (Ihi, 2015).

Em um contexto populacional relacionado ao progresso tecnológico com acesso à internet e uso de redes sociais, a forma com que as pessoas buscam as informações vem sendo um dilema, devido as falsas informações que são divulgadas. O aumento de sites pessoais e aplicativos sobre o compartilhamento do desenvolvimento infantil aumentou, assim, facilitando orientações quanto a assistência prestada pelos pais (Soad, 2017).

Os aplicativos mHealth, além de serem ferramentas para ampliação e disseminação do conhecimento, mostram capacidade de atividades em educação em saúde, além de proporcionar aos profissionais a oportunidade de estreitar vínculos com os usuários e familiares para orientações para o autocuidado. Não apenas para isso, as tecnologias móveis

possibilitam aos usuários um instrumento de aquisição de conhecimentos práticos, habilidades e orientações, utilização de dados em sistema sistemas de codificação (Mota *et al*., 2018).

4 MÉTODO

4.1 Tipo de Estudo

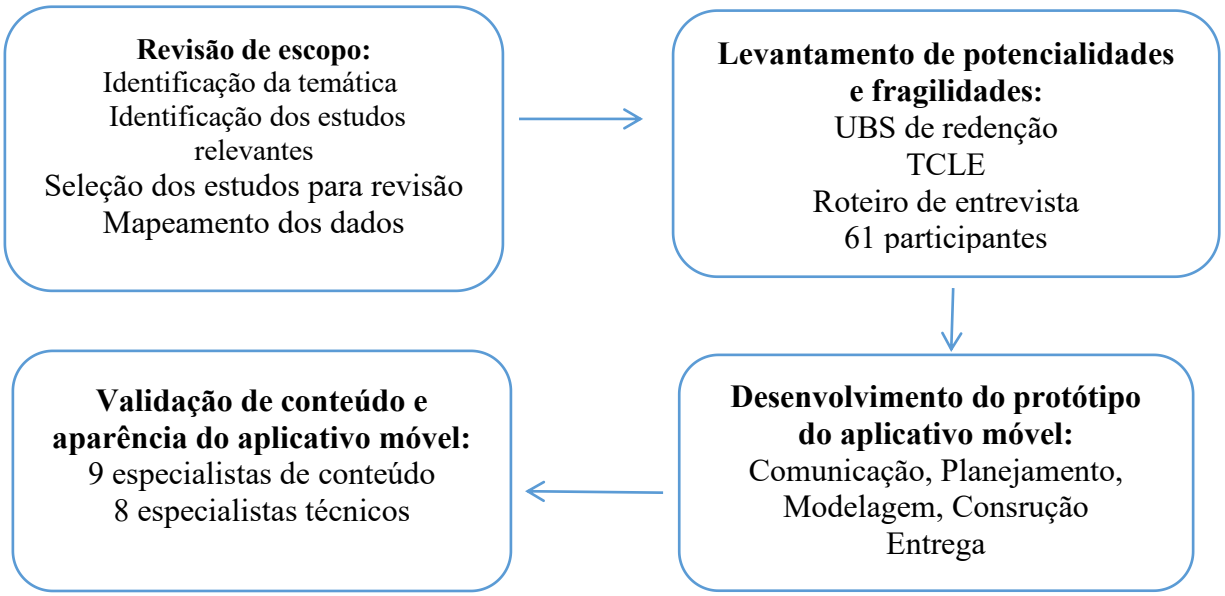
Pesquisa metodológica de produção tecnológica, com o desenvolvimento das fases de construção e validação de um *software*, do tipo aplicativo móvel.

A metodologia da pesquisa é aquela que organiza, investiga e analisa dados para construir, validar, avaliar instrumentos e técnicas de pesquisa, direcionado ao seguimento de ferramentas específicas de coleta de dados com vistas a melhorar a confiabilidade e validade desses instrumentos. Permeando pela validade do caminho escolhido para se chegar ao fim proposto pela pesquisa. Portanto ela vai além da descrição dos processos, indicando a escolha teórica realizada pelo pesquisador para abordar o objeto de estudo (Gerhart; Silveira, 2009; Guimarães, 2019).

Metodologia esta, que vem ganhando espaço nas pesquisas da área da saúde, para personalizar o cuidado e educação para saúde, no qual se tratam de desenvolvimento, validação e da avaliação de ferramentas e métodos de pesquisa, contribuindo para prática profissional que atende as necessidades da clientela (Polit; Beck, 2016; Guimarães, 2019).

Assim, o estudo foi realizado em quatro etapas: 1) Revisão de escopo: identificação de indicadores dos períodos sensíveis do desenvolvimento infantil; 2) Levantamento de potencialidades e fragilidades sobre o tema entre pais e cuidadores; 3) Desenvolvimento do protótipo do aplicativo móvel; e 4) Validação de conteúdo e aparência do aplicativo móvel entre especialistas.

Figura 1- Fluxograma das fases de cada etapa do estudo, Redenção, 2023



Etapa 1: Revisão de escopo - identificação de indicadores dos períodos sensíveis do desenvolvimento infantil

Esse tipo de revisão propõe a realização de mapeamento da literatura e principais conceitos que apoiam determinada área de conhecimento. Destaca-se também por fornecer uma visão descritiva dos estudos. Esse tipo de revisão exige o registro do protocolo na plataforma *Open Science Framework* (OSF) com o propósito de armazenar, organizar e manter a transparência do estudo. O protocolo pode ser acessado pelo DOI: https://doi.org/10.17605/OSF.IO/3JTDZ. Essa metodologia incluiu cinco etapas: 1) Identificação da questão de pesquisa; 2) Identificação dos estudos relevantes; 3) Seleção dos estudos para revisão; 4) Mapeamento dos dados; e 5) Coleta e relato dos resultados. As etapas foram conduzidas das seguintes maneiras:

1) Identificação da temática

Foi adotada a estratégia PCC (P: População, C: Conceito e C: Contexto) para elaborar a questão de pesquisa e estratégia de busca: ("Quais as evidências científicas encontradas sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil na primeira infância?"); conforme Arksey, O'Malley (2005).

2) Identificação dos estudos relevantes

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados: Scopus, Cochrane Library, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), MEDLINE via Pubmed, Science Direct e a Embase. A identificação dos estudos foi realizada por três pesquisadores, que atuaram de forma independente, no período de março de 2023 a maio de 2023, na tentativa de se reduzir os vieses de seleção do material.

3) Seleção dos estudos para revisão

Os descritores controlados obtidos pelo Medical Subject Headings- MeSH e Descritores em Ciências da Saúde-DeCS, e os descritores não controlados (palavras-chave) foram delimitados de acordo com a questão de pesquisa. Desse modo, foram utilizados os descritores controlados (exatos): desenvolvimento infantil, comportamento infantil, enfermagem e saúde da criança e as Palavras-chave (descritor não-controlado): Períodos de regressão, períodos sensíveis, transições do desenvolvimento, desorganização do desenvolvimento, crises inesperadas, desenvolvimento mental, desorganização

desenvolvimental, interação mãe-bebê, regressão do bebê, regressão infantil e suas sinonímias em inglês.

Para os critérios de elegibilidade, foram considerados periódicos extraídos nas bases de dados: Scopus, Cochrane Library, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), MEDLINE via Pubmed, Science Direct e a Embase; estudos publicados em inglês, espanhol e português; estudos de revisão que atenderam aos critérios PCC (questão de pesquisa). Além disso, textos e artigos de opinião, teses, dissertações, relatórios de especialistas e documentos técnicos também foram considerados. Não houve limite de tempo para a seleção de estudos.

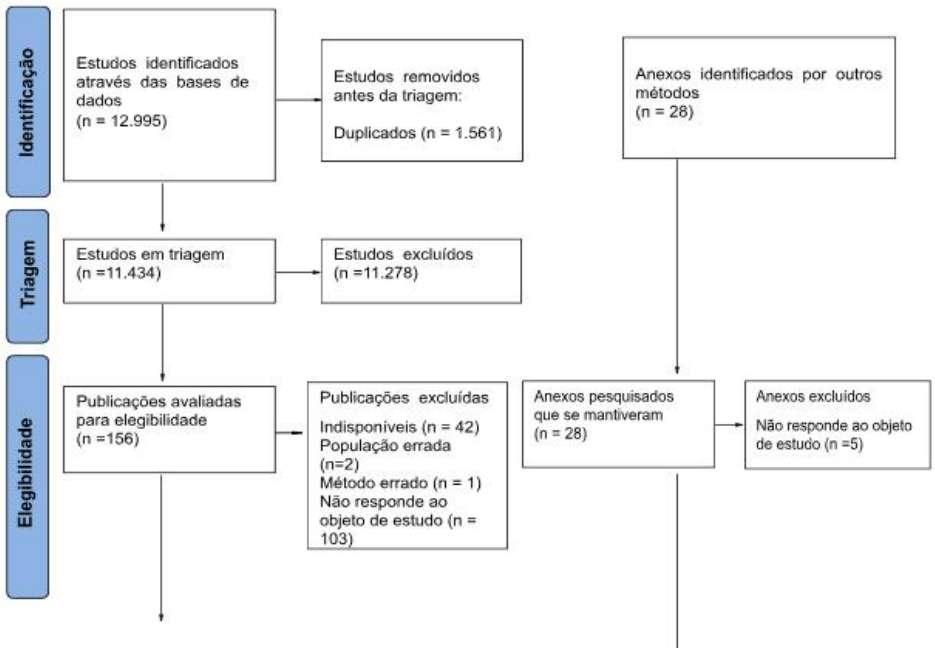
Foram incluídos também materiais extraídos da literatura cinzenta, tais como: livros-texto, anais de congressos, dicionários da língua portuguesa e artigos científicos selecionados manualmente, sites e blogs pessoais. Segundo Higgins *et al.*, (2022) a literatura cinzenta também deve ser considerada no processo de busca das evidências. Foram excluídos os estudos repetidos e não disponíveis eletronicamente.

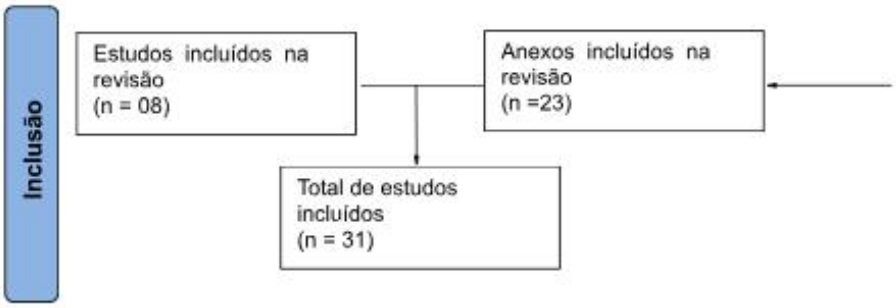
Para manter a coerência na busca dos artigos e evitar possíveis vieses, os descritores e as palavras-chave foram utilizados isoladamente, como também associados para maior abrangência de resultados, utilizando conectivos AND e OR, respeitando-se as características específicas de cada uma das bases de dados selecionadas.

Os anexos expostos no fluxograma seriam: sites, livros e blogs, realizado buscas no google acadêmico, selecionando os que se adequavam a temática.

O fluxograma a seguir adaptado do Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA) apresenta a síntese das estratégias de buscas de publicações.

Figura 2: Fluxograma do processo de triagem dos estudos - itens de relatório preferenciais para diagrama sistemático de análises sistemáticas e meta-análises (PRISMA). Redenção-CE, 2023.





Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os estudos resultantes da utilização da estratégia de busca foram exportados para o *software Rayyan*. De maneira a facilitar a seleção dos artigos, sendo realizada por três pesquisadores, de forma independente e simultâneas, em casos de conflitos, o quarto pesquisador foi envolvido como critério de desempate. Inicialmente, os estudos foram selecionados para leitura de título e resumo, posteriormente, os que atenderem os critérios de inclusão foram lidos na íntegra para inclusão e exclusão. ,

4) Mapeamento dos dados

As informações extraídas foram organizadas na caraterização metodológica dos estudos: periódico, título, autor, ano, objetivos, método e principais conclusões. Como também, foram extraídas informações referentes ao esgotamento de características conceituais da temática abordada: conceitos de períodos sensíveis, faixa etária que ocorrem os períodos sensíveis, número de períodos sensíveis na primeira infância, tempo de ocorrência, comportamento das crianças nos períodos sensíveis e orientações aos pais/cuidadores (APÊNDICE-F).

Etapa 2: Identificação de fragilidades e potencialidades sobre o tema entre pais e cuidadores

Nesta etapa, para complementar as informações conceituais e características sobre o tema pertinentes na construção do aplicativo móvel sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil, buscou-se levantar tais informações entre os pais e cuidadores das crianças acompanhadas na Unidade Básica de Saúde do município de Redenção-Ce. A busca se deu, na sala de espera das consultas de puericultura da UBS nos meses de abril, maio e junho de 2023. Nesta ocasião, foram apresentados os objetivos da pesquisa e os participantes foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Após aceite voluntário em participar do estudo, os pais e cuidadores foram recrutados para uma sala privativa e, a partir disso, a mestranda e duas alunos da graduação/bolsistas de

iniciação científica realizaram a apresentação de uma dinâmica quebra-gelo seguida de outra com objetivo de levantar as fragilidades e potencialidades sobre o tema em questão, como também esclarecer dúvidas, se necessário.

Para isso, foi utilizado um roteiro de entrevista, conforme descrito no apêndice E. Foram excluídos pais e cuidadores impossibilitados de responder como pais com alguma deficiência mental, aos questionamentos da entrevista.

O quantitativo de 61 participantes desse encontro foi estimado pelo número de crianças cadastradas e atendidas na Unidade Básica de Saúde da sede, localizada no centro do município de Redenção-CE (Fehring, 1986). Atualmente, a unidade conta com três equipes da Estratégia Saude da Família (ESF) e, semanalmente, 10 crianças são acompanhadas nas consultas de puericulturas.

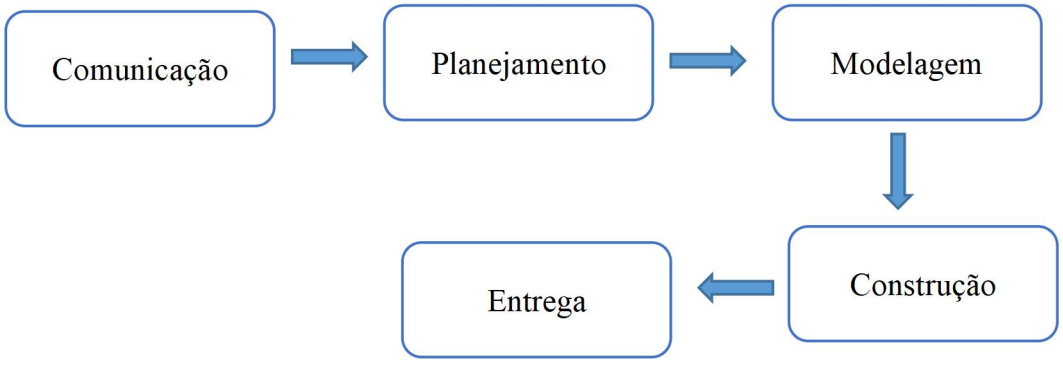
Por fim, os dados foram compilados em programa de Excel e analisados com apoio do programa estatístico SPSS. Versão 20.0 e apresentados de forma descritiva, em quadros ou tabelas

Etapa 3: Desenvolvimento do protótipo do aplicativo móvel

Nesta etapa, apresenta-se o desenvolvimento do aplicativo móvel. Esta etapa foi realizada em parceria com o curso de Engenharia da Computação da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), com ajuda de um docente do referido curso e um discente voluntário.

Optou-se seguir as cinco etapas do desenvolvimento de *software* propostas por Pressman e Maxim (2016), sendo elas: comunicação, planejamento, modelagem, construção e entrega (Figura 1).

Figura 3 – Etapas do desenvolvimento do *software* com base na metodologia de Pressman e Maxim (2016). Redenção, 2023.



Fonte: Elaborado pela própria autora.

Assim, essas cinco etapas metodológicas genéricas podem ser empregues para a construção tanto de *softwares* pequenos e simples como também para *softwares* grandes e complexos. Salienta-se ainda, que estas fases para o desenvolvimento do instrumento, também foram replicadas por outros pesquisadores na área da enfermagem (Pressman; Maxim 2016, Machado *et al*,. 2018; Silva *et al.*, 2021).

Comunicação

Primeira etapa do método de Pressman e Maxim é a comunicação, realizada pelo diálogo entre os envolvidos na construção do aplicativo móvel, para compreender os objetivos do projeto, bem como os requisitos e funções do produto. Dessa forma, nesta etapa foram definidos os requisitos, os objetivos, as funções e o escopo do instrumento, esta etapa ocorreu em fevereiro de 2023 (Machado *et al*,. 2018).

Segundo Echer (2005), é primordial investigar na literatura especializada o conhecimento científico existente sobre o assunto, apresentando conceitos relevantes que, se seguidos, podem contribuir para uma análise de sucesso, o que proporciona ao usuário conhecimento e habilidade. Dessa forma, foi realizada uma revisão de escopo para mapeamento da temática na literatura científica. Sendo realizada primordialmente um protocolo de revisão de escopo, no período de dezembro de 2022 a março de 2023.

Planejamento

Nessa etapa, trata-se do planejamento no qual é estabelecido o percurso que será seguido, ou seja, as tarefas técnicas, recursos e um cronograma das atividades que serão necessárias para o desenvolvimento do produto.

O público-alvo da tecnologia construída foram os pais/cuidadores do lactente com o intuito de ser uma tecnologia de apoio e conhecimento, contribuindo na estimulação eficaz de seus filhos, a qual apresenta material necessário para que os pais consigam identificar os períodos sensíveis do desenvolvimento do bebê .

A partir disso, a tecnologia se configura por linguagem simples, clara e objetiva transformando os conteúdos mais explícitos e acessíveis ao usuário de modo que ele possa entender o contexto abordado com maior facilidade. A apresentação do programa foi pensada para se ter disponibilidade gratuita e, para o desenvolvimento do aplicativo, foi adotado o sistema *Android*, com facilidade de manusear, flexível para a maioria de aparelhos celulares e tablets (Pereira *et al*., 2016).

Frota *et al*., (2013) apresenta o *Android* como um sistema sem fins lucrativos de renome global formada, para defender e educar a comunidade desenvolvedora e usuária de sistemas sobre os benefícios do código aberto. A escolha da compatibilidade com *Android* se deu pelo fato de que na realidade brasileira este é o tipo de sistema operacional que a maioria da população possui nos aparelhos celulares e tablets, o que torna o aplicativo acessível a um maior número de pessoas. Assim, a construção do aplicativo ocorreu no mês de maio a outubro de 2023, com o especialista em *design*.

Modelagem

Nesta etapa foi necessário construir um modelo ou protótipo do que se desejava, incluindo as funções e atividades que serão desempenhadas pelo *software* de acordo com seus requisitos definidos no planejamento. Esta etapa ocorreu nos meses de março a agosto de 2023.

Quanto à linguagem utilizada na interface, foi adotada pela simplicidade, clareza e objetividade, transformando os conteúdos mais acessíveis ao usuário, de maneira que ele possa entender, aprender e utilizar com maior facilidade. Logo, fez-se uso de ilustração (desenhos, imagens) com o objetivo de facilitar o entendimento do texto contido no aplicativo para o público alvo e promover educação em saúde como maneira de compreensão e empoderamento do conhecimento dos pais relacionado aos seus filhos (Frota *et al*., 2013; Moraes *et al.*, 2021).

Ressalta-se que os instrumentos do sistema de um *software* são ferramentas precisas para viabilizar o processo de ensino-aprendizagem do usuário. A decisão por esses elementos está ligadas ao tipo de *software* que foi utilizado, quando se deseja produzir e implementar, a função, o tipo de público-alvo ao qual está direcionado e ao tipo de metodologia de ensino que se pretende utilizar.

Os recursos humanos para elaboração do conteúdo foram obtidos por meio do levantamento da literatura realizado pela autora e alunos de graduação em enfermagem/bolsistas de iniciação científica, um profissional da área de *web-designer* em parceria com o pesquisador para digitalização do material e definição da ferramenta informativa que foi o aplicativo móvel.

Construção

Essa fase envolve o desenvolvimento do *software* em si, na qual é realizada a codificação e os testes do produto. O desenvolvimento do *software* requer uma equipe com distintos profissionais que tem como finalidade atender a uma necessidade específica, que

possibilita manter uma estabilidade, controle e organização durante as atividades de desenvolvimento, esta etapa ocorreu nos meses de setembro e outubro de 2023 (Guimarães, 2019).

Para que o usuário consiga ter acesso ao aplicativo, primeiramente precisará realizar um *download* acessando o *playstore* e, após ser salvo na memória do celular ou tablet, a tecnologia ficará disponível para uso *off-line*. Para busca deste aplicativo, bastará digitar o nome do aplicativo na barra de navegação do *playstore* e realizar o *download* do mesmo.

Entrega

Essa fase é realizada pelos gerente do projeto, administrador de sistema e instrutores para instalação e configuração do sistema, no qual ocorre a configuração que consiste em determinar qual sistema operacional suportará a tecnologia, o servidor HTTP que permite colocar um site em funcionamento, estratégias de segurança para possibilitar o acesso apenas aos membros do sistema, local espelho que armazenará a cópia exata do sistema original, o centro de recursos onde todos os materiais serão anexados sejam eles artigos, vídeos, sons ou *software* e o backups que evitam perdas informações em caso de falha do sistema (Pressman; Maxim, 2016).

A manutenção do aplicativo irá depender da infraestrutura utilizada no projeto da tecnologia, ou seja, todas as ferramentas que incluem serviços contínuos e expansíveis. Além disso, depende também de todos os profissionais envolvidos no desenvolvimento mobile. O que pode ser feito pelo especialista em *web design.* Quanto a hospedagem do aplicativo será pelo feito pelo *cloud* mas conhecido como “nuvem”.

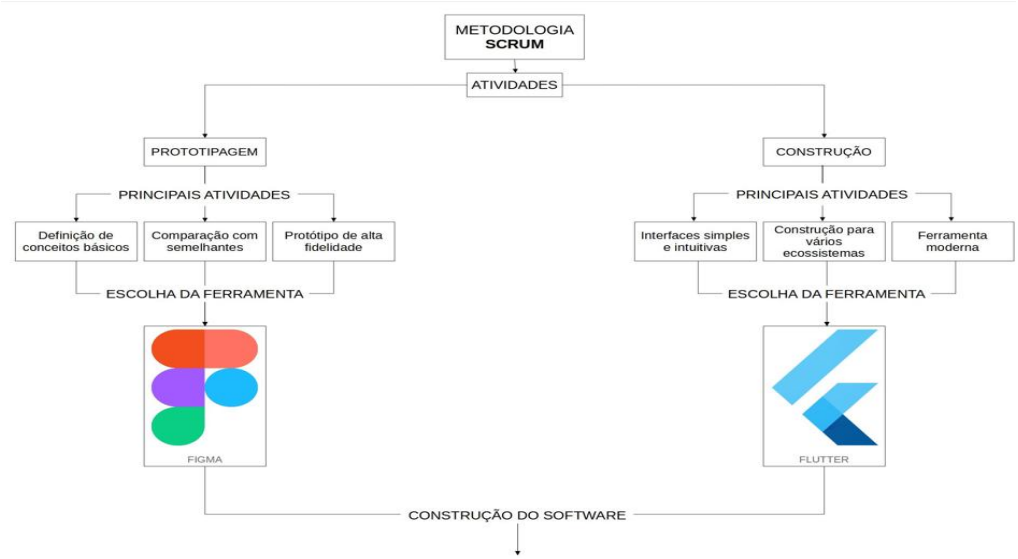
Ao finalizar essas etapas, como modelo de processo do *software*, pode ser necessário a incrementação de novas funções uma série de versões chamadas de incrementos, que conferem a ele uma maior funcionalidade, ou seja, novas funções que podem ser incluídas ao sistema em versões subsequentes e, assim, melhorar e aumentar sua funcionalidade, atendendo melhor as necessidades do cliente (Pressman; Maxim, 2016).

Desse modo, após serem elencados todos as funcionalidades do aplicativo foi incluído a metodologia ágil de construção de projetos denominada de SCRUM para o acompanhamento do desenvolvimento de todas as etapas necessárias para a construção da ferramenta, a partir da divisão das etapas de desenvolvimento do *software* em períodos semanais e de contínuos *feedbacks* para se chegar no produto final desejado (Bissi, 2007).

No fluxograma da figura 3, de acordo com a metodologia SCRUM, pode-se observar quais ferramentas foram utilizadas para a construção do aplicativo. A partir de uma lista de

tarefas/pedidos conforme as demandas da ferramenta. Assim, a pesquisadora se reuniu com a equipe e acompanhou o processo de construção da ferramenta, pois é de suma importância a participação do pesquisador durante o processo de desenvolvimento da ferramenta para que a equipe entenda a finalidade do produto, assim como quais interfaces serão utilizadas (Pressman; Maxim, 2016).

Figura 4– Fluxograma das ferramentas que foram utilizadas. Redenção, 2023



Etapa 4: Validação de Conteúdo entre Especialistas

Essa etapa teve como participantes enfermeiros especialistas atuantes na saúde da criança com ênfase no desenvolvimento infantil e; profissionais da tecnologia de informação, com ênfase em *software*.

Para esse processo, recomenda-se a delimitação do número de especialistas. Dessa forma, a literatura é divergente quanto a esse número, variando de acordo com cada referencial adotado. Segundo Pasquali (2009) recomenda-se de seis a vinte sujeitos, sendo necessário um mínimo de três indivíduos em cada grupo de profissionais selecionados.

Logo, para a presente pesquisa, seguiu o disposto na NBR ISO/IEC 14598-6 que preconiza a utilização de pelo menos oito membros para cada grupo de avaliadores, para que haja representatividade da categoria de usuários do *software* (Oliveira; Peres, 2015).

Na escolha dos especialistas de conteúdo, foi aplicado os critérios de inclusão adaptado do estudo Fehring (1987), sendo eleitos aqueles que atingirem um mínimo de quatro pontos dentre os critérios estabelecidos. Assim, ter experiência na assistência ou pesquisa sobre saúde da criança e desenvolvimento do lactente é um critério indispensável, não

contabilizando ponto, já que, necessita ter esse critério para participar do estudo. Os especialistas serão selecionados de acordo com os quesitos a seguir:

Quadro 2 – Critérios de seleção dos especialistas enfermeiros. Redenção, 2023.

Critérios	**Pontos**
Ter experiência profissional de no mínimo 1 ano (assistência ou pesquisa) sobre saúde da criança e desenvolvimento infantil do lactente.	Critério indispensável
Tese e/ou dissertação direcionada para a temática de Desenvolvimento Infantil.	4 ponto/ano
Ter trabalho publicado relacionado ao desenvolvimento infantil e saúde da criança	2 ponto/ano
Ter experiência docente no ensino de Saúde da Criança	2 ponto/ano

Fonte: Elaborado pela própria autora. Adaptado de Fehring (1987).

