

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CAJAZEIRAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**

***NOBULLYINGM*: UM APLICATIVO *MOBILE* QUE AUXILIA NO
ACOMPANHAMENTO DE DENÚNCIAS DE *BULLYING* E ASSÉDIO
NO IFPB - CAMPUS CAJAZEIRAS**

LUIS FELIPPE MARQUES DE OLIVEIRA

Cajazeiras

2023

LUIS FELIPPE MARQUES DE OLIVEIRA

***NOBULLYINGM*: UM APLICATIVO *MOBILE* QUE AUXILIA NO ACOMPANHAMENTO
DE DENÚNCIAS DE *BULLYING* E ASSÉDIO NO IFPB - CAMPUS CAJAZEIRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado junto ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cajazeiras, como requisito à obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador

Prof. Me. Fabio Abrantes Diniz .

**Cajazeiras
2023**

IFPB / Campus Cajazeiras
Coordenação de Biblioteca
Biblioteca Prof. Ribamar da Silva
Catalogação na fonte: Cícero Luciano Félix CRB-15/750

O48n Oliveira, Luis Felipe Marques de.
Nobullyingm : um aplicativo mobile que auxilia no acompanhamento de denúncias de bullying e assédio no IFPB-campus Cajazeiras / Luis Felipe Marques de Oliveira.– 2023.

62f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras, 2023.

Orientador(a): Prof. Me Fabio Abrantes Diniz.

1. Desenvolvimento de sistemas. 2. Aplicativo Nobullyingm. 3. Combate ao assédio. 4. Combate ao bullying. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

LUIS FELIPPE MARQUES DE OLIVEIRA

**NOBULLYINGM: UM APLICATIVO MOBILE QUE AUXILIA NO ACOMPANHAMENTO DE
DENÚNCIAS DE BULLYING E ASSÉDIO NO IFPB - CAMPUS CAJAZEIRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado junto ao
Curso Superior de Tecnologia em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus
Cajazeiras, como requisito à obtenção do título de
Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador

Prof. Me. Fábio Abrantes Diniz.

Aprovada em: **26 de Fevereiro de 2024.**

Prof. Me. Fábio Abrantes Diniz - Orientador

Prof. Esp. Cristiano Alves Fontes - Avaliador

IFPB - Campus Cajazeiras

Prof. Esp. Afonso Serafim Jacinto - Avaliador

IFPB - Campus Cajazeiras

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabio Abrantes Diniz**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 27/02/2024 09:14:58.
- **Afonso Serafim Jacinto**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 27/02/2024 09:21:33.
- **Cristiano Alves Fontes**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 28/02/2024 11:55:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/02/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 537884

Verificador: b48c77d9b8

Código de Autenticação:



Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CAJAZEIRAS / PB, CEP 58.900-000
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3532-4100

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que contribuíram para a conclusão deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Agradeço, primeiramente, a Deus, fonte inesgotável de força e sabedoria, por guiar meus passos e iluminar meu caminho ao longo desta jornada acadêmica.

À minha família, meu porto seguro, agradeço por seu amor incondicional, apoio constante e compreensão durante os desafios e conquistas dessa jornada. Cada membro da minha família desempenhou um papel vital no meu crescimento e sucesso, e por isso, meu mais sincero agradecimento.

Ao Professor Me. Fábio Abrantes Diniz, expressei minha gratidão por sua orientação perspicaz, paciência e dedicação ao longo deste processo. Suas contribuições foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho, e sou imensamente grato pela sua inspiração acadêmica.

Com todo destaque, aos meus amigos, cujo apoio foi indispensável, agradeço por estarem ao meu lado, compartilhando ideias, fornecendo incentivo e oferecendo uma ajuda inestimável. Juntos, enfrentamos desafios e celebramos conquistas, criando memórias valiosas que levarei para toda a vida.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para este trabalho, meu mais sincero agradecimento. Este é um marco importante, e cada um de vocês teve um papel crucial em minha jornada acadêmica. Obrigado por fazerem parte deste capítulo significativo da minha vida.

*"Só se pode alcançar um grande êxito
quando nos mantemos fiéis a nós mesmos."*

Atribuído a Friedrich Nietzsche

RESUMO

Conforme a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), o *bullying* é caracterizado por comportamento agressivo, intencional e repetitivo, sem motivação clara entre as partes envolvidas. Tanto o *bullying* quanto o assédio impactam negativamente o bem-estar emocional e o desempenho acadêmico dos alunos, gerando consequências a longo prazo para sua integridade e saúde mental. Com isso, o objetivo deste trabalho é desenvolver o aplicativo mobile *NoBullyingM*, disponível para *Android* e *IOS*, e que auxilia no acompanhamento de denúncias de *bullying* e assédio no Núcleo de Combate ao Assédio (NUCA) do IFPB - Campus Cajazeiras. O desenvolvimento do sistema ocorreu por meio do uso de tecnologias alinhadas à proposta. A principal biblioteca empregada foi o *React-Native*, em conjunto com a *Styled-Components*, possibilitando a construção do aplicativo com uma interface visual muito agradável e intuitiva. O *NoBullyingM* oferece funcionalidades essenciais para que os denunciadores possam monitorar suas denúncias.

Palavras-chave: IFPB , assédio, acadêmico, *mobile*, denúncias.

ABSTRACT

According to the definition of the World Health Organization (WHO), bullying is characterized caused by aggressive, intentional and repetitive behavior, without clear motivation among the parties involved. Both bullying and harassment have a negative impact on emotional well-being and academic performance of students, generating consequences in the long term for your integrity and mental health. Therefore, the objective of this work is to develop the NoBullyingM mobile application, available for Android and IOS, and which assists in monitoring reports of bullying and harassment at the Combat Center to Harassment (NUCA) at IFPB - Cajazeiras Campus. System development occurred through the use of technologies aligned with the proposal. The main library employed was React-Native, together with Styled-Components, enabling building the application with a very pleasant and intuitive visual interface. O NoBullyingM offers essential features so that whistleblowers can monitor your reports.

Keywords: IFPB, Harassment, mobile, reports.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma da realização de uma denúncia no NUCA	25
Figura 2 – Interação Humano Computador	28
Figura 3 – Padrão de arquitetura de software MVC da aplicação <i>NoBullyingM</i> .	31
Figura 4 – Telas do aplicativo Safespace	35
Figura 5 – Telas do aplicativo Cyberhelp	37
Figura 6 – Diagrama de casos de uso do <i>NoBullyingM</i>	41
Figura 7 – Fluxograma de denúncias do <i>NoBullyingM</i> para o NUCA	42
Figura 8 – Infraestrutura do <i>NobullyingM</i>	44
Figura 9 – Arquitetura Limpa do <i>Software NobullyingM</i>	46
Figura 10 – Tela de <i>Login</i> do <i>NoBullyingM</i>	51
Figura 11 – Tela inicial do <i>NoBullyingM</i>	53
Figura 12 – Tela de Nova Denúncia do <i>NoBullyingM</i>	54
Figura 13 – Tela de Denúncias do <i>NoBullyingM</i>	55
Figura 14 – Tela de Detalhes da Denúncia do <i>NoBullyingM</i>	56
Figura 15 – Tela de Suporte do <i>NoBullyingM</i>	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Requisitos Funcionais - NoBullyingM	39
Quadro 2 – Comparação entre trabalhos relacionados	48

LISTA DE CÓDIGOS

Algoritmo 1 – Método de comunicação <i>HTTP</i> do <i>Axios</i>	50
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADS	Análise e Desenvolvimento de Sistemas
IFPB	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
NBR	Norma Brasileira
TCC	Trabalho de Conclusão do Curso
OMS	Organização Mundial de Saúde
NUCA	Núcleo de Combate ao Assédio
IFPB	Instituto Federal da Paraíba
IEs	Instituições de Ensino
HBSC	<i>Health Behaviour in School-aged Children</i>
TIC	Tecnologias da Informação e Da Comunicação
IE	Instituição de Ensino
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
iOS	<i>iPhone Operating System</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
IHC	Interação Humano-Computador
UX	<i>User Experience</i>
UI	<i>User Interface</i>
MVC	<i>Model-View-Control</i>
MVP	Minimum-Viable-Product
MVVM	Model-View-View-Model
CLEAN	Arquitetura Limpa
VIPER	<i>View-Interaction-Presenter-Entity-Router</i>
REDUX	<i>Store-Action-Reducer-UserInterface</i>
MVI	<i>Model-Vision-Intent</i>
IDE	<i>Integrated Development Environment</i>
CRP	Conselho Regional de Psicologia
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
SUAP	Sistema Unificado de Administração Pública

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Justificativa	16
1.2	Objetivos	17
1.2.1	Objetivo Geral	17
1.2.2	Objetivos Específicos	17
1.3	Metodologia	18
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1	O Impacto do <i>Bullying</i> nas Instituições de Ensino	20
2.2	<i>Bullying</i> , assédio e combate no contexto escolar	21
2.3	NUCA: combate ao <i>bullying</i> no IFPB	23
2.3.1	NUCA: Processo de Gerenciamento das denúncias de <i>Bullying</i> e Assédio	24
2.4	Desenvolvimento de Aplicações <i>Mobile</i>	26
2.4.1	Interação Humano-Computador: Conceitos e Benefícios	27
2.4.2	<i>Frameworks</i> para desenvolvimento <i>mobile</i>	29
2.5	Arquitetura de Desenvolvimento de <i>Software</i>	30
3	TRABALHOS RELACIONADOS	33
3.1	<i>SAFE SPACE</i> : UM APLICATIVO DE DENÚNCIAS E AUXÍLIO LEGISLATIVO PARA VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA	33
3.2	DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO ANDROID PARA VÍTIMAS DE <i>BULLYING</i>	35
4	APLICATIVO <i>NOBULLYINGM</i>	38
4.1	Elicitação de requisitos	38
4.2	Análise dos Requisitos do <i>NoBullyingM</i>	39
4.2.1	Fluxograma do NUCA utilizando o <i>NoBullyingM</i>	41
4.3	Infraestrutura do <i>NoBullyingM</i>	43
4.4	Arquitetura do <i>NoBullyingM</i>	45

4.5	Análise Comparativa dos trabalhos relacionados	47
4.6	Implementação do NoBullyingM	49
4.6.1	Interface da aplicação	50
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
	REFERÊNCIAS	59
	APÊNDICE A – <i>USER STORIES</i>	62

1 INTRODUÇÃO

O *bullying* (do inglês *bully* = valentão, brigão; termo sem tradução adequada em português) compreende comportamentos com diversos níveis de violência que vão desde chateações inoportunas ou hostis até fatos francamente agressivos. Em forma verbal ou não, o *bullying* nas Instituições de Ensino (IEs) podem ser intencionais e repetidos, sem motivação aparente, provocados por um ou mais discentes em relação a outros, causando dor, angústia, exclusão, humilhação e discriminação. Trata-se de situações em que se constatam relações de poder assimétricas entre agente(s) e vítima(s), apresentando dificuldade de se defender(em) (MALTA et al., 2010).

O *bullying* no contexto acadêmico constitui um problema com uma prevalência elevada, que compromete a aprendizagem e influencia o abandono escolar precoce. Perturba as relações interpessoais e o desenvolvimento sócio-emocional das crianças e jovens, e reduz o clima de segurança e proteção sentido por todos nas escolas (MALTA et al., 2010).

No Instituto Federal da Paraíba (IFPB), em 2019, ocorreu um incidente de *bullying* envolvendo um discente concluinte do curso Técnico de Eletromecânica. Fotos pessoais desse jovem foram expostas em um aplicativo de mensagens, resultando em meses de sofrimento emocional e isolamento. Após se recuperar dessa experiência, o discente decidiu iniciar um projeto com o objetivo de apoiar outras pessoas que também foram vítimas de *bullying*. Essa iniciativa foi impulsionada pelo desejo de propagar uma corrente de solidariedade e empatia (IFPB, 2019).

Dessa forma, torna-se relevante a busca por soluções que possam prevenir e combater o *bullying* no meio acadêmico. O uso de ferramentas tecnológicas pode ser uma alternativa eficaz para prevenir e combater esse problema, uma vez que pode garantir a privacidade e segurança dos usuários, além de oferecer recursos avançados para gerenciamento de dados e monitoramento das atividades no ambiente virtual (OLIVEIRA; FERIGATO, 2019).

O IFPB possui um Núcleo de Combate ao Assédio (NUCA) para cada campus existente, a fim de dar suporte às denúncias de *bullying* e assédios (IFPB, 2021). O NUCA do Campus Cajazerias desempenha um papel essencial no combate ao *bullying* e ao assédio. O NUCA é responsável por receber denúncias tanto de discentes quanto de servidores. O processo de reportar casos de *bullying* e assédio é realizado de forma manual junto ao departamento do NUCA (IFPB, 2020). O trabalho realizado pelo

NUCA é crucial, pois serve como o principal ponto de contato para relatos de *bullying* e assédio por parte dos membros do meio acadêmico. A denúncia manual cria barreiras para as vítimas, gerando medo, vergonha e insegurança ao expor suas experiências de *bullying* e assédio. Além disso, é um processo demorado e burocrático, resultando em atrasos na resposta aos casos e prejudicando as ações preventivas e corretivas. Para superar essas limitações, é necessário implementar um sistema de denúncias *online*, a fim de proporcionar uma forma mais eficiente e acessível para as vítimas relatarem os incidentes de maneira rápida e confidencial, promovendo um ambiente seguro e encorajador para buscar ajuda e apoio.

Neste contexto, este trabalho apresenta um aplicativo móvel chamado *No-BullyingM*, implementado para as plataformas *Android* e *IOS*, assim tornando a aplicação acessível para quase cem por cento dos dispositivos móveis existentes. Foi desenvolvido utilizando tecnologias e metodologias específicas para assegurar a efetividade e usabilidade do produto final. O objetivo completo da aplicação é auxiliar o NUCA do campus Cajazeiras no combate às agressões físicas e morais no ambiente escolar. Mais especificamente, proporciona aos usuários a capacidade de relatar atos de violência de maneira simplificada, segura e confidencial.

