



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM COGNIÇÃO,
TECNOLOGIAS E INSTITUIÇÕES

LUANA PEREIRA BARRETO

**UXCHECKMOMS: UMA METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DA
EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO E USABILIDADE DE APLICATIVOS MÓVEIS
PARA O PERFIL DE MULHERES GESTANTES E PUÉRPERAS**

Mossoró-RN

2023

LUANA PEREIRA BARRETO

**UXCHECKMOMS: UMA METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DA
EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO E USABILIDADE DE APLICATIVOS MÓVEIS
PARA O PERFIL DE MULHERES GESTANTES E PUÉRPERAS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Cognição, Tecnologias e Instituições - PPGCTI.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Milton Mendes Neto.

Coorientadora: Prof^a. Dra. Sandra Regina Rocha Silva.

Mossoró-RN

2023

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

B273u BARRETO, LUANA PEREIRA BARRETO.
UXCHECKMOMS: UMA METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DA
EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO E USABILIDADE DE
APLICATIVOS MÓVEIS PARA O PERFIL DE MULHERES
GESTANTES E PUÉRPERAS / LUANA PEREIRA BARRETO
BARRETO. - 2023.
141 f. : il.

Orientador: Francisco Milton Mendes Neto
Mendes.
Coorientadora: Sandra Regina Rocha Silva Silva.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em
Ambiente, Tecnologia e Sociedade, 2023.

1. Experiência do Usuário. 2. Usabilidade. 3.
Design Centrado no Usuário. 4. Conteúdo
Gestacional. 5. Metodologia. I. Mendes, Francisco
Milton Mendes Neto, orient. II. Silva, Sandra
Regina Rocha Silva, co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

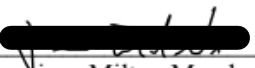
LUANA PEREIRA BARRETO

**UXCHECKMOMS: UMA METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DA
EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO E USABILIDADE DE APLICATIVOS
MÓVEIS PARA O PERFIL DE MULHERES GESTANTES E
PUÉRPERAS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Cognição, Tecnologias e Instituições - PPGCTI.

Defendida em: 31 / 08 / 2023.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Francisco Milton Mendes Neto - UFERSA

Documento assinado digitalmente
 SANDRA REGINA ROCHA SILVA
Data: 01/08/2023 10:11:00-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Dra. Sandra Regina Rocha - UFERSA

Documento assinado digitalmente
 BRUNO DE SOUSA MONTEIRO
Data: 31/07/2023 14:34:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Bruno De Sousa Monteiro - UFERSA

Documento assinado digitalmente
 CECILIA DIAS FLORES
Data: 01/08/2023 09:24:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Dra. Cecilia Dias Flores - UFCSPA

LUANA PEREIRA
BARRETO:05368
525370
Assinado de forma digital
por LUANA PEREIRA
BARRETO:05368525370
Dados: 2023.08.02 20:39:49
-03'00'

Luana Pereira Barreto (discente)

BR 110 – Km 47 – Bairro Pres. Costa e Silva – Caixa Postal 137
CEP 59625-900 – Mossoró – RN – (084) 3315-1724 – Fax (084) 3315-1778
Home page: <http://www.ufersa.edu.br>

FOLHA DE AGRADECIMENTO À CAPES

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente ao meu orientador, Milton Mendes, pelo seu interesse em meu trabalho e por suas inúmeras discussões, contribuições e correções no texto. Também gostaria de agradecer à minha coorientadora, Sandra Regina, pelo seu apoio e orientação valiosa.

Agradeço de coração ao meu amado esposo, Hugo, por ter sido um apoio constante durante os momentos de estresse relacionados ao trabalho.

Gostaria de expressar minha gratidão a todos os membros da equipe Higia pela colaboração na construção do aplicativo e nas avaliações conduzidas. A parceria de vocês foi essencial para o sucesso deste projeto.

Por fim, agradeço a você, leitor, por dar sentido a este trabalho. Seu interesse e engajamento são extremamente valorizados.

RESUMO

O avanço das novas tecnologias e a diversidade de interação, combinados com as influências contextuais, apresentam desafios na avaliação da usabilidade de aplicativos desenvolvidos para *smartphones*. Os recursos móveis proporcionam formas inovadoras de interação, dependendo do contexto específico. No entanto, existe a necessidade de abordagens que permitam a realização de testes de usabilidade que integrem dados quantitativos, qualitativos e subjetivos em uma única validação. Além disso, é importante considerar aspectos emocionais e psicológicos que afetam as usuárias em cenários específicos, como, por exemplo, mulheres durante ou após a gravidez, cujas experiências emocionais e psicológicas são relevantes. Nesse contexto, essa dissertação propõe e aplica a metodologia *UXCheckmoms 1.0*, desenvolvida para a avaliação de aplicativos móveis voltados para gestantes. O objetivo é medir aspectos comportamentais e emocionais, considerando o contexto de interação, por meio da utilização de personas pré-definidas que representam as experiências e sentimentos das usuárias em relação ao aplicativo utilizado. A metodologia foi construída com base em uma revisão da literatura e influência dos testes iniciais, identificando métodos amplamente utilizados na validação da experiência do usuário, embora sem foco em um público específico. Em seguida, foram adicionadas novas técnicas de observação para incrementar a metodologia *UXCheckmoms 1.1*, que foi validada com um grupo de dez mulheres grávidas utilizando o aplicativo Higia Way. Após a validação inicial, os resultados foram analisados e os métodos foram revisados, resultando na versão final do *UXCheckmoms 1.2*. Essa versão incorpora a utilização periódica da metodologia durante todo o uso do aplicativo, garantindo uma avaliação contínua da experiência do usuário. Ao considerar aspectos comportamentais, emocionais e contextuais, o *UXCheckmoms 1.2* oferece uma abordagem contínua de validação da usabilidade de aplicativos móveis voltados para gestantes.

Palavras-chave: Experiência do Usuário; Usabilidade; Design Centrado no Usuário; Conteúdo Gestacional; Metodologia.

ABSTRACT

The advancement of new technologies and the diversity of interactions, combined with contextual influences, present challenges in evaluating the usability of applications developed for smartphones. Mobile features provide innovative forms of interaction, depending on the specific context. However, there is a need for approaches that allow usability testing to integrate quantitative, qualitative, and subjective data into a single validation. Additionally, it is important to consider emotional and psychological aspects that affect users in specific scenarios, such as women during or after pregnancy, whose emotional and psychological experiences are relevant. In this context, this dissertation proposes and applies the UXCheckmoms 1.0 methodology, developed for the evaluation of mobile applications targeting pregnant women. The goal is to measure behavioral and emotional aspects, considering the interaction context, through the use of predefined personas that represent users' experiences and feelings regarding the used application. The methodology was built based on a literature review and the influence of initial tests, identifying widely used methods in validating user experience, albeit without focusing on a specific audience. Subsequently, new observation techniques were added to enhance the UXCheckmoms 1.1 methodology, which was validated with a group of ten pregnant women using the Higia Way application. After the initial validation, the results were analyzed, and the methods were revised, resulting in the final version of UXCheckmoms 1.2. This version incorporates the periodic use of the methodology throughout the application usage, ensuring a continuous evaluation of the user experience. By considering behavioral, emotional, and contextual aspects, UXCheckmoms 1.2 provides a continuous approach to validating the usability of mobile applications targeting pregnant women.

Keywords: User Experience; Usability; User-Centered Design; Gestational Content; Methodology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pirâmide de elementos da gamificação	22
Figura 2 - Exemplo de perfis de desenvolvedores para um sistema de chat	30
Figura 3 - Processo de criação da persona.....	31
Figura 4 - Exemplo de atividade em grupo.....	32
Figura 5 - Mapa de jornada e-commerce	33
Figura 6 - Atividades do projeto centrado no usuário	34
Figura 7 - Limitação da experiência do usuário	37
Figura 8 - Modelo de aceitação de tecnologia - TAM.....	39
Figura 9 - Caixa de seleção.....	42
Figura 10 - Escala de Likert.....	43
Figura 11 - Positive Affect Negative Affect Schedule	44
Figura 12 - Emocard.....	45
Figura 13 - Exemplo do Método SAM	46
Figura 14 - Fluxograma da metodologia UXCHECKMOMS 1.0	51
Figura 15 - Quadro para construção da Persona	54
Figura 16 - Emocard com emoticons.....	55
Figura 17 - PANAS adaptado	55
Figura 18 - Escala Likert	56
Figura 19 - Persona 1.....	62
Figura 20 - Persona 2.....	63
Figura 21 - Tela HigiaWay 1.0.....	64
Figura 22 - Mudança de cores e ícone proposta.....	65
Figura 23 - Novos ícones	65
Figura 24 - Interface atual do aplicativo Higia Way (Versão 1.1).....	66
Figura 25 - Tela do Figma do projeto	83
Figura 26 - Principais telas do aplicativo	84
Figura 27 - Tela de questão respondida errada e fundamentação.....	85
Figura 28 - Tela de Calendário e tamanho do bebê	86
Figura 29 - Tela de conteúdos.....	87
Figura 30 - Métdologia UXCheckMoms 1.1.....	89
Figura 31 - Participantes	100

Figura 32 - UXCheckMoms 1.2 126

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Métodos de inspeção da usabilidade	29
Quadro 2 - Características dos instrumentos para avaliação da experiência do Usuário	48
Quadro 3 - Perguntas para os especialistas	53
Quadro 4 - Questionário- Parte 1	57
Quadro 5 - Questionário - Parte 2	58
Quadro 6 - Ferramentas para validação.....	59
Quadro 7 - Visão dos especialistas sobre aplicativos para grávidas e puérperas	68
Quadro 8 - Feedback das Perguntas do Quadro 5 – Persona1	70
Quadro 9 - Dados quantitativos perguntas do ANEXO A – Persona1.....	73
Quadro 10 - Feedback das Perguntas do ANEXO A – Persona2	74
Quadro 11 - Dados quantitativos perguntas do ANEXO A – Persona2.....	76
Quadro 12 - Proposta de mudança	80
Quadro 13 - Questionário Parte 2 Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way	90
Quadro 14 - Respostas das perguntas relacionadas ao aplicativo persona 1....	101
Quadro 15 - Quantitativo das Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way – Persona 1.....	104
Quadro 16 - Considerações sobre o registro de comportamento (Persona1)	109
Quadro 17 - Feedback das Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way – Persona 2.....	112
Quadro 18 - Análise quantitativa das Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way – Persona 2.....	114
Quadro 19 - Considerações sobre o registro de comportamento (Persona2)	119
Quadro 20 - Proposta de mudança	121

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

IHC	Interação Homem-computador
ISSO	Organização Internacional de Padronização
PANAS	Positive and Negative Affect Schedule
SAM	Sentimentos Orientados à Imagem
TAM	Technology Acceptance Model
UCD	Design centrado no usuário
UX	User eXperience

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 CONTEXTO	15
1.2 MOTIVAÇÃO	17
1.3 PROBLEMÁTICA.....	18
1.4 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	18
1.4.1 Objetivo geral	19
1.4.2 Objetivos específicos.....	19
1.5 JUSTIFICATIVA, RELEVÂNCIA E ADERÊNCIA AO PROGRAMA	19
1.6 METODOLOGIA DA PESQUISA	20
1.7 APRESENTAÇÃO DO HIGIA WAY	22
2 REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1 TECNOLOGIAS NA PROMOÇÃO E NO CUIDADO EM SAÚDE	25
2.2 USABILIDADE	26
2.2.1 Definição de usabilidade móvel	27
2.2.2 Características dos dispositivos móveis que podem impactar na	
usabilidade e UX.....	27
2.2.3 Inspeção de usabilidade	28
2.3 MODELAGEM DE USUÁRIOS	30
2.3.1 Perfil.....	30
2.3.2 Persona	31
2.3.3 Mapa da jornada do usuário	32
2.3.4 Projeto centrado no usuário	33
2.4 PRINCÍPIOS E PADRÕES DO DESIGN DE INTERAÇÃO	34
2.5 EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO (UX)	35
2.5.1 Abordagem da ISO	36
2.5.2 Experiência do usuário (UX): por autores da área.....	36
2.6 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	38

2.6.1 Technology Acceptance Model – TAM	38
2.6.2 Métodos para avaliar a experiência do usuário (UX), segundo Vermeeren et al. (2010)	39
2.6.3 Método de avaliação Heurística, segundo Nielsen	39
2.6.4 Método de avaliação, segundo Von Wangenheim	40
2.6.5 Entrevistas	40
2.6.6 Questionários	41
2.6.7 Caixa de seleção e escalas	42
2.6.8 Escalas de classificação	42
2.6.9 Positive and Negative Affect Schedule – PANAS	43
2.6.10 Emocards e Métodos orientados a imagem	44
2.6.11 Google analytics	46
2.6.12 Análise do discurso	47
2.7 VISÃO GERAL DOS MÉTODOS LISTADOS	47
Google analytics	49
3 METODOLOGIA UXCHECKMOMS 1.0	50
3.1 CONCEPÇÃO DOS MÉTODOS: PROPOSTA DA METODOLOGIA UXCHECKMOMS	50
3.1.1 Teste de falhas do aplicativo	52
3.1.2 Construção da persona	52
3.1.3 Discursão com especialistas	52
3.1.4 Elaboração dos aspectos de usabilidade e experiência do usuário que serão utilizados nas entrevistas	54
3.2 APLICAÇÃO DOS MÉTODOS: PROPOSTA DA METODOLOGIA UXCHECKMOMS	59
4 RESULTADOS	61
4.1 CONCEPÇÃO DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ESCOLHIDOS	61
4.1.1 Definição das Personas	61
4.1.2 Inspeção das interfaces e teste de falhas	63
4.1.3 Discussão com especialistas	66

4.2 APLICAÇÃO DOS MÉTODOS.....	69
4.2.1 Primeira validação realizada no aplicativo Higia Way versão 1.0	69
4.3 ANÁLISE QUALITATIVA DOS DADOS	77
4.4 PROPOSTA DE MUDANÇA.....	79
4.4.1 Protótipo das novas telas do aplicativo	82
4.5 MUDANÇA PROPOSTA NA METODOLOGIA UXCHECKMOMS 1.1.....	88
4.6 SEGUNDA VALIDAÇÃO REALIZADA COM O APLICATIVO HIGIA WAY 2.0	98
4.6.1 Segunda validação realizada no aplicativo Higia Way versão 2.0 com a metodologia UXCheckMoms 1.1	99
4.6.1.1 Validação com o grupo de Persona 1	100
4.6.1.2 Validação com o grupo de Persona 2	111
4.6.2 Conclusão dos dados analisados	121
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÃO PARA TRABALHOS FUTUROS	123
5.1. RECOMENDAÇÃO DE MELHORIAS PARA TRABALHOS FUTUROS COM A METODOLOGIA UXCHECKMOMS 1.2.....	123
REFERÊNCIAS.....	127
ANEXO A – Registro de comportamento das usuárias ao utilizar o aplicativo	133
ANEXO B – Roteiro para as avaliações	135
APÊNDICE A – Termo de consentimento.....	137
APÊNDICE B – Termo de coleta de áudio	140
APÊNDICE C – Termo de coleta de imagem	141

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo foi dividido em sete partes: a primeira apresenta o contexto dessa pesquisa, dando uma visão geral a respeito do tema; a segunda trata da motivação para realizar essa pesquisa, a terceira trata a problemática; a quarta os objetivos da pesquisa; a quinta apresenta a justificativa; a sexta a metodologia utilizada para alcançar os objetivos propostos e, por fim, a apresentação do aplicativo onde será validada a metodologia.

1.1 CONTEXTO

Os dispositivos móveis, assim como os aplicativos, estão cada vez mais presentes no dia-a-dia dos usuários, porém, o sucesso dessas aplicações para essas plataformas vai muito além dos indicadores de usabilidade tradicional que restringem apenas à coleta de informações sobre medição da eficiência e da eficácia (ABNT NBR ISO 9241-11:1998).

Para um software ou aplicação ganhar o *status* de pronto para uso, ele deve ser validado no ambiente em que será utilizado, através de tarefas e testes de funcionalidades realizados em conjunto com o usuário. O custo de consertar uma aplicação está diretamente ligado à rapidez com que se consegue identificar problemas de interação ou de interface (KARAT, 1993).

Para Nielsen (1993), a usabilidade de uma tecnologia está diretamente relacionada com a real facilidade de uso e com a aceitação das interfaces, assim como a satisfação do usuário. A usabilidade observa como as características comportamentais dos usuários, influenciam na utilização de um sistema interativo em um ambiente não controlado.

Os usuários de *smartphones* tendem a escolher aplicativos fáceis de aprender, que levem menos tempo para concluir uma tarefa específica e que sejam menos orientados ao computador (NAYEBI *et al.*, 2012). E segundo Naybi *et al* (2012), existem quatro formas básicas de avaliar uma interface, que são:

- Avaliação Automática: Consiste em realizar os testes através do uso de ferramentas de software capazes de avaliar a interface com testes automatizados identificando possíveis problemas;
- Avaliação Empírica: Envolve três técnicas básicas: observação, entrevista e o registro do comportamento do usuário ao longo da sua interação com a interface;
- Avaliação Formal: Essa forma de avaliação é baseada em critérios pré-definidos, sendo uma avaliação mais abstrata;
- Avaliação Informal: Esse tipo de avaliação envolve a visão de especialistas em usabilidade e também pessoas sem treinamento em usabilidade.

De acordo com o estado atual da arte, os métodos automáticos não funcionam e os métodos formais são muito difíceis de aplicar e não escalam bem para lidar com muitas interfaces (NIELSEN, 1994).

A abordagem baseada no prazer do usuário deve considerar fatores além da usabilidade, abordando a relação entre pessoas e produtos de forma holística, onde os três principais desafios são: entender as pessoas de forma holística, vincular benefícios e propriedades do produto e o desenvolvimento de métodos e métricas para avaliar a satisfação do produto (JORDAN 2002).

A temática da experiência do usuário (*User eXperience* - UX) tem sido amplamente discutida e aceita na Interação Homem-computador (IHC), com o interesse de uniformizar as ideias sobre a avaliação voltada à experiência do usuário (Law *et al.*, 2009). Um grupo de usuários podem vivenciar situações em conjunto, mas a experiência que é buscada para validar uma aplicação está dentro de cada indivíduo do grupo (ABNT NBR ISO13407:1999).

Apesar do crescente interesse na UX, a pesquisa sobre avaliação e mensuração dessa experiência ainda é escassa. A maioria dos trabalhos relacionados à avaliação de UX ainda se baseia em critérios básicos de usabilidade, como o sucesso em realizar tarefas, deixando de explorar aspectos mais subjetivos da experiência do usuário (VERMEEREN *et al.*, 2010). Este trabalho tem como foco os critérios de qualidade de usabilidade e experiência do usuário.

1.2 MOTIVAÇÃO

O campo que trata a experiência do usuário ampliou seus horizontes, principalmente sobre o impacto e o valor da experiência de *design* em áreas muito além do contexto limitado a páginas web. Deste modo, os aspectos que se referem à experiência do usuário podem influenciar o sucesso de um produto e os benefícios que estes trazem para as pessoas (GARRETT, 2010).

A partir do momento em que se começa a pensar em aplicativos que possuem o foco principal no usuário e em transmitir experiências inovadoras, a forma de desenhar esses projetos muda em relação à abordagem tradicional de desenvolvimento.

Para Cairns *et al.* (2008), a ciência possui uma dependência no que diz respeito aos métodos de pesquisa, quantitativo e qualitativo. Além disso, existem muitos fenômenos externos que podem influenciar o usuário, e que não podem ser facilmente quantificados, manipulados experimentalmente ou pesquisados eticamente com experimentos, desafiando assim a criação de abordagens de avaliação que consigam mensurar a real interação dos usuários com as aplicações.

Os pesquisadores precisam determinar quais métodos são mais eficazes para determinado propósito, caso contrário, o processo de avaliação pode resultar em um grande esforço com um pequeno retorno (QUEIROZ E FERREIRA, 2009).

Segundo Pruitt e Adlin (2006), não importa qual projeto estamos desenvolvendo ou ajudando a construir, mas sim o resultado que queremos alcançar, pois queremos ajudar a criar produtos que sejam úteis, apreciados e lucrativos. Sendo assim, o campo da experiência do usuário se encaixa como uma das áreas de pesquisa mais importantes no contexto de aplicativos para dispositivos móveis.

Esse trabalho tem como propósito criar uma metodologia que permita avaliar a experiência do usuário e a usabilidade de aplicativos móveis destinados a gestantes e puérperas. A intenção é garantir que essas usuárias tenham uma experiência agradável e eficiente com o aplicativo, por meio da análise dos dados obtidos e da proposição de mudanças significativas, de modo que esta metodologia desenvolvida possa ser replicada e adaptada para outros contextos.

1.3 PROBLEMÁTICA

A tecnologia em torno dos *smartphones* é uma das áreas que mais teve desenvolvimento ao longo dos anos, observando-se grande avanço em suas funcionalidades. Para Hansen (2012), quando um novo dispositivo tecnológico é criado, a maneira como os usuários se comportam com essas mudanças passam a ser um importante alvo de estudo.

O desenvolvimento de aplicativos para ambientes *mobile* tem-se mostrado válido como estratégia de ensino, principalmente na relação da teoria e prática. Diante do exposto, um dos maiores desafios no domínio dos aplicativos é construir métodos de avaliação para medir a satisfação dos usuários, a usabilidade dos aplicativos móveis e as variáveis externas durante as interações dos usuários.

Os aspectos emocionais na gravidez, parto e puerpério influenciam a interação destes usuários com aplicações voltadas para este público-alvo, pois é um período de tempo de grandes transformações comportamentais e existenciais, especialmente para as mães primíparas (Klaus, Kennel & Klaus, 2000). Neste contexto, surge a necessidade de metodologias atuais para avaliar esses aspectos emocionais das usuárias em determinado contexto, que podem influenciar na experiência de uso de um aplicativo.

Então, os projetos que não possuem o foco centrado no usuário podem ter deficiência em agregar qualidade ao que está sendo produzido, podendo gerar reclamações e não aceitação do produto pelo usuário final. Logo, esse estudo almeja ser relevante para o tema discutido.

1.4 OBJETIVOS DA PESQUISA

Diante da contextualização, motivação e problemática abordadas nas seções anteriores, foram elaborados os objetivos gerais e específicos da contribuição desta pesquisa.

1.4.1 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo elaborar uma metodologia para a avaliação da experiência do usuário e usabilidade da aplicação que mensure aspectos comportamentais, emocionais e a aceitação das usuárias ao utilizar um aplicativo móvel.

1.4.2 Objetivos específicos

- Extrair as características das abordagens existentes na literatura sobre usabilidade e experiência do usuário, identificadas por meio de revisão, e utilizá-las como base para a elaboração de uma nova metodologia de avaliação que leve em consideração tanto a usabilidade quanto a experiência do usuário com perfil de grávidas e puérperas;
- Identificar ferramentas de coleta que possam ser utilizadas durante o desenvolvimento de um aplicativo móvel para o perfil de mulheres gestantes e puérperas para avaliar aspectos emocionais, psicológicos e a experiência do usuário da aplicação;
- Avaliar os resultados obtidos ao longo do processo, trazendo uma discussão sobre as potencialidades dos métodos empregados e evoluir a metodologia proposta.

1.5 JUSTIFICATIVA, RELEVÂNCIA E ADERÊNCIA AO PROGRAMA

O uso de *smartphones* está se expandindo muito rapidamente pela população mundial, junto com os aplicativos (LOWDERMILK, 2019). Estes detêm o maior número de ferramentas para realizar tarefas do cotidiano dos usuários. Como os *smartphones* podem ser utilizados em todos os lugares, eles possuem uma combinação ideal de tecnologia para o desenvolvimento de aplicações educacionais dos mais variados tipos.

O modelo de atenção, baseado em tecnologias, possibilita o acesso rápido a textos, vídeos e aplicativos, com informações seguras, fundamental para os

cuidados com saúde de vários grupos populacionais, incluindo as gestantes (Silva, *et al.*, 2019).

Para Dorst *et al.* (2019), a inserção da tecnologia no cotidiano das mulheres gestantes não possui apenas o intuito de informar, percebeu-se que as gestantes que tiveram acompanhamento por meio tecnológico, sentiram-se mais acolhidas e amparadas por saber que existem essas tecnologias, trazendo a sensação de pertencimento.

A justificativa para a realização dessa pesquisa está calcada na necessidade de técnicas para avaliar a usabilidade, experiência e aspectos emocionais no uso de aplicativos voltados para um perfil específico de usuários, que no caso desta pesquisa será de mulheres grávidas e puérperas, realizando um estudo de caso no aplicativo Higia Way, visto que, no atual entendimento, a aplicação aponta para uma ampliação de sua usabilidade.

O trabalho também se justifica devido à escassez de pesquisas que possuam como público alvo a experiência do usuário em aplicativos voltados para gestantes e puérperas em âmbito nacional e por ser um tema atual que necessita de maior apropriação acadêmica.

O estudo é aderente ao programa de Pós-graduação em Cognição, tecnologias e instituições, no contexto da linha de pesquisa Tecnologias Aplicadas à Saúde e à Educação, uma vez que as tecnologias desenvolvidas visam potencializar a usabilidade e a experiência do usuário em aplicativos desenvolvidos para gestantes e puérperas.

1.6 METODOLOGIA DA PESQUISA

O processo metodológico adotado nesta pesquisa tem como intuito alcançar os objetivos apresentado na seção 1.4. Para isso, este trabalho apresenta uma pesquisa de caráter exploratório, utilizando uma abordagem quantitativa e qualitativa dos dados. As entrevistadas que participaram deste estudo foram esclarecidas sobre os propósitos da pesquisa e a natureza da coleta de dados. Aqueles que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As atividades realizadas são descritas da seguinte forma:

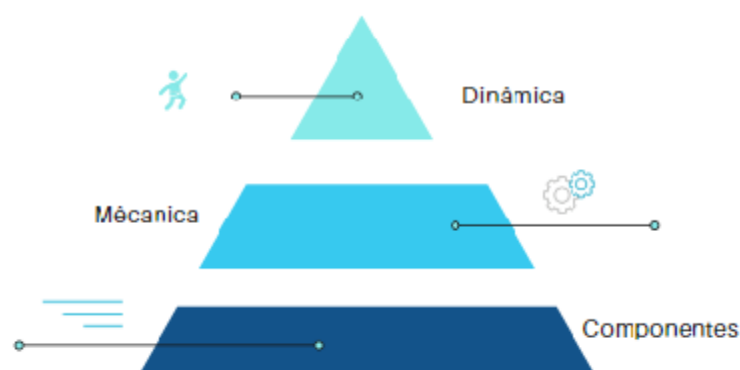
1. A pesquisa partiu da concepção pragmática, utilizando uma estratégia de investigação de métodos predominantemente qualitativos e instrumentos e abordagens quantitativas para auxiliar na compreensão dos fenômenos. Foi previsto a validação em um aplicativo voltado para o acompanhamento de grávidas e puérperas como objeto de estudo, para ser avaliado ao longo do processo. Foi combinando a abordagem baseada em personas como método complementar das técnicas de design centrado no usuário (UCD), propostas por Pruitt e Adlin (2006), com a utilização da avaliação heurística de Nielsen (1994) e o método de validação de usabilidade de Von Wangenheim et al., (2016).
2. Para desenvolver o instrumento de avaliação, foram considerados os resultados da revisão da literatura, uma primeira avaliação de UX e usabilidade realizada no aplicativo Higia Way, a elaboração das personas e um questionário respondido por uma enfermeira especialista em acompanhamento de gestantes e puérperas. Essas fontes de informação foram utilizadas para criar a versão inicial da metodologia. Nesta dissertação propusemos como instrumento de avaliação a metodologia batizada de UXCheckMoms para Avaliação da Experiência do Usuário e usabilidade em ambientes mobile com aplicações voltadas para grávidas e puérperas. Esse nome foi considerado adequado por reforçar o sentido de auxiliar o avaliador na busca dos pontos de melhoria da UX e usabilidade para o perfil de mulheres.
3. Como último passo da metodologia, foi realizada a segunda avaliação do instrumento com dez mulheres grávidas da cidade de Angicos e para isso o trabalho passou pelo comitê de ética. Também foi incorporado novas técnicas de observação. Essa etapa envolveu a coleta de áudios para análise do discurso e o registro do comportamento por parte do entrevistador. Após a interpretação dos dados coletados, a versão final do UXCheckMoms 1.1 foi desenvolvida, com ênfase na validação de protótipos. Além disso, para complementar a metodologia, a versão 1.2 do UXCheckMoms incluiu uma análise contínua dos dados quantitativos obtidos por meio do Google Analytics. Essa análise permite uma avaliação contínua e detalhada do desempenho do aplicativo.

1.7 APRESENTAÇÃO DO HIGIA WAY

O aplicativo Higia Way será utilizado como estudo de caso para a aplicação da metodologia elaborada nessa pesquisa. O aplicativo está focado no aprendizado de grávidas e puérperas, utilizando recursos de gamificação atrelados a conteúdos relevantes desenvolvidos por profissionais de saúde, para solucionar problemas de informações desatualizadas e falta de informações consistentes e relevantes, que as grávidas e puérperas geralmente encontram na internet ao tentar buscar informações sobre o mundo da gestação.