Para fins de ingresso no estudo, foram considerados aqueles que obtiverem pontuação igual ou superior a quatro pontos dentre os critérios estabelecidos. Quanto ao critério ter experiência profissional com o desenvolvimento de *software* foi um critério indispensável, não contabilizando ponto, já que necessita ter esse critério para participar do estudo.

Quanto aos especialistas da tecnologia da informação, foram escolhidos segundo os critérios de acordo com o quadro a seguir:

Quadro 3 – Critérios de seleção para especialistas de conteúdo e design. Redenção, 2023.

Critérios	**Pontos**
Ter experiência profissional ou pesquisa com o desenvolvimento de *softwares.*	Critério indispensável
Tese ou dissertação com a temática de engenharia de *software* e/ou análise de sistemas	4 ponto/trabalho
Experiência no Desenvolvimento de *softwares*	2 ponto/*softwares*
Ter experiência docente em disciplinas da área de tecnologias	2 pontos/ano

Fonte: Elaborado pela própria autora. Adaptado de Fehring (1987).

Foram convidados profissionais em marketing ou design com experiência comprovada de no mínimo um ano, de acordo com a sua competência profissional para participarem desse processo. A escolha dos especialistas de conteúdo e design foi realizada por meio da seleção de profissionais na Plataforma Lattes, no qual os primeiros participantes foram escolhidos através de palavras-chave “saúde da criança”, “construção” e “desenvolvimento infantil” na plataforma, selecionando um participante de cada categoria que foram as primeiras “sementes” do estudo, dando continuidade aos demais.

Após os critérios estabelecidos, como exposto acima, os especialistas foram convidados por correio eletrônico e solicitando-lhes a indicação de outros profissionais com o mesmo perfil, configurando a estratégia do tipo rede de referência, método que consiste na amostragem por conveniência, sendo empregada quando a população é formada por pessoas com características difíceis de serem encontradas (Polit; Beck, 2011).

Dessa maneira, os especialistas foram convidados por meio de carta-convite (APÊNDICE-A) disponibilizada pelo correio eletrônico. Caso aceitassem participavam do estudo, sendo solicitado a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE e o Termo de Consentimento Pós- Esclarecido- TCPE (APÊNDICE-B) e, posteriormente, foi disponibilizado o instrumento de avaliação e o link para *download* do aplicativo (APÊNDICE-C). Assim, tiveram um **prazo de 30 dias** para retorno do material apreciado.

4.6 Instrumento de Avaliação dos Especialistas na área da saúde da criança e Computação

A avaliação, dos especialistas sobre a temática foi dividida em três partes. A primeira direcionada ao levantamento do perfil do profissional: dados de identificação, sexo, idade, ocupação atual, área de atuação, titulação, tempo de formação, experiência na área da saúde da criança, participação em grupo de pesquisa.

A segunda parte foi a avaliação de conteúdo, cujos critérios foram adaptados por Leite *et al*. (2018), que abrangem 18 itens divididos nos seguintes domínios: objetivos, estrutura e apresentação e relevância. Importante ressaltar que os domínios “objetivos” e “relevância” serão utilizados para a validação do conteúdo do aplicativo e o domínio “estrutura e apresentação” para a avaliação de aparência do aplicativo.

A terceira parte foi a apreciação do aplicativo quanto os aspectos abordados por Tibes (2014): funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência e manutenibilidade e portabilidade do aplicativo.

Foi atribuído a cada critério de avaliação um conceito disposto na escala do tipo Likert variando entre “nem um pouco apropriado” até “completamente apropriado”, seguindo a definição proposta por Tannure (2012) como exposto no Quadro a seguir.

Quadro 4 - Escala de *Likert*, utilizada para avaliar os atributos de qualidade do *software*. Redenção, 2023.

ITEM	DEFINIÇÃO	PONTUAÇÃO
Nem um pouco	Não apropriado, não adaptado, não	1

apropriado	correspondendo em nada ao objetivo proposto.	
Um pouco apropriado	De 1% a 39% apropriado, adaptado, correspondendo muito pouco ao objetivo proposto.	2
Moderadamente apropriado	De 40% a 69% apropriado, adaptado, correspondendo moderadamente ao objetivo proposto.	3
Muito apropriado	De 70% a 99% apropriado, adaptado, correspondendo intensamente ao objetivo proposto.	4
Completamente apropriado	100% apropriado, adaptado, correspondendo perfeitamente ao objetivo proposto.	5

Fonte: Adaptado de Tannure (2012)

Segundo Joventino (2010), a validação dos especialistas precisa ser realizada por profissionais na área de interesse do construto, pois somente assim terá a probabilidade de avaliar adequadamente a representatividade e eficiência de conteúdo submetidos à apreciação.

4.7Análise de Dados da Validação

O método utilizado para calcular a porcentagem de concordância entre os especialistas, será utilizado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) que é a medida mais simples de concordância interobservadores, para quantificar os dados, cujos itens são calculados por meio do escore do IVC através da soma de concordância dos itens. A fórmula para avaliar cada item individualmente fica assim (Alexandre; Colluci, 2011).

$$\text{IVC} = \frac{\text{Número de respostas “3” a “5”}}{\text{Número total de respostas}}$$

O resultado pode variar de 0,00 a 1,00, para o presente estudo irá considerar o índice igual ou superior a 0,80 na avaliação do conteúdo e aparência por especialistas. Essa escolha se deu pelo fato de outros autores também utilizarem o mesmo índice em suas pesquisas (Alexandre; Colluci, 2011).

Com relação à validade de conteúdo do aplicativo móvel, foram consideradas aceitáveis os itens que obtiveram um IVC maior que 0,80, ou seja, 80% de concordância conforme adotado neste estudo e como preconiza a literatura (Alexandre; Colluci, 2011). Assim, a partir das pontuações atribuídas pelos especialistas (1 a 5 na escala de Likert) foram realizados os cálculos, conforme recomenda Tannure (2012).

Posteriormente a análise das respostas dos juízes, será construído um banco de dados no qual, será compilado no programa *Microsoft Excel* (2013) e posteriormente exportado e analisado no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 20.0. Para a análise dos dados, serão calculadas a média, mediana, desvio padrão e intervalo interquartil; o p-valor, sendo adotado nível de significância de 0,05 (Pasquali, 2009; Polit; Beck, 2011).

4.8 Aspectos Éticos e Legais da Pesquisa

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), via Plataforma Brasil, sob o número de protocolo: 6.019.011. A pesquisa foi conduzida de acordo com a Resolução N° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que envolve seres humanos na pesquisa (BRASIL, 2013). Os participantes foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Consentimento Pós-Esclarecido (TCPE) após serem orientados sobre o objetivo do estudo. Os participantes também foram informados quanto ao direito de desistência a qualquer momento e o respeito da garantia de sigilo de identidade, a fim de evitar constrangimento. Além disso, também foram informados sobre os riscos e os benefícios do estudo.

Dessa maneira, os benefícios do estudo são: contribuir para inovação do ensino acerca da temática em estudo, construção e difusão de conhecimento de forma interativa, elaboração de ferramentas de ensino atraentes para o público-alvo, no caso os pais/cuidadores da criança, baseados na construção do aplicativo, com o intuito de uma estimulação adequada dos mesmos, informo-lhe também que a pesquisa possui riscos de causar danos morais e intelectuais, porém, para minimizar esses riscos, a coleta de dados foi realizada de forma sigilosa. Saliento que todas as informações obtidas na avaliação serão utilizadas exclusivamente para a execução desta pesquisa e de caráter confidencial, sem divulgação de identificação dos participantes, e que você terá acesso às mesmas, caso as solicite.

5 RESULTADOS

Essa secção corresponde aos resultados da pesquisa alcançadas a partir das quatro fases nele compreendida, que foram: Revisão de escopo: identificação de indicadores dos períodos sensíveis do desenvolvimento infantil; Levantamento de potencialidades e fragilidades sobre o tema entre pais e cuidadores; Desenvolvimento do protótipo do aplicativo móvel; e Validação de conteúdo e aparência do aplicativo móvel entre especialistas.

1ª Etapa: Revisão de Escopo: identificação de indicadores dos períodos sensíveis do desenvolvimento infantil

Dessa forma, compuseram a amostra final 30 estudos e materiais usados na revisão de escopo. A seguir, o quadro 5 apresenta a caracterização dos estudos selecionados na temática.

Quadro 5: Descrição dos estudos selecionados da literatura científica nas bases de dados. Redenção-CE, 2023.

Título	Área de conhecimento/ Formação dos autores	Método	Local do estudo	Objetivo	Principais Resultados
Outlining the windows of achievement of intersubjective milestones in typically developing toddlers [5]	Ciências Humanas /Psicólogos	Observacional	Domicílio	Visualizar os saltos relacionados à idade como janelas de conquista de marcos intersubjetivos.	Esses níveis ou saltos de desenvolvimento relacionados à idade devem ser replicados em amostras maiores, bem como em amostras comparativas para buscar possíveis variações culturais nas expressões da mesma formação de motivo intrínseco ou desvios em distúrbios ou patologias anormais do desenvolvimento.
The neurological development of the child with the educational enrichment in mind [6]	Neuropsicologia do desenvolvimento humano/ Neurocientista	Estudo reflexive	livros/artigos	Analisar os fundamentos genéticos do desenvolvimento do cérebro como a sinaptogênese, a plasticidade e os períodos críticos no desenvolvimento numérico, linguístico e perceptivo.	Ele aborda como integrar o ambiente infantil na escola e em casa com as estruturas e funções do cérebro em desenvolvimento e modificações.
Self-sitting and reaching in 5-	Ciências Humanas/Psicólog		Springfield, Massachusett		Os resultados demonstram a

to 8-month-old infants: the impact of posture and its development on early eye-hand coordination [7]	o	Experimental e Observacional	s	Relatar entre o progresso no controle da postura, em particular a obtenção de (postura) aproximada de sentar sozinho e a transição do desenvolvimento.	interação entre o desenvolvimento postural e a morfologia do alcance infantil. Bebês que não sentam exibem envolvimento simétrico e sinérgico de ambos os braços e mãos, exceto na condição de postura sentada. Bebês sentados, ao contrário, apresentaram alcances assimétricos e lateralizados em todas as condições posturais.
La importancia de las emociones en los períodos sensibles del desarrollo. Infancia y Aprendizaje [8]	Ciências Humanas/Psicólog a	Nota	Centro de Estudos Longitudinai s, Instituto de Educação pela utilização, e ao Arquivo de Dados e Serviço de Dados Económicos e Sociais do Reino Unido.	Apresentar algumas pesquisas que também estabelecem uma correlação entre o reorganizações cerebrais que ocorrem no primeiro ano de vida com sinais de irritabilidade e inquietação emocional que mostra o bebê.	Apresentam pesquisas que estabelecem uma correlação entre as reorganizações cerebrais que ocorrem no primeiro ano de vida com sinais de irritabilidade e sofrimento emocional apresentad os pelo bebê durante esse tempo. Em ambos os casos, a dificuldade de controlar os impulsos emocionais provavelmente afetará a relação dos pais com a criança ou jovem.
Estimating the critical and sensitive periods of investment in early childhood: A methodological note [9]	Economistas	Nota metodológica	Métodos quantitativos	Fornecer uma introdução ao método analítico de Heckman para modelar a formação de habilidades humanas e fornecer uma definição rigorosa dos conceitos de períodos críticos e sensíveis e sua operacionalizaçã o.	O formato recursivo, explica a capacidade atual em função da capacidade e do investimento no período imediatamente anterior. o 'não recursivo explica a habilidade atual como uma função de uma série de investimentos passados. Para examinar completamente os períodos críticos e sensíveis de investimentos, a formulação não recursiva precisa ser usada.

The Temporal Relation between Regression and Transition Periods in Early Infancy [2]	Educação e Psicologia Clínica/Psicólogos	Observacional	*Não Identificado*	Verificar se os períodos de regressão que encontramos estão temporariamente relacionados a alguma transição.	As mudanças no desenvolvimento, períodos de instabilidade e desorganização no comportamento social e emocional em humanos e primatas não humanos na infância precede uma grandes conquistas ou transições no desenvolvimento.
A perspectiva histórico-dialética da periodização do desenvolvimento infantil [2]	Psicologia do desenvolvimento e histórico-cultural/Psicóloga	Uma análise dos estágios do desenvolvimento infantil na perspectiva histórico-cultural	*Não Identificado*	Evidenciar o caráter histórico e dialético das proposições do autor.	Abordagem histórica do desenvolvimento da criança, a relação criança-sociedade e as condições históricas concretas como determinantes do processo de desenvolvimento infantil. São apresentados os fundamentos da periodização das idades, destacando-se a relação entre as proposições do autor e os princípios do método dialético.
Using the language of the child's behavior in your work with families [3]	Enfermeira Pediátrica	*Não Identificado*	Hospital Infantil de Boston	*Não Identificado*	Quando os pais falam sobre comportamento, eles expõem seus pensamentos, experiências passadas, valores e cultura, bem como suas preocupações com o desenvolvimento infantil.

Em relação aos aspectos metodológicos, os estudos evidenciaram que a maioria abordava como método estudos observacionais 37,5% (N=3) e notas que são um tipo de estudo internacional 25% (N=2), quanto aos profissionais/autores dos estudos, predominaram os psicólogos 62,5% (N=5) e somente um enfermeiro, evidenciando o quanto esta temática tem ainda incipiente abordagem na área da enfermagem, assim, destaca-se que os profissionais de enfermagem precisam trabalhar mais essa temática, visto que, são uns dos responsáveis pela avaliação do desenvolvimento infantil, o que remete a temática em questão.

Em relação ao idioma, 87,5% (n = 7) artigos científicos foram publicados em inglês, e apenas 12,5% (n = 1) em português. Quanto à distribuição geográfica, os estudos se concentraram predominantemente em quatro países (Espanha, Brasil, Reino Unido e Estados Unidos da América) e, apenas um (12,5%) estudo foi conduzido no Brasil. Observaram-se achados de maior frequência nos anos de 1999 a 2016, destacando-se o ano de 2014 com 25% (n = 2), correspondendo a maior quantidade de publicação nos últimos nove anos.

Os quadros 6 e 7 apresentam síntese dos resultados acerca da temática em questão nas publicações selecionadas, em bases de dados e literatura cinzenta.

Quadro 6: Características dos períodos sensíveis entre as crianças, conforme análise das publicações científicas. Redenção-CE, 2023.

Citação	Definição de períodos sensíveis	Faixa etária que ocorrem os períodos sensíveis	N° de períodos sensíveis na primeira infância	Tempo de ocorrência dos períodos sensíveis	Reação da criança nos períodos sensíveis
(15)	Períodos de Mudança Rápida. Momentos previsíveis que ocorrem pouco antes de um surto ou crescimento rápido em qualquer linha de desenvolvimento que, por um curto período de tempo, o comportamento do bebê desmorona.	Na 5ª, 8ª, 12ª, 17ª, 26ª, 36ª, 44ª, 53ª, 61ª a 62ª e 72ª a 73ª semanas.	*Não Identificado*	1 semana	Necessidade de contato materno, choro intenso e irritabilidade infantil.
(16)	Períodos "sensíveis" são definidos como tempo no desenvolvimento durante o qual o cérebro é particularmente responsivo a experiências na forma de padrões de atividade.	O período de sensibilidade ocorre em torno de 16-18 meses.	*Não Identificado*	A existência de um período sensível poder depender da ocorrência de um ambiente particular sugere que no início desenvolvimento, porções de redes tornam-se tendenciosas, tornando as modificações futuras mais difíceis.	*Não Identificado*
(17)	*Não Identificado*	O desenvolvimento da coordenação olho-mão e mão-boca em bebês de 2 a 6 meses de idade e 5 a 8 meses de idade, capazes ou	*Não Identificado*	*Não Identificado*	Preensão com as mãos de um contra Tko. Com base nas definições operacionais de preensão com uma mão versus preensão bimanual.

		incapazes de se sentar sozinhos.			
(18)	São momentos de profunda reorganização cerebrais e comportamentais são conhecidas como transições de desenvolvimento ou períodos de mudança rápida (RPCs). Períodos críticos nos leva a uma concepção de desenvolvimento não contínuo e gradual e momentos de descontinuidade dos comportamentos anteriores.	A emergência da intersubjetividade primária antes de dois 2 meses de vida. Intersubjetividade secundária localizadas nas semanas 5, 8, 12, 17, 26, 36, 44 e 52 semanas.	8 períodos de regressão (períodos sensíveis)	1 - 2 semanas	Choram e se irritam facilmente; Sono se torna mais lábil; Diminuição do apetite; Repúdio às pessoas conhecidas à exceção da mãe ou figura vinculante; Necessidade de contato físico; Hipersensibilidade ou hipossensibilidade aos estímulos; e Lentidão.
(19)	*Não Identificado*	Desde o nascimento até os 14 anos de idade.	Quatro períodos de tempo na vida de um indivíduo, consistem em in-utero, primeira infância, final da infância e idade adulta	*Não Identificado*	*Não Identificado*
(21)	Resultantes de uma profunda e descontínua modificação na estrutura e função dos componentes do sistema da criança. Supõe-se que, como resultado dessas mudanças subjacentes, um novo padrão surge o comportamento infantil.	Na 5ª, 8ª, 12ª, 17ª, 26ª, 36ª, 44ª, 53ª, 61ª-62ª e 72ª-73ª semanas.	10 períodos de regressão (períodos sensíveis)	1 semana	Chorava ou se agitava com mais facilidade; Mudanças de humor repentinas; Problemas para dormir ou pesadelos; Problemas alimentares; Resistia em ser mudado; Tímido; Menos vocal; Menos ativo; Chupar o dedo com mais frequência; Comportou-se de forma mais "infantil"; Ciúmes; Muito safado; Muito simpática.
(22)	Nos períodos de crise, produzem-se mudanças e rupturas bruscas e fundamentais na personalidade em um tempo relativamente curto, culminando	Crise pós-natal; primeiro ano de vida; crise do primeiro ano; primeira infância; crise dos três anos; idade pré-escolar; crise dos sete anos;	*Não Identificado*	*Não Identificado*	Negativismo; Teimosia; Rebeldia; Insubordinação; Passa a ser capaz de julgar a si mesma e a valorar sua posição no contexto social.

	em uma reestruturação das necessidades e motivos da criança e de sua relação com o meio.	idade escolar; crise dos 13 anos; puberdade; crise dos 17 anos.			
(23)	É o desenvolvimento como um padrão irregular de regressões, rajadas e pausas, nas quais, todas as habilidades cognitivas se desenvolvem simultaneamente. Esta regressão do desenvolvimento pode ser acompanhada por alterações comportamentais e desorganização.	*Não Identificado*	*Não Identificado*	*Não Identificado*	Interrupção dos hábitos alimentares; Comportamento de dormir irregular; Concentração em uma atividade.

Legenda: Nº - Número.

Quadro 7: Síntese do material obtido na literatura cinzenta (Livros, Websites e Outros). Redenção-CE, 2023.

Citação	Título	Definição de períodos sensíveis	Faixa etária que ocorrem os períodos sensíveis	N° de períodos sensíveis na primeira infância	Tempo de ocorrência dos períodos sensíveis	Reação da criança nos períodos sensíveis
(24)	Semanas Mágicas.	Utiliza o termo "Saltos". Aquisição de novas informações e habilidades que um bebê adquire para crescer, não apenas fisicamente mas mentalmente, cada salto é invariavelmente precedido e chamamos de uma fase difícil ou período de apego de atenção extra da mãe.	Nos 20 primeiros meses de vida: Das semanas 5º, 8º, 12º, 15º, 23º, 34º, 42º, 51º, 60º, 71º .	10 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	O inicio dos períodos sensíveis, pode varia em uma semana ou duas; Perduram do nascimento até logo depois do primeiro ano e meio de vida; Os intervalos entre os períodos iniciais são curtos: 3 ou 4 semanas, em média;	**CAI:** Choro, Apego e Irritabilidade;

(25)	Sobre Maternidade[b]	É a aquisição de novas habilidades. Mudanças, sensações e sentimentos desconhecidos para o bebê, fazem com que ele se sinta perdido, pois o seu sistema perceptivo e cognitivo mudou.	1º, 2º, 3º, 4º, 6º, 8º, 10, 12º, 14º, 17º meses	10 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	1 - 6 semanas	Chorar, Gritar, Apego excessivo, Mudança no sono e na alimentação.
(26)	Bebê Mamãe[b]	São basicamente as fases do bebê em que ele adquire novas habilidades.	5ª, 8ª, 12ª, 19ª, 26ª, 30ª, 36ª, 44ª, 56ª, 60ª, 72ª semanas	11 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	*Não identificado*	Mudanças no padrão de sono, Mamar mais vezes, Chorar, Apego excessivo, Irritação, Demanda mais atenção dos pais.
(27)	Leiturinha[b]	Aqueles momentos em que o bebê está adquirindo novas habilidades, que são acompanhados de algumas alterações comportamentais.	1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 8º, 10º, 11º, 17º meses	10 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	*Não identificado*	Menos apetite, pesadelos, Dormir menos, Chupar o dedo, Brincar sozinho, Mamar mais vezes, Desobediência.
(28)	Casa Tema[b]	São os momentos em que o bebê está adquirindo novas habilidades motoras e sensoriais que envolvem o paladar, a visão e o tato.	5ª, 8ª, 12ª, 19ª, 20ª, 28ª, 40ª, 44ª, 60ª, 72ª semanas	10 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	*Não identificado*	Choro, Desobediência, Sono instável, Bater palmas, Pedir colo, Ficar mais carinhoso, Mamar com maior frequência.
(29)	Guia do Bebê[b]	São aquisições de habilidades funcionais específicas que ocorrem em determinados períodos. O ritmo de desenvolvimento não é constante: há alguns períodos de desenvolvimento acelerado e outros onde há uma desaceleração.	5ª, 8ª, 12ª, 19ª, 26ª, 30ª, 37ª, 46ª, 55ª, 64ª, 75ª semanas	11 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	*Não identificado*	Apego Materno excessivo,Comer mal, Dormir mal, Mamar mais vezes, Demonstrar as habilidades.
(30)	Escola Portal Bilingual[b]	Aquisição de novas habilidades pelo bebê.	1º, 2º, 3º, 4º, 6º, 8º, 10º, 12º, 14º, 17º	10 saltos do desenvolvimento (períodos	*Não Identificado*	Carência, Choro, Dormir menos, Maior apetite,

			meses	sensíveis)		Irritação.
(31)	Rosa Azul Kids[b]	É o nome dado ao momento em que o bebê adquire uma nova habilidade. Em regra, cada salto é acompanhado de alterações no comportamento da criança.	1º, 2º, 3º, 4º, 6º, 8º, 10º meses, 1 anos 2 meses, 1 ano e 6 meses.	10 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	*Não Identificado*	Necessidade de contato físico, Choro, Olhar fixo, Demonstrar sua vontades individuais, Raiva, desobediência.
(32)	Canguru News[b]	Momentos em que ele vai obtendo novas habilidades. São novas expressões, novos sons e novas descobertas com o próprio corpo. Os saltos de desenvolvimento também podem trazer algumas mudanças comportamentais.	5º, 8º 12º, 19º, 26º semanas	*Não Identificado*	*Não Identificado*	Choro, Carência, Mudanças no apetite e no sono.
(33)	Colégio Florença	Fases em que a criança vai adquirindo novas habilidades, tanto físicas quanto emocionais. Isso ocorre com o aprimoramento dos sentidos, como visão, paladar e fala, com o aprendizado de novos movimentos, com a descoberta de objetos,	1º, 2º, 3º, 4º, 7º, 10º, 11º, 14º, 18º meses	10 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	*Não Identificado*	Desobediência, Independência, Choro, Mudanças repentinas de humor, Brincar sozinha, Maior apetite, Raiva.
(34)	Nestle Baby me[b]	Não se referem ao crescimento físico, mas sim ao cognitivo, comportamental, social, emocional e motor sobre a aquisição de novas habilidades.	1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 7º, 10º, 11º meses, 1 ano e 2 meses, 1 ano e 6 meses.	10 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	*Não Identificado*	*Não Identificado*
(35)	Kinedu[b]	Referem-se ao aprendizado do seu bebê de novas habilidades cognitivas,	5ª, 8ª, 12ª, 19ª, 26ª, 30ª, 37ª, 46ª, 55ª, 64ª, 75ª semanas	Espera-se 11 saltos no desenvolvimento (períodos sensíveis)	*Não Identificado*	Apego maior, Despertares Noturno, Irritabilidade, Choro,

		linguísticas, sociais, sensoriais e motoras.				Dificuldade para dormir, Mudanças no apetite.
(36)	Quindim[b]	Tecnicamente, é o aprendizado de habilidades sensoriais, motoras, cognitivas, sociais e linguísticas que ainda não faziam parte daquilo que o bebê já sabia. É o período em que ele aprende a fazer coisas novas.	4ª a 5ª, 7ª a 9ª, 11ª a 12ª, 14ª - 19ª, 22ª - 26ª,33ª a 37ª, 41ª a 46ª, 50ª a 54ª, 59ª a 64ª, 70ª a 76ª semanas	10 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	1 - 6 semanas	Mudanças no apetite, Irritabilidade, Choro, Carência, Dificuldades em iniciar o sono, Acorda durante a noite.
(37)	Rihappy[b]	Ocorre sempre que o bebê adquire novas habilidades. É o amadurecimento cerebral, se adaptando aos novos estímulos externos.	5ª, 8ª, 12ª, 19ª, 26ª, 30ª, 37ª, 46ª, 55ª, 64ª, 75ª semanas	11 saltos de desenvolvimento (períodos sensíveis)	*Não Identificado*	Alterações no sono e apetite, Teimosia, Brincar sozinho, Choro, Chupar o dedo, Mudanças repentinas de humor.
(38)	Pais&Filhos	Na teoria, salto do desenvolvimento infantil são fases muito rápidas de desenvolvimento neurológico.	2º, 4º, 6º, 9º meses, 1 ano	10 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	*Não Identificado*	Choro constante, Mudanças no apetite, Sono prejudicado, Desejo de colo, Carência
(39)	Brandili[b]	É o momento em que a criança adquire uma nova habilidade significativa, seja ela motora, linguística, visual, cognitiva, gustativa ou outra.	5ª, 8ª, 12ª, 19ª, 26ª, 30ª, 37ª, 46ª, 55ª, 64ª, 75ª semanas	11 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	*Não Identificado*	Necessidade de carinho, sono alterado, choro, mudanças no apetite.
(40)	Bebê veste bem[b]	São fases em que o bebê está adquirindo uma nova habilidade, neste momento há um desenvolvimento do aprendizado linguístico, social, cognitivo, entre tantos outros.	5ª, 8ª, 12ª, 19ª, 26ª, 30ª, 37ª, 46ª, 55ª semanas e podem continuar até adolescência.	*Não Identificado*	Pode durar dias ou semanas	Carência, Despertar várias vezes a noite, Mudanças no apetite, demonstração de novas habilidades.
(41)	Pilili[b]	É um tipo de fase de rápido desenvolvimento	1º, 2º, 3º, 4º, 6º, 7º, 8º, 11º, 13º, 15º, 17º	*Não Identificado*	*Não Identificado*	Carência, Não dormir, Alterações no

		neurológico, nos quais o bebê adquire novas habilidades	meses			apetite,
(42)	DrogaLeste[b]	Etapa de crescimento em que ele adquire novas habilidades, expressões, sons e faz descobertas com o próprio corpo.	1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 7º, 10º, 11º meses, 1 ano e 2 meses, 1 ano e 6 meses.	10 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	*Não Identificado*	Mudanças no apetite, Mais tempo acordado, Choro, Desobediência, Brincar sozinhos, Carência, Mamar mais vezes.
(43)	Lillo[b]	São períodos de aceleração, nos quais o pequeno adquire novas habilidades - físicas e emocionais.	1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 7º, 10º, 11º meses, 1 ano e 2 meses, 1 ano e 6 meses.	10 saltos do desenvolvimento (períodos sensíveis)	*Não Identificado*	Menos fome, noites mal dormidas, Pequenos "escândalos", Choro, Carência.
(44)	Modelo teórico Touchpoints[c]	São aquelas fases previsíveis que ocorrem precisamente antes de um surto de crescimento rápido em qualquer linha do desenvolvimento.	1ª, 3ª, 6ª-8ª Semanas , 4, 7, 9, 12, 15, 18 meses 2 anos.	13 touchpoints nos três primeiros anos de vida.	*Não Identificado*	Período de vigília maiores, Regressão na alimentação, Negativismo, Atenção visual, Alterações repentinas de humor, Recusa de estranhos.
(45)	Processo de desenvolvimento infantil: Crises Rupturas e transições	São períodos críticos da vida que têm em si características em comum. Elas demarcam períodos de transição, ou então, momentos de virada, em que novas atividades estão surgindo.	0-2 meses, 2 meses - 1 ano, 1-3, 3-7 anos, 8-12 anos, 13 anos, 14-17 anos	*Não Identificado*	Não há limites entre o início e o fim delas	Birra, Teimosia, Negativismo, Rebeldia.