1.1 JUSTIFICATIVA

No Brasil o termo *bullying* é aplicado de maneira geral às práticas violentas, assim como na maioria dos países que o adota. Assim sendo no âmbito universal, o *bullying* é apresentado como sendo um conjunto de atitudes agressivas, intencionais e repetitivas, que ocorrem sem motivação evidente, adotadas por um ou mais alunos contra outro(s), gerando desconforto, aflição e angústia, e executadas dentro de uma relação desigual de poder, tornando possível a intimidação da vítima (CORTÊS; DANTAS, 2014).

Infelizmente, apesar das diversas iniciativas de conscientização e prevenção que já existem, ainda há um grande número de casos de *bullying* nas Instituições de Ensino (IEs), acarretando impactos negativos tanto para os agressores quanto para as vítimas. Essa forma de violência tem efeitos adversos significativos. Incluindo danos psicológicos e emocionais nas vítimas, como ansiedade, depressão e baixa autoestima, além da criação de um ambiente hostil que prejudica o aprendizado e o desenvolvimento saudável dos envolvidos (PORTELLA, 2021).

No IFPB - Campus Cajazeiras, o NUCA é formado por servidores e estudantes, e todos os seus integrantes estão capacitados para representar o Núcleo, inclusive

em situações de denúncia. Logo, os estudantes que se sentem assediados têm a possibilidade de formalizar uma denúncia com qualquer membro do NUCA. No entanto, o processo é realizado de forma manual, exigindo que o denunciante vá pessoalmente até o departamento do NUCA para fazer denúncias de *bullying* ou assédio. Essa abordagem pode gerar preocupações por parte do denunciante, pois o feito pode ser visto por outras pessoas, levando a especulações sobre sua denúncia e expondo-o ao possível autor do *bullying* (IFPB, 2020).

Através de um aplicativo móvel, com ênfase na portabilidade do dispositivo, é possível facilitar o processo de registro e encaminhamento das denúncias relacionadas ao *bullying* e assédio. Agilizando a tomada de providências por parte das autoridades das instituições de ensino. Essa agilidade é fundamental para evitar a repetição de casos de *bullying* e minimizar os danos causados às vítimas. Além disso, as aplicações *mobile* podem fornecer serviços para realizar denúncias anônimas. Permitindo que os indivíduos, que testemunhem ou sofram *bullying*, possam reportar as situações de forma confidencial, sem revelar sua identidade. Essa estratégia é crucial, pois muitas vítimas ou testemunhas podem temer represálias ou se sentirem desconfortáveis em se expor.

Portanto, o trabalho proposto tem como foco desenvolver um aplicativo móvel, intitulado *NoBullyingM*, que auxiliará o NUCA do IFPB Campus Cajazeiras no combate aos casos de *bullying* e assédio na instituição. Oferecendo não apenas um canal seguro e eficiente para relatar casos de *bullying*, mas também serviços de acompanhamento das denúncias de *bullying* e assédio. Além do relato de incidentes, o *NoBullyingM* proporciona recursos para educação e conscientização, como acesso a informações sobre os diferentes tipos de *bullying* e suas consequências.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho busca desenvolver um aplicativo móvel, intitulado *NoBullyingM*, que auxiliará o NUCA do IFPB Campus Cajazeiras no gerenciamento e acompanhamento dos casos de *bullying* e assédio presentes na instituição.

1.2.2 Objetivos Específicos

A fim de alcançar o objetivo geral, as seguintes metas foram traçadas:

- Realizar uma revisão da literatura sobre o bullying, suas motivações e consequên-

cias.

- Analisar aplicativos existentes de denúncias ao bullying, identificando suas características e funcionalidades.
- Realizar um levantamento das necessidades e requisitos dos usuários do aplicativo, por meio de pesquisas literárias e entrevistas.
- Projetar a interface do aplicativo mobile, levando em consideração a usabilidade, acessibilidade e a eficiência na denúncia de casos de bullying.
- Analisar os frameworks de desenvolvimento mobile para selecionar o mais apropriado para o tema abordado.
- Implementar o sistema de acordo com a abstração dos requisitos e tecnologias.

1.3 METODOLOGIA

A fim de destrinchar o problema em questão, foram realizados estudos bibliográficos com o objetivo de entender as causas, motivações, consequências e estatísticas relacionadas ao tema em análise. Essa pesquisa ampla e aprofundada permitiu uma compreensão mais completa do problema em sua totalidade. Além disso, foram conduzidas pesquisas e estudos sobre o desenvolvimento *mobile* para a proposta de resolução do problema. Essas investigações abordaram técnicas que visam garantir a eficácia no desenvolvimento de aplicações móveis. O intuito era identificar as melhores práticas e abordagens para o desenvolvimento de um aplicativo móvel eficiente e de qualidade.

Durante o trabalho, uma entrevista com um membro do NUCA foi realizada, possibilitando a compreensão dos requisitos funcionais relacionados à implementação da proposta no IFPB Campus Cajazeiras. Essa entrevista foi fundamental para levantar informações e estabelecer diretrizes claras para a criação do aplicativo. Além disso, nesta fase, realizou-se a coleta de pesquisas relacionadas a aplicações similares ao *NoBullying*, com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre o tema e suas soluções tecnológicas.

Neste ponto, a próxima etapa concentrou-se na definição dos requisitos específicos para a interface do aplicativo, baseando-se nas descobertas da pesquisa. Esses requisitos estabelecem as diretrizes para o desenvolvimento, garantindo que o produto final seja alinhado às expectativas dos usuários e aos objetivos do sistema. Com o intuito de validar os requisitos implementados e elucidar as particularidades da aplicação, realizou-se uma análise comparativa entre o aplicativo *NoBullyingM* e dois sistemas correlatos, a saber: *Safespace* e *Cyberhelp*. Essa avaliação permitiu identificar

tanto os aspectos positivos quanto negativos do *NoBullyingM*, visando aprimorar o desenvolvimento da aplicação.

Durante a pesquisa, foram analisadas as principais tecnologias amplamente utilizadas no desenvolvimento mobile. Para a implementação do aplicativo *NoBullyingM*, foi utilizado o *framework React Native* em conjunto ao *Styled Components*. Essa escolha técnica viabiliza o desenvolvimento de aplicativos multiplataforma, possibilitando o uso do mesmo código em diferentes ambientes de execução. Essa abordagem proporciona uma maior eficiência no processo de desenvolvimento e manutenção do aplicativo, resultando em economia de tempo e recursos. Com base nas pesquisas acerca de arquitetura de *software*, reconheceu-se a necessidade de implementar a *Clean Architecture* no *NoBullyingM*, uma estrutura de software que representa uma evolução do padrão *MVC (Model-View-Controller)*. Essa arquitetura foi escolhida para assegurar um desenvolvimento eficiente e escalável da aplicação, oferecendo uma separação nítida entre as responsabilidades do sistema. Tal abordagem facilita não apenas a manutenção contínua, mas também a evolução futura do *NoBullyingM*.

Por fim, o desenvolvimento do aplicativo *NoBullyingM* foi concluído. Esta fase prática transformou os conceitos e designs previamente estabelecidos em uma aplicação funcional. Todo o processo adere às normas e práticas estabelecidas pela metodologia adotada, assegurando uma abordagem abrangente e eficaz na criação da aplicação.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica será uma base sólida para embasar as abordagens e estratégias adotadas pelo *NoBullyingM*, fornecendo embasamento científico e direcionamento para a eficácia das iniciativas do movimento. Serão exploradas teorias psicológicas e sociológicas que ajudam a compreender as causas, dinâmicas e impactos do *bullying* nas diferentes esferas sociais, como escolas, comunidades e ambiente digital. Além disso, serão examinados estudos e pesquisas sobre as melhores práticas de prevenção e intervenção no *bullying*, incluindo o uso de tecnologia, programas educacionais e ações de conscientização. Também serão explorados tópicos e pesquisas sobre as melhores práticas para o desenvolvimento de interfaces e aplicações *mobile*, levando em consideração as melhores ferramentas e técnicas necessárias para garantir a eficácia no desenvolvimento do sistema.

2.1 O IMPACTO DO *BULLYING* NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO

De acordo com Cano-Echeverri e Vargas-González (2018), o *bullying* escolar é uma realidade presente desde o surgimento das escolas, mas sua investigação científica teve início nos anos 1970 com o psicólogo norueguês Dan Olweus. O interesse acadêmico sobre o tema aumentou após o trágico suicídio de três estudantes de 14 anos, resultado de agressões contínuas por parte de seus colegas. Desde então, diversos países, como Inglaterra, Itália, Canadá, Japão, Estados Unidos e Austrália, reconheceram o *bullying* como um sério problema a ser enfrentado.

O *bullying* escolar é definido como a hostilidade deliberada e frequente de um aluno ou grupo de alunos mais velhos ou mais fortes dirigida a um mesmo aluno, que não consegue reagir de forma adequada para evitar a agressão. Essa forma de violência pode acarretar diversas consequências para a vítima, desde angústia intensa até casos extremos de assassinato e suicídio (CANO-ECHEVERRI; VARGAS-GONZÁLEZ, 2018).

Segundo Cuervo et al. (2018), o *bullying* se diferencia de outras formas de agressão por ser sistematicamente repetido em contextos de relações interpessoais. Caracterizando-se pela assimetria de poder entre o agressor e a vítima. É importante ressaltar que a definição do *bullying* escolar, de acordo com Cano-Echeverri e Vargas-González (2018), delimita-o como uma relação desigual entre alunos, enquanto outras formas de violência escolar devem ser consideradas e definidas de maneira distinta.

No Brasil, realizou-se uma pesquisa em escolas públicas e privadas, inicialmente no interior do estado de São Paulo, abrangendo um total de 1.761 alunos. Os resultados revelaram que 49% dos alunos estavam envolvidos no fenômeno do *bullying*. Desse grupo, 22% eram identificados como "vítimas", 15% como "agressores" e 12% como "vítimas-agressoras" (FANTE, 2002).

No contexto escolar, observa-se para as "vítimas" o surgimento do desinteresse pela escola, dificuldade de concentração e aprendizagem, queda no rendimento acadêmico, aumento do absenteísmo e até mesmo a evasão escolar. No que diz respeito à saúde física e emocional, os efeitos incluem a redução da resistência imunológica, baixa autoestima, estresse, manifestação de sintomas psicossomáticos, desenvolvimento de transtornos psicológicos, como a depressão, e, em casos extremos, o risco de suicídio (FANTE, 2002).

Os efeitos do *bullying* para os "agressores" são caracterizados pelo distanciamento e dificuldade de adaptação aos objetivos escolares, a tendência de valorizar a violência como meio de obter poder, o desenvolvimento de habilidades que podem contribuir para condutas delituosas futuras. Além da possibilidade de projetarem comportamentos violentos na vida adulta. Já para os "espectadores", que constituem a maioria dos discentes, podem experimentar sentimentos de insegurança, ansiedade, medo e estresse, o que compromete seu processo de desenvolvimento social e educacional (GARRETT, 2010).

Dessa forma, compreende-se a necessidade premente de compreender os impactos inerentes a esse fenômeno no ambiente escolar, pois eles proporcionam uma visão abrangente das consequências envolvidas. Por meio desses estudos, torna-se evidente a magnitude do problema abordado. Portanto, com base nessas informações, é possível compreender a importância de abordar e combater o *bullying* de maneira efetiva, com o intuito de assegurar um ambiente escolar seguro e saudável para todos os indivíduos envolvidos.

2.2 BULLYING, ASSÉDIO E COMBATE NO CONTEXTO ESCOLAR

Infelizmente, o assunto do assédio no ambiente escolar, especialmente quando envolve professores, ainda parece ser um tabu. Essa prática é tratada com extrema cautela e sigilo, e o assédio por parte dos profissionais escolares pode se disfarçar como mal-entendido, sendo interpretado como um excesso de carinho e atenção por parte desses educadores. Mais uma vez, a culpa é muitas vezes atribuída à vítima,

que é vista como alguém que interpretou erroneamente as intenções do educador (MOREIRA et al., 2016).

Com o intuito de trazer visibilidade a esse problema, surgem iniciativas como a página "Meu professor abusador" no *Facebook*, criada por mulheres estudantes de licenciatura. O objetivo dessa página é denunciar casos de assédio sexual, agressão verbal e outros tipos de abuso enfrentados por estudantes em escolas brasileiras. Em apenas alguns meses de atividade, a página já registrou cerca de 640 relatos de casos de violência de gênero com conotação sexual, abrangendo desde o Ensino Fundamental e Médio até o Ensino Superior (MOREIRA et al., 2016).

No Brasil, o combate ao *bullying* e ao assédio é respaldado por leis que visam punir os infratores e proteger as vítimas. A Lei nº 13.185, de 2015, conhecida como Lei *Antibullying*, estabelece diretrizes para a promoção de medidas de prevenção e combate ao *bullying* nas escolas. Além disso, a legislação brasileira também abrange o assédio moral e sexual em diversos contextos, incluindo o ambiente de trabalho (REPUBLICA, 2015).

No caso do *bullying* nas IEs, a Lei *Antibullying* determina a implementação de programas de prevenção, ações educativas e a capacitação de professores e funcionários para lidar com o problema. Além disso, a legislação determina que as IEs devem promover ações para combater o *bullying*, como a criação de canais de denúncia e o acompanhamento psicossocial das vítimas e agressores (MARTINS; FAUST, 2018).

O Instituto Federal do Rio Grande do Norte, como forma de prevenção e combate ao *bullying* e assédio no campus, lançou o Guia Básico de Prevenção à Violência em Instituições de Ensino. Um documento voltado para a comunidade escolar, o material foi elaborado com o intuito de orientar servidores, prestadores de serviço, estudantes e familiares quanto a identificar possíveis ameaças de ataques violentos à escola, os quais, segundo o guia, são tema complexo e urgente, "um problema de todos: pais, educadores, gestores, imprensa e toda a sociedade" e assunto sobre o qual é necessário o debate (CRUZ, 2023).