O aplicativo apresenta questões que são destravadas semana a semana, realizando o acompanhamento ao longo de toda gestação e do processo puerpério. O Higia Way foi desenvolvido utilizando técnicas de gamificação, do modelo de pirâmide de Hunter (2015), representado na Figura 1, e detalhado em seguida.

Figura 1 - Pirâmide de elementos da gamificação



Fonte: Autoria própria (2022)

A dinâmica é a categoria da estrutura por trás do jogo. Essa categoria reúne os elementos responsáveis por proporcionar experiência ao usuário, ou seja, são os aspectos gerais do sistema *gamificado*. No aplicativo Higia Way foram utilizados os seguintes recursos:

- Emoção: O *game* proporciona ao jogador o sentimento de alegria ao acertar uma questão, e ao errar o jogador é motivado a consultar o glossário e o livro de dicas do aplicativo, para tentar responder o *quiz* novamente;

- Narrativa: O aplicativo Higia Way possui uma história contada através do desbloqueio de novas questões, ao longo dos acertos das jogadoras;

As mecânicas são os elementos que promovem as ações e o processo de engajamento do jogador. No aplicativo Higia Way foram implementadas as seguintes mecânicas;

- Desafios: São os objetivos que o jogo proporciona ao jogador para que ele consiga concluir o *game*. No aplicativo, os desafios são as questões que as jogadoras devem responder;
- Feedback: O *feedback* no jogo deve apresentar ao jogador que ele está tendo progresso. No aplicativo Higia Way, o progresso é representado pela mudança de cor da estrela das questões, indicando que aquela questão já foi respondida.

Na base da pirâmide estão os componentes, responsáveis por pontuação, níveis, combates e componentes de desenho da gamificação. No aplicativo Higia Way, foram inseridos os seguintes componentes:

- Recompensas: O jogo deve recompensar o jogador por atingir um ou mais objetivos. No aplicativo essa recompensa é realizada de duas formas: medalhas e posição no ranking;
- Vitórias: As vitórias são uma representação que a jogadora está na frente das demais jogadoras, ou que a jogadora ganhou o jogo. No aplicativo, esse componente do *game* é representado com posições no *ranking* que podem sofrer alterações constantemente, estimulando a jogadora a não perder sua posição ou conquistar uma posição melhor;
- Fases: As fases no jogo representam o avanço da jogadora. No aplicativo, essa progressão foi representada por níveis, visível no meio da tela principal.

O aplicativo Higia Way está inserido no campo da educação em saúde gestacional, implementado para ser um recurso didático utilizado tanto por profissionais de saúde quanto por pacientes para assistir, ensinar e educar,

realizando esse acompanhamento ao longo dos meses de gestação e/ou os primeiros meses de vida do bebê.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este tópico apresenta algumas considerações conceituais retiradas de trabalhos que, de algum modo, se relacionam com essa pesquisa. Para facilitar a leitura e o entendimento, serão apresentados nessa seção: tecnologias na promoção e no cuidado em saúde, usabilidade, modelagem de usuário, princípios e padrões do *design* de interação, UX e a visão geral dos métodos listados nas seções anteriores.

2.1 TECNOLOGIAS NA PROMOÇÃO E NO CUIDADO EM SAÚDE

O processo de idealização de uma tecnologia voltada para o campo da saúde é um desafio para os pesquisadores, pois não existe um método que abrange todos os dispositivos e/ou recursos tecnológicos. Porém, falar sobre o desenvolvimento de tecnologia não é só comparar dispositivos ou equipamentos, mas sim medir a eficiência e eficácia dessa intervenção no processo do cuidado em saúde.

As tecnologias de cuidado com objetivo educacional podem estimular o pensamento crítico dos usuários, excitando o desejo de opinar e trocar ideias (ASSUNÇÃO *et al.*, 2013). A inclusão dessas ferramentas está cada vez mais presente na atualidade, principalmente na utilização em determinados tipos de acompanhamento, tratamento e terapias (CARVALHO, 2014).

As tecnologias não restringem o usuário, o que as tornam uma opção favorável para as práticas de educação em saúde, utilizando-se dos mais variados recursos que esse espaço virtual ofereça. Nietzsche *et al.* (2005) classificam as tecnologias por finalidades, que são destinadas aos serviços de saúde e destacam três tipos de tecnologias mais presentes nessa área: educacional, gerencial e assistência.

A inserção dos aplicativos no contexto da saúde vem se tornando favorável à medida que os elementos intrínsecos vão sendo atendidos, tais como: acessibilidade, mobilidade, propagação de informações e resposta em tempo real (FREE *et al* 2010). O crescente uso dessas ferramentas no campo da saúde

impulsiona mudanças de comportamento, e mais confiabilidade por serem apoiados por profissionais ou pesquisadores (MARTIN *et al* 2016).

2.2 USABILIDADE

O modelo de qualidade proposto pela norma ISO/IEC 25010 (2011) pode ser definido como a facilidade que os sistemas podem ser usados, levando em conta características como: eficácia, eficiência e satisfação em um determinado contexto de uso.

A ISO 9241 -11 (2011) define usabilidade como: a medida de satisfação do usuário após avaliar o sistema como um todo, em um determinado contexto particular de uso, e, quando o produto é o foco de interesse do usuário.

Para Nayebi *et al.* (2012), a usabilidade de dispositivos móveis e seus aplicativos é diferente de outros sistemas computacionais, por conta de suas características.

Hansen (2012) fala que o teste de usabilidade de artefatos é importante para poder entender o sistema a partir da perspectiva dos usuários. Os *designers* de interface precisam lembrar que ao projetar uma interface o desenvolvedor precisa permitir que os usuários interajam facilmente (ZHANG E ADIPAT, 2005).

Para Zhang e Adipat (2005), a forma como apresentar um grande volume de informações em uma tela pequena de forma eficaz é um dos principais problemas enfrentados pelos projetistas de interfaces. O autor classifica quatro categorias para melhorar a apresentação de informações em dispositivos móveis: otimização de apresentação, conversão semântica, métodos de zoom e abordagens de foco e contexto.

A usabilidade busca assegurar que os produtos interativos desenvolvidos sejam fáceis de aprender a usar, eficazes e agradáveis no olhar do usuário. E, segundo Rogers, Sharp e Preece (2013), a usabilidade é dividida nas seguintes metas:

- Ser eficaz no uso;
- Ser eficiente no uso;
- Ser segura no uso;
- Ter boa utilidade;

- Ser fácil de aprender;
- Ser fácil de lembrar como usar.

Essas metas de usabilidade apresentadas anteriormente normalmente são operacionalizadas como perguntas.

2.2.1 Definição de usabilidade móvel

É notório o surgimento constante de novas tecnologias voltada para o *mobile*, e junto com elas a necessidade de estudos adicionais sobre a usabilidade desses dispositivos móveis. Para Zhang *et al.* (2005), os métodos tradicionais usados em testes de usabilidade para *software* podem não ser diretamente aplicáveis a um ambiente móvel, sendo essencial levar em conta novas características tais como: *hardware* do dispositivo, conectividade, tamanho das telas, resolução, bateria, processamento e métodos de entrada de dados.

Em contrapartida, algumas fabricantes de dispositivos móveis já impõem suas próprias restrições de usabilidade. Um exemplo disso são as diretrizes de interface humana da *Apple*, que são obrigatórias durante o processo de desenvolvimento de aplicativos, pois esta analisa os aplicativos enviados para a loja da *App Store* com base nessas diretrizes.

O *Google* também disponibilizou uma documentação para desenvolvedores de aplicativos para *Android*, com informações sobre diretrizes de qualidade, onde algumas informações são: posição de ícones e botões, tamanho dos textos, navegação por gestos, canais de notificações, orientação da tela e temas, que devem ser consideradas tanto durante o desenvolvimento quanto no teste.

2.2.2 Características dos dispositivos móveis que podem impactar na usabilidade e UX

Assegurar a usabilidade de um aplicativo em dispositivos móveis é uma empreitada desafiadora, pois a interface necessita apresentar instruções claras de interação, chamar a atenção para os elementos mais relevantes e permitir a leitura das informações com facilidade.

Alguns desafios para a usabilidade devem ser considerados ao lidar com dispositivos móveis, devido a suas características singulares (HARRISON et al., 2013):

- Contexto móvel: Quando se utiliza aplicativos em dispositivos móveis, o usuário não fica limitado a uma única localização. Ele pode estar interagindo com pessoas, objetos e elementos do ambiente próximos, o que pode distrair sua atenção;
- Conectividade: A conexão de rede em dispositivos móveis é frequentemente lenta e pouco confiável, o que pode afetar negativamente o desempenho de aplicativos que dependem dessa conexão;
- Tamanho da tela: Dispositivos móveis possuem telas de tamanho limitado para garantir a portabilidade, o que implica na exibição de uma quantidade limitada de informações;
- Resolução de exibição diferente: Os dispositivos móveis possuem resolução reduzida em comparação com os computadores *desktop*, resultando em imagens de qualidade inferior;
- Capacidade e potência limitadas de processamento: Para garantir a portabilidade, os dispositivos móveis geralmente têm menos capacidade e potência de processamento, o que restringe os tipos de aplicativos adequados para eles;
- Métodos de entrada de dados: Os métodos de entrada disponíveis para dispositivos móveis são diferentes daqueles para computadores *desktop* e exigem um certo nível de proficiência. Esse problema aumenta a probabilidade de entrada errônea e diminui a taxa de entrada de dados.

2.2.3 Inspeção de usabilidade

A inspeção de usabilidade é um conjunto de métodos em que os avaliadores examinam a interface do usuário com o objetivo de identificar problemas de usabilidade no design, sem a participação direta dos usuários (Nielsen, 1994). Esse método é realizado por inspetores treinados e especializados em usabilidade.

A seguir, apresento alguns métodos de inspeção de usabilidade encontrados na literatura no Quadro 1. Para o presente trabalho, foi escolhida a metodologia

proposta por Nielsen (1994), além da metodologia de Von Wangenheim, que também será utilizada.

Quadro 1 - Métodos de inspeção da usabilidade

Método de Avaliação	Característica	Referências
Avaliação Heurística	Diretrizes gerais que ajudam a avaliar a qualidade da experiência do usuário em um sistema ou interface.	Nielsen, 1994
Percurso Cognitivo	Aplicação da teoria cognitiva para avaliar, por meio de exploração sistemática de uma interface.	Wharton et al., 1994
Percurso Pluralista	Consiste em reunir autoridades da área de usabilidade, projetistas do sistema e especialistas	Dias, 2007
Conformidade com Diretrizes e Padrões	Recomendações e diretrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web	Chisholm et al., 1999
Inspeções de Consistência	Não envolve o usuário e pode ser usado em qualquer fase do desenvolvimento de um sistema	Rocha, Baranaskas, 2000
Inspeções de Características Formais	Identificar “o quê”, “por que” e “como” se realizará a construção	Prates, Barbosa, 2003
Checklist Heuristic Evaluation for Smartphones Applications	Uma compilação de checklists de avaliação heurística retirados da bibliografia existente, mas readaptados para novas interfaces móveis	Von Wangenheim et al., 2016

Fonte: Autoria própria (2023)

2.3 MODELAGEM DE USUÁRIOS

A modelagem de usuário é a atividade construída para as aplicações que possuem o foco em um público específico de usuários. Esse documento deve conter representações das propriedades do indivíduo escolhido, tais como: necessidade, preferências e características físicas, cognitivas e comportamentais (MOHAMAD E KOUROUPETROGLOU, 2014). Entre as técnicas utilizadas para construção da modelagem de usuários estão: Persona, Mapa da jornada do usuário e Perfil.

2.3.1 Perfil

O perfil é elaborado como um resumo biográfico, com informações de objetivos, personalidades e características dos usuários. A coleta desses dados pode ser quantitativa ou qualitativa. A construção da tabela agrupa os dados por faixas e traça o perfil através da similaridade das informações (BARBOSA E SILVA, 2010). Na Figura 2 é apresentado um exemplo de perfil de desenvolvedores para um sistema de chat.

Figura 2 - Exemplo de perfis de desenvolvedores para um sistema de chat

Perfil	A	B
Percentual de desenvolvedores no perfil	55%	45%
Número de desenvolvedores no perfil	8	7
Faixa etária	[30, 40)	[40, 50)
Tempo de experiência (anos)	[5,10)	[10,15)
Estilo de aprendizado	Aprende fazendo; Busca na Web	Lê manual; Pergunta ao colega
Opinião sobre o sistema		
Gosta muito (5) - Odeia (1)	4	4
Muito útil (5) - Inútil(1)	4	3

Fonte: Nunes e Fonseca (2018).

2.3.2 Persona

Para Pruitt e Adlin (2006), conhecer o perfil do usuário possibilita construir suposições sobre suas necessidades, desejos, preferências e comportamentos. Esse tipo de método exclui as preferências dos desenvolvedores e foca nas necessidades e objetivos dos usuários.

Personas não são pessoas reais, mas fazem parte de uma amostra de comportamentos e motivações dos muitos usuários reais que encontramos em nossa pesquisa (COOPER *et al.*, 2014).

Para Cooper *et al.* (2014), a chave para essa abordagem é escolher corretamente o público alvo, para que estes indivíduos utilizem seus produtos, a fim de coletar as informações que representem melhor as necessidades de um conjunto maior de componentes-chave, priorizando esses indivíduos, para que suas necessidades sejam atendidas sem comprometer os usuários secundários.

Na Figura 3 é possível visualizar as seis etapas do processo de criação de uma persona proposta por Pruitt e Adlin (2006), que é, em grande parte um processo serial e direto.

Figura 3 - Processo de criação da persona



Fonte: Adaptado de Pruitt e Adlin (2006)

Para Nunes (2018) a construção de uma persona deve iniciar com a definição dos atributos que delimitam o seu segmento e deve ser baseada nos

objetivos, comportamentos, atitudes ou a combinação desses elementos, sendo necessário documentar essa diferenciação entre os atributos.

2.3.3 Mapa da jornada do usuário

O mapa da jornada do usuário é a representação de um diagrama que mostra os passos do usuário. Essa modelagem favorece a compreensão do ponto de vista do usuário e é representado a partir dessas 6 variáveis: o que ele diz, faz, vê, ouve, sente e pensa (NUNES E FONSECA, 2018). Deve medir também os momentos positivos, negativos e neutros ao interagir com o produto ou serviço ao longo de um período de tempo (MARTIN E HANINGTON, 2012).

A jornada do usuário é criada quando se está desenvolvendo um novo produto ou serviço. Esses mapas utilizam informações coletadas diretamente junto com o potencial usuário através de entrevistas, questionários, atividades em grupo, entre outros. Na Figura 4 é apresentado um exemplo de atividade em grupo para construção do mapa.

Figura 4 - Exemplo de atividade em grupo



Fonte: Martin e Hanington (2012).

Um mapa de jornada assume o usuário na frente e no centro do pensamento da organização, incentivando a consideração de sentimentos, perguntas e necessidades do usuário (BOAG 2015).

Não existe um modelo pré-definido para a construção do mapa de jornada do usuário mas este deve ser claro e objetivo. Normalmente, será algum tipo de infográfico com muitas cores, figuras e uma linha do tempo para representar a experiência do usuário. Na Figura 5 é apresentado um mapa de jornada do usuário para estratégias e táticas do e-commerce.

Figura 5 - Mapa de jornada e-commerce



Fonte: Boag (2015).

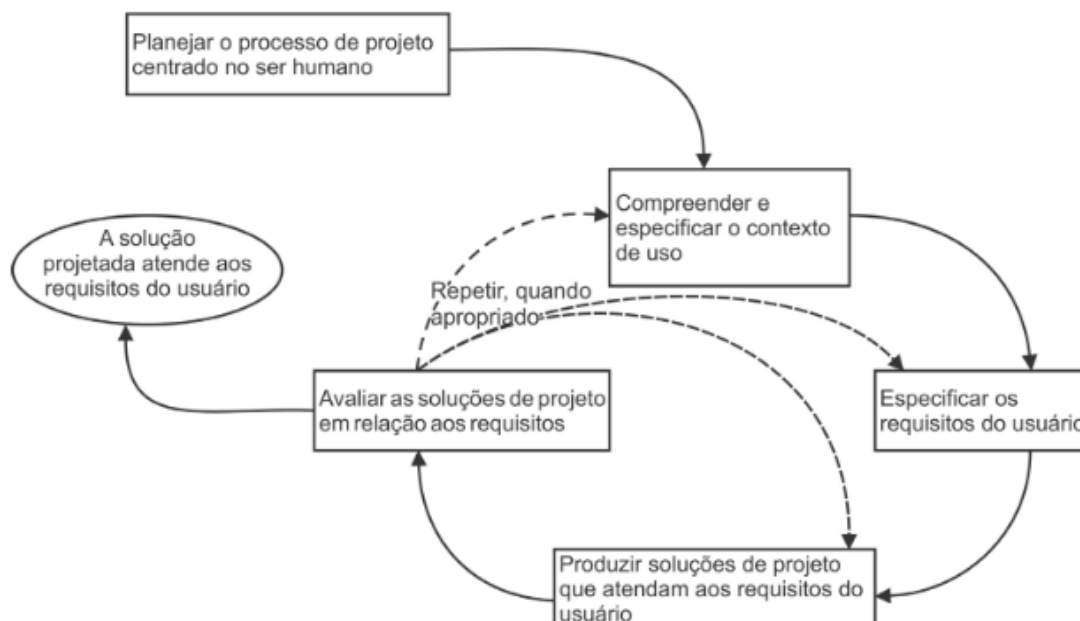
2.3.4 Projeto centrado no usuário

A experiência do usuário é encontrada como elemento na norma ISO 9241-11:2010 – Projeto centrado no ser humano para sistemas interativos, e, segundo esta, a abordagem é usada em sistemas interativos que objetivam tornar os sistemas utilizáveis e úteis (RAMOS et. Al., 2016).

Segundo a norma ISO 9241-11:2010, a abordagem centrada no usuário deve seguir os seguintes princípios: ser baseada no entendimento do usuário, tarefas e ambientes; os usuários devem participar e se envolver em todo o processo de desenvolvimento, e no final de cada refinamento participar de uma avaliação. Esse processo deve ser iterativo e a equipe de projeto deve ter competências e perspectivas multidisciplinares.

A Figura 6 apresenta a interdependência entre as atividades do projeto centrado no usuário. Seu processo não é linear, utilizando sempre o resultado obtido nas atividades anteriores (ABNT NBR ISO 9241-11:2010).

Figura 6 - Atividades do projeto centrado no usuário



Fonte: NBR ISO 9241-11:2010 - Projeto centrado no ser humano para sistemas interativos (ABNT, 2011, p. 14).

2.4 PRINCÍPIOS E PADRÕES DO DESIGN DE INTERAÇÃO

Investir na formalização dos conhecimentos sobre design de interação e melhores práticas traz uma série de benefícios para equipes de design e desenvolvimento de produtos. Alguns desses benefícios incluem a redução do tempo e do esforço necessários para criar novos projetos, a melhoria da qualidade das soluções de design e a facilitação da comunicação entre designers e programadores. Além disso, ao estabelecer padrões e metodologias claras, é possível garantir maior consistência e coerência em todas as etapas do processo de criação, o que contribui para a criação de experiências de usuário mais satisfatórias e eficazes (CAELUM, 2023).

As "10 Heurísticas de Nielsen" são um conjunto de princípios amplamente conhecidos no campo do design de interação. Essas heurísticas visam orientar designers e desenvolvedores na criação de produtos e sistemas que ofereçam uma experiência de usuário intuitiva e eficaz. Entre os princípios estabelecidos por Nielsen (1990), destacam-se a visibilidade do estado do sistema, a correspondência entre o sistema e o mundo real, a liberdade e o controle do usuário, a consistência e o uso de padrões, a prevenção de erros por meio de um design defensivo a valorização do reconhecimento em detrimento da memorização, a Flexibilidade e eficiência de uso, a estética e design minimalista, a ajudar os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem-se de erros e a Ajuda e documentação.

Os protótipos são uma ferramenta fundamental no processo de desenvolvimento de produtos interativos, essas ferramentas gráficas permitem que designers e os desenvolvedores criem versões preliminares do produto em conjunto, esses protótipos podem ser usados em ideias e hipóteses, permitindo que os criadores do produto obtenham *feedback* dos usuários e ajustem o design e a usabilidade do produto antes do lançamento.

Segundo Rosa e Moraes (2010), a criação de protótipos é uma maneira de testar hipóteses e produzir documentação para o desenvolvimento do produto. Com isso, maximizando as chances do produto final realmente atender às necessidades e expectativas dos usuários.

2.5 EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO (UX)

É possível encontrar, na literatura, diversas abordagens sobre experiência do usuário. Nas seções seguintes, serão apresentadas as principais abordagens publicadas pela organização internacional de normalização - ISO, e por Norman (2013), Preece, Rogers, Sharp (2013) e Garrett (2011), Law *et al.* (2009), TULLIS e ALBERT (2013), ROTO *et al.* (2011), autores reconhecidos internacionalmente nas áreas de *design* de interação e experiência do usuário.

2.5.1 Abordagem da ISO

A abordagem da ISO 9241-210 considera a experiência do usuário como um processo indispensável para o usuário que utilizará o produto, sistema ou serviço. O conceito é abordado como “Observações e respostas dos usuários, que utilizaram o produto, sistema ou serviço”. A norma ainda afirma:

“A experiência do usuário inclui todas as emoções, crenças, preferências, respostas físicas e psicológicas, comportamentos e realizações do usuário que ocorrem antes, durante e após o uso. (...) Existem três fatos que influenciam a experiência do usuário: o sistema, o usuário e o contexto de uso” (Associação Brasileira de normas técnicas, 2011, p. 6).

2.5.2 Experiência do usuário (UX): por autores da área

Donald Norman (2013) foi o escritor do livro *The Design of Everyday Things*, considerado hoje como uma das literaturas mais importantes da área de interface e experiência do usuário. Em seu livro Norman fala sobre a importância da experiência do usuário, pois determina como as pessoas lembrarão de seus produtos ou serviço.

Quando os responsáveis por projetar um produto falham e deixam de fornecer um modelo conceitual, os usuários são obrigados a criar o seu próprio modelo, e quase sempre esses modelos estão errados (Donald, 2018).

De acordo com TULLIS e ALBERT (2013), a experiência do usuário pode ser descrita a partir de três características fundamentais:

- Participação de um usuário;
- Interação desse usuário com um produto,
- Sistema ou interface;
- Possibilidade de observação ou mensuração da experiência do usuário em questão.

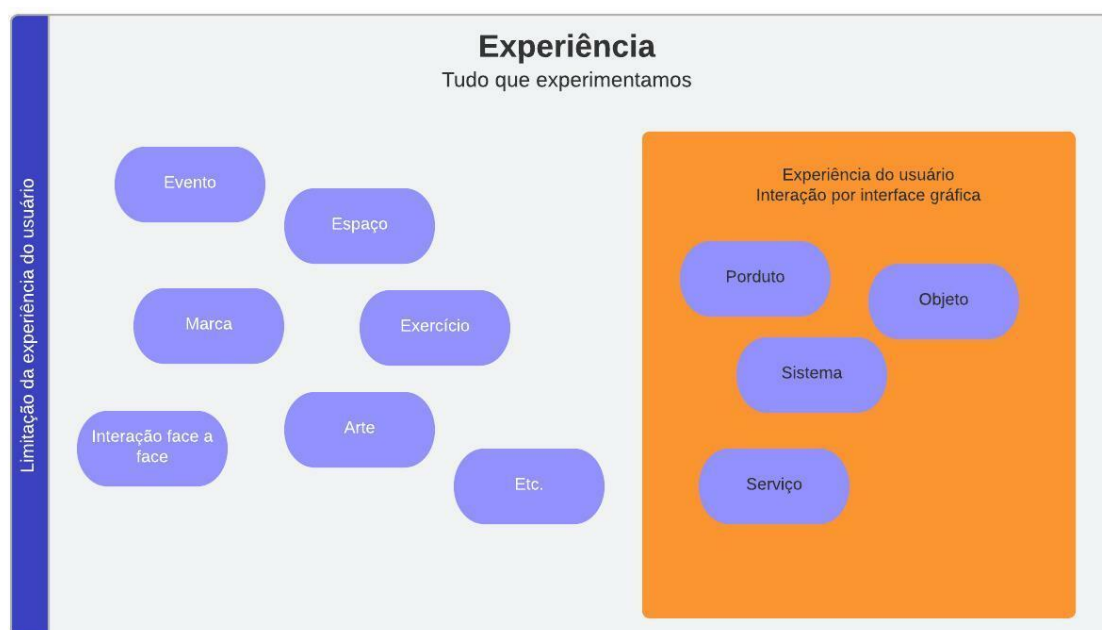
A experiência do usuário também está associada a diferentes momentos no tempo, de acordo com ROTO et al. (2011), onde são descritos os processos que ocorrem: antes do uso, durante o uso, após o uso e ao longo do tempo.

Os autores Rogers, Sharp e Preece (2013) escreveram o livro *Design de Interação*, que focou em como identificar as necessidades do usuário e, a partir desse entendimento, projetar produtos interativos, usáveis, úteis e agradáveis. Em seu livro, os autores Rogers, Sharp e Preece (2013) mencionam os aspectos mais importantes da experiência de usuário: usabilidade, funcionalidade estética, conteúdo, *look and feel* e os apelos sensorial e emocional. Para os autores, é realista que os *designers* de interação levem em consideração os fatores citados e potencialmente muitos outros.

Garret (2002), em seu livro *The Elements of User Experience*, apresentou sua visão sobre como projetar a experiência do usuário. A proposta do autor é de que tudo que o usuário experimenta deve ser resultado de uma decisão consciente de sua parte, e propõe cinco passos: plano de estratégia, plano de escopo, plano de estrutura, plano de esqueleto e plano de superfície.

Law *et al.* (2009) propuseram que os métodos da experiência do usuário se aplicariam apenas para produtos, sistemas, serviços e objetos que fossem projetados para pessoas interagirem. Na Figura 7 são listados os tipos de experiência que podem afetar e se relacionar com a experiência do usuário.

Figura 7 - Limitação da experiência do usuário



Fonte: Elaborada pelo autor, adaptada de Law *et al.* (2009).

Para Law *et al.* (2009), a elaboração de uma definição única sobre experiência do usuário ajudaria na pesquisa científica, pois atualmente a experiência do usuário está associada a vários conceitos difusos e dinâmicos com variáveis emocionais, afetivas e inúmeras outras que por muitas vezes podem ser incluídas ou excluídas, na elaboração do projeto. Essa seletividade particular de quem desenvolve, muitas vezes, é arbitrária, contemplando apenas os pontos de interesse dos desenvolvedores do projeto.

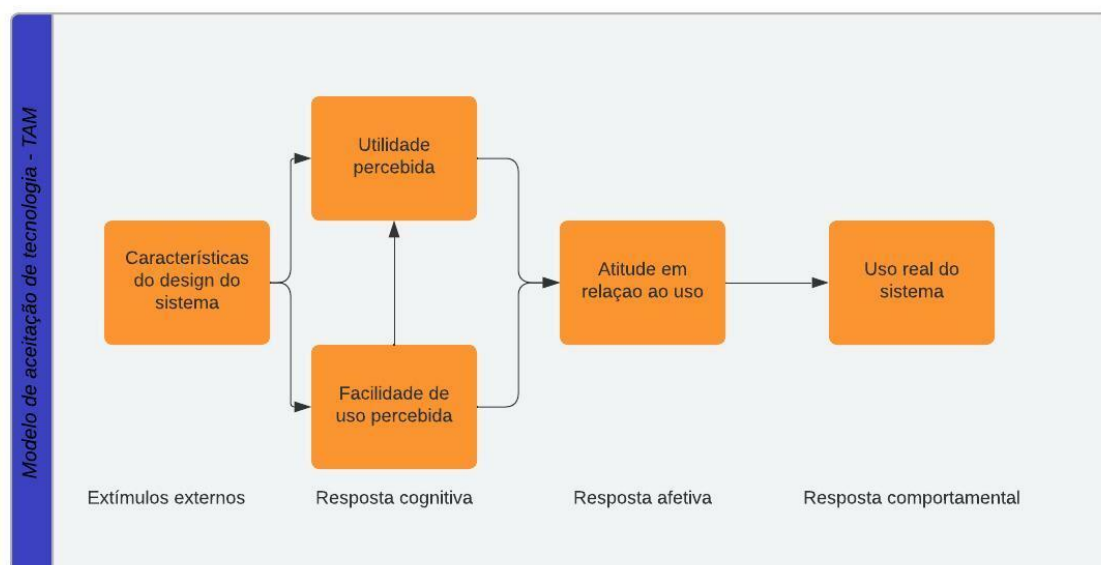
2.6 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Partindo dos métodos utilizados pelos autores presentes no referencial teórico, para medir e coletar a experiência do usuário, nas próximas subseções serão apresentadas, de maneira mais profunda, as metodologias mais adequadas na avaliação da experiência do usuário de aplicativos móveis para gestantes e puérperas.