Legenda: ID - Identificação do estudo; Nº - Número; [a]- Livro; [b]- Websites; [c]- Outros.

Mediante o exposto, cinco artigos selecionados apresentaram diferentes denominações: Saltos do desenvolvimento, Períodos críticos, Períodos de mudança rápida; Períodos sensíveis e Transições no desenvolvimento (Sadurní, 2003; Pasqualini, 2009; Plooij, Rijt, Plooij, 2018; Varela, 2023; Sadurní, Plooij, 2014).

Nessa perspectiva, percebe-se que não há um consenso sobre um termo específico para a temática em si, mas que todos tem em comum é que estes são habilidades em que as crianças vão desenvolvendo ao passo que iniciam uma nova etapa do seu desenvolvimento. Portanto tem-se essa fragilidade na literatura, sendo necessário o envolvimento de

pesquisadores na busca de mais informações sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil, para que possam disseminar informações concretas para os profissionais que trabalham nessa área, como também para as famílias.

A partir desta revisão, foram elencados três subtemas sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil, com vistas no aprofundamento do conteúdo em estudo que serão discutidos detalhadamente com a literatura pertinente, tais como: Definição de períodos sensíveis; Faixa etária que ocorrem os períodos sensíveis; Reações das crianças nos períodos sensíveis.

Assim, pode-se perceber que embora o estudo sobre o desenvolvimento infantil seja uma temática abordada transversalmente por diferentes áreas de conhecimento, a maioria dos estudos são realizados por autores que atuam na área da psicologia, particularmente na neuropsicologia.

Quanto ao local de realização, predominaram estudos realizados no ambiente domiciliar (Leisman, Mualem, Mughrabi, 2015) e, apenas um estudo desenvolvido em unidade hospitalar (Sobre Maternidade, 2021). Possivelmente, o local do estudo tenha relação com a temática em questão voltada para a promoção da saúde da criança, ação realizada na atenção primária em saúde, na qual são realizadas as consultas de puericultura e o acompanhamento integral da saúde da criança (Brasil, 2018).

Ademais, no ano de 2014 houve um quantitativo maior de estudos publicados sobre a temática. Corroborando com esse achado, possivelmente pode estar associado à implementação de políticas voltadas para este público, conforme a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) instituída em 2015 no Brasil com o objetivo de garantir o acompanhamento da criança, promovendo a detecção, proteção e reabilitação de alguns problemas que possam ocasionar possíveis comprometimentos ao desenvolvimento infantil normal. Diante dos fatos, tem-se em comum, a promoção da saúde da criança que deve sempre ser aprimorada e desenvolvida cientificamente a fim de melhorar o conhecimento teórico prático de profissionais na qual prestam assistência à criança (Brasil, 2018).

Definição de períodos sensíveis

Mediante os resultados, pode-se perceber diferentes termos utilizados pelos autores para tratar do subtema no desenvolvimento infantil. Para Plooij, Rijt, Plooij, (2018), utilizam-se o termo “Saltos” para aquisição de novas informações e habilidades que um bebê adquire para crescer, não apenas fisicamente, mas mentalmente, cada salto é invariavelmente precedido e chamamos de uma fase difícil ou período de apego de atenção extra da mãe. Enquanto outro

estudo define como períodos de mudanças rápidas, momentos previsíveis que ocorrem pouco antes de um surto ou crescimento rápido em qualquer linha de desenvolvimento mesmo que, por um curto período de tempo (Sadurní, 2016) Já para outros autores, Períodos “sensíveis” são definidos como um tempo no desenvolvimento durante o qual o cérebro é particularmente responsivo a experiências na forma de padrões de atividade (Rochat, 2014). Enquanto que para Sandume (2010), são períodos resultantes de uma profunda e descontínua modificação na estrutura e função dos componentes do sistema fisiológico da criança.

Nessa perspectiva, durante as buscas na literatura foram vistos vários termos para descrever sobre os saltos de desenvolvimento, dificultando as buscas, por não ter um termo concreto e seu conceito, existindo vários sinônimos como: períodos de regressão, surtos do desenvolvimento infantil, transições do desenvolvimento, desorganização, crises inesperadas, saltos do desenvolvimento e, períodos sensíveis, sendo este último o que representa uma nomenclatura mais aceita cientificamente (Ann, 1999; Leisman, Mualem, Mughrabi, 2015, Rochat, 2014) .

A definição de períodos sensíveis foi identificada em 29 estudos. No geral, todos abordam que os períodos sensíveis são mudanças e transformações que o bebê adquire a cada etapa do seu desenvolvimento, seja ela fisicamente ou mentalmente. Cada autor trata como mudanças, transformações, habilidades, rupturas bruscas, mas que todos esses termos trazem semelhanças e particularidades de acordo com o que está sendo estudado.

Nesse contexto, observa-se que as definições citadas pelos autores têm em comum o desenvolvimento de novas habilidades durante cada momento de mudanças no desenvolvimento da criança, que acontecem não só fisicamente como também no desenvolvimento cerebral de acordo com os componentes do seu sistema.

Quantidade e a faixa etária da criança em que ocorrem os períodos sensíveis na primeira infância

Com relação ao quantitativo de períodos sensíveis, apenas três estudos encontrados na literatura científica evidenciaram o número dessas mudanças comportamentais no desenvolvimento infantil. Entre os estudos, dois apontaram variação de dez a oito períodos sensíveis (Leisman, Mualem, Mughrabi, 2015; Popli, Gladewell; Tsuchiya, 2013), enquanto, outro estudo constatou a presença de quatro períodos sensíveis divididos em in-utero, primeira infância, final da infância e idade adulta (Ann, 1999). Já na literatura cinzenta, 12 estudos evidenciaram a presença de 10 períodos sensíveis na primeira infância (que vai desde o nascimento até os seis anos) e outros cinco estudos, afirmaram a existência de 11 períodos

sensíveis. E, somente um estudo destacou 13 períodos sensíveis, que os denominou como Touchpoints (Brazelton, 2004). Por outro lado, 10 estudos não disponibilizam informações sobre a quantidade de períodos sensíveis na primeira infância (Leisman, Mualem, Mughrabi, 2015; Rochat, 2014; Sadurní, 2003; Pasqualini, 2009; Plooij, Rijt, Plooij, 2018; Sobre Maternidade, 2021; Drogaleste, 2023; Blog Lillo, 2023).

Já em relação à faixa etária de períodos sensíveis no desenvolvimento infantil, a maioria dos estudos trazem que esses períodos iniciam desde o nascimento até um ano e meio de idade. O tempo de ocorrência dos períodos sensíveis descrito nos estudos revelam intervalos diferentes quanto ao tempo de duração. Alguns estudos (Leisman, Mualem, Mughrabi, 2015; Ann, 1999) apontam que os períodos sensíveis duram uma semana, outros (Blog Leiturinha, 2023; Pais&Filhos, 2022) revelam perdurar um período mais abrangente, de uma a seis semanas. Estudos (Drogaleste, 2023; Pais&Filhos, 2022), acreditam que esse período pode durar dias ou semanas, em contrapartida há autores que defendem que não há limites entre o início e o fim desses períodos (Pereira, Rockenback, 2022).

Em resposta, o estudo Ferreira, (2021) especifica detalhadamente que o início dos períodos sensíveis pode variar em uma semana ou duas e permanecem do nascimento até logo depois do primeiro ano e meio de vida, e citam que os intervalos entre os períodos iniciais são curtos com duração de três ou quatro semanas, em média. No mais, a existência de um período sensível pode depender da ocorrência de um ambiente particular, ou seja, sugere que no início do desenvolvimento tornam-se tendenciosas e as modificações futuras ainda mais difíceis (Leisman, Mualem, Mughrabi, 2015).

Assim, observa-se que ainda não há consenso sobre o tempo de duração sobre as mudanças fisiológicas que representam avanço de etapa e o alcance de novas habilidades na criança. Isso somente confirma a caracterização dinâmica e sequencial do desenvolvimento infantil e a falta de clareza na interpretação dos autores.

Alguns estudos são divergentes quanto ao número de períodos sensíveis devido à abrangência de faixa etária de cada criança (Blog Leiturinha, 2023; Guia do Bebê, 2023; Blog Lillo, 2023; Brasil, 2018; Blog Bebê Veste, 2023). Estudos trazem que iniciam no nascimento e se estendem até os seis anos de vida da criança (primeira infância), já outros estudos descrevem da quinta semana de vida ($\pm$ 1 mês) até a septuagésima terceira semana ($\pm$ 17 meses) de vida (Varela, 2023; Escola Portal Sorocaba, 2021; Rosa azul kids, 2023; Blog modo Rihappy, 2021; Back, 2021; Blog Pilili, 2021).

Dessa forma, os estudos apresentados nesta síntese trazem em dados quantitativos os períodos sensíveis que uma criança apresenta, sendo 10 períodos sensíveis em 13 artigos, 11

períodos sensíveis em apenas cinco estudos e, dois autores sobre oito períodos de regressão (períodos sensíveis).

Reações da criança nos períodos sensíveis do desenvolvimento

Quanto às reações das crianças nos períodos sensíveis, os estudos evidenciaram distúrbios no padrão de sono (aumentado ou diminuído) (n = 19 artigos científicos), alterações nos hábitos alimentares (aumentada ou diminuída) (n = 19), choros constantes (n = 14), necessidade de contato físico e atenção (n = 13), desobediência (insubordinação) (n = 10) irritabilidade (n = 8), mamar com maior frequência (n= 5).

Outras reações, apresentaram-se com menor frequência, tais como mudanças no humor (n = 4), brincar sozinho (n = 4), chupar o dedo (n = 3), negativismo (n = 3) repúdio a pessoas conhecidas ou estranhos (n = 2), preensão palmar ou bater palmas (n = 2), pedir colo (n= 2), demonstrar habilidades (n= 2), olhar fixo (n = 2), demonstrar vontades e julgamento (n = 2), agitação (n = 1), lentidão (n = 1), menos vocalização (n = 1), timidez (n=1), ciúmes (n=1), desobediente (n = 1), simpático (n = 1), concentração nas atividades (n=1) hiper ou hipossensibilidade aos estímulos (n = 1), comportamento "infantil" (n = 1).

Destarte, algumas das reações destacadas nesta revisão entre as crianças durante os períodos sensíveis estão relacionadas aos comportamentos da própria fase em que estejam passando (RN, lactente, toddler/infante, pré-escolar ou escolar). Vale ressaltar que cada criança vai apresentar os períodos sensíveis e suas reações de acordo com a sua singularidade e a maneira como é seu ambiente familiar.

2ª Etapa: Levantamento de potencialidades e fragilidades sobre a temática entre pais e cuidadores

Foram entrevistados 61 pais e/ou cuidadores de crianças cadastradas e atendidas na Unidade Básica de Saúde da sede, localizada no centro do município de Redenção-CE.

Tabela 2 – Caracterização sociodemográfica dos participantes (n=61). Redenção, 2023.

VARIÁVEL	N	%	X^2
Responsável pela criança			**0,000**
Mãe	54	88,5	
Pai	1	6,6	
Avó	4	1,6	
Avô	1	1,6	
Irmã	1	1,6	
Escolaridade			**0,000**
Ensino fundamental completo	3	4,9	
Ensino fundamental incompleto	12	19,7	

Ensino médio completo	23	37,7	
Ensino médio incompleto	7	11,5	
Ensino superior	9	14,8	
Ensino superior incompleto	7	11,5	
Ocupação			**0,000**
Dona de casa	31	50,8	
Desempregada	9	14,8	
Secretária escolar	1	1,6	
Professora	3	4,9	
Estudante	7	11,5	
Outra	10	16,4	
Naturalidade			
Redenção	44	72,1	**0,001**
Outra localidade	17	27,9	
Renda Familiar			**0,098**
Maior que um salário mínimo	31	50,8	
Menor que um salário mínimo	30	49,2	

Fonte: Elaborada pela autora, 2023. (x2)=Teste Qui-quadrado

Conforme observado na tabela 2, o público foi representado por adultos jovens, cujo cuidador principal foi a mãe, que embora estejam restritas aos afazeres domésticos já tinham cursado o ensino médio escolar. Segundo Sousa *et al*., (2021) o nível de escolaridade, ocupação e renda familiar influenciam positivamente no conhecimento sobre o desenvolvimento infantil. Entretanto, a confiança materna pode ser influenciada tanto pelo nível de escolaridade, como por experiências vivenciadas por ela.

Em relação a escolaridade (37,7%) tinham ensino médio completo, (11,5%) ensino médio incompleto e (4,9%) ensino fundamental , esse resultado nos possibilita a questionar se o nível de escolaridade destas mães poderiam estar relacionadas ao conhecimento "informal," adquirido das experiências parentais oriundas de gerações anteriores, do que ao conhecimento "formal" oferecido por meio de profissionais de saúde, por exemplo. No qual, instiga-nos a pensar que a mãe como um dos pilares responsáveis pela proteção e cuidado da criança, sendo a escolaridade um dos fatores favoráveis para aquisição das informações e conhecimento para o bem-estar do seu filho(a).

A renda da família variou entre dois extremos: metade do público apresentou renda de até 1 salário mínimo e a outra metade, acima de 1 salário mínimo, considerando que no período deste levantamento, o salário mínimo estava em torno de R$ 1.320,00 reais. Assim, isso demonstra que a tecnologia em construção que terá disponibilidade gratuita, será de grande valia pela facilidade de acesso com a temática e disseminação das informações sobre o

tema, garantindo-lhes isonomia de utilidade à sociedade e, particularmente, ao público desfavorecido economicamente.

Assim, a escolaridade e a ocupação das famílias influenciam nos primeiros anos de vida, pois o cérebro da criança passa por uma fase determinante no seu desenvolvimento, e o efeito da qualidade do meio em que vive repercute em todo o curso de vida posterior. Para que a criança progrida em sua capacidade de novas habilidades, as famílias precisam de conhecimento e informações necessárias para prestar o cuidado destas (Brasil,2018).

Neste contexto, é importante que pais/cuidadores tenham conhecimento sobre o que seriam os períodos sensíveis, para que possam estimular seus filhos para promoção do desenvolvimento saudável. Desse modo, o nível de escolaridade, as condições que em que a criança está inserida e a presença de condições que constituem fatores de risco para o desenvolvimento infantil, ocasionam um contexto vulnerável, no qual, pode dificultar em maior ou menor grau a saúde da criança. Nessa perspectiva, observa-se que crianças que crescem nesses ambientes, estão continuamente lidando com adversidades fisiológicas e emocionais, que podem gerar efeitos de longa duração sobre sua saúde e desenvolvimento (Brasil, 2014).

Tabela 3- Levantamento do conhecimento prévio sobre o tema entre pais/cuidadores (n=61), Redenção, 2023

VARIÁVEL	N	%	X^2
Já ouviu falar sobre períodos sensíveis do desenvolvimento infantil			**0,159**
Sim	25	41,0	
Não	36	59,0	
Por que meio ouviu falar			**0,000**
Amiga	1	1,6	
Curso	1	1,6	
Enfermeiro	3	4,9	
Internet	17	27,9	
Livros	1	1,6	
Pediatra	2	3,3	
Sabe o que seriam períodos sensíveis do DI			**0,096**
Sim	37	60,7	
Não	24	39,3	
Poderia descrever o que são períodos sensíveis do DI			**0,000**
Ganhos de novas habilidades	44	72,1	
Apresenta somente quando está mamando	9	14,8	
Mudanças mais precisas para o temperamento dela	5	8,2	
E somente o desenvolvimento cognitivo	3	4,9	

Quando ocorrem os períodos sensíveis			**0,000**
Nascimento aos 6 anos	49	80,3	
3 aos 6 anos	9	14,8	
Começa e termina dos 6 aos 12	1	1,6	
Somente na fase adulta	2	3,3	
Quantos são os períodos sensíveis do desenvolvimento			**0,000**
11 saltos	30	49,2	
10 saltos	10	16,4	
8 saltos	4	6,6	
7 saltos	17	27,9	
Seu filho(a) apresentou algum períodos sensíveis			**0,000**
Sim	51	83,6	
Não	9	14,8	
Não sei dizer	1	1,6	
Como se comportou durante os períodos sensíveis			**0,000**
Quieto	11	18,0	
Sem muitas reações	10	16,4	
Choro, irritabilidade, não dormia	34	55,7	
Falta de apetite, carência e alterações de apetite	6	9,8	
Quais sinais e sintomas ele(a) apresentou durante os períodos sensíveis			**0,001**
Nenhum sintoma	23	37,7	
Mudanças no apetite	10	16,4	
Febre	5	8,2	
Choro excessivo	23	37,7	
Como você reagiu aos períodos sensíveis do seu filho(a)			**0,000**
Preocupada sem saber o que fazer	12	19,7	
Tive muita paciência	35	57,4	
Estressada, irritada	6	9,8	
Procurava ajuda	8	13,1	
Durante os períodos sensíveis, a quem recorreu?			**0,000**
Enfermeiro	15	24,6	
Médico pediatra	26	42,6	
Familiar	16	26,2	
Outro	4	6,6	
Você recebeu orientação prévia?			**0,001**
Sim	11	18,0	
Não	50	82,0	
De quem recebeu orientações prévias			**0,000**
Enfermeiro	3	4,9	
Familiar	1	1,6	
Internet	1	1,6	
Médico pediatra	6	9,8	

Fonte: Elaborada pela autora, 2023. (x2):Teste Qui-quadrado

Quanto ao levantamento de conhecimento prévio dos pais/cuidadores sobre a temática em questão, pode-se observar que a maioria dos participantes nunca teve acesso à

informação sobre os períodos sensíveis ou pelo nome popularmente mais conhecido por "saltos" (59%). Por outro lado, as mães que mencionaram conhecimento prévio sobre o tema, buscaram informações no meio digital, da internet (27,9%), através de redes sociais ou blogs pessoais, onde nenhum abordam informações científicas, o que declara a internet muitas vezes um meio informal não confiável.

Diante disso, em se tratando dos meios digitais já utilizados pelas mães/cuidadores, neste estudo buscou-se realizar um levantamento de tecnologias do tipo aplicativos móveis voltados para a temática em questão e, foi encontrado apenas um aplicativo móvel que abordasse sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil, porém tecendo informações oriundas de meios informais, sem caráter científico (Pereira, Rockenback, 2022).

No que se refere ao levantamento prévio do conhecimento dos pais/cuidadores sobre os períodos sensíveis, a maioria das mães conseguiam associar à alteração de comportamento que os filhos apresentavam. Quanto ao período em que ocorrem os "saltos", as mães responderam desde o nascimento aos seis anos, período em que as crianças apresentam realmente os períodos sensíveis, conforme Sarduní (2010). Quando as mães foram questionadas sobre a quantidade de períodos sensíveis apresentados pela criança, grande parte delas responderam 11 "saltos" e, muitas delas não sabiam realmente quantos períodos o seu filho apresentava. No que se refere à reação das crianças durante tais períodos, as mães relataram irritabilidade e não concilia o sono, choro excessivo, ou muitos não apresentavam nenhum sintoma.

Nessa perspectiva, Segundo Sousa *et al*., (2021) o conhecimento materno sobre o desenvolvimento infantil, especificamente sobre os comportamentos que os filhos mostram ao longo de suas etapas tem fundamental importância, pois influencia as crenças e práticas parentais e, consequentemente, a evolução dos seus filhos. Assim, como visto neste estudo a maioria das mães conseguiam relacionar as reações dos comportamentais de seus filhos(as) ao período de cada fase do desenvolvimento. Portanto, estudos apontam que mães que têm melhor conhecimento tendem a oferecer mais oportunidades para o desenvolvimento social e cognitivo dos filhos (Lopes, 2012).

Quanto à reação das mães durante o comportamento de período sensível, a maioria delas tiveram paciência quando seu filho(a) passava por algum período sensível, mesmo sem conhecimento elas entendiam que as crianças estavam passando por algum momento conflituoso do seu desenvolvimento e, quando não entendiam sobre estes comportamentos, recorriam ao médico pediatra, possivelmente devido à confiança depositada neste profissional, como também o consideraram profissional mais propício na tomada de decisão na saúde da

criança (Sousa *et al*., 2021; Brasil, 2014). Por outro lado, a maioria das cuidadoras não recebiam informações prévias sobre essa temática durante as consultas de puericultura. As informações fornecidas eram apenas relatos pontuais de dúvidas fornecidos pelo médico pediatra.

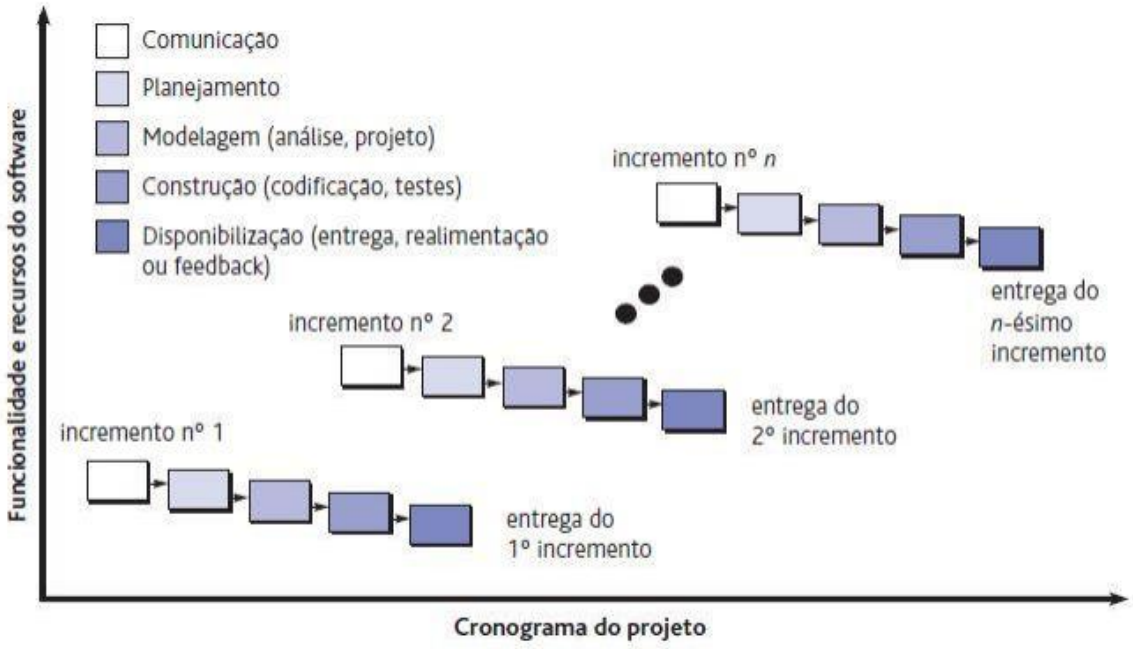
Destarte, pode-se perceber que embora a consulta de puericultura seja realizada pelos enfermeiros, foi um dos profissionais que menos se destacou comparado a outros profissionais como médico pediatra, no qual a literatura traz que este tipo de estudo tem mais ênfase na área da psicologia e neuropsicologia, reforçando a complexidade destes profissionais em se aprofundar na temática e conseguir orientar pais e cuidadores quanto ao desenvolvimento de seus filhos (Pereira, Rockenbach, 2022; Sadurní, 2014).

3ª ETAPA: Desenvolvimento do protótipo e construção do aplicativo móvel

Construir um aplicativo permite a busca de informações antes do investimento da produção, promovendo facilidade no processo de criação, além da econômica de tempo e recursos (Pressman; Maxim, 2016).

Nesse sentido, optou-se pelos aplicativos móveis por ser de baixa, média e alta fidelidade. Desta forma, para a construção seguiram-se as cinco etapas genéricas propostas por Pressman e Maxim (2016). Tais etapas podem ser usadas tanto para o desenvolvimento de tecnologias pequenas e simples, quanto para grandes e complexas (Pressman; Maxim, 2011). Além disso, foi utilizado como modelo de processo, o modelo incremental que auxilia no rápido fornecimento de um determinado conjunto funcional aos usuários, para só depois refinar e expandir suas funções em versões subsequentes (Pressman; Maxim, 2016), como pode ser observado na Figura 4

Figura 5 – Modelo incremental junto as cinco etapas propostas por Pressman e Maxim (2016).



Fonte: Pressman; Maxim, 2016.

Destarte, a finalidade do aplicativo proposto é subsidiar conhecimento e informações baseadas em evidências cientificas aos pais e cuidadores das crianças sobre períodos sensíveis do desenvolvimento infantil. A seguir, foi descrito o passo a passo do desenvolvimento do aplicativo móvel, seguindo as etapas do referencial metodológico adotado.

Comunicação

Nesta etapa, foram realizadas reuniões periódicas para definir as infraestruturas da tecnologia junto aos docentes envolvidos e desenvolvedor, requerendo busca de conhecimento e aprofundamento teórico da mestranda para se aproximar mais da linguagem de tecnologias de informações e se familiarizar com as etapas que seriam necessárias tanto para o desenvolvimento quanto para a validação dessa tecnologia, visto que exige instrumentos diferentes das outras tecnologias validadas na enfermagem.