O documento, de forma simples e objetiva, destaca situações problemáticas que ainda muitas pessoas ignoram, como o *bullying*, que a Lei nº 13.185/2005, que instituiu o Programa de Combate à Intimidação Sistemática, conceitua como "todo ato de violência física ou psicológica, intencional e repetitivo que ocorre sem motivação evidente, praticado por indivíduo ou grupo, contra uma ou mais pessoas, com o objetivo de intimidá-la ou agredi-la, causando dor e angústia à vítima, em uma relação de desequilíbrio de poder entre as partes envolvidas".

É importante reconhecer a literatura acerca do assunto em seu presente domínio, para assim conseguir extrair o máximo de informações sobre os possíveis envolvidos com o trabalho.

2.3 NUCA: COMBATE AO *BULLYING* NO IFPB

O Núcleo de Combate ao Assédio (NUCA) do Instituto Federal da Paraíba (IFPB) desempenha um papel fundamental na prevenção do *bullying* e do assédio no ambiente acadêmico em todos os câmpus da instituição. Seu principal objetivo, de acordo com a Resolução 60/2021 (IFPB, 2021), é garantir que esses comportamentos indesejados não ocorram (IFPB, 2020). Através de uma entrevista conduzida por um membro do NUCA do IFPB no campus da cidade de Cajazeiras, é denotado que a composição do NUCA é estabelecida por meio de um processo de votação, onde são selecionadas de 3 a 9 pessoas, sendo no máximo 6 docentes e até 3 discentes.

A utilização desse método de votação busca garantir um processo mais democrático na escolha dos membros responsáveis pelo tratamento das denúncias. Para orientar o comportamento dos estudantes e estabelecer as diretrizes de conduta, é utilizado um regimento disciplinar que define os direitos, deveres e consequências para as infrações cometidas. Vale ressaltar que o conselho disciplinar responsável por aplicar as punições aos agressores não pode ser composto por membros do NUCA, pois cabe a eles investigar as denúncias e o conselho analisar as provas e demais informações do caso. Caso seja constatado o envolvimento do agressor, é o diretor quem aplica a devida punição.

O NUCA tem a importante responsabilidade de receber denúncias feitas por estudantes, abrangendo casos de *bullying*, assédio moral e sexual, discriminação racial, discriminação de gênero, preconceito e importunação sexual. Essas denúncias podem envolver tanto estudantes quanto servidores, terceirizados ou professores. É válido ressaltar que, caso a denúncia não esteja diretamente relacionada aos estudantes, o NUCA encaminhará o caso para outra instância competente em lidar com ocorrências desse tipo (IFPB, 2020). Dessa forma, o setor concentra seus esforços em tratar especificamente de situações que impactam a comunidade estudantil, garantindo assim a efetividade de suas ações no combate ao assédio e na promoção de um ambiente acadêmico seguro.

Além de ser responsável por receber as denúncias, o NUCA desempenha um papel essencial no fornecimento de suporte e amparo às vítimas em diferentes circunstâncias. Caso haja uma denúncia de assédio sexual, por exemplo, o NUCA

tem a capacidade de encaminhar a pessoa afetada para receber apoio psicológico, oferecer orientações a respeito de seus direitos e auxiliá-la no processo de formalizar uma denúncia oficial em órgãos externos, como uma delegacia de polícia. Essas ações estão em conformidade com as diretrizes estipuladas na Resolução 60/2021 (IFPB, 2021).

Em suma, o NUCA exerce um importante papel na promoção de um ambiente acadêmico saudável e seguro, trabalhando ativamente na prevenção e no combate ao *bullying* e ao assédio, também oferecendo suporte às vítimas, com o intuito de garantir o bem-estar de todos os envolvidos na comunidade educacional.

2.3.1 NUCA: Processo de Gerenciamento das denúncias de *Bullying* e Assédio

Como dito na seção anterior, a partir de uma entrevista conduzida com um dos membros do NUCA no campus de Cajazeiras do IFPB, observa-se que o procedimento de tratamento das denúncias ainda é realizado de maneira convencional, exigindo que o denunciante esteja presente fisicamente no departamento para formalizar sua reclamação. Em continuidade, o processo de encaminhamento das denúncias é feito através do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), o NUCA abre um processo arquivando o relatório com as informações do ocorrido, assim à Direção Geral da IE que assume a responsabilidade de avaliar minuciosamente as informações fornecidas. Com base nessa análise, a Direção Geral do campus através do NUCA oferece um retorno ao denunciante. Esse processo presencial pode ser limitante para as vítimas, especialmente quando estão enfrentando situações delicadas ou quando a distância geográfica é um impeditivo.

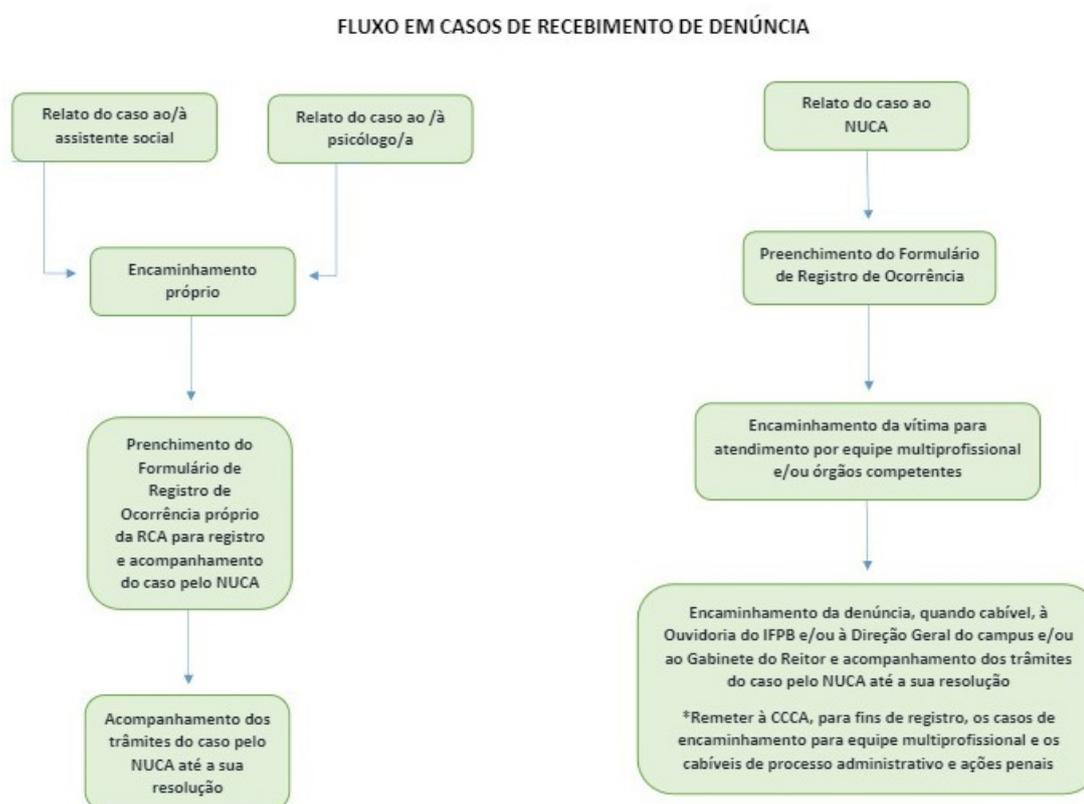
De acordo com a ilustração da Figura 1, o processo de denúncia de casos de *bullying* e assédio tem início com a vítima se dirigindo ao departamento do NUCA, a fim de ocorrer uma conversa com os representantes do NUCA, realizando uma denúncia verbal. Em seguida, a vítima preenche um formulário¹ que solicita informações pessoais e detalhes do incidente. O formulário tem como objetivo coletar informações essenciais sobre o incidente, garantindo um registro adequado das denúncias e a presença de apoio e testemunhas.

Após a denúncia e o preenchimento do formulário, a vítima é encaminhada para atendimento clínico ou psicológico, e um relatório é elaborado documentando os detalhes, considerando a existência de provas. O relatório é enviado por meio do

¹<https://www.ifpb.edu.br/prae/rede-de-combate-ao-assedio/legislacao-e-documentos-pertinentes/formulario-de-registro-de-ocorrencia.pdf/view>

Sistema Unificado de Administração Pública SUAP¹ para análise da Direção Geral, que deve fornecer um retorno em até cinco dias. Depois da análise, o representante do NUCA informa ao denunciante as medidas adotadas.

Figura 1 – Fluxograma da realização de uma denúncia no NUCA



Fonte: Elaborado pelo autor, Matheus N. Miguel, e Kauê R. Silva (2023).

A relevância da criação de um sistema que auxilie na realização destas denúncias é clara. Embora o processo atual de denúncia, que demanda que a vítima se desloque até o departamento do NUCA, seja considerado eficaz, é necessário reconhecer as barreiras e limitações que podem ser superadas por meio da implementação da tecnologia. Logo, a introdução de uma aplicação *mobile* proporciona às vítimas uma maneira mais fácil e acessível de realizar denúncias, utilizando seus próprios *smartphones* ou dispositivos móveis. Eliminando a necessidade de deslocamento físico até o departamento do NUCA, o qual pode representar um desafio considerável para as vítimas, levando em conta questões como distância geográfica, transporte e o temor de sofrer represálias. Além de garantir um registro adequado das denúncias, prevenindo erros de comunicação ou omissões de informações importantes.

¹<https://suap.ifpb.edu.br/>

Ademais, um sistema *mobile* ofereceria a opção de realizar denúncias de forma anônima, resguardando a identidade da vítima a qual estaria protegida. É comum que muitas vítimas de *bullying* e assédio enfrentem o medo de serem identificadas e sofrerem consequências negativas ao expor seus agressores. Por meio do dispositivo móvel, as vítimas experimentariam uma sensação de maior segurança ao realizar a denúncia, uma vez que sua identidade estaria protegida.

Um dos aspectos mais relevantes da aplicação é a possibilidade de acompanhamento em tempo real. Tanto a vítima quanto os representantes do NUCA poderiam acompanhar o progresso da denúncia e das medidas adotadas por meio do aplicativo. Esse recurso promoveria a transparência e confiança no sistema, permitindo que a vítima se mantivesse informada e segura durante todo o processo.

Em síntese, a implementação de um sistema *mobile* destinado às denúncias de *bullying* e assédio apresenta uma ampla gama de vantagens e benefícios. Desde a facilidade de acesso e garantia do anonimato até a eficiência no encaminhamento para atendimento especializado, essa abordagem proporciona uma solução mais eficaz e inclusiva para lidar com tais situações. Adicionalmente, a documentação precisa e o acompanhamento em tempo real contribuem para promover a justiça e fornecer o suporte adequado às vítimas, ressaltando a necessidade de investimento nessa tecnologia como forma mais efetiva de combater esses problemas.

2.4 DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES *MOBILE*

A Fundação Getúlio Vargas, por meio da Escola de Administração de Empresas de São Paulo, divulga anualmente um relatório sobre o uso de tecnologia da informação no Brasil, tanto no contexto comercial quanto residencial. De acordo com o último relatório, constatou-se que a quantidade de *smartphones* por habitante no país ultrapassa um, totalizando 242 milhões de celulares inteligentes em uso no Brasil até junho de 2021 (MEIRELLES, 2021).

Nos dias atuais, os *smartphones* disponíveis no mercado utilizam dois sistemas operacionais distintos: *iOS*, presente nos dispositivos da marca *Apple*, e *Android*, adotado pelos demais fabricantes. O sistema *iOS* é desenvolvido e mantido pela *Apple*, funcionando exclusivamente nos dispositivos da marca e disponibilizando suas aplicações na *App Store*. As linguagens de programação utilizadas para o desenvolvimento de aplicativos *iOS* são *Objective-C*¹ e *Swift*² (HERTZ, 2022).

¹<https://www.apple.com/br/swift/>

²<https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-objective-c/23061>

Por outro lado, a plataforma *Android* é desenvolvida e gerenciada pela empresa *Google*, sendo adotada pela maioria das marcas de smartphones, como *Samsung*, *Xiaomi*, *Nokia*, entre outras. As aplicações para *Android* são disponibilizadas na *Play Store* e são desenvolvidas nas linguagens *Java*¹ e *Kotlin*² (HERTZ, 2022).

No desenvolvimento mobile, a Interação Humano-Computador (IHC) é essencial para criar interfaces intuitivas e amigáveis, proporcionando uma experiência de usuário satisfatória. Isso leva a maior usabilidade, eficiência e fidelização dos clientes, contribuindo para o sucesso do aplicativo no mercado móvel (CARVALHO, 2003). Além disso, o uso de *frameworks* oferece uma base estruturada e componentes reutilizáveis, economizando tempo e esforço na implementação de funcionalidades comuns. Os *frameworks* são projetados para seguir as melhores práticas e padrões da indústria. Nas Seções seguintes serão abordadas com mais detalhes os conceitos de IHC e *frameworks* e suas relevâncias para o trabalho proposto.