2.6.1 Technology Acceptance Model – TAM

O *Technology Acceptance Model (TAM)*, conhecido como modelo de aceitação de tecnologia, é um modelo proposto por Davis *et al.* (1989), baseado em uma adaptação de um modelo mais genérico. Os autores do modelo TAM (Figura 8) sentiram a necessidade de catalogar informações úteis sobre a relação causal entre variáveis externas de aceitação e o uso real das ferramentas tecnológicas, não apenas para previsões, mas também para explicar para os pesquisadores por que um determinado sistema pode ser inaceitável e buscar medidas corretivas mais apropriadas.

Figura 8 - Modelo de aceitação de tecnologia - TAM



Fonte: Adaptada de *Davis et al. (1989)*,

2.6.2 Métodos para avaliar a experiência do usuário (UX), segundo Vermeeren et al. (2010)

Vermeeren et al. (2010) apresentaram uma extensa coleção de 96 métodos de UX. Entretanto, metade desses métodos não incluem medidas predefinidas, permitindo que os usuários descrevam sua experiência de forma mais livre.

Dois métodos baseados em Avaliação Heurística foram identificados entre os métodos apresentados por Vermeeren et al. (2010), ambos destinados à inspeção voltadas ao sentimento do usuário.

2.6.3 Método de avaliação Heurística, segundo Nielsen

O Método de Avaliação Heurística, também conhecido como inspeção heurística, proposta por Nielsen (1990), é uma técnica baseada em uma lista de princípios de usabilidade (heurísticas) que são aplicados ao produto avaliado para identificar problemas de usabilidade e consiste em examinar o produto avaliado de forma independente.

Essa técnica é de baixo custo e pode ser realizada em qualquer fase do processo de design ou de construção do produto. A avaliação heurística permite identificar problemas de usabilidade que, se não corrigidos, podem impactar na experiência do usuário e a efetividade do produto.

2.6.4 Método de avaliação, segundo Von Wangenheim

O método proposto por Von Wangenheim (2013), para avaliação de usabilidade em aplicativos móveis é baseado em heurísticas de usabilidade e consiste em um *checklist* com 63 perguntas que abrangem diversos aspectos de usabilidade. Esse *checklist* permite avaliar o aplicativo sob a perspectiva do usuário e identificar problemas de usabilidade que podem afetar a experiência do usuário.

Alguns autores optam por simplificar algumas das questões presentes no *checklist* de Von Wangenheim (2013), e elaboram suas próprias metodologias, com um número reduzido de questões, consideradas relevantes para medir a usabilidade de aplicativos móveis. Essa prática é comum na área de usabilidade e permite que os avaliadores ajustem o *checklist* de acordo com as particularidades do aplicativo que está sendo avaliado.

2.6.5 Entrevistas

A avaliação da experiência do usuário pode ser realizada por meio de um conjunto heterogêneo de métodos de avaliação (VERMEEREN *et al.*, 2010) e um dos métodos bastante citado na literatura é a entrevista, que está relacionada ao método empírico com a participação do usuário.

A técnica mais adequada para entrevistar uma pessoa depende da finalidade da entrevista, das perguntas a serem feitas e do estágio do ciclo de vida (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013). A seguir são apresentados alguns tipos de entrevistas que podem ser classificadas em: Estruturadas, Semiestruturadas e Não-Estruturadas.

- Estruturadas: o modelo de entrevista estruturada é quando o entrevistador segue um roteiro de questões, que não deve ser alterado ou adaptado

(VALDRICH; CÂNDIDO, 2018). Essas mesmas perguntas devem ser usadas com cada participante para que o estudo seja padronizado (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013);

- Semiestruturada: Esse modelo combina características de entrevistas estruturadas e não estruturadas usando perguntas abertas e fechadas (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013). Nesse plano, as questões podem ser adaptadas conforme o andamento da entrevista (VALDRICH; CÂNDIDO, 2018);
- Não estruturadas: São exploratórias e parecidas com conversas em torno de um tema específico (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013).

2.6.6 Questionários

Para Rogers, Sharp e Preece (2013), os questionários, são uma técnica bem estabelecida para a coleta de dados demográficos e opiniões dos usuários. Esse método para obtenção de dados é formado por perguntas, exibidas e respondidas por escrito. São classificados em função do tipo de pergunta formulada, que pode ser aberta ou fechada (VALDRICH; CÂNDIDO, 2018).

- Questionário para perguntas abertas: Podem receber respostas diferentes dos pesquisados, e normalmente é utilizado para obter opiniões, sentimentos, crenças e atitudes dos pesquisados (VALDRICH; CÂNDIDO, 2018);
- Questionário para perguntas fechadas: Nesse estilo de perguntas, o pesquisador define as respostas que podem ser apontadas pelos usuários (VALDRICH; CÂNDIDO, 2018).

Para uma boa construção de um questionário Rogers, Sharp e Preece (2013) apresentaram algumas recomendações gerais, tais como: pensar sobre a ordem das perguntas, instruir o entrevistado sobre como preencher o questionário e equilibrar entre o uso de espaço em branco e a necessidade de manter o questionário o mais compacto possível. Uma outra prática utilizada nos questionários é delimitar as possíveis respostas por faixa.

Existem diferentes formatos de perguntas e respostas e maneiras para aplicar os questionários. A seguir são descritos alguns dos formatos mais utilizados para construção de um questionário.

2.6.7 Caixa de seleção e escalas

A escala de respostas a questionários demográficos é previsível, mas a faixa de intervalo não deve ser igual para todos os casos (Rogers, Sharp e Preece, 2013). Na Figura 9, é apresentado um exemplo de questionário com caixa de seleção e faixas definidas. Alguns tipos de perguntas podem receber mais de uma resposta ou podem ser delimitadas a uma única resposta por alternativa.

Figura 9 - Caixa de seleção

	Muito pouco	Um pouco	Moderadamente	Muito	Excessivamente
Interessado	☐	☐	☐	☐	☐
Irritável	☐	☐	☐	☐	☐

Fonte: Autoria própria (2022)

2.6.8 Escalas de classificação

Existem diferentes tipos de escalas de classificação na literatura. Os autores Rogers, Sharp e Preece (2013) descrevem duas escalas que são comumente utilizadas: a escala de *Likert* e a escala de diferencial semântico.

A escala de *Likert* (1932) identifica um conjunto de afirmações que podem ser agrupadas em uma faixa de opiniões possíveis. Na Figura 10 é apresentado um exemplo de questionário que utiliza a escala *Likert* com faixas definidas. Já a escala de diferencial semântico explora uma faixa de atitudes bipolares sobre um item em particular (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013).

Figura 10 - Escala de Likert



Fonte: Autoria própria (2022)

2.6.9 Positive and Negative Affect Schedule – PANAS

Segundo Cardoso (2013), Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) consiste em uma escala para medir afeto positivo e negativo em um intervalo de tempo determinado. Onde o entrevistado informa, para cada item perguntado, como se sentiu através de uma escala verbal.

Cardoso (2013) apresenta na Figura 11, vinte descritores, dez de afetos positivos e dez de afetos negativos, onde o usuário responde a pesquisa sinalizando com os números de 1 a 5, quanto maior o número maior é o grau de sentimento registrado para o afeto.

Também existe na literatura versões com menos itens para analisar. Um exemplo é o modelo proposto por Thompson (2007) de uma versão com apenas 10 itens para medir o afeto. Essa versão contém os seguintes aspectos para coleta: determinado; atento; alerta; inspirado; ativo; com medo; nervoso; chateado; envergonhado; e hostil.

Figura 11 - Positive Affect Negative Affect Schedule

Essa escala consiste em uma série de palavras que descrevem diferentes sentimentos e emoções. Leia cada item e, em seguida, marque a resposta adequada no espaço ao lado da palavra. Indique em que medida [INSERIR INSTRUÇÕES APROPRIADAS DE TEMPO AQUI]. Utilize a seguinte escala para registrar as suas respostas.

1 - muito ligeiramente ou não mesmo 2 - um pouco
3 - moderadamente 4 - muito 5 - extremamente

☐ interessado	☐ irritável
☐ aflito	☐ alerta
☐ empolgado	☐ envergonhado
☐ chateado	☐ inspirado
☐ forte	☐ nervoso
☐ culpado	☐ determinado
☐ apavorado	☐ atento
☐ hostil	☐ inquieto
☐ entusiasmado	☐ ativo
☐ orgulhoso	☐ com medo

Nós usamos o PANAS com as seguintes instruções de tempo:

Momento: você se sente assim agora, isto é, no presente momento
 Hoje: você se sentiu assim hoje
 Últimos dias: você se sentiu assim durante os últimos dias
 Semana: você se sentiu assim durante a última semana
 Últimas semanas: você se sentiu assim durante as últimas semanas
 Ano: você se sentiu assim durante o último ano
 Geral: você geralmente se sente assim, isto é, como você se sente em média

Fonte: Adaptado de Cardoso (2013)

2.6.10 Emocards e Métodos orientados a imagem

A técnica de *Emocards* foi proposta por Desmet et.al (2001) quando os autores perceberam a dificuldade dos entrevistados em verbalizar seus sentimentos e emoções. Após considerar esse fato, os autores desenvolveram um método de autorrelato não-verbal e denominou-o de Emocards (Figura 12).

Esse modelo consiste em 16 ilustrações faciais de desenhos animados, metade masculina e metade feminina, onde cada quadro varia de acordo com as dimensões de prazer e excitação.

Os *Emocards* são entregues aos entrevistados para que eles escolham uma face que identificam como ele está se sentindo ou se sentiu com a interação da tarefa. Para Desmet (2003), esse método é menos subjetivo, não dependendo do julgamento do próprio entrevistado para transformar emoções em palavras.

Figura 12 - Emocard



Fonte: Desmet et al., 2001

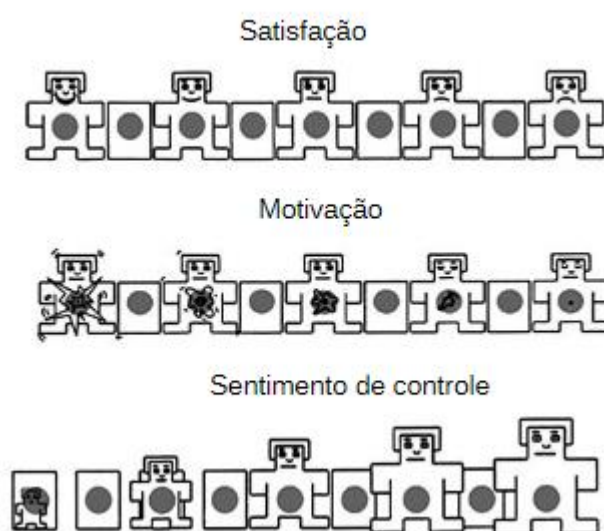
A Figura 12 mostra as oito categorias emocionais, e estão posicionadas da seguinte forma: as emoções excitadas estão localizadas na parte superior do círculo, as emoções que representam a calma em baixo, e nos lados direito e esquerdo estão as emoções agradáveis e desagradáveis.

Outra técnica que se utiliza de imagens é o método *Self Assessment Manikin* (SAM Sentimentos Orientados à Imagem), que mede três dimensões afetivas - satisfação, motivação e sentimentos - para captar a experiência do usuário [BRADLEY, LANG, 1994].

A escala SAM é apresentada na Figura 13, e consiste em três dimensões afetivas: satisfação, motivação e controle, cada uma com uma escala de figuras

que representam diferentes estados emocionais. Para a dimensão satisfação, a escala varia de feliz a infeliz; para a dimensão motivação, as figuras vão de calmo até animado (alerta); e para o sentimento de controle, a escala vai de guiado até autônomo, com variações no tamanho das figuras. Por exemplo, ao avaliar um produto, o entrevistado pode sentir raiva em relação à satisfação, tédio em relação à motivação e falta de controle, marcando um personagem pequeno.

Figura 13 - Exemplo do Método SAM



Fonte: adaptado (Bradley, Lang 1994)

2.6.11 Google analytics

O *Google Analytics* é um serviço oferecido pela *Google* gratuitamente, no qual possui diversos recursos e soluções para análise de aplicações tanto da web quanto para aplicativos. As informações sobre os usuários são coletadas através de *cookie* primário ou código em JavaScript, dentro da aplicação. Todas as informações são apresentadas por meio de relatórios compreensivos, intuitivos e visuais de fácil leitura. As principais métricas da ferramenta são:

- Visualizações de telas;
- Usuários únicos;
- Tempo de navegação;
- Aquisição;

- Retenção;
- Engajamento;
- Eventos;
- Informações demográficas;
- Tecnologia.

Também é possível desenvolver outras métricas e implementá-las junto ao código da aplicação, tais como: dados de cliques (“*Clickstream*”), que constrói o caminho navegado pelo usuário na aplicação, bem como desenhar “mapas de calor”, possibilitando registrar elementos com mais cliques ou mais acessos.

2.6.12 Análise do discurso

De acordo com Roseta (2020), a análise do discurso é um método que visa compreender como um objeto simbólico, seja ele um texto, uma figura, uma pintura, entre outros, produz sentido e significado para um determinado indivíduo. A análise discursiva tem como objetivo questionar os significados presentes em diferentes formas de expressão, sejam elas verbais ou não verbais. Essas formas de expressão devem ter uma materialidade que permita a interpretação de sentidos, podendo ser relacionadas a sequências textuais orais ou escritas (MUTTI, 2005).

[...] assim, por exemplo, contemplar na análise os feixes de traços interdiscursivos que se cruzam, se conjugam e se dissociam, se inscrevendo através de uma língua, não somente por ela mas também nela. Uma análise que mostre falhas na língua e equívocos do sujeito [...].(MUTTI, 2005, p. 02).

2.7 VISÃO GERAL DOS MÉTODOS LISTADOS

Foram apresentados previamente os métodos de avaliação mais utilizados pelos principais autores da revisão de literatura. E foram selecionados os métodos que apresentam maior potencial para a metodologia a ser desenvolvida. Estes foram organizados na Quadro 2 com suas características.

Quadro 2 - Características dos instrumentos para avaliação da experiência do Usuário

Método	Foco da avaliação	Estágio	Tipo de dados	Local de aplicação	Participantes
Persona Pruitt e Adlin (2006)	Identificar o perfil do usuário	Ideia inicial / construção / produtos finalizados ou funcionais	Quadro de informações	Em campo	Um usuário por vez
Heurística Nielsen (1994)	Métodos que envolvem avaliação heurística	Ideia inicial / em construção / produtos finalizados ou funcionais	Descritivos e quantitativos		
Vermeere N <i>et al.</i> (2010)	Métodos que envolvem avaliação heurística	Ideia inicial / em construção / produtos finalizados ou funcionais	Descritivos e quantitativos		
Entrevista	Emoção/afeto	Ideia inicial/ produtos finalizados ou funcionais	Qualitativo	Em campo; Telefone; On-line	Um usuário por vez
Questionário	Percepção	Ideia inicial/ produtos finalizados ou funcionais	Quantitativo	On-line; em campo	Vários usuários por vez
PANAS Cardoso (2013)	Afeto	Produtos/protótipo funcionais ou finalizados	Quantitativo	Em campo; laboratório ; on-line	Depende do local de aplicação
Emocards Desmet <i>et al.</i> , 2001	Emoção	Produtos ou protótipos finalizados ou funcionais	Quantitativo	Em campo	Um usuário por vez
SAM BRADLEY , LANG, 1994	Sentimento orientados à imagem	Produtos ou protótipos finalizados ou funcionais	Quantitativo	Em Campo	Uma usuária por vez
Escala Likert Likert (1932)	Agrupar faixas	Produtos ou protótipos finalizados ou funcionais	Quantitativo	Produtos finalizados ou funcionais	Produtos finalizados ou funcionais
TAM Davis <i>et al.</i> (1989)	Utilidade e facilidade	Produtos finalizados ou funcionais	Quantitativo e qualitativo	Em campo; laboratório ; on-line	Depende do local de aplicação

Google analytics	Métricas de acesso	Produto finalizado e em uso	Quantitativo	On-line	Vários usuários por vez
Análise do discurso	Sentido/ Significado	Durante a entrevista	Qualitativo	Em campo/ on-line	Um usuário por vez

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Com relação ao que foi apresentado no quadro de características dos instrumentos, os métodos foram empregados da seguinte maneira: na elaboração do perfil do usuário, optou-se por utilizar o método da persona; para avaliar o afeto, a emoção e a experiência do usuário, visando reduzir a complexidade das avaliações, foram selecionados os instrumentos de Emocards, TAM e escala Likert, e PANAS aplicado ao método de entrevistas.

O quadro de características dos instrumentos apresenta diversos métodos para avaliar diferentes aspectos do usuário que foram explorados. Para a elaboração do perfil do usuário, foi escolhido o método da persona, que é uma técnica de design de experiência do usuário que envolve a criação de uma representação fictícia de um usuário típico para entender melhor suas necessidades e desejos.

Para avaliar o afeto, a emoção e a experiência do usuário, foram selecionados os instrumentos de Emocards, TAM, escala Likert, e PANAS (Positive and Negative Affect Schedule) aplicado ao método de entrevistas.

É importante lembrar que esses métodos de avaliação não são exaustivos e podem ser complementados com outras técnicas, dependendo do contexto e do objetivo da avaliação. Segundo Vermeren et al. (2013), a avaliação de UX pode ser realizado pela junção de diferentes métodos. Os métodos foram selecionados por serem mais adequados para cada situação, de modo a obter informações relevantes e úteis para o processo.

3 METODOLOGIA UXCHECKMOMS 1.0

Este capítulo é reservado para apresentação da proposta da metodologia UXCheckMoms com a descrição do planejamento desenvolvido para esse trabalho, seguindo a metodologia externada na seção 1.6.

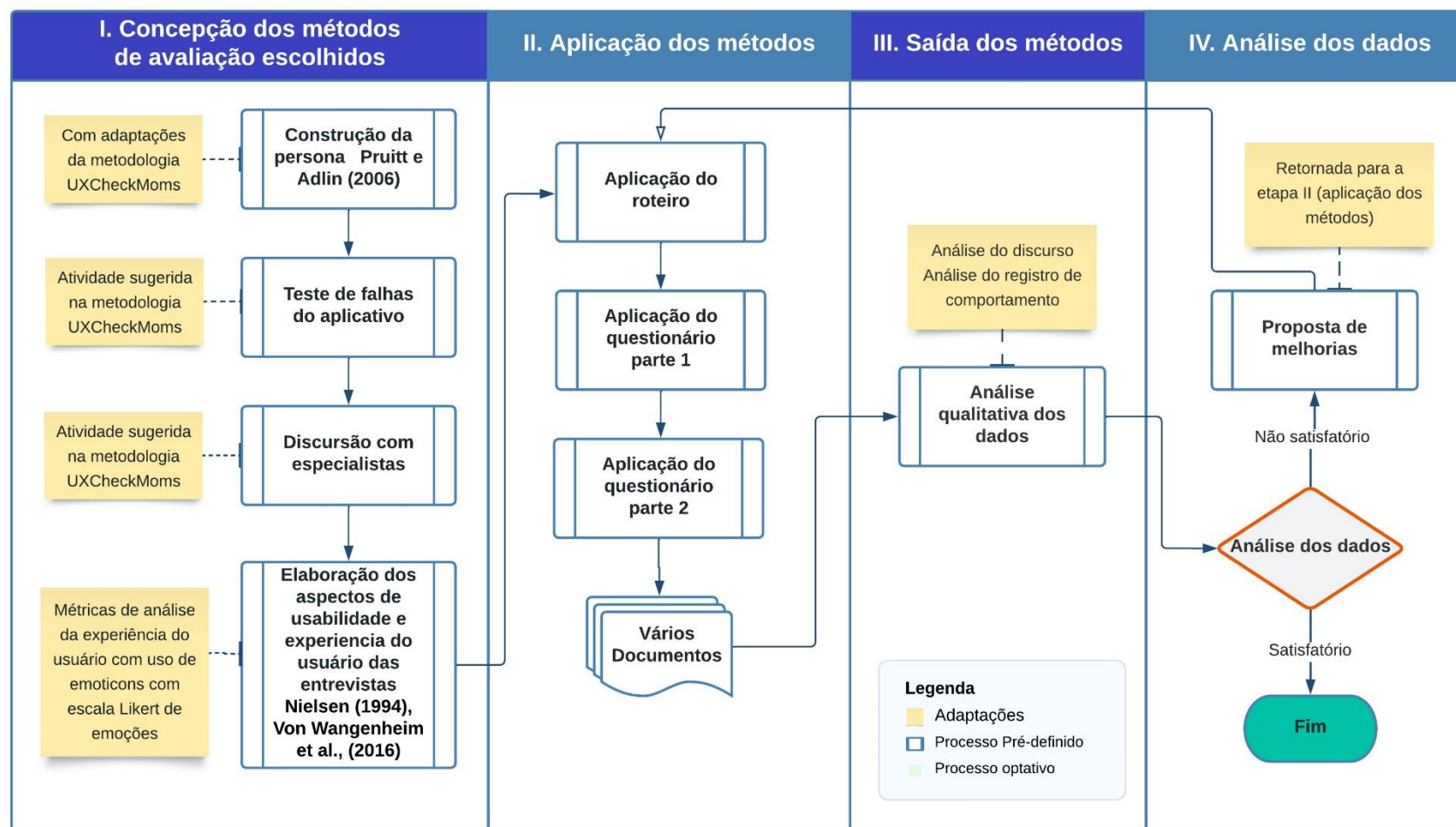
3.1 CONCEPÇÃO DOS MÉTODOS: PROPOSTA DA METODOLOGIA UXCHECKMOMS

Para a fase de concepção dos métodos de avaliação escolhidos, é proposta a realização dos seguintes passos para garantir a efetividade das estratégias empregadas na metodologia UXCheckMoms:

- Construção da persona: essa etapa é fundamental para entender as necessidades específicas das mulheres grávidas e puérperas, de modo a direcionar o desenvolvimento das funcionalidades do aplicativo de forma mais adequada;
- Teste de falhas: para garantir que o aplicativo funcione corretamente e não apresente erros ou problemas técnicos que possam prejudicar a experiência do usuário;
- Discussão com especialistas da área da saúde: essa etapa é essencial para contar com o conhecimento e experiência de profissionais que trabalham diretamente com mulheres grávidas ou puérperas, de modo a validar as estratégias adotadas e garantir a efetividade do projeto como um todo.

Com essas etapas bem realizadas, será possível garantir uma abordagem mais completa e efetiva para iniciar a aplicação dos métodos de validação do aplicativo, contribuindo para a melhoria da saúde e bem-estar das mulheres envolvidas. As etapas também podem ser observadas na Figura 14.

Figura 14 - Fluxograma da metodologia UXCHECKMOMS 1.0



Fonte: Autoria própria (2022)

3.1.1 Teste de falhas do aplicativo

A fase de teste de falhas deve ser realizada no aplicativo por desenvolvedores e responsáveis técnicos da equipe, visando encontrar possíveis falhas e erros na codificação que impeça sua instalação e uso. Por fim, as execuções desses testes podem resultar em possíveis sugestões de melhorias no *design* das telas, cores, ícones, botões e posições dos menus do aplicativo, para que o aplicativo possa proporcionar satisfação, facilidade de uso e ser adequado ao perfil de usuária escolhido. Ao final das correções o aplicativo pode ser disponibilizado para passar pela primeira validação.

3.1.2 Construção da persona

Seguindo a metodologia apresentada na Figura 14, para a criação da persona foi desenvolvido um questionário aplicado na primeira etapa das entrevistas (ANEXO A). Essas informações são úteis pois facilitam a compreensão das necessidades, sentimentos e dores das usuárias. Posteriormente, essas informações serão apresentadas seguindo o quadro da persona da Figura 15.

3.1.3 Discursão com especialistas

A atividade de discussão com especialista deve ser realizada com profissionais da área de saúde que trabalham com o público alvo do aplicativo, afim de agregar mais informações e identificar possíveis novas necessidades que não foram desenvolvidas. Essa contribuição servirá também para validar a ideia, relevância e a contribuição do aplicativo. Para essa atividade, foi elaborado um questionário apresentado na Quadro 3.

Quadro 3 - Perguntas para os especialistas

Referência	Pergunta
Ref 01	Quais informações são mais importantes para uma grávida durante a gestação?
Ref 02	Quais são as preocupações mais comuns que as grávidas têm durante a gestação e como podemos abordá-las no aplicativo?
Ref 03	Quais sinais e sintomas durante a gestação que requerem mais atenção médica?
Ref 04	Como podemos ajudar as grávidas a monitorar o seu peso e nutrição durante a gestação?
Ref 05	Como podemos incentivar as grávidas a utilizar nosso aplicativo para buscar conhecimento de maneira segura durante sua gestação?
Ref 06	Como podemos fornecer informações úteis para as grávidas sobre o processo de parto e puerpério?
Ref 07	Quais recursos adicionais ou ferramentas você acha que seriam úteis para incluir no aplicativo para grávidas?
Ref 08	Como podemos tornar o aplicativo fácil de usar para as grávidas, independentemente de sua experiência anterior com tecnologia?

Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 15 - Quadro para construção da Persona

Construção da persona

Persona 2

Nome
Idade
Ocupação
Estado civil

Número de gestação
Renda
Localidade

Atributo chave

Desafios encontrados na gestação

Sites de busca já utilizados para obter informações sobre gestação

Necessidades

Ponte de referência

Fonte: Autoria própria (2022)

3.1.4 Elaboração dos aspectos de usabilidade e experiência do usuário que serão utilizados nas entrevistas

Para a elaboração das perguntas do questionário, foram selecionadas questões relacionadas à usabilidade e à experiência do usuário, seguindo os modelos propostos pelos autores Nielsen (1994) e Von Wangenheim et al. (2016), que abordam aspectos objetivos e descritivos. Além disso, foram utilizados os métodos Emocards, PANAS e Likert. O método com Emocards foi adaptado a partir do modelo de Desmet et al. (2001), substituindo as imagens dos *cards* por *emoticons*. Optou-se por essa adaptação por serem familiares e constantemente acessados pelo teclado dos celulares das usuárias (conforme ilustrado na Figura 16).

Figura 16 - Emocard com emoticons



Fonte: Autoria própria (2022)

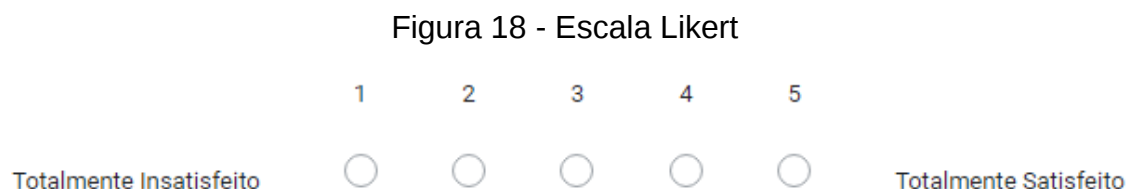
Figura 17 - PANAS adaptado

	Pouco	Moderadamente	Excessivamente
Interessado	☒	☐	☐
Irritável	☐	☒	☐
Empolgado	☐	☒	☐
Hostil	☒	☐	☐
Orgulhoso	☐	☒	☐
Determinado	☐	☐	☒
Com medo	☒	☐	☐
Chateado	☐	☒	☐

Fonte: Autoria própria (2022)

O método PANAS, do autor Cardoso (2013), explorado na seção 2.6.3, foi adaptado para esse cenário. Nesse novo modelo, a usuária ou o avaliador indicará como se sentiu ao utilizar o aplicativo marcando na caixa de seleção uma das três alternativas que vão desde pouco até excessivamente de acordo com o afeto identificado (Figura 17).

O método de escala Likert utilizado nos questionários possui um intervalo com apenas 5 níveis, que começa com “Totalmente Insatisfeito” e vai até “Totalmente Satisfeito” (Figura 18).



Fonte: Autoria própria (2022)

As perguntas foram elaboradas seguindo a metodologia do modelo propostas pelos autores citados, com a utilização da avaliação heurística e o método de validação de usabilidade, contando com questões sobre variáveis externas, utilidade percebida, facilidade de uso percebida e o uso real do aplicativo. Essas perguntas podem ser encontradas nos Quadro 4, 5.

Quadro 4 - Questionário- Parte 1

Questionário de perfil de usuário e de satisfação do uso do Higia Way

(Por favor preencha em letra de forma bem legível todos os dados abaixo)

Obs: Seu nome não será divulgado em nenhum meio digital ou físico.

Código: _____ Data: ____/____/____

Parte 1: Dados pessoais das entrevistadas



PARTE 1	
Pergunta	Resposta
Ocupação	
Estado civil	
Idade?	
Faixa de Renda	☐ até 1 salário ☐ 1 a 3 salários ☐ 3 a 5 salários ☐ Superior a 5 salários
Escolaridade?	☐ Fundam. Inc. ☐ Fundam. Comp. ☐ Médio Inc. ☐ Médio Comp. ☐ Superior Inc. ☐ Superior Comp.
Primeira gestação?	☐ Sim ☐ Não
Quantas vezes engravidou	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ mais de 3
Número de partos	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ mais de 3
Número de abortos	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ mais de 3
Mês de gestação?	
Utiliza algum aplicativo de acompanhamento gestacional?	☐ Sim ☐ Não Se sim qual?
Buscou informações no google sobre gestação?	☐ Sim ☐ Não Se sim qual o ultimo assunto buscado?