Assim, estabeleceu-se que o aplicativo seria voltado para pais e cuidadores de crianças na fase lactante, período este que exige total atenção dos pais, devido à manifestação de mais períodos sensíveis do desenvolvimento infantil e evolução mais rápida do crescimento linear da criança. Além disso, foram definidos os requisitos que o aplicativo proposto teria, sendo eles:

- ✧ Interface para que os pais/cuidadores possam se cadastrar;
- ✧ Cadastro do seu filho(a) no aplicativo;

- ✧ Registros de informações adicionais pelos cuidadores;
- ✧ Alterar, quando necessário, os dados registrados;
- ✧ Todas as informações pertinentes sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil;
- ✧ Download para material impresso (guia informativo);
- ✧ Configurações, termos e políticas de privacidade.

Planejamento

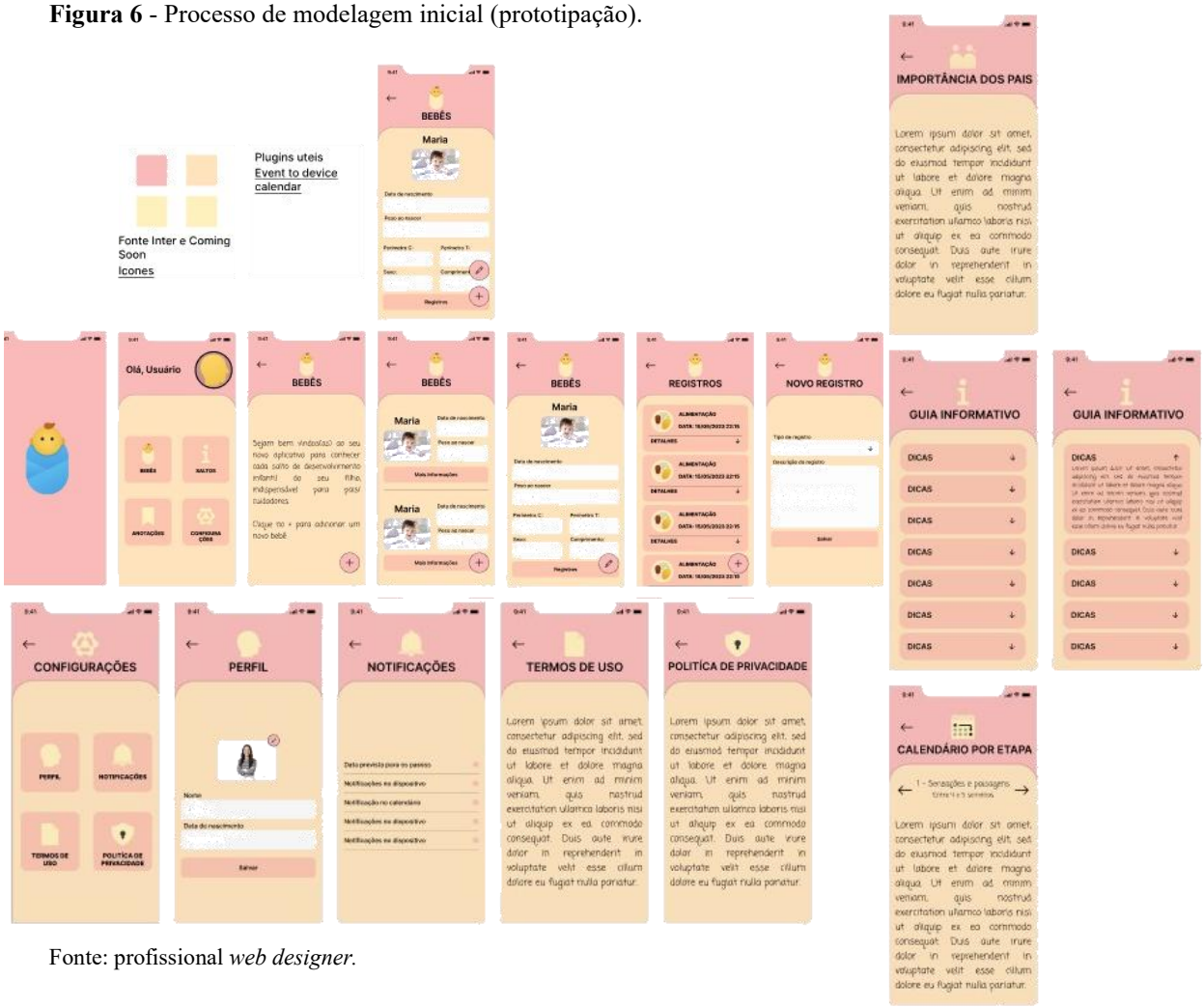
Posteriormente, foi realizado o planejamento de como o aplicativo seria, no qual se optou por utilizar imagens criadas por um designer terceirizado, solicitados pela pesquisadora conforme a temática, pois se tratar de uma ferramenta baseada conforme as políticas éticas de anti-plagio, respeitando sempre os preceitos éticos na literatura. Dessa forma, optou-se por inserir um guia informativo no formato impresso para que os usuários possam baixar para leitura offline, para melhor compreensão no momento em que utilizam o aplicativo.

Para tanto, foi construído um roteiro para deixar o aplicativo mais dinâmico e interativo, contendo as informações como: definição de períodos sensíveis; domínios do desenvolvimento infantil; marcos do desenvolvimento infantil; quantidade de períodos sensíveis; idade em que ocorrem os períodos sensíveis; tempo de ocorrência; reações/comportamentos dos bebês durante cada período sensível; como lidar com as mudanças durante esses períodos; importância da participação dos pais/cuidadores neste processo. O material informativo foi baseado na revisão de escopo, descrita na primeira etapa desta pesquisa. Quanto aos aspectos ortográficos deste roteiro foi utilizado o LanguageTool, corretor ortográfico de gramática para avaliar a revisão ortográfica.

Modelagem

Nessa etapa foi realizada a prototipação do aplicativo móvel, com escolha de interfaces inseridas no aplicativo, como também escolha da paleta de cores. Para tanto, foi necessário o auxílio de um profissional *web designer* na construção dos modelos previamente definidos na etapa de planejamento e para imagens. A seguir, pode ser visualizado um dos modelos de protótipos iniciais na etapa de modelagem enviada pelo profissional (Figura 5).

Figura 6 - Processo de modelagem inicial (prototipação).



Fonte: profissional *web designer*.

Ao todo, foram 17 interfaces na composição inicial do protótipo, com paletas de cores rosa Neutro e rosa bebê, ícones de: bebê, usuário, sino, configurações, registros e calendário. O Quadro 8 traz as imagens inseridas no aplicativo e as respectivas descrições destas imagens elaborados por meio do conteúdo do roteiro. Ressalta-se que, as ilustrações do aplicativo foram cuidadosamente pensadas e selecionadas para atender a diversidade e inclusão social do público.

Quadro 8 – imagens de bebês selecionados e suas descrições. Redenção, 2023.

IMAGENS	DESCRIÇÃO
	Bebê menina engatinhando

	Bebê menino engatinhando
	Criança menina aprendendo a andar
	Criança menino aprendendo a andar
	Criança negra
	Recém nascida menina
	Recém nascido menino
	Criança que ja tem com coordenação motora para habilidade de sentar

	Criança que ja tem com coordenação motora para habilidade de sentar
	Ícone de bebê engatinhando
	Ícone de desenvolvimento sentimentos
	Ícone de desenvolvimento afetivo
	Ícone de desenvolvimento cognitivo
	Cuidador- pai
	Cuidadora- mãe

	Cuidador- avô
	Bebê albino
	Bebê com deficiência
	Bebê indígena

Fonte: Elaborado pela própria autora.

Nessa etapa, foram necessárias algumas reuniões com o profissional *web designer* para repassar como deveriam ser as imagens, discutir cada uma, verificar se estavam de acordo com a descrição de cada abordagem da temática e solicitar correções até alcançar os modelos finais a serem inseridos no aplicativo.

Construção

A construção propriamente dita do aplicativo ocorreu entre setembro e outubro 2023. Nessa etapa, foi utilizada a metodologia de SCRUM, com a definição dos conceitos básicos, comparação de semelhança, protótipo de alta fidelidade e escolha da ferramenta para criação do protótipo, no caso a plataforma figma, posteriormente para construção em si. Para isso, foram realizadas as principais atividades: interfaces simples e intuitivas, construção para

vários ecossistemas, utilização de ferramenta moderna e escolha desta ferramenta chamada flutter.

A interface inicial onde fica o menu com todas as informações disponíveis do aplicativo, criada pelo profissional da web designer, com um design simples para ressaltar as imagens da interface inicial e para melhor entendimento dos usuários. Nele, é possível rolar a tela para cima e para baixo, como já ilustra todas as informações pertinentes

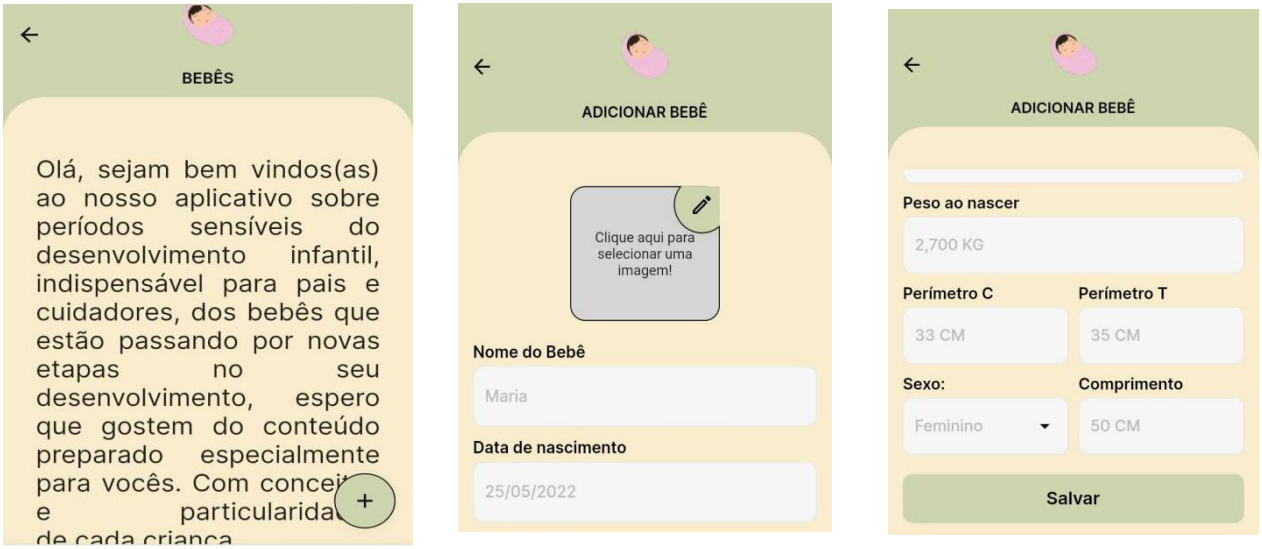
Desta forma, foi pensado em um menu simples para facilitar o entendimento e aplicação pelos pais/cuidadores. A figura 6 ilustra a tela inicial do aplicativo, ao ser manuseada pelo usuário com as suas respectivas informações conforme for selecionado.

Figura 7- Tela inicial do aplicativo BASENPE

Fonte: aplicativo BASENPE

Após o usuário selecionar a primeira tela do aplicativo denominada bebês, será direcionada para interface de boas vindas a ele, logo abaixo terá um botão para adicionar os dados do seu filho(a), como: imagem, nome do bebê, data de nascimento, peso ao nascer, perímetro cefálico, torácico, sexo, comprimento e finalizar salvando os dados dele.

Figura 8- Tela de boas vindas e registros do bebê

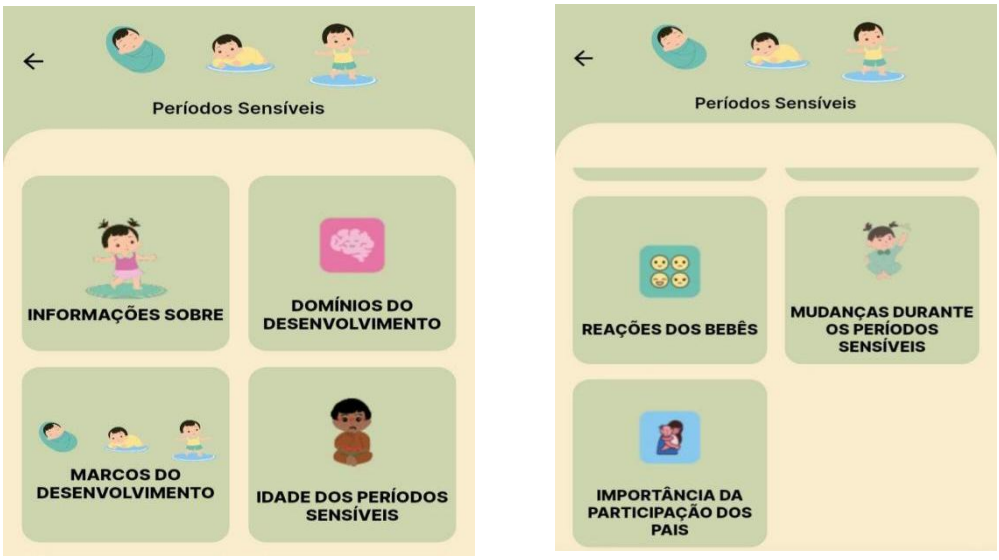


Fonte: aplicativo BASENPE

Em seguida, a interface denominada de períodos sensíveis, contendo todas as informações pertinentes sobre a temática em questão. Então, qualquer dúvida que os pais/cuidadores tiverem, irão navegar por essa interface e escolher qual opção selecionar, onde contém as informações como: conceitos de períodos sensíveis, quantidade de períodos sensíveis, tempo de ocorrência destes períodos.

Já na outra interface, domínios do desenvolvimento infantil caracterizando cada um destes o físico, cognitivo, socioemocional, psicossocial; na seguinte interface contém os marcos do desenvolvimento infantil desde o nascimento até os dois anos; interface com idade que ocorre os períodos sensíveis, contendo 10 períodos, cada um trazendo a faixa etária em que começam a surgir; seguindo de outra interface contendo as reações dos bebê a cada período sensível. Em seguida, a interface com orientações aos pais de como ajudar seu filho no momento em que ele está passando por uma reação de um período sensível e por último a interface contendo a importância dos cuidadores neste processo de desenvolvimento de seus filhos(as).

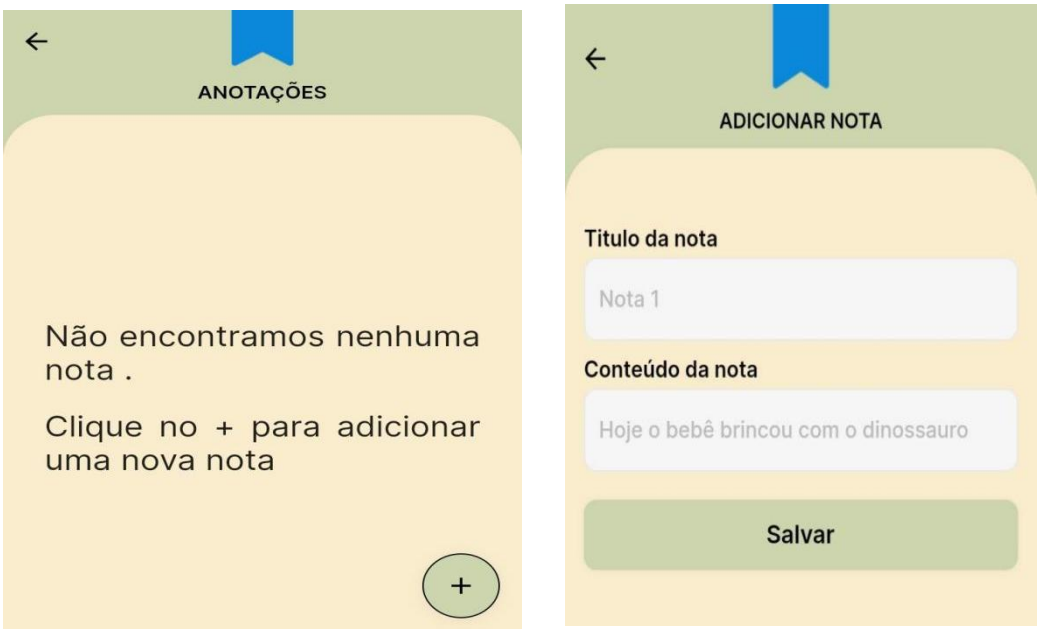
Figura 9- menu com as informações dos períodos sensíveis



Fonte: aplicativo BASENPE

Em seguida, encontra-se a interface dos registros para os pais, registrarem as informações que preferirem sobre quais comportamentos o bebê está apresentando ou alguma dúvida que venha a surgir para, posteriormente, apresentá-la para o profissional na consulta de puericultura. Para isso, tem-se um botão para adicionar essas anotações, conforme a figura 9.

Figura 10- Interface das anotações



Fonte: Aplicativo BASENPE

A figura 10 retrata a interface das configurações do aplicativo contendo: o perfil do usuário onde ele irá se registrar e colocar suas informações, como uma foto dele, nome, data de nascimento e salva essas informações.

Posteriormente, a interface das notificações, para que o usuário consiga receber no telefone, no programa de calendário, quando o bebê estiver perto de passar por algum período sensível ou marcos do seu desenvolvimento para que eles já fiquem atentos e preparados para essa nova fase. Assim, os pais poderão selecionar essas opções ou não para que possam receber essas notificações. Além disso, contém também a interface de termos de uso do usuário, como sua política de privacidade.

Figura 11- Interface de configurações

Fonte: Aplicativo BASENPE

O aplicativo foi elaborado para ser de fácil instalação, porém, no momento, está em formato de site, então, não está disponível nas lojas de aplicativos para instalação. Isso acontecerá somente quando passar pela validação clínica com o público-alvo.

Quanto à paleta de cores, foi pensando em cores verdes, sarje e um cor neutra, que pudesse ser utilizado para ambos as crianças, sem distinção de sexo. As imagens foram criadas conforme o corpo textual do roteiro, que compõem as informações do aplicativo, como também, que chamassem a atenção dos usuários, de forma atrativa e que estivesse segundo a realidade destas famílias, trazendo imagens de pai, mãe, avô e as crianças conforme a faixa etária, raça, diversidade cultura, inclusão social e cor.

Após isso, pensou-se em possíveis nomes para o aplicativo. A ideia era que o nome pudesse refletir o conteúdo retratado no aplicativo, porém que fosse um nome curto e fácil de pronunciar. Assim, o aplicativo recebeu o nome de BASENPE APP. A sigla “BA” se refere a “babys” que em português significa bebê e “SEN” do inglês “sensitive”, que em português significa sensíveis e a sigla “PE” em português, períodos. Ficando assim períodos sensíveis do bebê (*Babys sensitive periods*). Ressalta-se que, antes de confirmar esse nome ao aplicativo, foi realizado uma busca nas plataformas de lojas de aplicativos para verificar se já havia alguma registrada com esse nome. Entretanto, nenhum registro foi encontrado. Assim, oficializou-se o nome “BASENPE APP”.

Acerca disso, ressalta-se que, durante o levantamento dos pais e cuidadores na unidade básica de saúde na segunda etapa desse estudo, foram questionados quanto a opinião destes, sobre o aplicativo móvel, quais dúvidas eles tinham em relação à temática e o que

queriam que abordassem, a seguir o quadro abaixo expressa a opinião deles em relação à temática.

Quadro 9- Sugestões do público-alvo na abordagem do aplicativo móvel, Redenção, 2023

CÓDIGOS	SUGESTÕES DO PAIS/CUIDADORES
01, 02, 03, 04, 05, 11, 12, 13, 16, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 33, 34, 35, 43, 44, 46, 47, 50,51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 60, 61	Sem sugestões
06	*"Dúvidas sobre desenvolvimento infantil"*
07	*"Dúvidas do que seriam os saltos do desenvolvimento infantil"*
08	*"Explicar o que vai acontecer no desenvolvimento infantil do meu filho"*
09	*"Abordar sobre o desenvolvimento infantil da criança"*
10	*"Explicar sobre saltos do desenvolvimento infantil"*
14	**"***Que o aplicativo contenha mais ilustrações do que texto"*
15	*"Como ajudar a criança no momento dos saltos do desenvolvimento, pois não sei como ajudar "*
17	*"Ser mais ilustrativo e não só texto"*
18	*"Conter mais ilustração e como saber lidar com a criança quando passa pelos saltos do desenvolvimento"*
19	*"Saber lidar com os momento que meu filho passa pelos saltos"*
23	*"Trazer bem completa as informações e resumida sobre saltos do desenvolvimento"*
25	*"Orientações de como agir durante os saltos do desenvolvimento"*
28	*"Ser mais ilustrativo"*
29	*"Explicar mais sobre o desenvolvimento infantil"*
30	*"Explicar o que seriam os saltos do desenvolvimento infantil"*
31	*"Explicar como ocorrem os saltos do desenvolvimento infantil e em que idade"*
32	*"Explicar a irritabilidade durante a noite"*
36	*"Explicar sobre saltos do desenvolvimento, indicando como ajudar o bebê e introdução alimentar"*

37	*"Explicar o que seriam os saltos do desenvolvimento"*
38	*"Tenho dúvidas sobre a inquietação do meu filho"*
39	*"Tenho dúvidas sobre saltos do desenvolvimento infantil"*
40	*"Dúvidas sobre o comportamento durante os saltos"*
41	*"Explicar sobre os saltos do desenvolvimento infantil"*
42	*"Explicar o que seriam os saltos*
45	*"Como a mãe deve reagir durante os saltos do desenvolvimento"*
48	*"Explicar bem o que são saltos do desenvolvimento"*
49	*"Realizar atividades com o bebê e qual atividade e brincadeira posso realizar"*
55	*"Maneiras de ajudar ao bebê a passar pelo saltos do desenvolvimento"*
59	*"Explicar como agir e ajudar o bebê, dicas de atividades em cada fase para realizar com o bebê"*

Fonte: Elaborado pela autora; Código- identificação dos pais/cuidadores.

Nesse contexto, quanto ao levantamento das sugestões dos pais/cuidadores do conteúdo do aplicativo móvel, pode-se observar que 52,45% (n=32) não tinham sugestões ou dúvidas para o aplicativo, possivelmente por não terem conhecimento sobre a temática e não sabiam opinar. Por outro lado, 47,54% (n=29) deles expressaram suas dúvidas e sugestões sobre a temática, umas das mais observadas foi em relação à definição dos períodos sensíveis do desenvolvimento infantil, sobre os comportamentos das crianças quando passam por algum período, como também, maneiras de ajudar o bebê nestes períodos.

Entrega

Na etapa de entrega, o aplicativo está configurado em formato de site, podendo ser acessado por todo tipo de aparelho desde computadores até mesmo pelos celulares, para que os especialistas pudessem avaliar essa ferramenta e realizados testes para verificar se estava adequado. Foram sugeridos pequenos ajustes e, posteriormente, foi repassado instruções de uso para realizar a validação com os juízes da área da saúde e da computação.

4ª ETAPA: Validação de conteúdo e aparência do aplicativo móvel entre especialistas

Caracterização dos especialistas

Foram convidados 100 especialistas, entretanto, apenas 17 aceitaram participar do

processo de validação do aplicativo móvel, sendo nove profissionais da área da saúde com expertise na temática saúde da criança e desenvolvimento infantil e oito profissionais da área da computação, alcançando o número mínimo definido para cada grupo.

Dos especialistas da área da computação, dois eram da ciência da computação, dois da computação, dois da engenharia elétrica, um da automação industrial e um da engenharia de mecatrônica, dos quais sete eram do sexo masculino e um do sexo feminino, com variação de idade entre 31 a 57 anos, com uma média de 42,00 anos. Em relação ao tempo de obtenção do título, variou de 2006 a 2023. Quanto à titulação acadêmica dos especialistas, dois possuíam mestrado e seis com doutorado. Ressalta-se ainda que, entre os especialistas seis eram docentes e pesquisadores e um da pesquisa e um do ensino.

A Tabela 4 - Dados de caracterização dos especialistas da área da computação, (N=8), Redenção, 2023.

VARIÁVEL	N	%
Idade		
Menor idade 31	1	12,50
Maior idade 57	1	12,50
	Média	**DP**
	42,0000	9,3960
Sexo		
Feminino	1	12,50
Masculino	7	87,50
Área de atuação atual		
Ensino e pesquisa	6	75,00
Ensino	1	12,50
Pesquisa	1	12,50
Área de formação		
Automação Industrial	1	12,50
Ciência da Computação	2	25,00
Computação	2	25,00
Engenharia de Mecatrônica	1	12,50
Engenharia Elétrica	2	25,00
Qualificação Profissional		
Mestrado	2	25,00
Doutorado	6	75,00
Ano de obtenção do título		
2006	1	12,50
2018	1	12,50
2019	1	12,50
2021	1	12,50
2022	1	12,50
2023	1	12,50

S/N	2	25.00
Experiência com a temática Validação de Tecnologias		
Autor(a) ou orientador(a) de estudos na temática e Participa/participou de grupo/projeto de pesquisa que envolve/envolveu a temática.	1	12,50
No ensino, ministra/ministrou disciplinas que envolvem a temática	2	25,00
Participa/participou de grupo/projeto de pesquisa que envolve/envolveu a temática.	2	25,00
No ensino, ministra/ministrou disciplinas que envolvem a temática e Participa/participou de grupo/projeto de pesquisa que envolve/envolveu a temática.	1	12,50
Teve a três experiências	2	25,50
Experiência anterior com construção de tecnologias		
Sim	8	100%

Fonte: Elaborado pela autora, Redenção, 2023. (S/N)= Sem número.

Dos especialistas da área da saúde, nove eram enfermeiros, dos quais oito eram do sexo feminino e um do sexo masculino, com variação de idade entre 24 a 58 anos, com uma média de 36,11 anos. Em relação ao tempo de obtenção do título, variou de 2007 a 2022. Quanto à titulação acadêmica dos especialistas da área da saúde, quatro eram mestres, três possuíam doutorado e dois com pós-doutorado. Ressalta-se ainda que, entre os especialistas da área da saúde cinco também eram docentes e três ensino e pesquisa.

A Tabela 5 aborda os dados de caracterização dos especialistas na área da saúde, (N=9), Redenção, 2023.