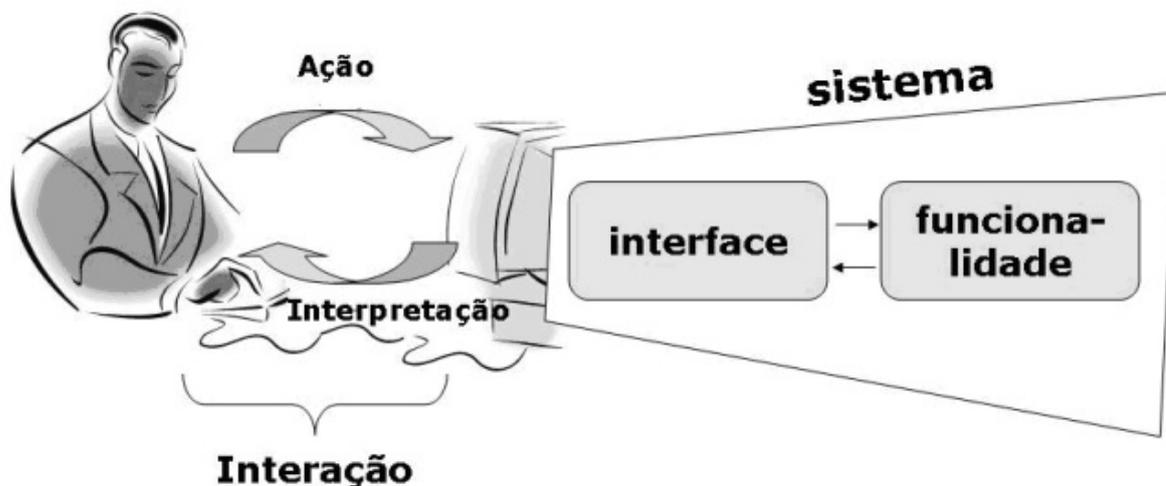
2.4.1 Interação Humano-Computador: Conceitos e Benefícios

A interface é a parte do sistema computacional pela qual o usuário se comunica, sendo o ponto de contato para realizar ações desejadas e receber os resultados dessas ações, interpretando-os para definir suas próximas ações. Esse processo de comunicação entre o usuário e o sistema é conhecido como interação (PRATES; BARBOSA, 2007). A Figura 2 ilustra a interação entre o usuário e o sistema. A ilustração destaca que a interface intermedia a ação do usuário com as funcionalidades do sistema.

¹<https://www.java.com/pt-BR/>

²<https://kotlinlang.org/>

Figura 2 – Interação Humano Computador



Fonte: Prates e Barbosa (2007)

Durante a interação, o usuário interage com o sistema por meio do *software*, como janelas de diálogo e linha de comando e do *hardware*, como teclado, mouse e monitor. Nessa interação, o usuário entra em contato com o sistema de forma física ao manipular dispositivos de *hardware*, perceptiva ao perceber o que é apresentado pela interface e conceitual ao interpretar e raciocinar sobre a interação e seus resultados (PRATES; BARBOSA, 2007).

Ao projetar um sistema interativo, uma das preocupações do *designer* é a qualidade de uso associada à interação entre o usuário e a interface. A usabilidade, definida na década de 80, é a primeira propriedade relacionada a essa qualidade e considera a facilidade e eficiência com que um usuário consegue utilizar o sistema (PRATES; BARBOSA, 2007). A usabilidade é amplamente utilizada e difundida tanto por pesquisadores quanto por profissionais da área.

Segundo McKay (2013), existem atributos fundamentais para o *design* adequado de uma interface do usuário, que proporciona uma comunicação efetiva. Esses atributos incluem utilidade, relevância, necessidade, propósito, clareza, naturalidade, fácil entendimento, especificidade, concisão e eficiência. Portanto, ao construir uma interface do usuário, é necessário seguir padrões visuais, como o uso de cores, formas, tipografia, imagens e ícones, levando em consideração o comportamento e as necessidades do usuário. A relação entre interface gráfica, interface do usuário e Experiência do Usuário (UX) é esquematizada por Teixeira (2014), utilizando o diagrama de Dan Saffer, que abrange o *design* de interface, o *design* de interação e fatores humanos, entre outros.

No entanto, há uma distinção entre experiência do usuário (UX) e interface do usuário (UI), embora ambas sejam relevantes para o *design* (PRATES; BARBOSA, 2007). Para Teixeira (2014), o *design* de UX busca principalmente proporcionar uma experiência positiva ao usuário e está presente em todos os objetos que as pessoas usam. A experiência do usuário existe desde o momento em que as pessoas começaram a usar objetos para realizar tarefas. Diante dessa ampla variedade de objetos que proporcionam experiências, o *design* de UX visa entregá-las sem frustração, atrasos ou problemas durante o processo, ou seja, busca-se a usabilidade.

A importância deste tópico abordado reside na compreensão da interação entre o usuário e a interface do sistema. A usabilidade, que se refere à facilidade e eficiência de uso, é um aspecto crucial no *design* de sistemas interativos. Ao considerar os atributos fundamentais do *design* de interface, como utilidade, clareza e eficiência, é possível criar uma comunicação efetiva e proporcionar uma experiência positiva ao usuário. Além disso, a distinção entre Experiência do Usuário (UX) e Interface do Usuário (UI) destaca a importância de abordar não apenas a usabilidade, mas também a entrega de uma experiência satisfatória e livre de frustrações. Portanto, explorar esses conceitos é fundamental para o desenvolvimento de um sistema que atenda às necessidades e expectativas dos usuários, tornando-o eficaz, intuitivo e agradável de usar.

2.4.2 Frameworks para desenvolvimento *mobile*

O *framework* é uma solução que oferece um conjunto de ferramentas para tornar o processo de desenvolvimento de aplicações mais produtivo e flexível (NEVES; JUNIOR, 2020). No entanto, surge uma dúvida comum para equipes de desenvolvimento que estão iniciando um novo projeto ou desejam aprender uma nova tecnologia: qual *framework* escolher? Cada *framework* apresenta suas próprias vantagens e desvantagens, o que torna a decisão desafiadora (NEVES; JUNIOR, 2020). O custo para a criação de cada aplicação é alto, contando com o custo dos recursos, tempo, manutenção e evolução, portanto, manter dois ou mais aplicativos é uma tarefa cara. Para amenizar este problema, foram criados *frameworks* para desenvolvimento de aplicações móveis (LIMA, 2019). Existem diferentes tipos de *frameworks mobile*, cada um com suas vantagens e desvantagens.

O *framework* nativo oferece maior customização e desempenho, mas demanda conhecimento específico para cada plataforma. Os *frameworks web* proporcionam facilidade de desenvolvimento e compartilhamento de código, porém podem apresentar limitações de acesso a recursos nativos. Os *frameworks* híbridos permitem o desenvolvimento multiplataforma com menor curva de aprendizado, mas podem ter desempenho

inferior em comparação com os nativos. Já os *frameworks cross-platform* combinam o melhor dos mundos, permitindo o compartilhamento de código e acesso a recursos nativos, mas podem ter algumas restrições e desafios de compatibilidade (BRAGA, 2019).

Atualmente, o *Flutter*¹ e o *React Native*² são os *frameworks* de desenvolvimento plataforma-cruzada para aplicativos móveis mais populares e de código aberto (EISENMAN, 2015). Um dos principais fatores que leva os desenvolvedores e equipes a escolher o *framework React-Native*, é o fato de escrever aplicações tanto para a web quanto para dispositivos móveis com uma única linguagem e sintaxe que é o *JavaScript*³, permitindo a reutilização de código. Essa característica facilita o desenvolvimento, reduzindo a curva de aprendizado e aumentando a produtividade ao compartilhar lógica de negócios e componentes entre as plataformas (NEVES; JUNIOR, 2020). Logo, o principal *framework* escolhido para o desenvolvimento do *NoBullyingM* foi o *React Native*.

2.5 ARQUITETURA DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

A arquitetura de software é a estrutura de um programa ou sistema de computação, abrangendo os componentes de *software*, suas propriedades externamente visíveis e as relações entre eles (GENNARI; GARLAN, 2012). Nos últimos dez anos, o projeto arquitetônico ganhou destaque como um subcampo fundamental da engenharia de *software*. Os profissionais reconheceram a importância de ter uma arquitetura bem elaborada como um elemento crítico para o sucesso no desenvolvimento de sistemas complexos (GARLAN, 2000). Os padrões de arquitetura consistem em conjuntos de regras a serem seguidas, desenvolvidos a partir de erros cometidos ao longo dos anos durante a codificação (MARTIN, 2000). Sendo soluções gerais para problemas comuns, projetados para facilitar a criação de *software* escalável e de qualidade.

No mercado atual, são amplamente utilizados sete padrões arquiteturais, tais como: Modelo-Visão-Control (MVC), Mínimo-Produto-Viável (MVP), Modelo-Visão-Visão-Modelo (MVVM), Arquitetura-Limpa (CLEAN), Visão-Interação-Apresentadora-Entidade-Roteador (VIPER), Loja-Ação-Redutor-UserInterface (REDUX) e Modelo-Visão-Intenção (MVI). Entre os mencionados, os mais utilizados no desenvolvimento de aplicações *Android* são o MVC, MVP, MVVM e MVI (VARADI, 2018).

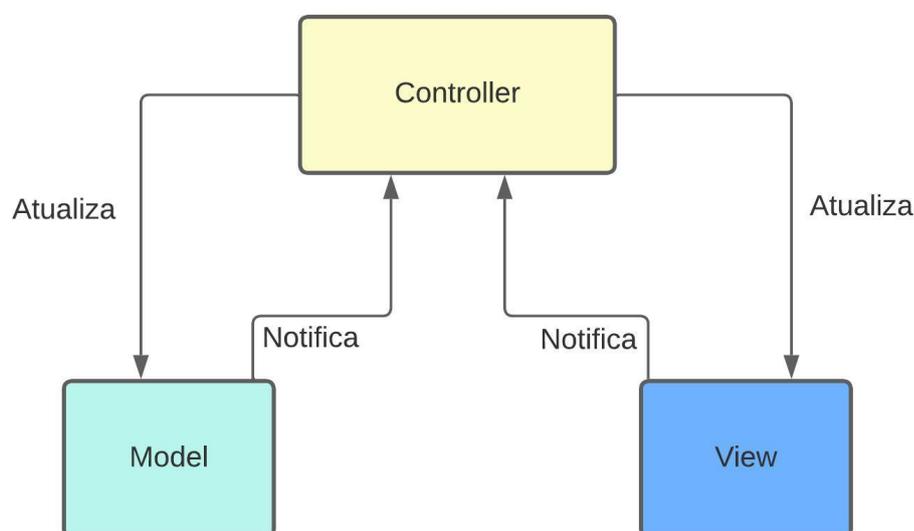
¹<https://flutter.dev/>

²<https://reactnative.dev/>

³<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>

O padrão de projeto *MVC* foi criado com o objetivo de promover o reuso de código e a separação de conceitos em três camadas interconectadas. Cada camada possui uma responsabilidade específica (IVANOVICH et al., 2019). Para alcançar esse objetivo, o MVC define três componentes distintos, como ilustrado na Figura 3. O MVC é um padrão de apresentação da interface do usuário que se destaca pela separação clara entre a interface de usuário (*View*) e a camada de negócios (*Model*). Esse padrão foi projetado especificamente para aplicações que possuem uma forte interação com o usuário, especialmente aquelas voltadas para interfaces gráficas. No MVC, o *Controller* é responsável por comportamentos e pode ser compartilhado entre várias *Views*, o que proporciona um baixo acoplamento, um rápido reuso de código e uma melhor separação de interesses.

Figura 3 – Padrão de arquitetura de software MVC da aplicação *NoBullyingM*



Fonte: Elaborado pelo autor.

O *Controller* desempenha o papel de conexão entre as camadas *View* e *Model*. É responsável por toda a lógica da aplicação, gerenciando o comportamento dos dados por meio de regras de negócios, lógica e funções. Quando uma requisição é feita, uma função correspondente é acionada para processar e retornar as informações solicitadas. Por sua vez, o modelo possui conhecimento apenas de suas operações e das requisições recebidas, garantindo um encapsulamento adequado e uma modularização eficiente (BARBOSA et al., 2022).

A *View* é responsável pela representação dos dados, podendo ser qualquer tipo de saída de dados, como tabelas, diagramas ou simples listas. Todos os dados

solicitados ao model são exibidos na *view*, que também fornece interações com o usuário, as quais são encaminhadas para o *controller* (BARBOSA et al., 2022).

O modelo *MVC* oferece diversas vantagens que o tornam um padrão de desenvolvimento de *software* altamente eficaz. Sua ideologia simples torna-o fácil de compreender, o que resulta em um padrão de fácil manutenção, testabilidade e atualização, especialmente em sistemas complexos. A aplicação se torna escalável, permitindo um melhor reuso de código e um alto nível de sustentabilidade. Graças à sua arquitetura modular, diferentes partes do sistema podem ser desenvolvidas simultaneamente durante a sua criação, proporcionando maior eficiência e agilidade (BARBOSA et al., 2022).

3 TRABALHOS RELACIONADOS

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de identificar sistemas que possam auxiliar no combate ao *bullying*. Durante essa investigação, foram encontrados trabalhos que atendiam a esse propósito. Em seguida, procedeu-se à seleção desses trabalhos com base nos seguintes critérios:

1. Trabalhos científicos, como artigos e TCC, realizados no Brasil entre 2017 e 2023;
2. Os trabalhos pesquisados precisam ter como objetivo o desenvolvimento de uma aplicação *mobile*;
3. Os trabalhos precisam ter no mínimo a prototipagem pronta acerca do sistema proposto;
4. Trabalhos que abordam sistemas para denúncias e gerenciamento de denúncias sobre *bullying*;
5. Os trabalhos selecionados possuem funcionalidades voltadas para o auxílio no combate ao *bullying* e assédio;

Com base nessas diretrizes, foram selecionados e analisados dois trabalhos relacionados ao tema de denúncias de *bullying* e assédio. Os trabalhos utilizados como referência nesta pesquisa são: "*SAFE SPACE: UM APLICATIVO DE DENÚNCIAS E AUXÍLIO LEGISLATIVO PARA VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA*", um sistema desenvolvido por Junior (2020), e "*DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO ANDROID PARA VÍTIMAS DE BULLYING*", um sistema desenvolvido por GOMES (2017).

