

Universidade de Brasília – UnB

Faculdade de Ciência e Tecnologia em Engenharias – FCTE

Engenharia de Software

Prevenção ao Abuso Sexual Infantil Através da Gamificação: Desenvolvimento de um Aplicativo Educativo para Crianças

Autor: Victor de Souza Cabral

Orientador: Prof. Dr. George Marsicano Corrêa

Brasília, DF

2025



Victor de Souza Cabral

Prevenção ao Abuso Sexual Infantil Através da Gamificação: Desenvolvimento de um Aplicativo Educativo para Crianças

Monografia submetida ao curso de graduação em Engenharia de Software da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Software.

Universidade de Brasília – UnB

Faculdade de Ciência e Tecnologia em Engenharias – FCTE

Orientador: Prof. Dr. George Marsicano Corrêa

Brasília, DF

2025

Victor de Souza Cabral

Prevenção ao Abuso Sexual Infantil Através da Gamificação: Desenvolvimento de um Aplicativo Educativo para Crianças/ Victor de Souza Cabral. – Brasília, DF, 2025-

120 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. George Marsicano Corrêa

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciência e Tecnologia em Engenharias – FCTE , 2025.

1. Gamificação. 2. Abuso sexual infantil. I. Prof. Dr. George Marsicano Corrêa. II. Universidade de Brasília. III. Faculdade UnB Gama. IV. Prevenção ao Abuso Sexual Infantil Através da Gamificação: Desenvolvimento de um Aplicativo Educativo para Crianças

CDU 02:141:005.6

Victor de Souza Cabral

Prevenção ao Abuso Sexual Infantil Através da Gamificação: Desenvolvimento de um Aplicativo Educativo para Crianças

Monografia submetida ao curso de graduação em Engenharia de Software da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Software.

Prof. Dr. George Marsicano Corrêa
Orientador

Profa. Msc. Cristiane Soares Ramos
Convidado 1

Prof. Dr. Sergio Antonio Andrade de Freitas
Convidado 2

Brasília, DF
2025

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder a vida, fé e resiliência necessária para superar os desafios e persistir nessa caminhada.

Aos meus pais, Shérley Cabral e Márcia Cristina, e à minha irmã, Márcia Cabral, meu eterno reconhecimento. Obrigado pelo amor incondicional, pelo incentivo constante e por serem o meu porto seguro. Tudo o que sou e conquistei é devido ao apoio, sabedoria e amor de vocês.

À minha namorada, Fernanda Barth, pelo companheirismo, paciência e apoio incansável. Obrigado por estar ao meu lado em todos os momentos, me ajudando em cada tropeço e celebrando cada vitória.

Ao meu orientador, Prof. Dr. George Marsicano Corrêa, pela oportunidade de realizar este trabalho sob sua orientação. Agradeço imensamente pela paciência e pelos ensinamentos que contribuíram não apenas para este trabalho, mas para minha formação profissional.

A todos os integrantes do projeto Eu Me Protejo e à instituição Pró-Vida, meu sincero agradecimento. A colaboração de vocês foi fundamental para a concretização desta pesquisa, enriquecendo este trabalho com suas experiências e dedicação à causa.

"Embora eu não seja rei,
Decreto, neste país,
Que toda, toda criança
Tem direito a ser feliz!"
(Ruth Rocha)

Resumo

O abuso sexual infantil é um tema sensível e complexo, que se manifesta de diversas formas e gera consequências graves e duradouras para as vítimas, com impactos que podem ser manifestados tanto de forma física quanto psicológica e social. Diante disso, o projeto Eu Me Protejo surgiu como uma iniciativa gratuita voltada à prevenção da violência sexual durante a infância, oferecendo materiais educativos em seu site, como cartilhas, músicas, poemas, vídeos e jogos, destinados ao público infantil. Entre os principais materiais estão as cartilhas "Eu Me Protejo"e sua versão ampliada para uso escolar, “Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu”, que buscam combater o abuso sexual infantil por meio do ensino e conscientização. Desse modo, com o intuito de auxiliar a motivação no aprendizado das crianças com esse conteúdo, este trabalho propõe a gamificação como uma estratégia motivacional, utilizando-a como meio para engajar a criança no conteúdo educativo, indo além do formato textual tradicional. Assim, a combinação da tecnologia mobile com técnicas de gamificação surge como uma solução de amplo alcance, onde os elementos lúdicos atuam como facilitadores do processo educativo, possibilitando transmitir informações sensíveis de modo acessível. O objetivo do trabalho é auxiliar na motivação no aprendizado por meio de um aplicativo mobile gamificado, destinado a crianças de 4 até 10 anos, com o apoio na leitura e utilização mediada por pais, responsáveis ou educadores, utilizando a motivação como alavanca para o contato com o material das duas principais cartilhas do projeto Eu Me Protejo. Ademais, a metodologia envolveu uma pesquisa-ação com especialistas da área para identificar suas necessidades e visões, seguida pela definição de requisitos e desenvolvimento do aplicativo utilizando práticas de gamificação e linguagem simples, estando sempre alinhado com os materiais educativos do projeto Eu Me Protejo. Como resultado, a solução digital desenvolvida demonstrou complementar as iniciativas tradicionais de prevenção, oferecendo um recurso adaptado ao público-alvo infantil e promovendo a educação preventiva contra o abuso sexual na infância.

Palavras-chave: Abuso sexual infantil. Prevenção. Público infantil. Gamificação. Aplicativo.

Abstract

Child sexual abuse is a sensitive and complex issue that manifests in various forms and generates severe, lasting consequences for victims, resulting in physical, psychological, and social impacts. In light of this, the Eu Me Protejo project emerged as a free initiative aimed at preventing sexual violence during childhood by offering educational materials on its website—such as booklets, songs, poems, videos, and games—intended for a child audience. Among the main materials are the "Eu Me Protejo" booklets and their expanded version for school use, "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu," which seek to combat child sexual abuse through education and awareness. Consequently, with the aim of assisting the learning experience, this work proposes gamification as a motivational strategy to engage children with the educational content, moving beyond the traditional textual format. Thus, the combination of mobile technology and gamification techniques emerges as a far-reaching solution, where playful elements facilitate the educational process, enabling the transmission of sensitive information in an accessible manner. The objective of this work is to support the learning experience through a gamified mobile application intended for children aged 4 to 10. The application is designed for use with reading support and mediation by parents, guardians, or educators, using motivation to foster engagement with the material from the two main Eu Me Protejo project booklets. Furthermore, the methodology involved action research with specialists in the field to identify their needs and perspectives, followed by requirements definition and application development using gamification practices and simple language, while remaining aligned with the Eu Me Protejo educational materials. As a result, the developed digital solution proved to complement traditional prevention initiatives, offering a resource adapted to the target child audience and promoting preventive education against child sexual abuse.

Key-words: Child sexual abuse. Prevention. Child audience. Gamification. Application.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Capa da cartilha "Eu Me Protejo" 24
Figura 2 – Capa da cartilha "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu" 24
Figura 3 – Prancha de Comunicação para Crianças do Projeto Eu Me Protejo . . 25
Figura 4 – Fluxo do processo RAD adaptado 40
Figura 5 – Octalysis Resultante do Questionário 55
Figura 6 – Brainstorming realizado 58
Figura 7 – Histórias de Usuário na matriz de Valor versus Esforço 67
Figura 8 – Tela inicial das atividades de aprendizado 70
Figura 9 – Quadro Kanban do Aplicativo 71
Figura 10 – Tela: Aprender 74
Figura 11 – Tela: Meu Cantinho 75
Figura 12 – Tela: Meu Personagem 75
Figura 13 – Tela: Slide de "Me Protegendo" 76
Figura 14 – Tela: Recompensa 76
Figura 15 – Tela: Emblemas 77
Figura 16 – Tela: Meu Corpinho 77
Figura 17 – Tela: Prancha de Comunicação 78
Figura 18 – Tela: Músicas 78
Figura 19 – Pergunta 1 do Questionário de Perfil Motivacional 105
Figura 20 – Pergunta 2 do Questionário de Perfil Motivacional 106
Figura 21 – Pergunta 3 do Questionário de Perfil Motivacional 107
Figura 22 – Pergunta 4 do Questionário de Perfil Motivacional 108
Figura 23 – Pergunta 5 do Questionário de Perfil Motivacional 109
Figura 24 – Pergunta 6 do Questionário de Perfil Motivacional 110
Figura 25 – Pergunta 7 do Questionário de Perfil Motivacional 111
Figura 26 – Enunciado do Questionário de Perfil Motivacional 112

Lista de tabelas

Tabela 1 – Objetivos Específicos e Atividades 19
Tabela 2 – IMI x Octalysis Mapping For Child Questionnaire 31
Tabela 3 – Especificação das Atividades 36
Tabela 4 – Ferramentas de apoio utilizadas 48
Tabela 5 – Perguntas e Core Drives Associados 53
Tabela 6 – Valores Médios dos Core Drives 54
Tabela 7 – Core Drives e Técnicas de Gamificação selecionadas 56
Tabela 8 – Perguntas Guia para Entrevistas com Especialistas 57
Tabela 9 – Requisitos Funcionais e Histórias de Usuário 59
Tabela 10 – Requisitos Não Funcionais (RNF) 60
Tabela 11 – Critérios de Aceitação Detalhados das User Stories 63
Tabela 12 – Classificação MoSCoW das Histórias de Usuário 67
Tabela 13 – Histórias de Usuário que compõem o MVP 68
Tabela 14 – Organização das Sprints 73
Tabela 15 – Mapeamento das Perguntas do Questionário Adaptado 80
Tabela 16 – Estatística descritiva da avaliação de motivação infantil 85
Tabela 17 – Entrevista com Especialistas 113

Lista de abreviaturas e siglas

ASI	Abuso Sexual Infantil
CD	Core Drive
CEDIS	Centro de Estudos, Desenvolvimento e Inovação em Software
FCTE	Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharias
MVP	Produto Mínimo Viável
RF	Requisitos Funcionais
RNF	Requisitos Não Funcionais
SpB	Software Para o Bem
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UnB	Universidade de Brasília
US	User Story

Lista de símbolos

α	Letra grega Alpha

Sumário

1 INTRODUÇÃO 15
1.1 Contexto 15
1.2 Justificativa 17
1.3 Problema 18
1.4 Objetivos 18
1.4.1 Objetivo Geral (OG) 18
1.4.2 Objetivos específicos (OE) 18
1.5 Metodologias 18

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 20
2.1 Abuso Sexual Infantil 20
2.2 Educação de Crianças para Prevenção ao Abuso Sexual Infantil . . . 22
2.3 Projeto Eu Me Protejo 22
2.3.1 Materiais do Eu Me Protejo 23
2.4 Design de Aplicativos para Crianças 25
2.4.1 Cores e Sons em Aplicativos Infantis 26
2.4.2 Linguagem Simples 27
2.5 Gamificação 28
2.5.1 Modelo Octalysis 28
2.5.2 Perfis Motivacionais na Criação de Ambientes de Aprendizagem 29
2.6 Trabalhos Correlatos 32
2.6.1 Desenvolvimento e validação de um jogo educativo 32
2.6.2 Desenvolvimento e Estudo de Viabilidade de um questionário gamificado . . 32
2.6.3 A Gamified Platform for Educating Children About Their Legal Rights . . . 33

3 METODOLOGIA 34
3.1 Classificação da Pesquisa 34
3.2 Etapas da Pesquisa 34
3.3 Processo de Desenvolvimento de Software 38
3.3.1 Rapid Application Development (RAD) 38
3.4 Etapa 1 - Fundamentação e Mapeamento Motivacional 41
3.4.1 Revisão da Literatura 41
3.4.2 Análise Documental 41
3.5 Etapa 2 - Definição da Solução 41
3.5.1 Questionário para definir perfis motivacionais 41
3.5.2 Survey 42

3.5.3 Entrevista . . . 42
3.5.4 Brainstorming . . . 43
3.6 Etapa 3 - Desenvolvimento e Avaliação . . . 43
3.6.1 Prototipação . . . 43
3.6.2 Método e Quadro Kanban . . . 44
3.6.3 MoSCoW . . . 44
3.6.4 Avaliação e Validação da Solução . . . 45
3.6.5 Análise Quantitativa e Qualitativa . . . 46
3.6.6 Alfa de Cronbach . . . 46
3.6.7 Coeficiente de Variação (CV) . . . 47
3.6.8 Ferramentas de Apoio . . . 48
3.6.9 Planejamento da Fase de Construção . . . 48
3.6.10 Questionário para avaliação de motivação infantil . . . 49

4 EXECUÇÃO DA PESQUISA E RESULTADOS . . . 50
4.1 Etapa 1 - Fundamentação e Mapeamento Motivacional . . . 50
4.1.1 A1 - Levantamento bibliográfico . . . 50
4.1.2 A2 - Exame das cartilhas . . . 50
4.1.2.1 Conteúdos e temas abordados . . . 51
4.1.2.2 Estratégias pedagógicas . . . 51
4.1.2.3 Objetivos pedagógicos . . . 52
4.2 Etapa 2 - Definição da Solução . . . 52
4.2.1 A3 - Questionário para definir perfis motivacionais . . . 52
4.2.2 A4 - Análise dos dados coletados e definição dos Core Drives . . . 53
4.2.2.1 Mapeamento Octalysis para Crianças . . . 54
4.2.2.2 Definição das estratégias de gamificação . . . 55
4.2.3 A5 - RAD Fase 1: Planejamento de Requisitos . . . 56
4.2.3.1 Entrevista . . . 56
4.2.3.2 Brainstorming . . . 58
4.2.3.3 Requisitos, Backlog do Produto e Critérios de Aceitação . . . 59
4.2.4 A6 - Definição do Produto Mínimo Viável (MVP) . . . 66
4.2.4.1 Priorização do Backlog do Produto . . . 66
4.2.4.2 Produto Mínimo Viável (MVP) . . . 68
4.2.5 A7 - RAD Fase 2: Design do Usuário . . . 69
4.2.6 A8 - RAD Fase 3: Construção . . . 70
4.2.6.1 Detalhamento do Processo da Sprint . . . 71
4.2.6.2 Execução da Fase de Construção . . . 72
4.2.6.3 Resultados da Fase de Construção . . . 74
4.2.7 A9 - Questionário para avaliação de motivação infantil . . . 78
4.2.8 A10 - RAD Fase 4: Finalização . . . 82

4.2.8.1 Disponibilização do Aplicativo e Código-Fonte . . . 83

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS . . . 84
5.1 Análise Quantitativa . . . 84
5.1.1 Dados Descritivos . . . 84
5.1.2 Estatísticas do Instrumento . . . 84
5.2 Análise Qualitativa . . . 87
5.2.1 Engajamento Comportamental . . . 87
5.2.2 Padrões Identificados . . . 87
5.2.3 Exemplos Ilustrativos . . . 88
5.3 Discussão dos Resultados . . . 88
5.4 Sugestões de Melhoria . . . 90
5.5 Ameaças à Validade . . . 90

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS . . . 92
6.1 Síntese do Trabalho . . . 92
6.2 Atendimento dos Objetivos Específicos . . . 92
6.3 Contribuições da Pesquisa . . . 94
6.3.1 Contribuições Técnicas . . . 94
6.3.2 Contribuições Científicas e Acadêmicas . . . 94
6.3.3 Contribuições Sociais . . . 95
6.4 Limitações do Estudo . . . 95
6.5 Trabalhos Futuros . . . 95
6.6 Considerações Finais . . . 97

REFERÊNCIAS . . . 99

APÊNDICES 104

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PERFIL MOTIVACIONAL . 105

APÊNDICE B – RESPOSTAS DA ENTREVISTA . . . 113

APÊNDICE C – DETALHES DA SPRINT 01 . . . 115

APÊNDICE D – DETALHES DA SPRINT 02 . . . 118

1 Introdução

Este capítulo introduz o trabalho, apresentando o problema da prevenção do abuso sexual infantil (ASI). Além disso, é justificado o uso de um aplicativo mobile gamificado, baseado no projeto Eu Me Protejo, como uma solução para auxiliar na motivação no aprendizado sobre a prevenção do abuso sexual infantil. Por fim, também é definido o problema de pesquisa, os objetivos e a metodologia adotada para o desenvolvimento do projeto.

1.1 Contexto

O abuso sexual infantil (ASI) é um tema delicado e de natureza complexa. Complicado de se debater, ele causa desconforto na família e profissionais envolvidos, já que passa por tabus socialmente reprováveis (ABRAPIA, 2002).

De acordo com Sadock, Sadock e Ruiz (2017), os agressores geralmente negam o abuso e as vítimas diversas vezes não expõem sua situação por medo. Além disso, os casos de abuso, incluindo o abuso sexual, afetam negativamente o processo de desenvolvimento geral do cérebro e possuem efeito duradouro e com múltiplas consequências prejudiciais.

No que diz respeito à revelação do abuso, raramente crianças fazem uma revelação completa na primeira vez que falam sobre o ocorrido. Nesse sentido, de acordo com Santos e Dell'Aglio (2010), a revelação do abuso sexual traz grandes dificuldades para a família, pois além de o agressor ser geralmente uma pessoa próxima, a situação acarreta reflexos complexos como a quebra de vínculos, a culpa e a perda de amparo financeiro.

Segundo Ministério da Saúde (2024, p. 3), "“[...] no período de 2015 a 2021 foram notificados 202.948 casos de violência sexual contra crianças e adolescentes no Brasil, sendo 83.571 (41,2%) em crianças". Esses dados demonstram um problema de saúde pública e a importância de ações de prevenção e identificação dos casos.

O Art. 70 do Estatuto da Criança e do Adolescente descreve que é dever de todos prevenir a ocorrência de ameaça ou violação dos direitos da criança e do adolescente (BRASIL, 1990). Além disso, a conscientização das famílias e da sociedade como um todo é essencial para combater esse problema. Segundo a Santos e Ippolito (2009), é preciso educar a população, já que apenas a aplicação das leis não é suficiente nessa batalha. A educação é sempre a melhor prevenção.

Nesse contexto, iniciativas e projetos surgem para combater e prevenir o ASI. Um exemplo é o projeto Eu Me Protejo, que nasceu da união de profissionais de diferentes áreas. Ele tem como principal objetivo oferecer material acessível e gratuito para

ajudar a prevenir a violência contra crianças. Tendo seu conteúdo validado e testado com crianças, famílias e educadores, o projeto possui uma variedade de recursos voltados para crianças, para serem trabalhados com o apoio de pais, responsáveis ou educadores (EU ME PROTEJO, 2020).

Entre os principais materiais disponibilizados estão as cartilhas "Eu Me Protejo"e sua versão ampliada para uso escolar, "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu". Ambas são escritas em linguagem simples e elaboradas para leitura compartilhada entre crianças, famílias e educadores. Além disso, contam também com versões acessíveis em videolivro, audiodescrição, Libras e videolivro em Libras.

Assim, todo o material oferecido pelo projeto Eu Me Protejo pode ser baixado, usado e compartilhado livremente, com a devida citação da fonte e autoria.

Contudo, para tornar a experiência de aprendizado mais motivada e diversificada, o formato de gamificação seria uma abordagem alternativa para além do formato textual oferecido nas cartilhas.

Contudo, para auxiliar no engajamento da criança durante o contato com o material, o formato de gamificação foi adotado como uma ferramenta de mediação, servindo de ponte entre o interesse da criança e o conteúdo textual oferecido nas cartilhas.

Desse modo, a gamificação seria uma maneira alternativa de transmitir esse conteúdo. Segundo Tonéis (2017, p. 42), ela"“[...] corresponde ao uso de mecanismos de jogos aplicados em situações que não correspondem a jogos”. Nesse sentido, a gamificação torna-se importante, pois seus elementos podem auxiliar significativamente na aprendizagem e motivação, pois promove e une a diversão (elemento essencial nesse processo), o engajamento e a conexão emocional entre usuário e material (HANSIL, 2021).

O presente trabalho foi elaborado em um contexto mais amplo de prevenção ao Abuso Sexual Infantil (ASI), sendo desenvolvido em paralelo com outro Trabalho de Conclusão de Curso. Ambos os TCCs visam contribuir com o projeto Pró-Vida e Eu Me Protejo, uma parceria entre o Projeto Integral de Vida e o projeto Eu Me Protejo. O outro TCC, em particular, foca na educação de adultos, tutores e professores, utilizando o Manual de Boas Práticas desenvolvido por essa parceria. Essa abordagem integrada busca cobrir diferentes públicos e formatos, maximizando o impacto na prevenção do ASI. Além disso, esses trabalhos são desenvolvidos dentro do Centro de Estudos, Desenvolvimento e Inovação em Software (CEDIS) da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharias (FCTE/UnB), que coordena a iniciativa “Software Para o Bem” (SpB). O SpB é um coletivo que busca gerar impacto social positivo através de soluções digitais sem custo para o usuário final, integrando diversas áreas como engenharia de software, saúde e educação.

Nessa perspectiva, a proposta deste trabalho é auxiliar na motivação no aprendi-

zado sobre a prevenção do abuso sexual infantil através de um aplicativo mobile gamificado para crianças de 4 até 10 anos, com base nas cartilhas "Eu Me Protejo"e "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu", disponibilizadas pelo projeto Eu Me Protejo.

1.2 Justificativa

Conforme explicitado por Santos e Ippolito (2009), em uma área em que a impunidade impera, leis apropriadas e claras contra o ASI, acompanhadas de campanhas educativas, podem quebrar esse ciclo, representando um reforço existente ao cumprimento rigoroso da legislação e à punição exemplar dos transgressores. No entanto, existem diversas dificuldades inerentes ao processo de notificação dos casos de abuso às autoridades competentes e ao funcionamento do Sistema de Garantia de Direitos.

Programas de prevenção são essenciais nesse cenário. Para Santos (2024), esses programas devem ser implementados desde a infância, pois possuem o potencial de ensinar às crianças seus direitos e a identificar comportamentos inadequados, desempenhando um papel fundamental na proteção infantil. Segundo Kenny et al. (2008), é imprescindível que crianças que não foram expostas ao ASI, assim como aquelas que já sofreram abuso, aprendam habilidades de autoproteção, que podem ajudá-la a identificar avanços sexuais inadequados e a buscar ajuda imediatamente, a fim de evitar futuras investidas do agressor. Desta forma, “programas de educação sobre ASI devem incluir uma discussão sobre culpa e permitir que as crianças partilhem as suas crenças e conceções erradas sobre os perpetradores e as vítimas"Kenny et al. (2008, p. 38).

Considerando a participação infantil nesses programas, é essencial se atentar na experiência de aprendizado e motivação das crianças para que haja interesse nos conteúdos. De acordo com Prensky (2001), um pré-requisito para a aprendizagem bem-sucedida é a motivação. Uma ferramenta adequada para esse propósito é a gamificação. Conforme Gaio (2021, p. 10-11), a gamificação pode ser definida como “[...] à utilização de elementos e técnicas de design de jogos em situações que originalmente não são relacionadas ao contexto de jogos, a fim de obter maior participação e envolvimento das pessoas em um determinado propósito ou contexto”. Desse modo, técnicas de gamificação são usadas em crianças de todas as idades para auxiliar no processo de aprendizagem. Segundo revisão realizada pela autora, conclui-se que o objetivo da gamificação na aprendizagem infantil é aumentar a motivação, o prazer, o envolvimento e o desempenho (SEMARTIANA; PUTRI; ROSMANSYAH, 2022). Além disso, de acordo com estudo realizado por Fadhli e al. (2020), a aplicação do método de gamificação para crianças de 6 a 9 anos apresentou, de modo geral, resultados positivos em diversas disciplinas e aspectos do desenvolvimento infantil, incluindo melhorias na aprendizagem, habilidades cognitivas, atitudes, linguagem, saúde e competências socioemocionais.

Desse modo, a utilização da gamificação no combate do ASI, aliada a materiais validados por profissionais, pode auxiliar na motivação no aprendizado de crianças ao interagir com conteúdos voltados para habilidades de autoproteção e conhecimento de seu corpo.

1.3 Problema

Como auxiliar na motivação no aprendizado sobre a prevenção do abuso sexual infantil de forma digital e gamificada, utilizando como base as principais cartilhas do projeto Eu Me Protejo?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral (OG)

Auxiliar na motivação no aprendizado sobre a prevenção do abuso sexual infantil através de um aplicativo mobile gamificado, baseado nas cartilhas "Eu Me Protejo"e "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu".

1.4.2 Objetivos específicos (OE)

- OE1 - Levantar e analisar literatura de suporte aos tópicos do trabalho
- OE2 - Traçar o perfil motivacional do público-alvo
- OE3 - Especificar a solução de software
- OE4 - Arquitetar e desenvolver o aplicativo mobile
- OE5 - Avaliar, com crianças e educadores, a motivação no aprendizado das crianças promovida pelo aplicativo gamificado

1.5 Metodologias

Este trabalho de conclusão de curso adota a metodologia de pesquisa-ação. Sua estrutura foi concebida para incorporar a perspectiva de profissionais relacionados com a prevenção e combate ao ASI, visando o desenvolvimento e a implementação de uma solução prática durante o processo investigativo. Para tanto, foi realizada interação direta tanto com a equipe do projeto Eu Me Protejo, quanto com a equipe do Pró-Vida e Eu Me Protejo, com o objetivo de analisar aprofundadamente as cartilhas pré-existentes: "Eu Me Protejo"e sua versão ampliada, "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu". Foram

realizadas consultas com profissionais atuantes na prevenção do ASI, incluindo psiquiatras, psicólogos, professores e assistentes sociais. A partir dessa abordagem colaborativa, foram e serão executadas as atividades correspondentes a cada objetivo específico.

No TCC1, foram abordados os objetivos específicos relacionados ao levantamento e análise de literatura de suporte (OE1), a definição do perfil motivacional do público-alvo (OE2) e à especificação da solução de software (OE3). Isso incluiu a execução das atividades que vão de A1 a A6.

Já no TCC2, houve a continuidade e conclusão do projeto. Desse modo, esta etapa abrange os objetivos específicos referentes à arquitetura e desenvolvimento do aplicativo mobile (OE4) e disponibilização do aplicativo mobile gamificado, além da avaliação da motivação no aprendizado das crianças promovida pelo aplicativo gamificado (OE5), o que inclui as atividades de A7 a A10.

Os objetivos específicos e suas respectivas atividades, detalhados no Capítulo 3, são apresentados na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Objetivos Específicos e Atividades

Objetivo Específico	**Atividade**
OE1 - Levantar e analisar literatura de suporte aos tópicos do trabalho	A1 - Levantamento bibliográfico
	A2 - Exame das cartilhas
OE2 - Traçar o perfil motivacional do público-alvo	A3 - Questionário para definir perfis motivacionais
	A4 - Definição dos Core Drives e técnicas de gamificação
OE3 - Especificar a solução de software	A5 - RAD Fase 1: Planejamento de Requisitos
	A6 - Definição do Produto Mínimo Viável (MVP)
OE4 - Arquitetar e desenvolver o aplicativo mobile	A7 - RAD Fase 2: Design do Usuário
	A8 - RAD Fase 3: Construção
OE5 - Avaliar a motivação no aprendizado das crianças promovida pelo aplicativo gamificado	A9 - Questionário para avaliação de motivação infantil
	A10 - RAD Fase 4: Finalização

Fonte: Elaborado pelo autor.

2 Fundamentação Teórica

Este capítulo detalha a fundamentação teórica do trabalho, definindo o que é o abuso sexual infantil (ASI), discutindo a prevenção por meio da educação e apresentando o projeto Eu Me Protejo, que serve de base para o aplicativo. Além disso, também são explorados os temas de design de aplicativos para crianças e princípios de gamificação, assim como a análise de trabalhos similares.

2.1 Abuso Sexual Infantil

O conceito de abuso sexual infantil (ASI), pode ser encontado em diversos sites, doutrinas ou até mesmo na legislação. Desse modo, os profissionais de psiquiatria definem, de acordo com Sadock, Sadock e Ruiz (2017, p. 1315), como "[...] comportamento sexual entre uma criança e um adulto ou entre duas crianças quando uma delas é significativamente mais velha ou usa coerção". Já, a doutrina da psicologia apresenta uma conceituação parecida, em que o ASI é qualquer contato ou interação de uma criança ou adolescente com alguém em estágio mais avançado do desenvolvimento, na qual a vítima esteja sendo usada para estimulação sexual do perpetrador.

Ademais, a Lei da Escuta (Lei n.º 13.431, de 04 de abril de 2017) (BRASIL, 2017) aprofunda ainda mais sobre o que seria o ASI, definido-o como um tipo de violência em seu Art.04, inciso III, alínea "a":

> III - violência sexual, entendida como qualquer conduta que constranja a criança ou o adolescente a praticar ou presenciar conjunção carnal ou qualquer outro ato libidinoso, inclusive exposição do corpo em foto ou vídeo por meio eletrônico ou não, que compreenda:
>
> a) abuso sexual, entendido como toda ação que se utiliza da criança ou do adolescente para fins sexuais, seja conjunção carnal ou outro ato libidinoso, realizado de modo presencial ou por meio eletrônico, para estimulação sexual do agente ou de terceiro;

Além disso, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) não apresenta um único artigo que conceitua de forma explícita o ASI, visto que, divulga a criminalização de diversas condutas que configuram esse tipo de violência, juntamente com o Código Penal no Art. 217-A do rol dos crimes sexuais contra vulneráveis. Assim, o ECA visa assegurar e proteger os direitos infantojuvenis. No entanto, a efetiva aplicação desses direitos depende de um esforço colaborativo entre diversos profissionais e do crucial apoio

da população, através de denúncias, para que se consiga reduzir o número de crianças e adolescentes vitimizados (VIEIRA; YAMAMOTO, s.d.).