VARIÁVEL	N	%
Idade		
Menor idade 24	1	11,11
Maior idade 58	1	11,11
	Média	**DP**
	36,1111	10,1174
Sexo		
Feminino	8	88,89
Masculino	1	11,11
Área de atuação atual		
Ensino e pesquisa	3	33,33
Ensino	5	55,56
Pesquisa	1	11,11
Área de formação		

Enfermeira	7	77,78
Enfermeiro	1	11,11
Qualificação Profissional		
Mestrado	4	44,44
Doutorado	3	33,33
Pós-doutorado	2	22,22
Ano de obtenção do título		
2007	1	11,11
2012	1	11,11
2019	2	22,22
2020	1	11,11
2022	1	11,11
S/N	3	33,33
Experiência com a temática desenvolvimento infantil		
Autor(a) ou orientador(a) de estudo na temática Desenvolvimento Infantil e No ensino, ministra/ministrou disciplinas que envolvem a temática Desenvolvimento Infantil	1	12,50
No ensino, ministra/ministrou disciplinas que envolvem a temática Desenvolvimento Infantil	2	25,00
No ensino, ministra/ministrou disciplinas que envolvem a temática Desenvolvimento Infantil e Participa/participou de grupo/projeto de pesquisa que envolve/envolveu a temática.	3	25,00
Teve a três experiências	3	25,50
Experiência anterior com elaboração e validação de material educativo		
Sim	6	66,67
Não	3	33,33

Fonte: Elaborado pela autora, Redenção, 2023. (S/N): Sem número.

Quadro 10 – Caracterização dos especialistas participantes do estudo, conforme os critérios de Fehring (1987). Redenção, 2023.

Critérios	N	%
Ter experiência profissional ou pesquisa com o desenvolvimento de tecnologia, Ter experiência profissional de no mínimo 1 ano (assistência ou pesquisa) sobre saúde da criança e desenvolvimento infantil do lactente.	17	94,44
Tese ou dissertação com a temática de engenharia de *software* e/ou análise de sistemas e na a temática de Desenvolvimento Infantil.	17	94,44
Experiência no Desenvolvimento de *softwares e* docente no ensino de Saúde da Criança	15	83,33
Ter trabalho publicado relacionado ao desenvolvimento infantil e saúde da criança, como para os especialistas técnicos na temática de engenharia de *software*	15	83,33

Fonte: Própria autora.
*Área de interesse: saúde da criança; desenvolvimento infantil; . desenvolvimento/validação de aplicativo móvel

De acordo com os critérios adotados, todos os especialistas obtiveram pelo menos quatro pontos, se enquadrando no perfil pré-estabelecido para seleção. Dessa forma, os dois requisitos mais prevalentes foram: ter experiência profissional ou pesquisa com o desenvolvimento de tecnologia*, t*er experiência profissional de no mínimo um ano (assistência ou pesquisa) sobre saúde da criança e desenvolvimento infantil do lactente, tese ou dissertação com a temática de engenharia de *software* e/ou análise de sistemas e na temática de Desenvolvimento Infantil (n=17; 94,44%). Ademais, 83,33% (n=15) experiência no desenvolvimento de *softwares e* docente no ensino de Saúde da Criança, ter trabalho publicado relacionado ao desenvolvimento infantil e saúde da criança, como para os especialistas técnicos na temática de engenharia de *software.*

A adoção dos critérios de Fehring (1987) foi utilizada em outros estudos de elaboração de tecnologias educativas (Melo, 2020; Tibes 2014; Borges, Rodrigues, Pires, 2018), sendo critérios de inclusão comuns de serem adotados para a validação de diferentes tipos de tecnologias. Assim, a etapa de validação é um processo essencial na construção de tecnologias educativas, sendo possível que pessoas com expertise na área e no assunto consigam avaliar e aperfeiçoar a tecnologia construída por meio de sugestões para o melhorar o material desenvolvido (Magalhães *et al*., 2020; Saraiva; Medeiros; Araújo, 2018).

As avaliações foram desenvolvidas de maneira online, enviado pelo correio eletrônico o link do aplicativo em formato de site, TCLE, juntamente com a carta convite, o especialistas que aceitassem participar recebiam todas as informações para avaliação do aplicativo,como também, estabelecido um prazo máximo de 15 dias para responder o questionário pelo *google forms* com 27 itens para os especialistas de conteúdo e 16 itens para os especialistas técnicos. Esse processo ocorreu entre outubro a novembro de 2023.

Destarte, é importante ressaltar que avaliação do aplicativo ocorreu por meio dos próprios recursos tecnológicos dos avaliadores, fornecendo somente o link para acesso, foram realizadas orientações quanto ao uso da ferramenta e após isso a pesquisadora enviava as ferramentas e instrumentos para avaliação. Durante a avaliação, a pesquisadora não fazia nenhuma interferência no processo.

A Tabela 6 aborda os dados da avaliação dos especialistas da área da saúde, das características contendo os itens: objetivos, estrutura e apresentação, relevância, funcionalidade, confiabilidade, usuabilidade e eficiência (Leite *et al.,* 2018; Tibes, 2014).

Tabela 6 Avaliação das características dos itens, IVC pelos especialistas de conteúdo, Redenção, 2023.

Item	N° de concordância	IVC	Interpretação
PARTE II-OBJETIVOS			
1-Os objetivos contemplam o tema proposto	9	1,00	Aceitável
2- O aplicativo móvel é adequado ao processo conhecimento sobre períodos sensíveis do desenvolvimento	9	1,00	Aceitável
3-O aplicativo esclarece dúvidas sobre o tema proposto	8	0,89	Aceitável
4-O aplicativo proporciona reflexão sobre o tema	9	1,00	Aceitável
5-O aplicativo contribui para o conhecimento de pais e/ou cuidadores	9	1,00	Aceitável
ESTRUTURA/APRESENTAÇÃO			
6-A linguagem é adequada ao público-alvo	6	0,67	Inaceitável
7-A linguagem é adequada ao material abordado	8	0,89	Aceitável
8- A linguagem é interativa, permitindo envolvimento ativo no processo ensino aprendizagem	7	0,78	Inaceitável
9- O aplicativo possui informações corretas	8	0,89	Aceitável
10- O aplicativo possui informações objetivas	8	0,89	Aceitável
11- O aplicativo possui informações esclarecedoras	8	0,89	Aceitável
12- O aplicativo possui informações necessárias	9	1,00	Aceitável
13- O aplicativo apresenta uma sequência lógica de ideias	9	1,00	Aceitável
14- O tema é atual	9	1,00	Aceitável
15- A quantidade de texto é adequada	7	0,78	Inaceitável
RELEVÂNCIA			
16- O aplicativo estimula o entendimento do tema	9	1,00	Aceitável
17- O aplicativo contribui para o conhecimento na área	9	1,00	Aceitável
18- O aplicativo desperta o interesse pelo tema	9	1,00	Aceitável
PARTE III -FUNCIONALIDADE			
19-O aplicativo é fácil de ser manuseado	8	0,89	Aceitável
20-O aplicativo é preciso na execução de suas funções	8	0,89	Aceitável
21- O aplicativo apresenta as principais	8	0,89	Aceitável

funções necessárias para o processo ensino-aprendizagem sobre o tema			
CONFIABILIDADE			
22- O aplicativo reage adequadamente quando ocorrem falhas	8	0,89	Aceitável
23- O aplicativo informa ao usuário a entrada de dados inválidos	8	0,89	Aceitável
USUABILIDADE			
24- É fácil de aprender a usar o aplicativo	8	0,89	Aceitável
25- O aplicativo oferece ajuda de forma clara	6	0,67	Inaceitável
EFICIÊNCIA			
26- O tempo de execução do aplicativo é adequado	9	1,00	Aceitável
27- Os recursos disponibilizados no aplicativo são adequados	7	0,78	Aceitável
IVC TOTAL		**0,89**	**Aceitável**

Fonte: elaborada pela autora, Redenção, 2023

Através do exposto, é possível observar que os itens 6, 8,15 e 25 não obtiveram concordância pelos especialistas, no que se refere à linguagem adequada ao público-alvo, linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo ensino aprendizagem, quantidade de texto adequada e se oferece ajuda de forma clara, alcançando (0,67; 0,78; 0,78; 0,67) não atingindo o escore maior de 0,80, como adotado previamente neste estudo. Assim, pode-se considerar que os demais itens avaliados foram adequados conforme o índice adotado, pois alcançou média de escores no IVC total de 0,89, considerado significante quanto a avaliação de conteúdo e aparência.

O quadro 11 mostra as sugestões para as características em questão dos especialistas na área da saúde.

Quadro 11 - Sugestões da avaliação das características do aplicativo pelos especialistas da área da saúde. Redenção, 2023.

CARACTERÍSTICA DO INSTRUMENTO	SUGESTÃO	DECISÃO	JUSTIFICATIVA
Objetivos, Apresentação e Importância do aplicativo móvel	✧ O texto precisa de uma revisão de ortografia e gramática ✧ Associar com a faixa etária da criança. Por exemplo, quando fala da criança de seis meses, tem uma imagem de criança em	**ACATADO** **ACATADO**	

	pé...pode colocar imagens dos marcos que a criança está apresentando naquela determinada faixa etária. Quando é citada a idade da criança maior de 12 meses, sugiro colocar 1ano e 3 meses por exemplo, quando se retratar a uma criança de 15 meses. ✧ O tópico que direciona o comportamento dos pais deveria ter um título que reportasse melhor o conteúdo que está sendo abordado no tópico. Senti falta de colocar marcos importantes,como sentar,engatinhar....rever os principais marcos, para acrescentar.	**ACATADO**	
Apresentação do aplicativo	✧ Um app ao ser criado, acredito que deva ser app para interagir mais com o usuário. Muito texto, fica cansativo. ✧ As informações contidas poderão favorecer o acompanhamento da criança e a detecção precoce de alguma alteração ✧ O app apresenta informações relevantes sobre o tema. Se permitido (considerando as questões legais) sugiro incluir links de vídeos, podcats, materiais complementares sobre o tema para que os pais/cuidadores possam explorar ainda mais o conteúdo. ✧ O aplicativo tem uma ideia ótima, mas achei a escrita um pouco complicada e não tão didática para as mães no geral, como sabemos, há muitas disparidades de ensino e cultura, então acho que poderia ser melhorado	**ACATADO** **ACATADO**	

	as palavras, frases mais curtas, contendo mais interação lúdica.	**ACATADO**	
Quantidade de texto é adequada?	✧ Senti falta de outros marcos do desenvolvimento esperados de acordo com a faixa etária, conforme Caderneta da Criança e Aidip	**NÃO ACATADO**	Pois AIDPI está relacionado as doenças prevalentes na infância, porém aqui estamos trabalhando sobre o desenvolvimento infantil
	✧ Ajustar informação da criança prematura.	**NÃO ACATADO**	O app está voltado para criança a terma
	✧ Sugiro rever o tópico no marco 0. Reduzir o primeiro paragrafo. Textos longos.	**ACATADO**	
	✧ Sugiro que seja criada uma aba de apresentação, onde a pesquisadora poderá se apresentar e falar sobre o app, inclusive fornecer direcionamentos sobre seu uso.	**NÃO ACATADO**	Já contem uma interface de boas vindas para o usuário
	✧ Percebi uma alternância da linguagem interativa. A pesquisadora ora se fala com os pais, ora quebra essa fala, colocando os pais em terceira pessoa. - Há necessidade de revisão gramatical e ortográfica nos textos referentes aos períodos sensíveis.	**ACATADO** **ACATADO**	
	✧ No aplicativo, achei que está muito aglomerado sobre o desenvolvimento infantil, períodos sensíveis... Acho que poderia colocar um somente escrito: desenvolvimento infantil por idade, depois somente: fases dos marcos do desenvolvimento, outro escrito: comportamento dos saltos do desenvolvimento,	**ACATADO**	

	e dividir em mais blocos na tela inicial. É bom colocar também um bloco para anotações do desenvolvimento que a mãe está visualizando na criança, em qual idade que a criança apresentou tal marco.		
O aplicativo desperta o interesse pelo tema	✧ Acredito que o app poderia ser mais colorido e trazer mais elementos e figuras de destaque. Além disso, poderiam ser atribuídos sistemas de recompensas aos pais/cuidadores a medida que fizessem o uso do app.	**NÃO ACATADO**	Devido a complexidade da plataforma em pouco tempo
O aplicativo apresenta as principais funções necessárias para o processo ensino-aprendizagem sobre o tema	✧ Se possível, seria legal ter uma função de já aparecer todas as informações compiladas para a faixa etária da criança que foi cadastrada ✧ No registro da criança, poderia ter outro comando para anotar outros dados da criança, se ela tem algum transtorno/distúrbio, se faz uso de alguma medicação, se ela tem um médico que acompanha de perto, de quantas semanas que ela nasceu.	**ACATADO** **ACATADO**	
O aplicativo informa ao usuário a entrada de dados inválidos	✧ Não exigir foto. Algumas pessoas podem não querer colocar, mas registrar nome e idade da criança. ✧ Não observei nenhum suporte que auxilie no manejo do app. Seria interessante incluir uma aba acerca disto. Ainda sugiro que alguns ajustes sejam realizados, a saber: (1) O app não permite cadastro do bebê sem inserir foto, isto pode refletir em uma não adesão ao aplicativo, visto que, algum pai/cuidador pode não se sentir	**ACATADO** **ACATADO**	

	confortável em compartilhar imagens da criança. No app poderia ter a opção do cuidador criar um avatar que se assemelhasse ao bebê ou que o registro fosse finalizado sem foto. (2) Os termos de uso e a política de privacidade estão em inglês, sugiro deixar essas seções em português. ✧ Na aba de registros do bebê, cada novo registro fica com a data que foi inserido no sistema, contudo a informação inserida pode não ter sido daquele dia, por isso é interessante que o sistema permita alterar data do registro.	**ACATADO**	
O aplicativo oferece ajuda de forma clara	✧ Seria interessante algo relacionado a dúvidas emitidas pelo usuário.	**NÃO ACATADO**	Pois não teriam um feedback dessas dúvidas

Fonte: elaborada pela autora, Redenção, 2023

Ao longo da avaliação do conteúdo e aparência realizada pelos especialistas da área da saúde, os mesmos tiveram um espaço para fazer sugestões para melhorar o aplicativo. As sugestões foram analisadas e decididas se seriam acatadas ou não. Após discutidas entre pesquisador e orientadores, decidiu-se acatar as de curto prazo e não acatar as de longo prazo devido ao tempo.

Na característica “quantidade de texto é adequada”, houve sugestões quanto mais marcos do desenvolvimento, não foi acatado, pois estamos trabalhando somente com a faixa etária de lactente que vai do nascimento até os dois anos, devido ao aparecimento dos períodos sensíveis serem mais prevalentes nesta fase. Outra sugestão seria abordar sobre o AIDPI, porém está relacionado as doenças prevalentes na infância e, neste estudo, está sendo trabalhado sobre o desenvolvimento infantil. Outras sugestões como ajustar a idade prematura, ajustar uma aba para apresentação da pesquisadora também não foram acatadas, pois respectivamente o estudo trata-se do desenvolvimento infantil a termo, não trabalhando com idade corrigida, pois seriam outras faixas etárias sobre os períodos sensíveis e ja existe uma interface de boas vindas para o usuário.

Já, na característica o “aplicativo desperta o interesse pelo tema”, foram sugeridos sistemas de recompensas aos pais/cuidadores à medida que fizessem o uso do aplicativo,

porém não foi acatado, devido à complexidade desse tipo de operacionalização para um curto período de tempo. Quanto a característica relacionada se o "aplicativo oferece ajuda de forma clara", os especialistas sugeriram algo relacionado a dúvidas emitidas pelo usuário, não sendo acatado essa sugestão, pois eles não teriam um feedback dessas dúvidas no aplicativo, somente nas consultas com o profissional da saúde. A literatura aponta que se o aplicativo não fornece um feedback relacionado a dúvidas sobre os usuários nestas ferramentas, não há necessidade de ser inserida, evitando o não uso dessas tecnologias pelos usuários (Oliveira; Peres, 2015).

Nas características "objetivos, apresentação e importância do aplicativo móvel" foram sugeridas correção ortográfica, no qual foi acatada e enviada para uma profissional com formação em Letras/língua portuguesa, que trabalha com correções de materiais educativos. Foi sugerido também que as imagens tivessem de acordo com a faixa etária da criança, as quais foram acatadas e modificadas no app. O tópico comportamento dos pais nos períodos sensíveis foi modificado para: Como lidar com as mudanças durante os períodos sensíveis, conforme foi sugerido.

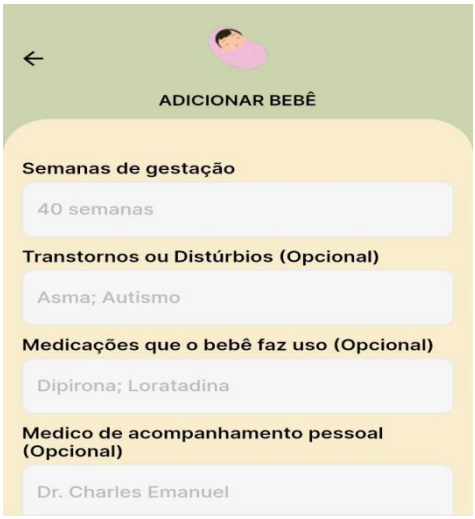
No tópico "apresentação do aplicativo" foram sugeridos links de vídeos e materiais educativos e sendo acatado, o que torna o material mais interativo e de fácil compreensão segundo (Oliveira; Peres, 2015). Logo, foram incluídos vídeos do Ministério da Saúde do Brasil sobre o desenvolvimento infantil, como os pais devem estimular seus filhos ao passo que eles iniciam o seu desenvolvimento. Como também, material complementar sobre a temática. A figura abaixo ilustra o aplicativo depois dessa modificação.

Figura 12- interface do aplicativo BASENP, após sugestões dos especialistas de conteúdo

Fonte: A plicativo BASENP

Logo, nas características: “funções necessárias para o processo ensino-aprendizagem” foram sugeridos informações adicionais do bebê como: se toma alguma medicação, se tem distúrbio/transtorno, se faz acompanhamento médico, todas essas sugestões foram acatadas, para compilar melhor as informações do bebê que está sendo cadastrado. A figura abaixo demonstra como a interface ficou depois das sugestões.

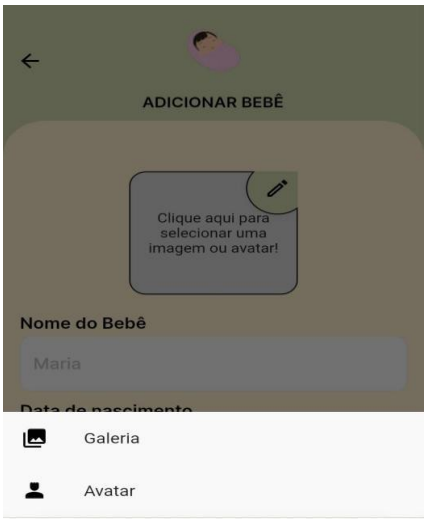
Figura 13- Interface de cadastro do bebê



Fonte: Aplicativo BASENP

Quanto a característica se o “aplicativo informa ao usuário a entrada de dados inválidos”, foram sugeridas não incluir a foto do bebê no momento do seu cadastro, sugerindo um avatar que represente a realidade do bebê, sendo assim acatadas, como mostra na figura abaixo, pois muitas mães sentem receio de colocar a imagem da criança neste tipo de instrumento, ocasionado a uma não adesão ao aplicativo. Portanto, tem-se a opção de avatar ou imagem do filho para aquelas que sentirem a vontade para anexar.

Figura 14- interface de cadastro da criança



Fonte: Aplicativo BASENP

A tabela 7 aborda os dados da avaliação dos especialistas da área da computação, da característica contendo os itens: funcionalidade, confiabilidade, usuabilidade, eficiência, manutencibilidade e portabilidade (Leite *et al.,* 2018; Tibes, 2014).

Tabela 7 Avaliação das características dos itens, IVC pelos especialistas técnicos, Redenção, 2023.

Item	N° de concordância	IVC	Interpretação
PARTE II –FUNCIONALIDADE			
1- O aplicativo é preciso na execução de suas funções	8	1,00	Aceitável
2- O aplicativo executa de forma correta o que foi proposto	7	0,88	Aceitável
3- O aplicativo dispõe de segurança de acesso por meio de senhas	3	0,38	Inaceitável
CONFIABILIDADE			
4- O aplicativo reage adequadamente quando ocorrem falhas	7	0,88	Aceitável
5- O aplicativo informa ao usuário a entrada de dados inválidos	6	0,75	Inaceitável
USUABILIDADE			
6- É fácil entender o conceito e aplicação do aplicativo	8	1,00	Aceitável
7- É fácil aprender a usar o aplicativo	8	1,00	Aceitável
8- O aplicativo oferece ajuda de forma clara	7	0,88	Aceitável
9- É fácil de operar e controlar o aplicativo	8	1,00	Aceitável
EFICIÊNCIA			
10- O tempo de execução do aplicativo é adequado	7	0,88	Aceitável
11- Os recursos disponibilizados são adequados	8	1,00	Aceitável
MANUTENCIBILIDADE			
12- É fácil encontrar uma falha quando ocorre	7	0,88	Aceitável
13- É fácil modificar e adequar o aplicativo quando necessário	8	1,00	Aceitável
14- É fácil testar quando há alterações no aplicativo	8	1,00	Aceitável
PORTABILIDADE			
15- É fácil adaptar o aplicativo a	7	0,88	Aceitável

outros ambientes			
16- É fácil instalar o aplicativo em outros dispositivos	7	0,88	Aceitável
IVC TOTAL		**0,86**	**Aceitável**

Fonte: elaborada pela autora, Redenção, 2023

A partir disso, é possível observar que os itens três e cinco, não obtiveram concordância pelos especialistas, no que se refere o aplicativo dispõe de segurança de acesso por meio de senhas, pois no envio do link do aplicativo foi somente em formato de site, sendo inviável avaliar este item e o item o aplicativo informa ao usuário a entrada de dados inválidos alcançando (0,38 e 0,75) não atingindo o escore maior de 0,80, como adotado previamente neste estudo. Assim, pode-se considerar que os demais itens avaliados foram adequados conforme o índice adotado, pois alcançou média de escores no IVC total de 0,86, considerado significante quanto a avaliação técnica do aplicativo. O quadro a seguir mostra as sugestões para as características em questão dos especialistas na área técnica.

Quadro 12 - Sugestões da avaliação das características do aplicativo pelos especialistas técnico. Redenção, 2023.

CARACTERÍSTICA DO INSTRUMENTO	SUGESTÃO	DECISÃO	JUSTIFICATIVA
O aplicativo executa de forma correta o que foi proposto	✧ O aplicativo contém muito texto e não é interativo (muita leitura). Existem erros de português que precisam ser corrigidos ✧ O termo de uso e a polícia de segurança deveriam está em português, nem todos dominam o inglês. ✧ Reduza o tamanho dos textos e adicione elementos visuais, como figuras ilustrativas e vídeos interativos, para tornar o conteúdo mais envolvente. ✧ Resolva o problema ao usar a câmera para adicionar uma foto. 3. Adicione links "Saiba Mais" ou dicas contextuais para fornecer explicações claras sobre termos técnicos. ✧ Implemente um sistema de	**ACATADO** **ACATADO** **ACATADO** **ACATADO**	

	salvamento automático ou um botão "Salvar" para evitar a perda de informações. ✧ Melhore a paleta de cores de acordo com o público-alvo, sugestão de paleta abaixo: Azul (#007ACC): O azul é uma cor que evoca confiança e tranquilidade, tornando-a adequada para um aplicativo que fornece informações sobre o desenvolvimento infantil. Isso ajuda os pais e cuidadores a se sentirem seguros e confiantes nas informações fornecidas. Verde (#4CA465): O verde representa saúde, vitalidade e bem-estar, o que é especialmente relevante para um aplicativo de educação em saúde infantil. Essa cor cria uma sensação de cuidado e positividade.	**ACATADO** **NÃO** **ACATADO** **NÃO** **ACATADO**	Foram mantidas as paletas de cores iniciais, devido a neutralidade e sem distinção de sexo.
O aplicativo informa ao usuário a entrada de dados inválidos	✧ Garanta a compatibilidade do aplicativo com todos os principais navegadores. ✧ Reforce as medidas de segurança, incluindo criptografia de dados e políticas claras de privacidade. ✧ Solicite que os usuários aceitem os termos de uso e forneça informações claras sobre como seus dados serão utilizados.	**ACATADO** **ACATADO** **ACATADO**	
É fácil de operar e controlar o aplicativo	✧ Forneça termos de uso e consentimento de dados claros no momento do cadastro. ✧ Adicione um pop-up de confirmação ao excluir notas ou dados para evitar exclusões acidentais. ✧ Layout com espaços livres. Poderia ser feita uma reorganização das	**ACATADO** **ACATADO** **ACATADO**	

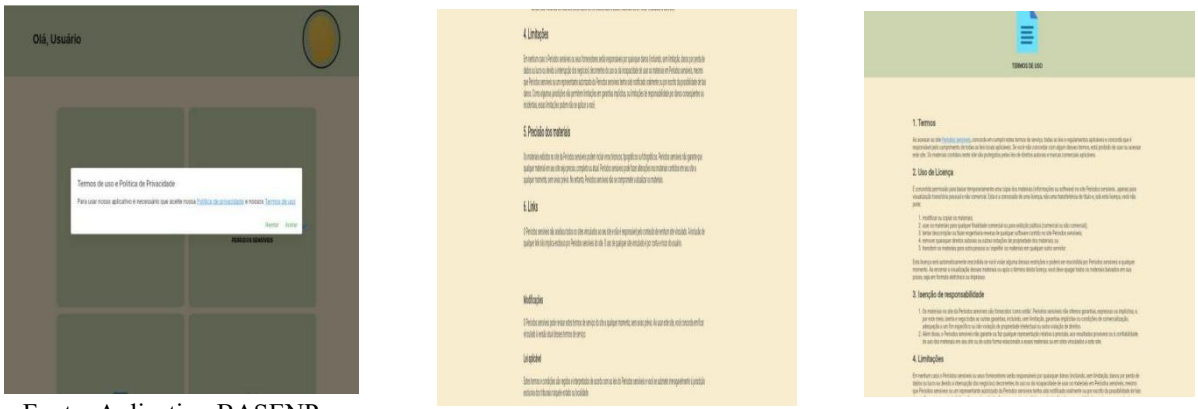
	funcionalidades na tela.		
Os recursos disponibilizados são adequados	✧ Resolva o problema ao usar a câmera para adicionar uma foto. ✧ Implemente um sistema de salvamento automático ou um botão "Salvar" para evitar a perda de informações.	**ACATADO** **ACATADO**	
É fácil testar quando há alterações no aplicativo	✧ Certifique-se de que o aplicativo seja projetado de maneira que seja fácil de atualizar e manter. ✧ Mantenha as políticas de privacidade atualizadas de acordo com as regulamentações, como a LGPD.	**ACATADO** **ACATADO**	
É fácil instalar o aplicativo em outros dispositivos	✧ Garanta a compatibilidade do aplicativo com todos os principais navegadores para garantir que ele seja acessível a uma ampla gama de usuários.	**ACATADO**	

Fonte: elaborada pela autora, Redenção, 2023

Destarte, na avaliação pelos técnicos na área da computação assim como os especialistas na área da saúde também tiveram um espaço para fazer sugestões para melhoraria do aplicativo. As sugestões foram analisadas e decididas se seriam acatadas ou não.