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 5 - Questionário - Parte 2

Parte 2			
ID	Descrição	Método aplicado	Feedback da resposta
1	Como você se sentiu ao realizar a leitura das perguntas utilizadas no aplicativo?	Emocard 	
2	Como você se sentiu ao realizar a leitura dos conteúdos apresentados no aplicativo?	Emocard 	
3	Qual sua opinião sobre a dinâmica de perguntas e respostas apresentada no aplicativo, te motiva a prosseguir respondendo?	Escala Likert 	
4	Como você classifica as informações sobre cuidados que você tinha em relação à gestação antes de utilizar o aplicativo?	Escala Likert 	
5	Você está satisfeita com a forma como o conteúdo é apresentado?	Escala Likert 	
6	O aplicativo trouxe alguma(s) informação(ões) sobre a gestação que você não obteve de outra forma?	Discursiva	
7	O aplicativo apresentou alguma falha durante o uso?	Sim (Quais ?) ou Não	
8	Quais são as suas recomendações para melhorarmos o nosso APP?	Discursiva	
9	Quais funções você esperava encontrar e não encontrou no nosso aplicativo?	Discursiva	
10	Quais dificuldades encontradas durante o uso do Higia Way?	Discursiva	

Fonte: Autoria própria (2022)

3.2 APLICAÇÃO DOS MÉTODOS: PROPOSTA DA METODOLOGIA UXCHECKMOMS

O Quadro 6 apresenta um resumo das ferramentas tecnológicas escolhidas para serem utilizadas na validação do aplicativo Higia Way junto com as usuárias. Estas ferramentas foram escolhidas por serem ferramentas on-line, gratuitas, de fácil acesso e compreensão.

Quadro 6 - Ferramentas para validação

Prática	Ferramenta	Método
Protótipo das interfaces	Figma	Desenho das telas
<i>User Flows</i>	Figma	Fluxo de uso do aplicativo
Entrevista com especialistas	Google meet, chamada de vídeo, pessoalmente, Dovetail	Perguntas
Questionário	Folha de análise	Perguntas discursiva, escala Likert, Emocards
Gerenciamento de projeto	Trello	KABAN
Transcrição dos áudios	Dovetail	Análise do discurso

Fonte: Autoria própria (2022)

A seguir será apresentado o funcionamento de cada ferramenta citada na Quadro 4, aplicada na validação da experiência do usuário.

- Figma: É um editor gráfico utilizado principalmente no navegador web, que pode ser utilizado na criação de vetor e prototipagem de projetos. É uma

ferramenta que possibilita a contribuição em tempo real dos integrantes da equipe de projeto;

- Google Meet: É um serviço de videoconferência da *Google* que permite a interação entre convidados que possuam o *link* da reunião. Essa ferramenta possui alguns planos de adesão com recursos adicionais;
- Google Forms: Também é um serviço criado pela *Google* e permite a criação de formulários personalizados, de forma simples e rápida. Essa ferramenta também gera automaticamente os gráficos e as médias das respostas;
- Dovetail: É uma ferramenta de pesquisa online que permite aos usuários coletar, analisar e compartilhar *insights* de pesquisa. A ferramenta permite criar projetos de pesquisa, incluindo pesquisas de usabilidade, testes de protótipos, entrevistas com usuários. A ferramenta também oferece recursos para coletar e organizar dados de pesquisa, incluindo a captura de anotações, transcrições e gravações de vídeo.

A fase de aplicação dos métodos engloba três atividades fundamentais. A primeira delas é a aplicação de um roteiro que contém os passos que devem ser seguidos por todas as participantes do processo de validação. Em seguida, é feita a aplicação do questionário 1 do Quadro 4, que inclui perguntas relacionadas ao perfil das usuárias. Já a segunda parte do questionário, Quadro 5, contém perguntas sobre usabilidade e experiência do usuário, buscando compreender aspectos emocionais que podem influenciar o uso do aplicativo.

Na fase de saída dos dados, realiza-se uma análise de todas as informações coletadas com o objetivo de identificar possíveis pontos de melhoria no aplicativo. A última etapa da metodologia UXCheckMoms envolve a tomada de decisão pelos envolvidos quanto à satisfação dos resultados obtidos. Caso o resultado seja satisfatório, o aplicativo pode ser disponibilizado para uso. No entanto, se os resultados da análise forem insatisfatórios, deve-se seguir com as propostas de melhoria. A metodologia é recursiva, o que significa que os passos de aplicação dos métodos, saída dos métodos aplicados e análise dos métodos podem ser repetidos várias vezes.

4 RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados alcançados durante o período de agosto/21 a agosto/23 aplicando a metodologia externada na Figura 14 no aplicativo Higia Way como estudo de caso.

4.1 CONCEPÇÃO DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ESCOLHIDOS

Para a fase de concepção dos métodos de avaliação escolhidos, foram executadas as seguintes atividades:

- Definição das personas;
- Inspeção das interfaces e teste de falhas;
- Discussão com especialistas da área da saúde.

4.1.1 Definição das Personas

Com o objetivo de determinar as personas de aplicativos voltados para o perfil de mulheres grávidas e puérperas e apresentar a usuária ideal para o aplicativo Higia Way, optou-se por realizar a técnica de entrevista semiestruturada, que é uma ferramenta de coleta de dados qualitativos amplamente utilizada nas Ciências Sociais.

O desenvolvimento contou com um grupo de dez mulheres, das quais oito estavam grávidas e duas estavam no estágio do puerpério do estado do Rio Grande do Norte, selecionadas levando em consideração: familiaridade com tecnologias *mobile*, aplicativos, jogos digitais, disponibilidade para uso e possuir um *Smartphone Android* para poder instalar o aplicativo.

Foram formuladas as perguntas do Quadro 4. Essa análise baseou-se em identificar as repetições de padrões de comportamentos observados durante as entrevistas e o principal objetivo foi compreender a rotina, hábitos e comportamentos. Identificou-se duas variáveis comportamentais. Esses dados obtidos foram sintetizados em duas *personas*.

A persona 1 identificada representa o perfil de uma mulher jovem, com idade entre 19 e 30 anos, em sua primeira gestação. Essa persona possui familiaridade com tecnologias móveis e utiliza algum aplicativo para acompanhamento gestacional, no entanto, ainda busca informações sobre gestação em sites de busca. A Figura 19 apresenta essa persona em detalhes.

Figura 19 - Persona 1



Fonte: Autoria própria (2022)

A persona 2 identificada representa um perfil um pouco diferente da persona anterior. Essa persona é uma mulher com mais de 30 anos, em sua segunda ou mais gestação, que mesmo tendo passado por essa fase anteriormente, ainda possui dúvidas sobre os cuidados necessários. Além disso, ela possui familiaridade com tecnologia móvel, o que indica uma boa receptividade a aplicativos como o Higia Way. A Figura 20 apresenta essa persona em detalhes.

Figura 20 - Persona 2



Persona 2

Nome Francisca Maria Rodrigues

Idade 33 anos

Ocupação Dona de casa

Estado civil Casada

Número de gestação Segunda

Renda + de 2 salários mínimos

Localidade Mossoró

Construção da persona

Atributo chave

Gostaria que o aplicativo disponibilizasse informações e recursos que me auxiliassem a me preparar melhor para a nova gestação, e também para cuidar do meu filho mais velho, como dicas de atividades para fazer juntos, orientações para lidar com ciúmes, entre outros conteúdos relevantes.

Sites de busca já utilizados para obter informações sobre gestação

- BabyCenter
- Tua Saúde

Desafios encontrados na gestação

Muitas vezes é difícil saber se a informação encontrada na internet é confiável e baseada em evidências científicas, ou se é apenas um mito ou opinião pessoal.

Necessidades

Na minha segunda gestação, estou bastante preocupada em como conciliar a gestação com os cuidados necessários ao meu filho mais velho. Além disso, percebi que a minha saúde mudou um pouco desde a última gravidez, o que demanda cuidados diferentes. Por isso, estou buscando informações e recursos que possam me ajudar a lidar melhor com esses desafios e a garantir uma gestação saudável para mim e para o bebê.

Ponte de referência

- Não utilizo nenhum aplicativo de aprendizado
- Os jogos que tenho no meu celular é meu filho que baixa e usa
- Baby center
- Gravidez +

Fonte: Autoria própria (2022)

4.1.2 Inspeção das interfaces e teste de falhas

Essa seção apresenta algumas alterações preliminares realizadas nas interfaces do aplicativo, onde necessitavam de mudanças a fim de uma melhor interação das usuárias com o aplicativo e, conseqüentemente, uma melhor experiência de uso.

As mudanças realizadas nessas interfaces incluíram cores, ícones, logo, posição de botões e funcionalidades adicionais. Essas alterações foram realizadas a fim de melhorar a interface gráfica para permitir uma identificação com o perfil das usuárias e interação com a proposta do aplicativo, para então poder realizar a primeira validação.

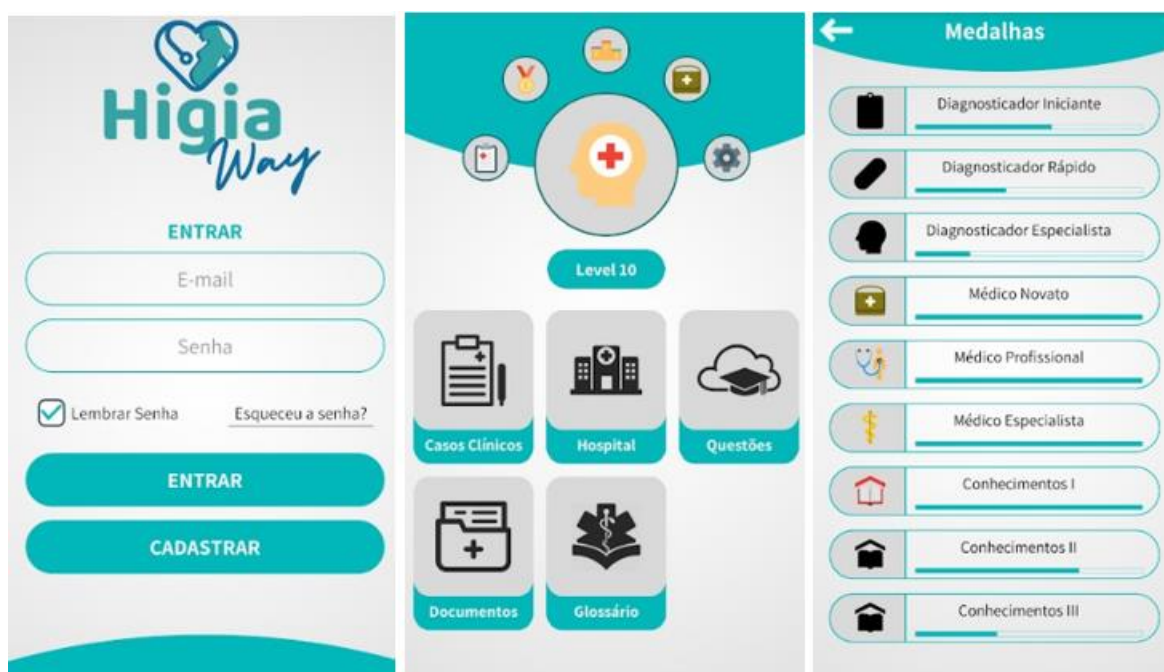
As cores são ferramentas utilizadas como técnica, para proporcionar ao ser humano uma sensação visual. Cada combinação de cor pode representar ou expressar um misto de sensações. As cores não são elementos meramente decorativos ou estéticos escolhidos ao acaso e sim de uma expressão de valores, sentimentos e representação do indivíduo (HELLER, 2013).

A primeira versão do aplicativo Higia Way, exposta na Figura 21, possuía um padrão de cores que, segundo a autora Eller (2022), significa o polo oposto, passivo e tranquilo, ativo, forte e masculino. A autora também fala sobre a experiência da cor rosa, sugerindo em seu estudo que existe sentimentos e conceitos que só podem ser descritos pela cor rosa e que esses sentimentos são positivos, e que, na verdade, essa é a única cor da qual ninguém pode dizer nada de negativo.

Nesse sentido, em que cada cor transmite uma mensagem diferente, foram sugeridas novas cores a fim de desenvolver mais familiaridade e uma boa experiência ao perfil de mulheres grávidas e puérperas.

As mudanças de cores sugeridas levaram em consideração as citações da autora Eller (2022), que caracterizou a cor rosa como tipicamente feminina, simbolizando a força dos fracos, o charme, amabilidade e a sensibilidade. Essa é uma cor suave, que representa o carinho.

Figura 21 - Tela HigiaWay 1.0

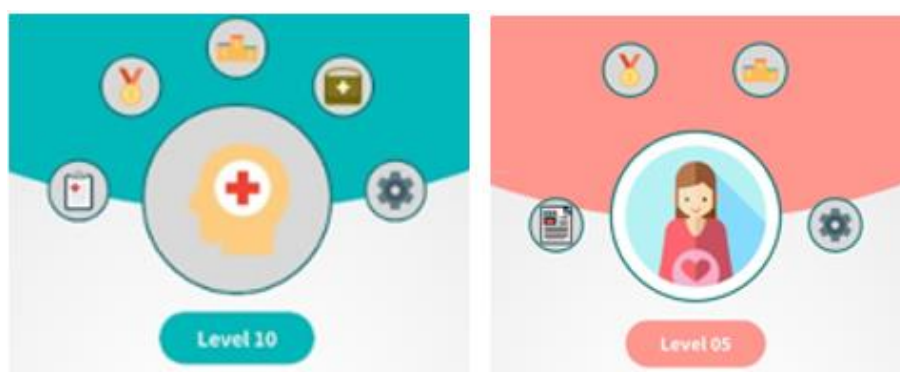


Fonte: Autoria própria (2022)

As funcionalidades que incluíam informações sobre casos clínicos, hospital e documentos foram substituídas por novas funcionalidades, com maior relevância para a aplicação. As novas funções incluídas foram: semanas com conteúdo sobre a gestação, separadas por categorias de meses/semanas, dicas e curiosidades.

O ícone principal da interface de menu também foi alterado. Na versão preliminar (Figura 22), a imagem da cabeça com uma cruz vermelha não fazia referência à mulher nem à grávida, sendo trocada na versão 1.1 pelo ícone da mulher grávida, sendo mais harmonioso para a proposta do aplicativo, gerando mais identificação da usuária (Figura 23).

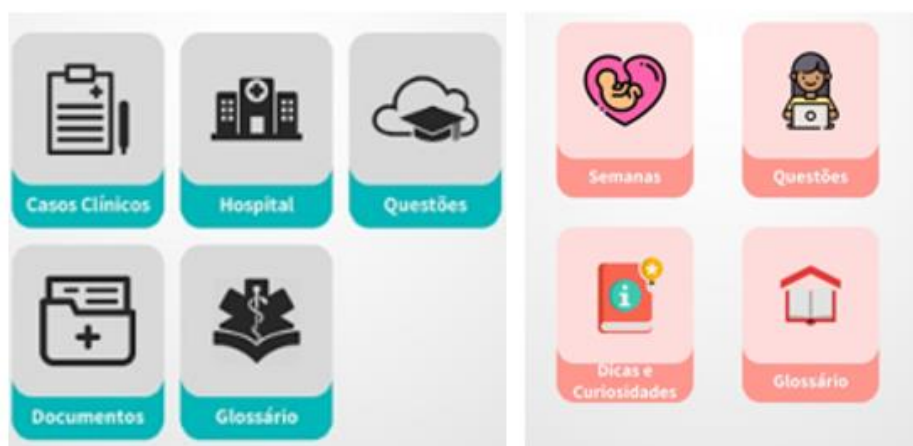
Figura 22 - Mudança de cores e ícone proposta



Fonte: Autoria própria (2022)

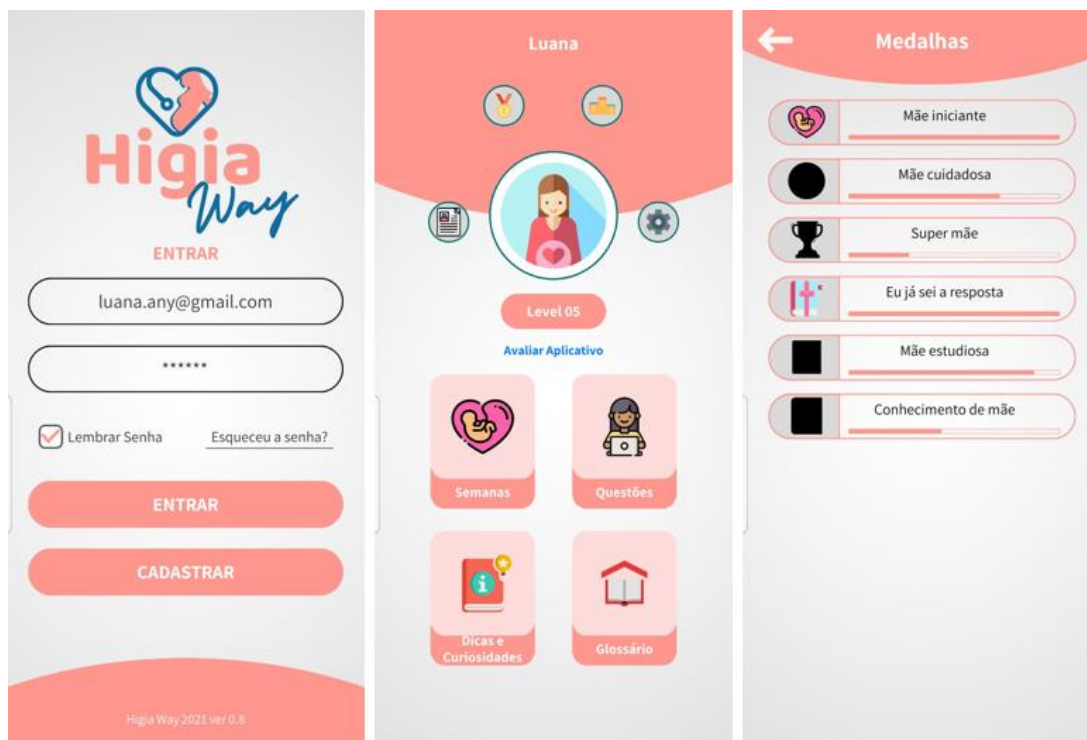
Os ícones das funcionalidades também foram modificados de acordo com a proposta de cores e perfil de usuárias. Todas as mudanças estão representadas na Figura 24.

Figura 23 - Novos ícones



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 24 - Interface atual do aplicativo Higia Way (Versão 1.1)



Fonte: Autoria própria (2022)

4.1.3 Discussão com especialistas

Seguindo a metodologia UXCheckMoms 1.0, foi realizada uma reunião com uma enfermeira especialista para obter informações sobre os requisitos necessários para o desenvolvimento de um aplicativo para grávidas. A reunião deu-se início com uma breve apresentação e explicação do objetivo do aplicativo e como ele pode ajudar as grávidas. Em seguida, foram realizadas 8 perguntas do

Quadro 7 sobre a gestação, necessidades das gestantes, cuidados pré-natais, parto, pós-parto e em cuidados com recém-nascidos.

Quadro 7 - Visão dos especialistas sobre aplicativos para grávidas e puérperas

Referência	Pergunta	Opinião dos especialistas
Ref 01	Quais informações são mais importantes para uma grávida durante a gestação?	Informações referentes ao preparo para o parto, explicando os tipos de parto: cesáreo e normal. Informar sobre seus direitos. Orientar sobre o puerpério, porque muitas o vivenciam sem ter tido informações prévias sobre ele. Amamentação, cuidados com o bebê; sobre vacinas; hábitos de vida saudáveis na gestação; E sobre possíveis complicações como eclampsia e sangramentos.
Ref 02	Quais são as preocupações mais comuns que as grávidas têm durante a gestação e como podemos abordá-las no aplicativo?	Elas geralmente se preocupam com o parto, e se vão conseguir amamentar. Mas também com algumas queixas em decorrências da transformação do organismo. No aplicativo isso pode ser abordado nas questões do <i>quiz</i> e no feed dos conteúdos.
Ref 03	Quais sinais e sintomas durante a gestação que requerem mais atenção médica?	Febre; infecções urinárias: dor e ardor ao urinar. Dores pélvicas; sangramentos e elevação da pressão arterial.
Ref 04	Como podemos ajudar as grávidas a monitorar o seu peso e nutrição durante a gestação?	Orientando quanto aos melhores alimentos para serem consumidos nesse período e sobre a quantidade de peso ideal a se ganhar na gravidez. Além de incentivar a prática de atividade física assistida por profissional.
Ref 05	Como podemos incentivar as grávidas a utilizar nosso aplicativo para buscar conhecimento de maneira segura durante sua gestação?	Durante as consultas de pré-natal o aplicativo pode ser apresentado e até mesmo ter seu uso mediado. Também pode ser utilizado e recomendado em grupos de gestantes.

Ref 06	Como podemos fornecer informações úteis para as grávidas sobre o processo de parto e puerpério?	Durantes as consultas médicas e de enfermagem, e nas sessões do aplicativo do jogo de perguntas e respostas, bem como dos conteúdos presentes no feed que as prepare previamente para esses dois momentos.
Ref 07	Quais recursos adicionais ou ferramentas você acha que seriam úteis para incluir no aplicativo para grávidas?	Com uma sessão que seja possível inserir um meio de contato visível para os outros usuários tanto dos profissionais quanto das grávidas: perfil de rede sociais, e-mails e etc.
Ref 08	Como podemos tornar o aplicativo fácil de usar para as grávidas, independentemente de sua experiência anterior com tecnologia?	Fazendo uso e linguagem de fácil entendimento, de imagens ilustrativas, cores atrativas, comando intuitivos e etc.

Fonte: Autoria própria (2022)

4.2 APLICAÇÃO DOS MÉTODOS

As atividades envolvidas na fase de aplicação dos métodos apresentados na metodologia (ver Figura 14) incluem as seguintes etapas:

- Aplicação do roteiro;
- Realização da aplicação dos questionários Parte 1;
- Realização da aplicação dos questionários Parte 2.

4.2.1 Primeira validação realizada no aplicativo Higia Way versão 1.0

Para validar a primeira versão do aplicativo, contamos com a participação de 10 mulheres residentes na cidade de Mossoró, com idades entre 19 e 35 anos, que se enquadram em duas personas apresentadas nas Figura 19 e Figura 20 com familiaridade em aplicativos. Essas mulheres foram divididas em dois grupos: cinco representando a persona 1 e outras cinco representando a persona 2. A

participação dessas mulheres foi fundamental para avaliarmos a usabilidade, efetividade e as necessidades das usuárias do aplicativo Higia Way.

A execução do teste teve início com a apresentação do aplicativo Higia Way, seguida das orientações do roteiro do ANEXO B para as personas dos dois grupos, que foram realizadas individualmente. Na sequência, iniciamos a primeira parte das entrevistas realizando as perguntas dos Quadro 4 e Quadro 5, coletando informações pessoais das entrevistadas. Ao final do tempo de uso indicado no roteiro, procedemos com a realização das perguntas da parte 2.

As respostas foram analisadas a partir de uma possível aproximação de sentido, identificando ideias centrais e ancoragens das respostas. Em seguida, as expressões-chave dos questionamentos da parte 2 foram agrupadas na elaboração de uma matriz referente a essas informações. Foram retiradas as ideias repetidas e particularismos para produzir um resultado mais geral, que está apresentado nos Quadro 8, 9, 10 e 11.

Quadro 8 - Feedback das Perguntas do Quadro 5 – Persona1

Parte 2: Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way - Personas 1		
ID	Descrição	Feedback da resposta
Q1	Como você se sentiu ao realizar a leitura das perguntas utilizadas no aplicativo?	“Fiquei feliz em ler uma questão que sabia a resposta correta”; “As perguntas poderiam ser divididas por assuntos ou categorias referentes aos meses”; “Respondia uma e já ficava nervosa se saberia responder a próxima também”; “Poderia ter alguma informação quando a pergunta respondida fosse errada”.
Q2	Como você se sentiu ao realizar a leitura dos conteúdos apresentados no aplicativo?	“Gostei bastante dos conteúdos apresentados nessa parte, serviu para relembrar algumas coisas das consultas que fiz”; “Fiquei confusa, muita coisa eu não sabia, mesmo indo para as consultas, senti falta da opção de buscar por

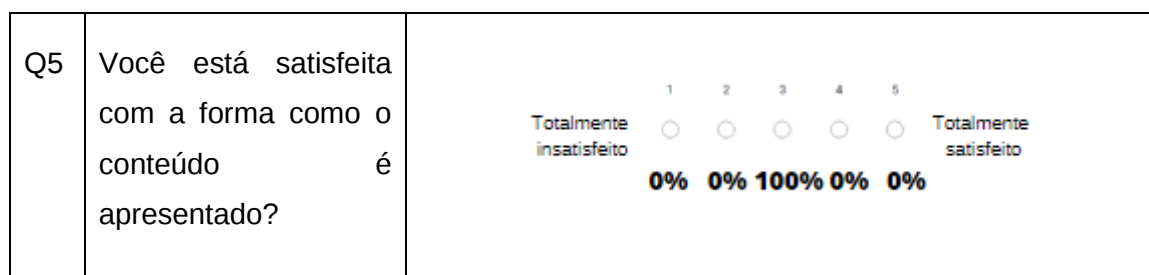
		assuntos específicos, demorei muito para encontrar o assunto que queria”; “Já estou no meu 7º mês teria como ler apenas os assuntos desse mês referente?”.
Q3	Qual sua opinião sobre a dinâmica de perguntas e respostas apresentada no aplicativo, te motiva a prosseguir respondendo?	“Sim, passaria até o dia respondendo”; “Responderia até mais, mas a dinâmica de perguntas e resposta é monótono e repetitivo”; “Não tem só perguntas de amamentação? Tenho muitas dúvidas nesse assunto e queria treinar”.
Q4	Como você classifica as informações sobre cuidados que você tinha em relação à gestação antes de utilizar o aplicativo?	“O tempo de utilização não foi muito grande para explorar todos os conteúdos e questões, mas o pouco que usei foi satisfatório”; “Posso usar por mais tempo e responder essa pergunta depois?”.
Q5	Você está satisfeita com a forma como o conteúdo é apresentado?	“Não está ruim, mas os conteúdos poderiam estar separados.” “Senti falta de mais utilidade no aplicativo, mais coisas para fazer além de jogar e ler conteúdo”.
Q6	O aplicativo trouxe alguma(s) informação(ões) sobre a gestação que você não obteve de outra forma?	“O tempo de uso não foi tanto assim, gostaria de ler tudo”; “Mas o aplicativo só faz isso?”; “Por ser minha primeira gestação, tudo é novo pra mim”.
Q7	O aplicativo apresentou alguma falha durante o uso?	“Sim”; “Demorava muito para carregar uma questão”; “A música do aplicativo travava”; “No meu celular ficou muito esticado a tela”; “Algum ícone não aparecia estava preto”; “Apertava e não mudava a tela”.

Q8	Quais são as suas recomendações para melhorarmos o nosso APP?	“Mais funcionalidades além do quis e dos conteúdos”; “Como é minha primeira gravidez fico perdida em converter semanas pros meses poderia ter algo relacionado”; “O cálculo gestacional”; “Um bloco de notas como diário da gestação”; “Tornar mais dinâmico”.
Q9	Quais funções você esperava encontrar e não encontrou no nosso aplicativo?	“Anotações”; “Calculo gestacional”; “Algum jogo para tornar mais dinâmico”; “Um feedback das questões erradas”; “Anotações de consultas”; “Anotações de compras”; “Vacinas”.
Q10	Quais dificuldades encontradas durante o uso do Higia Way?	“Achei irritante a música do aplicativo”; “Não entendia onde era para clicar”; “Não gostei do meu nome exposto no ranking”; “Não entendi nada das medalhas era uma pra cada modalidade?”; “...funcionalidades só com figuras não tinha o nome”.