Além do mais, a proteção da criança e do adolescente é um direito fundamental protegido pela Constituição de 1988 e pelas legislações infraconstitucionais brasileiras. Com relação a isso, está previsto no Art.70 do Estatuto da Criança e do Adolescente que "é dever de todos prevenir a ocorrência de ameaça ou violação dos direitos da criança e do adolescente", além disso, o artigo 227 da Constituição, descreve como responsabilidade do núcleo familiar, da sociedade e do Estado o dever de proteção contra todos os tipos de violência:

> Art. 227. É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão.

Dessa forma, é notório que a prevenção ao ASI é um tema de relevância social, sendo um dever de toda sociedade assegurado pela Constituição. Nesse sentido, a realidade da exploração e violência sexual contra crianças e adolescentes é marcada por táticas como coação, manipulação e a imposição do medo. Dados alarmantes revelam a dimensão dessa crueldade: no Brasil, crianças e adolescentes representam 70% das vítimas de estupro, sendo a faixa etária predominante entre 7 e 14 anos. O país figura entre os primeiros no ranking internacional de exploração sexual infanto-juvenil, com o registro de 175 mil denúncias destes crimes ao Disque 100 somente no período de 2012 a 2016 (FUNDAÇÃO FEAC, 2022).

Em virtude disso, o ASI destaca-se como crime hediondo, disposto no Art.1°, inciso VI da Lei 8.072/90 classificado como estupro de vulnerável, visto que é uma das violações mais graves dos direitos humanos, as quais deixam marcas em diversas áreas do desenvolvimento da criança, tais como "[...] sintomas de ansiedade, reações dissociativas e sintomas histéricos, depressão, distúrbios em comportamentos sexuais e reclamações somáticas" Sadock, Sadock e Ruiz (2017, p. 1316). Em decorrência disso, a relevância social do ASI vai além do sofrimento da vítima, visto que gera um impacto direto na saúde pública, na segurança e na estrutura familiar e comunitária.

Assim, a compreensão desses impactos é crucial para justificar a necessidade e a urgência de estratégias preventivas e inovadoras, como o desenvolvimento de um aplicativo educativo gamificado a fim de construir uma sociedade mais justa e segura para os mais vulneráveis.

2.2 Educação de Crianças para Prevenção ao Abuso Sexual Infantil

O dia 18 de maio é marcado como o dia nacional do combate ao abuso e à exploração sexual de crianças e adolescentes, conhecido como maio laranja, por iniciativa da Lei Estadual 8.618 de 2018. Dessa forma, essa é mais uma dentre as várias espécies legislativas que visam conscientizar, prevenir e criminalizar as práticas de ASI. Entretanto, outra forma que se mostra efetiva é a abordagem direta às crianças para discutir o abuso sexual, que é considerada uma estratégia preventiva fundamental. Dessa maneira, a literatura científica corrobora essa importância, indicando que crianças engajadas em programas de prevenção demonstram um conhecimento superior sobre o abuso sexual em comparação com aquelas que não tiveram acesso a tais programas (PELISOLI; PICCOLOTO, 2010).

Todavia, quando se trata de educação de crianças para prevenção do ASI deve-se levar em consideração a realidade brasileira, a qual a desigualdade se torna um fator determinante. Diante disso, segundo o MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARÁ (2018), embora o ASI atinja todas as classes sociais, sua ocorrência é mais frequente nas camadas economicamente desfavorecidas. Essa maior incidência está relacionada às condições precárias de sobrevivência, que são, por sua vez, intensificadas pela má distribuição de renda, pelo acelerado processo de urbanização, pelos fluxos migratórios, pela pobreza e pela ineficácia das políticas sociais. Nessa perspectiva, a prevenção do ASI deve ter foco em áreas de vulnerabilidade social, as quais carecem de informação sobre o tema, predominando a cultura do silêncio que muitas vezes protege o agressor e culpabiliza a vítima. Por esse motivo faz-se necessário e fundamental a educação como ferramenta primária de prevenção.

2.3 Projeto Eu Me Protejo

O projeto Eu Me Protejo é uma iniciativa brasileira concebida com o objetivo de promover a prevenção da violência contra crianças no Brasil. Utilizando-se da educação e difusão de materiais acessíveis voltados para crianças, pais e educadores, a iniciativa surgiu da necessidade de conteúdos sobre proteção do corpo infantil para crianças com e sem deficiência (EU ME PROTEJO, 2020).

Atualmente incorporado ao Instituto MetaSocial, o projeto surgiu através da união e colaboração de profissionais de diversas áreas, incluindo psicologia, direito, educação, medicina e ativismo em direitos humanos. Sendo voluntário e distribuído de forma gratuita, o Eu Me Protejo se baseia na Linguagem Simples e no Desenho Universal para a Aprendizagem, sendo portanto um material acessível e apropriado para escolas inclusivas. Sua abordagem respeita a sensibilidade do tema ao evitar metáforas ou eufemismos que comprometam o entendimento infantil, utilizando uma linguagem clara e ilustrações inclusivas que retratam a diversidade humana (EU ME PROTEJO, 2020).

2.3.1 Materiais do Eu Me Protejo

O projeto Eu Me Protejo disponibiliza diversos materiais educativos, desenvolvidos com o objetivo de prevenir a violência contra crianças no Brasil. Os recursos oferecidos buscam engajar crianças, adolescentes, pais e educadores e vão desde cartilhas e livros até músicas e jogos (EU ME PROTEJO, 2020).

Dessa forma, observa-se que, entre os diversos recursos propostos no projeto, destacam-se dois principais: a cartilha **"Eu Me Protejo"** e sua versão ampliada, pensada para uso escolar, **"Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu"**. Sendo assim, ambas abordam temas como diversidade, cuidados com o corpo, família, autoestima, autoconhecimento e autoproteção, sendo ilustradas e escritas em linguagem simples e indicadas para leitura compartilhada entre crianças, famílias e educadores. Em vista disso, elas também são acessíveis, com versões em videolivro, audiodescrição, Libras e videolivro em Libras (ALMEIDA et al., 2020a; ALMEIDA et al., 2020b).

Ademais, vale ressaltar que o projeto Eu Me Protejo também oferece recursos para adolescentes, pais, educadores e professores, como poemas, vídeos sobre prevenção e autocuidado, guias práticos (como o "Guia para Famílias Protetoras"e "Guia Escuta Especializada"), vídeos informativos sobre escuta especializada e o processo de denúncia, além de cursos de formação para educadores (EU ME PROTEJO, 2020). No entanto, essas seções não são abordadas neste TCC, já que o trabalho possui um foco de abordar conteúdos voltados para o público infantil.

A Figura 1 abaixo apresenta a capa da cartilha "Eu Me Protejo"e a Figura 2 em seguida a capa da cartilha "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu".



Figura 1 – Capa da cartilha "Eu Me Protejo"
Fonte: Almeida et al. (2020a).



Figura 2 – Capa da cartilha "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu"
Fonte: Almeida et al. (2020b).

Além das cartilhas, o projeto oferece vários recursos complementares para crianças, que auxiliam de forma lúdica e didática na abordagem do tema. Dentre eles, destacam-se:

- Cartazes e folhetos: materiais para impressão que podem ser espalhados em locais públicos, com QR Codes para acesso rápido a informações.

- Jogos educativos: incluem quebra-cabeças, jogos da memória, trilha e dominó, além de desenhos para colorir.
- Teatro de Fantoches Eu Me Protejo: vídeos do projeto "Tantos Contos"que utilizam fantoches para abordar o tema de forma leve e compreensível.
- Músicas: composições como "Meu corpinho é Meu"e "Eu Amo o Meu Corpinho", com letras e melodias que reforçam a mensagem de autoproteção.
- Livros infantis: uma seleção de obras de literatura infantil que auxiliam a discutir a segurança íntima, como "Menina não guarda segredo", "Que Toque é Esse?"e "A Menina das Cores", entre outros.

Um desses recursos complementares do projeto é a Prancha de Comunicação para Crianças, exibida na Figura 3 abaixo.



Figura 3 – Prancha de Comunicação para Crianças do Projeto Eu Me Protejo
Fonte: EU ME PROTEJO (2020).

Assim, é possível observar que o projeto Eu Me Protejo foca em fornecer recursos educativos de forma acessível e adequada ao seu público-alvo infantil. Nesse sentido, essa é uma premissa que se alinha diretamente ao design de aplicativos para crianças, que será considerado na elaboração do aplicativo a ser desenvolvido no TCC2.

2.4 Design de Aplicativos para Crianças

As relações sociais no século XXI são, em sua maioria, exercidas através da internet, um ambiente do qual as crianças estão inseridas desde muito cedo. De acordo

com Rocha e Machado (2024), dispositivos digitais, como tablets, smartphones e computadores proporcionam uma variedade de estímulos visuais e interativos, transformando significativamente as experiências das crianças em comparação com as gerações anteriores. Devido a isso, nasce a necessidade de um cuidado maior para esse público, oferecendo amparos fundamentais que auxiliem na aprendizagem e desenvolvimento saudável. Isso inclui, por exemplo, o uso de linguagem simples nos textos e a aplicação adequada de cores e sons.

2.4.1 Cores e Sons em Aplicativos Infantis

Em um contexto de aplicativos desenvolvido para o público infantil, ressalta-se que um meio para alcançar resultados positivos através das telas seria oferecer design compatíveis com o engajamento das crianças. Assim, uma das principais influências no desenvolvimento de um aplicativo infantil está relacionado a arte usada em sua composição. Conforme Moura e Santos (2023), a presença da Arte na educação básica é fundamental, pois permite que cada criança explore seu universo de invenções, acesse novas informações e desenvolva a capacidade de imaginar e criar. Haja vista, que a imaginação e a criatividade infantil são ilimitadas, e com isso será impulsionado significativamente o crescimento de seu potencial. Dessa forma, na criação de designs para aplicativos infantis, o aspecto visual será primordial para alcançar resultados almejados, visto que "[...] as cores ajudam a nos orientar e deixam claras as diferenças. Podem também facilitar o acesso à informação e frequentemente, a cor é percebida inconscientemente e provoca sempre emoções" (MOURA; SANTOS, 2023, p. 02).

Portanto, a utilização de padrões de cores ao introduzir novos conteúdos para crianças pode ser uma estratégia eficaz para aumentar a atenção e auxiliar na memorização. Destacar elementos como letras, números ou palavras com cores específicas, como vermelho, verde, azul e amarelo, pode tornar o processo de aprendizagem mais fácil (TEODOSIO, 2023). Com relação a prevenção do ASI, a utilização dessas cores no design dos aplicativos será de grande relevância, desse modo, cores quentes, como amarelo, vermelho e laranja chamam mais atenção do que cores mais frias, como o roxo, azul escuro e verde escuro impactando na memorização e ênfase de informações positivas e negativas que serão passadas para as crianças.

Ademais, os jogos digitais voltados para a educação, possuem variados aspectos, formas de utilização e contextos. É essencial que proporcionem um cenário divertido e desafiador, contudo, sem comprometer a capacidade de raciocínio do jogador (TEODOSIO, 2023). Nesse sentido, as ferramentas tecnológicas e ambientes virtuais, representando o mundo real proporcionam para as crianças, educadores e cuidadores uma ferramenta de comunicação que os orienta no ensino e na autossuficiência em rotinas automatizadas (FERREIRA; CASTRO, 2019). Assim, essa comunicação na gamificação infantil, na qual

utiliza de elementos de jogos, precisa ser passada, além do auxílio gráfico, por elementos sonoros, como músicas e áudios enfatizando palavras e fases de prevenção contra o ASI. Visto que, a criança tem necessidade em estar em contato com a música, pois é através dos diversos sons que a criança ainda bebê começa a interagir com meio. Ao trabalhar com os sons ela desenvolve sua acuidade auditiva (JUNIOR; CIPOLA, 2017).

2.4.2 Linguagem Simples

A Linguagem Simples é apresentada como um instrumento fundamental para ampliar o acesso à informação, garantindo que esta seja de fácil compreensão para todos. Além disso, o uso dessa abordagem é reconhecido como um direito, conforme estabelecido pela Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ALMEIDA, 2024). Dessa forma, a utilização da linguagem simples na gamificação será de fundamental importância, visto que o conhecimento acerca de um tema tão sensível, como o ASI, poderá ser passado de forma simplificada, facilitando o aprendizado das crianças. Nesse sentido, deve-se observar que a simplicidade também reside em entender a diferença entre uma linguagem verbal e não verbal. Desse modo, a linguagem verbal, que se constitui como uma unidade de texto expressa por meio de palavras faladas ou escritas, é apontada como a forma mais comum de linguagem devido à sua presença constante na rotina de pessoas de todas as idades (SACRAMENTO, 2024). Concordante a isso, Almeida (2024) esclarece que para simplificar a linguagem textual é necessário que:

- 1. Use frases diretas, claras.
- 2. Escreva como se fala.
- 3. Evite palavras e símbolos complicados.

Assim, a utilização de um texto escrito de forma simplificada deve conter sentenças curtas e contendo uma ideia por parágrafo. Já a linguagem não verbal, compreende qualquer texto que transmita significado sem o uso da fala, utilizando recursos como símbolos, desenhos, gráficos e sinais, o que demonstra que a comunicação não se restringe apenas às palavras orais ou escritas (SACRAMENTO, 2024). Consoante ao entendimento da autora sobre desenhos simples e imagens é importante:

- 1. Organizar a obra.
- 2. Respeitar os espaços.
- 3. Utilizar informações mais importantes no começo.
- 4. Usar imagens claras e simples.

- 5. Garantir a acessibilidade.

Portanto, a integração da linguagem simples na gamificação para educar sobre o ASI é essencial. Já que, ao compreender e aplicar as diferenças entre comunicação verbal e não verbal, e ao seguir as orientações para simplificar tanto o texto quanto as imagens, conforme elucidado por Sacramento (2024) e Almeida (2024), torna-se possível criar recursos educativos que sejam verdadeiramente acessíveis e eficazes, garantindo que as crianças possam aprender e se proteger de maneira mais efetiva.

2.5 Gamificação

A gamificação tem como propósito engajar e motivar digitalmente as pessoas a alcançarem seus objetivos, estimulando a mudança de comportamentos, desenvolvimento de habilidades e impulsionando inovação. Utilizando mecânicas de jogos e design de experiência, ela parte para uma interação com os jogadores através de meios como computadores, smartphones, aparelhos sem fio e outros aparelhos digitais (BURKE, 2014).

Para compreender o que torna ela uma ferramenta poderosa de engajamento, é necessário entender as diferenças entre jogos, programas de recompensas e gamificação. Nesse sentido, os jogos envolvem os jogadores principalmente em um nível de fantasia para entretê-los. Já os programas de recompensa, focam principalmente na transação, a fim de compensar os jogadores. E por fim, a gamificação engaja os jogadores em um nível emocional para motivá-los (BURKE, 2014).

Logo, de acordo com Chou (2012), a gamificação pode ser entendida como uma arte de extrair todos os elementos divertidos e envolventes encontrados nos jogos e aplicá-los a atividades do mundo real ou produtivas. Assim, dá ênfase na motivação humana durante o processo, não focando apenas na eficiência, mas sim em um design centrado no humano. Adicionalmente, um dos principais pilares da gamificação são os Core Drives, elementos essenciais que contribuem para o design de experiências gamificadas.

2.5.1 Modelo Octalysis

Para Chou (2014), o modelo Octalysis foi elaborado com intuito de analisar e construir estratégias envolta dos vários sistemas que fazem os jogos engajadores. Segundo o autor, é possível criar experiências envolventes que promovam memórias positivas ao se compreender e implementar os Core Drives.

Dessa forma, sendo representadas em um formato octagonal, o modelo é constituído de 8 unidades principais, denominadas Core Drives.

O primeiro Core Driver (CD1) é denominado Significado Épico e Chamado. Ele está presente na ideia de estar fazendo algo maior do que si mesmo ou de ser escolhido para realizar uma ação importante, assim como na sensação de possuir um dom ou sorte que os outros não têm (CHOU, 2014).

Em seguida, temos Desenvolvimento e Realização (CD2). Esta unidade traz o desafio e superação como um ponto essencial, estando presente também na busca de progresso, desenvolvimento de habilidades e desejo de maestria (CHOU, 2014).

O Empoderamento da Criatividade e Feedback (CD3) surge da procura por descobrir novidades e tentar diferentes combinações. Ligado ao processo criativo, ele considera que o próprio usuário pode se entreter se as técnicas forem bem planejadas e implementadas (CHOU, 2014).

Já a Propriedade e Posse (CD4) se apresenta na motivação do usuário ao sentir que possui ou controla algo, o que naturalmente causa a vontade de aumentar e melhorar suas posses. Dessa forma, esse core se relaciona tanto com moedas e itens virtuais quanto com o tempo gasto ao personalizar seu perfil ou avatar (CHOU, 2014).

Na unidade de Influência Social e Afinidade (CD5) são considerados os elementos sociais de motivação como mentoria, aceitação social, feedback social, companheirismo, competição e inveja. Além disso, a maior aproximação com semelhantes e nostalgia também são elementos presentes (CHOU, 2014).

Para Escassez e Impaciência (CD6) a exclusividade, raridade e tempo limite para obtenção são o foco. A sensação de não poder conseguir o que se quer na hora ou ser exclusivo para um grupo restrito são consideradas (CHOU, 2014).

Quanto à Imprevisibilidade e Curiosidade (CD7) a ideia de não saber o que irá acontecer em seguida é fundamental, o que mantém a atenção do usuário com base nessa percepção. O engajamento ocorre com base no inesperado e na quebra de padrões (CHOU, 2014).

Por fim, o oitavo e último core é chamado de Perda e Evitação (CD8). A motivação de evitar acontecimentos negativos é o foco. Exemplos são a possibilidade de perda de trabalho ou progresso já feito, oportunidades por tempo limitado e o medo de que todo o esforço tenha sido em vão em caso de desistência (CHOU, 2014).

Assim, o uso desses Core Drives é crucial na análise do perfil motivacional do público-alvo infantil desse TCC, garantindo que as estratégias de gamificação no aplicativo estejam alinhadas e condizentes com as motivações das crianças.

2.5.2 Perfis Motivacionais na Criação de Ambientes de Aprendizagem

A pesquisa apresentada por Freitas et al. (2024) no artigo Crafting Personalized Learning Environments Through Motivational Profiling introduz um método inovador para definir perfis motivacionais, especificamente para um portal de divulgação científica e tecnológica. Dessa forma, o estudo teve como motivação dois arcabouços teóricos: o framework Octalysis, que estrutura a motivação humana em oito fatores centrais, e a Teoria da Autodeterminação (SDT), que aborda a motivação ligada às necessidades psicológicas básicas de autonomia, competência e relacionamento.

Assim, de acordo com Freitas et al. (2024, p. 02) "O uso de um framework de gamificação é vantajoso porque fornece uma estrutura que orienta a implementação e o uso de técnicas de jogos em diversos cenários". Concomitantemente a isso, a Teoria da Autodeterminação ressalta três necessidades psicológicas básicas (autonomia, competência e relacionamento) cuja satisfação otimiza a motivação. Em vista disso, a combinação dessas teorias na gamificação assegura que as atividades se alinhem com as motivações dos usuários, promovendo um impacto educacional mais profundo e duradouro (FREITAS et al., 2024).

Além disso, os resultados obtidos pela pesquisa demonstraram padrões motivacionais distintos que variam com a idade. Por exemplo, o direcionador "Empoderamento da Criatividade e Feedback"(CD3) foi altamente valorizado pelos jovens mais novos, mas apresentou um declínio no grupo de 9 anos, enquanto "Significado Épico e Vocação"(CD1) aumentou progressivamente com a idade. Os escores de "Influência Social e Relacionamento"(CD5) permaneceram consistentemente altos, sublinhando sua importância durante a adolescência. Por outro lado, "Imprevisibilidade e Curiosidade"(CD7) declinou claramente à medida que os jovens envelheciam, e "Posse e Propriedade"(CD4) também mostrou uma tendência decrescente (FREITAS et al., 2024).

Por conseguinte, esses resultados ressaltam a necessidade de educadores e designers de conteúdo adotarem métodos adaptativos, ajustando as estratégias de gamificação para se alinharem às motivações e interesses em constante evolução das diferentes faixas etárias, assim como destaca Freitas et al. (2024, p. 7) "Os padrões motivacionais variam significativamente com a idade, sugerindo que as estratégias de gamificação devem ser adaptadas às mudanças de interesses e motivações dos alunos." Portanto, o estudo conclui que o método proposto é eficaz na identificação de perfis motivacionais, permitindo a implementação de estratégias de gamificação adaptadas à idade, que aprimoram significativamente o engajamento e os resultados educacionais em plataformas de divulgação científica (FREITAS et al., 2024).

Diante do exposto, o questionário foi desenhado para correlacionar os Core Drives da estrutura Octalysis com as necessidades psicológicas de autonomia, competência e re-

lacionamento, conforme a Teoria da Autodeterminação (SDT). Desse modo, as perguntas do questionário infantil foram diretamente mapeadas para os Core Drives do Octalysis, permitindo avaliar como diferentes aspectos da gamificação podem atender às motivações das crianças, conforme exposto a seguir:

- **(I-CD7):** A pergunta "Gosto de brincar de detetive e descobrir segredos"avalia o Core Driver de Imprevisibilidade e Curiosidade.
- **(T-CD6):** A afirmação "Fico triste quando não ganho o brinquedo que quero"está relacionada ao Core Driver de Escassez e Impaciência.
- **(V-CD1):** A frase "É muito bom ajudar meus colegas de classe"mede o Core Driver de Significado Épico e Chamado.
- **(R-CD3 e R-CD5):** A declaração "Gosto de ser amigo dos colegas com quem compartilho meus segredos"conecta-se aos Core Drives de Empoderamento da Criatividade e Feedback e Influência Social e Relacionamento.
- **(E-CD8):** A afirmação "É legal fazer a lição de casa e continuar ganhando estrelas"avalia o Core Driver de Perda e Evitação.
- **(P-CD2):** A frase "Vencer desafios é incrível!"está relacionada ao Core Driver de Desenvolvimento e Realização.
- **(C-CD4):** A pergunta sobre Escolha Percebida, "Adoro jogos em que ganho presentes no final", mede o Core Driver de Propriedade e Posse.

Cabe ressaltar que a tradução dessas perguntas, do inglês para o português, foi realizada com o auxílio da ferramenta de inteligência artificial Gemini, buscando manter o sentido original o mais próximo possível.

Ademais, esse mapeamento das escalas do IMI, Core Drives e perguntas é demonstrado na Tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – IMI x Octalysis Mapping For Child Questionnaire

IMI Scales	**Octalysis Core Drivers**							
	CD1	**CD2**	**CD3**	**CD4**	**CD5**	**CD6**	**CD7**	**CD8**
Interest/ Enjoyment							I-CD7	
Perceived Competece						T-CD6		
Effort/ Importance	V-CD1							
Pressure/ Tension			R-CD3		R-CD5			
Perceived Choice								E-CD8
Value/ Usefulness		P-CD2						
Relatedness				C-CD4				

Fonte: Freitas et al. (2024, p. 6).

Para isso, as questões utilizaram subescalas do Intrinsic Motivation Inventory (IMI), um instrumento multidimensional que avalia as experiências subjetivas dos participantes em relação a uma atividade. Com isso, essa abordagem aprofundada permite identificar quais elementos motivacionais são mais eficazes para este público, subsidiando o desenvolvimento de intervenções gamificadas futuras (FREITAS et al., 2024).

2.6 Trabalhos Correlatos

2.6.1 Prevenção da violência em crianças e adolescentes: desenvolvimento e validação de um jogo educativo

O artigo relata a descrição da criação e validação de um jogo de cartas para auxiliar na prevenção da violência, cujo principal objetivo é desenvolver e validar um jogo educativo para crianças e adolescentes. Assim, metodologia empregada incluiu oficinas com 19 crianças e adolescentes (10-14 anos) para levantar suas percepções sobre violência, o desenvolvimento do jogo "Pazear: por um mundo sem violência"por um grupo de pesquisa, e a validação por 12 juízes especialistas (OLIVEIRA et al., 2025).

Dessa forma, como os resultados das oficinas identificaram diversos tipos de violência vivenciados pelos participantes, o jogo foi validado com um Índice de Validação de Conteúdo (IVC) de 0,99 na segunda rodada, demonstrando alta concordância entre os avaliadores (OLIVEIRA et al., 2025).

Portanto, o jogo "Pazear"é uma ferramenta interativa e eficaz, validada por especialistas, com potencial para promover autonomia e tomada de decisão na prevenção da violência em crianças e adolescentes (OLIVEIRA et al., 2025).

2.6.2 PREVENÇÃO DA VIOLÊNCIA SEXUAL INFANTIL: desenvolvimento e Estudo de Viabilidade de um questionário gamificado

O presente estudo teve como objetivo principal a elaboração e o estudo de viabilidade de um questionário gamificado (quiz) para trabalhar a prevenção da violência sexual infantil com crianças entre 4 até 10 anos, alfabetizadas (CARNEIRO, 2022).

Assim, a pesquisa, de cunho qualitativo, incluiu um levantamento bibliográfico sobre os conceitos de infância, direitos humanos, família, escola e violência sexual. A parte prática consistiu na construção, aplicação e avaliação do questionário gamificado "Joy e Mia". Desse modo, os resultados indicaram que o questionário gamificado possibilitou o envolvimento das crianças com o tema da prevenção da violência sexual infantil, confirmando a hipótese inicial de que um instrumento construído a partir de recursos tecnológicos pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades autoprotetivas (CARNEIRO, 2022).

Em suas considerações finais, a autora conclui que o jogo "Joy e Mia"demonstrou potencial como ferramenta de prevenção primária da violência sexual, promovendo o diálogo entre adultos e crianças (CARNEIRO, 2022).

2.6.3 A Gamified Platform for Educating Children About Their Legal Rights

O estudo analisado busca educar crianças na Índia sobre seus direitos legais através de uma plataforma online gamificada. Tópicos como a falta de escala, envolvimento e interação nas presentes iniciativas de educação sobre direitos humanos são abordados. Dessa forma, utilizando-se em conjunto de algoritmos de máquina de vetor de suporte (SVM) e da tomada de decisão da plataforma proposta foi fornecido conteúdo interativo e apropriado para faixa etária das crianças, tais como questionários, histórias e situações expondo seus direitos fundamentais (REDDY et al., 2024).

Assim, a abordagem gamificada, com seu uso de inteligência artificial para aprendizado adaptativo e acessibilidade, mostra grande potencial para transformar a proteção dos direitos infantis na Índia, fornecendo informações legais em larga escala. Portanto, a plataforma busca preencher lacunas nas campanhas de conscientização existentes, oferecendo uma solução atraente e focada nas crianças, com o potencial de fazer uma diferença substancial na proteção dos direitos infantis (REDDY et al., 2024).

3 Metodologia

Este capítulo apresenta as metodologias adotadas no trabalho e organiza o projeto em três etapas: Fundamentação e Mapeamento Motivacional, Definição da Solução, e desenvolvimento e avaliação.

3.1 Classificação da Pesquisa

Para o desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso foi adotada a metodologia de pesquisa-ação. Caracterizada pela união entre teoria e prática, a pesquisa-ação é um método de investigação social no qual pesquisadores e participantes trabalham de forma colaborativa para resolver um problema concreto do grupo (THIOLLENT, 2022).

Assim, o foco empregado visou atribuir uma solução prática no decorrer da investigação, considerando uma estrutura elaborada com base no ponto de vista de profissionais especializados no combate ao ASI. Desse modo, buscou-se a utilização concreta dos artefatos reconhecidos no desenvolvimento de uma solução tecnológica. Já os materiais utilizados foram sustentados por referências teóricas avaliadas e divulgadas, caracterizando uma pesquisa bibliográfica.

Além disso, o estudo seguiu uma abordagem mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos. A abordagem quantitativa concentrou-se na coleta e análise estatística de dados numéricos provenientes dos questionários (escalas Likert). Complementarmente, a abordagem qualitativa foi empregada na interpretação das observações registradas pelos educadores sobre o comportamento, engajamento e reações das crianças durante o uso do aplicativo.

Ademais, a pesquisa foi estruturada em três etapas distintas, cada uma com seus próprios objetivos, atividades, resultados esperados e métodos de pesquisa.

3.2 Etapas da Pesquisa

A pesquisa foi dividida em três etapas principais:

- **Etapa 1: Fundamentação e Mapeamento Motivacional.** Abrangendo o OE1 e OE2, esta etapa dedicou-se à base teórica, compreensão das cartilhas do projeto, transição da pesquisa de perfil motivacional para o mapeamento dos *Core Drives* e definição das técnicas de gamificação aplicadas.

- **Etapa 2: Definição da Solução.** Esta etapa englobou o objetivo OE3, focando na definição dos requisitos, priorização das funcionalidades e elaboração do MVP (Produto Mínimo Viável).
- **Etapa 3: Desenvolvimento e Avaliação.** A última etapa iniciou-se com o OE4, concentrando-se na construção do aplicativo utilizando o método Kanban e práticas da metodologia Scrum. Por fim, a etapa foi concluída com o OE5, através da disponibilização do software e da validação de campo, onde foi avaliada a motivação das crianças.

A Tabela 3 a seguir detalha as etapas, objetivos específicos, atividades, métodos e resultados esperados no desenvolvimento deste trabalho.