O Quadro12 exposto acima traz as sugestões de cada característica do instrumento e as decisões tomadas. Pode-se perceber que todas as sugestões foram acatadas considerando muito importantes para o aprimoramento do aplicativo. Dessa forma, a Figura abaixo traz o aplicativo com a mudança nos termos de uso e privacidade do aplicativo.

Figura 15- interface de política de privacidade e termos de uso



Fonte: Aplicativo BASENP

6 DISCUSSÃO

O aplicativo móvel é um programa computacional desenvolvido para ser utilizado em ferramentas tecnológicas, como: celulares, tablets, computadores e dentre outros meios, que possui recursos projetados com a intenção e a finalidade de serem usados em contexto de ensino aprendizagem, diferenciando dos demais pelo caráter educativo, onde representa uma ferramenta eficaz de disponibilizar informações fieis ao público-alvo (Lima *et al*., 2020).

Esse tipo de tecnologia vem sendo bastante difundido não só no âmbito nacional como também internacional, como trazem os estudos de (Salomé; Ferreira, 2018; Meier *et al*., 2022), que abordam construções de aplicativos móveis para prevenção e cuidado a saúde da população propiciando melhoria e melhor qualidade de vida.

A revisão de escopo foi umas das estratégias utilizadas para embasar o conteúdo do aplicativo, sendo interessante devido a fragilidade deste conteúdo dentre o público alvo, ou seja, foram encontradas informações pertinentes que pudessem orientar estes, para o cuidado de seus filhos, quanto ao conceito de períodos sensíveis, faixa etária que ocorrem, quantidade existente destes períodos, reações e comportamentos apresentados por eles, como também o cuidado prestado pelos pais e cuidadores ao se depararem com essas mudanças, como: ter mais empatia, estimulação da linguagem, oferecer brinquedos favoritos e dar mais atenção.

Assim, o BASENP foi desenvolvido com o intuito de educação em saúde pelos usuários, devido a fragilidade de materiais educativos relacionado a temática períodos sensíveis, sendo voltado para o ensino e aprendizagem do desenvolvimento infantil do lactente, no qual, incluiu a inserção de diversas áreas de conhecimentos como saúde, programação e design digital.

Silva e Gomes (2015) trazem que todo aplicativo educativo voltado para qualquer público-alvo, precisa ser submetido a uma avaliação prévia à sua implantação no contexto educacional.

Assim, o aplicativo BASENP foi avaliado a partir das características como: objetivos, estrutura, apresentação, relevância, funcionalidade, confiabilidade, usuabilidade e eficiência pelo grupo de especialistas enfermeiros, e avaliado pelo grupo de especialistas da tecnologia da computação pelas características funcionalidade, confiabilidade, usuabilidade, eficiência, manutencibilidade e portabilidade. Todas as características analisadas alcançaram resultados que indicam que o aplicativo desenvolvido possui adequado desempenho funcional e se mostra tecnicamente adequado.

Apenas as subcaracterísticas linguagem adequada ao público-alvo, linguagem interativa, quantidade de texto adequada, se oferece ajuda de forma clara, aplicativo dispõe de

segurança de acesso por meio de senhas e informa ao usuário a entrada de dados inválidos, avaliadas por ambos os grupos de especialistas, não alcançaram o índice de 80,0% de adequação, indicando que estes itens necessitam ser melhorados, contudo, o item da pesquisa aplicativo dispõe de segurança de acesso por meio de senhas e informa ao usuário a entrada de dados inválidos em questão, não foi possível avaliar devido ao envio do aplicativo em formato de site. Esse tópico em discussão abre uma lacuna do presente estudo, como também possibilidades para avanços futuros nesta pesquisa.

Estavam (2022) cita que a adequação funcional e a confiabilidade de um aplicativo, está diretamente ligada à possibilidade da tecnologia de prover funções que atendam às necessidades implícitas e explícitas quando usado atendendo ao que foi solicitado. Nesse sentido, Morais e Junior (2017) dizem ser essencial a avaliação da qualidade para averiguar o nível de adequação de uma ou mais ferramentas computacionais aos requisitos implícitos e explícitos.

Estudo realizado por Paletta, Nucci, Manica (2020) onde abordava requisitos de qualidade de aplicativo para dispositivos móveis, voltado para ajuda no acompanhamento da gravidez, identificou a adequação funcional, dentre outros (confiabilidade, segurança, eficiência de desempenho e usabilidade), como um dos principais pontos a afetarem a qualidade do um instrumento em avaliação nos requisitos extrínsecos necessários para o monitoramento da gravidez. Já em outro estudo semelhante a este, com desenvolvimento e avaliação de suma tecnologia para documentação eletrônica do processo de enfermagem, na avaliação da adequação funcional observou-se baixos índices de aprovação, sendo preciso implementações para o alcance de índices satisfatórios de qualidade técnica (Pizzolato; Sarquis; Danski, 2021).

Estudo sobre tecnologia de cunho educacional direcionado para gestão apresentou que o programa não atendeu a alguns dos requisitos relacionados à adequação funcional (Morais; Junior, 2017). Em outra pesquisa realizada sobre ferramentas de desenvolvimento de aplicativos foram indicados poucos problemas relacionados à adequação funcional. O autor contribui destacando a importância dessa avaliação que tende a promover melhoria das ferramentas em análise durante processo avaliativo (Heberle, 2016).

Estudo sobre construção e validação de aplicativo móvel aborda que a autonomia e empoderamento dos usuários são fundamentais para tomada de decisões e manter o controle da enfermidade, evitando complicações que ela pode desencadear. Portanto o uso dessa tecnologia possibilita ao indivíduo apropriar-se de conhecimentos, desenvolver habilidades,

contribuindo diretamente para a promoção de saúde, bem-estar e autoconfiança (Alves *et al*., 2021).

Nesta pesquisa, as características estrutura/apresentação, relevância, eficiência, funcionalidade, confiabilidade, usuabilidade, eficiência, manutencibilidade de desempenho do BASENP obtiveram concordância no IVC de 1,00 (100%) entre os especialistas enfermeiros e técnicos da computação sendo totalmente satisfatórios.

Resultados satisfatórios abrangendo a avaliação dessa mesma característica em tecnologias educacionais foram encontrados no estudo de Alexandre *et al*., (2020), indo em consonância com a presente pesquisa. Torna-se relevante essa avaliação, pois além da quantificação da concordância é essencial, de acordo com Alexandre; Coluci *et al*., (2011), a identificação das principais fragilidades de desempenho da tecnologia proposta. Assim, foram identificados por ambos os grupos de especialistas ações de melhoria para aperfeiçoamento do aplicativo.

O aplicativo BASENP representa uma contribuição educacional para os usuários para busca de informações para solucionar dúvidas que surgirem, acrescida de interfaces interativas. Posto isso, acredita-se que tem a capacidade de estimular o empoderamento e conhecimento pelos pais/cuidadores no acompanhamento do desenvolvimento dos seus filhos(as). Nesse contexto, os aplicativos representam na maioria das vezes facilitadores no cuidado, como constatam em estudos que utilizaram essa tecnologia, sendo possível observar a importância desse instrumento como ferramenta de apoio, conhecimento, propagação de informações do público alvo (Junior, 2021).

Segundo Guimarães (2019), o uso de aplicativo móvel tem potencial emprego nas atividades de ensino, contribuindo assim no processo de ensino-aprendizagem e promovendo ainda o desejo pela pesquisa e leitura de informações bibliográficas. O desenvolvimento do aplicativo atende a justificativa e necessidade de fomentar conhecimento e trazer uma tecnologia como o aplicativo móvel para pais/cuidadores das crianças sobre a temática em questão, pelas dificuldades encontradas na assistência ao lactente, dentro da complexidade do desenvolvimento infantil. Acredita-se que a utilização adequada desta ferramenta possa promover mudanças significativas na saúde da criança.

Nessa perspectiva, o aplicativo desenvolvido é relevante porque colabora com a proposta da instituição Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, que é o aperfeiçoamento e consolidação do ensino, dos sistemas de saúde e o cuidado de enfermagem nos respectivos países lusófonos, como também o desenvolvimento de pesquisa

e cuidado em saúde na sua área de localização, também ao desenvolvimento da produção científica e tecnológica nessa região do país (Unilab, 2018).

No que diz respeito à temática, aliada ao aplicativo móvel desenvolvido, a literatura revela uma lacuna quanto ao desenvolvimento de materiais educativos, como também de informações sobre a temática, como visto na revisão de escopo, que abordem sobre o cuidado e acompanhamento pelos pais/cuidadores dos lactantes (Duarte; Mandetta, 2020).

A partir das buscas pela temática, pode perceber que a maior parte das informações/conteúdo do aplicativo foram extraídas da literatura cinzenta, como livros, sites, blogs pessoais, que muitas das vezes expõem informações informais, no qual os pais ficam aflitos por não encontrarem aquilo que o filho apresenta nestes materiais. Assim, considerando o potencial dos recursos computacionais quanto à possibilidade da projeção de aplicativos destinados a variados objetivos, a revisão encontrou carência de estudos quando se tratava dos períodos sensíveis do desenvolvimento infantil (Sadurní, 2014).

Estudo realizado por Pereira (2020) abordou que no campo da promoção do desenvolvimento infantil, o acervo de evidências científicas deve embasar técnicas inteligentes, criativas, participativas e equitativas a fim de promover promoção da saúde da criança.

O aplicativo desenvolvido nesta pesquisa foi tido como adequado por ambos os grupos de especialistas e, com médias bem semelhantes. Outro aspecto importante foram as sugestões quanto a segurança do aplicativo, nos itens senha e entrada de dados inválidos, ainda impossível de avaliar devido ao formato que se encontra, em site. Portanto é comum a grande quantidade de informações sigilosas, na construção de uma tecnologia, os sistemas informatizados utilizados em serviços de saúde (Duarte; Mandetta, 2020).

7 CONCLUSÕES

O desenvolvimento e validação do aplicativo móvel BASENP para educação em saúde da criança, com enfoque nos períodos sensíveis do desenvolvimento infantil apresenta conteúdo e aparência válidos com potencial para ser utilizado como ferramenta de educação em saúde.

A construção desta tecnologia envolveu etapas desde o levantamento da literatura que apontou diferentes termos associados aos períodos sensíveis, sendo pouco explorado pelos enfermeiros que é um dos profissionais que realiza as consultas de avaliação do crescimento e desenvolvimento infantil. Em seguida, tratando-se de um aplicativo voltado para atender as necessidades do público de mães, o levantamento do conhecimento de pais/cuidadores revelou uma fragilidade no acesso as informações fidedignas, assim como desta temática neste público, constatando que a maioria dos participantes nunca tiveram acesso à informação sobre os períodos sensíveis ou pelo nome popularmente mais conhecido por "saltos do desenvolvimento", e as que tinham acesso eram fornecidas por meio da internet ou sites informais, evidenciando a relevância em sem aprofundar nessa temática, para que ocorra a disseminação entre os profissionais de saúde principalmente o enfermeiro que foi o que menos se destacou durante a busca na literatura. Posteriormente, após estruturado, o App passou pelo crivo de profissionais com expertise na temática, os quais apreciaram o conteúdo como adequado, conforme com os critérios estabelecidos e aos valores expostos durante o estudo.

O aplicativo BASENP oferece todas as informações pertinentes relacionadas aos períodos sensíveis do desenvolvimento infantil, desde o conceito, faixa etária que ocorrem os períodos, reações, comportamentos do bebê, importância da participação dos pais neste processo, como os pais devem lidar com cada fase do bebê até materiais complementares embasadas pelo meio cientifico. Assim sendo de grande valia para os usuários.

Destaca-se a relevância do desenvolvimento de um aplicativo educativo, em especial no campo da saúde da criança, pois a maioria das tecnologias não abordam os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil. Aliado a isso, na faixa etária de lactente que é primordial um olhar minucioso por parte dos profissionais no que concernem as dimensões da criança, sendo esta fase marcada por várias mudanças progressivas.

O BASENP tem por finalidade ser uma ferramenta de apoio e empoderamento para pais/cuidadores relacionado ao desenvolvimento dos seus filhos (as), para diferenciar o desenvolvimento típico do atípico, devido as dificuldades encontradas na assistência ao

lactente, visto que é uma temática ainda incipiente nas rodas de conversa no contexto familiar, como também pelos profissionais de saúde no âmbito nacional e internacional das publicações.

Diante destas avaliações pode-se concluir que o BASENP foi considerado adequado em relação ao desempenho funcional pelos especialistas. Pode-se inferir que a adequação do ponto de vista do desempenho funcional e qualidade técnica do presente aplicativo desenvolvido neste estudo. Ressalta-se ainda que, o processo de aperfeiçoamento da tecnologia ainda não está finalizado, pois requer sua apreciação clínica com o público alvo.

Neste estudo, a dificuldade de fornecer alguns dados intrínsecos à equipe de desenvolvimento do aplicativo para a avaliação pelos especialistas da tecnologia da informação constituiu um fator de limitação, como por exemplo, o fornecimento de senhas e chaves de acesso total ao banco de dados, para visualização além da versão e capacidade máxima suportada. Salienta-se, também, a limitação de tempo para realizar todas as sugestões fornecidas por ambos os grupos de especialistas. Outras dificuldades podem ser reportadas mesmo não caracterizando limitações, mas que impactaram diretamente na necessidade de prorrogação da pesquisa, tais como: o tempo da realização das coletas; a obtenção de especialistas mesmo tendo sido alcançado o valor mínimo estabelecido, em especial os especialistas de conteúdo; bem como a resposta de grande parcela dos mesmos fora do prazo pactuado. Diante da fragilidade na captação destes, sugere-se a criação de plataformas para ampliar a busca por especialistas, onde possa haver uma estratificação por áreas de expertise, tornando mais fácil esse processo em pesquisas que envolvem a validação de produtos.

Espera-se que, este estudo contribua para o aperfeiçoamento da temática em questão baseado na adoção de novos percursos e métodos para o favorecimento do aprendizado, em especial quando os pais e cuidadores se deparam com situações do não conhecimento sobre o desenvolvimento dos seus filhos que podem torná-los preocupados.

Os períodos sensíveis do desenvolvimento é um ponto que merece destaque também no cenário dos países lusófonos, sendo necessários investimentos, trabalhos e pesquisas que venham reforçar e incentivar a vigilância do desenvolvimento infantil em todos os domínios. Para propiciar um suporte à problemática do estudo, foi realizado um levantamento de materiais em periódicos científicos, livros, manuais, sites e blogs pessoais. No entanto, o maior quantitativo de material que versa sobre os períodos sensíveis se restringia a literatura cinzenta e por profissionais na área da psicologia e neuropsicologia.

Portanto, diante desta lacuna , sugere-se que a tecnologia construída neste estudo seja aplicada em diferentes cenários para que seja ferramenta modelo a ser implementada no cuidado sobre o desenvolvimento dos lactentes avaliados nestes locais. Sugere-se a realização

de estudos que abordem o BASENP com base nos efeitos da intervenção da tecnologia para a sua respectiva validação clínica com o público-alvo.

Limitações e contribuições do estudo

Com relação à primeira etapa desse estudo representada pela revisão de escopo, evidenciam-se número ainda incipiente de publicações sobre a temática nas bases de dados, pois como observada a maior quantidade de material analisado foi extraído da literatura cinzenta. Por isso, há ampla discussão sobre o tema na literatura cinzenta, principalmente em sites informais e blogs pessoais.

Além disso, em face da dificuldade de clareza sobre a quantidade de termos associados ao fenômeno em estudo, isto reforça a complexidade em se aprofundar nos estudos sobre o desenvolvimento infantil entre pesquisadores, psicólogos, educadores e profissionais da saúde, entre eles o enfermeiro, na tentativa de serem multiplicadores em saúde e contribuírem com informações científicas a serem repassadas ao pais e cuidadores na forma de educação em saúde nos diferentes serviços de saúde e educação, uma vez que, o desenvolvimento infantil trata-se de uma temática transversal cujos diferentes olhares tem parcela de contribuição no alcance das habilidades da criança.

Portanto, sugere-se futuros estudos nesta área do desenvolvimento infantil nas mais variadas áreas de conhecimento, que exercem atuação direta no cuidado da criança e promovem a vigilância e acompanhamento mensal na atenção primária à saúde.

REFERÊNCIAS

ABREU, T.G. T; SILVA V. L.; CUNHA, C. L. F. Desafios na utilização da caderneta de saúde da criança: entre o real e o ideal. **JMPHC| Journal of Management & Primary Health Care| ISSN 2179-6750**, v. 3, n. 2, p. 80-83, 2012. Disponível em: https://www.jmphc.com.br/jmphc/article/view/142. Acesso em: 15 jun. 2022.

AMARAL G. **Uso de aplicativos móveis para o monitoramento do desenvolvimento infantil: Revisão de literatura**, 2022. 56f. Trabalho de conclusão de curso (graduação) apresentada a Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em enfermagem, Florianópolis, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/237829/TCC_Guilherme_do_Amaral.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 12 jan. 2024.

ANN, C.S. Using the language of the child's behavior in your work with families. **Journal of Pediatric Health Care**.v. 13. n. 3. p3-6, 1999. Disponível em:https://www.jpedhc.org/article/S0891-5245(99)90050-0/abstract. Acesso 12 jan. 2024.

ALEXANDRE, D. S. *et al*., Validação de cartilha sobre marcos do desenvolvimento da linguagem na infância. **Revista CEFAC** , v. 22.n.2, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/8NPRL5Z8L7XdFxXtHRTphFG/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

ALEXANDRE, N. M. C; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 3061-3068, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5vBh8PmW5g4Nqxz3r999vrn/?lang=pt>. Acesso em: 25 nov. 2022.

ALVES, A. G. *et al.,* Tecnologia de informação e comunicação no ensino de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 33, p 1-8, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/86MXzxFkBtbMwzpxXq6LGhQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 nov. 2022.

ALVES, L. F. P.A. *et al*., Desenvolvimento e validação de uma tecnologia MHEALTH para a promoção do autocuidado de adolescentes com diabetes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1691-1700, 2021. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/csc/2021.v26n5/1691-1700/pt/. Acesso em: 29 jan. 2024.

ALVES, O. M *et al.* Tecnologia para apoio a assistência de enfermagem às mulheres em situação de violência sexual. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO001085. Acesso em: 17 mai. 2022.

ARKSEY, H, O'MALLEYL. Scoping studies: towards a methodological framework. **Int J Soc Res Methodol.** v. 8, n. 1, p.: 19-32, 2005. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1364557032000119616. Acesso em 23 nov. 2023.

BEE, H; BOYD, D. **A criança em desenvolvimento**. Porto Alegre; Artmed, 2011.

BISSI, W. SDRUM. Metodologia de Desenvolvimento Ágil. **Campo Digital**, v.2, n.1, p.3-6, 2007. Disponível em: https://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/campodigital/article/view/312. Acesso em: 23 nov. 2023.

BORGES, T.A; RODRIGUES, M. T. PACHECO; Peres, G.R. D. L. Construction and validation of an application on pregnant care for pregnant/Construção e validação de um aplicativo sobre cuidado pré-natal para gestantes/Construcción y validación de un aplicación sobre cuidado. In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE**, Anais...** 2018.

BACK, J. **Salto de desenvolvimento do bebê – Entenda como acontece. 2021** In: Blog Moda Infantil. Disponível em: https://blog.brandili.com.br/entenda-tudo-o-que-acontece-no-salto-de-desenvolvimento-dos-bebes/Acesso em: 25 ago.2023.

BRASIL, Ministério da saúde. **Caderno de atenção básica: Saúde da criança crescimento e desenvolvimento,** Brasília- DF. Ministério da saúde, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento.pdf. Acesso em: 17 mar. 2022.

BRASIL, Ministério da saúde. **Caderneta da criança menina: passaporte da cidadania 3° edição**, Brasília-DF. Ministério da saúde, 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_crianca_menina_passaporte_cidadania_3ed.pdf. Acesso em: 10 ago. 2022.

BRASIL, Ministério da saúde. **Gestões e gestores de políticas públicas de atenção a saúde da criança: 70 anos de história**. Brasília-DF. Ministério da saúde, 2011. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-618943. Acesso em: 15 out. 2022.

BRASIL. Ministério da saúde. **Secretaria de atenção à saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas**. Manual para utilização da caderneta de saúde da criança. 2005. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual%200902.pdf. Acesso em: 15 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **O Impacto do desenvolvimento na primeira infância sobre a aprendizagem.** Brasilia-DF. Ministério da saúde, 2014. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/crianca_feliz/Treinamento_Multiplicadores_Coordenadores/IMPACTO_DESENVOLVIMENTO_PRIMEIRA%20INFaNCIA_SOBRE_APRENDIZAGEM.pdf. Acesso em: 21 out. 2022.

BRASIL, Ministério da saúde. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança: orientações para implementação**. Brasília-DF. Ministério da saúde, 2018. Disponível em: https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/07/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Aten%C3%A7%C3%A3o-Integral-%C3%A0-Sa%C3%BAde-da-Crian%C3%A7a-PNAISC-Vers%C3%A3o-Eletr%C3%B4nica.pdf. Acesso em: 17 mar. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei no 13.709**, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm. Acesso em: 05 jul. 2022.

BRASIL, Ministerio da Saúde. Conselho Nacional de Saúde – **RESOLUÇÃO N. 466, de 12 de dezembro de 2012** (240ª Reunião Ordinária, realizada nos dias 11 e 12 de dezembro de 2012) Disponível em: < https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2022.

BRASIL, Ministério da saúde. **Saúde da criança acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil**. Brailia-DF. Ministério da saúde, 2002. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/crescimento_desenvolvimento.pdf >. Acesso em: 17 mar. 2022.

BRASIL,Ministério da Saúde. **Síntese de evidências para políticas de saúde: Promovendo o desenvolvimento na primeira infância** [Internet]. 1st. ed. Brasília: MS; 2016 [cited 2022 Dec 7]. 66 p. ISBN: 978-85-334-2447-0. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sintese_evidencias_politicas_primeira_infancia.pdf. Acesso em: 17 mar. 2022.

BEE H, BOYD D. **A criança em desenvolvimento**. 12. ed. Monteiro. Porto Alegre: Artmed, 2011. 568 p.

BRAZELTON, T. B; GREENSPAN, S. I. **As necessidades essenciais das crianças: o que toda criança precisa para crescer, aprender e se desenvolver**. Artmed, 2002. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5319024/mod_resource/content/0/Brazelton_e_Greespan%20introdu%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 12 set. 2022.

BRAZELTON, T. B; GREENSPAN, S. I. **A criança e o seu mundo:** requisitos essenciais para o crescimento e aprendizagem. 6. ed. Lisboa: Editorial Presença, 2002. 272 p.

BRAZELTON T.B. **O grande livro da criança:** o desenvolvimento emocional e do comportamento durante os primeiros anos. Lisboa: Editorial Presença, 2004.

BRUM E. H. M; SCHERMANN, L. Vínculos iniciais e desenvolvimento infantil: abordagem teórica em situação de nascimento de risco. **Ciência & saúde coletiva**, v. 9, p. 457-467, 2004. Disponível em:https://www.scielo.br/j/csc/a/fwsCvHYQcRYbRyRsZyzP97D/?format=pdf&lang=pt >. Acesso em: 20 mar. 2022.

CALDEIRA, L. B. O conceito de infância no decorrer da história. **Educadores**, 2010. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Pedagogia/o_conceito_de_infancia_no_decorrer_da_historia.pdf. Acesso em: 02 abr. 2022.

Descubra o que é o salto do desenvolvimento do bebê. 2023. In: **Blog Leiturinha.** Disponível em: https://leiturinha.com.br/blog/o-que-sao-os-saltos-do-desenvolvimento-do-bebe-2/. Acesso em: 02 abril 2023.

DICK, W; CAREY, L; CAREY, J. The Systematic Design of Instruction. **Educational Technology Research and Development**,v. 54, n.4, p.417-20, 2006. Disponível em: https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.457.5828&rep=rep1&type=pdf. Acesso em: 15 jul. 2022.

DUARTE, A. M.; MANDETTA, M. A. TMO-App: construção e validação de aplicativo para famílias de crianças/adolescentes com câncer. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 35, p. eAPE03502, 2022. Disponível em:https://www.scielo.br/j/ape/a/Vk7JCQxssCJtvZzzRjSwXQx/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 22 dez. 2023.

ECHER, I. C. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. **Rev. Latino Am Enferm**., v.13, n.5, p. 754-757, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rlae/a/6ZJ3s4DtMzZvSJn4JbpD3WB/abstract/?lang=pt >. Acesso em: 17 mar. 2022.

ESTEVAM F.E.B. **IUPROST**: aplicativo móvel para controle da incontinência urinária em homens submetidos à prostatectomia radical. 2022. 219f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/50908. Acesso em: 04. set. 2023.

Fases de crescimento e desenvolvimento que modificam o sono do bebê e da criança. In: **Guia do Bêbe.** Disponível em: https://guiadobebe.com.br/fases-de-crescimento-e-desenvolvimento-que-modificam-o-sono-do-bebe-e-da-crianca. Acesso em: 02 set. 2023.

FEHRING, Ricardo. Methods to validate nursing diagnoses. **Heart Lung**, 1987, v.16, n.6, p.625-629.

FERREIRA, K. Saltos de desenvolvimento: o que são e quando acontecem?. 2021. In: **Bebê Mamãe** [Internet]. Disponível em: https://bebemamae.com/bebe/desenvolvimento-do-bebe/saltos-de-desenvolvimento-o-que-sao-e-quando-acontecem#:~:text=Os%20saltos%20de%20desenvolvimento%20s%C3%A3o Acesso em: 02 set. 2023.

FROTA, N. M *et al*. Construção de uma tecnologia educacional para o ensino de enfermagem sobre punção venosa periférica**. Rev Gaúcha Enferm**. v. 34, n. 02, p. 29-36, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rgenf/a/q4JDW55WxNXtX3g3nVNgscg/?lang=pt . Acesso em: 13 out. 2022.

FLESCH R.F. **How to write a plain English**. New York, NY: Harper and Row; 1979.

Fundo das Nações Unidas para a Infância - UNICEF BRASIL. **Documentos do Programa de País 2017-2021**. 2016. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/sites/unicef.org.brazil/files/2019-3/BCO_CPD2017_2021_.pdf. Acesso em: 13 out. 2022.

Fundo das Nações Unidas para a Infância**. Manifesto da UNICEF Portugal pelas Crianças**: dar prioridade à infância e adolescência. 2015. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/sites/unicef.org.brazil/files/2019-3/BCO_CPD2017_2021_.pdf. Acesso em: 13 out. 2022.

GALVÃO, E. C. F; PUSCHEL, V. A.A. Aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da mensuração da pressão venosa central. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**,

v. 46, p. 107-115, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S00802342012000700016. Acesso em: 15 jul. 2022.