Fonte: Autoria própria (2023)

Quadro 9 - Dados quantitativos perguntas do ANEXO A – Persona1

Parte 2: Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way - Personas 1		
ID	Descrição	Opinião das entrevistadas
Q1	Como você se sentiu ao realizar a leitura das perguntas utilizadas no aplicativo?	Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada 0% 20% 60% 20% 0%
Q2	Como você se sentiu ao realizar a leitura dos conteúdos apresentados no aplicativo?	Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada 0% 0% 20% 80% 0%
Q3	Qual sua opinião sobre a dinâmica de perguntas e respostas apresentada no aplicativo, te motiva a prosseguir respondendo?	Totalmente insatisfeito 1 2 3 4 5 Totalmente satisfeito 0% 0% 0% 40% 60%
Q4	Como você classifica as informações sobre cuidados que você tinha em relação à gestação antes de utilizar o aplicativo?	Totalmente insatisfeito 1 2 3 4 Totalmente satisfeito 0% 20% 60% 20% 0%



Fonte: Autoria própria (2023)

Quadro 10 - Feedback das Perguntas do ANEXO A – Persona2

Parte 2: Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way - Personas 2		
ID	Descrição	Feedback da resposta
Q1	Como você se sentiu ao realizar a leitura das perguntas utilizadas no aplicativo?	“Errei algumas questões, muita coisa mudou desde a minha última gestação”; “Sinceramente fiquei confusa com tantas questões embaralhadas”; “Gostei da ideia na primeira gestação procurava bastante em sites de dúvidas”.
Q2	Como você se sentiu ao realizar a leitura dos conteúdos apresentados no aplicativo?	“Minha cara esse <i>emoticon</i>, deveria ter feito esse aplicativo na minha primeira gestação”; “Fiquei feliz, mas os conteúdos estão soltos sem uma linha do tempo”.
Q3	Qual sua opinião sobre a dinâmica de perguntas e respostas apresentadas no aplicativo, te motiva a	“Interessante, mas tem muitas alternativas parece até uma prova”; “Poderia ter mais figuras ou representação”; “Respondi 4 perguntas e já cansou minha vista”; “Texto está pequeno”.

	prosseguir respondendo?	
Q4	Como você classifica as informações sobre cuidados que você tinha em relação à gestação antes de utilizar o aplicativo?	“O tempo de uso foi pouco para mudanças”; “Teve uma pergunta que jurava que iria acertar, e errei...”.
Q5	Você está satisfeita com a forma como o conteúdo é apresentado?	“Nessa tela de conteúdo senti falta de um buscador”; “Não sabia se aquele conteúdo estava muito avançado para meu estágio de gravidez”; “Mesmo na minha segunda gestação tem muitos assuntos que não foram abordados no meu pré-natal”.
Q6	O aplicativo trouxe alguma(s) informação(ões) sobre a gestação que você não obteve de outra forma?	“Não consegui ler todos os conteúdos mas acredito que tenha sim assuntos que eu não lembro ou que meu médico não falou”; “Minhas consultas são muito rápidas, não sei se por ser a segunda gravidez, então ter esse dicionário na mão vai ser importante”; “Sim, ansiosa para poder utilizar ele por mais tempo”.
Q7	O aplicativo apresentou alguma falha durante o uso?	“No meu celular algumas questões estavam cortadas”; “Botão preto, sem imagem”; “Respondi algumas questões e o level não mudou”; “Não percebi”.
Q8	Quais são as suas recomenda	“Caderneta de consultas”;

	ções para melhorarmos o nosso APP?	“Relatório de quantas questões já respondeu”; “Direcionamento para as questões que errou”; “Tirar o ranking não gosto de competições desse tipo”.
Q9	Quais funções você esperava encontrar e não encontrou no nosso aplicativo?	“Por ser um jogo, esperei mais tipos de jogos além do <i>quiz</i>”; “Algo pra entreter”; “Acessibilidade para aumentar a letra”; “Informações que também sejam relevantes para o meu segundo filho”.
Q10	Quais dificuldades encontradas durante o uso do Higia Way?	“Não tive dificuldades o aplicativo é bem simples”; “Demora em carregar o conteúdo que eu selecionei”.

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 11 - Dados quantitativos perguntas do ANEXO A – Persona2

Parte 2: Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way - Personas 2																				
ID	Descrição	Opinião das entrevistadas																		
Q1	Como você se sentiu ao realizar a leitura das perguntas utilizadas no aplicativo?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Opinião</th> <th>Quantidade</th> <th>Porcentagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Decepcionado</td> <td>1</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Ansioso</td> <td>2</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Confuso</td> <td>3</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Feliz</td> <td>4</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Encantada</td> <td>5</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Opinião	Quantidade	Porcentagem	Decepcionado	1	0%	Ansioso	2	0%	Confuso	3	60%	Feliz	4	40%	Encantada	5	0%
Opinião	Quantidade	Porcentagem																		
Decepcionado	1	0%																		
Ansioso	2	0%																		
Confuso	3	60%																		
Feliz	4	40%																		
Encantada	5	0%																		

Q2	Como você se sentiu ao realizar a leitura dos conteúdos apresentados no aplicativo?	Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada 0% 0% 0% 40% 60%
Q3	Qual sua opinião sobre a dinâmica de perguntas e respostas apresentada no aplicativo, te motiva a prosseguir respondendo?	1 2 3 4 5 Totalmente insatisfeito Totalmente satisfeito 0% 0% 0% 40% 60%
Q4	Como você classifica as informações sobre cuidados que você tinha em relação à gestação antes de utilizar o aplicativo?	1 2 3 4 5 Totalmente insatisfeito Totalmente satisfeito 0% 0% 100% 0% 0%
Q5	Você está satisfeita com a forma como o conteúdo é apresentado?	1 2 3 4 5 Totalmente insatisfeito Totalmente satisfeito 0% 0% 100% 0% 0%

Fonte: Autoria própria (2022)

4.3 ANÁLISE QUALITATIVA DOS DADOS

As avaliações realizadas com os dois tipos de persona foram fundamentais para coletar e analisar as impressões e sugestões de melhoria para o aplicativo Higia Way. No entanto, é importante ressaltar que todas as entrevistadas destacaram que o tempo de uso do aplicativo foi muito curto, o que pode ter limitado um pouco a avaliação completa das funcionalidades do aplicativo.

Durante a coleta de informações com o primeiro grupo de perfil de participantes, foi possível obter um viés mais curioso e duvidoso sobre o que estava sendo apresentado. Este grupo, composto por mulheres jovens e na sua primeira

gestação, demonstrou muita pressa em aprender e, quando erravam uma questão, ficavam imediatamente aflitas para saber qual era a alternativa correta. A partir dessa primeira validação, foi possível identificar diversas oportunidades de melhoria e novas funcionalidades para serem inseridas no aplicativo, as quais incluem:

- Organizar tanto o *quiz* quanto as postagens por assuntos e/ou semanas para facilitar o acesso e a navegação dos usuários;
- Oferecer *feedback* das questões respondidas incorretamente para que os usuários possam aprender com seus erros e melhorar seu conhecimento;
- Inserir um botão de busca por nomes e *tags* para facilitar a pesquisa de informações específicas;
- Incluir uma tabela ou calculadora para converter semanas em meses, tornando mais fácil para os usuários entenderem a duração da gestação;
- Disponibilizar um espaço para anotações, permitindo que os usuários possam registrar suas dúvidas, preocupações e observações;
- Oferecer um espaço para inserir informações de vacinação, permitindo que os usuários possam acompanhar e registrar suas vacinas durante a gestação.

Durante a entrevista com o segundo grupo de personas, foi identificado que elas possuíam um perfil mais confiante, com mais dicas de melhorias e sugestões já que estavam em sua segunda ou mais gestação. No entanto, chamou a atenção o fato de que esse grupo não gostou muito do ranking proposto no aplicativo. Uma das entrevistadas destacou que gostou da ideia de jogo em si, mas não achou positiva a ideia de competição pelo primeiro lugar no *ranking*. Esse grupo sugeriu as seguintes melhorias:

- Inserir uma linha do tempo com os conteúdos do aplicativo, para que os usuários possam acompanhar melhor seu progresso e visualizar o que já foi aprendido e o que ainda precisa ser visto;
- Diversificar as alternativas das questões, oferecendo opções como verdadeiro ou falso (V ou F), ou reduzir a quantidade de alternativas para tornar o jogo mais simples e intuitivo;

- Inserir representações com figuras e imagens, para auxiliar na compreensão dos conteúdos e tornar o aprendizado mais visual e agradável.
- Priorizar a acessibilidade do aplicativo, garantindo que todos os usuários possam acessá-lo, independentemente de possíveis limitações visuais, motoras ou cognitivas;
- Inserir um relatório de quantas questões já foram respondidas, para que os usuários possam acompanhar seu progresso e ter uma visão geral do seu desempenho;
- Oferecer um direcionamento de conteúdo ao errar uma questão, para que o usuário possa aprender com seus erros e aprimorar seu conhecimento sobre o assunto.

Em conclusão, os resultados das avaliações realizadas apontaram que o aplicativo Higia Way possui algumas falhas e não atende completamente às necessidades das entrevistadas, evidenciando a necessidade de melhorias e novas funcionalidades. Os *feedbacks* coletados dos dois grupos de personas serão valiosos para a elaboração de uma nova versão do aplicativo, que contemplará as sugestões e necessidades levantadas nas avaliações.

4.4 PROPOSTA DE MUDANÇA

Ao analisar todos os dados obtidos com as entrevistas, foi necessário considerar a aceitabilidade e validade das opiniões das entrevistadas das duas personas para a melhoria do aplicativo. No entanto, é importante destacar que algumas sugestões e aspectos mais subjetivos e pessoais das usuárias não puderam ser levados em consideração devido à complexidade de atender a todas as expectativas individuais. Porém, todas as sugestões foram avaliadas cuidadosamente e levadas em consideração na medida do possível para aprimorar a experiência do usuário no aplicativo.

O Quadro 12 destaca as principais dificuldades, necessidades e percepções das usuárias identificadas durante as entrevistas, bem como as propostas de mudanças idealizadas para atender a essas demandas. Essa análise foi crucial

para entendermos as expectativas das usuárias e priorizar as melhorias necessárias no aplicativo.

Quadro 12 - Proposta de mudança

Aspectos relatados na entrevista	Aspectos de UX avaliados	Proposta de mudança
Separar conteúdos e <i>quiz</i> por assuntos e/ou semanas	Percepção do usuário	Para melhorar a experiência das usuárias com o aplicativo, foi proposto criar duas categorias para o <i>quiz</i> : uma com base nas semanas de gestação e outra com os principais assuntos pré-natais. Dessa forma, os conteúdos serão organizados de maneira mais clara e objetiva por assunto, facilitando o acesso dos usuários às informações que buscam.
<i>Feedback</i> das questões respondidas incorretamente	Expectativas do usuário	Para aprimorar a experiência do usuário com o <i>quiz</i> , será adicionada uma tela adicional de <i>feedback</i> após cada questão. Essa tela apresentará a fundamentação da questão, auxiliando a usuária a entender o porquê da resposta correta e, assim, contribuindo para que ela possa acertar a questão corretamente em próximas vezes.
Botão de busca na postagem	Percepção do usuário	A adição de um botão de busca nas postagens será uma funcionalidade essencial para as usuárias encontrarem rapidamente os assuntos que precisam ou têm dificuldade em compreender. Com essa ferramenta, a navegação no aplicativo será mais ágil e intuitiva, proporcionando uma melhor experiência para as usuárias.
Tabela ou calculadora para converter semanas em meses	Necessidade do usuário	Será adicionado um ícone de fácil acesso para que as usuárias possam converter facilmente as semanas de gestação em meses. Isso ajudará as usuárias a ter uma melhor compreensão do seu período gestacional e a acompanhar melhor o desenvolvimento do bebê.

Espaço para anotação	Necessidade do usuário	Sugerimos a inclusão de uma funcionalidade de registro no aplicativo, para que as usuárias possam acompanhar os itens do enxoval que já compraram ou que ainda precisam adquirir, facilitando a organização e planejamento da gestação.
Inserir mais Imagens e figuras	Estética	As entrevistadas destacaram a importância da utilização de imagens relacionadas à gravidez nas postagens, também como uma forma de enriquecer o conteúdo apresentado. Com base nisso, a equipe considerou essa sugestão como relevante e irá implementar a adição de imagens nas postagens.
Acessibilidade	Necessidade do usuário	Além das medidas de contraste e tamanho de fonte, outras ações serão tomadas para tornar o aplicativo mais acessível. Será utilizado um design limpo e simplificado, com botões grandes e claros para facilitar a navegação. Todas essas medidas visam tornar o aplicativo o mais acessível possível para todas as usuárias, independente de suas habilidades e limitações.
Outros entretenimentos além do <i>quiz</i>	Entretenimento	Essa necessidade foi bastante interessante e pensada por algum tempo. O jogo pode ser uma forma lúdica de incentivar as gestantes a aprenderem sobre os cuidados com o bebê e a se prepararem melhor para a chegada do filho. No jogo, a usuária pode escolher o sexo do bebê e personalizá-lo com diferentes roupas e acessórios. Ela terá que alimentar o bebê, trocar suas fraldas, dar banho, cuidar da saúde e brincar com ele. O bebê pode ficar doente e a usuária terá que levá-lo ao médico e administrar remédios. Será adicionado um sistema de recompensas ao <i>quiz</i> para incentivar as usuárias a responder o <i>quiz</i> regularmente para ganhar moedas para trocar no <i>game</i>. Essas moedas podem ser usadas para desbloquear novas roupas e acessórios para o bebê.

Retirar as competições entre as usuárias	Emoção	O sistema de conquistas pode ser mais explorado e diversificado para estimular o engajamento das usuárias no aplicativo. Por exemplo, além das moedas por responder corretamente ao <i>quiz</i> , pode-se oferecer recompensas por completar determinadas etapas, como visualizar todas as postagens de uma categoria, convidar amigas para baixar o aplicativo, compartilhar conteúdos nas redes sociais, entre outros. Dessa forma, as usuárias se sentirão mais motivadas a utilizar o aplicativo e a explorar todas as suas funcionalidades sem precisar de um <i>ranking</i> entre as usuárias.

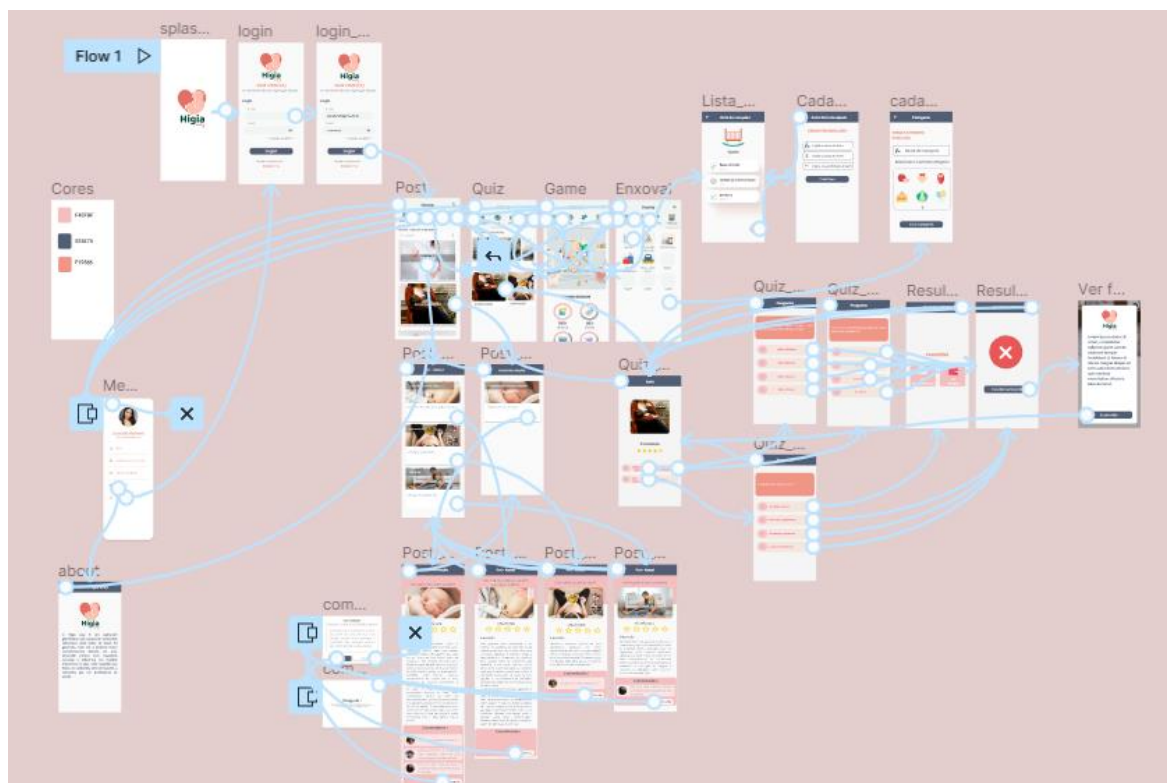
Fonte: Autoria própria (2023)

Para realizar as mudanças propostas, os membros da equipe de desenvolvimento sugeriram a substituição da linguagem Unity pelo Flutter, pois esta é uma linguagem que todos na equipe dominam. Além disso, o uso do *Flutter* tem suas vantagens, como a possibilidade de criar aplicativos para várias plataformas com uma única base de código, e eficiência na criação de interfaces de usuário o que reduz o tempo de desenvolvimento.

4.4.1 Protótipo das novas telas do aplicativo

As novas telas foram desenhadas utilizando a ferramenta *Figma*, que permite a criação de protótipos interativos e *User Flow*. Os colaboradores no desenvolvimento também possuíam acesso para contribuir na elaboração das telas e participaram da validação das mudanças propostas (Ver Figura 25).

Figura 25 - Tela do Figma do projeto



Fonte: Autoria própria (2023)

As telas passaram por uma reformulação completa para apresentar um layout limpo e simplificado, com botões grandes e claros que tornam a navegação mais fácil para as usuárias. A Figura 26 ilustra as quatro telas principais do aplicativo, que podem ser acessadas através de um scroll horizontal. Com isso, os usuários podem facilmente navegar pelas diferentes telas e encontrar as funcionalidades que desejam utilizar.

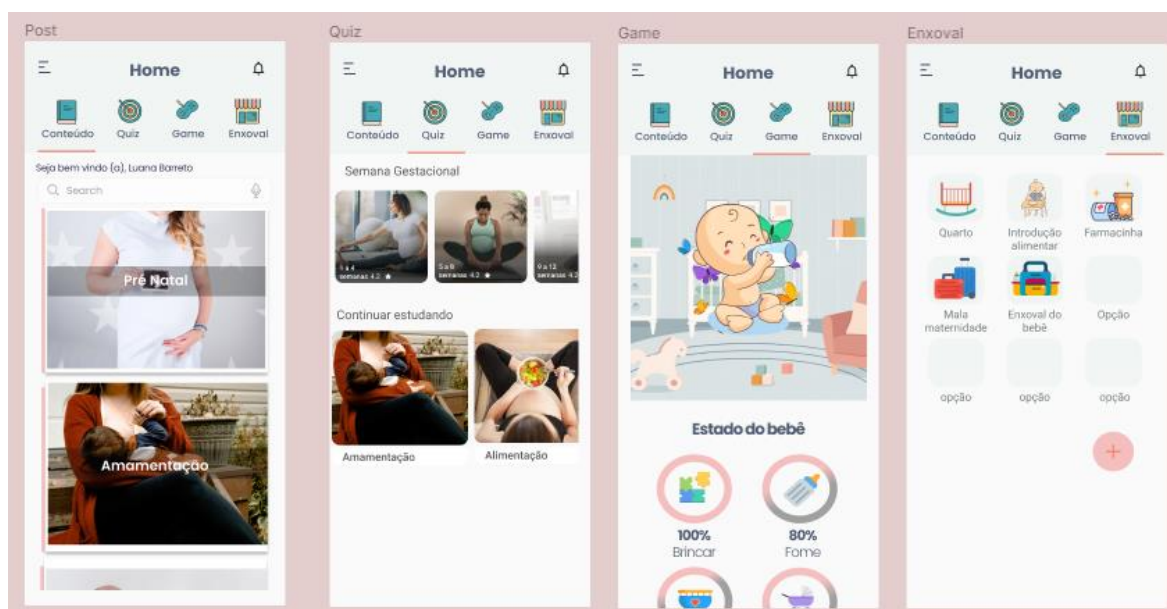
A tela de postagens foi aprimorada com a adição de uma *Navigation Bar/Search*, que permite às usuárias pesquisar por assuntos específicos de seu interesse. Com isso, será mais fácil encontrar e ler conteúdos relevantes. Além disso, foram incluídas imagens relacionadas ao conteúdo, tornando a experiência de leitura ainda mais agradável e enriquecedora.

Na tela de *Quiz*, as mudanças foram bem significativas e agora a usuária pode escolher entre responder perguntas sobre uma determinada questão ou sobre um determinado assunto. Essas categorias se movimentam através de um scroll horizontal garantindo uma navegação simples e intuitiva.

Após analisar as respostas das entrevistas durante nossa primeira validação, notamos que algumas participantes questionaram que o aplicativo tinha um enfoque apenas no consumo de conteúdo. Levando isso em consideração, desenvolvemos a tela de *game*, uma nova funcionalidade que permite às usuárias utilizar as moedas ganhas através da leitura de conteúdo e da resposta correta no *Quiz* para trocar por itens dentro do jogo. Essa funcionalidade proporciona um incentivo a mais para nossas usuárias continuarem utilizando o aplicativo, além de tornar a experiência ainda mais interativa e dinâmica.

Durante as entrevistas realizadas com nossas usuárias, identificamos uma necessidade de incluir uma funcionalidade de bloco de notas ou lista para que elas possam registrar informações importantes. Levando isso em consideração, a equipe de desenvolvimento elaborou uma nova tela, que permite às usuárias registrar itens de compra e desejos relacionados ao enxoval. Essa funcionalidade oferece uma solução prática para que as usuárias possam manter uma lista organizada e atualizada de tudo o que precisam comprar ou ainda desejam adquirir.

Figura 26 - Principais telas do aplicativo

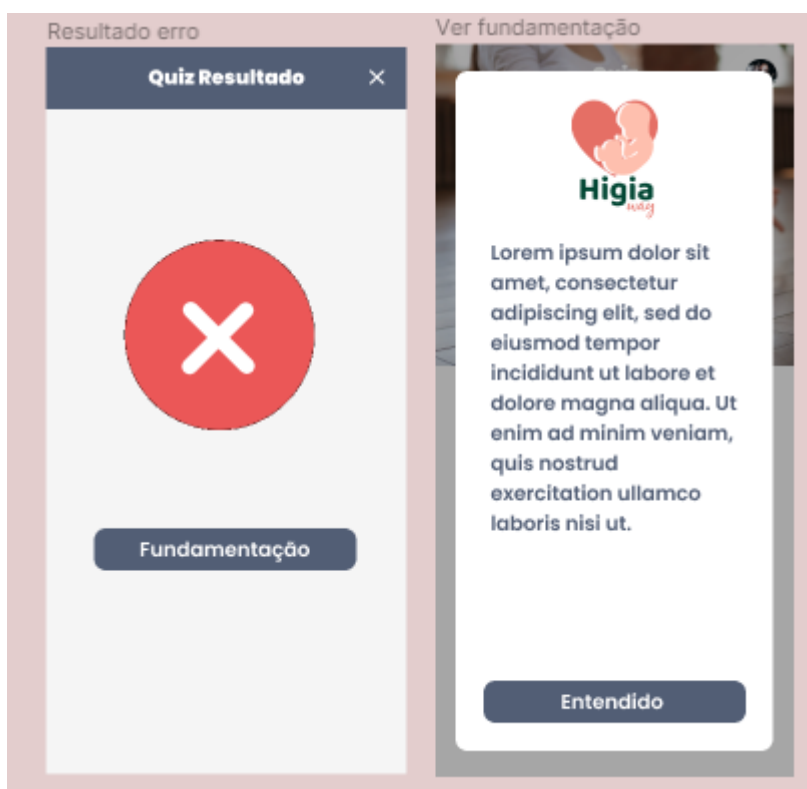


Fonte: Autoria própria (2023)

Após analisar o as respostas das entrevistadas, que considerava importante um *feedback* ao errar uma questão respondida, implementamos algumas

melhorias. A Figura 27 ilustra o caso onde a usuária responde uma pergunta incorretamente, e uma mensagem de erro é exibida, indicando que a resposta está incorreta. Além disso, adicionamos um botão, centralizado na tela, com a indicação de "Fundamentação", que leva a usuária para uma segunda tela com a explicação e fundamentação da questão. Essa melhoria ajudará a usuária a compreender melhor o assunto da questão e responder corretamente em uma próxima tentativa.

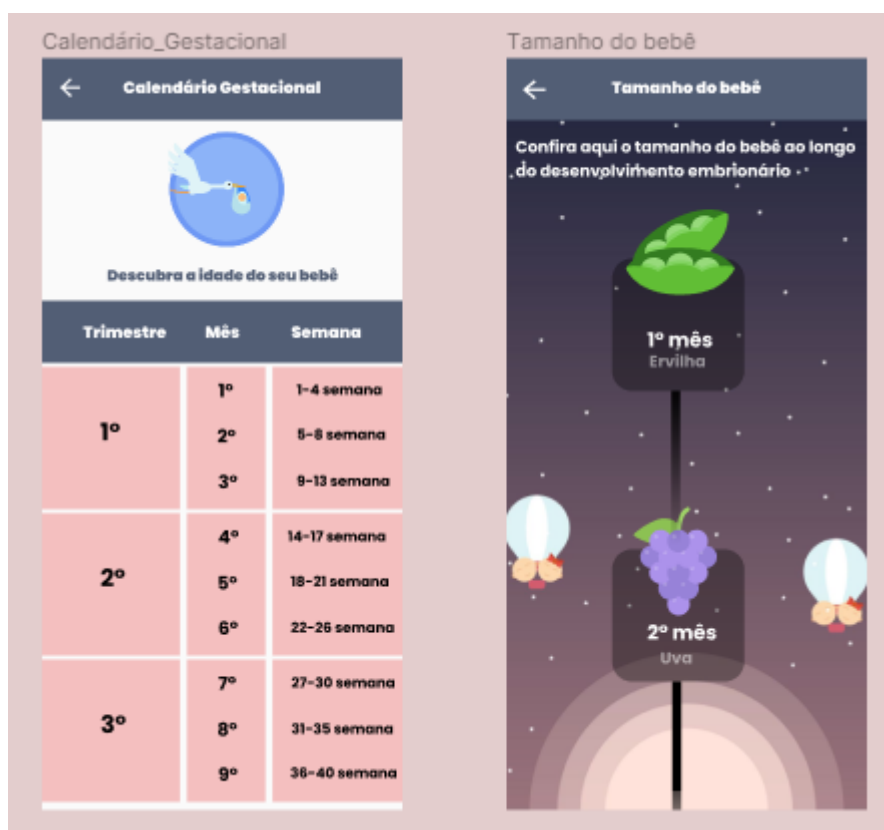
Figura 27 - Tela de questão respondida errada e fundamentação



Fonte: Autoria própria (2023)

Durante a validação com as personas do primeiro grupo, identificamos que as mulheres que estavam em sua primeira gestação relataram uma dificuldade em converter meses em semanas. Levando isso em consideração, propusemos a inserção de uma tabela de conversão, que permitirá que as usuárias possam facilmente obter essa informação no aplicativo e uma tela para que elas acompanhem o tamanho do bebê (Ver Figura 28).

Figura 28 - Tela de Calendário e tamanho do bebê



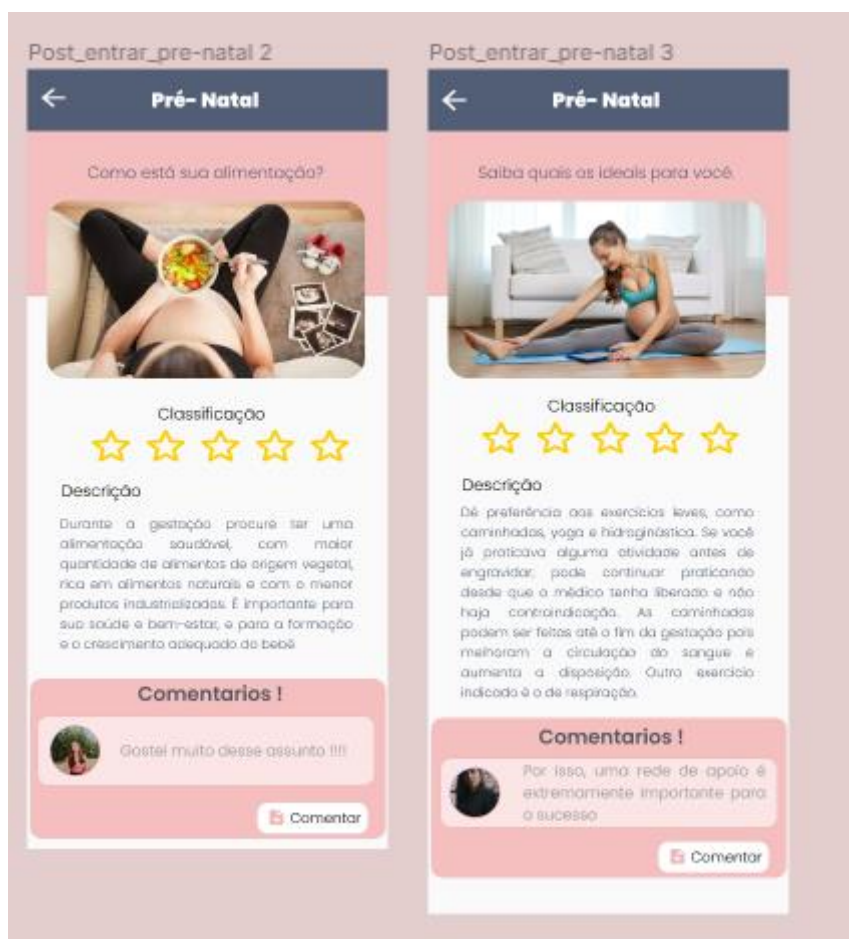
Fonte: Autoria própria (2023)

Durante as entrevistas, foram feitas perguntas relacionadas aos conteúdos apresentados no aplicativo, com o objetivo de avaliar se ele era capaz de mudar a percepção das usuárias em relação a conhecimentos prévios. No entanto, foi relatado que o tempo de uso do aplicativo foi relativamente curto, o que pode ter limitado a avaliação completa da forma como os conteúdos são apresentados e abordados.