Tabela 3 – Especificação das Atividades

Etapa	Objetivo Específico	Atividade	Descrição da Atividade	Técnica utilizada	Resultado Esperado
1	OE1 - Levantar e analisar literatura de suporte aos tópicos do trabalho	A1 - Levantamento bibliográfico	Identificação de fontes relevantes sobre o Abuso Sexual Infantil (ASI), princípios de design de aplicativos voltados para o público infantil e framework Octalysis.	Revisão da Literatura e Análise Documental	Base teórica que fundamenta a compreensão do ASI, os princípios de design para o público infantil e framework Octalysis.
		A2 - Exame das cartilhas	Estudo das cartilhas "Eu Me Protejo" e "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu" para compreender seu conteúdo, objetivos pedagógicos, recursos visuais, linguagem e design.	Análise Documental	Entendimento do conteúdo e objetivos pedagógicos das cartilhas, servindo como base para a adaptação ao formato do aplicativo.
1	OE2 - Traçar o perfil motivacional do público-alvo	A3 - Questionário para definir perfis motivacionais	Criação e aplicação, com as crianças da Instituição Pró-Vida, de um questionário focado na coleta de dados sobre o perfil motivacional do público infantil.	Survey	Questionário capaz de coletar dados sobre o perfil motivacional de uma amostra do público infantil de 4 até 10 anos.
		A4 - Definição dos Core Drives e técnicas de gamificação	Análise das respostas para traçar o perfil motivacional utilizando o IMI combinado com os Core Drives do Octalysis para identificar os principais motivadores e selecionar técnicas.	Análise Quantitativa, Alfa de Cronbach e Mapeamento Octalysis	Perfil motivacional definido (foco em CD2 e CD4) e técnicas de gamificação (ex: avatares, emblemas) selecionadas.
2	OE3 - Especificar a solução de software	A5 - RAD Fase 1: Planejamento de Requisitos	Coleta e documentação dos requisitos funcionais, não funcionais e critérios de aceitação, com base nas ideias da sessão de brainstorming e entrevista com os stakeholders.	Entrevista, Brainstorming e História de Usuário	Documento de requisitos estruturado e Backlog do Produto inicial.
		A6 - Definição do Produto Mínimo Viável (MVP)	Seleção e priorização das funcionalidades essenciais para a primeira versão funcional do aplicativo, equilibrando valor de negócio e esforço técnico.	MoSCoW e Matriz Valor vs. Esforço	MVP definido com as funcionalidades essenciais priorizadas e documentadas.

Continua na próxima página

Etapa	Objetivo Específico	Atividade	Descrição da Atividade	Técnica utilizada	Resultado Esperado
3	OE4 - Arquitetar e desenvolver o aplicativo mobile	A7 - RAD Fase 2: Design do Usuário	Criação de protótipos de alta fidelidade e fluxos de navegação, com validação iterativa da usabilidade e estética da interface junto aos stakeholders.	Entrevista e Prototipação	Protótipo de alta fidelidade com interface refinada e validada pela equipe do projeto.
		A8 - RAD Fase 3: Construção	Construção do aplicativo organizada em Sprints, utilizando quadro Kanban para gestão e validação contínua com os stakeholders ao fim de cada ciclo.	Práticas Scrum e Kanban	Versão funcional do aplicativo com funcionalidades do MVP implementadas e validadas.
3	OE5 - Disponibilizar o aplicativo e avaliar a motivação das crianças com o aplicativo mobile	A9 - Questionário para avaliação de motivação infantil	Tradução e adaptação do questionário baseado no IMI para avaliar a percepção dos educadores sobre a motivação das crianças.	Survey	Instrumento de coleta de dados definido para mensurar o engajamento e motivação.
		A10 - RAD Fase 4: Finalização	Aplicação do aplicativo com crianças em ambiente escolar e coleta de dados via observação dos educadores, seguida da entrega do software.	Análise Quantitativa, Qualitativa e Coeficiente de Variação	Dados de motivação coletados e analisados, aplicativo validado e código-fonte disponibilizado.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.3 Processo de Desenvolvimento de Software

Para este projeto, foi adotada uma abordagem híbrida, combinando o processo de desenvolvimento Rapid Application Development (RAD) com práticas do framework Scrum. A estrutura do RAD foi complementada pelas práticas do Scrum, sendo elas utilizadas especificamente na fase de construção.

O projeto seguiu um ciclo de vida Iterativo e Incremental, estratégia aplicada tanto nas fases de Design do Usuário quanto na de Construção do RAD, permitindo a evolução progressiva do produto. A cada ciclo, o processo envolvia o refinamento contínuo (iterativo), que é o aprimoramento e ajuste constante do produto existente com base no feedback, e a entrega progressiva (incremental), que é a adição de novas funcionalidades prontas e validadas, gerando valor incremental. Desse modo, o produto final completo é o resultado da soma de todos os incrementos entregues ao longo das iterações (PMBOK, 2021).

As seguintes práticas Scrum foram utilizadas ao decorrer da construção do aplicativo:

- Backlog do Produto: foi utilizado para listar, priorizar e descrever os itens a serem desenvolvidos.
- Sprints: o desenvolvimento foi organizado em ciclos de trabalho de 15 dias.
- Planejamento da Sprint: antes de cada sprint, foram realizadas reuniões para definir as tarefas específicas a serem executadas.
- Incremento: ao final de cada sprint, uma versão funcional e testável do produto foi entregue.
- Revisão da Sprint: reuniões com os stakeholders para apresentar o trabalho concluído e coletar feedback.

3.3.1 Rapid Application Development (RAD)

Segundo Tang (2025), o Rapid Application Development (RAD) é um processo de desenvolvimento de software que prioriza a prototipagem e o feedback contínuo do usuário, possuindo o foco em ser flexível. A metodologia coleta o feedback do usuário em cada estágio, permitindo mudanças ao longo do processo de desenvolvimento e reduzindo a necessidade de um planejamento inicial extenso, buscando trazer velocidade e flexibilidade sem comprometer a qualidade.

Logo, o modelo RAD é dividido em quatro fases distintas, projetadas para serem rápidas e focadas, sendo elas:

- Planejamento de Requisitos: na primeira fase, os gerentes, desenvolvedores, designers e stakeholders se reúnem para definir o escopo e os objetivos do projeto. Mantendo os requisitos flexíveis para futuras atualizações, o foco não é criar uma documentação exaustiva, mas sim estabelecer uma compreensão do produto de software e definição das funcionalidades essenciais (TANG, 2025).

- Design do Usuário: a segunda fase é focada na prototipagem, sendo criados protótipos funcionais com base nos requisitos. Os stakeholders trabalham em conjunto com a equipe técnica para fornecer feedback contínuo e validar, ajudando a refinar o design de forma iterativa, até que o design atenda às expectativas (TANG, 2025).

- Construção: essa fase ocorre após a aprovação do design, com a equipe partindo para o desenvolvimento do produto final. Como os protótipos já foram testados e validados, essa fase avança mais rapidamente do que nos métodos tradicionais, sendo a participação constante dos stakeholders para resolver problemas que possam surgir (TANG, 2025).

- Finalização: esta é a fase final, que inclui testes finais, treinamento do usuário e a implantação do sistema no ambiente real. Após isso a aplicação entra em fase de manutenção, possibilitando também a coleta de feedbacks para futuras atualizações (TANG, 2025).

Desse modo, a metodologia RAD foi empregada neste trabalho de forma híbrida com práticas do Scrum, que foram integradas especificamente na fase de Construção. Essa abordagem permitiu o desenvolvimento rápido e iterativo da solução, cujo processo foi dividido em quatro fases.

A Figura 4 abaixo apresenta o fluxo do processo RAD adaptado utilizado, ilustrando as quatro fases principais e suas iterações:

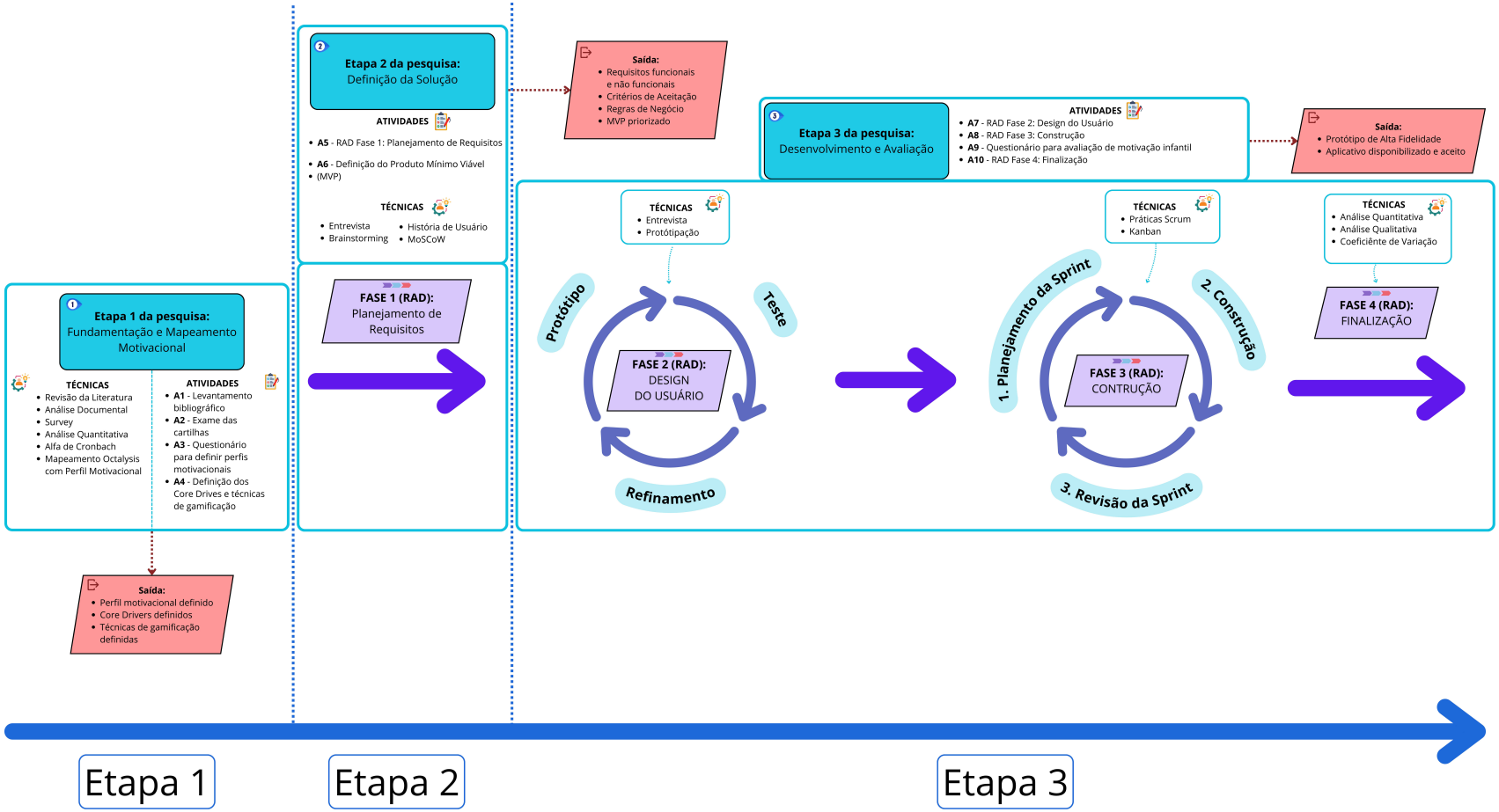


Figura 4 – Fluxo do processo RAD adaptado
Fonte: Elaborado pelo autor.

3.4 Etapa 1 - Fundamentação e Mapeamento Motivacional

3.4.1 Revisão da Literatura

Segundo Dias (2016, p. 8), "A revisão bibliográfica, ou revisão da literatura, é a busca e análise crítica, do que está sendo discutido na literatura sobre determinado tema. Podendo incluir: trabalhos científicos como artigos, livros, dissertações e teses". Sendo executada de forma exploratória, a revisão da literatura realizada foi elaborada conforme os conceitos teóricos presentes neste trabalho. Temas como ASI, educação de crianças para prevenção ao ASI, gamificação e design de aplicativos para o público infantil foram o foco da coleta bibliográfica realizada.

A seleção de artigos científicos, livros, teses, dissertações e trabalhos anteriores teve como priorização de conteúdos influentes nas suas respectivas áreas, seguida de trabalhos já publicados na área de prevenção ao ASI e gamificação. As principais fontes de pesquisa foram o Portal de Periódicos da CAPES e o Google Acadêmico. Para as buscas realizadas, foram utilizados termos como: “abuso sexual infantil”, “prevenção ao abuso sexual infantil”, “aplicativos educativos”, “gamificação na educação infantil” e "Octalysis”.

3.4.2 Análise Documental

“A Análise Documental pode ser desenvolvida a partir de várias fontes, de diferentes documentos, não somente o texto escrito, uma vez que excluindo livros e matérias já com tratamento analítico, é ampla a definição do que se entende por documentos [...]” (JUNIOR et al., 2021, p. 37). Assim, a Análise Documental é compreendida como um procedimento metodológico que aplica técnicas específicas para coletar, compreender e examinar os mais diversos tipos de documentos (Sá-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009).

Portanto, neste trabalho a análise documental foi aplicada na cartilha "Eu Me Protejo"e sua versão ampliada "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu". Dessa forma, essa análise foi essencial ao se identificar e integrar os conteúdos de prevenção ao ASI, design para o público infantil e gamificação na solução mobile proposta.

3.5 Etapa 2 - Definição da Solução

3.5.1 Questionário para definir perfis motivacionais

De acordo com Freitas et al. (2024), uma forma de criar ambientes de aprendizagem personalizados é através do questionário de perfil motivacional, com o objetivo de adaptar o conteúdo educacional e maximizar o engajamento em plataformas online.

Assim, foi utilizado um questionário online, adaptado para crianças de 4 até 10 anos, que visa identificar os Core Drives do framework Octalysis. Este questionário foi desenvolvido com base na seção de perguntas para crianças do artigo Crafting Personalized Learning Environments Through Motivational Profiling de Freitas et al. (2024) previamente discutido no Capítulo 2. Dessa forma, o material foi adaptado para o português, com a tradução do inglês realizada pela ferramenta de inteligência artificial Gemini, simplificando a linguagem no enunciado e adicionando elementos visuais, como estrelas e ilustrações, para facilitar a compreensão e interação do público-alvo infantil.

Com isso, o questionário foi elaborado com um enunciado direcionado tanto à criança quanto ao adulto mediador da pesquisa. Nesse sentido, o enunciado estabelece o propósito da coleta de dados, a relevância da participação da criança e a garantia do anonimato das respostas. Além disso, escala de respostas teve como referência a escala Likert, "[...]onde o respondente, em cada questão, diz seu grau de concordância ou discordância sobre algo escolhendo um ponto numa escala com cinco gradações)" (AGUIAR; CORREIA; CAMPOS, 2011, p. 1). Dessa maneira, foi escolhido o sistema de estrelas, variando de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente), que ajuda a criança a mensurar o nível das respostas por meio da quantidade de estrelas atribuída por ela.

3.5.2 Survey

A pesquisa de survey pode ser conceituada como um método investigativo que se diferencia do censo por examinar uma amostra representativa da população, em vez de sua totalidade. Dessa forma, frequentemente, seu propósito é possibilitar a formulação de enunciados descritivos sobre essa população, buscando descobrir a distribuição de certos traços e atributos, sem que o pesquisador se preocupe, nesse contexto, com as razões pelas quais a distribuição observada existe, mas sim com a sua essência (BABBIE, 2003).

Nesse sentido, neste TCC, foi utilizada a pesquisa de survey para definir e especificar o público-alvo por meio da análise de respostas obtidas por um questionário online. As perguntas utilizadas para este questionário foram adaptadas para o português, com base na seção de questionário para crianças do artigo Crafting Personalized Learning Environments Through Motivational Profiling (FREITAS et al., 2024).

3.5.3 Entrevista

De acordo com Marconi e Lakatos (2017, p. 229) "A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas, mediante conversação, obtenha informações a respeito de determinado assunto." Em um contexto de engenharia de software, a entrevista formal ou informal pode ser uma técnica de elicitação de requisitos, sendo boa para

obter uma compreensão global do que os stakeholders fazem, como interagiriam com o novo sistema e as dificuldades que possuem com o sistema atual. Além disso, as entrevistas podem ser classificadas em dois tipos, fechadas e abertas. Nas entrevistas fechadas os stakeholders respondem a um conjunto predefinido de perguntas. Já nas entrevistas abertas a equipe de engenharia de requisitos não possui uma agenda pré-definida, tendo maior liberdade para conduzir a conversa. Na prática, é comum as entrevistas misturarem os dois tipos (SOMMERVILLE, 2019).

Neste trabalho, foi utilizada uma entrevista híbrida, tanto aberta quanto fechada, com os stakeholders para conceber e evoluir ideias, auxiliar no processo de elicitação de requisitos e elaborar protótipos de baixa e alta fidelidade.

3.5.4 Brainstorming

O Brainstorming significa “tempestade de ideias” e é uma ferramenta que propicia a criatividade gerando uma experiência de resolução de problemas através de possíveis soluções formadas por grupos ou aglomerado de ideais para uma questão ou situação, em que quanto mais ideias melhor será (BOLSONELLO et al., 2023). Dessa forma, o brainstorming individual possui a vantagem de permitir que o indivíduo gere e reflita sobre diversas ideias com menos filtros, sem a preocupação com o ego ou a opinião de terceiros. Assim, ideias que seriam hesitações em um ambiente de grupo, por receio de julgamentos, podem ser exploradas individualmente, revelando-se soluções potencialmente interessantes (SEBRAE, 2024).

Portanto, o brainstorming no presente trabalho foi conduzido durante a etapa inicial de elicitação de requisitos do aplicativo. O processo focou em gerar ideias para funcionalidades que se alinhem com as motivações do público-alvo, baseando-se no mapeamento prévio dos Core Drives e nos principais pontos das cartilhas "Eu Me Protejo"e "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu". Esse brainstorming ocorreu em duas etapas: a primeira foi individual, permitindo a livre geração de ideias sem interferência externa; e a segunda foi realizada com duas integrantes da equipe do projeto Eu Me Protejo, com o objetivo de validar as ideias previamente levantadas e enriquecer o processo com novas sugestões fundamentadas na vivência prática do projeto.

3.6 Etapa 3 - Desenvolvimento e Avaliação

3.6.1 Prototipação

A prototipação atua como um mecanismo para a identificação de requisitos de software, permitindo que eles sejam mais facilmente definidos, além de possibilitar que o usuário tenha uma ideia prévia do sistema final (PRESSMAN; MAXIM, 2021). Outro

ponto importante a se considerar é que os protótipos são fundamentais no desenvolvimento Mobile. A variedade de ambientes na qual esses dispositivos são utilizados é maior do ambientes desktop convencionais, gerando mais cenários de usuário e casos de uso (CAO; ZIEBA; ELLIS, 2015).

Desse modo, o protótipo de alta fidelidade é adequado para testar interações avançadas, entregando uma experiência próxima ao resultado final de como será o produto final, além de ser ideal para testar interações complexas e soluções para problemas de usabilidade apontados em estágios anteriores de teste (CAO; ZIEBA; ELLIS, 2015).

O presente trabalho irá se utilizar de protótipos de alta fidelidade, que serão elaborados durante a fase de Design do Usuário (RAD Fase 2). Esses protótipos servirão para verificar e demonstrar as funcionalidades do aplicativo, além de auxiliar diretamente na sua construção.

3.6.2 Método e Quadro Kanban

O método Kanban tem como objetivo gerenciar o trabalho, sendo aplicado em serviços profissionais (também chamados de trabalho do conhecimento). Dessa forma, é uma abordagem que enxerga e analisa o serviço como um todo interconectado, em vez de focar apenas em partes isoladas, melhorando ele a partir da perspectiva do cliente. Assim, com o método Kanban, é possível visualizar o trabalho do conhecimento e como ele se move através do fluxo de trabalho (Kanban University, 2022).

Uma das práticas centrais do Kanban é o Quadro Kanban, que serve como uma ferramenta visual para esse gerenciamento do fluxo de trabalho. Ele é composto por colunas que representam diferentes etapas do processo, como "A Fazer", "Em Progresso"e "Concluído", com as tarefas sendo representadas por cartões que podem ser de diferentes cores para representar diferentes tipos de trabalho. Assim, os cartões são movidos ao longo do quadro através dessas colunas, da esquerda para a direita, à medida que avançam no processo (Kanban University, 2022). Em virtude disso, a organização e o acompanhamento dos componentes do backlog do produto foram realizados através do Quadro Kanban.

3.6.3 MoSCoW

A técnica MoSCoW é utilizada para manter o alinhamento dos trabalhos em um projeto, por meio da avaliação e priorização das necessidades dos interessados. Assim, essa técnica de classificação de requisitos auxilia na decisão sobre quais elementos incluir ou excluir ao se definirem os critérios de aceitação do produto do projeto entre cliente e fornecedor (OLIVEIRA, 2014). Assim, o método de priorização MoSCoW, conforme apresentado pelos autores Oliveira e Cruz (2017), categoriza os requisitos em quatro níveis distintos de importância. A categoria Must engloba os requisitos essenciais, sem os quais

o projeto é considerado um fracasso. Em um nível de importância similar, os requisitos Should também são de alta prioridade, mas admitem soluções alternativas e não são tão críticos quanto os primeiros. A categoria Could inclui funcionalidades desejáveis, mas de menor impacto, que são implementadas apenas se o tempo e os recursos permitirem. Por fim, a categoria Won't agrupa os requisitos que, embora possam ser de interesse, são conscientemente deixados para versões futuras do produto ou mesmo descartados.

No que diz respeito a isso, o Método MoSCoW esteve presente na definição do MVP (Mínimo Produto Viável) do aplicativo destacando requisitos indispensáveis, em vista de agregar maior valor ao aplicativo. Desse modo, para Oliveira e Cruz (2017), uma vantagem da técnica MoSCoW reside na sua capacidade de, mesmo sendo simples, oferecer um meio consistente e flexível para determinar a importância relativa de requisitos. A utilização de termos com significado direto para essa priorização auxilia na avaliação e no diálogo sobre o que é fundamental para o cliente.

Ademais, o MVP do aplicativo foi definido utilizando a comparação entre valor e esforço, além da priorização do MoSCoW. Dessa forma, apenas a utilização do MoSCoW não é suficiente para uma priorização completa, visto que, essa técnica possui uma abordagem puramente voltada ao negócio. Assim, se fez necessária uma avaliação técnica considerando o valor de negócio e o esforço de implementação.

Segundo Airfocus (2025), o Valor versus Esforço é uma técnica que permite às equipes avaliarem suas iniciativas com base no valor que trarão e na dificuldade de implementação. Este método tem a vantagem de ser visual, permitindo que a equipe organize os itens em um quadrante para auxiliar na distribuição e priorização. Para maior objetividade, o posicionamento dos itens pode ser definido quantitativamente. Os itens de alto valor e baixo esforço são considerados de alta prioridade, enquanto os de baixo valor e alto esforço são candidatos a serem cortados, pois exigem muito esforço para um baixo retorno.

Portanto, a combinação da abordagem MoSCoW e Valor versus Esforço, permitiu uma definição mais robusta do MVP, equilibrando a importância do negócio com a viabilidade técnica e os recursos disponíveis.

3.6.4 Avaliação e Validação da Solução

A etapa de avaliação junto aos usuários é fundamental no ciclo de desenvolvimento, pois é o momento em que se verifica a adequação do sistema às necessidades reais. Segundo Sommerville (2019), a validação é o processo de verificar se o software atende às expectativas do cliente e se comporta conforme o esperado no ambiente de uso.

Para este trabalho, a estratégia de validação foi dividida em duas abordagens complementares, visando cobrir tanto os requisitos quanto a experiência do usuário final:

- **Teste de Aceitação:** conforme Sommerville (2019), o teste de aceitação é um estágio no processo de testes em que o sistema é testado com dados fornecidos pelo cliente para verificar se ele está pronto para uso operacional. Neste projeto, essa etapa foi realizada de forma iterativa ao final de cada *Sprint* (na cerimônia de Revisão da Sprint), onde uma das responsáveis pelo projeto "Eu Me Protejo"validaram se as funcionalidades implementadas atendiam aos critérios de aceitação definidos.
- **Validação em Campo:** esta etapa consistiu na utilização do aplicativo por parte do público-alvo (crianças de 8 a 10 anos). Assim, o objetivo foi validar a hipótese de motivação e engajamento. Diferente do teste de aceitação formal, esta validação focou na experiência de uso, utilizando métodos observacionais e questionários baseados no Intrinsic Motivation Inventory (IMI) para mensurar a resposta comportamental e motivacional das crianças em relação à gamificação existente, com base na percepção do educador.

Dessa forma, assegurou-se tanto a conformidade técnica e pedagógica do produto (visão do cliente) quanto a sua eficácia em engajar o público infantil (visão do usuário).

3.6.5 Análise Quantitativa e Qualitativa

Segundo Creswell e Creswell (2017), a pesquisa quantitativa é uma abordagem que se concentra na coleta e análise de dados numéricos. Seu objetivo é usar técnicas estatísticas para transformar esses dados em informações significativas, permitindo que os pesquisadores testem hipóteses e identifiquem relações entre variáveis.

A pesquisa quantitativa possui um papel crucial para a tomada de decisões em múltiplos campos, uma vez que se baseia em dados numéricos para gerar conhecimento. Todo o percurso metodológico, da formulação do problema à interpretação dos resultados, é detalhado com clareza, utilizando exemplos e ilustrações para facilitar o entendimento (LAMATTINA et al., 2024).

Complementarmente à análise numérica, adotou-se a pesquisa qualitativa, definida por Creswell e Creswell (2017) como um meio para explorar e compreender os significados atribuídos por indivíduos ou grupos a um problema social ou humano. Essa abordagem permite uma visão mais profunda sobre o comportamento e as interações, indo além dos números.

Neste trabalho, a análise quantitativa foi aplicada no processamento das respostas de escala Likert dos questionários de perfil motivacional e de avaliação da motivação. Já a análise qualitativa foi empregada especificamente na Fase de Finalização, para interpretar os registros observacionais dos educadores sobre a interação das crianças com o aplicativo.

3.6.6 Alfa de Cronbach

O Alfa de Cronbach é um dos métodos mais confiáveis e utilizados por pesquisadores para estimar a consistência de uma medida. No entanto, ele é visto como um indicador conservador, pois tende a subestimar a verdadeira capacidade de uma medida ser consistente, especialmente em escalas com itens heterogêneos, dicotômicos ou com estruturas multifatoriais (MAROCO; GARCIA-MARQUES, 2006).

Dessa forma, nesse método, o coeficiente alfa é uma medida da consistência interna de um instrumento, indicando o grau de contribuição homogênea de seus itens para o escore total. Sua interpretação é a de um coeficiente médio derivado de todas as divisões possíveis da escala (MAROCO; GARCIA-MARQUES, 2006). A interpretação dos resultados para instrumentos de escala dicotômica ou Likert, conforme a regra geral fornecida por George e Mallery (2003), segue a classificação de confiabilidade:

- $\boldsymbol{\alpha \geq 0.90}$: Excelente
- $\boldsymbol{0.80 \leq \alpha < 0.90}$: Bom
- $\boldsymbol{0.70 \leq \alpha < 0.80}$: Aceitável
- $\boldsymbol{0.60 \leq \alpha < 0.70}$: Questionável
- $\boldsymbol{0.50 \leq \alpha < 0.60}$: Ruim
- $\boldsymbol{\alpha < 0.50}$: Inaceitável

Nesta pesquisa, este método foi utilizado para validar a confiabilidade das respostas obtidas no questionário para definição de perfis motivacionais (A4), garantindo a consistência interna do instrumento aplicado.

3.6.7 Coeficiente de Variação (CV)

Para a interpretação da variabilidade dos dados e análise da dispersão das respostas, utiliza-se o Coeficiente de Variação (CV). Este indicador é uma medida de dispersão relativa que expressa a relação entre o desvio padrão (s) e a média aritmética ($\bar{x}$), permitindo avaliar a homogeneidade dos dados independentemente da magnitude dos valores. O cálculo é dado pela seguinte fórmula:

$$C.V. = \frac{100 \cdot s}{\bar{x}}$$

Para este trabalho, adota-se a classificação proposta por Gomes (2009). Segundo essa escala, a interpretação da homogeneidade dos dados é dada da seguinte forma:

- **Abaixo de 10%:** Baixa dispersão (alta homogeneidade);
- **Entre 10% e 20%:** Média dispersão;
- **Entre 20% e 30%:** Alta dispersão;
- **Acima de 30%:** Muito alta dispersão.

Além desses indicadores, medidas de tendência central (média) também foram empregadas para visualizar tendências comportamentais do grupo amostral. O CV foi utilizado especificamente na análise dos resultados da avaliação de motivação infantil, permitindo verificar a homogeneidade da percepção dos educadores em relação à motivação das crianças.

3.6.8 Ferramentas de Apoio

Para o desenvolvimento e a execução deste trabalho, foram utilizadas ferramentas de suporte que auxiliaram nas atividades de design, comunicação, desenvolvimento e revisão textual. A Tabela 4 abaixo detalha a utilização desses recursos.

Tabela 4 – Ferramentas de apoio utilizadas

Ferramenta	**Finalidade**
Figma	Ferramenta principal para o desenvolvimento do protótipo de alta fidelidade, garantindo que a interface e as interações do aplicativo estivessem refinadas antes da fase de construção.
Canva Pro e Miro	Utilizados para a criação e edição de conteúdos visuais e diagramas, facilitando a organização e a apresentação de ideias.
Google Meet	Empregada para a realização de reuniões com os stakeholders.
GitHub	Utilizado como repositório para armazenamento e controle de versão do código-fonte do aplicativo. Além disso, a funcionalidade Projects foi empregada para estruturar o Kanban e organizar as sprints.
Google Gemini (2.5 Pro)	A inteligência artificial generativa foi utilizada com dois propósitos principais: • Revisão Textual: Para o ajuste de coesão, coerência e correção ortográfica durante a escrita do TCC. • Apoio à Codificação: Auxílio no desenvolvimento do código do aplicativo.
Portal CAPES, Connected Papers e SciSpace	Ferramentas essenciais para a revisão bibliográfica e o fundamentação teórica: • Portal CAPES: Acesso a artigos, livros e periódicos científicos. • Connected Papers e SciSpace: Auxílio na identificação de artigos relacionados, otimizando a busca através de palavras-chave.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.6.9 Planejamento da Fase de Construção

O planejamento da implementação do aplicativo concentrou-se na Fase de Construção do modelo RAD, sendo esta etapa estruturada em ciclos de desenvolvimento ágil.