3.1 *SAFE SPACE: UM APLICATIVO DE DENÚNCIAS E AUXÍLIO LEGISLATIVO PARA VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA*

De acordo com Junior (2020), o *Safespace* é um aplicativo móvel desenvolvido com o objetivo de auxiliar pessoas em situações violentas e vulneráveis, fornecendo informações e serviços que possam ajudá-las. O aplicativo visa orientar e apoiar aqueles que passaram por experiências traumáticas, conectando-os a recursos importantes, como delegacias, psicólogos, serviços de saúde e outros. Para alcançar o máximo de

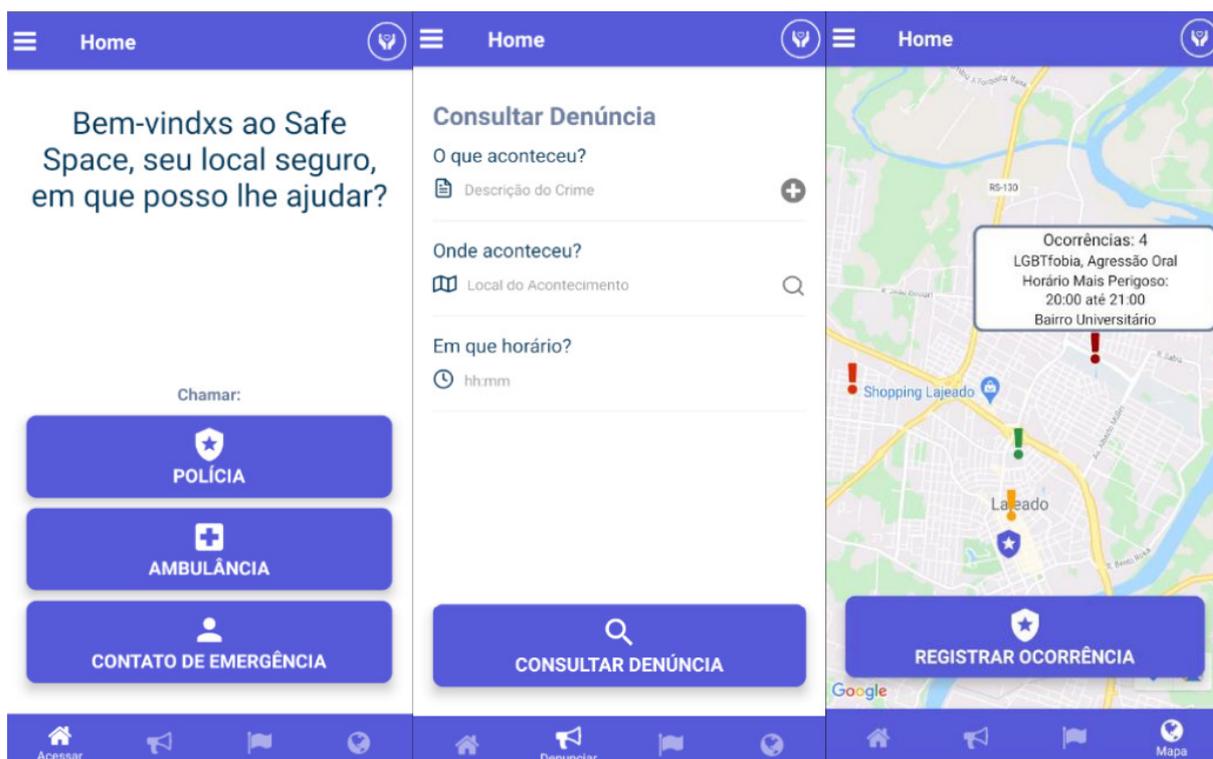
usuários possível e devido a limitações técnicas, o *Safespace* foi desenvolvido exclusivamente para o sistema operacional *Android*. Utilizou-se a tecnologia *React Native* no *front-end* do aplicativo, permitindo a estilização das interações do usuário. Isso inclui o cadastro no sistema, busca por legislações, verificação de denúncias previamente cadastradas e todas as demais ações descritas nos requisitos funcionais do sistema.

O *Safespace* possui diversas funcionalidades projetadas para atender às necessidades dos usuários. Essas funcionalidades incluem o cadastro de usuários, permitindo que eles criem uma conta no aplicativo, fornecendo informações pessoais relevantes. Além disso, os usuários também têm a opção de alterar seus dados cadastrais quando necessário. Uma funcionalidade crucial do *Safespace* é a possibilidade de relatar denúncias. Os usuários podem fornecer informações detalhadas sobre a situação violenta ou traumática que vivenciaram, permitindo que esses relatos sejam registrados e armazenados no banco de dados do aplicativo (JUNIOR, 2020).

O *Safespace* também tem a capacidade de informar legislação relevante para cada tipo de situação traumática. Os usuários podem acessar informações jurídicas que possam ajudá-los a entender seus direitos e as medidas legais disponíveis para protegê-los. Além disso, o aplicativo oferece recursos de ligação direta para serviços pertinentes, como delegacias, psicólogos e serviços de saúde. Os usuários podem entrar em contato com essas instituições rapidamente, facilitando o acesso a ajuda profissional quando necessário (JUNIOR, 2020).

Outra funcionalidade interessante do *Safespace* é a capacidade de exibir denúncias de forma geográfica. Os usuários podem visualizar em um mapa as denúncias registradas por outros usuários em diferentes localidades, permitindo uma compreensão mais abrangente da situação em determinada área. Por fim, o sistema também oferece uma opção de bate-papo entre os usuários. Isso permite que eles se conectem, compartilhem experiências, ofereçam apoio mútuo e troquem informações relevantes (JUNIOR, 2020).

Figura 4 – Telas do aplicativo Safespace



Fonte: Junior (2020).

A ilustração da figura 4 representa as telas com as principais funcionalidades do aplicativo Safespace. A primeira tela exibe a interface principal do usuário, que permanecerá aberta após o *login*. Além disso, essa tela oferece a funcionalidade de "Ligação", permitindo que o usuário faça chamadas para os números de apoio cadastrados no sistema.

A segunda tela representa o processo de fazer uma denúncia, apresentando campos para inserção de dados acerca da denúncia. A terceira tela disponibiliza uma visualização cartográfica de todos os registros feitos por meio do serviço do *Google Maps*. Essa visualização mostra apenas o ponto de referência do bairro onde ocorreu a denúncia, centralizando as ocorrências.

3.2 DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO ANDROID PARA VÍTIMAS DE *BULLYING*

Segundo GOMES (2017), este trabalho tem como objetivo principal desenvolver um aplicativo móvel intitulado *Cyberhelp*, que visa auxiliar as vítimas de *bullying* na busca por ajuda profissional. O aplicativo funciona como uma rede social, onde os

usuários são categorizados em vítimas de *bullying* e psicólogos. No aplicativo, as vítimas de *bullying* têm a opção de se cadastrar como usuários anônimos e compartilhar suas experiências e sentimentos de forma pública ou privada. No modo público, as publicações podem ser lidas por todos os usuários do aplicativo, permitindo que a comunidade tenha conhecimento das situações vivenciadas pelas vítimas. Já no modo privado, apenas os psicólogos têm acesso às publicações, garantindo a privacidade e confidencialidade dos relatos (GOMES, 2017).

O desenvolvimento do *Cyberhelp* foi realizado utilizando ferramentas como o Ambiente de Desenvolvimento integrado (IDE) *VisualStudio*¹ com *Xamarin*², que permite a criação de aplicativos multiplataforma, e a linguagem *C#*³ para a programação. Dentro do aplicativo, os relatos dos usuários vítimas de *bullying* podem ser compartilhados no modo público ou privado. Essa escolha permite que eles decidam quem terá acesso às suas histórias, proporcionando um ambiente seguro e confidencial para compartilhamento de experiências. Uma vez publicados, os relatos ficam disponíveis para leitura por todos os usuários do aplicativo. Dessa forma, a comunidade pode conhecer e se conscientizar das situações vivenciadas pelos usuários vítimas de *bullying* (GOMES, 2017).

Para fornecer um suporte especializado, apenas os psicólogos cadastrados têm permissão para responder aos relatos. Isso assegura que as orientações oferecidas sejam apropriadas e provenientes de profissionais qualificados. Os usuários vítimas de *bullying* são os únicos autorizados a escrever os relatos, proporcionando-lhes uma voz ativa para expressar suas experiências, descrever situações e compartilhar seus sentimentos (GOMES, 2017).

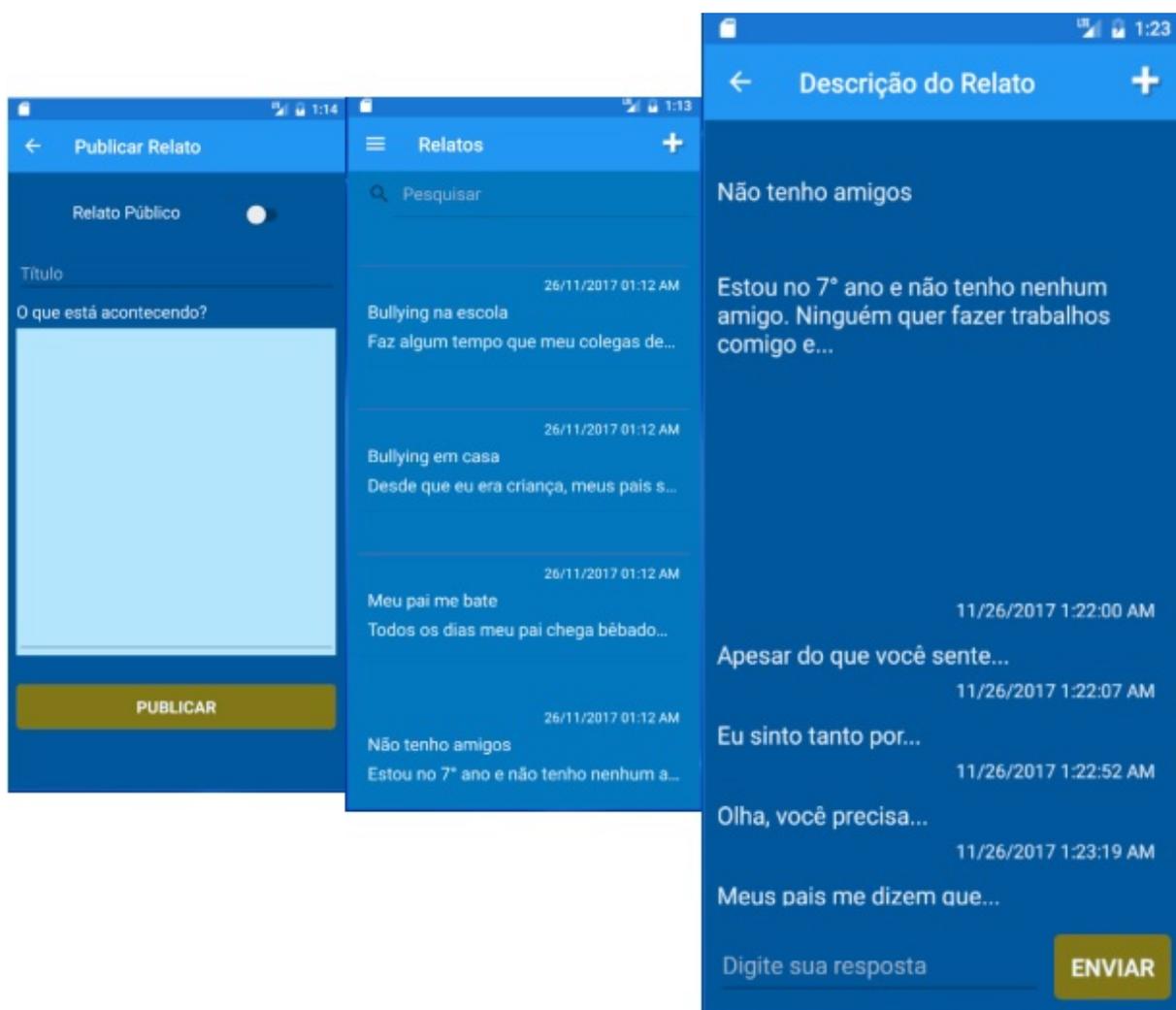
Na página inicial do aplicativo, são exibidos os relatos mais recentes, permitindo que os usuários se mantenham atualizados sobre as histórias compartilhadas pela comunidade e promovendo a empatia entre os membros. Para garantir a legitimidade dos profissionais envolvidos, os psicólogos só podem utilizar o aplicativo após a confirmação da autenticidade do número correspondente ao Conselho Regional de Psicologia (CRP) no qual estão cadastrados (GOMES, 2017).

¹<https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/>

²<https://dotnet.microsoft.com/pt-br/apps/xamarin>

³<https://learn.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/>

Figura 5 – Telas do aplicativo Cyberhelp



Fonte: GOMES (2017).

A ilustração da figura 5, mostram telas desenvolvidas para o *Cyberhelp*, na figura é possível visualizar três telas que possuem as principais funcionalidades da aplicação. A primeira possui campos que permitem ao usuário informar e publicar dados referentes a sua denúncia. A segunda tela lista todos os relatos já feitos pelo usuário. E por fim, a terceira e última tela é responsável por disponibilizar a interação do usuário com os profissionais da saúde envolvidos com o *Cyberhelp*.

4 APLICATIVO *NOBULLYINGM*

O aplicativo *NoBullyingM* tem como objetivo principal auxiliar no acompanhamento de denúncias de *bullying* e assédio no IFPB - Campus Cajazeiras. Sua finalidade é proporcionar aos usuários uma maneira simplificada, segura e sigilosa de reportar atos de violência, especialmente aqueles relacionados ao *bullying*. O aplicativo visa garantir a privacidade e a proteção dos denunciantes, evitando exposição e constrangimento.

O progresso do seu desenvolvimento foi direcionado pelas fases dos processos de desenvolvimento de *software*, abrangendo desde a concepção da ideia até a implementação do *software*, passando pela coleta de requisitos, análise e projeto do sistema. As próximas seções fornecerão detalhes sobre essas etapas.

4.1 ELICITAÇÃO DE REQUISITOS

Durante o processo de elicitação de requisitos do aplicativo *NoBullyingM*, foram realizadas entrevistas com um integrante do NUCA, a fim de obter um conhecimento abrangente sobre as expectativas e necessidades deste departamento. Essas interações proporcionaram uma análise mais detalhada dos requisitos, permitindo identificar as funcionalidades essenciais para o desenvolvimento do *NoBullyingM*.