Assim, embora os resultados preliminares sejam promissores, são necessários estudos mais aprofundados para compreender plenamente o impacto do aplicativo no aprendizado. Com base nessas informações, adicionamos novas funcionalidades ao aplicativo. Agora, quando a usuária seleciona um conteúdo para ler, ela pode avaliá-lo utilizando uma escala *likert* de classificação por estrelas e também pode deixar um comentário. Essas *microinteractions* fazem parte das 10 heurísticas de Nielsen. Essas funcionalidades permitirão uma avaliação mais precisa, detalhada e constante dos conteúdos que vão sendo disponibilizado no

aplicativo, além de fornecer *feedback* valioso para os profissionais responsáveis por elaborar esses conteúdos (Figura 29).

Figura 29 - Tela de conteúdos



Fonte: Autoria própria (2023)

De acordo com a metodologia iterativa incremental proposta neste trabalho, as mudanças realizadas devem ser submetidas a novos testes. Essa abordagem permite avaliar, de forma mais precisa, o impacto das modificações realizadas, identificar novos problemas e garantir que o produto final atenda aos requisitos e necessidades estabelecidos.

4.5 MUDANÇA PROPOSTA NA METODOLOGIA UXCHECKMOMS 1.1

Após a primeira aplicação da metodologia UXCheckMoms, foram identificadas que algumas questões de usabilidade não foram claramente abordadas nas perguntas elaboradas na segunda parte das entrevistas. Houve mais ênfase na captura de informações sobre a satisfação das usuárias, em detrimento dos aspectos de usabilidade do aplicativo. Apesar disso, as respostas fornecidas ainda foram valiosas para identificar sugestões de melhorias.

Com base nisso, novos aspectos foram incluídos na parte 2 das entrevistas para avaliar questões de usabilidade descritas por Von Wangenheim (2013), em seu artigo intitulado "A Heuristic Evaluation Checklist for Mobile Apps".

Além disso, durante o processo de avaliação de usabilidade do aplicativo, foi identificada a necessidade de elaborar um checklist para registrar o comportamento das usuárias ao interagir com as telas do aplicativo. Esse checklist foi criado para ajudar a registrar e analisar os aspectos de usabilidade em todas as telas do aplicativo.

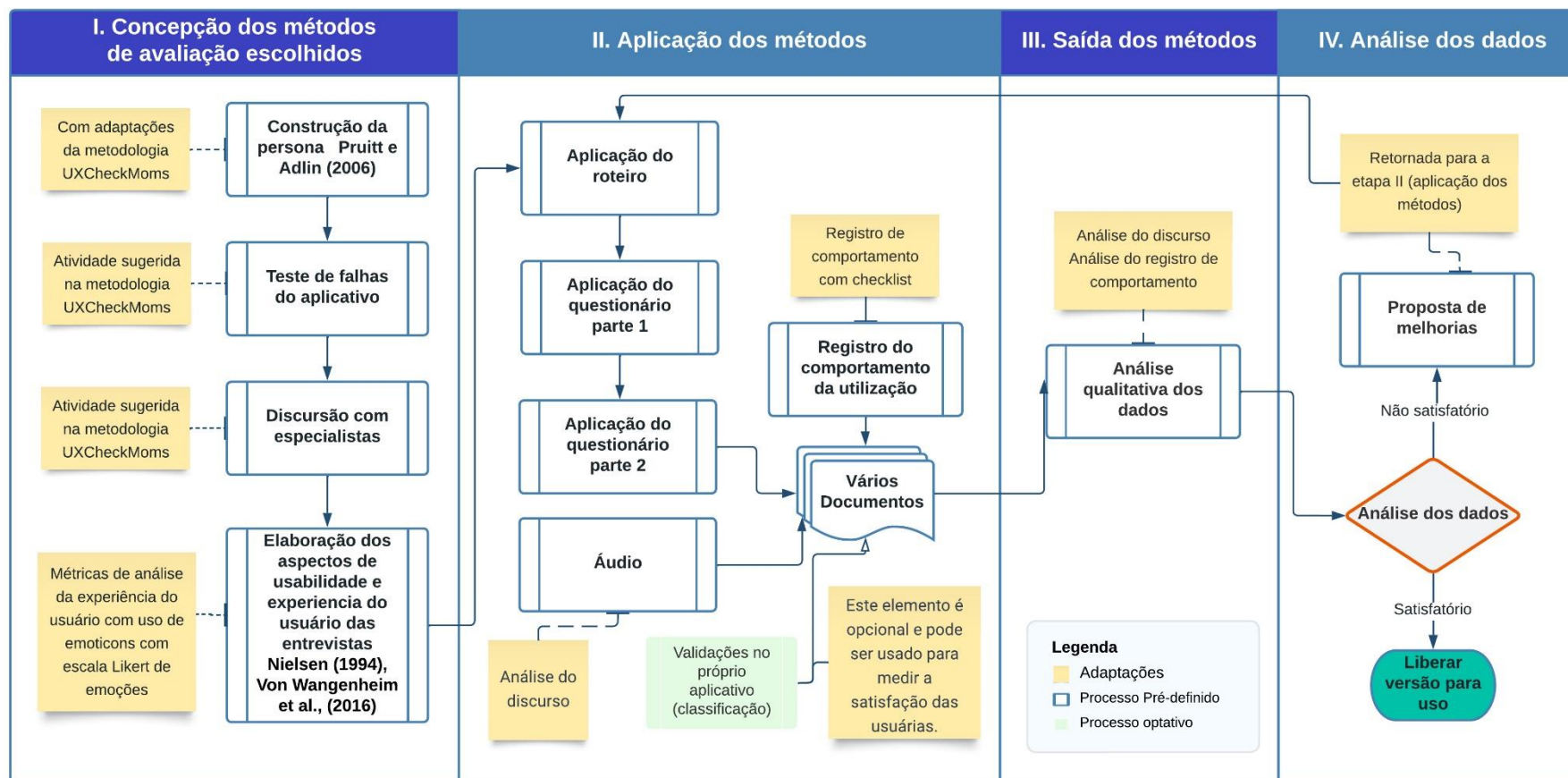
O checklist foi desenvolvido com base nas heurísticas de usabilidade descritas por Von Wangenheim (2013). Cada item do checklist foi cuidadosamente elaborado para registrar informações relevantes sobre a interação das usuárias com o aplicativo, permitindo identificar os pontos fortes e fracos do design da interface do aplicativo.

Também verificou-se nas análises que o uso da escala *Likert* com indicadores de 1 a 5 para avaliação de satisfação estava redundante, uma vez que os Emocards já apresentavam essa escala de maneira mais eficiente.

Por fim, foram incorporados métodos opcionais destinados a auxiliar na coleta de dados para fins intensificar a validação. Esses métodos poderão ser empregados quando o aplicativo for disponibilizado para uso, a fim de garantir a sua eficácia e qualidade.

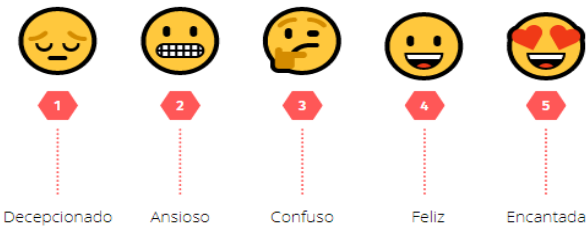
Após a inclusão dessas mudanças, foi gerado um novo modelo de fluxograma para a metodologia UXCheckMoms 1.1, apresentado na Figura 30, e também foi criado um registro de comportamento, apresentado no ANEXO A. Além disso, novas perguntas foram geradas e inseridas na segunda parte do questionário as quais podem ser encontradas no Quadro 13.

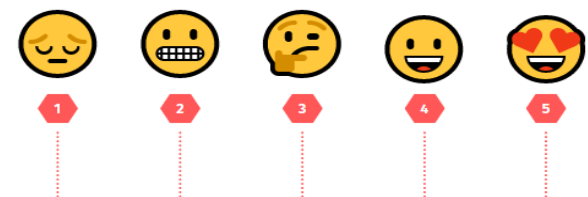
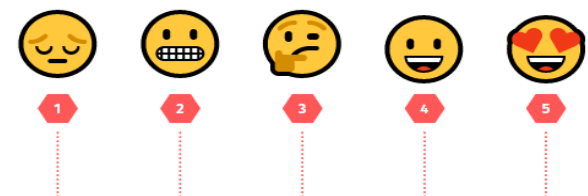
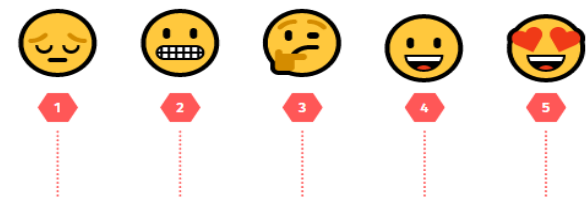
Figura 30 - Métodologia UXCheckMoms 1.1



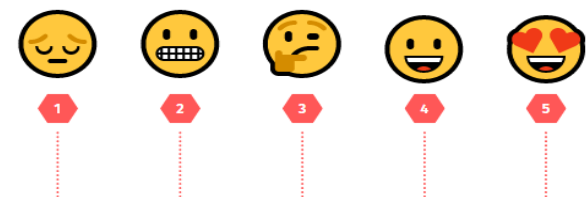
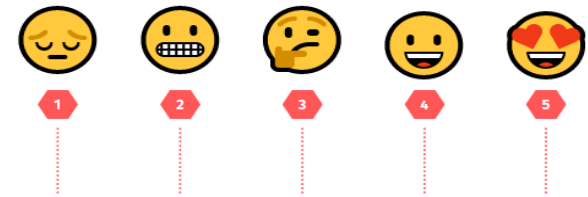
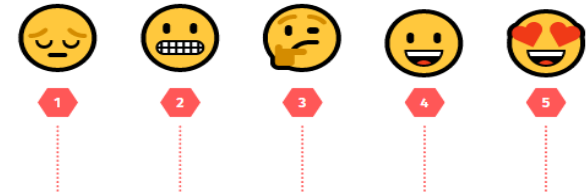
Fonte: Autoria Própria (2022)

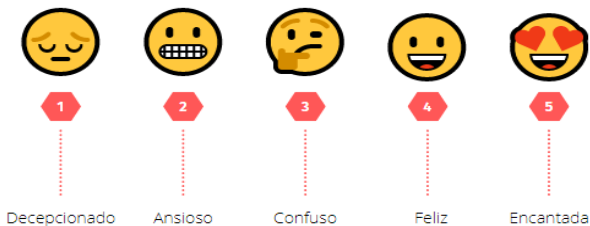
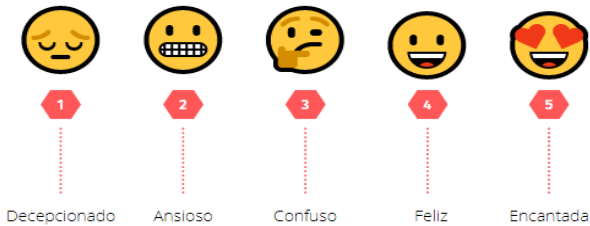
Quadro 13 - Questionário Parte 2 Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way

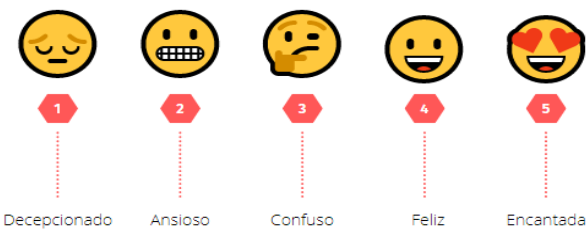
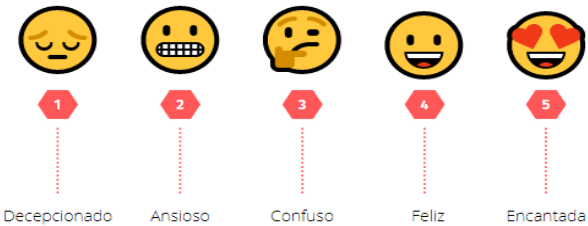
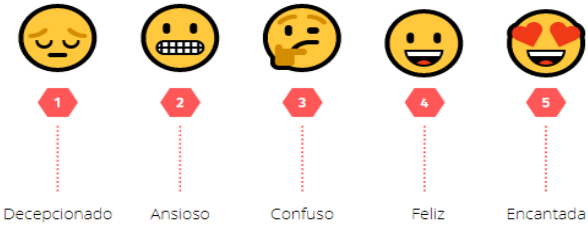
ID	Método aplicado (Emocard e discursiva)
1	Como você se sentiu ao realizar a leitura das perguntas utilizadas no aplicativo?
	
	Feedback da resposta
2	Como você se sentiu ao realizar a leitura dos conteúdos apresentados no aplicativo?
	
	Feedback da resposta
3	Qual sua opinião sobre a dinâmica de perguntas e respostas apresentada no aplicativo, te motiva a prosseguir respondendo?

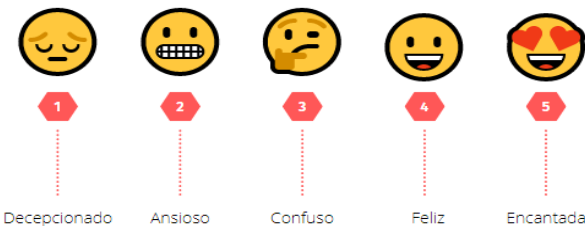
	 Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada
4	Foi fácil para você entender e se conectar emocionalmente com as informações sobre cuidados que acabou de ler? Você consegue identificar como aplicá-las na sua vida?
	 Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada
5	Você está satisfeita com a forma como o conteúdo é apresentado?
	 Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada

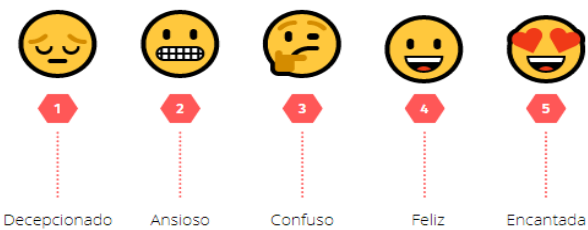
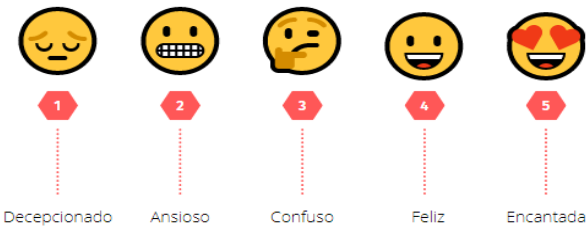
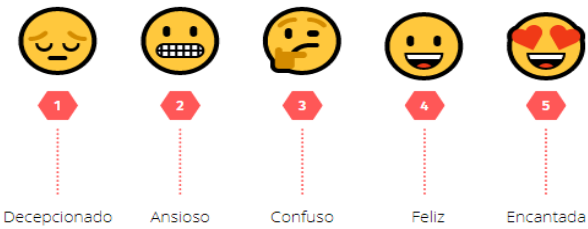
6	O aplicativo apresentou alguma falha durante o uso? Se sim quais?
	Feedback da resposta
7	Quais são as suas recomendações para melhorarmos o nosso APP?
	Feedback da resposta
9	Quais funções você esperava encontrar e não encontrou no nosso aplicativo?
	Feedback da resposta
10	Quais dificuldades encontradas durante o uso do Higia Way?
	Feedback da resposta
Aspectos de Usabilidade	
ID	Método aplicado (Emocard e discursiva)
10	Os ícones do menu são intuitivos e facilitam a navegação do usuário? (Citar as telas)

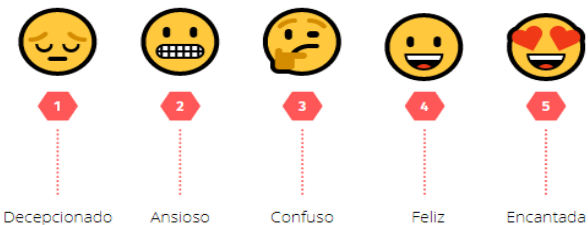
	 Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada Feedback da resposta
11	Você conseguiu iniciar, sair, cancelar ou refazer qualquer tarefa ?  Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada Feedback da resposta
13	Você conseguiu voltar a tela anterior do aplicativo ?  Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada

	Feedback da resposta
14	Você conseguiu entender qual o próximo passo para realizar seguir o fluxo de utilização?
	 Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada
	Feedback da resposta
15	Os ícones e botões apresentados no layout são facilmente identificáveis como elementos clicáveis, destacando-se do restante do design?"
	 Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada
	Feedback da resposta
16	O tamanho e a cor dos ícones e botões são apropriados e proporcionais ao restante do layout?

	 Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada Feedback da resposta
17	Os títulos das telas do aplicativo descrevem adequadamente seu conteúdo?  Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada Feedback da resposta
18	Você acredita que o menu lateral está organizado de forma lógica e intuitiva, com os ícones e rótulos de menu sendo claros e autoexplicativos?"  Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada

	Feedback da resposta
19	As mensagens de erros e feedback possuem uma linguagem simples, identificando seu problema
	 Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada
20	Os títulos são consistentes com o que o usuário espera encontrar em cada tela?"
	 Decepcionado Ansioso Confuso Feliz Encantada
	Feedback da resposta
21	O espaçamento entrelinhas alinhamento e fonte utilizados favorecem a leitura?

	 Feedback da resposta
22	As imagens têm cor e detalhamento favorável para leitura em tela pequena? 
23	O aplicativo apresentou algum ícone, imagem ou texto que ficaram desproporcional na sua tela de smartphone?  Feedback da resposta

24	Você consegue identificar onde classificar as informações sobre cuidados que você acabou de ler e como funciona?
	
	Feedback da resposta
25	Descreva sua visão geral sobre o aplicativo
	
	Feedback da resposta

Fonte: Autoria própria (2022)

4.6 SEGUNDA VALIDAÇÃO REALIZADA COM O APLICATIVO HIGIA WAY 2.0

Para a Segunda avaliação foi necessário submeter o trabalho ao comitê de ética e a nova validação foi organizada em três partes: i) Assinatura do termo de consentimento e coleta de áudio e imagem. Essa organização pode ser encontrada nos apêndices A, B e C. ii) Observação do comportamento e da experiência da usuária ao interagir com o aplicativo. Os registros foram feitos por meio de um formulário criado no *Google Forms*, e o preenchimento foi realizado pelos próprios

entrevistadores. Os critérios das análises podem ser encontrados no ANEXO B. iii) A aplicação do questionário sobre o perfil de usuário e satisfação do uso do aplicativo Higia Way, que está descrita no ANEXO A. A avaliação foi conduzida com um grupo de dez usuárias da cidade de Angicos, no Rio Grande do Norte, que frequentavam o CRAS para participar do grupo de capacitação de grávidas. O grupo avaliado era formado por mulheres grávidas e puérperas, algumas de primeira viagem e outras já com filhos. A faixa etária das participantes variou entre 18 e 35 anos e todas possuíam familiaridade com dispositivos móveis

A validação da nova versão do Higia Way foi conduzida por meio da utilização de protótipos criados na plataforma *Figma*. De acordo com Rosa e Moraes (2010), o uso de protótipos pode auxiliar o designer na resolução de dúvidas, na realização de testes, na validação de ideias. Essa ferramenta de *design* permite testes com as soluções propostas de forma mais eficiente, sem a necessidade de custos de desenvolvimento antes dos testes.

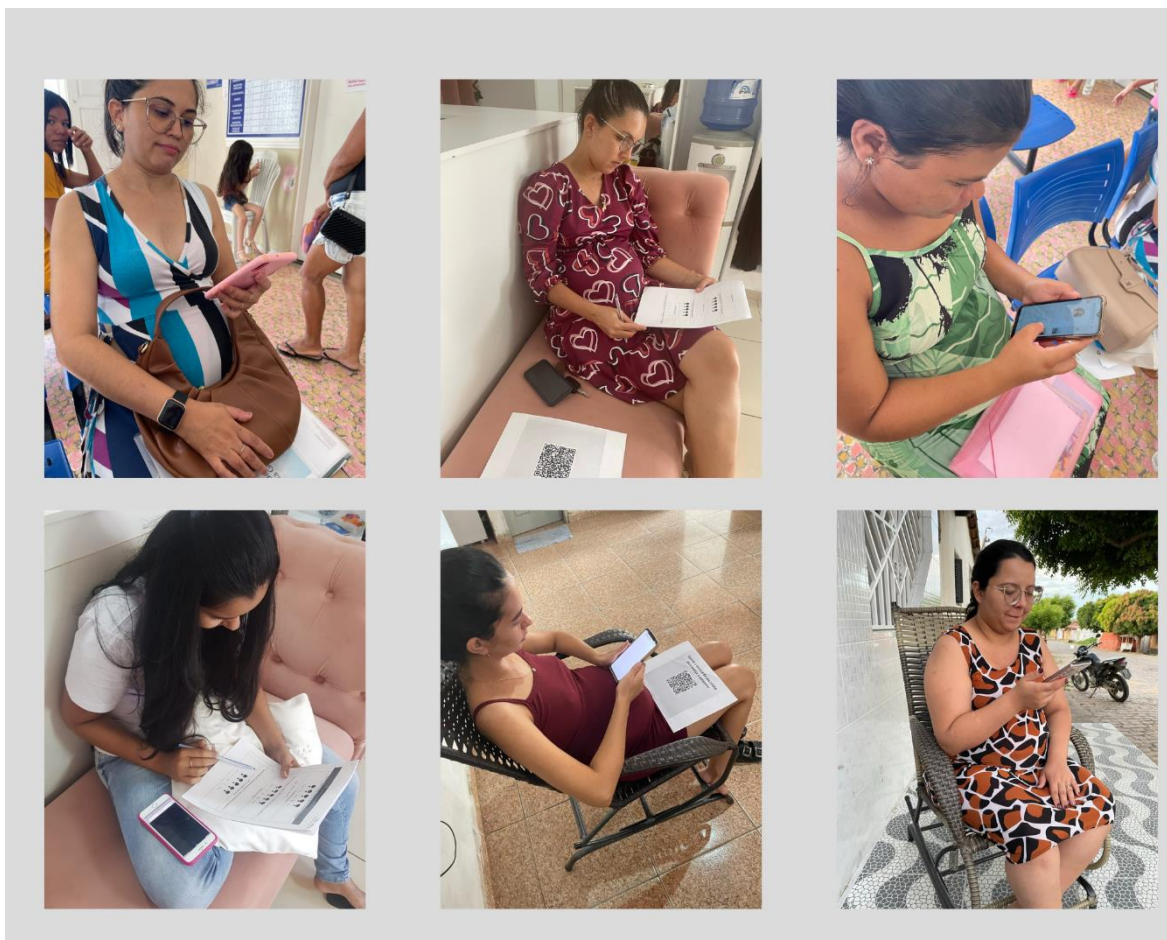
Para realizar as avaliações iniciamos uma apresentação sobre o aplicativo Higia Way e a importância de validar essa ferramenta com esse grupo, para que as participantes compreendessem do que se tratava, deixando claro que o objetivo seria avaliar a utilidade, facilidade e características emocionais ao utilizar o aplicativo, e não o desempenho da participante, visto que o aplicativo é gamificado. O roteiro previa a realização de 14 atividades dentro do aplicativo, que são apresentadas no ANEXO B.

4.6.1 Segunda validação realizada no aplicativo Higia Way versão 2.0 com a metodologia UXCheckMoms 1.1

Para a validação da segunda versão do aplicativo, tivemos a participação de 10 mulheres residentes na cidade de Angicos. Essas mulheres estavam recebendo acompanhamento na Unidade Básica de Saúde Central Rita Rodrigues Palhares e possuíam idades entre 20 e 35 anos (Figura 31). Elas foram selecionadas de acordo com duas personas apresentadas nas Figuras 19 e 20, levando em consideração sua familiaridade com aplicativos. Cada entrevista foi conduzida individualmente, sendo que cinco mulheres representavam a persona 1 e outras cinco representavam a persona 2. A execução do teste teve início com a apresentação do

aplicativo Higia Way, seguida das orientações do roteiro do ANEXO B junto com o registro de comportamento. Na sequência, iniciamos a primeira parte das entrevistas realizando as perguntas da Quadro 4 e do Quadro 5, coletando informações pessoais das entrevistadas. Ao final do tempo de uso indicado no roteiro, procedemos com a realização das perguntas da parte 2.

Figura 31 - Participantes



Fonte: Autoria Própria (2023)

4.6.1.1 Validação com o grupo de Persona 1

As respostas foram cuidadosamente analisadas com o objetivo de identificar as ideias centrais e as principais ancoragens das respostas. Em seguida, as expressões-chave dos questionamentos da parte 2 foram agrupadas para criar uma matriz de informações. Durante esse processo, foram removidas as ideias repetidas e particularismos, a fim de obter um resultado mais geral. Os resultados da

análise do primeiro grupo foram apresentados no Quadro 14 e Quadro 15 com as repostas das perguntas relacionadas ao aplicativo e no Quadro 16 com o registro de comportamento.

Quadro 14 - Respostas das perguntas relacionadas ao aplicativo persona 1

Parte 2: Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way - Persona 1		
ID	Descrição	Feedback da resposta
Q1	Como você se sentiu ao realizar a leitura das perguntas utilizadas no aplicativo?	“Achei bastante interessante”; “Um pouco confusa”.
Q2	Como você se sentiu ao realizar a leitura dos conteúdos apresentados no aplicativo?	“Me senti feliz em aprender mais”; “Feliz em ter um aplicativo na palma da minha mão com conteúdo pensado para mim”.
Q3	Qual sua opinião sobre a dinâmica de perguntas e respostas apresentada no aplicativo, te motiva a prosseguir respondendo?	“Sim, porque motiva o conhecimento”; “Me motiva a prosseguir não mudaria nada”.
Q4	Como você classifica as informações sobre cuidados que você tinha em relação à gestação antes de utilizar o aplicativo?	“Sim, o aplicativo é bastante fácil de compreender”.
Q5	Você está satisfeita com a forma como o conteúdo é apresentado?	“Sim”; “Poderia ter recursos de vídeo também”.
Q6	O aplicativo trouxe alguma(s) informação(ões) sobre a gestação que você não obteve de outra forma?	--

Q7	O aplicativo apresentou alguma falha durante o uso?	--
Q8	Quais são as suas recomendações para melhorarmos o nosso APP?	“Mais formas de apresentar os conteúdos”; “O <i>game</i> poderia ser educativo também, e conter o idade do bebê para que a gente possa brincar e alimentar o bebê de forma correta”.
Q9	Quais funções você esperava encontrar e não encontrou no nosso aplicativo?	“Registro de informações da criança depois que nasce”; “Colocar o nome da criança no aplicativo”; “Calendário para consultas”; “Informações cadastrais sobre os pré-natais feitos”; “Data prevista para o parto”.
Q10	Quais dificuldades encontradas durante o uso do Higia Way?	“Nas telas dos conteúdos e das perguntas foi fácil entender o funcionamento”; “Poderia ter instruções de primeiro uso”; “O primeiro contato é confuso por ser novo, mas é fácil de lembrar”.
Q11	Os ícones do menu são intuitivos e facilitam a navegação do usuário?	“Alguns são bem claros outros nem tanto poderia trocar o ícone do quis que é um alvo por outra coisa”.
Q12	Você conseguiu iniciar, sair, cancelar ou refazer qualquer tarefa	“Sim esses passos foram fáceis de identificar e fazer”.
Q13	Você conseguiu voltar a tela anterior?	“Como foi utilizado o navegador as vezes tentei voltar no botão do navegador mas compreendi que o voltar é sempre na parte de cima da tela”.
Q14	Você conseguiu entender qual o próximo passo para seguir o fluxo de utilização?	“A lista de enxoval é um pouco confusa não entendi se é pra mim comprar ou se é para registrar”.

Q15	Os ícones e botões apresentados no layout são facilmente identificáveis como elementos clicáveis, destacando-se do restante do design?	“Sim”.
Q16	O tamanho e a cor dos ícones e botões são apropriados e proporcionais ao restante do layout?	“Sim, são apropriados e proporcionais”.
Q17	Os títulos das telas do aplicativo descrevem adequadamente seu conteúdo ?	“Algumas sim outras não”.
Q18	Você acredita que o menu lateral está organizado de forma lógica e intuitiva, com os ícones e rótulos de menu sendo claros e autoexplicativos?	“Sim, achei bem organizado”.
Q19	As mensagens de erros e <i>feedback</i> possuem uma linguagem simples, identificando seu problema?	“Sim”; “Entendi que serve para instruir sobre a questão respondida incorretamente mas e se eu chutar essa questão? Poderia ter a tela de acerto e também o botão para vê a fundamentação”; “Não vi <i>feedback</i>”.
Q20	Os títulos são consistentes com o que o usuário espera encontrar em cada tela.	“Sim, li e encontrei o que esperava”.
Q21	O espaçamento entrelinhas alinhamento e fonte utilizados favorecem a leitura?	“Sim”.
Q22	As imagens têm cor e detalhamento favorável para leitura em tela pequena?	“Perfeito”.

Q23	O aplicativo apresentou algum ícone, imagem ou texto que ficaram desproporcional na sua tela de smartphone?	“Em nenhum momento”.
Q24	Você consegue identificar onde classificar as informações sobre cuidados que você acabou de ler e como funciona?	“Sim”.
Q25	Descreva sua visão geral sobre o aplicativo	“Gostei bastante da ideia do aplicativo, por ser um aplicativo com conteúdos e não somente com registros”.