GANNAM, S. S. A. **Percepção de pais e professores do desenvolvimento de crianças de três a seis anos comparada com o Teste de Denver II**. 2009. 148f. Dissertação (Mestre em Ciências). Universidade de São Paulo. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5141/tde-02022010-124941/publico/dissertacaosilmargannam2009.pdf. Acesso em: 15 out. 2022.

GERHART, T.E.; SILVEIRA, D.T. **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 120, 2009.

GOULART, L.M.H.F.; GOULART, E.M.A; Correa, E.J. O Prontuário e o Cartão da Criança. In: LEÃO E.; CORREA, E. J.; VIANNA, M. B. **Pediatria Ambulatorial.** 1 ed. Belo Horizonte, 1983. Disponível em: https://ftp.medicina.ufmg.br/observaped/caderneta/CSC_2005_E_2007.pdf. Acesso em: 12 set. 2022.

GUIA: pico de crescimento e salto de desenvolvimento no bebê. In: **Rosa Azul Kids** [Internet]. Disponível em: https://www.rosaazulkids.com.br/blog/pico-crescimento-infantil. Acesso em: 12 set. 2022.

GUIMARÃES, C. M. S. **Desenvolvimento e validação de um protótipo de aplicativo móvel sobre aleitamento materno para profissionais de saúde**. 2019. 160 f. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22133/tde-20032020-135317/pt-br.php. Acesso em: 13 out. 2022.

CETIC. Centro de Estudos das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil. Panorama setorial da Internet. TIC no setor de Saúde: disponibilidade e uso das tecnologias de informação e comunicação em estabelecimentos de saúde brasileiros. **Tecnologia e saúde**, ano 6, n. 1, jan, 2014. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/Panorama_Setorial6.pdf. Acesso em: 13 out. 2022.

HEBERLE, M. **Ferramenta para Prototipação de Interfaces e Apoio ao Mapeamento de Requisitos de Sistema.** 2016. 68 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Sistemas de Informação) - Curso de sistema de informação, Fundação de ensino Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2016. Disponível em: https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/14dd2aee-5056-4ca8-9ac3-c97c979002fd/content. Acesso em: 13 out. 2022.

HOCKENBERRY, M.J.; WILSON, D. **Wong Fundamentos de enfermagem pediátrica**. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5006226/mod_resource/content/1/WONG%20fundamentos%20de%20enfermagem%20pediatrica.pdf . Acesso em: 20 mar. 2022.

HIGGINS, J. P. T *et al.,* **Manual Cochrane para revisões sistemáticas de intervenções versão 6.3** . Cochrane, 2022. Disponível em www.training.cochrane.org/handbook. Acesso em: 20 mar. 2022.

ILDRI, A; BACHIRI, M.; ALEMÁN, J. L. F. A framework for evaluating the software product quality of pregnancy monitoring mobile personal health records. **Journal of Medical Systems**, New York, v.40, n.3, p.1-17, mar. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10916-015-0415-z. Acesso em: 20 mar. 2023.

INFÂNCIA: saltos de desenvolvimento e picos de crescimento. 2021. In: **Blog Pilili Moda Infantil** [Internet]. Disponível em: https://blog.pililimodainfantil.com.br/infancia-saltos-de-desenvolvimento-e-picos-de-crescimento/ Acesso em: 20 mar. 2023.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE INFORMATICS (IHI). **Patient Adoption of mHealth. Use, Evidence and Remaining Barriers to Mainstream Acceptance** Parsippany (NJ): IHI; 2015. Disponível em: https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/institute-reports/patient-adoption-of-mhealth.pdf. Acesso em: 02 dez. 2020.

THE JOANNA Briggs Institute. **Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2020 edition: methodology for jbi scoping reviews**. Australia: The Joanna Briggs Institute, 2020. 24 p. Disponível em: https://reben.com.br/revista/wp-content/uploads/2020/10/Scoping.pdf. Acesso em: 24. ago. 2022.

JOVENTINO, E. S. **Construção e validação de escala para mensurar a autoeficácia materna na prevenção da diarreia infantil.** 2010. 249f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/1796 Acesso em: 17 out. 2022.

JONNSON, N.P.M. Rayyan for systematic reviews**. Journal of Electronic Resources Librarianship** [Internet]. 2018, v. 30, n. 1. Disponível em: https://doi.org/10.1080/1941126X.2018.1444339. Acesso em: 17 out. 2023.

JUNIOR, V. A. C. *et al.*, Criação e validação de aplicativo para avaliação de dor infantil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e529101017721-e529101017721, 2021.Acesso em: 17 out. 2023.

KITSÃO W., P. *et al*., Desenvolvimento e teste de viabilidade de um aplicativo para celular para acompanhar a progressão do desenvolvimento infantil. **Plos um** , v. 16, n. 7, pág. e0254621, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/44925?mode=full Acesso em: 17 out. 2023.

KYLE, TERRI. **Enfermagem pediátrica**. Barueri-SP: Grupo Gen-Guanabara Koogan, 2011.

LEITE, S. S. *et al.*, Construção e validação de um instrumento de validação de conteúdo educacional em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 1635-1641, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reben/a/xs83trTCYB6bZvpccTgfK3w/?lang=pt. Acesso em: 17 out. 2022.

LEISMAN, G; MUALEM, R; MUGHRABI, S.K. The neurological development of the child with the educational enrichment in mind. **Psicología Educativa.** 2015, v. 21, n. 2, p. 79–96. Disponível em: https://journals.copmadrid.org/psed/art/j.pse.2015.08.006. Acesso em: 17 out. 2022.

LIMA, L. G. *et al.,* A utilização da caderneta de saúde da criança no acompanhamento infantil. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 20, n. 2, p. 167-174, 2016. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/21266. Acesso em: 17 mar. 2022.

LIMA, C. J. M. *et al*., Desenvolvimento e Validação de um Aplicativo Móvel para o Ensino de Eletrocardiograma. **Revista brasileira de educação médica**, v. 43, p. 157-165, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbem/a/PG5MPGh93F6wQMs6zdbNytD/?lang=pt. Acesso em: 17 mar. 2022.

LOPES M. R. *et al.,* Acompanhamento de consulta de crescimento e desenvolvimento infantil (CD) com abordagem multiprofissional–relato de experiência. **Revista da ABENO**, v. 13, n. 2, p. 42-49, 2013. Disponível em: https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/89. Acesso em: 17 mar. 2022.

LOPES, R.C.S, *et al*. Sentimentos maternos frente ao desenvolvimento da criança entre 24 e 28 meses. **Estudos de Psicologia,** v.29(Supl.):737-749. Disponível em: https://www.scielo.br/j/estpsi/a/gpkHWYdcs9rhXVZTg5Zhf5R/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 17 nov. 2023.

MACHADO, G. R. **Desenvolvimento e avaliação de um *software* para a assistência de enfermagem intraoperatória**. 2017. 156f. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2017. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-05042018-145421/pt-br.php. Acesso em: 31. mar. 2021.

MAGALHÃES, V. M. P. R. *et a*l., Validação de álbum seriado para enfermeiros da atenção básica sobre violência doméstica contra a mulher. **Cogitare enferm**., v. 25, 2020. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1124594. Acesso em: 17 nov. 2023.

MAREGA, A. M. P; Sforni, M. S. F.Processo de desenvolvimento infantil: crises, rupturas e transições. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista-Bahia, v.16, n.42, p.406-422, 2020. Disponível em: https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/6293. Acesso em: 17 mar. 2022.

MEIER, L. *et al*. SERO–A New Mobile App for Suicide Prevention. **Stud Health Technol Inform**, p. 3-8, 2022.Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=uQN6EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=SERO+%E2%80%93+A+New+Mobile+App+for+Suicide+Prevention&ots=O1-Tozsdtb&sig=LqUgFW4MLngZD84q54TjPNBRmaY#v=onepage&q=SERO%20%E2%80%93%20A%20New%20Mobile%20App%20for%20Suicide%20Prevention&f=false. Acesso em: 29 jan. 2024.

MELLO, W. S. M.WID - **Wise Infant Development:** software para o ensino na avaliação do desenvolvimento infantil do lactente. 2020. 166f: Dissertação (Mestrado Acadêmico em Enfermagem), Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2020. Disponível em: https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/handle/123456789/2029. Acesso em: 03. mar. 2022.

MORAIS, M.H.B.M.; JUNIOR, F.R.L. Proposição e aplicação de uma metodologia baseada no AHP e na ISO/IEC 25000 para apoiar a avaliação da qualidade de softwares de gestão de projetos. **Gepros, Bauru**, v.12, n.2, p.239-60, abr. 2017. Disponível em: 10.15675/gepros.v12i2.1653. Acesso em: 20 ago. 2023.

MORAES; MORAES, K. **Venda de smartphones cresceu 78% em 2012**. Março 2013. Disponível em: .http://blogs.estadao.com.br/link/brasil-tera-mais-tablets-e-menos-pcs-diz-pesquisa. Acesso em: 17 jan. 2024.

MORAES, R. F. *et al.,* Cartilha de protocolos de comunicação em saúde: um guia para a comunicação e o bem estar. 2021. Disponível em: https://tcc.fps.edu.br/bitstream/fpsrepo/1097/1/Cartilha%20de%20protocolos%20de%20comunica%C3%A7%C3%A3o%20em%20sa%C3%BAde%20um%20guia%20para%20a%20comunica%C3%A7%C3%A3o%20e%20o%20bem%20estar.pdf. Acesso em: 28 jan.2023.

MOTA, D. N. *et al.* Tecnologias da informação e comunicação: influências no trabalho da estratégia Saúde da Família. **Journal of Health Informatics,** v. 10, n. 2, 2018. Disponível em: http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/563/330. Acesso em: 20 nov. 2022.

MIOT, H. A. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 10, p. 275-278, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/jvb/a/Dxg84WBMPnNrVcpKMXyVfHd/?lang=pt. Acesso em: 12 out. 2023.

MUNN, Z, PETERS, M.D.J, STERN C, *et al*. Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. **BMC Med Res Methodol** Disponível em: https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x. Acesso em: 12 out. 2023.

NIETSCHE, E. A. *et al.,*Tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 13, p. 344-352, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rlae/a/D73Y67WhnhmbtqqX58czmzL/?lang=pt. Acesso em: 08 out. 2022.

NIETSCHE, E. A. *et al.,* Tecnologias inovadoras do cuidado em enfermagem. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 2, n. 1, p. 182-189, 2012. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/3591> Acesso em: 08 out. 2022.

NÚCLEO CIÊNCIA PELA INFÂNCIA. **o impacto do desenvolvimento na primeira infância sobre a aprendizagem.** Comitê Científico Núcleo Ciência Pela Infância, 2014. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/crianca_feliz/Treinamento_Multiplicadores_Coordenadores/IMPACTO_DESENVOLVIMENTO_PRIMEIRA%20INFaNCIA_SOBRE_APRENDIZAGEM.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

NEPOMUCENO, V. S; FONTANA, M. E. Metodologia híbrida aplicada ao gerenciamento de projetos de software. **Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**, 2013. Disponível em:<http://www.din.uem.br/sbpo/sbpo2013/pdf/arq0121.pdf. Acesso em: 10 mai. 2023.

OLIVEIRA, A. P *et al*., **Caderneta da criança (menino): passaporte da cidadania.** 2020. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/43615. Acesso em: 10 ago. 2022.

OLIVEIRA, L. L. *et al.,* Desenvolvimento infantil: concordância entre a caderneta de saúde da criança e o manual para vigilância do desenvolvimento infantil. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 30, p. 479-485, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rpp/a/XpsLY8j4YFbzR8qGBBQvcdv/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 18 ago. 2022.

OLIVEIRA, N.B.; PERES, H.H.B. Evaluation of the functional performance and technical quality of an Electronic Documentation System of the Nursing Process. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.23, n.2, p.242-49, mar. 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0104-1169.3562.2548. Acesso em: 20 mar. 2020.

OLIVEIRA, N.B.; PERES, H.H.B. Evaluation of the functional performance and technical quality of an Electronic Documentation System of the Nursing Process. Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v.23, n.2, p.242-49, mar. 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0104-1169.3562.2548. Acesso em: 20 mar. 2020.

OS 10 SALTOS DE DESENVOLVIMENTO DO BEBÊ: quais são e como identificá-los. . In: **Escola Portal Sorocaba** . Disponível em: https://escolaportalsorocaba.com.br/blog/saltos-de-desenvolvimento-do-bebe/. Acesso em: 25 fev. 2023.

PALETTA, G. C; NUCCI, M. F; MANICA, D.T. Aplicativos de monitoramento do ciclo menstrual e da gravidez: corpo, gênero, saúde e tecnologias da informação. C**adernos Pagu**, 2021. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/8664511. Acesso em 25 fev. 2023.

PASQUALI, L. PSICOMETRIA. **Revista da Escola de Enfermagem da USP** , v. 43, p. 992-999, 2009. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/reeusp/article/view/40416 . Acesso em: 20 nov. 2022.

PASQUALINI, J.C. A perspectiva histórico-dialética da periodização do desenvolvimento infantil. **Psicologia em Estudo** v.1;n.14:p.31–40, 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pe/a/RWgYCJ8KJvkYfjzvDbcF3PF/?lang=pt. Acesso em: 05 dez. 2023.

PAPALIA, D. E.; OLDS, S.W.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. Disponível em: https://www.academia.edu/51009031/Desenvolvimento_Humano_8a_Edi%C3%A7%C3%A3o_Diane_Papalia_e_Ruth_Feldman. Acesso em: 20 nov. 2022.

PEREIRA, D. M; SILVA, G. S. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como aliadas para o desenvolvimento. **Cadernos de ciências sociais aplicadas**, 2012. Disponível em: https://periodicos2.uesb.br/index.php/ccsa/article/view/1935. Acesso em: 01 nov. 2022.

PEREIRA, F. G. F. *et al*., Construção de um aplicativo digital para o ensino de sinais vitais. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 2, p. 59015, 2016. Disponível em:<

https://www.scielo.br/j/rgenf/a/Pc48TCQgd79hFYkWWK9ZFrR/?lang=pt>. Acesso em: 08 out. 2022.

PEREIRA, S. R. ROCKENBACH, A. J. O papel do enfermeiro nas consultas de puericultura na atenção básica: revisão integrativa. **Revista de Saúde Dom Alberto**, v. 9, n. 2, p. 143-168, 8 ago. 2022. Disponível em: https://revista.domalberto.edu.br/revistadesaudedomalberto/article/view/770. Acesso em: 08 out. 2023.

PEREIRA, W. C *et al.,* **Promoção do desenvolvimento infantil de 0 a 3 anos: Acompanhamento da familia**. 2018. 48 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina) Florianópolis, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/191340. Acesso em: 20 mar. 2022.

PEREIRA, F. M. **Construção e evidência de validade de conteúdo para aplicativo de acompanhamento e rastreio para atraso do desenvolvimento infantil**. 2020. 92 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Psicologia, 2020.Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/48673/48673.PDF. Acesso em: 03. Set. 2022.

PINTO, D. R. M. **O impacto do modelo touchpoints nas representações do educador**. 2013. Tese de Doutorado. Disponível em: https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/3270/1/O%20impacto%20do%20modelo%20touchpoints%20nas%20representa%C3%A7%C3%B5es%20do%20educador.pdf. Acesso em: 10 mai. 2023.

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

Polit, D.F; Beck, C. T. **Pesquisa em Enfermagem: Gerando e Avaliando Evidências para a Prática de Enfermagem**, 2016.

POTTER, P. P. **Fundamentos de enfermagem** . 7 ed. Editora mosby, 2013. Disponível em:<https://sibiuepa.files.wordpress.com/2017/07/fundamentos-de-enfermagem-potter.pdf>. Acesso em: 20 de nov. de 2023.

PIZZOLATO, A. C; SARQUIS, L.M.M; Danski, M.T. R. Nursing APHMÓVEL: aplicativo móvel para registro do processo de enfermagem na assistência pré-hospitalar de urgência. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reben/a/pXH6gZmbXvWPQrd49pgNVVn/abstract/?lang=pt. Acesso em: 20 de nov. de 2023.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de *software***: uma abordagem profissional. 7ª. ed. São Paulo: AMGH, 2011. 568 p.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de *Software***: Uma Abordagem Profissional. McGraw Hill, Porto Alegre, 2016.

PLOOIJ, F; RIJT, H.V.D, PLOOIJ X. **As Semanas Mágicas: Como estimular as semanas de desenvolvimento mais Importantes nos primeiros 20 meses do seu bebê.** 1. ed. KW Publishing. 2018. 480 p.

QUARTIERO, E. M. As tecnologias da informação e comunicação e a educação. **Revista brasileira de informática na educação**, v. 4, n. 1, p. 69-74, 1999. Disponível em: http://ojs.sector3.com.br/index.php/rbie/article/view/2294. Acesso em: 10 de out. de 2023.

RÉ, A. H. N. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: Implicações para o esporte. **Motricidade**, v. 7, n. 3, p. 55-67, 2011. Disponível em<https://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/103/94. Acesso em: 20 nov. 2022.

ROCHAT, P. Self-Sitting and Reaching in 5- to 8-Month-Old Infants: The Impact of Posture and Its Development on Early Eye-Hand Coordination. Journal of Motor Behavior. **1992 (2014)**;24(2):210–20. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14977620/ Acesso em 20 nov. 2022.

RODRIGUES, R.C.V; PERES, H.H.C. Desenvolvimento de Ambiente Virtual de Aprendizagem em Enfermagem sobre ressuscitação cardiorrespiratória em neonatologia. **Rev Esc Enferm**, v. 47, n. 1, p. 41-235, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reeusp/a/cVZydCrGMNWKtN6dGM6w3Gd/?lang=pt. Acesso em: 08 out. 2022.

RODRIGUES, R. B. Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação. **Recife: IFPE**, 2016. Disponível em: https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/12/arte_tecnologias_informacao_comunicacao.pdf. Acesso em: 20 out. 2022.

ROJAS, A. P. K; SOUZA, D; COMASSETO, V; VISENTIN, A. Tecnologias disponíveis para acompanhamento do desenvolvimento infantil pelo enfermeiro: revisão integrativa da literatura. **Cad. da Esc. de Saúde**, v. 1; n. 15, p. 64-80, 2015. Disponível em:< https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/2455>. Acesso em: 20. nov. 2022.

RIBEIRO, L. S. *et al.* XDS-I outsourcing proxy: ensuring confidentiality while preserving interoperability. **IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics**, New York, v.18, n.4, p.1404-12, jul. 2014. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25014941. Acesso em: 26 Mar. 2022.

SAMEROFF, A. Uma teoria unificada do desenvolvimento: uma integração dialética da natureza e criação. **Desenvolvimento infantil** , v. 81, n. 1, pág. 6-22, 2010.

SADURNÍ, B.M, PLOOIj, F.X. The Temporal Relation between Regression and Transition Periods in Early Infancy. **The Spanish Journal of Psychology**. 2010, v. 13, n. 1, p. 112–126. Disponível em:https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20480682/. Acesso em: 26 mar. 2023.

SADURNÍ, BM. La importancia de las emociones en los períodos sensibles del desarrollo. Infancia y Aprendizaje [Internet]. **2003 (2014)** [cited 2023 Aug 25]. v. 27, n. 1, p. 105–114. Disponível em:10.1174/021037004772902132. Acesso em: 18 mar. 2023.

SADURNÍ, B.M, PÉREZ , BurrieL M. Outlining the windows of achievement of intersubjective milestones in typically developing toddlers. **Infant Mental Health Journal**. 2016;37(4):356–71. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27348723/ Acesso em: 18. mar. 2023.

SALOMÉ, G. M; FERREIRA, L. M. Developing a mobile app for prevention and treatment of pressure injuries. **Advances in skin & wound care**, v. 31, n. 2, p. 1-6, 2018. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29346156/ acesso em 18. mar. 2023.

SALTOS DE DESENVOLVIMENTO. . In: **Blog Bebe Veste Bem** [Internet]. Available from: https://www.bebevestebem.com.br/blog/o-que-e-e-quais-sao-os-saltos-de-desenvolvimento-do-bebe. Acesso em 18. mar. 2023.

SALTO DE DESENVOLVIMENTO e Pico de Crescimento do Bebê. 2021 In: **Sobre Maternidade**. [Internet] Available from: https://www.sobrematernidade.com.br/saltos-de-desenvolvimento-e-picos-de-crescimento/ Acesso em 18 mar. 2023.

SALTO DE DESENVOLVIMENTO: como identificar se o bebê está passando por um? [cited 2023 Aug 25]. **In: Drogaleste** [Internet].Disponível em: https://www.drogaleste.com.br/blog/pais-e-filhos/salto-de-desenvolvimento-como-identificar-se-o-bebe-esta-passando-por-um/ Acesso em 18 mar. 2023.

SALTOS DE DESENVOLVIMENTO: entenda o que são e como os pais podem ajudar o bebê. [cited 2023 Aug 25]. **In: Blog Lillo** [Internet]. Disponível em: https://lillo.com.br/blog/post/saltos-de-desenvolvimento-o-que-sao-e-como-os-pais-podem-ajudar-o-bebe. Acesso em 18. mar. 2023.

SALTOS DE DESENVOLVIMENTO DO BEBÊ: o que são e como identificá-los?. 2022 [cited 2023 Aug 25]. **In: Blog do Colégio Acadêmico Florença** [Internet].. Disponível em: https://www.colegioflorenca.com.br/blog/saltos-de-desenvolvimento-do-bebe-o-que-sao-e-como-identifica-los/ Acesso em 18. mar. 2023.

SALTOS DE DESENVOLVIMENTO DO BEBÊ: o que são e como lidar com as mudanças. 2020 [cited 2023 Aug 25]. **In: Clube Quindim** [Internet]. Disponível em: https://quindim.com.br/blog/saltos-de-desenvolvimento-do-bebe/Acesso em: 18 mar. 2023.

SALTO DE DESENVOLVIMENTO: O que é e como identificar. 2023. In: **Kinedu Blog** [Internet]. Disponível em: https://blog-pt.kinedu.com/salto-de-desenvolvimento/ Acesso em: 18 mar. 2023.

SALTOS DE DESENVOLVIMENTO DO BEBÊ: por que você não deve usar esse termo e quais marcos prestar atenção. 2022. **In: Pais&Filhos** [Internet]. Disponível em: https://paisefilhos.uol.com.br/bebe/saltos-de-desenvolvimento-do-bebe-por-que-voce-nao-deve-usar-esse-termo-e-quais-marcos-prestar-atencao/ Acesso em: 18 mar. 2023.

SANTOS, M. E. A; QUINTÃO, N. T ; ALMEIDA, R. X. Avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil segundo a estratégia da atenção integrada às doenças prevalentes na infância. **Escola Anna Nery**, v. 14, p. 591-598, 2010. Disponível em:< https://www.scielo.br/j/ean/a/3fGzpWQGjnRHPp7HQXH5fDJ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20. mar. 2022.

Saiba mais sobre picos de crescimento e salto de desenvolvimento! 2021. In: **Blog Modo Brincar Rihappy** [Internet]. Disponível em: https://modobrincar.rihappy.com.br/picos-de-crescimento/ 20. mar. 2022.

SARAIVA, N. C. G.; MEDEIROS, C. C. M.; ARAUJO, T. L. Validação de álbum seriado para a promoção do controle de peso corporal infantil. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**., v. 26, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rlae/a/QQsTQTDfxVNXDS4VVdptCgQ/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 10 out. 2023.

SILVA, F, B; GAIVA, M. A. M. Dificuldades enfrentadas pelos profissionais na utilização da caderneta de saúde da criança. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde** , v. 18, n. 2, pág. 96-103, 2016. Disponível em: https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/15089. Acesso em 01 abr. 2022.

SILVA, F. T. M. *et al.,* Uso da tecnologia no ensino em saúde–perspectivas e aplicabilidades, **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde,** v. 16, n. 2, p. 473-487, 2022. Disponível em:< https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/3249..Acesso em:13 out. 2022.

SILVA, L. V. F. *et al*., Usabilidade de aplicativo móvel em saúde: uma revisão bibliométrica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 4, p. e6676-e6676, 2021. Disponível em<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6676/4389> Acesso em 27. jan. 2023.

SILVA, N. D.. S. H *et al.*, Instrumentos de avaliação do desenvolvimento infantil de recém-nascidos prematuros. **Journal of Human Growth and Development**, v. 21, n. 1, p. 85-98, 2011.Disponível em:https://www.revistas.usp.br/jhgd/article/view/19998. Acesso em: 17 abr. 2022.

SILVA, S.S. *et al.* Validação de conteúdo e desenvolvimento de um *software* para hemodiálise. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.34:eAPE02571, 2021.
SOMMERVILLE, I. **Engenharia de *Software***. 7. ed., São Paulo: Pearson Education, 2004.

SILVA, A.C.B.; Gomes, A. S. **Conheça e utilize software educativo**: avaliação e planejamento para a educação básica. Recife: Pipa Comunicação, 2015.

SOAD, G.W. **Avaliação de qualidade em aplicativos educacionais móveis.** 2017. 147 p. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduaçãoem Ciências de Computação e Matemática Computacional) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, 2017. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-27092017-173643/publico/GustavoWilliansSoad_revisada.pdf. Acesso em: 21 jun. 2021.

SOUZA, M.A. F *et al.*, Construção e validação de tecnologia comportamental para acompanhamento dos marcos do desenvolvimento infantil. **Rev Rene,** 2018. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/38647/1/2018_art_mafsouza.pdf. Acesso em: 17 out. 2022.

SOUSA, J. R.*et al.* Conhecimento materno sobre o desenvolvimento infantil no contexto rural. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e5814-e5814, 2021. Disponível em:<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/5814. Acesso em 21 out. 2023.

SOUZA, N. S *et al.*, Vigilância e estímulo do crescimento e desenvolvimento infantil. **Rev. enferm. UFPE on line**, p. 680-689, 2019. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/238634/31558. Acesso em: 17 mar. 2022.

SOUSA, V.E.C. **Desenvolvimento e validação de software para apoio ao ensino aprendizagem sobre diagnósticos de enfermagem**. 2015. 213f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

SCOGNAMIGLIO H. Saltos de desenvolvimento do bebê: veja explicações de pediatra. 2020 In: **Canguru News** [Internet]. Disponível em: https://www.google.com/url?q=https://cangurunews.com.br/saltos-desenvolvimento/&sa=D&source=editors&ust=1692932275819091&usg=AOvVaw3GLuRu0HP_4c1-znL1dM3F Acesso em; 17 de mar.de 2022.

SHAO, M *et al.,*O impacto das tecnologias de informação e comunicação (TICs) nos resultados de saúde: uma análise do efeito mediador baseada em dados de painéis transnacionais. **Journal of Environmental and Public Health** , v. 2022, 2022. Acesso em: 20 out. 2022.

TANNURE, M. C. **Construção e avaliação da aplicabilidade de um software com o processo de enfermagem em uma unidade de terapia intensiva de adultos**. 2012. 324f. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/GCPA-8Y5HUL. Acesso em: 20 out. 2022.

TIBES, C.M. S **aplicativo móvel para prevenção e classificação de ulceras por pressão**. 2014 134 f. Dissertação de mestrado, São Carlos, 2014. Disponível em:https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3287/6796.pdf. Acesso em: 13 out. 2022.