As entrevistas foram conduzidas de forma estruturada, com perguntas direcionadas ao membro do NUCA, visando compreender as principais demandas e desafios enfrentados no combate ao *bullying* e ao assédio no contexto acadêmico. Durante essas interações, foram explorados tópicos como o fluxo de denúncias, os procedimentos existentes para reportar casos de violência, as limitações do processo manual atual, e as expectativas em relação ao aplicativo *NoBullyingM*.

Além das entrevistas, também foi realizado um processo de análise documental, que consistiu na revisão de relatórios, regulamentos e procedimentos relacionados ao combate ao *bullying* no IFPB. Essa análise permitiu a obtenção de informações adicionais e a identificação de requisitos específicos, que foram considerados na definição dos requisitos do aplicativo. Com base nas entrevistas e na análise documental, os requisitos foram documentados e refinados.

O Quadro 1 detalha os requisitos funcionais *front-end* do aplicativo *NoBullyingM*, que tem como objetivo auxiliar o NUCA no combate ao *bullying* e assédio no ambiente

escolar do campus Cajazeiras do IFPB.

Quadro 1 – Requisitos Funcionais - NoBullyingM

NoBullyingM	
Requisitos Funcionais	Descrição
RF1: Autenticar usuários	Permitir que os usuários autentiquem-se no aplicativo usando suas credenciais.
RF2: Reportar casos	Permitir que os usuários reportem atos de violência, como <i>bullying</i> e assédio, de forma simplificada.
RF3: Anexar evidências	Possibilitar que os usuários anexem um arquivo de imagem ao reportar um ato de violência.
RF4: Enviar formulário de suporte	Disponibilizar um formulário para os usuários buscarem suporte acerca do aplicativo.
RF5: Enviar denúncia anônima	Permitir que o denunciante escolha fazer a denúncia anônima ou não.
RF6: Ver lista das denúncias	Permitir que o usuário tenha acesso a lista de denúncias já feitas por ele mesmo.
RF7: Ver detalhes das denúncias	Permitir que o usuário tenha acesso aos detalhes das denúncias já feitas por ele mesmo. Incluindo atualizações remetentes à denúncia.

Fonte: Elaborado pelo autor(2023).

Esses requisitos foram identificados como fundamentais para garantir a efetividade e usabilidade do aplicativo *NoBullyingM*, proporcionando aos usuários uma forma simplificada, segura e sigilosa de reportar atos de violência no ambiente escolar. A interface intuitiva, juntamente com recursos como anexar evidências e suporte, visa fornecer uma experiência completa e eficiente para as vítimas em busca de ajuda e apoio. A segurança e o sigilo das informações são priorizados para proteger a privacidade dos usuários e incentivar a confiança no processo de denúncia.

A fim de obter uma compreensão mais aprofundada das funcionalidades e requisitos funcionais do sistema, é possível encontrar, no final do documento, as User Stories apresentadas na seção Apêndice A. Essas histórias de usuário representam as principais funcionalidades desejadas pelos usuários do *NoBullyingM*.

4.2 ANÁLISE DOS REQUISITOS DO *NOBULLYINGM*

Após o levantamento dos requisitos funcionais acerca do estudo anterior, foi criado um diagrama de caso de usos. O mesmo é de extrema importância na fase

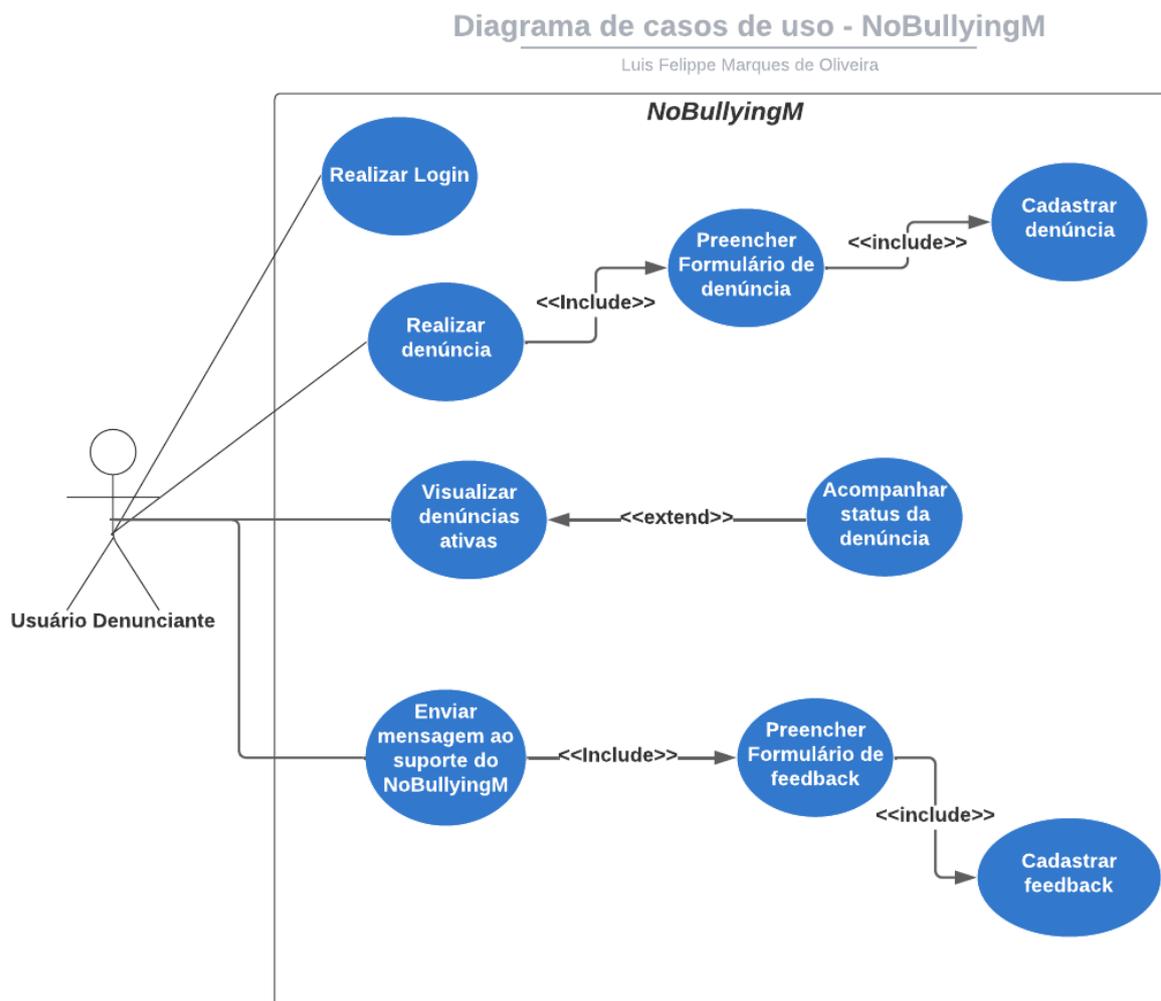
de análise de sistema, uma vez que auxilia na compreensão das funcionalidades e interações do usuário com o sistema a ser desenvolvido (FILHO, 2011).

Um diagrama é uma apresentação gráfica de um conjunto de elementos, geralmente representados como um gráfico conectado de vértices (itens) e arcos (relacionamentos). Uma vez que nenhum sistema complexo pode ser compreendido em sua totalidade a partir de uma única perspectiva, a Linguagem de Modelagem Unificada (UML), define um número de diagramas que permite dirigir o foco para aspectos diferentes de seu sistema de maneira independente. Cada diagrama possui componentes ou elementos que podem ser específicos para a sua modelagem ou de uso comum em outros diagramas. No caso do diagrama de caso de uso têm-se atores que são representados graficamente pelos famosos bonequinhos e os casos de uso que são as formas elípticas como nome do caso de uso em seu interior (FILHO, 2011).

O diagrama de casos de uso, ilustrado na Figura 6, representa as funcionalidades do *NoBullyingM* em relação a seu usuário. O ator principal "Usuário Denunciante", realiza diversas interações com o sistema. Essas interações são representadas por casos de uso, descrevendo as funcionalidades e ações realizadas pelo denunciante os quais estão supracitados no Quadro 1 dos requisitos funcionais do *NoBullyingM*.

O diagrama de casos de uso proporciona uma visão geral das funcionalidades e fluxos de trabalho propostos no *NoBullyingM*. Demonstrando as principais ações realizadas pelo denunciante, como realizar, editar e visualizar denúncias. Essas interações destacadas no diagrama de casos de uso fornecem uma compreensão ampla das funcionalidades e fluxos de trabalho do sistema, possibilitando uma melhor visualização das ações realizadas pelos usuários do sistema.

Figura 6 – Diagrama de casos de uso do *NoBullyingM*



Fonte: Elaborado pelo autor.

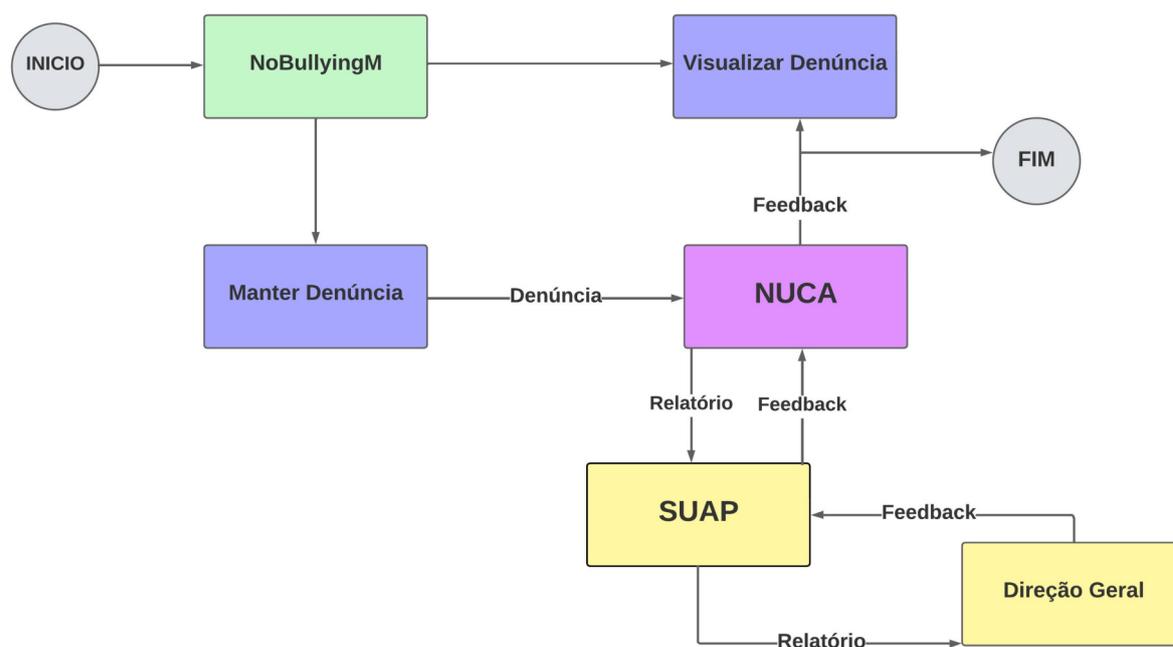
No contexto do aplicativo *NoBullyingM*, os casos de uso apresentados descrevem as interações e funcionalidades disponíveis para os usuários. O sistema possui várias funcionalidades que permitem aos usuários reportar atos de *bullying* e assédio de forma segura e sigilosa, visualizar denúncias feitas, registrar agressões, visualizar estatísticas, enviar *feedback*, sensibilizar a comunidade escolar, entre outras. Cada uma dessas funcionalidades é representada por um caso de uso no diagrama, fornecendo uma visão clara das interações entre os usuários e o aplicativo.

4.2.1 Fluxograma do NUCA utilizando o *NoBullyingM*

O processo de gerenciamento de denúncias do NUCA irá passar por uma transformação significativa com a introdução do *NoBullyingM*, trazendo diversas vantagens em relação ao antigo fluxograma manual.

É notório que, com o uso do aplicativo, as denúncias de *bullying* e assédio poderão ser feitas de forma mais ágil e eficiente. De acordo com o módulo de “Manter Denúncia”, ilustrado na Figura 7, os usuários poderão enviar suas denúncias diretamente pelo aplicativo, o que elimina a necessidade de relatos e preenchimento de formulários pelo departamento físico. Isso proporciona maior praticidade e comodidade, além de garantir a confidencialidade das informações, uma vez que o aplicativo oferece um ambiente seguro e sigiloso para o envio das denúncias. Além disso, com base na mesma ilustração, o módulo de “Visualizar Denúncia” permite que os usuários do sistema acompanhem o andamento de suas denúncias, recebendo atualizações e *feedbacks* em tempo real. Essa funcionalidade traz transparência e empoderamento para os denunciadores, pois ter acesso às informações sobre suas denúncias faz com que eles possam se sentir mais seguros e amparados ao saberem que suas denúncias estão sendo tratadas adequadamente.

Figura 7 – Fluxograma de denúncias do NoBullyingM para o NUCA



Fonte: Elaborado pelo autor(2023).