Para a organização e priorização do cronograma de desenvolvimento, se levou em conta os seguintes critérios:

- **Critério 1:** priorização das funcionalidades essenciais para o MVP.
- **Critério 2:** funcionalidades base devem ser concluídas antes de quaisquer funcionalidades que dependam delas.
- **Critério 3:** tempo disponível para o desenvolvimento do aplicativo mobile em paralelo com a escrita do TCC.
- **Critério 4:** nível de familiaridade do autor com as tecnologias utilizadas.

Assim, o desenvolvimento da Fase 3 de Construção do RAD foi organizado em sprints de 15 dias. O detalhamento da organização e do que foi implementado em cada um desses ciclos é apresentado na Tabela 14.

3.6.10 Questionário para avaliação de motivação infantil

Este questionário de aplicação indireta visa avaliar a motivação infantil ao utilizar o aplicativo gamificado "Eu Me Protejo". A avaliação fundamenta-se na percepção e na experiência dos educadores responsáveis por crianças de 4 até 10 anos, que atuam como observadores das reações dos alunos. O problema central investigado é como auxiliar na motivação para o aprendizado sobre a prevenção do Abuso Sexual Infantil (ASI) de forma digital e gamificada.

Nesse contexto, o objetivo geral do instrumento é verificar se a estratégia de gamificação adotada consegue produzir motivação e engajamento com o conteúdo baseado nas cartilhas do projeto. A hipótese levantada é a de que, quanto maior for a motivação percebida pelo educador, maior será o engajamento da criança, servindo tal percepção como um indicador direto do sucesso da estratégia. Essa validação é fundamental, pois compreender a dinâmica da motivação permite identificar se as estratégias gamificadas estão, de fato, produzindo o engajamento esperado nessa etapa escolar (CUNHA; BARRAQUI; FREITAS, 2017).

Para elaborar o questionário, se realizou a tradução e adaptação das perguntas para o contexto do aplicativo "Eu Me Protejo"presentes no artigo de Cunha, Barraqui e Freitas (2018).

4 Execução da Pesquisa e Resultados

Este capítulo apresenta a execução e os resultados da pesquisa realizada em cada atividade, abrangendo as três etapas do projeto.

4.1 Etapa 1 - Fundamentação e Mapeamento Motivacional

4.1.1 A1 - Levantamento bibliográfico

O trabalho desenvolvido teve como principal foco esclarecer conceitos relacionados ao abuso sexual infantil (ASI), por meio do método de Revisão da Literatura e Análise Documental realizada com o auxílio de pesquisas acadêmicas.

Assim, ao longo do primeiro trimestre da investigação, foram selecionados os principais trabalhos e artigos acadêmicos e científicos, livros, dissertações, conferências e publicações que possuíam referências de profissionais da área.

Em vista disso, o referencial teórico foi estruturado por meio de uma revisão abrangente conduzida em plataformas e bases de dados acadêmicas, incluindo Google Acadêmico, Portal de Periódicos CAPES e as bibliotecas digitais da UnB (BCE/UnB), além de ferramentas de inteligência artificial como Connected Papers e SciSpace.

Ademais, para a realização das buscas foram utilizadas como palavras-chave: “abuso sexual infantil”, “público infantil”, “prevenção”, “gamificação” e “aplicativo”.

Dessa forma, se obteve uma base teórica que fundamenta a compreensão do ASI, os princípios de design para o público infantil e framework Octalysis, a fim de oferecer a esta pesquisa práticas, teorias e conceitos significativos para identificação de fontes relevantes sobre o ASI, princípios de design de aplicativos voltados para o público infantil e técnicas de gamificação.

4.1.2 A2 - Exame das cartilhas

A pesquisa empregada buscou realizar a análise de duas cartilhas disponibilizadas pelo projeto Eu Me Protejo com o objetivo de compreender seus conteúdos e temas abordados, estratégias pedagógicas e objetivos pedagógicos. As cartilhas são: **"Eu Me Protejo"**, versão gibi, e a versão ampliada **"Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu"**, ideal para ser trabalhada em escolas, já que possui atividades relacionadas com o tema, como desenhar, completar espaços, escrever e colorir desenhos. Assim, ambas as cartilhas oferecem um material didático fundamental para a prevenção da violência sexual na

infância revelando diversas estratégias pedagógicas e informativas, com uma abordagem clara e acessível (ALMEIDA et al., 2020b; ALMEIDA et al., 2020a).

4.1.2.1 Conteúdos e temas abordados

A explicação da autoproteção é um dos pilares das cartilhas, ensinando a criança a reconhecer e reagir a situações de risco. Em vista disso, as cartilhas detalham a atitude de "NÃO É NÃO!", mostrando formas não-verbais de recusa, como fazer sinal de pare com a mão ou balançar a cabeça, como é possível observar na página 14 da cartilha “Eu Me Protejo”. Além disso, também há orientação para não guardar segredos e contar para uma pessoa de confiança, como "Eu conto para quem eu confio muito"e “aprender a NÃO GUARDAR SEGREDO do que é ERRADO", o que empodera a criança a buscar ajuda e romper o ciclo do silêncio. Ademais, vale ressaltar que as cartilhas destacam que a culpa nunca é da criança, aliviando o peso psicológico da vítima, um aspecto fundamental para a recuperação e denúncia (ALMEIDA et al., 2020b; ALMEIDA et al., 2020a).

Paralelamente, as cartilhas também detalham diversos perigos e situações que devem levantar um sinal de alerta para a criança, o que auxilia na prevenção. Haja vista que entre os comportamentos de risco, as cartilhas alertam a criança para ter cuidado se alguém "Quer entrar no banheiro", "Me chama para brincar de médico", ou "Passa a mão no meu corpo", ensinando a desconfiar de convites ou atitudes suspeitas, visto que, esses mesmos ensinamentos também são passados para as crianças no meio digital (ALMEIDA et al., 2020b; ALMEIDA et al., 2020a).

Além disso, as cartilhas apresentam uma explicação sobre o ASI como qualquer toque ou pedido inadequado, especialmente nas partes íntimas, que cause desconforto, medo, vergonha ou que seja feito sob ameaça ou manipulação e que viole a autonomia da criança sobre seu próprio corpo. As cartilhas deixam evidente que a "criança tem o direito à vida, a não ser sexualizada, agredida e ter sua infância preservada", e que "o abuso não pode ser naturalizado como carinho", fortalecendo a compreensão de que qualquer ato que comprometa essa integridade é uma forma de violência e abuso (ALMEIDA et al., 2020b; ALMEIDA et al., 2020a).

4.1.2.2 Estratégias pedagógicas

Primeiramente, como se trata de um material voltado para o público infantil, no que tange às cores utilizadas, foram empregadas no design das cartilhas cores vibrantes, como o laranja, vermelho e azul claro, tanto em desenhos como também em letras que receberam destaques para informações mais importantes, com o objetivo de captar a atenção das crianças e tornar o material mais convidativo. Com relação à linguagem simples utilizada, a cartilha adota uma comunicação direta e descomplicada, facilitando o entendimento por parte das crianças, dos pais e dos educadores. Dessa forma, frases curtas e

verbos de ação predominam, como pode ser observado em trechos como "Eu grito", "Eu digo não", "Eu corro", "Eu peço socorro", com o intuito de ensinar ao público infantil a autoproteção. Com efeito, essa simplicidade é essencial para que a mensagem de autoproteção seja absorvida sem ambiguidades ou complexidades desnecessárias. Notavelmente, a linguagem se mostra livre de jargões técnicos, permitindo uma comunicação eficaz sobre um tema tão delicado (ALMEIDA et al., 2020b; ALMEIDA et al., 2020a).

Vale ressaltar que, quanto aos desenhos e símbolos utilizados, tais elementos gráficos seriam instrumentais para reforçar os conceitos abordados, como a identificação das partes do corpo ou as situações de perigo, tornando o aprendizado mais interativo e memorável para as crianças, já que as ilustrações possuem cores e exemplificam as situações narradas, como o sinal de pare com a mão mencionado na página 14 da cartilha “Eu Me Protejo”. Desse modo, a própria estrutura do texto, com títulos em destaque e listas numeradas torna a cartilha rica em recursos visuais (ALMEIDA et al., 2020b; ALMEIDA et al., 2020a).

4.1.2.3 Objetivos pedagógicos

Portanto, os objetivos pedagógicos realizados pelo projeto Eu Me Protejo são explicitados para guiar a compreensão do conteúdo, linguagem e estrutura da cartilha e tiveram como intenção principal "quebrar o tabu em relação à questão da violência sexual contra crianças e adolescentes e trabalhar a prevenção". Assim, a proposta é integrar o tema na rotina diária de cuidado, com uma comunicação clara, direta e objetiva, pois o objetivo é capacitar a criança, com ou sem deficiência, a se proteger, promovendo seu protagonismo e um desenvolvimento emocional saudável (ALMEIDA et al., 2020b; ALMEIDA et al., 2020a).

4.2 Etapa 2 - Definição da Solução

4.2.1 A3 - Questionário para definir perfis motivacionais

As perguntas do questionário foram formuladas para mapear os Core Drives do Octalysis, conforme a metodologia descrita por Freitas et al. (2024). Cada questão busca extrair informações sobre aspectos motivacionais específicos de crianças na faixa de 4 até 10 anos, com o objetivo de personalizar ambientes de aprendizagem conforme interesse do público-alvo. Além disso, para a tradução dessas perguntas do inglês para o português, utilizou-se a ferramenta de inteligência artificial Gemini, buscando manter o sentido original o mais próximo possível.

A aplicação do questionário foi realizada presencialmente por uma professora da Instituição Pró-Vida, localizada no Recanto das Emas, Brasília/DF. As coletas ocorreram

nos dias 21, 24 e 26 de junho de 2025 com 30 crianças de 4 a 5 anos e 10 crianças de 8 a 9 anos, e posteriormente no dia 28 de julho, com 17 crianças de 6 a 7 anos, totalizando 57 participantes.

As respostas foram coletadas e transcritas para um formulário online na plataforma do Google Forms. Esse procedimento garantiu que as crianças recebessem auxílio no momento da resposta, facilitando a compreensão das perguntas e a seleção do número de estrelas de 1 a 5 que melhor representasse seus sentimentos ou pensamentos. Assim, é possível visualizar os gráficos das respostas e enunciado do questionário no Apêndice A.

As perguntas apresentadas às crianças e seus respectivos Core Drives associados são apresentados na Tabela 5 a seguir:

Tabela 5 – Perguntas e Core Drives Associados

Pergunta Original	**Pergunta Traduzida**	**Core Driver**
I like playing detective and discovering secrets.	Eu gosto de brincar de detetive e descobrir segredos.	Imprevisibilidade e Curiosidade
I get sad when I don't win the toy I want.	Eu fico triste quando não ganho o brinquedo que eu quero.	Escassez e Impaciência
It's very nice to help my classmates.	É muito bom ajudar meus coleguinhas.	Significado Épico e Chamado
I like being friends with classmates I share my secrets with.	Gosto de ser amigo dos coleguinhas para os quais conto os meus segredos.	Empoderamento da Criatividade e Feedback; Influência Social e Relacionamento
It's cool to do homework and continue to earn stars.	É legal fazer o dever de casa e continuar a ganhar estrelinhas.	Perda e Evitação
Winning challenges is awesome!	Vencer desafios é demais!	Desenvolvimento e Realização
I love games where I get gifts at the end.	Adoro brincadeiras que no final ganho presentes.	Propriedade e Posse

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.2 A4 - Análise dos dados coletados e definição dos Core Drives

Foi realizada uma análise dos dados coletados por meio do questionário de perfil motivacional, com o objetivo de traçar o perfil das crianças de 4 até 10 anos. Desse modo, são detalhados os resultados obtidos e como eles se correlacionam com os Core Drives do Octalysis, fundamentando a compreensão das motivações do público-alvo infantil para o desenvolvimento do aplicativo gamificado.

Assim, foram obtidas 57 respostas válidas ao questionário, que serviram como base para esta análise. As respostas foram compiladas e mapeadas para identificar padrões e tendências nos Core Drives que mais ressoam com as crianças.

Para avaliar a consistência interna do questionário aplicado, se executou o cálculo do Alfa de Cronbach. Desse modo, com 57 respostas e 7 perguntas, foi obtido um valor de 0.7484 no resultado, o que demonstra uma confiabilidade aceitável.

4.2.2.1 Mapeamento Octalysis para Crianças

Os resultados apresentados por meio do artigo Crafting Personalized Learning Environments Through Motivational Profiling indicam uma correlação significativa entre as subescalas do Intrinsic Motivation Inventory (IMI) e os Core Drives do framework Octalysis, considerando o contexto do questionário aplicado a crianças. Esta análise é fundamental para interpretar as respostas obtidas e compreender quais aspectos motivacionais foram ativados por cada pergunta (FREITAS et al., 2024).

Assim, a Tabela 6 abaixo apresenta os resultados desse mapeamento das escalas IMI, considerando os Core Drives e média das respostas obtidas no questionário para as crianças, já calculadas e fornecidas pela ferramenta Google Forms utilizada.

Tabela 6 – Valores Médios dos Core Drives

Core Driver	**Valor Médio**
CD1 - Significado Épico e Chamado	4.49
CD2 - Desenvolvimento e Realização	4.77
CD3 - Empoderamento da Criatividade e Feedback	4.56
CD4 - Propriedade e Posse	4.71
CD5 - Influência Social e Afinidade	4.56
CD6 - Escassez e Impaciência	4.61
CD7 - Imprevisibilidade e Curiosidade	4.40
CD8 - Perda e Evitação	4.14

Fonte: Elaborado pelo autor.

Desse modo, a Figura 5 a seguir apresenta o perfil motivacional resultante da aplicação do questionário, ilustrando a intensidade com que cada Core Driver do Octalysis é percebido pelo público-alvo infantil. Este mapeamento foi elaborado com base no "Resulting Octalysis from the Questionnaire mapping"descrito por Freitas et al. (2024), na qual utiliza a escala de 0 até 5. Assim, facilitando a identificação dos Core Drives predominantes e, consequentemente, dos elementos gamificados que terão maior impacto na motivação das crianças.

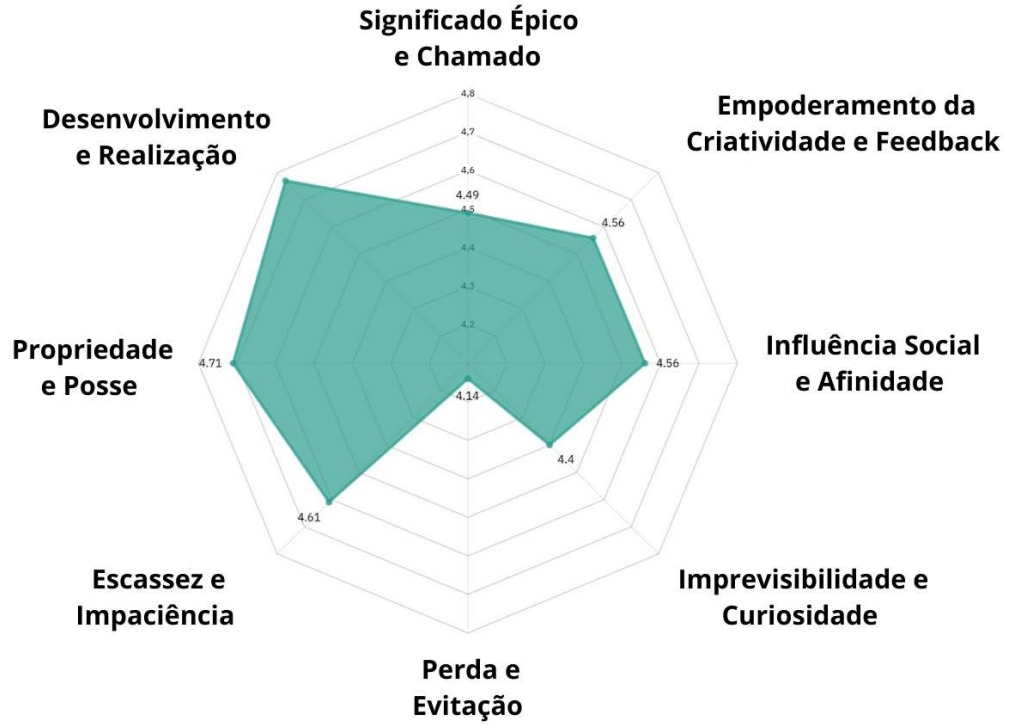


Figura 5 – Octalysis Resultante do Questionário
Fonte: Elaborado pelo autor.

Portanto, a análise dos Core Drives do framework Octalysis, como demonstrado na Figura 5, fornece ideias de estratégias de gamificação com base nos Core Drives com maior pontuação. Assim, esses dados ressaltam a importância de adaptar as abordagens de gamificação para atender às motivações e interesses dos usuários, garantindo que o conteúdo permaneça adequado para a motivação da faixa etária do público alvo (FREITAS et al., 2024).

4.2.2.2 Definição das estratégias de gamificação

A partir do perfil motivacional identificado por meio do questionário do artigo Crafting Personalized Learning Environments Through Motivational Profiling e sua correlação com os Core Drives do Octalysis, foram estabelecidas estratégias gamificadas considerando o interesse do público-alvo infantil de 4 até 10 anos (FREITAS et al., 2024).

Para a seleção das técnicas de gamificação, foi realizada uma análise das possibilidades apresentadas por Chou (2014) para cada Core Drive. Sendo assim, três Core Drives foram selecionados para serem trabalhados, considerando a média das três mais elevadas obtidas em todas as perguntas do questionário. Assim, 7 técnicas foram escolhidas com base em sua relevância e adequação ao público-alvo, aos objetivos do aplicativo educativo e que fossem viáveis para implementação no contexto do TCC. Além disso, após a seleção dessas técnicas, foi realizada uma validação com duas integrantes da equipe do projeto Eu Me Protejo, buscando garantir que as técnicas propostas se alinhassem às

motivações identificadas e que, de acordo com a visão da equipe, fossem condizentes com o público-alvo.

Dessa forma, a Tabela 7 a seguir apresenta as técnicas de gamificação selecionadas e um resumo delas, com base em Chou (2014):

Tabela 7 – Core Drives e Técnicas de Gamificação selecionadas

Core Driver	**Técnica de Gamificação**	**Resumo da Técnica**
Desenvolvimento e Realização	Emblemas (Badges)	Premiação através de representações visuais para conquistas.
	Barra de Progresso (Progress Bar)	Mostrar visualmente o quão longe um usuário chegou.
	Ganhar o Prêmio (Win Prize)	Recompensar o usuário por atingir objetivos ou demonstrar o comportamento desejado.
	Coroação (Crowning)	Conceder um título, prestígio ou reconhecimento social elevado por uma conquista.
	Sinfonia da evolução (LevelUp Symphony)	Conceder recompensas no momento em que o usuário atinge um novo nível.
	Toca Aqui (High Five)	Oferecer reforço positivo e imediato para as ações.
Propriedade e Posse	Avatar	Permitir que os usuários personalizem uma representação digital de si mesmos.
	Bens Virtuais (Virtual Goods)	São itens digitais que podem ser adquiridos pelo usuário.
	Conjuntos Colecionáveis (Collection Sets)	Incentivar os usuários a coletar e completar conjuntos de itens.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.3 A5 - RAD Fase 1: Planejamento de Requisitos

4.2.3.1 Entrevista

Fez parte da etapa de levantamento e especificação de requisitos uma entrevista com duas especialistas, conduzida de forma aberta e fechada. O objetivo da entrevista foi conceber e evoluir ideias, compreendendo as visões e sugestões das especialistas quanto às possíveis funcionalidades do aplicativo.

Assim, a entrevista foi realizada dia treze de junho de 2025, de forma online com o auxílio do aplicativo de videochamada "Meet", durando geralmente em torno de uma hora. Dessa forma, a proposta proporcionou a evolução de ideias que auxiliaram no processo de elicitação de requisitos.

Portanto, as especialistas convidadas atuam nas áreas de educação, psicologia e terapia familiar, e possuem experiência direta no projeto Pró-Vida e Eu Me Protejo. As sessões foram iniciadas com uma breve explicação sobre o andamento e objetivos da entrevista, seguindo-se a solicitação de consentimento verbal para gravação, com a garantia de uso exclusivo para fins acadêmicos. Na realização das perguntas incentivou-se a livre expressão de ideias e experiências consideradas relevantes pelos especialistas para o desenvolvimento do aplicativo gamificado. Ao final de cada entrevista, foi aberto espaço para que os participantes pudessem sugerir funcionalidades e compartilhar ideias espontâneas, enriquecendo o processo de elicitação de requisitos.

A entrevista com os especialistas foram guiadas por perguntas-chave, que foram organizadas pelos tópicos a seguir, apresentados na Tabela 8 subsequente. Ademais, as respostas obtidas podem ser visualizadas no Apêndice B.

Tabela 8 – Perguntas Guia para Entrevistas com Especialistas

Tópico	**ID**	**Pergunta**
Conteúdo e Temas	1	Quais temas específicos das cartilhas "Eu Me Protejo"e "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu"são mais importantes de serem abordados no aplicativo?
	2	Existe algum tópico sensível que o aplicativo não deveria abordar, ou que deveria ser tratado com extrema cautela?
Funcionalidades e Interatividade	3	Quais tipos de atividades lúdicas seriam mais eficazes para engajar as crianças e promover a aprendizagem sobre autoproteção?
	4	Quais elementos de jogos você acharia interessante trazer para a criança no contexto desse aplicativo?
	5	Que tipo de feedback ou recompensa seria mais significativo para as crianças após completarem as atividades?
	6	O aplicativo deve ter trilha sonora e efeitos sonoros? Como eles podem contribuir para a experiência sem distrair?
	7	O aplicativo seguirá uma estrutura linear (por fases) ou permitirá navegação livre entre os conteúdos?
	8	Os jogos e atividades terão limite de tempo ou ritmo livre?
Aspectos Técnicos e Design	9	Considerando que o aplicativo será para crianças de 4 até 10 anos, quais são os aspectos mais importantes em termos de interface (cores, botões, ícones, navegação)?
	10	O aplicativo precisa de funcionalidades offline?
	11	Seria possível baixar os materiais?
	12	O aplicativo terá algum tipo de tutorial ou introdução guiada?
Gerenciamento e Validação	13	Haverá necessidade de atualizações de conteúdo frequentes? Como isso seria gerenciado?
	14	Quais estratégias você considera seguras e eficazes para avaliar a motivação da crianças quanto ao aplicativo?

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.3.2 Brainstorming

A etapa de brainstorming para a elicitação de requisitos do aplicativo foi um momento importante no processo de desenvolvimento, ocorrendo em duas etapas complementares. A primeira foi realizada individualmente, permitindo uma livre geração de ideias sem as restrições comuns de um ambiente de grupo. Já a segunda etapa consistiu em uma sessão realizada com duas integrantes da equipe do projeto Eu Me Protejo, com o objetivo de validar as ideias previamente levantadas e incorporar novas sugestões fundamentadas na experiência prática das participantes.

No que diz respeito a isso, em ambas as etapas se considerou o mapeamento prévio dos Core Drives obtidos na pesquisa de survey, visando assegurar que as funcionalidades propostas para o aplicativo estivessem alinhadas com as motivações identificadas no público-alvo. Dessa forma, foram exploradas funcionalidades com base nos Core Drives, buscando ajustar o futuro aplicativo gamificado. Além disso, a sessão de brainstorming considerou a análise documental das cartilhas "Eu Me Protejo"e "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu", integrando os principais pontos abordados nesses materiais para garantir a relevância e adequação do conteúdo.

Vale ressaltar que, o brainstorming foi executado com o auxílio da plataforma online Miro, sendo concretizado durante a etapa inicial de elicitação de requisitos, com duração de 30 minutos. Assim, os resultados obtidos nesta sessão foram posteriormente revisados. A Figura 6 a seguir ilustra o brainstorming após as duas etapas, contendo as ideias geradas durante a sessão, conforme executado no aplicativo Miro.



Figura 6 – Brainstorming realizado
Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.3.3 Requisitos, Backlog do Produto e Critérios de Aceitação

A definição de uma lista abrangente de requisitos funcionais e não funcionais para o aplicativo foi definida com base no perfil motivacional do público-alvo infantil, no brainstorming realizado e nas informações e sugestões obtidas na entrevista com especialistas em prevenção ao abuso sexual infantil. Assim, posteriormente, os requisitos funcionais serviram como base para a criação do backlog do produto, que é uma lista detalhada de todas as funcionalidades desejadas para o aplicativo. Ademais, é fundamental ressaltar que os requisitos funcionais foram expressos como histórias de usuário, descrevendo o valor a ser entregue da perspectiva do usuário e buscando que as necessidades do público-alvo sejam atendidas. Com isso, a Tabela 9, a seguir, apresenta os requisitos funcionais elicitados, expressos como histórias de usuários.

Tabela 9 – Requisitos Funcionais e Histórias de Usuário

ID do RF	**Nome do Requisito Funcional (RF)**	**ID da US**	**História de Usuário (US)**
RF01	Visualizar mapa das partes do corpo	US01	Como uma criança, quero visualizar um mapa das partes do corpo para entender melhor o que é privado e deve ser protegido.
RF02	Acompanhar progresso visualmente	US02	Como uma criança, quero acompanhar visualmente o meu progresso para me sentir motivada a continuar as atividades.
RF03	Acompanhar nível atual no jogo	US03	Como uma criança, quero acompanhar o meu nível atual no jogo para entender o meu desenvolvimento e me sentir motivada a progredir.
RF04	Personalizar personagem	US04	Como uma criança, quero personalizar meu personagem para me sentir representada e envolvida com o jogo.
RF05	Visualizar emblemas conquistados	US05	Como uma criança, quero visualizar meus emblemas conquistados para reconhecer minhas conquistas.
RF06	Visualizar tutorial de utilização	US06	Como uma criança, quero visualizar um tutorial de utilização para conhecer as funcionalidades do aplicativo.
RF07	Consultar glossário lúdico	US07	Como uma criança, quero consultar um glossário lúdico com termos simplificados para entender melhor os conceitos.
RF08	Escutar músicas educativas	US08	Como uma criança, quero escutar músicas educativas sobre autocuidado e prevenção para aprender cantando.
RF09	Editar perfil de usuário	US09	Como uma criança, quero editar meu perfil de usuário para personalizar minhas informações.

Continua na próxima página

ID do RF	**Nome do Requisito Funcional (RF)**	**ID da US**	**História de Usuário (US)**
RF10	Realizar atividade "Conhecendo Meu Corpo"	US10	Como uma criança, quero realizar uma atividade sobre partes do corpo para saber mais sobre elas e quais são íntimas ou não.
RF11	Realizar atividade "Cuidados com o Meu Corpo"	US11	Como uma criança, quero realizar uma atividade sobre como cuidar do meu corpo para aprender como realizar cuidados pessoais no meu corpo.
RF12	Realizar atividade "Família e Cuidando de Mim"	US12	Como uma criança, quero realizar uma atividade sobre família e cuidados para saber o que é família e quem e no que alguém pode ou não cuidar de mim.
RF13	Realizar atividade "Me Protegendo"	US13	Como uma criança, quero realizar uma atividade para identificar pessoas de confiança e compreender limites pessoais.
RF14	Realizar atividade "Minha História"	US14	Como uma criança, quero realizar uma atividade sobre o relato pessoal de outra criança para compreender como seria uma situação de abuso e como agir nessa situação.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Além dos requisitos funcionais, foram definidos os requisitos não funcionais, que são cruciais para a qualidade e adequação do aplicativo para a experiência do público-alvo infantil. A Tabela 10 abaixo apresenta os requisitos não funcionais detalhados, categorizados pela classificação URPS+ (Usabilidade, Confiabilidade, Portabilidade, Restrição de Implementação), juntamente com suas justificativas:

Tabela 10 – Requisitos Não Funcionais (RNF)

Classificação URPS+	**ID do RNF**	**Requisito Não Funcional (RNF)**	**Descrição (Justificativa)**
Usabilidade (U)	RNF01	O aplicativo deve utilizar linguagem simples e informal, adequada à faixa etária de 4 até 10 anos, e com vocabulário cuidadosamente selecionado, respeitando as cartilhas.	Garante que o conteúdo seja facilmente compreendido pelo público-alvo infantil e por seus mediadores. A "linguagem simples" é fundamental para a acessibilidade e eficácia do aprendizado.

Continua na próxima página

Classificação URPS+	**ID do RNF**	**Requisito Não Funcional (RNF)**	**Descrição (Justificativa)**
Usabilidade (U)	RNF02	Os efeitos sonoros devem ter volume moderado e não ser estridentes.	Assegura uma experiência de áudio agradável, que não distraia ou cause desconforto às crianças, contribuindo para o engajamento e a acuidade auditiva.
Usabilidade (U)	RNF03	O aplicativo deve fornecer feedback sonoro e visual a cada acerto ou erro nas atividades.	É crucial para o "Empoderamento da Criatividade e Feedback" (CD3) e para as técnicas de gamificação como "Toca Aqui" e "Combos em Cadeia", essenciais para a motivação e aprendizado.
Usabilidade (U)	RNF04	O aplicativo deve permitir navegação livre entre os conteúdos.	Conforme a preferência dos especialistas, oferece flexibilidade à criança e ao mediador no processo de aprendizado, permitindo que explorem o aplicativo no seu próprio ritmo.
Usabilidade (U)	RNF05	As atividades não devem ter limite de tempo.	Essencial para garantir que crianças de todas as habilidades possam interagir sem pressão, maximizando a motivação no aprendizado.
Usabilidade (U)	RNF06	O aplicativo deve seguir a paleta de cores do projeto Eu Me Protejo.	Garante a identidade visual do projeto e a familiaridade com os materiais base, o que pode facilitar o reconhecimento e a imersão.
Usabilidade (U)	RNF07	O aplicativo deve evitar sobrecarga de elementos gráficos.	Um design limpo e sem poluição visual é importante para manter a atenção das crianças e evitar sobrecarga sensorial, otimizando o processo de aprendizado.
Usabilidade (U)	RNF08	O aplicativo deve apresentar layout adaptável a diferentes tamanhos e orientações de tela.	Assegura que o aplicativo seja funcional e esteticamente agradável em diversos dispositivos móveis, maximizando seu alcance e acessibilidade.