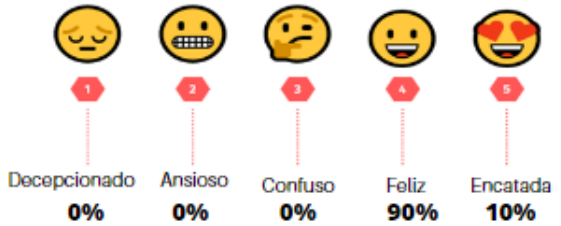
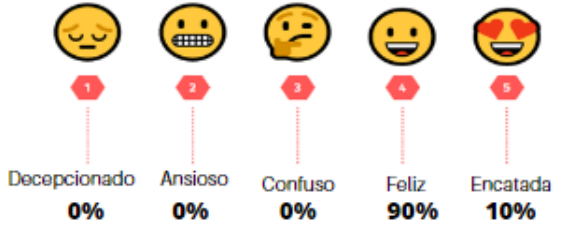
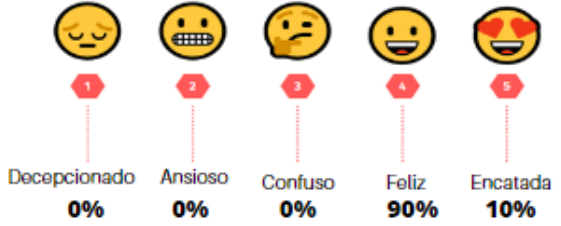
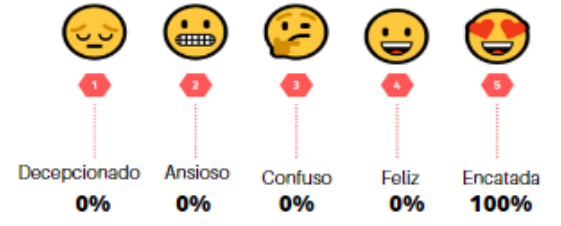
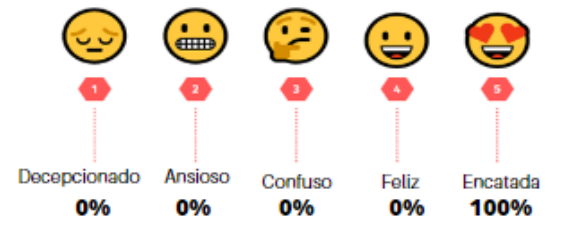
Fonte: Autoria própria (2022)

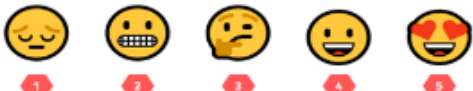
Quadro 15 - Quantitativo das Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way – Persona 1

Parte 2: Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way - Persona 1		
ID	Descrição	Opinião das entrevistadas
Q1	Como você se sentiu ao realizar a leitura das perguntas utilizadas no aplicativo?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 20% Encatada 80%
Q2	Como você se sentiu ao realizar a leitura dos conteúdos apresentados no aplicativo?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 20% Encatada 80%

Q3	Qual sua opinião sobre a dinâmica de perguntas e respostas apresentada no aplicativo, te motiva a prosseguir respondendo?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 20% Feliz 80% Encantada 0%
Q4	Como você classifica as informações sobre cuidados que você tinha em relação à gestação antes de utilizar o aplicativo?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 20% Feliz 80% Encantada 0%
Q5	Você está satisfeita com a forma como o conteúdo é apresentado?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 0% Encantada 100%
Q11	Os ícones do menu são intuitivos e facilitam a navegação do usuário?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 20% Feliz 80% Encantada 0%
Q12	Você conseguiu iniciar, sair, cancelar ou refazer qualquer tarefa?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 100% Encantada 0%

Q13	Você conseguiu voltar a tela anterior?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 90% Feliz 10% Encantada 0%
Q14	Você conseguiu entender qual o próximo passo para seguir o fluxo de utilização?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 90% Feliz 10% Encantada 0%
Q15	Os ícones e botões apresentados no layout são facilmente identificáveis como elementos clicáveis, destacando-se do restante do design?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 90% Encantada 10%
Q16	O tamanho e a cor dos ícones e botões são apropriados e proporcionais ao restante do layout?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 90% Encantada 10%
Q17	Os títulos das telas do aplicativo descrevem adequadamente seu conteúdo?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 20% Feliz 80% Encantada 0%

Q18	Você acredita que o menu lateral está organizado de forma lógica e intuitiva, com os ícones e rótulos de menu sendo claros e autoexplicativos?	 Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 90% Encatada 10%
Q19	As mensagens de erros e <i>feedback</i> possuem uma linguagem simples, identificando seu problema?	 Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 90% Encatada 10%
Q20	Os títulos são consistentes com o que o usuário espera encontrar em cada tela?	 Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 90% Encatada 10%
Q21	O espaçamento entrelinhas, alinhamento e fonte utilizados favorecem a leitura?	 Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 0% Encatada 100%
Q22	As imagens têm cor e detalhamento favorável para leitura em tela pequena?	 Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 0% Encatada 100%

Q23	O aplicativo apresentou algum ícone, imagem ou texto que ficaram desproporcional na sua tela de smartphone?	 Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 0% Encatada 100%
Q24	Você consegue identificar onde classificar as informações sobre cuidados que você acabou de ler e como funciona?	 Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 0% Encatada 100%
Q25	Descreva sua visão geral sobre o aplicativo.	 Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 90% Encatada 80%

Fonte: Autoria própria (2022)

Durante as entrevistas com as personas do grupo 1, que consistia em jovens em sua primeira gestação, identificamos diversas demandas por novas funcionalidades. Por se tratar de um grupo de mães de primeira viagem, elas se mostraram bastante dispostas a colaborar e compartilhar suas experiências.

Com base nas respostas das entrevistas, nos áudios e nas análises de comportamento ao utilizar o aplicativo Higia Way, pudemos obter um maior entendimento sobre a aceitação e receptividade das funcionalidades que foram adicionadas.

Em geral, os usuários expressaram interesse e acharam o aplicativo bastante interessante. Além disso, destacaram a facilidade de compreensão e utilização, considerando-o uma ferramenta motivadora para o aprendizado e o acompanhamento da gravidez.

Houve também algumas sugestões de melhorias, como a adição de recursos de vídeo, a inclusão de tornar o *game* mais educativo relacionado ao desenvolvimento do bebê e a possibilidade de registrar informações da criança após o nascimento. Os usuários mencionaram a importância de ter o nome da criança no aplicativo, um calendário para consultas e informações cadastrais sobre os pré-natais realizados.

Quanto à usabilidade, os usuários consideraram as telas de conteúdo e perguntas fáceis de entender, embora tenham sugerido a inclusão de instruções de primeiro uso para evitar confusão inicial. Houve menções sobre a clareza dos passos a serem seguidos e a necessidade de melhorar alguns ícones do menu.

No que diz respeito aos *feedbacks* e fundamentações das respostas do *quiz*, algumas usuárias expressaram o contentamento em receber um *feedback* mais claro e completo das respostas incorretas.

Em relação à organização e relevância dos conteúdos, a maioria das usuárias considerou-os apropriados e proporcionais. No entanto, algumas relataram dificuldades na compreensão da lista de enxoval, não ficando claro se era para compra ou apenas para registro.

No geral, as usuárias gostaram da ideia do aplicativo, especialmente por fornecer conteúdos relevantes além dos registros tradicionais.

Quadro 16 - Considerações sobre o registro de comportamento (Persona1)

Tela	Feedback do registro de comportamento
Login/cadastro	Todas as entrevistadas entenderam o propósito dessa tela, por ser semelhante a qualquer outra tela de <i>login</i> e cadastro.
Conteúdo/Post	A tela de postagem possui dois estágios anteriores antes de chegar à postagem final. Durante as entrevistas, algumas pessoas pararam na segunda tela, onde é exibida uma lista de conteúdos relacionados ao assunto selecionado, e precisaram de orientação para clicar no conteúdo desejado e lê-lo. Dessas entrevistadas, três apresentaram sinais de descontentamento e duas de indiferença, pois estavam confusas com o processo. No entanto, após uma breve explicação sobre o funcionamento, foi possível observar que o fluxo de navegação ocorria conforme o esperado.

Quiz	A tela de <i>Quiz</i> recebeu uma avaliação positiva nos questionários, destacando-se como uma das telas mais bem avaliadas. Além disso, todas as usuárias demonstraram compreender perfeitamente o seu funcionamento e executaram todos os passos corretamente expressando sinais de contentamento mesmo ao errar alguma questão pois foi informado que elas não estavam sendo avaliadas por isso.
Game	A tela do <i>game</i> , sendo um protótipo, apresentou limitações em termos de interatividade, o que levou as usuárias a não conseguirem realizar as interações. No entanto, elas compreenderam a proposta do jogo, embora tenham expressado descontentamento por não poderem experimentar plenamente sua funcionalidade. É importante ressaltar que esse sinal de descontentamento pode ser interpretado de maneira positiva, uma vez que reflete o interesse demonstrado pelas usuárias em relação ao jogo.
Enxoval	A tela de enxoval das 5 entrevistadas nesse bloco 3 apresentaram sinais de não compreender
Perfil	Na tela de perfil as 5 entrevistadas desse grupo compreenderam as informações apresentadas
Tamanho do bebê	Todas as entrevistadas gostaram desse recurso
Calendário gestacional	Todas as entrevistadas gostaram desse recurso

Fonte: Autoria própria (2023)

Em resumo, a avaliação do registro de comportamento com as usuárias do primeiro grupo de personas exposto nos Quadro 15 e Quadro 16, forneceu resultados úteis. As entrevistadas demonstraram facilidade na compreensão da tela de *login* e cadastro, provavelmente devido à familiaridade com esse tipo de interação. No entanto, algumas delas encontraram certa dificuldade na tela de postagem, especialmente na segunda etapa relacionada à seleção de conteúdo. No entanto, após receberem uma breve explicação, conseguiram navegar de acordo com o esperado.

Por outro lado, a tela de *Quiz* recebeu uma avaliação positiva, demonstrando que as usuárias compreenderam perfeitamente seu funcionamento e executaram

os passos corretamente. Esse resultado indica uma boa experiência de interação e um nível de satisfação das entrevistadas, mesmo quando cometeram erros nas respostas.

Já a tela do *game*, apesar de apresentar limitações em termos de interatividade devido ao seu status de protótipo, despertou o interesse das usuárias. Elas compreenderam a proposta do jogo, mas expressaram descontentamento por não poderem experimentar sua funcionalidade completa. Essa reação pode ser interpretada de maneira positiva, pois reflete o engajamento e o interesse demonstrado pelas entrevistadas em relação ao jogo.

Em relação à tela de enxoval, as entrevistadas desse grupo apresentaram sinais de não compreensão, indicando a necessidade de melhorias na forma como as informações são apresentadas. Por outro lado, na tela de perfil, todas as entrevistadas compreenderam tanto as informações apresentadas como a forma de interação da tela, o que sugere uma boa usabilidade nesse aspecto.

Com base nos resultados dessas avaliações, recomenda-se implementar recursos de instrução para o primeiro uso, garantindo uma navegação mais intuitiva e clara para as usuárias. Além disso, é importante considerar o *feedback* positivo recebido em relação à tela do *Quiz* e explorar a possibilidade de expandir essa funcionalidade. Quanto ao *game*, é necessário investir em melhorias na interatividade para que as usuárias possam desfrutar plenamente da experiência educativa.

No geral, essa avaliação proporcionou valiosas informações para o desenvolvimento do projeto, destacando áreas que exigem atenção e melhorias.

4.6.1.2 Validação com o grupo de Persona 2

As análises realizadas com o segundo grupo de gestantes foram sintetizadas e apresentadas. Da mesma forma que na validação do primeiro grupo, foi realizada uma análise do discurso para identificar as ideias centrais e as principais abordagens das respostas. Os resultados dessa análise, juntamente com as informações obtidas a partir do registro de comportamento e das entrevistas com o segundo grupo, foram apresentados nos Quadro 17, 18 e 19.

Quadro 17 - Feedback das Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way –
Persona 2

Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way – Persona 2		
ID	Descrição	Feedback da resposta
Q1	Como você se sentiu ao realizar a leitura das perguntas utilizadas no aplicativo?	“Fácil a compreensão”; “Para quem estuda é bem familiar as perguntas com múltipla escolha”.
Q2	Como você se sentiu ao realizar a leitura dos conteúdos apresentados no aplicativo?	“Gostei bastante”; “Não lembrava de muita coisa”; “Mesmo frequentando os cursos disponibilizados na assistência básica não li sobre isso”.
Q3	Qual sua opinião sobre a dinâmica de perguntas e respostas apresentada no aplicativo, te motiva a prosseguir respondendo?	“Gostei”.
Q4	Como você classifica as informações sobre cuidados que você tinha em relação à gestação antes de utilizar o aplicativo?	“Não li todos mas gostei”; “Vi que tem um assunto que pesquisei na internet”; “Gostei”; “A dinâmica de entrar nos assuntos ainda está um pouco confusa”.
Q5	Você está satisfeita com a forma como o conteúdo é apresentado?	“Sim”; “Há tenho preguiça de ler”.
Q6	O aplicativo trouxe alguma(s) informação(ões) sobre a gestação que você não obteve de outra forma?	--
Q7	O aplicativo apresentou alguma falha durante o uso?	--
Q8	Quais são as suas recomendações para melhorarmos o nosso APP?	“O contato como aplicativo foi rápido para sentir a falta de algum recurso”; “Gostei do jeito que está”.

Q9	Quais funções você esperava encontrar e não encontrou no nosso aplicativo?	“Informações de registro sobre o bebê e sobre a mãe”; “Poder informar os medicamentos que estou tomando”.
Q10	Quais dificuldades encontradas durante o uso do Higia Way?	“Foi bastante fácil”; “Depois da sua apresentação do aplicativo, foi fácil entender o funcionamento”.
Q11	Os ícones do menu são intuitivos e facilitam a navegação do usuário?	“Sim”.
Q12	Você conseguiu iniciar, sair, cancelar ou refazer qualquer tarefa	“Sim”.
Q13	Você conseguiu voltar a tela anterior?	“Sim”.
Q14	Você conseguiu entender qual o próximo passo para seguir o fluxo de utilização?	“Acho que sim, em alguns momentos voltei para tela anterior para lembrar”.
Q15	Os ícones e botões apresentados no layout são facilmente identificáveis como elementos clicáveis, destacando-se do restante do design?	“Sim, mas na tela do tamanho do bebê pensei que tivesse que clicar em alguma coisa, acho que pela imagem de fundo”.
Q16	O tamanho e a cor dos ícones e botões são apropriados e proporcionais ao restante do layout?	“Sim”.
Q17	Os títulos das telas do aplicativo descrevem adequadamente seu conteúdo?	“Sim”.
18	Você acredita que o menu lateral está organizado de forma lógica e intuitiva, com os ícones e rótulos de menu sendo claros e autoexplicativos?	“Sim”; “Tamanho do bebê e calendário gestacional poderia estar nas abas junto com o <i>Quiz</i> ”; “Sim”.

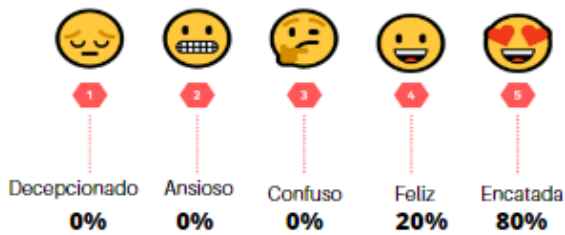
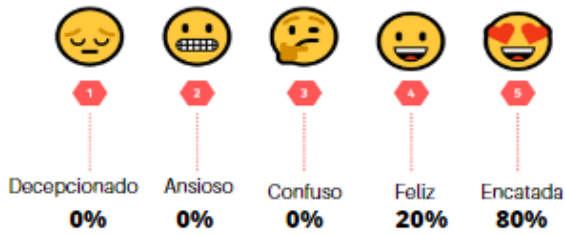
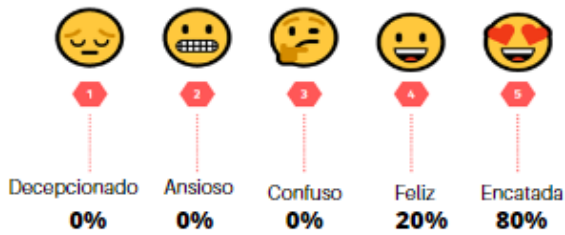
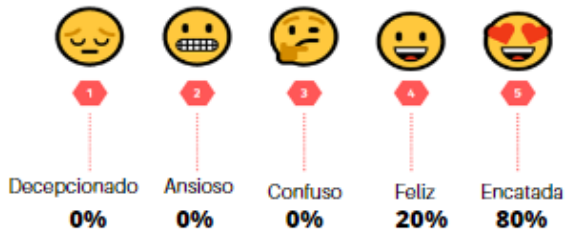
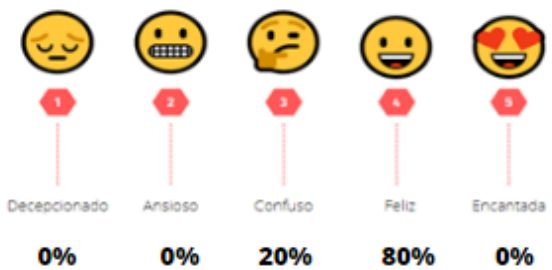
Q19	As mensagens de erros e feedback possuem uma linguagem simples, identificando seu problema?	“Sim, é importante no <i>quiz</i> , não somente saber que errou mas ler sobre e na próxima acertar”; “Gostei errei duas questões acho que não errarei elas de novo”; “Gostei”.
Q20	Os títulos são consistentes com o que o usuário espera encontrar em cada tela.	“Sim”.
Q21	O espaçamento entrelinhas alinhamento e fonte utilizados favorecem a leitura	“A leitura está boa”.
Q22	As imagens têm cor e detalhamento favorável para leitura em tela pequena ?	“Sim”;
Q23	O aplicativo apresentou algum ícone, imagem ou texto que ficaram desproporcional na sua tela de smartphone ?	“Não vi nenhuma imagem esticada, ou distorcida”.
Q24	Você consegue identificar onde classificar as informações sobre cuidados que você acabou de ler e como funciona?	“Sim”; “Sei para que serve”.
Q25	Descreva sua visão geral sobre o aplicativo	“Gostei”; “Indicaria esse aplicativo”.

Fonte: Autoria própria (2023)

Quadro 18 - Análise quantitativa das Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way – Persona 2

Parte 2: Perguntas relacionadas ao aplicativo Higia Way - Persona 2		
ID	Descrição	Opinião das entrevistadas

Q1	Como você se sentiu ao realizar a leitura das perguntas utilizadas no aplicativo?	Decepcionado 0% Ansioso 20% Confuso 60% Feliz 20% Encantada 0%
Q2	Como você se sentiu ao realizar a leitura dos conteúdos apresentados no aplicativo?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 90% Encantada 80%
Q3	Qual sua opinião sobre a dinâmica de perguntas e respostas apresentada no aplicativo, te motiva a prosseguir respondendo?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 90% Encantada 80%
Q4	Como você classifica as informações sobre cuidados que você tinha em relação à gestação antes de utilizar o aplicativo?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 20% Feliz 80% Encantada 0%
Q5	Você está satisfeita com a forma como o conteúdo é apresentado?	Decepcionado 20% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 0% Encantada 80%

Q11	Os ícones do menu são intuitivos e facilitam a navegação do usuário?	 Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 20% Encantada 80%
Q12	Você conseguiu iniciar, sair, cancelar ou refazer qualquer tarefa?	 Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 20% Encantada 80%
Q13	Você conseguiu voltar a tela anterior?	 Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 20% Encantada 80%
Q14	Você conseguiu entender qual o próximo passo para seguir o fluxo de utilização?	 Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 20% Encantada 80%
Q15	Os ícones e botões apresentados no layout são facilmente identificáveis como elementos clicáveis, destacando-se do restante do design?	 Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 20% Feliz 80% Encantada 0%

Q16	O tamanho e a cor dos ícones e botões são apropriados e proporcionais ao restante do layout?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 20% Encantada 80%
Q17	Os títulos das telas do aplicativo descrevem adequadamente seu conteúdo?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 20% Encantada 80%
Q18	Você acredita que o menu lateral está organizado de forma lógica e intuitiva, com os ícones e rótulos de menu sendo claros e autoexplicativos?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 20% Feliz 80% Encantada 0%
Q19	As mensagens de erros e feedback possuem uma linguagem simples, identificando seu problema?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 20% Encantada 80%
Q20	Os títulos são consistentes com o que o usuário espera encontrar em cada tela?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 20% Feliz 80% Encantada 0%

Q21	O espaçamento entrelinhas alinhamento e fonte utilizados favorecem a leitura?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 20% Encatada 80%
Q22	As imagens têm cor e detalhamento favorável para leitura em tela pequena?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 20% Encatada 80%
Q23	O aplicativo apresentou algum ícone, imagem ou texto que ficaram desproporcional na sua tela de smartphone?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 0% Encatada 100%
Q24	Você consegue identificar onde classificar as informações sobre cuidados que você acabou de ler e como funciona?	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 0% Encatada 100%
Q25	Descreva sua visão geral sobre o aplicativo.	Decepcionado 0% Ansioso 0% Confuso 0% Feliz 0% Encatada 100%

Fonte: Autoria própria (2023)

As perguntas realizadas com o segundo grupo de personas, provavelmente devido à sua experiência prévia com gestações, resultaram em respostas mais vagas e com menos sugestões de melhorias. Embora tenham demonstrado interesse em utilizar o aplicativo, esse grupo considerou-o já muito completo, o que pode explicar a falta de recomendações significativas. Essa constatação sugere que o aplicativo atendeu às necessidades e expectativas desse grupo específico de usuárias, o que é um indicativo positivo em termos de funcionalidade e conteúdo abordado.

Quadro 19 - Considerações sobre o registro de comportamento (Persona2)

Tela	Feedback do registro de comportamento
Login/cadastro	Todas as entrevistadas entenderam o propósito dessa tela.
Conteúdo/Post	Entre as cinco entrevistadas, três delas não apresentaram sinais significativos para registro. No entanto, as outras duas entrevistadas demonstraram contentamento ao ver a tela de conteúdo, pois não se lembravam de algumas informações de suas gestações anteriores.
<i>Quiz</i>	No caso desse grupo de gestantes de segunda viagem, a tela de <i>quiz</i> foi uma das telas que despertou maior contentamento nas cinco entrevistadas. Isso indica que a abordagem de gamificação utilizada no aplicativo foi bem recebida por elas. O fato de se sentirem motivadas e envolvidas ao responder as questões do <i>quiz</i> demonstra a eficácia desse método em tornar a experiência mais interativa e divertida.
<i>Game</i>	Durante as entrevistas, uma das cinco entrevistadas manifestou descontentamento ao expressar que não utilizaria o <i>game</i> , preferindo apenas o <i>quiz</i> e a tela de conteúdo. Por outro lado, as outras quatro entrevistadas demonstraram sinais de felicidade e satisfação com a inclusão do entretenimento extra proporcionado pelo <i>game</i> . Essa divisão de opiniões indica que nem todas as usuárias têm o mesmo interesse ou preferência em relação aos recursos apresentados.
Enxoval	Todas as entrevistadas demonstraram dificuldades em compreender o propósito dessa tela. Elas apresentaram sinais de confusão, não conseguindo definir se era um shopping virtual, uma lista de desejos ou uma lista de compras. Essa falta de clareza na proposta da tela de

	enxoval indica a necessidade de revisão e melhorias nessa funcionalidade do aplicativo.
Perfil	Na tela de perfil as 5 entrevistadas desse grupo compreenderam a informações apresentadas.
Tamanho do bebê	Todas as entrevistadas entenderam o propósito da tela.
Calendário gestacional	Todas as entrevistadas gostaram desse recurso.

Fonte: Autoria própria (2023)

Em resumo, durante a avaliação do aplicativo com o grupo de gestantes de segunda viagem, foram observados diferentes níveis de compreensão e satisfação em relação às telas e recursos disponíveis.

As entrevistadas demonstraram contentamento ao ver a tela de conteúdo, pois fornecia informações que elas não se lembravam de suas gestações anteriores. O *quiz* foi especialmente bem recebido, despertando motivação e envolvimento nas usuárias, graças à abordagem de gamificação adotada.

No entanto, houve uma divergência de opiniões em relação ao uso do *game*. Enquanto a maioria das entrevistadas expressou felicidade e satisfação com o entretenimento extra proporcionado pelo *game*, uma entrevistada manifestou descontentamento e preferiu focar apenas no *quiz* e no conteúdo informativo.

A tela de enxoval apresentou dificuldades de compreensão para todas as entrevistadas, gerando confusão sobre seu propósito, se era um shopping virtual, uma lista de desejos ou uma lista de compras. Essa falta de clareza indica a necessidade de revisão e melhorias nessa funcionalidade do aplicativo.

Por outro lado, todas as entrevistadas compreenderam e gostaram da tela de perfil, demonstrando entendimento das informações apresentadas.

Essas conclusões ressaltam a importância de avaliar e considerar as diferentes percepções e preferências das usuárias ao projetar e aprimorar o aplicativo, garantindo uma experiência mais clara, intuitiva e personalizada.

4.6.2 Conclusão dos dados analisados

Com base nas respostas das entrevistas com as duas personas, foi identificado que, devido à natureza do processo de validação com protótipos de telas, as perguntas 6 e 7 não se mostraram relevantes. Essas perguntas estavam relacionadas à experiência real de utilização do aplicativo, o que não era possível avaliar completamente com base nos protótipos apresentados durante as entrevistas.

O aplicativo possui uma interface intuitiva e está quase pronto para ser lançado. Além disso, foram elaboradas propostas de melhoria com base nos resultados das validações da metodologia UXCheckMoms 1.0.

O Quadro 20 destaca as principais dificuldades, necessidades e percepções dos dois grupos de usuárias identificadas durante as entrevistas, bem como as propostas de mudanças idealizadas para atender a essas demandas.

Quadro 20 - Proposta de mudança

Aspectos relatados na entrevista	Aspectos de UX avaliados	Proposta de mudança
Funcionalidade de conteúdos/Post	Expectativas do usuário	Adição de recursos de vídeo aos conteúdos.
Funcionalidade de <i>Game</i>	Percepção do usuário	Tornar o <i>game</i> mais educativo relacionado ao desenvolvimento do bebê, iniciar o <i>game</i> com a idade, sexo e nome do bebê.
Em Perfil/ Espaço para anotações	Necessidade do usuário	Registrar informações da criança após o nascimento; Calendário para consultas; Informações cadastrais sobre os pré-natais realizados; Anotações de medicações administrada pelas grávidas.

Guia	Necessidade do usuário	Inclusão de instruções de primeiro uso do aplicativo.
Lista de enxoval	Percepção do usuário	Criar uma lista para poder ser consultada. E deixar as categorias e itens serem inseridos pelas usuárias.
Tela tamanho do bebê	Percepção do usuário	Imagem de fundo pode confundir algumas usuárias trocar por imagem mais neutra.

Fonte: Autoria própria (2023)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÃO PARA TRABALHOS FUTUROS

Nesta dissertação, foi apresentado um estudo relacionado à usabilidade e à experiência do usuário (UX) em dispositivos móveis direcionados ao público de mulheres grávidas e puérperas. Nesse contexto, a utilização de técnicas específicas para a avaliação de dispositivos móveis pode fornecer dados mais relevantes e úteis para esse público-alvo.

É importante destacar que, ao realizar validações com protótipos, nem todas as questões podem ser respondidas ou avaliadas de forma abrangente. Nesse caso específico, as perguntas relacionadas à experiência real de uso podem ser mais apropriadas para avaliações posteriores, quando o aplicativo estiver mais próximo de sua versão final e os participantes puderem interagir com todas as funcionalidades.

Portanto, é recomendado ajustar as perguntas quando a validação for realizada em protótipos para abordar aspectos mais específicos e relevantes em relação às telas apresentadas, garantindo que as respostas coletadas sejam direcionadas para a finalidade do teste de protótipo em si.

Através deste estudo, também foi evidenciado que ao lidar com temáticas médicas, é imprescindível a realização de uma avaliação por profissionais especializados no campo da saúde acerca do conteúdo didático incorporado na aplicação móvel. A inclusão dessa etapa na metodologia UXCHECKMOMS poderia ser considerada um avanço significativo.

Nesta pesquisa, foram elaboradas a proposta, o desenvolvimento e a avaliação da metodologia UXCheckMoms. A versão 1.1 tem como objetivo auxiliar os projetistas na avaliação da usabilidade e da experiência do usuário durante a fase de desenvolvimento do protótipo de telas.

5.1. RECOMENDAÇÃO DE MELHORIAS PARA TRABALHOS FUTUROS COM A METODOLOGIA UXCHECKMOMS 1.2

Após a segunda aplicação da metodologia UXCheckMoms 1.1, foi possível identificar que as atividades da metodologia não poderiam ter um fim, de modo que

a metodologia deveria ser constantemente repetida visto que as tecnologia e as necessidades das usuárias estão sempre mudando.