O diagrama de atividades, representado na Figura 7, retrata o fluxo dos processos de realização de denúncias por meio do aplicativo *NoBullyingM* pelo NUCA do IFPB Campus Cajazeiras. Inicialmente, o sistema realiza o cadastro e envio de uma denúncia para o NUCA. Em seguida, o NUCA encaminha o ocorrido para o SUAP, que continua o processo ao repassar o caso para a Direção Geral da IE. Um retorno é feito, e o *feedback* é encaminhado de volta ao SUAP. O NUCA acessa esse *feedback*

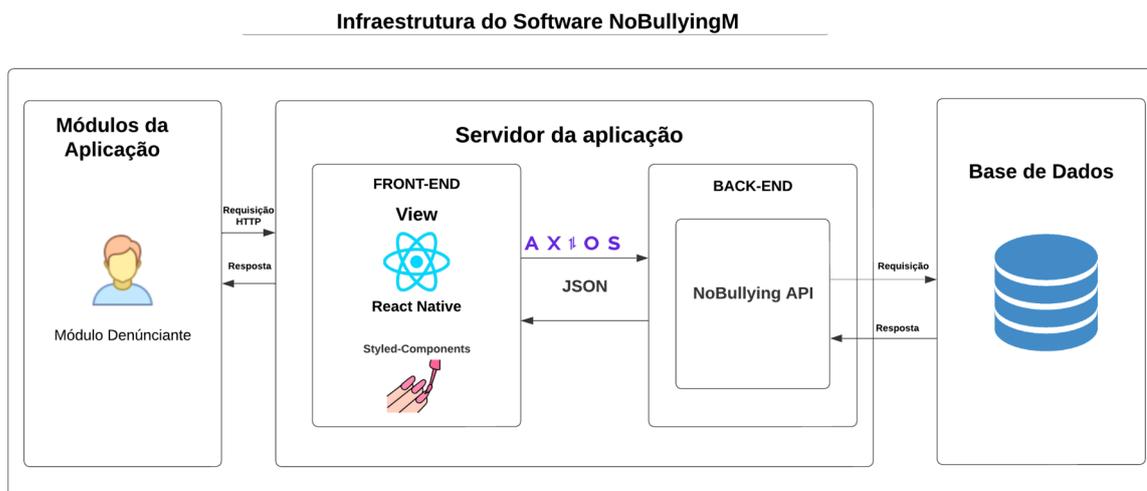
por meio do SUAP. Por fim, o relatório gerado sobre a denúncia é retornado para o *NoBullyingM*, concluindo assim o fluxo do diagrama. Isso permite que o denunciante visualize o resultado de sua denúncia na aplicação.

O aplicativo *NoBullyingM* desempenha um papel fundamental na comunicação entre as vítimas e o departamento do NUCA, simplificando o processo de denúncia e fornecendo um canal eficiente para o retorno de informações. Por meio do *NoBullyingM*, as vítimas têm a facilidade de enviar suas denúncias diretamente para o departamento, utilizando o sistema do aplicativo. Da mesma forma, o NUCA recebe essas denúncias de forma rápida e confidencial, possibilitando que forneça um *feedback* adequado aos denunciadores. Esse fluxo de comunicação bidirecional promove um ambiente seguro e encorajador, onde as vítimas se sentem apoiadas e amparadas na busca por soluções para os casos de *bullying* e assédio.

4.3 INFRAESTRUTURA DO NOBULLYINGM

O planejamento de infraestrutura do *NoBullyingM* é cuidadosamente elaborado para assegurar a eficiência, escalabilidade e segurança do sistema. A infraestrutura adotada segue uma abordagem moderna e modular, permitindo a fácil manutenção e expansão do aplicativo. O sistema utiliza uma infraestrutura em camadas, que separa as diferentes responsabilidades do sistema. Com ênfase na camada *view*, o trabalho proposto concentra-se na interface do usuário, visando proporcionar uma experiência intuitiva e amigável. Essa camada de interface será implementada considerando sua interação com as demais camadas de regra de negócio, as quais podem agregar valor ao sistema.

Figura 8 – Infraestrutura do NoBullyingM



Fonte: Elaborado pelo autor, Matheus N. Miguel, & Kauê R. Silva (2023).

Observando a Figura 8, é possível visualizar a infraestrutura de software atribuída ao *NoBullyingM*. O *React Native*¹ é escolhido como o *framework* principal devido à sua capacidade de desenvolvimento multiplataforma usando uma base de código compartilhada. Como mencionado em estudos anteriores, o *React Native* é desenvolvido especialmente em *JavaScript*, tornando-o uma escolha adequada para o desenvolvimento do sistema móvel.

Na infraestrutura presente, é evidente a interação entre o usuário e a interface do sistema. Para facilitar a componentização da aplicação, será utilizada a biblioteca *styled-components*². Essa ferramenta permite a criação de componentes estilizados utilizando *JavaScript*, definindo estilos de forma dinâmica e modular, com recursos como *template literals* para escrever estilos diretamente no código. A *styled-components* facilita a reutilização e a manutenção dos estilos, tornando o desenvolvimento da interface mais eficiente.

Ademais, nota-se também o suporte prestado pela aplicação para fazer comunicação com possíveis servidores. A infraestrutura foi desenvolvida considerando o intermédio dos dados para o servidor, utilizando uma *Application Programming Interface (API)*. As interações do usuário com o *frontend* são realizadas por meio de solicitações *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)*³, permitindo uma comunicação eficiente entre o

¹<https://reactnative.dev/>

²<https://styled-components.com/docs>

³<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTTP/Overview>

cliente e o servidor. Essa infraestrutura permite que o usuário interaja com o aplicativo por meio de diferentes telas e funcionalidades, enquanto o *backend* processa as solicitações e fornece as respostas necessárias. Nesse sentido, o código do sistema irá possuir um cliente *HTTP* chamado *Axios*¹, uma biblioteca desenvolvida em *JavaScript* que serve para realizar solicitações para interfaces que fazem comunicação com banco de dados.

É importante destacar que a aplicação foi desenvolvida com a finalidade de integrar-se à *NoBullying API*, criada pelo discente Matheus Nunes Miguel, em seu trabalho de TCC, realizado simultaneamente ao presente trabalho. Essa integração permite que o *NoBullyingM* se comunique e utilize as funcionalidades fornecidas pelos *endpoints* da *NoBullying API*, otimizando assim o desempenho e a funcionalidade do aplicativo. Como dito anteriormente, a *API* irá permitir a interação da aplicação com o servidor que irá guardar os dados referentes ao sistema.

Em resumo, a infraestrutura de *software* adotada pelo *NoBullyingM*, com o uso do *React Native* e a integração do *Axios*², oferece uma abordagem eficiente e escalável para o desenvolvimento da interface do aplicativo. A combinação do *frontend* responsivo e intuitivo com a comunicação efetiva com o *backend* proporciona uma experiência de usuário aprimorada.

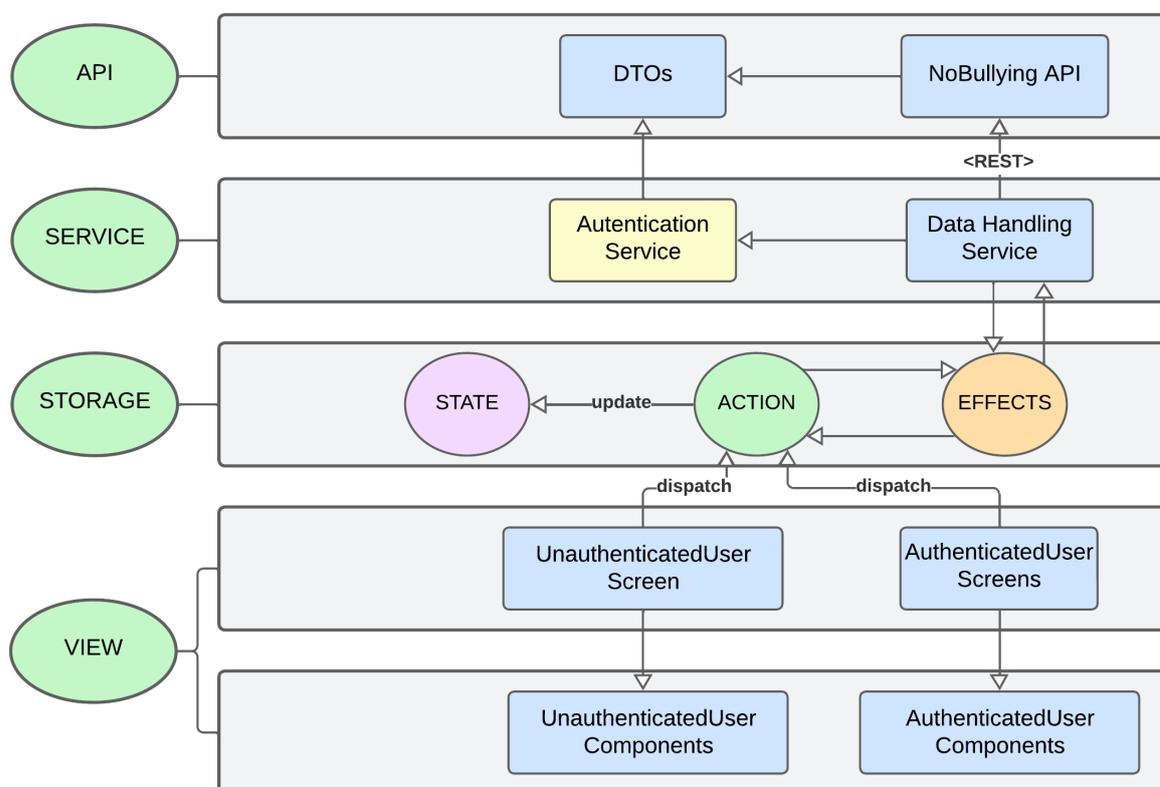
4.4 ARQUITETURA DO NOBULLYINGM

O *NoBullyingM* exibe uma arquitetura de *software* robusta e bem organizada, fundamentada em uma estrutura de camadas, incorporando princípios que transitam da tradicional abordagem MVC para conceitos mais contemporâneos, como a Clean Architecture. As principais camadas que compõem a arquitetura direcionada ao *front-end* são: *View*, *Storage*, *Service*, e *API*. A figura 9, ilustrada abaixo, demonstra o funcionamento da arquitetura implementada no *NoBullyingM*.

¹<https://axios-http.com/ptbr/docs/intro>

²<https://axios-http.com/ptbr/docs/intro>

Figura 9 – Arquitetura Limpa do *Software NoBullyingM*



Fonte: Elaborado pelo autor.

A camada de *View*, em consonância com o MVC, continua a desempenhar o papel de interface visível para os usuários, facilitando a interação e a apresentação do aplicativo. A Clean Architecture reforça a importância da separação clara entre a lógica de apresentação e as funcionalidades de negócio, permitindo adaptações na interface sem afetar diretamente as regras de negócio subjacentes. Essa camada apresenta uma distinção clara entre os elementos visuais da aplicação, promovendo a reutilização e escalabilidade do código.

A camada de *Service*, em alinhamento com a *Clean Architecture*, atua como mediadora entre o *NoBullyingM* e a *API* que sustenta o sistema, assumindo um papel análogo ao Controlador no MVC. Nesta camada, operações como leitura e escrita de dados, autenticação e outras interações com o servidor remoto são implementadas. A *Service* processa os dados provenientes da *API*, transformando-os em um formato compreensível para as demais camadas da aplicação. Essa clara distinção entre operações de rede e lógica de dados contribui para a manutenção da coesão e minimização do acoplamento, garantindo que a interface do usuário não seja diretamente afetada

por mudanças nas operações de comunicação.

A camada de *Storage* emerge como o núcleo da aplicação, abrigando variáveis de estado cruciais para o funcionamento do aplicativo, como estados, efeitos e ações. Paralelamente ao papel do *Controller* no MVC, a *Storage* processa informações provenientes das camadas superiores (*View*) e inferiores (*Service*), garantindo a consistência e integridade dos dados. Essa camada, ao gerenciar o estado da aplicação, promove uma estrutura organizada e modular, facilitando a manutenção e a evolução contínua do sistema.

No que diz respeito à *API*, esta é responsável por fornecer uma interface consistente para interação entre o *NoBullyingM* e o servidor remoto. Ela define os métodos e endpoints disponíveis para operações de leitura e escrita de dados, contribuindo para uma comunicação eficaz e segura entre a aplicação e o *backend*. A *Clean Architecture* preconiza a separação clara entre as camadas, e a *API* desempenha um papel vital na facilitação dessa comunicação, garantindo a integridade e a consistência das informações transmitidas.

Em resumo, a arquitetura em camadas evolui do tradicional MVC para conceitos mais modernos, como a *Clean Architecture*, dentro da estrutura adotada pelo *NoBullyingM*. Essa transição mantém uma organização eficaz que facilita o desenvolvimento, manutenção e evolução do sistema, com uma clara divisão de responsabilidades e uma ênfase especial na camada de *Storage*, que gerencia o estado essencial da aplicação.

4.5 ANÁLISE COMPARATIVA DOS TRABALHOS RELACIONADOS

Com o propósito de validar os requisitos implementados e destacar as especificidades de cada aplicação, foi feita uma análise comparativa com estudos anteriores. Nessa análise, leva-se em consideração as características das aplicações semelhantes em relação à plataforma desenvolvida neste trabalho.

O quadro 2 mostra as principais diferenças entre os sistemas acerca dos trabalhos relacionados e o presente trabalho, ambos muito parecidos, porém com particularidades totalmente diferentes.

- Sistema 1: SAFE SPACE: UM APLICATIVO DE DENÚNCIAS E AUXÍLIO LEGISLATIVO PARA VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA

- Sistema 2: DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO ANDROID PARA VÍTIMAS DE BULLYING.

Quadro 2 – Comparação entre trabalhos relacionados

Características	Sistema 1	Sistema 2	NoBullyingM
Autenticação	Sim	Sim	Sim
Público alvo	Público Geral	Público Geral	IE
Framework	<i>React Native</i>	<i>Xamarin</i>	<i>React Native</i>
Tipo de framework	<i>Cross-Plataform</i>	<i>Cross-Plataform</i>	<i>Cross-Plataform</i>
Tecnologia	JavaScript	C#	<i>JavaScript</i>
Denúncias Anônimas	Não	Sim ou Não	Sim
Acesso	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Padrão de arquitetura	Nenhum	Nenhum	<i>Clean Architecture</i>
Envio de mídia	Não	Não	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor(2023).