Continua na próxima página

Classificação URPS+	**ID do RNF**	**Requisito Não Funcional (RNF)**	**Descrição (Justificativa)**
Usabilidade (U)	RNF09	O aplicativo deve apresentar animações e transições suaves, evitando sobrecarga sensorial nas crianças.	Transições suaves contribuem para uma experiência de usuário mais agradável e intuitiva, prevenindo distração ou desconforto.
Usabilidade (U)	RNF14	O aplicativo deve ter usabilidade intuitiva.	Essencial para o público infantil, permitindo que a criança navegue e interaja com o aplicativo de forma autônoma e sem frustrações.
Usabilidade (U)	RNF16	O design de cores do aplicativo, embora siga a paleta do projeto Eu Me Protejo, deve priorizar tonalidades neutras e evitar sobrecarga visual.	Complementa o RNF06, especificando uma diretriz de design para garantir que as cores contribuam para um ambiente visualmente calmo e focado, otimizando a atenção e o aprendizado das crianças.
Confiabilidade (C)	RNF10	O aplicativo deve ter a capacidade de funcionar offline.	Permite que o aplicativo seja utilizado em locais com acesso limitado ou inexistente à internet, expandindo significativamente sua acessibilidade.
Confiabilidade (C)	RNF15	As imagens de personagens infantis no aplicativo devem ser condizentes e retratar as crianças sempre cobertas.	Essencial para a adequação e sensibilidade do tema ASI. Garante a proteção visual da criança e a credibilidade do material educativo. Entra em Usabilidade por garantir que a representação visual seja apropriada e não cause desconforto.
Portabilidade (P)	RNF11	O aplicativo deve estar disponível para dispositivos Android.	Garante o alcance à maior parte do público-alvo, tendo em vista a predominância de mercado do sistema operacional Android no Brasil.
Restrição de Implementação	RNF12	O aplicativo deve ser desenvolvido com React Native.	É uma decisão tecnológica estratégica para o desenvolvimento multiplataforma, mas não é um requisito de qualidade ou funcionalidade

Continua na próxima página

Classificação URPS+	**ID do RNF**	**Requisito Não Funcional (RNF)**	**Descrição (Justificativa)**
Restrição de Implementação	RNF13	O aplicativo deve ser desenvolvido com TypeScript.	É uma escolha de linguagem de programação para o desenvolvimento, que impacta a manutenibilidade e a qualidade do código, mas não é um atributo do sistema percebido pelo usuário final.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Outro ponto importante foi a definição dos Critérios de Aceitação. Como é possível observar na Tabela 11 abaixo, os critérios de aceitação foram descritos de forma a complementar e validar a entrega das histórias de usuários.

Tabela 11 – Critérios de Aceitação Detalhados das User Stories

Código da US	**Critérios de Aceitação**
US01	Cenário: Visualização do Mapa Corporal. • Dado que estou na seção de aprendizado sobre o corpo, quando acesso o mapa das partes do corpo, então consigo visualizar um mapa ilustrativo do corpo humano. • Dado que estou visualizando o mapa das partes do corpo, quando interajo com uma área privada do corpo, então recebo informações claras e lúdicas sobre o que é privado e a importância da proteção. • Dado que estou visualizando o mapa das partes do corpo, quando interajo com uma área não privada, então recebo informações educativas sobre o nome da parte do corpo.
US02	Cenário: Acompanhamento de Progresso Visual. • Dado que completei uma atividade, quando acesso a tela de progresso, então consigo ver uma representação visual clara do meu avanço geral no jogo. • Dado que estou na tela de progresso, quando concluo novas atividades, então o indicador de progresso é atualizado de forma visível para refletir meu avanço.
US03	Cenário: Visualização do Nível no Jogo. • Dado que estou no jogo, quando acesso a tela de meu perfil, então consigo visualizar meu nível atual de forma destacada. • Dado que estou no jogo, quando atinjo um novo nível, então recebo uma notificação que indica a subida de nível.

Continua na próxima página

Código da US	**Critérios de Aceitação**
US04	Cenário: Personalização do Personagem. • Dado que estou na tela de personalização, quando seleciono opções de personalização, então o personagem é atualizado visualmente em tempo real. • Dado que personalizei meu personagem, quando salvo as alterações, então meu personagem aparece com as personalizações escolhidas em todas as interações futuras no jogo. • Dado que estou personalizando meu personagem, quando não realizo nenhuma alteração, então o personagem mantém a aparência padrão.
US05	Cenário: Visualização de Emblemas. • Dado que completei um desafio ou atividade que concede um emblema, quando acesso a galeria de emblemas, então consigo ver o novo emblema adicionado à minha coleção. • Dado que estou na galeria de emblemas, quando seleciono um emblema, então consigo visualizar a descrição do emblema e como ele foi conquistado.
US06	Cenário: Visualização de Tutorial de Utilização. • Dado que estou na tela de seleção de realizar ou não o tutorial, quando seleciono realizar, então consigo visualizar uma explicação das funcionalidades do aplicativo. • Dado que estou na tela de seleção de realizar ou não o tutorial, quando seleciono não realizar, então volto para a seção anterior.
US07	Cenário: Consulta ao Glossário. • Dado que estou no aplicativo, quando acesso a seção do glossário, então consigo visualizar uma lista de termos educativos. • Dado que estou no glossário, quando seleciono um termo, então visualizo a explicação do termo de forma lúdica e simplificada.
US08	Cenário: Reprodução de Músicas Educativas. • Dado que estou no aplicativo, quando acesso a seção de músicas educativas selecionadas pela equipe do Eu Me Protejo, então consigo visualizar uma lista de músicas disponíveis. • Dado que estou na seção de músicas, quando seleciono uma música, então a música começa a tocar. • Dado que uma música está tocando, quando interajo com os controles de mídia (pausar, próxima, anterior), então a reprodução responde aos comandos.
US09	Cenário: Edição de Perfil. • Dado que estou logada no meu perfil, quando acesso a opção de "Editar Perfil", então consigo alterar informações como nickname e avatar. • Dado que editei minhas informações de perfil, quando salvo as alterações, então as novas informações são exibidas no meu perfil.

Continua na próxima página

Código da US	**Critérios de Aceitação**
US10	Cenário: Atividade "Conhecendo Meu Corpo". • Dado que acesso a atividade "Conhecendo Meu Corpo", quando inicio a atividade, então sou guiada por telas com imagens e textos que apresentam a seção de Conhecendo Meu Corpo da cartilha "Eu Me Protejo". • Dado que estou na atividade "Conhecendo Meu Corpo", quando respondo corretamente às perguntas apresentadas, então recebo feedback positivo e avanço na atividade. • Dado que estou na atividade "Conhecendo Meu Corpo", quando respondo incorretamente, então recebo feedback de erro e sou apresentado a resposta correta. • Dado que concluo a atividade "Conhecendo Meu Corpo", então recebo recompensas e indicação de parabéns.
US11	Cenário: Atividade "Cuidados com o Meu Corpo". • Dado que acesso a atividade "Cuidados com o Meu Corpo", quando inicio a atividade, então sou guiada por telas com imagens e textos que apresentam a seção de Cuidados com o Meu Corpo da cartilha "Eu Me Protejo". • Dado que estou na atividade "Cuidados com o Meu Corpo", quando respondo corretamente às perguntas apresentadas, então recebo feedback positivo e avanço na atividade. • Dado que estou na atividade "Cuidados com o Meu Corpo", quando respondo incorretamente, então recebo feedback de erro e sou apresentado a resposta correta. • Dado que concluo a atividade "Cuidados com o Meu Corpo", então recebo recompensas e indicação de parabéns.
US12	Cenário: Atividade "Família e Cuidando de Mim". • Dado que acesso a atividade "Família e Cuidando de Mim", quando inicio a atividade, então sou guiada por telas com imagens e textos que apresentam a seção de Família e Cuidando de Mim da cartilha "Eu Me Protejo". • Dado que estou na atividade "Família e Cuidando de Mim", quando respondo corretamente às perguntas apresentadas, então recebo feedback positivo e avanço na atividade. • Dado que estou na atividade "Família e Cuidando de Mim", quando respondo incorretamente, então recebo feedback de erro e sou apresentado a resposta correta. • Dado que concluo a atividade "Família e Cuidando de Mim", então recebo recompensas e indicação de parabéns.

Continua na próxima página

Código da US	**Critérios de Aceitação**
US13	Cenário: Atividade "Me Protegendo". • Dado que acesso a atividade "Me Protegendo", quando inicio a atividade, então sou guiada por telas com imagens e textos que apresentam a seção de Me Protegendo da cartilha "Eu Me Protejo". • Dado que estou na atividade "Me Protegendo", quando respondo corretamente às perguntas apresentadas, então recebo feedback positivo e avanço na atividade. • Dado que estou na atividade "Me Protegendo", quando respondo incorretamente, então recebo feedback de erro e sou apresentado a resposta correta. • Dado que concluo a atividade "Me Protegendo", então recebo recompensas e indicação de parabéns.
US14	Cenário: Atividade "Minha História". • Dado que acesso a atividade "Minha História", quando inicio a atividade, então sou guiada por telas com imagens e textos que apresentam a seção de Minha História da cartilha "Eu Me Protejo". • Dado que estou na atividade "Minha História", quando respondo corretamente às perguntas apresentadas, então recebo feedback positivo e avanço na atividade. • Dado que estou na atividade "Minha História", quando respondo incorretamente, então recebo feedback de erro e sou apresentado a resposta correta. • Dado que concluo a atividade "Minha História", então recebo recompensas e indicação de parabéns.

4.2.4 A6 - Definição do Produto Mínimo Viável (MVP)

4.2.4.1 Priorização do Backlog do Produto

Assim, na priorização dos itens do backlog, foi utilizada a técnica MoSCoW como base para a definição do MVP (Produto Mínimo Viável). Contudo, reconhecendo que essa técnica possui uma abordagem puramente focada no negócio, ela foi complementada pela análise de Valor versus Esforço para uma avaliação técnica mais robusta. A união dessas duas abordagens permitiu uma definição de MVP que equilibra a importância para o negócio com a viabilidade e o esforço de implementação, garantindo que o desenvolvimento se concentre inicialmente nas funcionalidades mais importantes. Desse modo, a priorização ocorreu em conjunto com as duas integrantes da equipe do projeto Eu Me Protejo.

A Figura 7 abaixo apresenta o mapeamento das Histórias de Usuário na matriz de Valor versus Esforço:

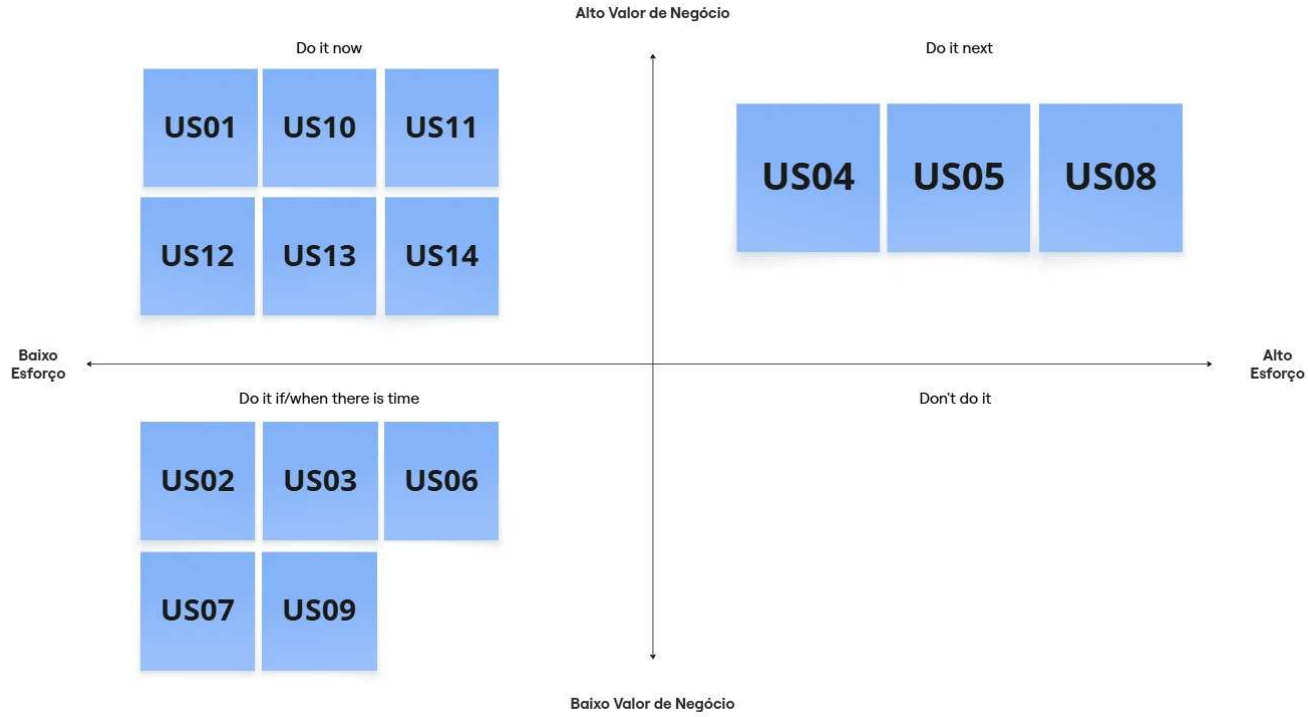


Figura 7 – Histórias de Usuário na matriz de Valor versus Esforço
Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, a Tabela 12 abaixo apresenta as Histórias de Usuário declaradas e priorizadas conforme a técnica MoSCoW:

Tabela 12 – Classificação MoSCoW das Histórias de Usuário

Código da US	**História de Usuário**	**MoSCoW**
US01	Como uma criança, quero visualizar um mapa das partes do corpo para entender melhor o que é privado e deve ser protegido.	Must-have
US02	Como uma criança, quero acompanhar visualmente o meu progresso para me sentir motivada a continuar as atividades.	Could-have
US03	Como uma criança, quero acompanhar o meu nível atual no jogo para entender o meu desenvolvimento e me sentir motivada a progredir.	Could-have
US04	Como uma criança, quero personalizar meu personagem para me sentir representada e envolvida com o jogo.	Should-have
US05	Como uma criança, quero visualizar meus emblemas conquistados para reconhecer minhas conquistas.	Should-have
US06	Como uma criança, quero visualizar um tutorial de utilização para conhecer as funcionalidades do aplicativo.	Could-have
US07	Como uma criança, quero consultar um glossário lúdico com termos simplificados para entender melhor os conceitos.	Could-have
US08	Como uma criança, quero escutar músicas educativas sobre autocuidado e prevenção para aprender cantando.	Should-have

Código da US	**História de Usuário**	**MoSCoW**
US09	Como uma criança, quero editar meu perfil de usuário para personalizar minhas informações.	Could-have
US10	Como uma criança, quero realizar uma atividade sobre partes do corpo para saber mais sobre elas e quais são íntimas ou não.	Must-have
US11	Como uma criança, quero realizar uma atividade sobre como cuidar do meu corpo para aprender como realizar cuidados pessoais no meu corpo.	Must-have
US12	Como uma criança, quero realizar uma atividade sobre família e cuidados para saber o que é família e quem e no que alguém pode ou não cuidar de mim.	Must-have
US13	Como uma criança, quero realizar uma atividade para identificar pessoas de confiança e compreender limites pessoais.	Must-have
US14	Como uma criança, quero realizar uma atividade sobre o relato pessoal de outra criança para compreender como seria uma situação de abuso e como agir nessa situação.	Must-have

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.4.2 Produto Mínimo Viável (MVP)

Com base na priorização MoSCoW e comparação entre valor e esforço aplicada ao backlog do produto, foi definido o MVP do aplicativo. Dessa forma, ele representa o conjunto de funcionalidades essenciais Must-have a serem desenvolvidas na primeira versão do aplicativo.

Dessa forma, a seleção das funcionalidades do MVP priorizou aquelas indispensáveis para que o aplicativo cumpra seu propósito principal de prevenção ao abuso sexual infantil por gamificação.

A Tabela 13 abaixo apresenta o MVP definido:

Tabela 13 – Histórias de Usuário que compõem o MVP

Código da US	**Descrição**
US01	Como uma criança, quero visualizar um mapa das partes do corpo para entender melhor o que é privado e deve ser protegido.
US10	Como uma criança, quero realizar uma atividade sobre partes do corpo para saber mais sobre elas e quais são íntimas ou não.
US11	Como uma criança, quero realizar uma atividade sobre como cuidar do meu corpo para aprender como realizar cuidados pessoais no meu corpo.
US12	Como uma criança, quero realizar uma atividade sobre família e cuidados para saber o que é família e quem e no que alguém pode ou não cuidar de mim.
US13	Como uma criança, quero realizar uma atividade para identificar pessoas de confiança e compreender limites pessoais.

Código da US	**Descrição**
US14	Como uma criança, quero realizar uma atividade sobre o relato pessoal de outra criança para compreender como seria uma situação de abuso e como agir nessa situação.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.5 A7 - RAD Fase 2: Design do Usuário

Seguindo a metodologia RAD, esta etapa concentrou-se na criação visual e interativa da solução. A fase de Design do Usuário teve como objetivo traduzir as Histórias de Usuário e o MVP definidos nas etapas anteriores em um Protótipo de Alta Fidelidade[1]. Para a sua elaboração, foi utilizada a ferramenta Figma, que permitiu a criação de um modelo interativo e visualmente detalhado, representando a interface, os fluxos de navegação e a experiência de uso do aplicativo. Outro ponto a se destacar é que para manter a coerência e a identidade visual do projeto, a paleta de cores, a fonte e a linguagem utilizadas no protótipo seguiram o padrão da marca "Eu Me Protejo".

Logo, o desenvolvimento do protótipo seguiu o ciclo de prototipar, validar e refinar, fundamental para a abordagem RAD. Assim, em cada etapa de validação, foram realizadas reuniões com as integrantes do projeto "Eu Me Protejo"para apresentar e coletar feedback em relação ao que foi elaborado, e para garantir a segurança e a ética, o consentimento dos participantes foi solicitado antes do início das sessões, nas quais foram registradas através de gravação.

Durante essas sessões, a aplicação das técnicas de gamificação definidas foi validada e ajustada no protótipo, objetivando que os elementos estivessem alinhados com os requisitos funcionais e os critérios de aceitação estabelecidos.

Assim, para organizar e acompanhar o processo de desenvolvimento, os requisitos funcionais foram mapeadas diretamente no Figma e associados às suas respectivas telas, buscando facilitar a comunicação e a rastreabilidade entre as histórias e o design. A Figura 8 a seguir ilustra um exemplo deste mapeamento.

[1] O protótipo foi implementado na ferramenta Figma.

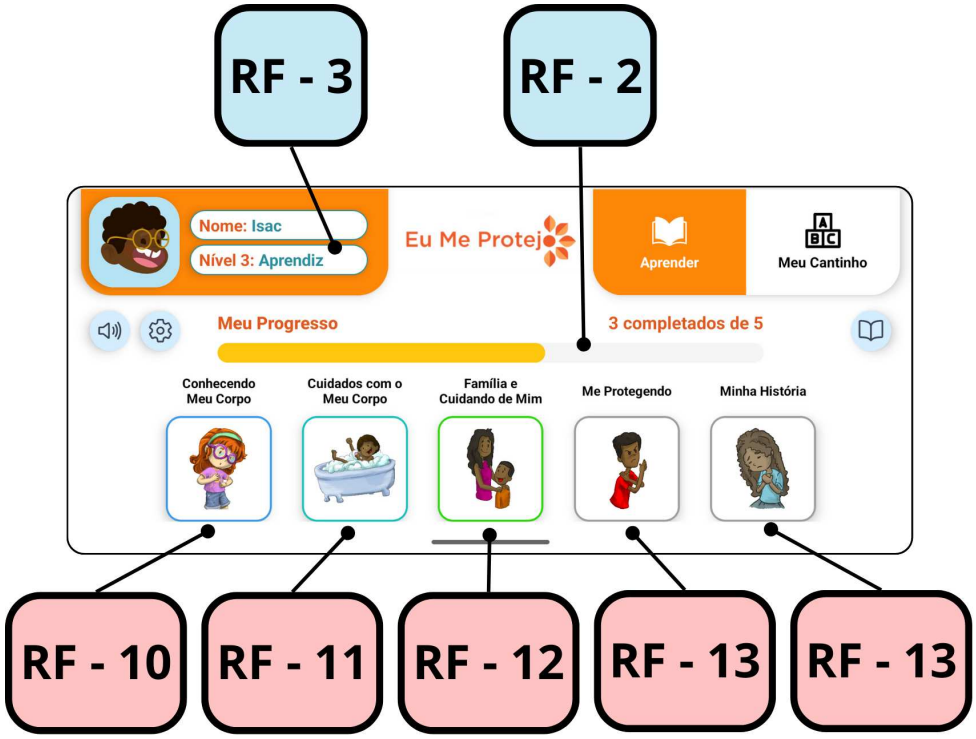


Figura 8 – Tela inicial das atividades de aprendizado
Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.6 A8 - RAD Fase 3: Construção

Após finalizar a fase de Design do Usuário, se iniciou a Fase de Construção do aplicativo. Dessa forma, ela foi executada em ciclos de desenvolvimento iterativos e incrementais, com sprints de 15 dias. Essa abordagem permitiu o desenvolvimento incremental do produto, facilitando a inspeção e adaptação contínuas.

O gerenciamento das funcionalidades se baseou no Backlog do Produto, na priorização MoSCoW e nos critérios estabelecidos na Seção 3.6.9. Assim, para visualizar e controlar o fluxo de trabalho, foi aplicado o Quadro Kanban[2] na ferramenta Projects da plataforma GitHub, sendo detalhada a História de Usuário e seus Critérios de Aceitação em cada card de Requisito Funcional (RF) no Kanban. Dessa forma, essa visualização manteve o desenvolvimento focado nas funcionalidades essenciais definidas para o MVP. A Figura 9 abaixo apresenta o quadro Kanban utilizado.

[2] O quadro Kanban foi implementado na ferramenta Projects da plataforma GitHub.

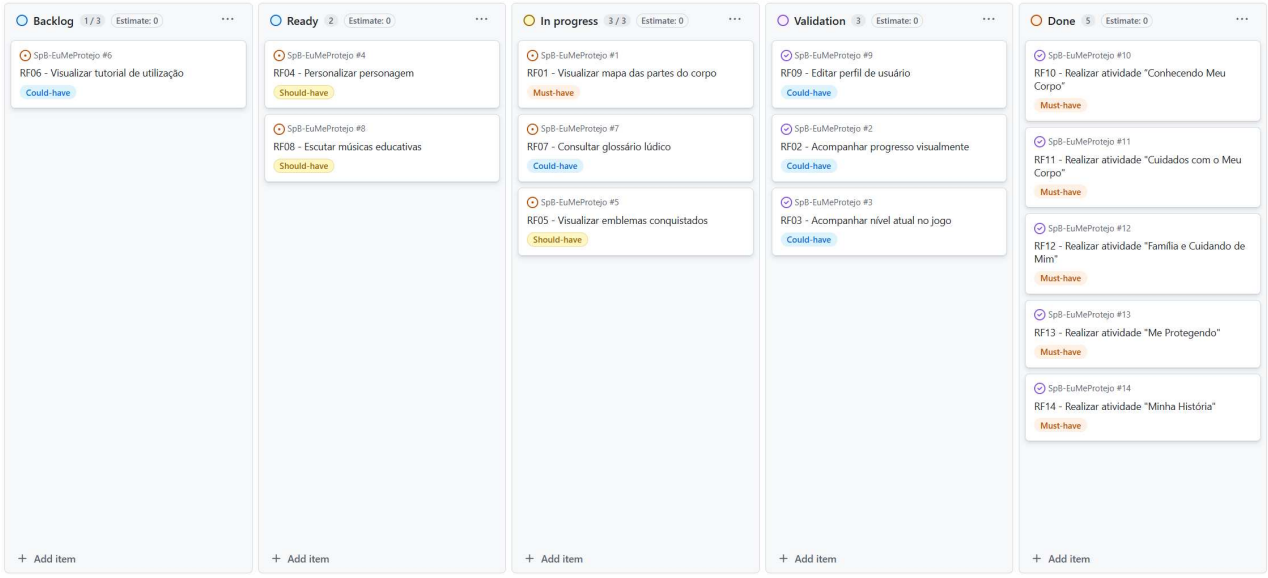


Figura 9 – Quadro Kanban do Aplicativo
Fonte: Elaborado pelo autor.

Além disso, a gestão do desenvolvimento seguiu algumas práticas do framework Scrum. Logo, cada sprint percorreu de forma iterativa e incremental os ritos de Planejamento da Sprint (Sprint Planning), Implementação e Revisão da Sprint (Sprint Review), garantindo a validação contínua de funcionalidades.

Para assegurar a qualidade e o alinhamento com as expectativas, ao término de cada sprint foi realizada uma reunião de validação via Google Meet com uma das responsáveis pelo projeto Eu Me Protejo. O encontro englobava a verificação dos critérios de aceitação, a Revisão da sprint atual (momento em que os feedbacks eram coletados e analisados mediante critérios claros em uma tabela padronizada) e o Planejamento da próxima etapa, partindo em seguida para o início de um novo ciclo da fase de Construção.

4.2.6.1 Detalhamento do Processo da Sprint

O fluxo de trabalho de cada sprint foi dividido nas fases de Planejamento, Construção e Revisão, como se pode observar na Figura 4.

Afim de apresentar a execução dessas fases, foram elaborados documentos de Sprint abrangendo o Backlog, Planejamento e Revisão da Sprint, mapeamento dos débitos técnicos e pontos de melhoria. Vale lembrar que o preenchimento da tabela de análise foi feito com o auxílio de uma das responsáveis pelo projeto Eu Me Protejo.

Para demonstrar a aplicação prática, o recorte resumido a seguir da Sprint 02 serve como ilustração do processo, na qual ocorreu da seguinte forma:

- **Sprint BackLog:** definiu os 6 RFs a serem entregues (RF02, RF03, RF11, RF12, RF13, RF14), focados nas atividades restantes e no sistema de progresso.

- **Tabela de Planejamento e Revisão:** registrou o objetivo de implementar as 4 atividades restantes e os sistemas de progresso, e confirmou na revisão que "Todos os seis itens de backlog foram concluídos com sucesso".
- **Débitos Técnicos Gerados:** apontou a necessidade de "Ajustar responsividade e apresentação em aparelhos com telas menores", devido a problemas na verificação durante a sprint.
- **Pontos Positivos:** destacou a facilidade técnica da implementação (apesar de trabalhosa) e a conclusão de 100% dos RFs planejados.
- **Pontos Negativos:** identificou o "grande volume de slides a serem criados"e "problemas na configuração do Android Studio"como os principais desafios que impactaram o fluxo de trabalho.
- **Melhorias:** propôs ações para a sprint seguinte, como "Verificar e garantir a configuração correta de ambientes de teste"e "Explorar soluções de padronização para a criação de slides".
- **Análise da Sprint (desenvolvedor):** concluiu que a sprint foi um sucesso na entrega, mas que o desafio foi o volume de trabalho visual, e não a complexidade técnica.
- **Análise da Sprint (cliente):** apresentou a validação de uma das responsáveis, que atribuiu nota máxima (5/5) para "Aderência ao Objetivo"e "Qualidade da Interação", mas apontou (3/5) problemas na "Consistência Visual"(textos apertados), direcionando os ajustes para os débitos técnicos.

Desse modo, os ciclos de feedback, alinhados com a percepção técnica do desenvolvedor e com a validação da cliente, foram importantes para mitigar riscos, ajustar detalhes e garantir que o produto final atendesse às expectativas, mesmo diante de desafios como cronograma e escopo.

Por fim, no repositório[3] do projeto, os documentos[4] de detalhamento e análise de cada sprint estão disponíveis, assim como nos Apêndices C a D.

4.2.6.2 Execução da Fase de Construção

Conforme a metodologia definida, o detalhamento do que foi implementado em cada uma das sprints está organizado na Tabela 14 a seguir. Esta tabela exibe as sprints, quais os Requisitos Funcionais foram considerados para cada uma delas, quais critérios

[3] O repositório do projeto pode ser acessado pelo seguinte link: repositório.
[4] Os documentos de detalhamento e análise de cada sprint podem ser acessados pelo seguinte link: documentos.

para a organização e priorização do cronograma foram utilizados em cada um dos RFs e uma consideração explicando essas escolhas. Assim, como já apresentado na Seção 3.6.9, os critérios utilizados foram: C1 - Priorização das funcionalidades essenciais para o MVP, C2 - Funcionalidades base devem ser concluídas antes de quaisquer funcionalidades que dependam delas, C3 - Tempo disponível para o desenvolvimento do aplicativo mobile em paralelo com a escrita do TCC e C4 - Nível de familiaridade do autor com as tecnologias utilizadas.