TIBES, C. M. S; DIAS. J. D; MASCARENHAS. S. H. Z. Aplicativos Móveis Desenvolvidos para a Área da Saúde no Brasil: Revisão Integrativa da Literatura. **Rev Min Enferm.** v. 18, n. 2, p. 471-478, abr/jun, 2014. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-727281. Acesso em: 13 out. 2022.

UNILAB. Unlab-Institucional. **Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira**, Redenção. Disponível em: <http://www.unilab.edu.br/institucional-2/>. Acesso em: 10 Ago. 2022.

VARELA L. Saltos de desenvolvimento: o que são e quanto tempo duram. 2023. **In: Blog Casatema** - Conceito em móveis infantis [Internet]. Disponível em:: https://blog.casatema.com.br/saltos-de-desenvolvimento/ 10 ago. 2022.

Veja quais são os principais picos e saltos de crescimento do seu filho. In: **Baby and Me Brasil** [Internet]. Disponível em: https://www.nestlebabyandme.com.br/artigos/pico-de-crescimento-bebes. Acesso em:10 ago. 2022.

WEINERT, C. L.V. *et al.*, Desenvolvimento motor típico no primeiro ano de vida: caracterização e detalhamento. **Fisioterapia Ser**, v. 9, n. 1, p. 1-5, 2015. Disponível em:< https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-crianca/desenvolvimento-motor-no-primeiro-ano-de-vida/>. Acesso em: 01 de abr. 2022.

WEKULO, P. K. et al., Desenvolvimento e teste de viabilidade de um aplicativo para celular para acompanhar a progressão do desenvolvimento infantil. **Plos um** , v. 16, n. 7, pág. e0254621, 2021.Disponível em: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0254621. Acesso em 01 ago. 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE A - CARTA-CONVITE AO ESPECIALISTA

Eu, Carolaine da Silva Souza, discente do Programa de Mestrado em Enfermagem da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira-UNILAB, estou desenvolvendo a dissertação de mestrado intitulada "Períodos sensíveis do desenvolvimento infantil: construção e validação do aplicativo móvel BASENP", sob orientação da Profª. Dra. Flávia Paula Magalhães Monteiro. O aplicativo abrange o conteúdo sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil incluindo conceito, tipos, períodos de ocorrência, reações/comportamentos da criança.

Considerando sua experiência na temática desenvolvimento infantil ou Programação, convido-o(a) a compor o quadro de especialistas de conteúdo ou dos aspectos técnicos do aplicativo móvel. Sua colaboração envolverá a utilização do aplicativo móvel e o preenchimento de um instrumento de avaliação, o qual está disposto em itens sobre aspectos relacionados ao conteúdo do mesmo. Peço que confirme seu aceite em participar e devolver o material em um **prazo de 15 dias**. Segue em anexo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e os outros arquivos necessários. Aguardo sua resposta e, desde já, agradeço seu valioso apoio, oportunidade em que me coloco à sua disposição para qualquer esclarecimento.

Atenciosamente,

_____

Carolaine da Silva Souza
Pesquisadora

_____

Profª. Drª. Flávia Paula Magalhães Monteiro
Orientadora

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DOS ESPECIALISTAS

Prezado (a) Especialista,

Meu nome é Carolaine da Silva Souza, sou mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira e estou desenvolvendo o projeto de pesquisa intitulado "Períodos Sensíveis do Desenvolvimento Infantil: Construção e Validação do Aplicativo Móvel BASENP" sob a orientação da Profa. Dra. Flávia Paula Magalhães Monteiro. O objetivo da pesquisa é construir e validar um aplicativo móvel sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento da criança voltado para pais e/ou cuidadores.

Inicialmente, agradecemos o aceite do nosso convite para a participação no estudo, a qual é fundamental para a construção do referido aplicativo móvel dado o seu conhecimento na área. Você receberá instruções para acesso ao aplicativo no qual estará contido todo conteúdo sobre a temática do estudo, e deverá julgá-los quanto à sua adequação como ferramenta de educação em saúde voltada para pais e/ou cuidadores. Esse julgamento será baseado em um instrumento específico que será encaminhado juntamente com esse material. Nosso contato se dará por meio de correio eletrônico. Informo-lhe que esta pesquisa possui os riscos de causar cansaço visual, físico e mental, entretanto, para minimizar esses riscos, solicitamos que realize a apreciação do material paulatinamente, tentando cumprir um prazo de 15 dias. Caso seja necessário, poderemos rever esse prazo. Ressalto que as informações relativas ao perfil profissional serão sigilosa e as sugestões/contribuições sobre a tecnologia serão resguardadas até a publicação e difusão do conhecimento por meio de periódicos científicos de grande renome nacional e internacional. Em qualquer etapa da pesquisa você poderá solicitar informações acerca da mesma. Informo ainda que, após a captação das informações relevantes para a pesquisa preenchidas nos instrumentos, todos estes serão destruídos. O pesquisador principal poderá ainda acionar a instituição de ensino a qual é vinculado, solicitando serviço de apoio de atendimento psicológico existente na IES, visando diminuir os riscos supracitados. A sua participação nesse estudo é livre, sendo garantido-lhe também o direito e a liberdade de se negar a participar do estudo ou se retirar quando desejar, sem qualquer prejuízo. Vale ressaltar também que o (a) senhor (a) não receberá nenhum pagamento por participar da pesquisa e que a mesma não trará despesas ou ajuda financeira para o sujeito da pesquisa. Os benefícios do estudo são: contribuir para educação em saúde de pais e cuidadores acerca da temática em estudo e difusão de conhecimento na temática para a comunidade acadêmica e civil. Solicitamos sua colaboração para que nos envie o material analisado de volta em um período máximo de 15 dias, pois os resultados dessa etapa são essenciais para a finalização do aplicativo móvel. Em caso de dúvidas com relação aos aspectos éticos do projeto, disponibilizamos abaixo informações minhas e da instituição a qual estou vinculada.

Pesquisadora: Carolaine da Silva Souza
Endereço: Rua Josué Castelo Branco, 107, Centro, Redenção – CE.
Telefone: (88) 992087925
E-mail: carolainec856@gmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – CEP / Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Situado na Sala 13A, Bloco Administrativo II, Campus da Liberdade
Avenida da Abolição, nº 3, Centro

CEP: 62.790-000
Redenção – Ceará – Brasil
Tel: 3332.6190
E-mail: cep@unilab.edu.br

TERMO DE CONSETIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Eu, _____, número do RG; Órgão expedidor (_____), declaro que tomei conhecimento do estudo acima mencionado, tendo sido devidamente esclarecido (a) da sua finalidade, das condições de minha participação e dos aspectos éticos legais, e concordo voluntariamente em participar. Declaro ainda que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Pós-Esclarecido e que, após sua leitura tive a oportunidade de fazer perguntas sobre seu conteúdo, como também sobre a pesquisa e recebi explicações que respondem por completo minhas dúvidas. Declaro também estar recebendo uma cópia deste termo.

Redenção_____de_____de 2023.

_____
Assinatura do participante

_____
Assinatura da pesquisadora
Enfermeira aluna do Mestrado da UNILAB

_____
Profa . Dra . Flávia Paula Magalhães Monteiro
Orientadora

APÊNDICE C - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DOS ESPECIALISTAS EM PERÍODOS SENSÍVEIS DO DESENVOLVIMENTO INFATIL

Parte I - Perfil profissional:
Sexo ( ) feminino ( ) masculino
Idade (anos completos): _____
Área de atuação atual: 1.( )Assistência 2.( )Ensino 3.( )Pesquisa
Área de formação:_____

Qualificação profissional
( ) Mestrado
( ) Doutorado
( ) Pós-doutorado

Área de conhecimento de
mestrado:_____
Título da
dissertação:_____
ano de obtenção do título_____
Área de conhecimento de
doutorado:_____
Título da
Tese:_____
ano de obtenção do título_____

Experiência com a temática desenvolvimento infantil

1.( ) Autor(a) ou orientador(a) de estudo na temática Desenvolvimento Infantil;
2.( ) No ensino, ministra/ministrou disciplinas que envolvem a temática Desenvolvimento Infantil;
3.( ) Participa/participou de grupo/projeto de pesquisa que envolve/envolveu a temática.

Experiência anterior com elaboração e validação de material educativo:
( ) SIM ( ) NÃO
Publicações voltadas para elaboração/validação de material educativo
( ) SIM ( ) NÃO

PARTE II – Avaliação do conteúdo do aplicativo móvel

Instruções
Analise o aplicativo móvel de acordo com os critérios relacionados ao longo do instrumento. Em seguida, de acordo com a sua experiência e conhecimento, classifique-os de acordo com o valor que mais se adequa à sua opinião, conforme a escala abaixo e, se necessário, sugira mudanças ou correções:

1	Nem um pouco apropriado	Não apropriado, não adaptado, não correspondendo em nada ao objetivo proposto.
2	Um pouco apropriado	De 1 a 39% apropriado, adaptado, correspondendo muito pouco ao objetivo proposto.
3	Moderadamente	De 40 a 69% apropriado, adaptado, correspondendo

	apropriado	moderadamente ao objetivo proposto.
4	Muito apropriado	De 70 a 99% apropriado, adaptado, correspondendo intensamente ao objetivo proposto.
5	Completamente apropriado	100% apropriado, adaptado, correspondendo perfeitamente ao objetivo proposto.

Se necessário, expresse sua opinião e dê sugestões para o aperfeiçoamento do aplicativo. Desde já agradeço pela colaboração. A seguir, são descritos os itens de avaliação dos objetivos, apresentação e importância do aplicativo móvel sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil voltado para pais e/ou cuidadores. Se necessário, expresse sua opinião e dê sugestões em cada item avaliado.

1 - OBJETIVOS: refere-se aos propósitos, metas ou finalidades que se deseja assumir com a utilização do aplicativo móvel

Os objetivos contemplam o tema proposto	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo móvel é adequado ao processo conhecimento sobre períodos sensíveis do desenvolvimento	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo esclarece dúvidas sobre o tema proposto	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo proporciona reflexão sobre o tema	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo contribui para o conhecimento de pais e/ou cuidadores	**1**	**2**	**3**	**4**

Comentários gerais e sugestões:

_____
_____
_____

2- ESTRUTURA/APRESENTAÇÃO: refere-se a organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência do aplicativo.

A linguagem é adequada ao público-alvo	**1**	**2**	**3**	**4**
A linguagem é adequada ao material abordado	**1**	**2**	**3**	**4**
A linguagem é interativa, permitindo envolvimento ativo no processo ensino aprendizagem	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo possui informações corretas	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo possui informações objetivas	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo possui informações esclarecedoras	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo possui informações necessárias	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo apresenta uma sequência lógica de ideias	**1**	**2**	**3**	**4**
O tema é atual	**1**	**2**	**3**	**4**
O tamanho do texto é adequado	**1**	**2**	**3**	**4**

Comentários gerais e sugestões:

_____

_____

_____

3- RELEVÂNCIA: Se refere a significância, impacto, motivação e interesse inspirados pelo aplicativo.

O aplicativo estimula o entendimento do tema	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo contribui para o conhecimento na área	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo desperta o interesse pelo tema	**1**	**2**	**3**	**4**

Comentários gerais e sugestões:

_____

_____

_____

PARTE III

1 – FUNCIONALIDADE

O aplicativo é fácil de ser manuseado	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo é preciso na execução de suas funções	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo apresenta as principais funções necessárias para o processo ensino-aprendizagem sobre o tema	**1**	**2**	**3**	**4**

Comentários gerais e sugestões:

_____

_____

2- CONFIABILIDADE

O software reage adequadamente quando ocorrem falhas	**1**	**2**	**3**	**4**
O software informa ao usuário a entrada de dados inválidos	**1**	**2**	**3**	**4**

Comentários gerais e sugestões:

_____

_____

_____

3- USABILIDADE

É fácil de aprender a usar o aplicativo	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo oferece ajuda de forma clara	**1**	**2**	**3**	**4**

Comentários gerais e sugestões:

_____

_____

_____

4– EFICIÊNCIA

O tempo de execução do aplicativo é adequado	**1**	**2**	**3**	**4**
Os recursos disponibilizados no aplicativo são adequados	**1**	**2**	**3**	**4**

Comentários gerais e sugestões:

_____

_____

_____

APÊNDICE D – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DOS ESPECIALISTAS DA COMPUTAÇÃO

PARTE I

Parte I - Perfil profissional:
Sexo ( ) feminino ( ) masculino
Idade (anos completos): _____
Área de atuação atual: 1.( )Assistência 2.( )Ensino 3.( )Pesquisa
Área de Formação:_____

Qualificação profissional
( ) Mestrado
( ) Doutorado
( ) Pós-doutorado

Área de conhecimento de
mestrado:_____
Título da
dissertação:_____
ano de obtenção do título_____
Área de conhecimento de doutorado:_____
Título da Tese:_____
ano de obtenção do título_____

Experiência com a temática Validação de Tecnologias (software, aplicativo móvel, vídeos, etc)

1.( ) Autor(a) ou orientador(a) de estudos na temática;
2.( ) No ensino, ministra/ministrou disciplinas que envolvem a temática;
3.( ) Participa/participou de grupo/projeto de pesquisa que envolve/envolveu a temática.

Experiência anterior com construção de tecnologias:
( ) SIM ( ) NÃO
Publicações voltadas para construção de tecnologias:
( ) SIM ( ) NÃO

PARTE II – Avaliação Técnica do aplicativo móvel

Instruções
Analise o aplicativo móvel de acordo com os critérios relacionados ao longo do instrumento. Em seguida, de acordo com a sua experiência e conhecimento, classifique-os de acordo com o valor que mais se adequa à sua opinião, conforme a escala abaixo e, se necessário, sugira mudanças ou correções:

1	Nem um pouco apropriado	Não apropriado, não adaptado, não correspondendo em nada ao objetivo proposto.
2	Um pouco apropriado	De 1 a 39% apropriado, adaptado, correspondendo muito pouco ao objetivo proposto.
3	Moderadamente apropriado	De 40 a 69% apropriado, adaptado, correspondendo moderadamente ao objetivo proposto.

4	Muito apropriado	De 70 a 99% apropriado, adaptado, correspondendo intensamente ao objetivo proposto.
5	Completamente apropriado	100% apropriado, adaptado, correspondendo perfeitamente ao objetivo proposto.

A seguir, são descritos os itens de avaliação técnica: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenção, portabilidade do aplicativo móvel sobre os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil voltado para pais e/ou cuidadores. Se necessário, expresse sua opinião e dê sugestões em cada item avaliado.

1 - FUNCIONALIDADE

O aplicativo é preciso na execução de suas funções	**1**	**2**	**3**	**4**
O software executa de forma correta o que foi proposto	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo dispõe de segurança de acesso por meio de senhas	**1**	**2**	**3**	**4**

Comentários gerais e sugestões:

2 - CONFIABILIDADE

O aplicativo reage adequadamente quando ocorrem falhas	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo informa ao usuário a entrada de dados inválidos	**1**	**2**	**3**	**4**

Comentários gerais e sugestões:

3 - USABILIDADE

É fácil entender o conceito e aplicação do aplicativo	**1**	**2**	**3**	**4**
É fácil aprender a usar o aplicativo	**1**	**2**	**3**	**4**
O aplicativo oferece ajuda de forma clara	**1**	**2**	**3**	**4**
É fácil de operar e controlar o aplicativo	**1**	**2**	**3**	**4**

Comentários gerais e sugestões:

4 – EFICIÊNCIA

O tempo de execução do aplicativo é adequado	**1**	**2**	**3**	**4**
Os recursos disponibilizados são adequados	**1**	**2**	**3**	**4**

Comentários gerais e sugestões:

5 – MANUTENIBILIDADE

É fácil encontrar uma falha quando ocorre	**1**	**2**	**3**	**4**
É fácil modificar e adequar o aplicativo quando necessário	**1**	**2**	**3**	**4**
É fácil testar quando há alterações no aplicativo	**1**	**2**	**3**	**4**

Comentários gerais e sugestões:

6 – PORTABILIDADE

É fácil adaptar o aplicativo a outros ambientes	**1**	**2**	**3**	**4**
É fácil instalar o aplicativo em outros dispositivos	**1**	**2**	**3**	**4**

Comentários gerais e sugestões:

APENDICE E-ROTEIRO DE ENTREVISTA

1) Dados de identificação:

Responsável pelo cuidado da criança: _____
Escolaridade: _____ (anos de estudo)
Ocupação:_____
Naturalidade/procedência:_____
Renda familiar: _____

2) Avaliação do conhecimento sobre períodos sensíveis do desenvolvimento infantil:

2.1 você já ouviu falar sobre os períodos sensíveis ou saltos do desenvolvimento infantil?
( ) sim ( ) não

Se sim, por qual meio ouviu falar?

( ) internet ( ) pediatra ( )enfermeiro (a) ( ) livros ( ) curso
( ) tv ( ) radio ( ) outro. Especificar:_____

2.1 Você sabe o que seriam os períodos sensíveis do desenvolvimento infantil?
( ) sim ( ) não

Poderia descrever o que significa?

(1) São ganhos de novas habilidades e informações que o bebê vai ganhando
(2) São períodos sensíveis que a criança apresenta somente na fase em que está mamando
(3) Mudanças e continuidade mais precisas e fundamentais para o temperamento da criança
(4) É somente o desenvolvimento cognitivo

2.2 Quando ocorrem os períodos sensíveis do desenvolvimento da criança?

(1) Do nascimento até os 6 anos
(2) Dos 3 aos 6 anos
(3) Começa e termina dos 6 aos 12 anos
(4) Somente na fase adulta

2.3 Quantos e quais são os períodos sensíveis do desenvolvimento da criança?

(1) 11 saltos, começando a se integrar, brincando com objetos e aprimorando habilidades
(2) 10 saltos, aprimorando habilidades, fazendo relações, começando a se integrar
(3) 8 saltos, descobrindo sensações, choro, irritabilidade
(4) 7 saltos, birra, choro, irritação

2.4 Seu filho apresentou algum (uns) períodos sensíveis?

( ) Sim ( ) não

Como se comportou durante os saltos?

(1) Quieto, sem reações
(2) Não teve reações
(3) Choro, irritabilidade, não dormia
(4) Falta de apetite, carência e alterações no apetite

2.5 Quais sinais/sintomas seu filho apresentou durante os períodos sensíveis?

(1) Nenhum sintoma
(2) Mudanças no apetite
(3)Febre
(4) Choro excessivo

2.6 Como você reagiu durante os períodos que seu filho apresentou?

(1) Preocupada, sem saber o que fazer
(2) Tive muita paciência
(3) Estressada e irritada
(4) Procurava ajuda

2.7 Durante os períodos sensíveis do seu filho, a quem você recorreu?

(1) Enfermeiro
(2) Médico pediatra
(3) Familiar
(4) Outro profissional

2.8 Você recebeu orientação previamente que os períodos sensíveis poderiam acontecer durante o desenvolvimento do seu filho?

( ) sim ( ) não

Se sim, quem orientou?_____

Você tem acesso a celular ou outra tecnologia?

O que gostaria que contesse no aplicativo móvel?

APÊNDICE-F INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DA REVISÃO DE ESCOPO

Periódico, Titulo, Autor e Ano	Objetivos	Método	Principais conclusões	Definição de períodos sensíveis	Faixa etária que ocorrem os períodos sensíveis	N° de períodos sensíveis na primeira infância	Tempo de ocorrência dos períodos sensíveis	Reação da criança nos períodos sensíveis

Fonte: elaborado pela autora.

ANEXO - A

Parecer substanciado do CEP

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SALTOS DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO MÓVEL

Pesquisador: Carolaine da Silva Souza

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 67983123.4.0000.5576

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DA INTEGRACAO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.019.011

Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa apresentado tem como foco uma pesquisa metodológica, aplicada, de produção tecnológica, com o desenvolvimento das fases de construção e avaliação de um software, do tipo aplicativo móvel. Para isso, o estudo tem como objetivo a construção de tal aplicativo sobre saltos de desenvolvimento da criança na fase de lactente, voltado para pais e/ou cuidadores. Em um primeiro momento será realizada uma revisão de escopo sobre a temática dos saltos do desenvolvimento infantil, na tentativa de levantar possíveis conceitos e particularidades, em seguida identificação de fragilidades e potencialidades sobre o tema entre pais e cuidadores, e por fim a construção e validação do aplicativo.

Objetivo da Pesquisa:

Construir um aplicativo móvel sobre saltos de desenvolvimento da criança voltado para pais e/ou cuidadores.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O(a) pesquisador(a) estima o risco e os desconfortos inerentes ao estudo. Os riscos estimados concentram-se em danos morais e intelectuais.

Por outro lado, os riscos tenderão a ser minimizados a partir da adoção das seguintes medidas: a

coleta de dados será realizada de forma sigilosa. Todas as informações obtidas em detrimento de sua avaliação serão utilizadas exclusivamente para a execução desta pesquisa e de caráter confidencial, sem divulgação de identificação dos participantes (embora o(a) pesquisador(a) enfatize que o participante pode ter acesso às informações, caso solicite).

Foi feita a descrição/análise crítica dos benefícios. De acordo com as informações básicas do projeto, os benefícios diretos serão contribuir para inovação do ensino acerca da temática em estudo, construção e difusão de conhecimento de forma interativa, elaboração de ferramentas de ensino atraentes para o público-alvo, no caso os pais/cuidadores da criança, baseados na construção do aplicativo, com o intuito de uma estimulação adequada dos mesmos

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma proposta que visa a inclusão das tecnologias de informação e comunicação (TICs) sobre saltos de desenvolvimento da criança na fase de lactente, voltado para pais e/ou cuidadores. Tal aplicativo terá o intuito de informar e empoderar pais/cuidadores sobre o tema em questão para que estes tenham condições de distinguir as características normais (fisiológicas) das patológicas e direcionar melhor o cuidado junto ao profissional de saúde, representado pelo enfermeiro que atua nas consultas de puericultura na atenção primária à saúde.

Na introdução constam referências sobre o objeto, incluindo sobre o desenvolvimento infantil, o qual – segundo o(a) pesquisador(a) - caracteriza-se como mudanças nas estruturas físicas, cognitivas, neurológicas e comportamentais do indivíduo que acontecem de forma ordenada e integrada. Nesse contexto, essas habilidades popularmente, podem ser conhecidos pelas mães e cuidadores por "saltos no desenvolvimento infantil". Onde, são considerados marcos em que a criança ganha novas habilidades cognitivas, motoras, sensoriais, sociais e naturais que sinalizam na criança estar se desenvolvendo de um jeito saudável. Sobretudo, tais marcos são descritos na caderneta da criança, documento oficial utilizado pelo Ministério da Saúde do Brasil.

Dessa forma, há uma justificativa para a realização dessa pesquisa, uma vez que a criação de um aplicativo pode ser capaz de auxiliar nesse processo de ensino aprendizagem, facilitando na comunicação eficaz mútua. Assim, o(a) pesquisador(a) infere que a inclusão das tecnologias de informação e comunicação (TICs) associada a essa temática trará grandes benefícios aos

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-

caráter voluntário da participação, ausência de custos e compensações financeiras. Há a garantia de sigilo que assegure a privacidade dos participantes e quanto à confidencialidade das informações e dados envolvidos na pesquisa. Apresenta campo para local e data. Possui nome e campo para assinatura do pesquisador responsável, bem como seu endereço, contato telefônico/eletrônico e identificação da instituição a que pertence. Possui nome e campo para assinatura do participante da pesquisa. Possui o endereço e telefone do CEP/Unilab (Res. 466/12, IV.3; IV.5c).

Recomendações:
Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:
Sem pendências ou inadequações éticas.

Considerações Finais a critério do CEP:
1-O CEP precisa deixá-los cientes da necessidade futura de postar na Plataforma Brasil, os relatórios de pesquisa parcial e final (Res. 466/12, conforme a qual II.19 - relatório final - é aquele apresentado após o encerramento da pesquisa, totalizando seus resultados; II.20 - relatório parcial - é aquele apresentado durante a pesquisa demonstrando fatos relevantes e resultados parciais de seu desenvolvimento); ou apenas o relatório final (Res. 510/2016, conforme a qual o pesquisador deve apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção).
2-Salienta-se que todas estas exigências estão respaldadas nas recomendações que a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa fornece aos CEPs locais.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2085325.pdf	10/02/2023 19:00:51		Aceito
Outros	INSTRUMENTO_DE_AVALIACAO_DESENVOLVIVMENTO_INFANTIL.pdf	10/02/2023 18:53:09	Carolaine da Silva Souza	Aceito
Outros	INSTRUMENTO_DE_AVALIACAO_COMPUTACAO.pdf	10/02/2023 18:51:37	Carolaine da Silva Souza	Aceito
Outros	CARTA_DE_AUSENCIA_DE_ONUS.pdf	10/02/2023	Carolaine da Silva	Aceito

Endereço: Sala 13A, Bloco Administrativo II, Campus da Liberdade, Avenida da Abolição, nº 3, Centro
Bairro: Centro, Redenção **CEP:** 62.790-000
UF: CE **Município:** REDENCAO
Telefone: (85)3332-6190 **E-mail:** cep@unilab.edu.br

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-

Outros	CARTA_DE_AUSENCIA_DE_ONUS.pdf	18:49:23	Souza	Aceito
Outros	CARTA_DE_ANUENCIA.pdf	10/02/2023 18:48:07	Carolaine da Silva Souza	Aceito
Outros	CARTA_DE_ENCAMINHAMENTO.pdf	10/02/2023 18:46:32	Carolaine da Silva Souza	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_DISSERTACAO.pdf	10/02/2023 18:44:20	Carolaine da Silva Souza	Aceito
Outros	CURRICULO_FLAVIA.pdf	10/02/2023 18:31:45	Carolaine da Silva Souza	Aceito
Outros	CURRILO_CAROL.pdf	10/02/2023 18:29:48	Carolaine da Silva Souza	Aceito
Outros	ROTEIRO_DE_ENTREVISTA.pdf	10/02/2023 18:27:57	Carolaine da Silva Souza	Aceito
Orçamento	MATERIAL_DE_CONSUMO.pdf	10/02/2023 18:24:44	Carolaine da Silva Souza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PAIS_E_CUIDADORES.pdf	10/02/2023 18:21:49	Carolaine da Silva Souza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ESPECIALISTAS.pdf	10/02/2023 18:21:28	Carolaine da Silva Souza	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	10/02/2023 18:15:43	Carolaine da Silva Souza	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	10/02/2023 18:12:33	Carolaine da Silva Souza	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

REDENCAO, 24 de Abril de 2023

Assinado por:
Edmara Chaves Costa
(Coordenador(a))

Endereço: Sala 13A, Bloco Administrativo II, Campus da Liberdade, Avenida da Abolição, nº 3, Centro
Bairro: Centro, Redenção **CEP:** 62.790-000
UF: CE **Município:** REDENCAO
Telefone: (85)3332-6190 **E-mail:** cep@unilab.edu.br