Com base nisso, a coleta periódica de informações sobre as usuárias por meio do *Google Analytics*, com base na observação do comportamento e experiência das usuárias ao interagirem com o aplicativo, foi inserida na metodologia UXCheckMoms 1.2. Após a liberação do aplicativo para uso, será implementado o controle contínuo dessas informações. Esses dados são apresentados por meio de relatórios abrangentes, intuitivos e visualmente atraentes, fornecendo uma leitura fácil e compreensível. As principais métricas que devem ser observadas no *Google Analytics* são:

- Visualizações de telas: Número de vezes que cada tela do aplicativo é visualizada pelas usuárias;
- Usuários únicos: Quantidade de usuários distintos que acessaram o aplicativo;
- Tempo de navegação: Tempo médio que as usuárias gastam navegando pelo aplicativo;
- Retenção: Taxa de retenção das usuárias, que indica a porcentagem de usuários que retornaram ao aplicativo após a primeira visita;
- Engajamento: Nível de envolvimento dos usuários com o aplicativo, medido por ações de interações;
- Eventos: Registros de eventos de cliques específicos dentro do aplicativo;
- Informações demográficas: Dados sobre idade, número de gestações, tempo de gestação;
- Tecnologia: Informações sobre os modelos dos dispositivos utilizados pelas usuárias ao acessar o aplicativo.

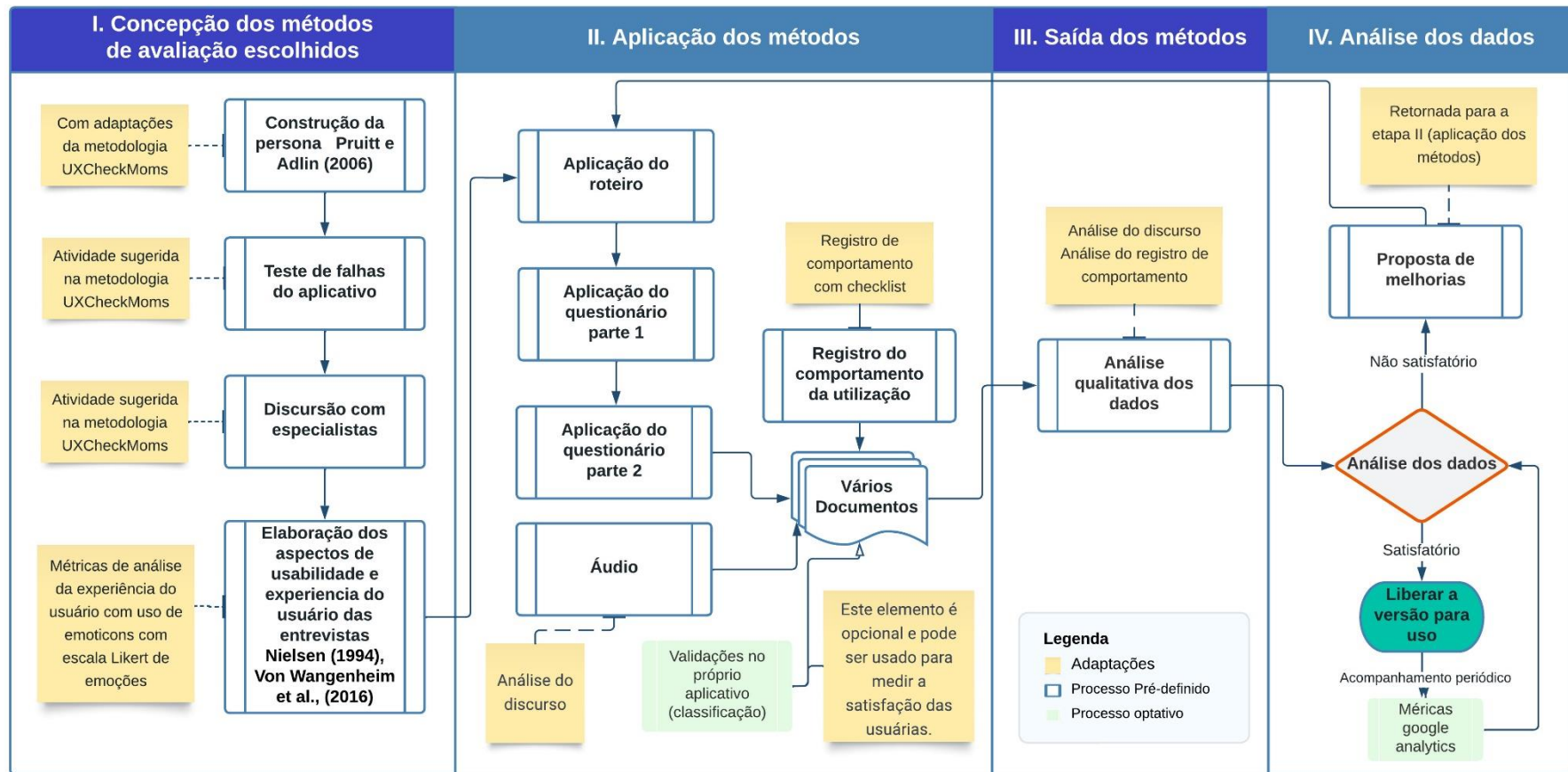
Essas métricas fornecem uma visão abrangente do desempenho do aplicativo e da experiência do usuário, permitindo identificar áreas de melhoria e tomar decisões. O fluxograma da metodologia UXCheckMoms 1.2, pode ser visualizada na Figura 32.

Também é importante realizar testes comparativos entre diferentes aplicativos voltados para gestantes e puérperas, utilizando a metodologia

UXCheckMoms como base, a fim de identificar diferenças significativas em termos de experiência do usuário e usabilidade entre as soluções existentes.

Essas recomendações visam expandir e aprimorar a metodologia UXCheckMoms, permitindo uma análise mais abrangente e refinada da experiência do usuário e usabilidade em aplicativos voltados para gestantes e puérperas, e incentivando a realização de pesquisas futuras nessa área.

Figura 32 - UXCheckMoms 1.2



Fonte: Autoria própria (2023)

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR ISO 9241-11:2010 Ergonomia da interação humano-sistema - Parte 210: Projeto centrado no ser humano para sistemas interativos. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSUNÇÃO, A. P. F. et al. **Práticas e tecnologias educacionais no cotidiano de enfermeiros da estratégia saúde da família**. Rev. Enferm UFPE, v. 7, n. 11, p.6329-35,2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/12276/14926>. Acesso em: 07 abril 2022.

BARBOSA, S., Silva, B. **Interação Humano-Computador**. Elsevier Brasil. 2010

BOAG, P. All you need to know about customer journey mapping. **Smashing Magazine**. 15 jan. 2015
Disponível em: < <https://www.smashingmagazine.com/2015/01/all-about-customer-journey-mapping/> Acesso em: 10 Maio. 2022.

BONIFÁCIO, B. et al. **Aplicando Técnicas de Inspeção de Usabilidade para avaliar aplicações Móveis**. In: Anais do IX Simpósio Brasileiro em Fatores Humanos em Sistemas Computacionais. SBC, 2010. p. 189-192.

BRADLEY, M. M., LANG, P. J. **Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential**. Journal of behavior therapy and experimental psychiatry, v. 25, n. 1, p. 49-59, 1994.

CAELUM. **Testes de Usabilidade - UX e Usabilidade aplicados em Mobile e Web**. Disponível em: <https://www.alura.com.br/apostila-ux-usabilidade-mobile-web> . Acesso em: 29 abril. 2023.

CAIRNS, P.; COX, A. L. **Research Methods for Human-Computer Interaction**. 1. ed. New York: Cambridge University Press, 2008.

CARDOSO, G. C. **Avaliação de experiência do usuário durante o desenvolvimento de um aplicativo social móvel**. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, 2013.

CARVALHO, F. **Aplicação de jogos terapêuticos: demandas e desafios**. In: I Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde, 2014, Salvador, BA. Anais do I Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde. Salvador: UNEB, Campus I, 2014.

COOPER, A. et al. **About Face: The Essentials of Interaction Design**. 4. ed.Indianápolis: John Wiley & Sons, 2014.

DESMET, P. **Measuring emotion: development and application of an instrument to measure emotional responses to products**. In: BLYTHE,

Mark. et al. (Eds.). *Funology: From Usability to Enjoyment*, v. 3. Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 111-123.

DESMET, P., OVERBEEKE, C.; TAX, S. **Designing Products with Added Emotional Value; Development and Application of an Approach for Research through Design**. *The Design Journal*, 4(1), 32-47, 2001.

DORST MT, Anders SH, Chennupati S, Chen Q, Purcell Jackson G. **Health Information Technologies in the Support Systems of Pregnant Women and Their Caregivers: Mixed-Methods Study**. *J Med Internet Res*. 2019 May 9;21(5):e10865. doi: 10.2196/10865. PMID: 31094327; PMCID: PMC6532338.

FRED, D., Richard P., B., Paul R., W., **User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models**. *Management science* 35, 8, 982–1003, 1989.

FREE, C. et al. **The effectiveness of Mhealth technologies for improving health and health services: a systematic review protocol**. *BMC Res Notes*. 3, (250), 1-7, 2010.

FREITAS, Raí Emanuel Tavares de; MONTEIRO, Bruno de Sousa; NETO, Francisco Milton Mendes. **Aplicativo gamificado para aprendizagem informal no contexto da saúde**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso.

GARRETT, J. **Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond**. Pearson Education, 2a ed., 2010.

GARRETT, J. J. **The Elements of User Experience: User-centered Design for the Web**. New York: New Riders, 2002.

HANSEN, J. **An Investigation of Smartphone Applications**: Exploring usability aspects related to Wireless Personal Area Networks, Context-awareness, and Remote Information Access. Thesis submitted for the degree of Doctor, School of Information Systems, Computing and Mathematics – Brunel University, 2012.

HARRISON, R., FLOOD, D., DUCE, D. **Usability of mobile applications: literature review and rationale for a new usability model**. *Journal of Interaction Science* v. 1, n. 1, p. 1-16, 2013.

HELLER, E. **A psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão**. (Tradução Maria Lopes da Silva) 1º ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

ISO CD 9241-11: **Ergonomia da interação homem-sistema - Parte 11: Usabilidade: definições e conceitos** (2015).

ISO/IEC 25010: **Sistemas e engenharia de software – requisitos e avaliação de qualidade de produtos de software e sistemas (SQuaRE) – modelos de qualidade de sistema e software** (2011).

ISO13407 - **Human-centred design processes for interactive systems**. International Standard . Suíça (1999).

JORDAN, P. W. **Designing Pleasurable Products: An Introduction to the New Human Factors**. Taylor & Francis (2002).

KARAT, J. **The cost-benefit and business case analysis of usability engineering**. InterChi nº 93, Amsterdam, Tutorial Notes 23, 1993.

KEVIN W. Dan H. **The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win**. University of Pennsylvania Press. 2015.

KLAUS, M. H., Kennel, J. H., & Klaus, P. H. (2000). **Vínculo: construindo as bases para um apego seguro e para a independência**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul

LAW, E. *et al.* **Scoping and Defining User Experience: A Survey Approach**. In Proceedings of Human Factors in Comp. Syst. Conference, CHI'09. Boston, MA, USA (2009), 719-728.

LAW, Effie *et al.* **Understanding, Scoping and Defining User Experience: A Survey Approach**. In: CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 27., 2009, Boston. **Proceedings...** New York: ACM Digital Library, 2009, p. 719-728.

LIKERT, R. **A Technique for the Measurement of Attitudes**. Archives of Psychology, v. 140, pp. 1–55, 1932.

LOWDERMILK, Travis. **Design Centrado no Usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis**. Novatec Editora, 2019.

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

MARTIN, B.; HANINGTON, B. **Universal Methods of Design**. Beverly: Rockport Publishers, 2012.

MOHAMAD, Y., Kouroupetroglou, C. **Research Report on User Modeling for Accessibility**. W3C WAI Research and Development Working Group (RDWG) Notes 2014.

MUTTI, Regina Maria Varini. **O primado do outro sobre o mesmo....** In: INDURSKY, F.; FERREIRA, M. C. L (Orgs.). Michel Pêcheux e a análise do discurso: uma relação de nunca acabar. 1. ed. São Carlos: Editora Claraluz, 2005.

NAYEBI, F.; DESHARNAIS, J. M.; ABRAN, A. **The state of the art of mobile application usability evaluation**. In 25th IEEE Canadian Conference on Electrical & Computer Engineering (pp. 1–4). (2012)

- NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Academic Press, Cambridge, MA, 1993.
- NIELSEN, J. **Heuristic evaluation**. In: Nielsen J., Mack, R. L. (eds), **Usability inspection methods**, Conference Companion, Boston, Massachusetts, 1994.
- NIELSEN, Jakob. **Usabilidade móvel**. Elsevier Brasil, 2016.
- NIETSCHE, E. A. *et al.* **Tecnologias educativas, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem**. Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 13, n. 3, p. 344-352, Jun. 2005
- NORMAN, D. **The design of everyday things: Revised and expanded edition**. Basic books, (2013).
- NORMAN, D. A., **O design do dia a dia**. Brasil: Anfiteatro, 2018.
- NUNES, J.; QUARESMA, M. **A construção de personas e do mapa da jornada do usuário: a delimitação de modelos mentais para o design centrado no usuário ou da interação usuário-notícia**. Estudos em Design, v. 26, n. 2, 2018.
- OLIVEIRA, Everton Jales de. **DocTraining Mobile: Um Jogo Sério para o Treinamento de Estudantes de Medicina em Casos Clínicos**. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/5412>. Acesso em: 2022.
- PRUITT, J.; ADLIN, T. **The Persona Lifecycle: Keeping People in Mind Throughout Product Design**. 1. ed. [S.l.]: Elsevier Science, 2006.
- QUEIROZ, J. E. R.; FERREIRA, D, S. **A Multidimensional Approach for the Evaluation of Mobile Application User Interfaces**. In: Human-Computer Interaction, San Diego, CA, USA. Lecture Notes in Computer Science. New Trends. Springer Berlin, vol 5610, 2009.
- RAMOS, M. *et al.* **Design de serviços e experiência do usuário (ux): uma análise do relacionamento das áreas**. DAPesquisa, v. 11, n. 16, p. 105–123, ago. 2016. Disponível em: <<https://www.revistas.udesc.br/index.php/dapesquisa/article/view/6378>>.
- RAMOS, M.; DÍAZ MERINO, E. A.; SCHMIDT ALVES DÍAZ MERINO, G.; GITIRANA GOMES FERREIRA, M. **Design de serviços e experiência do usuário (UX): uma análise do relacionamento das áreas**. Florianópolis, v. 11, n. 16, p. 105-123, 2016. DOI: 10.5965/1808312911162016105. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/dapesquisa/article/view/6378>. Acesso em: 10 maio. 2022.
- RAMOS, H. A. N. A.; FONSECA, M. S. **Estudo sobre a técnica de modelagem de usuário persona e sua construção via perfis e mapas de empatia**. 2021.
- ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jenny. **Design de interação: Além da interação humano-computador**. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ROSA, J.; MORAES, A. de. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. 2AB, 2010. ISBN 9788586695469. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=_exPSAAACAAJ. Acesso em: 29 abr. 23.

ROSETA. **O que é análise do discurso, como pode ser usada e o que a difere de uma análise gramatical?** Disponível em: <https://www.roseta.org.br/2020/03/25/o-que-e-analise-do-discurso-como-pode-ser-usada-e-o-que-a-difere-de-uma-analise-gramatical/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

ROTO, V. LAW, E. VERMEEREN, A. HOONHOUT, J. **User Experience White Paper: Bringing clarity to the concept of user experience**, 2011. Disponível em: <<http://www.allaboutux.org/files/UX-WhitePaper.pdf>>. Acesso em: 02 abr. de 2023.

SILVA, N. V. N. D.; PONTES, C. M.; SOUSA, N. F. C.; VASCONCELOS, M. G. L. **Tecnologias em saúde e suas contribuições para a promoção do aleitamento materno: revisão integrativa da literatura**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 2, p. 589-602, fev. 2019. DOI: 10.1590/1413-81232018242.03022017. PMID: 30726390.

THOMPSON, E. **Development and validation of an internationally reliable short-form of the positive and negative affect schedule (PANAS)**. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 38, 227-242, 2007.

TULLIS, T., ALBERT, B. **Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics**. 2a ed. Newnes, 2013.

VERMEEREN, Apos; LAW, Elc; ROTO, Virpi; OBRIST, Marianna; HOONHOUT, Jettie; VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA, Kaisa. **User experience evaluation methods: current state and development needs**. In: 6th Nordic conference on human-computer interaction: Extending boundaries. Anais [...]. Reykjavik, p. 521-530, 2010.

VALDRICH, T.; CÂNDIDO, A. C. **Mapa de empatia como proposta de instrumento em estudos de usuários: aplicação realizada na biblioteca pública de santa catarina**. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, Associação Catarinense de Bibliotecários, v. 23, n. 1, p. 107–124, 2018.

VON WANGENHEIM, C. G. et al. **A Usability Score for Mobile Phone Applications Based on Heuristics**. *International Journal of Mobile Human Computer Interaction*, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 23-58, 2016.

WANGENHEIM, C. G. von. **A Heuristic Evaluation Checklist for Mobile Apps**. *IEEE Latin America Transactions*, v. 11, n. 7, p. 1109-1115, Nov. 2013. DOI: 10.1109/TLA.2013.6699252.

ZHANG, D.; ADIPAT, B. **Challenges, methodologies, and issues in the usability testing of mobile applications.** International Journal of Human-Computer Interaction, v. 18, n. 3, p. 293-308, 2005.

ZHANG, D., & Adipat, B. (2005). **Interface design for mobile applications.** In AMCIS Proceedings (Vol. 494).

ANEXO A – Registro de comportamento das usuárias ao utilizar o aplicativo

Avaliador: _____

Código da Usuária: _____

Tela :				
ID	Aspectos observados da experiência do usuário - UX	Avaliação	Qual passo do roteiro?	Observações
01	A usuária sabe em qual tela está ?	☐ Não ☐ Pouco ☐ Moderadamente ☐ Excessivamente		
02	A usuária entende o propósito da tela ?	☐ Não ☐ Pouco ☐ ☐ Moderadamente ☐ Excessivamente		
02	A usuária acessa todos os botões dessa tela?	☐ Sim ☐ Pouco ☐ Moderadamente ☐ Não		
03	Erros cometidos pela usuária ao interagir com a tela	☐ Clicar em lugares sem botão ☐ Não identificar os botões ☐ Não seguiu o fluxo da tela ☐ Nenhum		

04	A usuária abandonou da tela ?	☐ Sim ☐ Não		
05	A usuária demonstra sinais de ?	☐ Contentamento ☐ Indiferença ☐ Descontentamento ☐ Nenhum sinal		

ANEXO B – Roteiro para as avaliações

1. Apresentação do aplicativo Higia Way e a importância de validar essa ferramenta com esse grupo, deixando claro que o objetivo é avaliar a utilidade, facilidade e características emocionais ao utilizar o aplicativo, e não o desempenho da participante visto que o aplicativo é gamificado.
2. Iniciar a primeira parte do ANEXO A
3. Abra o Aplicativo ou protótipo (Caso seja o protótipo utilize o qrcod para abrir o link no telefone da usuária);
4. A usuária deve identificar como realizar o cadastro no aplicativo (5min);
5. A usuária deve identificar como voltar do passo anterior e realizar o *login* (5min)
6. A usuária deve identificar e navegar na tela de postagens, podendo entrar em uma postagem de sua escolha (5 min);
7. Solicite que a usuária identifique onde classifica a postagem (de 5 a 10min);
8. Solicite que a usuária identifique onde ela pode comentar no aplicativo (5min);
9. A usuária deve identificar e navegar na tela de *quiz*, podendo responder algumas questões no tempo estipulado de 10 min;
10. Solicite que a usuária escolha uma pergunta relacionada ao assunto da categoria AMAMENTAÇÃO para responder;
11. A usuária deve identificar onde está o perfil com suas informações cadastrais (de 2 a 5 min);
12. Proponha que a usuária navegue nas páginas sobre calendário gestacional e tamanho do bebê (de 5 a 10 min);

13. Ao finalizar todas as tarefas deixe a usuária livre para interagir com a ferramenta por mais 10 min;
14. Iniciar a parte 2 do questionário.

APÊNDICE A – Termo de consentimento



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO INTERDISCIPLINAR EM COGNIÇÃO, TECNOLOGIAS E
INSTITUIÇÕES (PPGCTI)
MOSSORÓ/RN

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Esclarecimentos

Este é um convite para participação da pesquisa **Uma metodologia para avaliação da experiência do usuário aplicada ao perfil de mulheres gestantes e puérperas: Um estudo de caso no aplicativo Higia Way**. Que é coordenada por **Francisco Milton Mendes Neto**, sendo os testes realizados por **Luana Pereira Barreto e Marina de Jesus Paiva**. A sua participação é voluntária, o que significa que você pode desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

Essa pesquisa procura validar e captar a experiência do usuário com o uso do aplicativo Higia Way, um jogo mobile focado no aprendizado e no acompanhamento de grávidas e puérperas. Caso decida aceitar o convite, você irá inserir neste jogo informações cadastrais. Em um momento, após o uso do jogo as participantes irão preencher um questionário de satisfação no modelo TAM (*Technology Accept Model*) e realizarão um pós-teste. Em seguida o participante irá participar de uma entrevista semi-estruturada gravada, na qual terá a oportunidade de informar a experiência na utilização do aplicativo Higia Way.

Os riscos mínimos que a participante da pesquisa estará exposta na pesquisa são de constrangimento, ansiedade, tristeza, raiva, vergonha dentre outros, que poderão surgir no percurso das autonarrativas, erro de ensino, considerando que, o jogo trata diretamente o ensino de conteúdos de pré-natal. Portanto podem ocorrer erros no ensino, caso seja cadastrado erroneamente pelos programadores ou professores, causando desconhecimento no público que estiver utilizando.

Com relação aos riscos característicos do ambiente virtual e meios eletrônicos utilizados a participante da pesquisa estará exposta a invasão de privacidade, exposição da imagem da participante em vídeos (gravados ou não) que possam resultar na sua identificação e divulgação de dados confidenciais.

Esses riscos serão minimizados mediante atitudes do pesquisador que estará atento para que os participantes sintam-se confortáveis e encontrem na pesquisa espaço para a escuta sensível e suas participações durante a experiência, no intuito de garantir às suas integridades física e psicológica. Sobre o conteúdo apresentado estaremos sempre revisando os dados junto com os profissionais de saúde da equipe de desenvolvimento, na qual serão alterados os dados errôneos visto que por serem especialistas na área e dominarem o conteúdo são capazes de verificar os erros e solicitar correções; garantia do anonimato/privacidade do participante na pesquisa, onde não será preciso colocar o nome do mesmo; para manter o sigilo e o respeito ao participante da pesquisa, apenas os integrantes da pesquisa poderão realizar as entrevistas e somente os mesmos e o pesquisador responsável poderão manusear e guardar as informações obtidas; sigilo das informações por ocasião da publicação dos resultados, visto que não será divulgado dado que identifique o participante; garantia que o participante se sinta à vontade para participar das entrevistas.

Com relação aos benefícios, as informações coletadas serão necessárias para o desenvolvimento e aprimoramento de uma metodologia voltado para experiência do usuário de grávidas e puérperas em aplicativos de acompanhamento gestacional. Além disso os dados armazenados servirão como base para estudos futuros e aprimoramento do aplicativo Higia Way.

Os riscos característicos do ambiente virtual, meios eletrônicos, ou atividades não presenciais, em função das limitações das tecnologias utilizadas, também serão minimizados com as seguintes medidas:

- Caso haja invasão dos dados a pesquisa poderá ser interrompida quando desejar, sem danos e prejuízos à pesquisa e a si próprio.
- Caso haja exposição da imagem da participante garantimos a retirada do seu consentimento prévio, ou simplesmente interrupção do autopreenchimento das respostas e não enviar o formulário, caso desista de participar da pesquisa.
- Deve-se garantir ao participante de pesquisa o direito de acesso ao teor do conteúdo do instrumento (tópicos que serão abordados) antes de responder as perguntas, para uma tomada de decisão informada.
- Garantir ao participante da pesquisa o acesso às perguntas somente depois que tenha dado o seu consentimento.
- Após a conclusão da coleta de dados, será realizado o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou "nuvem".

Todas as informações obtidas serão sigilosas. Seu nome não será identificado em nenhum momento. Os dados coletados permanecerão guardados pelo período de 5 anos, na forma de arquivos físicos, no Laboratório de Engenharia *Software* do prédio de Ciência da Computação da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, em segurança e com acesso restrito. A guarda dos dados será de responsabilidade do pesquisador orientador desta pesquisa, Prof. Dr. Francisco Milton Mendes Neto. A divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os participantes. Se houver algum gasto decorrente desta pesquisa, seja devido à sua participação na pesquisa, você será ressarcido.

Você ficará com uma via deste Termo e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para Francisco Milton Mendes Neto no endereço do Campus da **Universidade Federal Rural do Semi-Árido, BR, Av. Francisco Mota, 572 - Bairro Pres. Costa e Silva, Mossoró - RN, CEP: 59.625-900**

Dúvidas a respeito da ética dessa pesquisa poderão ser questionadas ao **Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UERN)** – Faculdade de Medicina da UERN - Rua Miguel Antonio da Silva Neto s/n - Aeroporto Home page: <http://www.uern.br> - e-mail: cep@uern.br – CEP: 59607-360 - Mossoró –RN Tel: (84) 3312-7032.

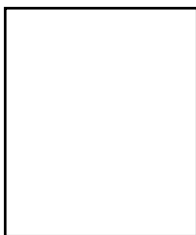
Consentimento Livre e Esclarecido

Declaro que compreendi os objetivos desta pesquisa, como ela será realizada, os riscos e benefícios envolvidos. Foram garantidos a mim esclarecimentos que venham a solicitar durante a pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que minha desistência implique em qualquer prejuízo a minha pessoa ou a minha família. Concordo em autorizar a publicação dos dados oriundos da pesquisa e participar voluntariamente na pesquisa intitulada **Uma metodologia para avaliação da experiência do usuário aplicada ao perfil de mulheres gestantes e puérperas: Um estudo de caso no aplicativo Higia Way.**

Local: _____.

Data: ____ de _____ de 20__.

Participante da Pesquisa:



Impressão Datiloscópia

Pesquisador responsável:

Assinatura do participante:

Luana Pereira Barreto

UFERSA – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM COGNIÇÃO,
TECNOLOGIAS E INSTITUIÇÕES

Mossoró - RN - Brasil

Fone: 0(xx)(88) 9 .9979-9855

Marina de Jesus Paiva

UFERSA – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM COGNIÇÃO,
TECNOLOGIAS E INSTITUIÇÕES

Mossoró - RN – Brasil

Francisco Milton Mendes Neto

UFERSA – CCEN

Mossoró - RN - Brasil

Fone: 0(xx)(84) 9411-4132

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UERN) - Faculdade de Medicina da UERN - Rua Miguel Antonio da Silva Neto s/n - Aeroporto Home page: <http://www.uern.br> - e-mail: cep@uern.br – CEP: 59607-360 - Mossoró –RN Tel: (84) 3312-7032.

APÊNDICE B – Termo de coleta de áudio

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE ÁUDIO

Eu _____ (PARTICIPANTE DA PESQUISA), depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade da gravação de áudio produzido por mim, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os Luana P. Barreto, Francisco Milton Mendes Neto, do projeto de pesquisa intitulado **Uma metodologia para avaliação da experiência do usuário aplicada ao perfil de mulheres gestantes e puérperas: Um estudo de caso no aplicativo Higia Way**, a realizar captação de áudios que se façam necessários sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destes áudios (suas respectivas cópias) para fins científicos e de estudos (livros, artigos, monografias, TCC's, dissertações ou teses, além de slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto Nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto Nº 5.296/2004).

Mossoró - RN, 26 de Agosto de 2022

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador responsável

IMPRESSÃO
DATILOSCÓPICA

__(ESTE DOCUMENTO DEVERÁ SER ELABORADO EM DUAS VIAS; DAS QUAIS UMA VIA DEVERÁ FICAR COM O PARTICIPANTE DA PESQUISA E A OUTRA COM O PESQUISADOR RESPONSÁVEL)__

APÊNDICE C – Termo de coleta de imagem

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM

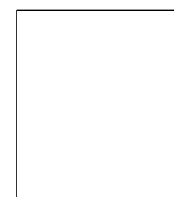
Eu _____ (PARTICIPANTE DA PESQUISA), depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores Luana P. Barreto, Francisco Milton Mendes Neto, do projeto de pesquisa intitulado **Uma metodologia para avaliação da experiência do usuário aplicada ao perfil de mulheres gestantes e puérperas: Um estudo de caso no aplicativo Higia Way**, a realizar captação de imagens que se façam necessárias sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas imagens (suas respectivas cópias) para fins científicos e de estudos (livros, artigos, monografias, TCC's, dissertações ou teses, além de slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto Nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto Nº 5.296/2004).

Mossoró - RN, 26 de Agosto de 2022

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador responsável



IMPRESSÃO
DATILOSCÓPICA

__(ESTE DOCUMENTO DEVERÁ SER ELABORADO EM DUAS VIAS; DAS QUAIS UMA VIA DEVERÁ FICAR COM O PARTICIPANTE DA PESQUISA E A OUTRA COM O PESQUISADOR RESPONSÁVEL)__