Tabela 14 – Organização das Sprints

Sprint	**RF Implementado**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**Considerações**
1	• RF10 - Realizar atividade "Conhecendo Meu Corpo"	X	X		X	O RF10 serve de base essencial para os outros 4 módulos de atividades (RF11, RF12, RF13 e RF14), sendo o primeiro a ser desenvolvido.
2	• RF02 - Acompanhar progresso visualmente		X			Continuação dos módulos de atividades. O RF02 e RF03 também são integrados nessa etapa, pois dependem da base estabelecida no RF10.
	• RF03 - Acompanhar nível atual no jogo		X			
	• RF11 - Realizar atividade "Cuidados com o Meu Corpo"	X		X		
	• RF12 - Realizar atividade "Família e Cuidando de Mim"	X		X		
	• RF13 - Realizar atividade "Me Protegendo"	X		X		
	• RF14 - Realizar atividade "Minha História"	X		X		
3	• RF01 - Visualizar mapa das partes do corpo				X	O RF05 depende da conclusão dos módulos de atividades. O RF09 requer o progresso de RF02 e RF03. Os RF01 e RF07 são independentes.
	• RF05 - Visualizar emblemas conquistados		X		X	
	• RF07 - Consultar glossário lúdico				X	
	• RF09 - Editar perfil de usuário		X			

Continua na próxima página

Sprint	RF Implementado	C1	C2	C3	C4	Considerações
4	• RF04 - Personalizar personagem		X	X	X	RF04 e RF08 são de maior complexidade técnica, sendo alocados no final. O RF06 depende de a maioria das funcionalidades estarem prontas para ser finalizado.
	• RF06 - Visualizar tutorial de utilização		X	X		
	• RF08 - Escutar músicas educativas			X	X	
5	• Ajustes gerais			X		Dedicada a ajustes gerais, correção de bugs e débitos técnicos, garantindo a qualidade final dentro do prazo do TCC.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.6.3 Resultados da Fase de Construção

Como resultado da execução das sprints e do processo de ciclos de desenvolvimento iterativo e incremental, se obteve a versão funcional completa do aplicativo Eu Me Protejo. Desse modo, a fase de construção foi concluída com a implementação de todos os Requisitos Funcionais planejados no Backlog do Produto, atendendo as funcionalidades definidas para o MVP. Assim, cada funcionalidade entregue passou pela verificação dos Critérios de Aceitação estabelecidos nas Histórias de Usuário, através de reuniões de validação com uma das responsáveis pelo projeto. Além das funcionalidades implementadas, todos os Requisitos Não Funcionais, também foram atendidos.

Por fim, as Figuras 10 a 18 a seguir apresentam as principais telas do aplicativo em sua versão final.

Figura 10 – Tela: Aprender



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 11 – Tela: Meu Cantinho



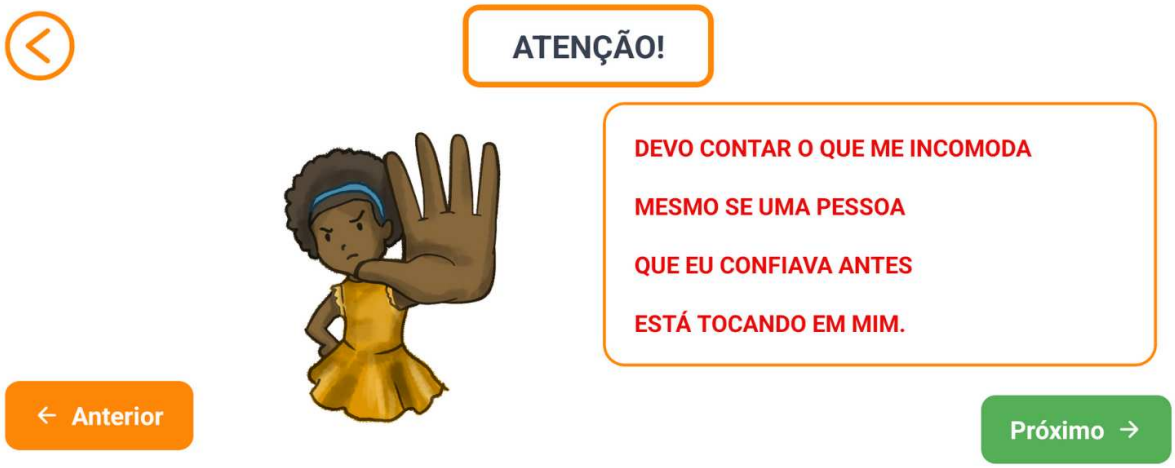
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 12 – Tela: Meu Personagem



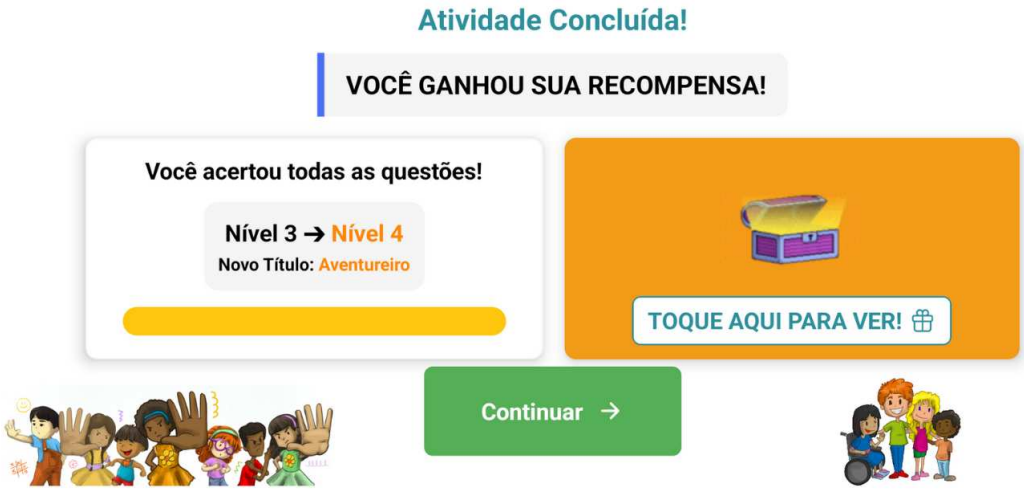
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 13 – Tela: Slide de "Me Protegendo"



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 14 – Tela: Recompensa



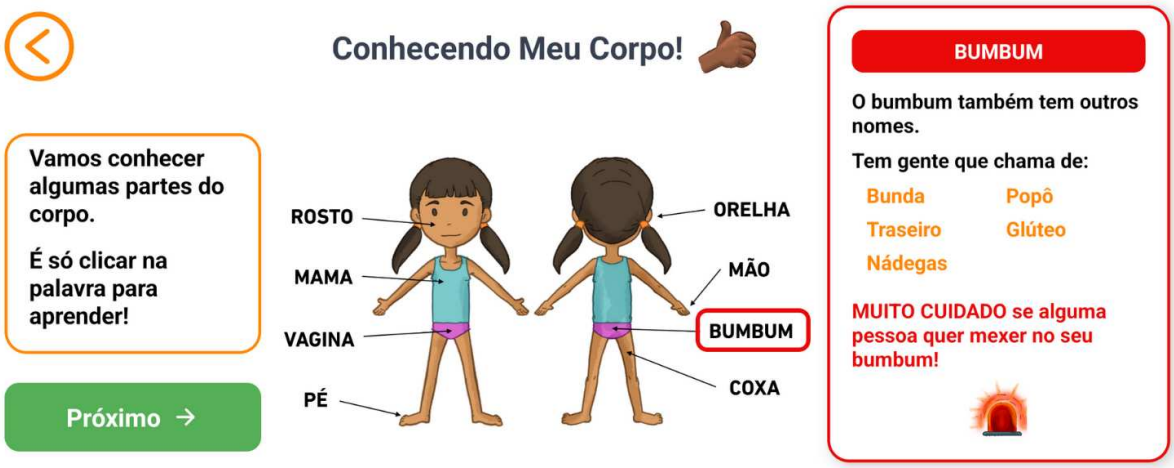
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 15 – Tela: Emblemas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 16 – Tela: Meu Corpinho
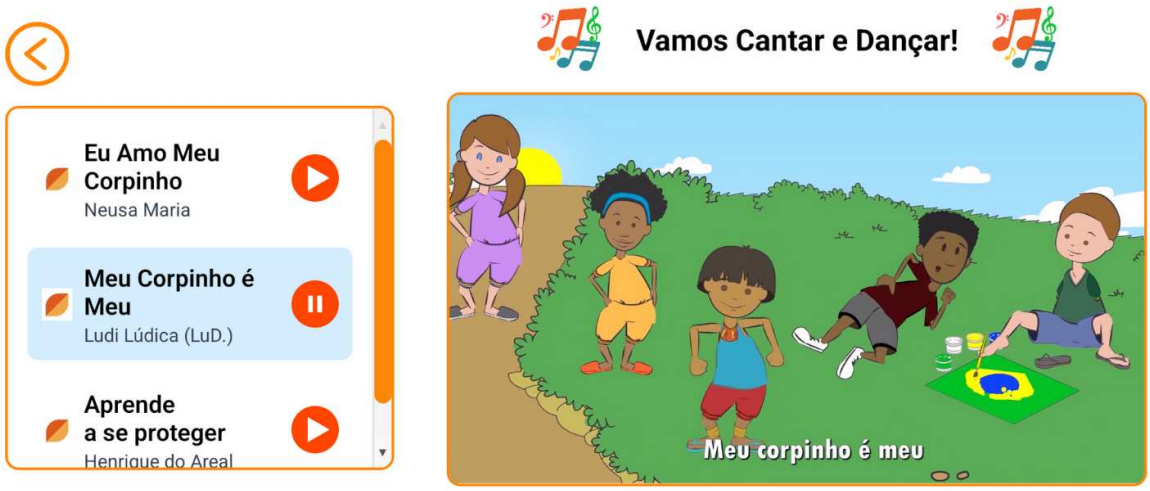


Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 17 – Tela: Prancha de Comunicação



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 18 – Tela: Músicas



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.7 A9 - Questionário para avaliação de motivação infantil

As perguntas do questionário foram formuladas para isolar e medir indicadores da motivação percebida, alinhadas às subescalas do Inventário de Motivação Intrínseca (IMI). Isso foi alcançado através da tradução e adaptação do artigo de Cunha, Barraqui e Freitas (2018) para o contexto do aplicativo "Eu Me Protejo". Sendo assim, cada pergunta foi elaborada para avaliar um aspecto específico da motivação, alinhado às subescalas do Inventário de Motivação Intrínseca (IMI):

- **Interest / Enjoyment:** a vontade/antecipação (pergunta 1), a curiosidade (pergunta 6) e a emoção positiva (pergunta 7);

- **Perceived Competence:** a motivação gerada pela sensação de competência e progresso (pergunta 2);
- **Effort:** o esforço cognitivo e persistência (pergunta 3);
- **Value/Usefulness:** a motivação pelo processo de aprendizagem em si (pergunta 4);
- **Relatedness:** o orgulho e a transferência social da conquista (pergunta 5 e 8);
- **Perceived Choice:** o interesse relativo do aplicativo em comparação com outras atividades (pergunta 9).

O formato do questionário consiste em perguntas fechadas apresentadas como afirmações. A escala de respostas teve como referência a Escala Likert de 5 pontos, onde o educador indica seu nível de concordância com a afirmação proposta sobre o comportamento da criança.

Para o procedimento de aplicação, foi estabelecido que o questionário deve ser preenchido pelo educador de forma individual para cada aluno, logo após o término da sessão de uso do aplicativo gamificado. Esse procedimento garante um refinamento das respostas, baseando-se na interação e observação direta e específica da criança durante a atividade, permitindo responder fundamentalmente se a estratégia adotada é eficaz em gerar motivação percebida.

As perguntas apresentadas aos educadores e suas respectivas subescalas do IMI associadas são apresentadas na Tabela 15 a seguir:

Tabela 15 – Mapeamento das Perguntas do Questionário Adaptado

Nº	**Pergunta adaptada (App "Eu Me Protejo")**	**Objetivo (O que se quer saber)**	**Subescala IMI**	**Mapeamento (Baseado em "sCraft")**	**Pergunta Original (Inglês)**
Q1	Você percebe a criança motivada para usar o aplicativo?	Medir a antecipação e vontade. Saber se a criança demonstra um desejo claro e positivo de iniciar ou participar das atividades com o aplicativo.	Interest / Enjoyment (Interesse / Prazer)	Você percebe seu filho(a) motivado(a) para assistir às aulas nos dias de sCraft?	Do you see your child motivated to attend classes on the days of sCraft?
Q2	Você percebe se a criança está se apropriando melhor dos conceitos e conteúdos abordados no aplicativo?	Medir a motivação pelo progresso (Competência). Saber se a criança se sente motivada por perceber que está aprendendo e se tornando "capaz"(competência).	Perceived Competence (Percepção de Competência)	Você percebe se seu filho(a) está se apropriando melhor dos valores das cédulas (sistema monetário)?	Do you see if your child is taking better ownership of the values of money bills (monetary system)?
Q3	Você percebe se a criança tenta ativamente entender e resolver os conteúdos ou perguntas do aplicativo, em vez de apenas clicar aleatoriamente para avançar?	Medir a persistência e o esforço cognitivo. Saber se a motivação é suficiente para que a criança se empenhe em resolver os desafios (aprendizagem) em vez de buscar apenas uma recompensa fácil.	Effort (Esforço)	Você percebe se seu filho(a) está mais autônomo(a) para realizar as atividades, não esperando pelas respostas prontas, mas sim tentando resolvê-las?	Do you see if your child is more autonomous in carrying out the activities, not waiting for the answers ready, more trying to solve them?
Q4	Você percebe se o aprendizado da criança sobre os conteúdos ensinados no aplicativo ocorre de forma mais motivada?	Medir a motivação pelo processo de aprendizagem. Saber se a gamificação tornou o conteúdo motivador, fazendo com que aprender sobre ele seja atraente.	Value / Usefulness (Valor / Utilidade)	Você percebe se o aprendizado do seu filho(a) ocorre de forma mais motivada?	Do you see if your child's learning occurs in a more motivated way?
Q5	Você percebe se a criança se mostrou colaborativa e disposta a interagir com você sobre as atividades?	Medir a transferência social e o orgulho da conquista. Saber se durante o uso do aplicativo, a criança se sentiu conectada e disposta a interagir.	Relatedness (Relacionamento / Conexão Social)	Você percebe se seu filho(a) está mais colaborativo(a) nas tarefas diárias?	Do you see if your child is more collaborative in daily tasks?
Q6	Você percebe se a criança demonstra interesse no aplicativo?	Medir o interesse da criança. Saber se a motivação proporcionada pelo aplicativo desperta a curiosidade e interesse.	Interest / Enjoyment (Interesse / Prazer)	Você percebe se seu filho(a) demonstrou interesse em ler livros de histórias para participar do N.E.?	Do you see if your child has shown an interest in reading story books to participate in the N.E.

Continua na próxima página...

Nº	Pergunta adaptada (App "Eu Me Protejo")	Objetivo (O que se quer saber)	Subescala IMI	Mapeamento (Baseado em "sCraft")	Pergunta Original (Inglês)
Q7	Você percebe alegria/satisfação na criança ao usar e aprender com o aplicativo?	Medir a emoção positiva (alegria/satisfação). Saber se a criança está se divertindo e motivada durante o processo.	Interest / Enjoyment (Interesse / Prazer)	Você percebe a alegria do seu filho(a) com as aulas do jogo sCraft?	Do you see the joy in your child for the lessons with game sCraft?
Q8	Você percebe se a criança começou a falar com mais naturalidade sobre os conteúdos/termos aprendidos no aplicativo?	Medir a normalização e socialização do tema. Saber se o aplicativo ajudou a criança a se sentir motivada e confortável para conversar sobre os conteúdos de forma natural.	Relatedness (Relacionamento / Conexão Social)	Você percebe se seu filho(a) conversa mais com os amigos sobre a escola?	Do you see if your child talks more to friends about school?
Q9	Você percebe se a criança demonstra tanto (ou mais) interesse nas atividades do aplicativo quanto em outras atividades lúdicas ou livres disponíveis?	Medir o interesse relativo (preferência). Saber se a motivação do aplicativo é competitiva, ou seja, se ele é tão (ou mais) interessante para a criança quanto outras opções de atividades.	Perceived Choice (Percepção de Escolha)	Você percebe se seu filho(a) tem se interessado mais em resolver atividades de matemática do que de outras matérias?	Do you see if your child has been more interested in solving math-related activities than other subjects?

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.8 A10 - RAD Fase 4: Finalização

A fase de finalização do projeto consistiu na aplicação da avaliação da motivação infantil do aplicativo "Eu Me Protejo", realizada no Centro Educacional 802 do Recanto das Emas, Brasília - DF. A escolha desta instituição levou em conta sua disponibilidade e ao acesso ao público-alvo. Assim, a pesquisa ocorreu na data de 24 de novembro de 2025, envolvendo uma amostra de 39 crianças, provenientes de duas turmas distintas da instituição, compreendendo a faixa etária de 8 a 10 anos, com os participantes selecionados após consentimento e aprovação formal dos educadores através de um termo de consentimento.

Para viabilizar a execução, foram utilizados celulares com o aplicativo configurado, sendo que dois educadores atuaram diretamente na mediação com os alunos, acompanhados pela observação do pesquisador. Antes do início, a equipe participou de um treinamento para padronizar a abordagem e o preenchimento dos instrumentos de coleta.

A dinâmica de aplicação foi individualizada: cada criança foi chamada separadamente por um dos educadores para realizar a atividade em um local reservado, porém visível, garantindo atenção exclusiva em um ambiente controlado. Durante a interação, se adotou um roteiro base no qual os participantes percorreram uma das trilhas de aprendizado e as 5 funcionalidades da seção “Meu Cantinho”. Contudo, a dinâmica manteve-se flexível, autorizando a navegação livre caso a criança manifestasse interesse em módulos específicos. Dessa forma, foi garantido que todos tivessem contato com as funcionalidades essenciais, sem inibir a exploração espontânea durante o tempo de exposição à ferramenta.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram:

- **Aplicativo Desenvolvido:** versão final utilizada como objeto de interação;
- **Questionário de Motivação Infantil (A9):** ferramenta principal para mensurar a motivação, baseada nas subescalas do IMI.
- **Campo de observações:** utilizadas para registros qualitativos sobre engajamento, dificuldades, reações espontâneas e comentários verbais.

A execução das sessões seguiu um protocolo estruturado dividido em etapas. Inicialmente, foi realizada uma Apresentação Coletiva com o grupo reunido, adotando-se uma postura acolhedora e evitando o uso de termos técnicos para enfatizar o aspecto de "exploração", "brincadeira"e "novidade"da atividade.

Na sequência, foi realizada uma interação individual com cada criança. Durante esse período, o educador realizava uma observação ativa, atentando-se a quatro sinais comportamentais principais:

- **(1)** A vontade e o foco na tela versus distração com o ambiente;
- **(2)** O padrão de interação (leitura/tentativa de entendimento versus cliques frenéticos);
- **(3)** As expressões faciais e gestos (sorrisos e compartilhamento de conquistas versus tédio);
- **(4)** A curiosidade e atenção aos conteúdos explicativos.

Imediatamente após o término da sessão e o retorno da criança, o educador preenche o questionário A9 anotando com base nas percepções observadas de forma quantitativa (através da Escala Likert) e o campo de observação com os registros qualitativos anotados.

4.2.8.1 Disponibilização do Aplicativo e Código-Fonte

Como resultado final desta fase e do ciclo de desenvolvimento, o arquivo APK do aplicativo "Eu Me Protejo"foi formalmente entregue às responsáveis pelo projeto original. Além disso, cabe ressaltar que os trabalhos foram desenvolvidos dentro do Centro de Estudos, Desenvolvimento e Inovação em Software (CEDIS) da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharias (FCTE/UnB), que coordena a iniciativa “Software Para o Bem” (SpB), o que favorece a continuidade e manutenção da ferramenta desenvolvida.

Nesse contexto, foi disponibilizado também o link de acesso ao repositório do código-fonte, viabilizando o desenvolvimento de futuras atualizações para acompanhar as demandas do público-alvo e profissionais da área de ASI. Essa entrega permite ainda a submissão do aplicativo nas lojas oficiais de aplicativos mobile, passo fundamental para democratizar o acesso e a disponibilização do aplicativo, garantindo que ele alcance escolas e famílias em larga escala.

5 Análise dos Resultados

Este capítulo apresenta a análise detalhada dos dados coletados durante a fase de finalização do projeto e avaliação da motivação infantil. Diante disso, a análise está estruturada em cinco partes principais: a avaliação quantitativa e qualitativa dos dados, a discussão dos resultados, as sugestões de melhoria para o aplicativo e o exame das ameaças à validade do estudo.

5.1 Análise Quantitativa

Nesta seção, são apresentados os dados numéricos obtidos por meio do Questionário para Avaliação de Motivação Infantil. As informações foram organizadas e processadas em planilha eletrônica, possibilitando a realização dos cálculos de Média, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação.

5.1.1 Dados Descritivos

A estatística descritiva permite traçar o perfil dos participantes e o contexto da avaliação de motivação. A amostra final participante da avaliação foi composta por 39 crianças, sendo 18 do gênero feminino e 21 do gênero masculino, compreendendo a faixa etária de 8 a 10 anos. O grupo pertence a duas turmas do 3º ano do Ensino Fundamental do Centro Educacional 802, localizado no Recanto das Emas/DF.

Desse modo, a análise apresentada a seguir considera a totalidade dos dados preenchidos pelos educadores, não havendo exclusão de respostas, o que garante a integridade da amostra obtida.

5.1.2 Estatísticas do Instrumento

A análise estatística do instrumento se fundamentou no cálculo das médias e do desvio padrão das respostas. Além disso, para a interpretação da variabilidade dos dados, foi calculado o Coeficiente de Variação (CV), seguindo a classificação de homogeneidade proposta por Gomes (2009) e apresentada na metodologia (Seção 3.6.7).

A Tabela 16 a seguir resume os valores calculados para cada item do instrumento:

Tabela 16 – Estatística descritiva da avaliação de motivação infantil

Pergunta	**Média**	**Desvio Padrão**	**CV (%)**
Q1	4.78	0.41	8,58%
Q2	4.59	0.49	10,68%
Q3	4.40	0.55	12,50%
Q4	4.46	0.55	12,33%
Q5	4.21	0.89	21,14%
Q6	4.37	0.73	16,70%
Q7	4.68	0.58	12,39%
Q8	3.65	1.10	30,14%
Q9	4.08	0.84	20,59%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Desse modo, os dados foram detalhados para cada pergunta, relacionando com suas respectivas subescalas do Inventário de Motivação Intrínseca (IMI). Vale ressaltar que as análises apresentadas a seguir se baseiam na nota dos educadores quanto sua percepção em relação à motivação demonstrada pelas crianças:

- **Q1 - Vontade e antecipação (Interesse/Prazer):** esta pergunta avaliou se a criança demonstra um desejo claro de iniciar as atividades. Sendo assim, obteve a maior média do estudo (4.78) e o menor coeficiente de variação (8,58%), classificando-se como de baixa dispersão. Isso indica que o aplicativo despertou uma forte atração inicial e motivação para o uso.

- **Q2 - Motivação pelo progresso (Competência Percebida):** com o objetivo de verificar se a criança se sente motivada ao perceber que estava aprendendo, este item atingiu média de 4.59 e CV de 10,68% (média dispersão). O resultado, muito próximo da baixa dispersão, sugere que a grande maioria das crianças se sentiu capaz e se apropriou dos conceitos.

- **Q3 - Persistência e esforço cognitivo (Esforço):** focada em medir se a criança tenta ativamente resolver os problemas em vez de clicar aleatoriamente, esta pergunta obteve média de 4.40. O CV de 12,50% se classifica como média dispersão. Este resultado, próximo ao limite da baixa dispersão, demonstra um cenário positivo, pois a maioria das crianças dedicou-se à resolução lógica dos desafios, apresentando empenho cognitivo consistente, com poucos casos de comportamentos de apenas tentativa e erro.

- **Q4 - Motivação pelo processo de aprendizagem (Valor/Utilidade):** esta questão investigou se o aprendizado sobre o tema ocorre de forma mais motivada devido à gamificação. Com média de 4.46 e CV de 12,33% (média dispersão), os dados indicam que a percepção de utilidade do conteúdo foi consistentemente positiva para a maior parte da amostra, embora alguns casos tenham apresentado notas mais neutras.

- **Q5 - Transferência social e colaboração (Conexão Social):** ao avaliar se a criança se mostra colaborativa e disposta a interagir, constatou-se média de 4.21 e CV de 21,14%, sendo classificado como alta dispersão. Isso aponta para uma possível divergência comportamental. Para algumas crianças, o uso do aplicativo fomentou a interação com o educador, já para outras, o uso foi mais solitário ou introspectivo.

- **Q6 - Interesse geral (Interesse/Prazer):** com o intuito de medir se o aplicativo desperta a curiosidade da criança, a média foi de 4.37 com CV de 16,70% (média dispersão). Embora o interesse seja alto, a variação é quase o dobro da observada na Q1, sugerindo que, possivelmente, manter o interesse ao longo do tempo foi mais desafiador do que despertado inicialmente.

- **Q7 - Emoção positiva (Interesse/Prazer):** esta pergunta busca mensurar a alegria e satisfação durante o uso do aplicativo. Sendo assim, a média elevada de 4.68 e o CV de 12,39% (média dispersão) confirmam que a experiência foi percebida como divertida e prazerosa pela vasta maioria dos participantes, o que reforça o potencial da solução em divertir e motivar.

- **Q8 - Normalização e socialização do tema (Conexão Social):** com o objetivo de verificar se a criança começou a falar com naturalidade sobre os conteúdos aprendidos, este item obteve os índices de maior alerta: média de 3.65 e CV de 30,14% (alta dispersão). A divergência nas respostas sugere que, enquanto algumas crianças socializaram o aprendizado com o educador, as mais introspectivas permaneceram reservadas. Adicionalmente, é importante considerar a limitação de tempo: como o uso ocorreu em apenas uma sessão, pode não haver tempo para a completa quebra de barreiras e internalização necessária para que a criança verbalize assuntos aprendidos, principalmente os sensíveis.

- **Q9 - Interesse relativo e preferência (Percepção de Escolha):** ao comparar o interesse no aplicativo em comparação a outras atividades lúdicas, obteve-se média de 4.08 e CV de 20,59% (alta dispersão). A heterogeneidade nas respostas indica que, embora o aplicativo seja atrativo para boa parte da amostra, ele enfrenta concorrência pela preferência por outras atividades, variando conforme o perfil de cada criança.

5.2 Análise Qualitativa

Foi realizada a análise dos dados subjetivos coletados através das observações registradas pelos dois educadores nos campos abertos do questionário, assim como observações do pesquisador, enriquecendo a compreensão dos valores apresentados anteriormente.

5.2.1 Engajamento Comportamental

De modo geral, observou-se um alto nível de engajamento, manifestado de formas distintas entre as crianças. Enquanto algumas demonstraram animação visível, sorrindo e cantando as músicas em voz alta com os educadores, outras mantiveram um comportamento mais reservado e tímido, porém com foco sustentado na atividade.

Ademais, a maioria das crianças demonstrou uma vontade expressiva de explorar o aplicativo, evidenciada pelo fato de que, ao final da sessão, muitas perguntaram onde poderiam baixar o jogo para continuar utilizando. Várias demonstraram atenção aos slides explicativos sobretudo nas perguntas, chegando a ler os textos em voz alta para si mesmas ou balançar a cabeça e os dedos no ritmo das músicas, indicando uma imersão na utilização do aplicativo.

Contudo, é importante ressaltar algumas variações comportamentais identificadas. Crianças mais introspectivas demonstraram menos reações visíveis durante a utilização, mantendo uma interação mais contida e silenciosa. Além disso, observou-se certa impaciência em alguns participantes especificamente durante a seção de slides explicativos. Essas crianças aparentavam querer "acabar logo"a leitura teórica para avançar mais rapidamente para as partes mais interativas do aplicativo.

5.2.2 Padrões Identificados

A análise qualitativa permitiu identificar padrões específicos de interação e comportamento:

- **Heterogeneidade de interesses:** algumas crianças dedicaram mais tempo e interesse à prancha de comunicação, outras à leitura, à personalização do avatar ou às músicas. Observou-se que o interesse não foi uniforme, funções muito apreciadas por uns eram ignoradas por outros. A seção de Emblemas, especificamente, foi a que despertou menos interesse e compreensão de sua função pelas crianças.
- **Nível de proficiência e autonomia:** percebeu-se uma discrepância na facilidade de uso. Enquanto algumas crianças navegam com total autonomia e facilidade, outras demandam auxílio constante dos educadores para interagir com a interface do aplicativo. Além disso, algumas apresentaram dificuldades de comunicação e leitura, o que impactou o fluxo da atividade.

- **Interação com o conteúdo educativo:** ao apresentar o aplicativo para as crianças, foi perguntado se elas sabiam sobre alguns assuntos abordados no aplicativo, assim, muitas ainda não tinham noção sobre o tema e não possuiam conhecimento prévio sobre os assuntos das seções "Meu Corpinho"e "Família e Cuidando de Mim", o que ressalta a importância da introdução desses conteúdos. Apesar de muitas crianças interagirem e se dedicarem à parte explicativa (slides), observou-se, também, um padrão de impaciência em algumas crianças, que demonstraram desejo de finalizar essa parte para avançar para as interações mais dinâmicas.

5.2.3 Exemplos Ilustrativos

Com os registros dos educadores, foi possível identificar exemplos concretos das reações das crianças, como comentários espontâneos e ações físicas que reforçaram o engajamento. Assim, durante a interação, constataram-se crianças cantando as músicas em voz alta, lendo os slides de forma autônoma e acompanhando o ritmo musical com gestos ou balançando a cabeça. Um detalhe curioso observado na personalização do avatar foi a preferência da maioria das crianças por tentar reproduzir sua própria aparência, enquanto outras optaram por criar personagens com características diversas. Além disso, a pergunta frequente ao final da sessão sobre onde seria possível realizar o download do aplicativo demonstra o desejo de continuidade da experiência fora do ambiente escolar.

5.3 Discussão dos Resultados

Para o público infantil, os resultados indicam que a gamificação demonstra ser uma estratégia viável e eficaz para auxiliar na motivação no aprendizado sobre a prevenção do abuso sexual infantil. A análise inicial (Etapa 1) demonstrou que os oito Core Drives motivacionais do framework Octalysis obtiveram pontuações altas, todas superiores a 4.1 na escala de 1 a 5, o que fundamentou o design da solução. Assim, a validação posterior com o aplicativo funcional confirmou essa premissa, evidenciando que as estratégias implementadas facilitaram a abordagem de um tema sensível, gerando engajamento e desinibição.

Com o emprego do questionário inicial foram visadas estratégias de gamificação para aprimorar os resultados obtidos. Nesse sentido, dentre todas as técnicas, a que obteve a média mais alta na fase de perfilamento (4.77) foi a CD2 - Desenvolvimento e Realização. Este Core Driver foi abordado nesta pesquisa por um conjunto de técnicas: emblemas (Badges) e barras de progresso (Progress Bar) para visualização de avanço; a coroação (Crowning) e ganhar o prêmio (Win Prize) como marcos de sucesso; e o Toca Aqui (High Five) para reforços positivos imediatos. A eficácia dessa escolha refletiu-se diretamente nos dados da avaliação final: a pergunta Q3 (Esforço) obteve média de 4.40, refutando a ideia

de que a gamificação serve apenas para entretenimento passivo. As crianças demonstraram esforço cognitivo ativo, validando que a visualização da evolução é crucial para manter a motivação contínua na resolução de problemas.

A segunda técnica com média elevada de 4.71 foi a CD4 - Propriedade e Posse, que é estimulada pela personalização de avatares e pela aquisição de bens virtuais. Ainda que a funcionalidade de Personalizar personagem (US04) tenha sido classificada inicialmente como Could-have no método MoSCoW, ela foi mantida e implementada devido ao seu alto valor motivacional comprovado. Os feedbacks qualitativos da fase de finalização reforçam essa decisão: registros de entusiasmo, como comentários "Gostei de montar o personagem!", confirmam que permitir à criança ter controle e personalização sobre sua experiência aumenta drasticamente o vínculo emocional com a aplicação.

Ademais, vale ressaltar que, mesmo não sendo trabalhadas especificamente como foco principal, os outros Core Drives obtiveram valores expressivos na avaliação. A avaliação final apontou, por exemplo, que a dimensão de "Conexão Social"(relacionada ao CD5 e medida pelas perguntas Q5 e Q8) apresentou resultados complexos. Enquanto a média de colaboração foi positiva (4.21), a socialização verbal do tema (Q8) teve a menor média (3.65) e a maior dispersão (CV $>$ 30%). Isso sugere que, embora a gamificação facilite a desinibição (objetivo pedagógico), a barreira da timidez em temas sensíveis exige tempo e mediação contínua, não sendo rompida instantaneamente apenas pela tecnologia.

É relevante destacar que, de acordo com Chou (2017), existe uma falácia comum no mercado de que a gamificação se resume apenas à implementação de Pontos, Medalhas e Rankings (PBLs). O autor argumenta que focar estritamente nesses elementos cria apenas uma "casca"de uma experiência gamificada. Diante disso, este trabalho buscou ultrapassar essa camada superficial ao utilizar o framework Octalysis para mapear e acionar impulsos motivacionais mais profundos e intrínsecos nas crianças. Os resultados de engajamento comportamental (crianças cantando, lendo em voz alta e pedindo para baixar o app) demonstram que os elementos de PBLs utilizados (como os emblemas) funcionaram como consequências de um engajamento real, e não como o único fim da interação.

Em suma, em um contexto educativo, as técnicas escolhidas foram selecionadas considerando os resultados obtidos, a viabilidade de implementação no tempo para o desenvolvimento do TCC e as informações obtidas durante a entrevista com profissionais da área de abuso sexual infantil. Assim, a validação prática confirmou que a união entre design centrado no usuário infantil e estratégias motivacionais sólidas (Octalysis) é capaz de transformar a aprendizagem de prevenção ao ASI em uma experiência positiva e empoderadora.

5.4 Sugestões de Melhoria

Considerando a análise dos dados e as dificuldades de usabilidade observadas, foram identificadas oportunidades de evolução para o aplicativo gamificado:

- **Suporte de áudio:** considerando que algumas crianças apresentaram dificuldades de leitura, sugere-se a inclusão de suporte de áudio para todos os textos. Essa implementação tornaria o uso mais inclusivo, garantindo a acessibilidade tanto para crianças menores em fase inicial de alfabetização quanto para quem não consegue realizar a leitura ou possui baixa proficiência.
- **Refinamento da interface e usabilidade:** alguns ajustes visuais são possíveis para facilitar a interação, como aumentar os botões de marcar, indicar de forma evidente onde é possível clicar, destacar visualmente as perguntas para evitar que a criança foque apenas nas alternativas e melhorar a sensibilidade do gesto de arrastar na seção da prancha de comunicação, incluindo também setas de navegação como alternativa.
- **Ajustes de fluxo e gamificação:** para melhorar a experiência de uso, propõe-se destacar o botão "Próximo"apenas após a abertura do baú de recompensas, ao final do questionário. É sugerido também implementar um atalho direto do baú para a personalização do avatar, incentivando o uso imediato dos itens adquiridos, além de simplificar a remoção de acessórios dentro da própria interface de seleção. Outro ponto interessante é a inclusão de um feedback de tentar novamente para respostas incorretas, orientando a criança sobre a necessidade de acertar para prosseguir. Por fim, dada a baixa adesão à seção de Emblemas, é importante a reavaliação dessa funcionalidade, possivelmente ajustando a apresentação visual ou técnica de gamificação em si para aumentar sua atratividade.

5.5 Ameaças à Validade

A interpretação dos resultados deste estudo deve considerar as seguintes ameaças à validade:

- **Validade interna:** o fato do questionário ser baseado na percepção dos educadores, por meio de uma avaliação indireta, pode trazer subjetividades que impactam a precisão da mensuração da motivação real da criança.
- **Validade externa:** é importante reconhecer que a amostra de 57 crianças, proveniente da instituição Pró-Vida, e 39 crianças do Centro Educacional 802, reflete um contexto específico. Portanto, embora as tendências observadas sejam legítimas e

valiosas para compreender a realidade desse grupo, é preciso ter cautela ao estender esses resultados para a população brasileira como um todo.

- **Validade de construto:** a restrição da avaliação final ao grupo de 8 a 10 anos impediu a verificação prática da usabilidade e engajamento com crianças mais novas (4 a 7 anos), o que limita a validação do construto para toda a faixa etária originalmente proposta.
- **Validade de conclusão:** as restrições impostas pela sensibilidade do tema (Abuso Sexual Infantil) e o uso restrito das cartilhas do projeto Eu Me Protejo limitaram a liberdade criativa na implementação de certas mecânicas de jogos e no design (cores e imagens), o que pode ter influenciado o potencial máximo de engajamento que a solução poderia alcançar em um contexto menos restritivo. Entretanto, a finalidade de se restringir aos materiais do projeto Eu Me Protejo encontra respaldo na validação dos materiais por profissionais da área de prevenção do ASI e educação, que conduz o tema de forma adequada tanto em conteúdo quanto didática para as crianças.

6 Considerações Finais

Este capítulo conclui o estudo, sintetizando a trajetória desde a fundamentação até a validação do aplicativo Eu Me Protejo. São apresentados o cumprimento dos objetivos, as contribuições e limitações da pesquisa, seguidos por sugestões para trabalhos futuros e reflexões finais sobre o impacto da solução na prevenção do abuso sexual infantil.

6.1 Síntese do Trabalho

Este trabalho foi motivado pela necessidade de criar ferramentas que dialoguem diretamente com o universo infantil na prevenção do Abuso Sexual Infantil (ASI), que é um problema complexo, sensível e de saúde pública, caracterizado como uma das violações mais graves dos direitos humanos e classificado como crime hediondo. O enfrentamento do ASI é dificultado por tabus sociais, pelo medo das vítimas e pela cultura do silêncio, tornando a educação preventiva uma ferramenta essencial para quebrar esse ciclo. Assim, a pesquisa partiu da premissa de que métodos tradicionais de conscientização e prevenção, embora essenciais, podem ser potencializados por uma abordagem gamificada que transforme um tópico sensível em uma experiência de aprendizado preventiva e motivacional.

O papel da gamificação nesta pesquisa foi central, atuando não apenas como um mecanismo de entretenimento, mas como uma estratégia pedagógica fundamentada no framework Octalysis para engajar crianças de 4 a 10 anos na jornada de autoproteção. O desenvolvimento do aplicativo "Eu Me Protejo"se fundamentou no material consolidado das cartilhas originais do projeto de mesmo nome, garantindo o rigor ético e de conteúdo utilizado.

A execução metodológica foi estruturada em três etapas principais: (1) Fundamentação e Mapeamento Motivacional, onde se definiu o perfil motivacional do público-alvo; (2) Definição da Solução, focada na definição de requisitos e MVP priorizado; e (3) Desenvolvimento e Avaliação, que concretizou o software funcional e sua avaliação em campo. O resultado final é um aplicativo móvel validado, que, na fase de finalização com 39 crianças, demonstrou alta aceitação e capacidade de motivação, confirmando a hipótese de que a tecnologia gamificada é uma aliada eficaz na prevenção do ASI.

6.2 Atendimento dos Objetivos Específicos

O objetivo geral deste trabalho, de desenvolver e validar um aplicativo gamificado para auxiliar na prevenção do abuso sexual infantil, foi alcançado mediante o cumpri-

mento integral dos Objetivos Específicos (OE) propostos. Assim, vale detalhar como cada objetivo foi atendido:

- **OE1 - Levantar e analisar literatura de suporte aos tópicos do trabalho:** a fundamentação teórica foi construída através de um levantamento bibliográfico sobre o Abuso Sexual Infantil (ASI), princípios de design para o público infantil e o estudo do framework de gamificação Octalysis. Além disso, foi realizada a análise documental das cartilhas "Eu Me Protejo"e "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu", compreendendo seus conteúdos pedagógicos, linguagem e recursos visuais. Essa base teórica foi essencial para sustentar todas as decisões de design e desenvolvimento subsequentes.

- **OE2 - Traçar o perfil motivacional do público-alvo:** através da aplicação de um questionário adaptado para crianças, foi possível identificar os impulsos motivacionais predominantes da amostra estudada. A análise dos dados revelou que os Core Drives de "Desenvolvimento e Realização"(CD2) e "Propriedade e Posse"(CD4) obtiveram as médias mais altas. Esses resultados direcionaram a escolha das técnicas de gamificação, como o uso de recompensas, títulos, barras de progresso, personalização de avatares e bens virtuais.

- **OE3 - Especificar a solução de software:** o processo envolveu a coleta e a documentação dos requisitos funcionais, não funcionais, histórias de usuário e critérios de aceitação baseando-se em brainstorming e entrevistas com os stakeholders. A priorização das funcionalidades foi realizada utilizando o método MoSCoW, resultando na definição do Produto Mínimo Viável (MVP).

- **OE4 - Arquitetar e desenvolver o aplicativo mobile:** com intuito de verificar e demonstrar as funcionalidades do aplicativo, assim como auxiliar no desenvolvimento, foi elaborado o protótipo de alta fidelidade. Desse modo, o processo de desenvolvimento seguiu práticas da metodologia ágil Scrum, organizado em sprints quinzenais e gerenciado através de um quadro Kanban. Esta abordagem iterativa e incremental permitiu a validação contínua de funcionalidades e critérios de aceitação junto aos stakeholders.

- **OE5 - Disponibilizar o aplicativo e avaliar a motivação das crianças com o aplicativo mobile:** a avaliação ocorreu em ambiente escolar com uma amostra de 39 crianças, utilizando um questionário baseado nas subescalas do Intrinsic Motivation Inventory (IMI) e observação comportamental. Além disso, o arquivo APK do aplicativo, assim como o link de acesso ao repositório do código-fonte foram entregues às responsáveis pelo projeto Eu Me Protejo. Esta entrega, somada ao fato do trabalho ter sido desenvolvido dentro do Centro de Estudos, Desenvolvimento

e Inovação em Software (CEDIS) da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharias (FCTE/UnB), viabiliza o desenvolvimento de futuras atualizações para acompanhar as demandas do público-alvo e profissionais da área de ASI.

6.3 Contribuições da Pesquisa

As contribuições deste trabalho se desdobram em três frentes principais: técnica, científica e social, consolidando o desenvolvimento de uma solução tecnológica aplicada a um problema real e complexo.

6.3.1 Contribuições Técnicas

No âmbito da Engenharia de Software, a principal contribuição é o desenvolvimento do aplicativo "Eu Me Protejo", concebido como um projeto de software completo e funcional. Sua construção seguiu um processo de desenvolvimento de software RAD (Rapid Application Development) que abrangeu as fases de planejamento de requisitos, design do usuário, construção e finalização.

A gestão do projeto se destacou por uma abordagem híbrida e adaptativa. Especificamente na fase de construção, a estrutura de sprints do Scrum foi combinada com o RAD. Assim, essa metodologia demonstrou a capacidade de ajustar processos de desenvolvimento de software a contextos educacionais e sensíveis, garantindo desenvolvimento incremental de forma eficiente.

Adicionalmente, a disponibilização do código-fonte em um repositório compartilhado é crucial. Essa medida não apenas promove a transparência e a colaboração com outros desenvolvedores, mas também assegura a possibilidade de continuidade do projeto, permitindo a evolução contínua do produto.

6.3.2 Contribuições Científicas e Acadêmicas

Academicamente, a pesquisa contribui ao realizar a aplicação do framework Octalysis no contexto de prevenção ao abuso sexual infantil, uma área ainda pouco explorada na literatura. O trabalho utilizou um método de mapeamento motivacional replicável, que permite identificar os impulsos predominantes no público-alvo e traduzir em mecânicas de gamificação.

Outra contribuição relevante foi a adaptação metodológica no processo de avaliação, utilizando um questionário baseado em observação estruturado baseado no IMI (Intrinsic Motivation Inventory). Esse modelo permitiu a avaliação inicial da motivação infantil no uso do aplicativo através da observação indireta por educadores, oferecendo

uma alternativa eficaz para avaliar a motivação de crianças sem depender exclusivamente de autorrelatos.

6.3.3 Contribuições Sociais

A principal contribuição social reside no impacto potencial na prevenção do Abuso Sexual Infantil (ASI), transformando um tema tabu em uma atividade engajadora e preventiva ajudando a criança a reconhecer e defender seus direitos. O trabalho oferece apoio direto ao projeto "Eu Me Protejo", digitalizando e expandindo o alcance de seu material pedagógico já consolidado.

Por fim, a entrega consiste em uma aplicação gratuita para escolas e famílias, democrática e acessível, que serve como uma ferramenta lúdica de proteção e educação, reforçando o papel da tecnologia como vetor de transformação social.

6.4 Limitações do Estudo

Embora os resultados obtidos sejam positivos, é necessário pontuar as limitações do estudo, cujos detalhes foram aprofundados no Capítulo 5:

- **Limitações gerais:** as avaliações de perfil motivacional e de motivação infantil contaram com 57 e 39 participantes, respectivamente. A restrição a uma única região geográfica e instituições específicas constitui uma limitação metodológica que impede a generalização estatística dos resultados para a população brasileira em sua totalidade.
- **Limitações estruturais:** a avaliação da motivação foi realizada de forma indireta (percepção dos educadores), o que, pode introduzir subjetividades na mensuração dos dados quando comparada a métodos diretos. Além disso, restrições impostas pela sensibilidade do tema limitaram a liberdade criativa na implementação de certas mecânicas de jogos.
- **Limitações de escopo:** embora o design do aplicativo contemple a faixa de 4 a 10 anos, a validação prática ocorreu apenas com o grupo de 8 a 10 anos. A usabilidade e o engajamento para crianças mais novas (4 a 7 anos) permanecem como hipóteses teóricas ainda não verificadas em campo.

6.5 Trabalhos Futuros

A conclusão deste ciclo de desenvolvimento abre diversas oportunidades para a continuidade e evolução da pesquisa. Sugere-se para trabalhos futuros:

- **Melhorias na interface:** com base na análise qualitativa e nos feedbacks de usabilidade, recomenda-se o refinamento da interface gráfica, incluindo ajustes como o aumento da área de toque dos botões e maior destaque visual para as perguntas.
- **Expansão das trilhas pedagógicas:** o aplicativo pode evoluir com o desenvolvimento de novos módulos e trilhas de aprendizado que abordem outros aspectos da autoproteção e segurança infantil, mantendo o alinhamento com os materiais do projeto "Eu Me Protejo".
- **Inclusão de narrativas interativas:** para aprofundar o engajamento, sugere-se a incorporação de narrativas. Essa abordagem permitiria explorar melhor o Core Drive 1 (Significado Épico e Chamado) do framework Octalysis, conectando a criança emocionalmente à jornada do herói ou defensor de seus direitos.
- **Avaliações longitudinais e amostras maiores e diversificadas:** a realização de estudos longitudinais (com pré e pós-testes) é necessária para verificar a retenção do conhecimento a longo prazo. Além disso, recomenda-se a aplicação da avaliação em grupos amostrais maiores e diversificados, mitigando as limitações estatísticas observadas neste estudo e permitindo uma generalização mais robusta dos resultados.
- **Integração com profissionais de psicologia:** a colaboração contínua e aprofundada com psicólogos permitiria refinar os feedbacks emocionais do aplicativo e assegurar que as novas mecânicas de jogo continuem respeitando a sensibilidade do tema, garantindo a segurança psicológica da criança durante a interação.
- **Expansão para outras faixas etárias:** realização de estudos de campo específicos com crianças mais novas (4 a 7 anos) para validar a usabilidade e adaptar a interface às necessidades motoras e cognitivas desse grupo, conforme previsto no escopo inicial do projeto.
- **Estudos adicionais sobre engajamento:** investigar sobre os padrões de engajamento intrínseco versus extrínseco, analisando como diferentes perfis de crianças reagem a mecânicas específicas para otimizar a motivação.
- **Evolução na acessibilidade do aplicativo:** implementação abrangente de recursos de acessibilidade, com destaque para o suporte de áudio (narração) em todas as telas e textos. Isso é fundamental para garantir a inclusão de crianças não alfabetizadas, com dificuldades de leitura ou com deficiências visuais, alinhando-se aos princípios do Desenho Universal para Aprendizagem.
- **Desenvolvimento e porte para iOS:** A expansão do aplicativo para a plataforma iOS (iPhone/iPad) é fundamental para alcançar um maior número de usuários em

diversas redes educacionais. Este porte deve incluir a devida adaptação aos padrões de interface e requisitos técnicos da Apple, assegurando uma experiência de usuário consistente com o sistema operacional.

- **Publicação nas lojas de aplicativos:** a submissão do aplicativo nas lojas oficiais (Google Play Store e Apple App Store) é um passo essencial para democratizar o acesso à ferramenta, permitindo que ela chegue a famílias e escolas em larga escala.

6.6 Considerações Finais

Diante do desafio urgente e complexo que envolve a prevenção contra o abuso sexual infantil (ASI), este trabalho propôs e fundamentou o desenvolvimento de um aplicativo gamificado voltado para o enfrentamento dessa problemática. Logo, a iniciativa nasceu da percepção de que, para além dos métodos tradicionais de conscientização, é fundamental criar ferramentas que dialoguem diretamente com o universo infantil, transformando um tópico sensível em uma experiência de aprendizado positiva, preventiva e que considere a motivação no aprendizado da criança. Dessa forma, o público-alvo foi composto por crianças na faixa etária de 4 até 10 anos, exigindo uma abordagem pedagógica que fosse ao mesmo tempo gamificada, lúdica e segura.

Ademais, para garantir a credibilidade e o rigor pedagógico do conteúdo, o projeto teve como base um material já consolidado: as cartilhas "Eu Me Protejo"e "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu"(versão ampliada para escolas), sendo que, ambas as publicações foram desenvolvidas pelo projeto Eu Me Protejo. Assim, foi nesse contexto que a gamificação se apresentou como a estratégia relevante, utilizando-se de um questionário para definir perfis motivacionais e visando adequar o conteúdo didático para potencializar o envolvimento das crianças no ambiente digital.

Desse modo, a execução do projeto foi estruturada em três etapas principais, buscando uma evolução consistente desde a teoria até a prática.

Na Etapa 1, focada na Fundamentação e Mapeamento Motivacional, se trabalhou a base teórica dedicada à compreensão do ASI, dos princípios de design infantil e das cartilhas originais. Nesta fase, a transição da pesquisa teórica para a prática ocorreu através da aplicação do questionário de perfil motivacional. Assim, a análise dos dados coletados permitiu identificar a predominância dos Core Drives de "Desenvolvimento e Realização"(CD2) e "Propriedade e Posse"(CD4), o que fundamentou a definição das técnicas de gamificação aplicadas.

Seguindo para a Etapa 2, de Definição da Solução, os esforços concentraram-se na especificação técnica do produto. Esta fase englobou a definição dos requisitos funcionais, não funcionais, histórias de usuário e critérios de aceitação, bem como a elaboração e

priorização do MVP (Produto Mínimo Viável). Sendo neste momento que as técnicas de gamificação foram traduzidas em funcionalidades de software, alinhadas às necessidades identificadas no mapeamento motivacional.

Ademais a Etapa 3, dedicada ao Desenvolvimento e Avaliação, concretizou a construção do aplicativo. Utilizando práticas da metodologia ágil Scrum, o software foi desenvolvido em ciclos iterativos e incrementais, resultando em um produto funcional. Logo, a fase foi concluída com a disponibilização da ferramenta e sua validação em ambiente escolar. Portanto, os dados obtidos na avaliação final demonstraram que a estratégia adotada foi, em geral, eficaz em gerar motivação, com altos índices de interesse e esforço por parte das crianças, indicando que a abordagem gamificada auxiliou na motivação no aprendizado desse conteúdo.

Por fim, o trabalho entrega à sociedade e ao projeto "Eu Me Protejo"uma ferramenta tecnológica validada, de código aberto e com potencial de impacto social. As sugestões de melhorias identificadas, como a adaptação de interface para crianças menores apontam caminhos para a evolução contínua do software. Assim, conclui-se que o objetivo de auxiliar na motivação no aprendizado sobre a prevenção do abuso sexual infantil foi alcançado, estabelecendo um modelo de como a tecnologia e a gamificação podem ser aliadas na proteção dos direitos fundamentais da criança.

Portanto, reitera-se que a proteção da infância é um dever coletivo, e a Engenharia de Software possui ferramentas poderosas para contribuir com essa missão. A síntese ética e técnica deste estudo demonstra que é possível criar soluções digitais que sejam, ao mesmo tempo, divertidas para a criança e seguras para o seu desenvolvimento. O aplicativo "Eu Me Protejo"não é apenas um produto de software, mas um instrumento de defesa de direitos. Espera-se que esta iniciativa inspire novos projetos que utilizem a tecnologia como vetor de transformação social, garantindo que cada criança tenha acesso ao conhecimento necessário para crescer segura e protegida.

Referências

ABRAPIA. *Abuso Sexual contra Crianças e Adolescentes, Mitos e Realidades*. 3. ed. Petrópolis, RJ: Editora Autores & Agentes & Associados, 2002. Citado na página 15.

AGUIAR, B.; CORREIA, W. F. M.; CAMPOS, F. Uso da Escala Likert na Análise de Jogos. In: *Anais do SBGames 2011*. Salvador: SBC, 2011. p. 1–5. Citado na página 42.

Airfocus. *Mastering prioritization: the ultimate guide for product managers*. [S.l.]: airfocus; Product School, 2025. E-book. Disponível em: <https://airfocus.com/resources/ebooks/airfocus-and-product-school-prioritization.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2025. Citado na página 45.

ALMEIDA, P. (Ed.). *Simples assim: comunique com todo mundo*. 2. ed. Canoas, RS: Cromossomo 21, 2024. Disponível em: <http://www.linguagemsimples.com>. Citado 2 vezes nas páginas 27 e 28.

ALMEIDA, P. et al. *Eu Me Protejo*. 2020. Cartilha educativa da Sociedade Brasileira de Pediatria. Disponível em: <https://www.eumeprotejo.com/_files/ugd/f04b3c_af3bc1afd7c8497aab51d8e8896cd4c4.pdf>. Citado 4 vezes nas páginas 23, 24, 51 e 52.

ALMEIDA, P. et al. *Eu Me Protejo Porque Meu Corpinho é Meu*. 2020. Publicação educativa. Disponível em: <https://www.eumeprotejo.com/_files/ugd/f04b3c_7a37881a80cc4ebfa46faec773770997.pdf>. Citado 4 vezes nas páginas 23, 24, 51 e 52.

BABBIE, E. *Métodos de Pesquisa de Survey*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003. Citado na página 42.

BOLSONELLO, J. et al. Uso de brainstorming como ferramenta para aprendizagem. *Conhecimento & Diversidade*, v. 15, n. 36, p. 174–191, 2023. Citado na página 43.

BRASIL. *Lei n° 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.* 1990. <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm>. Acesso em: 13 maio 2025. Citado na página 15.

BRASIL. *Lei nº 13.431, de 4 de abril de 2017*. 2017. Estabelece o sistema de garantia de direitos da criança e do adolescente vítima ou testemunha de violência e altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente). Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13431.htm>. Citado na página 20.

BURKE, B. *Gamify: how gamification motivates people to do extraordinary things*. Brookline, MA: Bibliomotion, Inc., 2014. Citado na página 28.

CAO, J.; ZIEBA, K.; ELLIS, M. *The Ultimate Guide to Prototyping: The best prototyping methods, tools, and processes*. Gdansk, Poland: UXPin Inc., 2015. Citado 2 vezes nas páginas 43 e 44.

CARNEIRO, R. d. K. C. *Prevenção da violência sexual infantil: desenvolvimento e Estudo de Viabilidade de um questionário gamificado*. Tese (Tese (Doutorado em

Educação Escolar)) — Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2022. 361 f. Citado na página 32.

CHOU, Y.-k. *Octalysis: The Complete Gamification Framework*. 2012. Disponível em: <https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/>. Citado na página 28.

CHOU, Y.-k. *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. [S.l.: s.n.], 2014. [S. l.]: [s.n.]. Citado 4 vezes nas páginas 28, 29, 55 e 56.

CHOU, Y.-k. *The Points, Badges, and Leaderboards Fallacy*. 2017. Disponível em: <https://yukaichou.com/gamification-analysis/pbl-fallacy>. Citado na página 89.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 5. ed. [S.l.]: SAGE Publications, 2017. Citado na página 46.

CUNHA, G. C. A.; BARRAQUI, L. P.; FREITAS, S. A. A. de. Uso da gamificação nos anos iniciais do ensino fundamental brasileiro. *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)*, v. 28, n. 1, p. 1742, 2017. ISSN 2316-6533. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/sbie/article/view/7707>. Citado na página 49.

CUNHA, G. C. A.; BARRAQUI, L. P.; FREITAS, S. A. A. de. Evaluating the use of gamification in mathematics learning in primary school children. In: *2018 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*. [S.l.: s.n.], 2018. p. 1–4. Citado 2 vezes nas páginas 49 e 78.

DIAS, A. C. E. *GUIA: Como elaborar uma revisão bibliográfica*. São José dos Campos, 2016. Citado na página 41.

EU ME PROTEJO. *Eu Me Protejo*. São Paulo: [s.n.], 2020. Disponível em: <http://www.eumeprotejo.com>. Citado 4 vezes nas páginas 16, 22, 23 e 25.

FADHLI, M.; AL. et. A meta-analysis of selected studies on the effectiveness of gamification method for children. *International Journal of Instruction*, v. 13, n. 1, p. 845–854, jan. 2020. Citado na página 17.

FERREIRA, R. d. S.; CASTRO, T. H. C. Um modelo de interação adaptável para design participativo com crianças com deficiência intelectual. In: *Anais Estendidos do XVIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*. Porto Alegre: SBC, 2019. Citado na página 26.

FREITAS, S. A. A. et al. Crafting personalized learning environments through motivational profiling. In: *IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*. College Station: IEEE, 2024. p. [1]–8. Disponível em: <ieeexplore.ieee.org>. Citado 9 vezes nas páginas 29, 30, 31, 32, 41, 42, 52, 54 e 55.

FUNDAÇÃO FEAC. *Precisamos falar sobre violência sexual de crianças e adolescentes*. FEAC, 2022. Disponível em: <https://feac.org.br/precisamos-falar-sobre-violencia-sexual-de-criancas-e-adolescentes/>. Citado na página 21.

GAIO, O. *Gamificação*. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2021. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Citado na página 17.

GEORGE, D.; MALLERY, P. *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update*. 4. ed. Boston, MA: Allyn & Bacon, 2003. Citado na página 47.

GOMES, F. *Curso de estatística experimental*. [S.l.]: Universidade de S. Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz, 2009. Citado 2 vezes nas páginas 47 e 84.

HANSIL, R. How gamification mechanics can improve student engagement. *Childhood Education*, v. 97, n. 4, p. 62–67, jul/ago 2021. Citado na página 16.

JUNIOR, A. P. A. d.; CIPOLA, E. S. M. Musicalização no processo de aprendizagem infantil. *Revista Científica UNAR*, Araras (SP), v. 15, n. 2, p. 126–141, 2017. Citado na página 27.

JUNIOR, E. B. L. et al. Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. *Cadernos da FUCAMP*, v. 20, n. 44, 2021. Citado na página 41.

Kanban University. *The Official Guide to the Kanban Method*. Seattle, WA, 2022. Disponível em: <https://kanban.university/wp-content/uploads/2023/04/The-Official-Kanban-Guide_A4.pdf>. Acesso em: 14 out 2025. Citado na página 44.

KENNY, M. C. et al. Child sexual abuse: From prevention to self-protection. *Child Abuse Review*, v. 17, p. 36–54, jan. 2008. Acesso em: 29 jun. 2025. Disponível em: <http://www.interscience.wiley.com>. Citado na página 17.

LAMATTINA, A. d. A. et al. *Quantificando Realidades: Técnicas de Pesquisa Quantitativa*. Formiga (MG): Editora MultiAtual, 2024. 151 p. Formato PDF. DOI: 10.5281/zenodo.13730270. Disponível em: <www.editoramultiatual.com.br>. Citado na página 46.

MARCONI, M. d. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 8. ed., 2. reimpr.. ed. São Paulo: Atlas, 2017. ISBN 978-85-97-0100. Citado na página 42.

MAROCO, J.; GARCIA-MARQUES, T. Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach?: questões antigas e soluções modernas? *Laboratório de Psicologia*, Lisboa, v. 4, n. 1, p. 65–90, 2006. Citado 2 vezes nas páginas 46 e 47.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARÁ. *Dia Nacional de Combate ao Abuso e à Exploração Sexual de Crianças e Adolescentes - 18 de Maio*. Belém: MPPA, 2018. Disponível em: <http://www2.mppa.mp.br>. Citado na página 22.

Ministério da Saúde. *Boletim Epidemiológico: Notificações de violência sexual contra crianças e adolescentes no Brasil, 2015 a 2021*. Brasília, DF, 2024. v. 54, n. 8. Publicado em 29 fev. 2024. Citado na página 15.

MOURA, J. D. S. d.; SANTOS, A. L. *A importância das cores na educação infantil*. 2023. [S. l.: s. n.]. Citado na página 26.

OLIVEIRA, A. R. C. d. et al. Prevenção da violência em crianças e adolescentes: desenvolvimento e validação de um jogo educativo. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 46, 2025. [S. l.]. Citado na página 32.

OLIVEIRA, D. B. de; CRUZ, M. L. P. d. M. *Suporte à Execução de Técnicas de Priorização de Requisitos*. Recife, 2017. Citado 2 vezes nas páginas 44 e 45.

OLIVEIRA, R. R. *PRINCE2: A Técnica de Priorização MoSCoW*. 2014. Disponível em: <http://www.researchgate.net>. Citado na página 44.

PELISOLI, C.; PICCOLOTO, L. B. Prevenção do abuso sexual infantil: Estratégias cognitivo-comportamentais na escola, na família e na comunidade. *Revista Brasileira de Terapias Cognitivas*, v. 6, n. 1, p. 108–137, 2010. Citado na página 22.

PMBOK. *Padrão de gerenciamento de projetos e Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)*. 7. ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, 2021. Citado na página 38.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants, part 1. *On The Horizon*, v. 9, p. 2–6, 2001. Citado na página 17.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. *Engenharia de software: uma abordagem profissional*. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. Tradução de Francisco Araújo da Costa; revisão técnica de Reginaldo Arakaki, Julio Arakaki, Renato Manzan de Andrade. Recurso eletrônico. Citado na página 43.

REDDY, B. R. et al. A gamified platform for educating children about their legal rights. *Proceedings of the 5th International Conference on Smart Electronics and Communication (ICOSEC)*, Trichy, Índia, p. 1475–1479, 2024. Artigo apresentado em conferência internacional. Citado na página 33.

ROCHA, L. A. d. B.; MACHADO, D. P. Tela e crescimento: explorando a influência das tecnologias digitais no desenvolvimento infantil. *Caderno Intersaberes*, Curitiba, v. 13, n. 49, p. 191–203, 2024. Citado na página 25.

SACRAMENTO, C. L. d. S. Linguagem e intertextualidade na educação infantil. *Revista Multidisciplinar de Ciências Gerais in Focus*, v. 2, n. 1, p. 116–127, 2024. Citado 2 vezes nas páginas 27 e 28.

SADOCK, B. J.; SADOCK, V. A.; RUIZ, P. *Compêndio de psiquiatria: Ciência do Comportamento e Psiquiatria Clínica*. 11. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. Recurso eletrônico. Citado 3 vezes nas páginas 15, 20 e 21.

SANTOS, B. R. d.; IPPOLITO, R. *Guia de referência: construindo uma cultura de prevenção à violência sexual*. São Paulo: Childhood – Instituto WCF-Brasil; Prefeitura da Cidade de São Paulo, Secretaria de Educação, 2009. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 17.

SANTOS, I. P. Abuso sexual infantil. *RCMOS - Revista Científica Multidisciplinar O Saber*, v. 1, n. 1, 2024. Citado na página 17.

SANTOS, S. S. d.; DELL'AGLIO, D. D. Quando o silêncio é rompido: o processo de revelação e notificação de abuso sexual infantil. *Psicologia & Sociedade*, v. 22, p. 328–335, 2010. Citado na página 15.

SEBRAE. *Geração de ideias com brainstorming*. [S.l.]: Sebrae, 2024. Citado na página 43.

SEMARTIANA, N.; PUTRI, A.; ROSMANSYAH, Y. A systematic literature review of gamification for children: Game elements, purposes, and technologies. In: *1st International Conference on Science and Technology Innovation*. Yogyakarta: [s.n.], 2022. Editora [s.n.]. Citado na página 17.

SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2019. 768 p. ISBN 9788543024974. Citado 2 vezes nas páginas 43 e 45.

Sá-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História e Ciências Sociais*, São Leopoldo, RS, v. 1, n. 1, 2009. Citado na página 41.

TANG, J. *Your Complete Guide to Rapid Application Development in 2025*. 2025. Disponível em: <https://www.larksuite.com/en_us/blog/rapid-application-development>. Acesso em: 13 set 2025. Citado 2 vezes nas páginas 38 e 39.

TEODOSIO, A. L. *Análise do uso de cores no design de jogos digitais infantis para o estudo de matemática*. Dissertação (Dissertação (Mestrado em Design)) — Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia, Campina Grande, 2023. 137 f. Citado na página 26.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 18. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2022. E-book. p.20. ISBN 9786555553055. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555553055/>. Citado na página 34.

TONéIS, C. N. *Os games na sala de aula: games na educação ou a gamificação da educação?* São Paulo: Bookess Editora, 2017. Citado na página 16.

VIEIRA, L. A.; YAMAMOTO, D. Abuso sexual infantil: a violência sexual no brasil à luz do estatuto da criança e do adolescente. *S.l.: s.n.*, s.d. Citado na página 21.

Apêndices

APÊNDICE A – Questionário de Perfil Motivacional

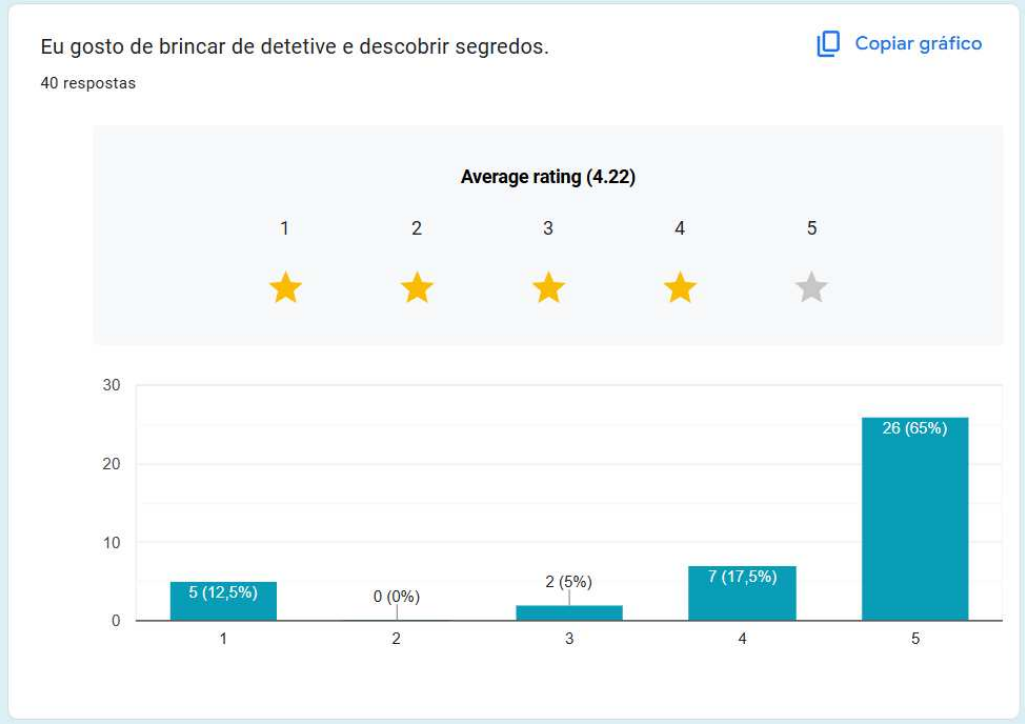


Figura 19 – Pergunta 1 do Questionário de Perfil Motivacional
Fonte: Elaborado pelo autor.



Figura 20 – Pergunta 2 do Questionário de Perfil Motivacional
Fonte: Elaborado pelo autor.

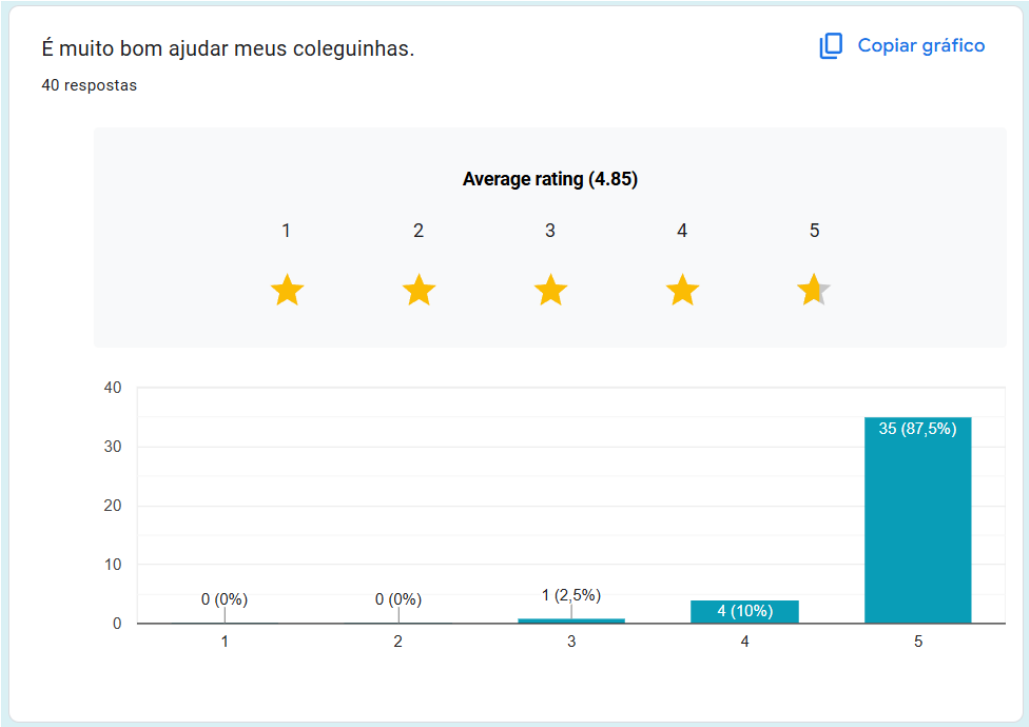


Figura 21 – Pergunta 3 do Questionário de Perfil Motivacional
Fonte: Elaborado pelo autor.



Figura 22 – Pergunta 4 do Questionário de Perfil Motivacional
Fonte: Elaborado pelo autor.



Figura 23 – Pergunta 5 do Questionário de Perfil Motivacional
Fonte: Elaborado pelo autor.



Figura 24 – Pergunta 6 do Questionário de Perfil Motivacional
Fonte: Elaborado pelo autor.

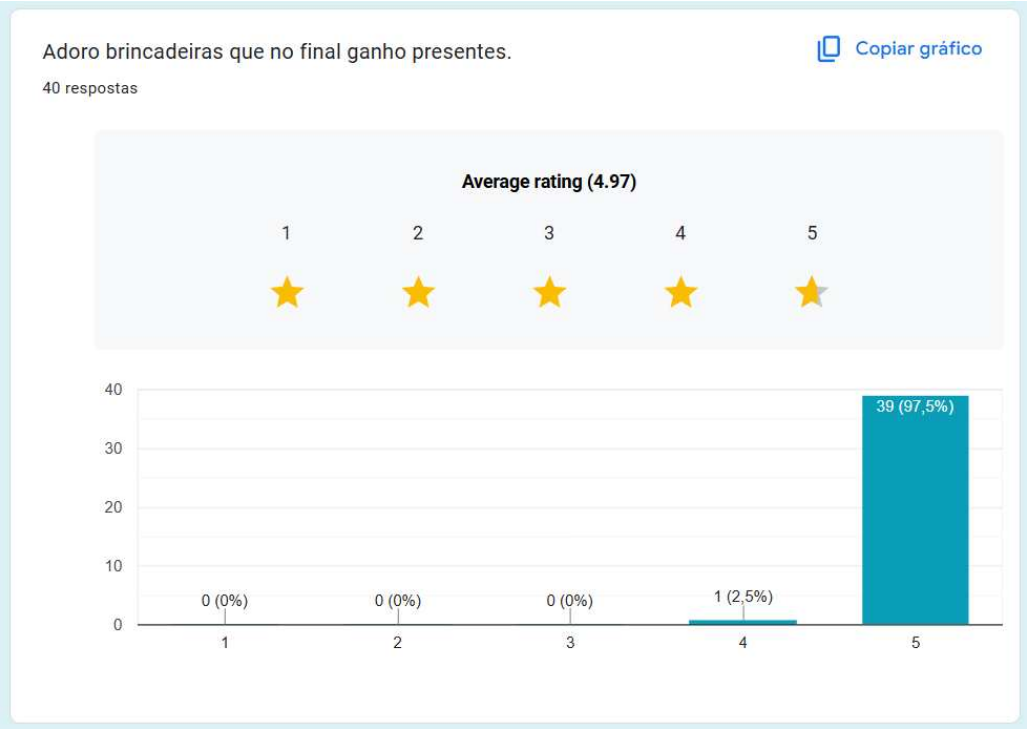
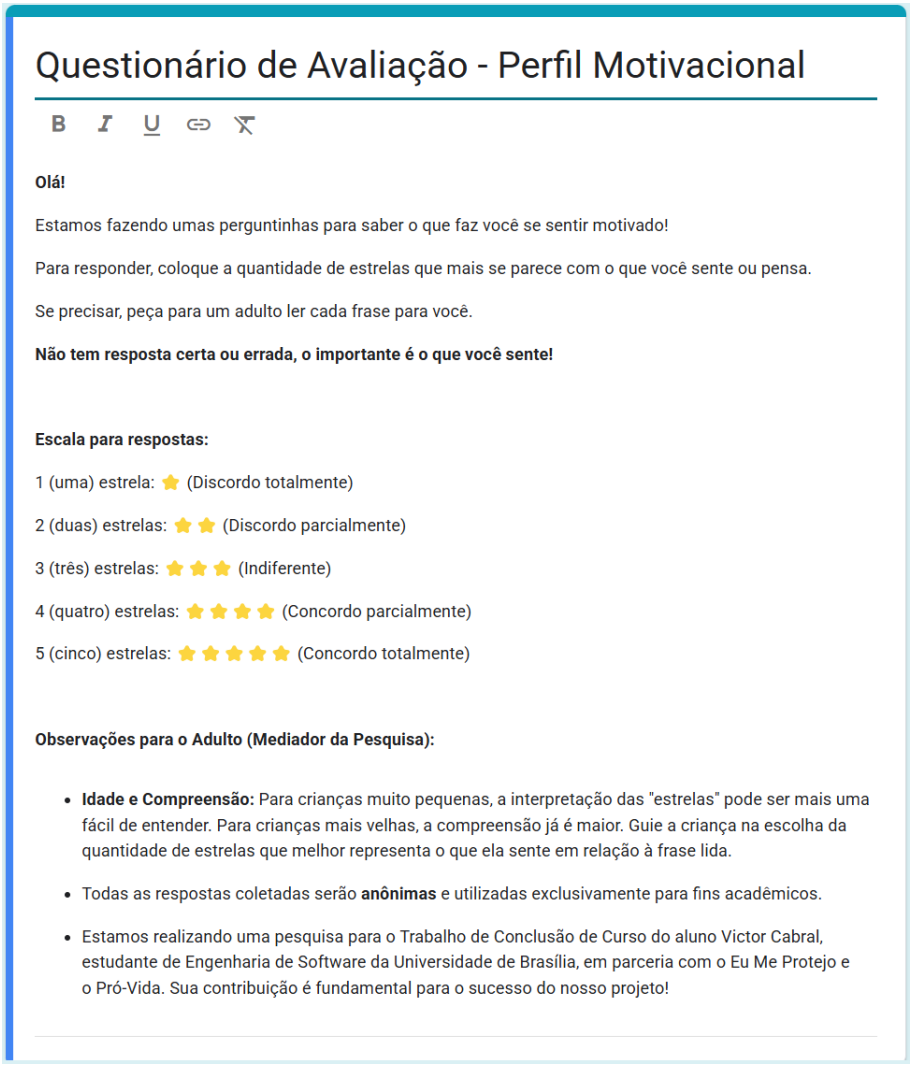


Figura 25 – Pergunta 7 do Questionário de Perfil Motivacional
Fonte: Elaborado pelo autor.



Questionário de Avaliação - Perfil Motivacional

Olá!

Estamos fazendo umas perguntinhas para saber o que faz você se sentir motivado!

Para responder, coloque a quantidade de estrelas que mais se parece com o que você sente ou pensa.

Se precisar, peça para um adulto ler cada frase para você.

Não tem resposta certa ou errada, o importante é o que você sente!

Escala para respostas:

1 (uma) estrela: ⭐ (Discordo totalmente)

2 (duas) estrelas: ⭐⭐ (Discordo parcialmente)

3 (três) estrelas: ⭐⭐⭐ (Indiferente)

4 (quatro) estrelas: ⭐⭐⭐⭐ (Concordo parcialmente)

5 (cinco) estrelas: ⭐⭐⭐⭐⭐ (Concordo totalmente)

Observações para o Adulto (Mediador da Pesquisa):

- **Idade e Compreensão:** Para crianças muito pequenas, a interpretação das "estrelas" pode ser mais uma fácil de entender. Para crianças mais velhas, a compreensão já é maior. Guie a criança na escolha da quantidade de estrelas que melhor representa o que ela sente em relação à frase lida.
- Todas as respostas coletadas serão **anônimas** e utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos.
- Estamos realizando uma pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso do aluno Victor Cabral, estudante de Engenharia de Software da Universidade de Brasília, em parceria com o Eu Me Protejo e o Pró-Vida. Sua contribuição é fundamental para o sucesso do nosso projeto!

Figura 26 – Enunciado do Questionário de Perfil Motivacional
Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE B – Respostas da Entrevista

Tabela 17 – Entrevista com Especialistas

Tópico	**ID**	**Pergunta**	**Resposta resumida: Entrevistado 1**	**Resposta resumida: Entrevistado 2**
Conteúdo e Temas	1	Quais temas específicos das cartilhas "Eu Me Protejo"e "Eu Me Protejo porque Meu Corpinho é Meu"são mais importantes de serem abordados no aplicativo?	Foco nas partes do corpo, especialmente as íntimas.	A mensagem de que ninguém pode tocar no corpo da criança sem permissão.
	2	Existe algum tópico sensível que o aplicativo não deveria abordar, ou que deveria ser tratado com extrema cautela?	O vocabulário deve ser bem selecionado, respeitando o que está nas cartilhas.	As imagens devem ser condizentes, com as crianças sempre cobertas.
Funcionalidades e Interatividade	3	Quais tipos de atividades lúdicas seriam mais eficazes para engajar as crianças e promover a aprendizagem sobre autoproteção?	Reforçou a resposta da pessoa 2.	Olhar as atividades presentes nas cartilhas, elas já abordam diversos tópicos.
	4	Quais elementos de jogos você acharia interessante trazer para a criança no contexto desse aplicativo?	Emblemas e troféus.	Personalização do personagem.
	5	Que tipo de feedback ou recompensa seria mais significativo para as crianças após completarem as atividades?	Recompensas para a personalização do personagem.	Barras de progresso.
	6	O aplicativo deve ter trilha sonora e efeitos sonoros? Como eles podem contribuir para a experiência sem distrair?	Não deve haver música de fundo, mas efeitos sonoros são interessantes.	Efeitos sonoros para feedback positivo ou negativo, mas devem ser apropriados e não estridentes.

Continua na próxima página

Tópico	**ID**	**Pergunta**	**Resposta resumida: Entrevistado 1**	**Resposta resumida: Entrevistado 2**
	7	O aplicativo seguirá uma estrutura linear (por fases) ou permitirá navegação livre entre os conteúdos?	Reforçou a resposta da Pessoa 2.	Deve permitir navegação livre desde o início.
	8	Os jogos e atividades terão limite de tempo ou ritmo livre?	Sem limite de tempo, especialmente para crianças com deficiência.	Sem limite de tempo, especialmente para crianças com deficiência.
Aspectos Técnicos e Design	9	Considerando que o aplicativo será para crianças de 4 até 10 anos, quais são os aspectos mais importantes em termos de interface (cores, botões, ícones, navegação)?	Utilizar cores o mais neutras possível. Utilizar a paleta de cores do projeto Eu Me Protejo.	Utilizar cores o mais neutras possível.
	10	O aplicativo precisa de funcionalidades offline?	Seria muito interessante ter a funcionalidade offline.	Reforçou a resposta da Pessoa 1.
	11	Seria possível baixar os materiais?	Não há necessidade, pois os materiais já estarão integrados dentro do aplicativo.	Não há necessidade.
	12	O aplicativo terá algum tipo de tutorial ou introdução guiada?	É interessante ter um tutorial simples sobre as funções do aplicativo.	O tutorial deve existir, sendo simples, direto e com pouco texto.
Gerenciamento e Validação	13	Haverá necessidade de atualizações de conteúdo frequentes? Como isso seria gerenciado?	Atualizações de conteúdo não serão frequentes, apenas o necessário para compatibilidade com o sistema.	Atualizações de conteúdo não serão frequentes, apenas o necessário para compatibilidade com o sistema.
	14	Quais estratégias você considera seguras e eficazes para avaliar a motivação das crianças quanto ao aplicativo?	Utilizar um formulário para avaliação, com uma amostra.	Formulário para ser aplicado em instituições.

APÊNDICE C – Detalhes da Sprint 01

Sprint BackLog

- RF10 - Realizar atividade “Conhecendo Meu Corpo”

Tabela de Planejamento e Revisão

Objetivo Principal (Planning)	**Plano (Abertura)**	**Feedback da Revisão (Review)**
Configurar toda a estrutura do projeto e implementar a atividade base "Conhecendo Meu Corpo".	Configuração da estrutura do projeto e do banco de dados offline; Fazer seções: seleção de trilha, aprender e meu cantinho.	Todos os itens foram concluídos (RF10). A configuração inicial do banco de dados offline foi realizada com sucesso. Não foram gerados débitos técnicos.

Débitos Técnicos Gerados

Nenhum débito técnico gerado.

Pontos Positivos

- Não houve nenhuma barreira ou dificuldade grande no desenvolvimento, o que permitiu um fluxo de trabalho tranquilo.
- A configuração inicial do banco de dados offline foi realizada com sucesso, apesar de ser uma tecnologia nova para mim.

Pontos Negativos

- Houve um desafio na configuração do dimensionamento e estrutura dos slides, tornando o processo mais demorado para garantir que a estrutura ficasse reutilizável.
- Necessário ajustar alguns espaçamentos e quebras de linhas em alguns dos slides para melhorar a visualização.

Melhorias

- Explorar antecipadamente soluções para estruturas reutilizáveis, como a de slides, para otimizar o tempo de desenvolvimento e configuração.
- Dedicar tempo para estudar tecnologias novas (como a configuração inicial do banco de dados offline) antes de iniciar a implementação, mesmo que o resultado final tenha sido positivo.

Análise da Sprint (desenvolvedor)

A sprint foi tranquila e todos os itens foram concluídos (RF10). O principal desafio foi técnico e específico: a configuração do dimensionamento e da estrutura de slides para torná-la reutilizável, o que foi superado com sucesso. A configuração da estrutura inicial do banco de dados offline foi uma novidade, mas foi realizada sem problemas. Não foram gerados débitos técnicos, o que é um ponto muito positivo. No geral, a sprint foi um sucesso, com a entrega do item de backlog e a superação dos pequenos desafios técnicos.

Análise da Sprint (cliente)

Critério de Avaliação	**Descrição do Critério**	**Avaliação**	**Resumo das observações**
Aderência ao Objetivo	O que foi entregue nesta sprint (os RFs) atende às expectativas funcionais iniciais?	5	A atividade principal RF10 foi entregue, funciona perfeitamente como a primeira trilha.
Usabilidade Visual	A interface da funcionalidade entregue é intuitiva, clara e de fácil navegação?	5	A navegação entre as telas e a estrutura geral são intuitivas.
Consistência Visual	O dimensionamento dos textos, imagens e a responsividade (em diferentes telas) estão adequados e padronizados?	4	A estrutura de slides funciona, mas há necessidade de realizar alguns ajustes de quebras de linhas e espaçamento em alguns dos slides.
Qualidade da Interação	A funcionalidade (ex: slides, quiz, progresso) operou sem falhas graves, bugs ou travamentos?	5	A funcionalidade do slide e a estrutura estão limpas e sem problemas.
Satisfação Geral	Qual a satisfação geral com a entrega e o nível de qualidade percebido?	5	Excelente início, a base está pronta para receber os próximos módulos de slides.

Onde 1 = Totalmente Insatisfeito e 5 = Totalmente Satisfeito.

Esta tabela foi preenchida com auxílio de uma das responsáveis pelo projeto Eu Me Protejo.

Observação: por questão de viabilidade com tempo de produção do aplicativo e TCC, o feedback coletado na sprint é pelo ponto de vista de um adulto, não de uma criança (usuário principal). O desse último será coletado na fase de avaliação da motivação infantil.

APÊNDICE D – Detalhes da Sprint 02

Sprint BackLog

- RF02 - Acompanhar progresso visualmente
- RF03 - Acompanhar nível atual no jogo.
- RF11 - Realizar atividade "Cuidados com o Meu Corpo"
- RF12 - Realizar atividade "Família e Cuidando de Mim"
- RF13 - Realizar atividade "Me Protegendo"
- RF14 - Realizar atividade "Minha História"

Tabela de Planejamento e Revisão

Objetivo Principal (Planning)	**Plano (Abertura)**	**Feedback da Revisão (Review)**
Implementar 4 atividades restantes e os sistemas de progresso e nível.	Fazer seções (perguntas, introdução, premiação) e implementar os 6 RFs do backlog.	Todos os seis itens de backlog foram concluídos com sucesso. Não houve débitos técnicos gerados.

Débitos Técnicos Gerados

- Ajustar responsividade e apresentação em aparelhos com telas menores.
- Devido ao ponto anterior, ajustar alguns textos nas seções de slides.

Pontos Positivos

- A sprint, apesar de trabalhosa, foi tecnicamente fácil de ser implementada.
- Todos os seis itens de backlog (RF02, RF03, RF11, RF12, RF13, RF14) foram concluídos com sucesso.

- O desenvolvimento dos sistemas de progresso e nível foi integrado de forma eficiente aos módulos de atividade.

Pontos Negativos

- O grande volume de slides a serem criados tornou a sprint bastante trabalhosa e demandou um tempo significativo.
- O dimensionamento correto dos textos e imagens para garantir uma boa experiência de usuário foi um desafio.
- Houve problemas na configuração do Android Studio, o que atrasou a conferir a responsividade das telas em diferentes dispositivos.

Melhorias

- Explorar soluções de padronização para a criação de slides e conteúdo massivo, visando reduzir o tempo gasto na adaptação de cada módulo.
- Verificar e garantir a configuração correta de ambientes de teste (como o Android Studio) antes do início da sprint, para que a verificação de responsividade não seja um problema.

Análise da Sprint (desenvolvedor)

A Sprint 02 foi um sucesso em termos de entrega das RFs, com a conclusão de todos os itens planejados. Porém, é necessário ajustar a responsividade e textos das seções em aparelhos com telas menores. O principal desafio não foi a complexidade técnica, mas sim o volume de trabalho relacionado à criação e adaptação de conteúdo visual. O tempo despendido no dimensionamento e no problema de configuração do Android Studio (o que não permitiu um trabalho melhor na responsividade) foram o que mais impactou o fluxo de trabalho.

Análise da Sprint (cliente)

Critério de Avaliação	**Descrição do Critério**	**Avaliação (1 a 5)**	**Resumo das observações**
Aderência ao Objetivo	O que foi entregue nesta sprint (os RFs) atende às expectativas funcionais iniciais?	5	O sistema de progresso e todos os módulos de atividade foram entregues com sucesso, cumprindo o objetivo principal.
Usabilidade Visual	A interface da funcionalidade entregue é intuitiva, clara e de fácil navegação?	5	A navegação no aplicativo está intuitiva.
Consistência Visual	O dimensionamento dos textos, imagens e a responsividade (em diferentes telas) estão adequados e padronizados?	3	Houve inconsistência no dimensionamento do conteúdo (slides) e alguns textos nos slides ainda parecem um pouco apertados, dificultando a leitura em telas menores.
Qualidade da Interação	A funcionalidade (ex: slides, quiz, progresso) operou sem falhas graves, bugs ou travamentos?	5	A funcionalidade dos sistemas centrais e módulos está sólida e foi integrada de forma eficiente.
Satisfação Geral	Qual a satisfação geral com a entrega e o nível de qualidade percebido?	4	Ótima entrega. Alguns ajustes no dimensionamento precisam ser refinados para a próxima sprint.

Onde 1 = Totalmente Insatisfeito e 5 = Totalmente Satisfeito.

Esta tabela foi preenchida com auxílio de uma das responsáveis pelo projeto Eu Me Protejo.

Observação: por questão de viabilidade com tempo de produção do aplicativo e TCC, o feedback coletado na sprint é pelo ponto de vista de um adulto, não de uma criança (usuário principal). O desse último será coletado na fase de avaliação da motivação infantil.