Ao analisar o quadro 2, é possível observar diferenças e semelhanças entre os aplicativos avaliados. Desde o início deste trabalho, destaca-se o papel do *NoBullyingM* em auxiliar o NUCA no combate e prevenção de casos de *bullying* e assédio no campus Cajazeiras do IFPB. O sistema 1 analisado consiste no desenvolvimento do aplicativo móvel intitulado *Safespace*, voltado para auxiliar pessoas em situações violentas e vulneráveis. O aplicativo, disponível apenas para *Android*, utiliza a tecnologia *React Native* e possui funcionalidades como cadastro de usuários, relato de denúncias, ligação direta para serviços de apoio, visualização de denúncias no mapa e bate-papo entre usuários. No entanto, essa abordagem não permite que os denunciadores permaneçam anônimos. Como mencionado anteriormente, o anonimato dos denunciadores é fundamental para garantir a segurança e a integridade das vítimas. Outra limitação do sistema é a falta de um padrão de arquitetura de *software* que garanta um desenvolvimento eficiente e escalável. Além disso, o aplicativo não permite o envio de anexos de mídia, os quais poderiam fornecer evidências e facilitar a resolução dos casos de denúncia.

O sistema 2 proposto consiste no desenvolvimento do aplicativo móvel chamado *Cyberhelp*, com o objetivo de ajudar vítimas de *bullying* a encontrar apoio profissional. Esse aplicativo funciona como uma rede social, permitindo que as vítimas compartilhem suas experiências anonimamente ou publicamente. Apesar de ser uma contribuição valiosa, o aplicativo permite que o relato seja feito de forma pública, o que compromete a integridade e segurança das vítimas que optarem por essa opção. Além disso, assim como no caso anterior, o aplicativo falha por não utilizar uma arquitetura de desenvolvimento adequada, o que afeta sua eficiência e escalabilidade. Por fim, também

falta a capacidade de enviar anexos de mídia no *Cyberhelp*, o que é essencial para a resolução adequada dos casos.

Portanto, ao analisar o Quadro 2, fica evidente que os aplicativos desenvolvidos no sistema 1 e 2 não adotam funcionalidades valiosas para resolução acerca do problema tematizado. Essas limitações resultam em deficiências no desenvolvimento, como falta de escalabilidade ao longo do tempo e dificuldades na manutenção, devido à ausência da abordagem de uma arquitetura de *software* adequada. Além disso, esses aplicativos não estão prezando por total segurança e integridade do usuário acerca do caso que até aqui mostrou-se ser extremamente delicado.

Ao contrário, o *NoBullyingM* adota a arquitetura limpa, uma evolução aprimorada do padrão *MVC*, conforme discutido em estudos prévios. Essa abordagem representa um avanço significativo, permitindo que o sistema se expanda ao longo do tempo e seja mantido com facilidade, graças à clara separação de seus módulos. A utilização da *Clean Architecture* não apenas promove a escalabilidade e a manutenção eficiente, mas também proporciona uma experiência positiva aos usuários, considerando a integridade das vítimas e os *insights* derivados de estudos anteriores sobre Interação Humano-Computador (IHC). Isso resulta em uma aplicação que transmite confiança e conforto aos usuários do *NoBullyingM*.

4.6 IMPLEMENTAÇÃO DO NOBULLYINGM

O desenvolvimento do aplicativo *NoBullyingM* foi conduzido com a missão clara de criar uma ferramenta eficaz no combate ao *bullying*. O ciclo de desenvolvimento, desde a escolha do ambiente de trabalho até a integração com a *API*, reflete decisões estratégicas e tecnológicas que garantiram a robustez e acessibilidade da aplicação.

A escolha do *Visual Studio Code*¹ como a *IDE* para o desenvolvimento do *NoBullyingM* foi a estratégia adotada com base em suas características robustas. O *Visual Studio Code*, conhecido como um ambiente de desenvolvimento integrado (*IDE*), destacou-se por sua interface intuitiva e suporte extensivo a linguagens de programação, notadamente *JavaScript* e *TypeScript*. Essa escolha proporcionou um espaço de trabalho ágil e eficiente, permitindo uma codificação mais precisa e facilitando a detecção de erros, contribuindo assim para a eficácia do processo de desenvolvimento do aplicativo.

A decisão de adotar o *React Native* como biblioteca principal evidencia a

¹<https://code.visualstudio.com/>

busca pela máxima acessibilidade. A capacidade de criar um aplicativo *cross-platform*, funcionando tanto em dispositivos *Android* quanto *iOS*, a partir de um único código-base, simplificou significativamente o desenvolvimento e a manutenção.

A comunicação efetiva com a *API* é um pilar fundamental do *NoBullyingM*. A escolha estratégica do *Axios*, com sua facilidade de integração por meio de comunicação *HTTP*, garantiu uma interação contínua e confiável entre o aplicativo e o *backend*. Essa abordagem permitiu o envio e recebimento eficientes de dados, essenciais para o funcionamento otimizado do aplicativo. O algoritmo 1 representa como foi que o *Axios* fez a comunicação *HTTP* do *NoBullyingM* com a *API* responsável pela manipulação de dados no banco.

Algoritmo 1 – Método de comunicação *HTTP* do *Axios*

```
1  import axios from 'axios'
2
3  const Api = axios.create({
4    baseURL: 'http://10.0.2.2:8080'
5  })
```

Fonte: Elaborado pelo autor

4.6.1 Interface da aplicação

No que diz respeito à estilização, o *Styled Components* foi destaque. Essa escolha permitiu o desenvolvimento de estilos de forma mais organizada e componentizada, garantindo uma manutenção simplificada e uma experiência de usuário consistente. A utilização de *Styled Components* também proporcionou a criação de interfaces visualmente atraentes e responsivas, contribuindo para a eficácia global do aplicativo.

De acordo com os conceitos de *UI/UX* já estudados anteriormente, a abordagem adotada no *NoBullyingM* buscou aderir estritamente aos padrões que promovem uma experiência de usuário intuitiva e agradável. Os princípios de *User Interface (UI)* foram aplicados de maneira a facilitar a compreensão e interação do usuário com o aplicativo, priorizando a clareza na disposição dos elementos visuais.

No que se refere a *User Experience (UX)*, a ênfase recaiu sobre a criação de fluxos de navegação fluidos e intuitivos, minimizando possíveis obstáculos ao usuário. A escolha consciente dos estilos e elementos visuais, aliada à utilização do *Styled Components*, permitiu uma personalização detalhada e coesa, alinhada às expectativas e preferências do usuário.

A integração desses conceitos não apenas proporcionou uma estética apelativa, mas também melhorou a usabilidade do NoBullyingM, promovendo uma experiência envolvente e satisfatória para seus usuários. Ao seguir os princípios estabelecidos pelos conceitos de *UI/UX*, o aplicativo não apenas atende, mas supera as expectativas, consolidando-se como uma ferramenta não apenas funcional, mas também visualmente agradável e intuitiva. A Figura 10 mostra a tela de *Login* do *NoBullyingM*, esta tela é responsável por permitir que o usuário autentique-se no sistema e consiga acessar as demais funcionalidades disponíveis.

Figura 10 – Tela de *Login* do *NoBullyingM*



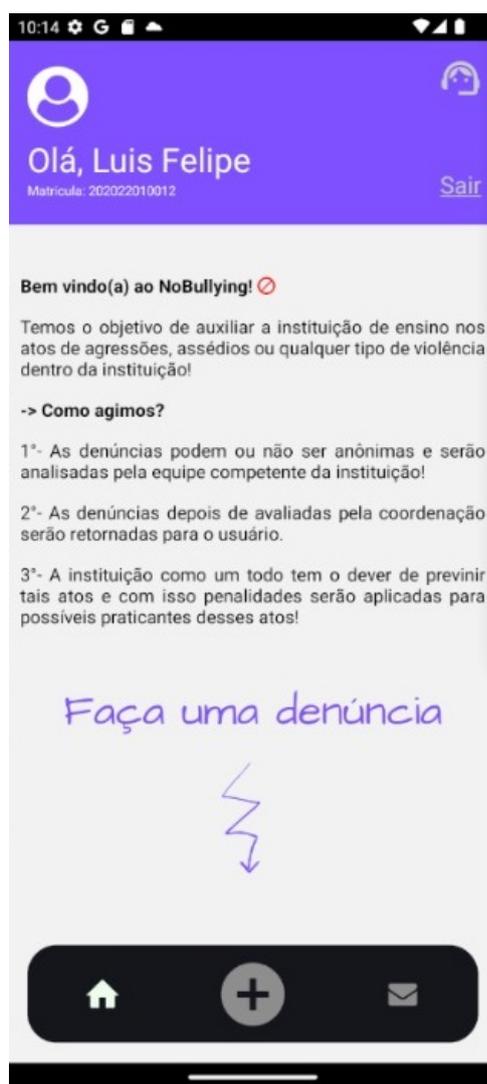
Fonte: Elaborado pelo autor.

Na interface de *login* apresentada acima, os usuários podem fornecer suas informações de matrícula e senha por meio de um breve formulário, com o intuito de realizar a autenticação no sistema ao clicar no botão de entrada.

Quanto à segurança do usuário durante o processo de autenticação, é crucial destacar a significativa contribuição da biblioteca *react-jwt*¹. Essa biblioteca desempenhou um papel essencial ao possibilitar acriptografia do *token JWT* retornado do banco de dados. O uso do *token JWT* viabilizou a criptografia de informações sensíveis, proporcionando uma camada adicional de segurança durante a transmissão por redes, promovendo assim a proteção efetiva dos dados do usuário.

A escolha específica da *react-jwt* foi determinante para simplificar esse processo de decodificação, visto que ela oferece uma interface de fácil utilização, proporcionando acesso simplificado aos métodos essenciais da biblioteca. Essa decisão estratégica não apenas garantiu a eficácia na acriptografia do token armazenado no banco de dados, mas também simplificou significativamente a implementação e manutenção do sistema de autenticação, fortalecendo, assim, a segurança global do aplicativo.

¹<https://www.npmjs.com/package/react-jwt>

Figura 11 – Tela inicial do *NoBullyingM*

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 11 exibe a interface inicial do *NoBullyingM*, destacando uma apresentação amigável com elementos organizados de maneira clara. Nessa interface, o usuário pode visualizar seu nome e matrícula, além de acessar informações gerais sobre o funcionamento da aplicação e seu contexto. Também estão disponíveis botões para acessar a tela de suporte e para efetuar o *logout* da conta.

Na parte inferior da tela inicial, uma barra de navegação oferece acesso a três botões. O primeiro retorna o usuário à tela inicial, o segundo o direciona à tela para criar denúncias, e o terceiro encaminha o usuário à tela que exibe suas denúncias registradas.

Figura 12 – Tela de Nova Denúncia do *NoBullyingM*

10:05

Nova Denúncia

Assunto: * Anônimo

Digite o assunto da denúncia...

Categoria: *
Selecione uma categoria

Descrição: *
Digite a descrição da denúncia...

Mídia

Apenas arquivos de imagem (JPEG, PNG, JPG)

SELECT FILE

(Arquivos de imagem ajudam na averiguação da denúncia)

Enviar

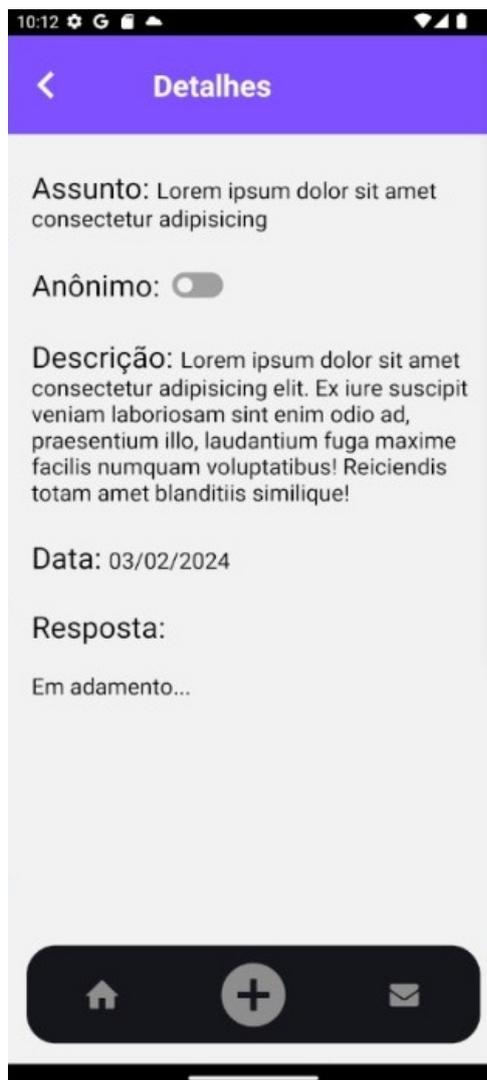
Fonte: Elaborado pelo autor.

Por meio da Figura 12, é possível examinar a tela dedicada à submissão de um formulário relacionado à denúncia feita pelo usuário. O formulário incorpora métodos de validação essenciais, assegurando que o usuário forneça informações suficientes para efetuar a denúncia, inclusive a opção de escolher entre o anonimato ou a submissão da identidade. Enquanto o campo de mídia é opcional, os demais são obrigatórios, sendo identificados por um asterisco vermelho ao lado de seus rótulos.

Figura 13 – Tela de Denúncias do *NoBullyingM*

Fonte: Elaborado pelo autor.

A imagem apresentada na Figura 13 é a tela que exibe uma lista abrangente de todas as denúncias feitas pelo usuário. Ao observar o ícone de *status* localizado na parte inferior de cada *card*, é possível verificar o estado atual de cada denúncia. O ícone e o nome passam por alterações de acordo com as mudanças e a conclusão da análise da denúncia. O *status* "Enviada" indica que a denúncia foi submetida, mas ainda não foi analisada ou teve retorno.

Figura 14 – Tela de Detalhes da Denúncia do *NoBullyingM*

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 14 exibe a tela de detalhes do aplicativo, cuja função é apresentar informações detalhadas e potenciais respostas à denúncia submetida pelo usuário. O campo de resposta é atualizado simultaneamente com o status da denúncia, assim que as informações são atualizadas no banco de dados.

Figura 15 – Tela de Suporte do *NoBullyingM*

10:12

< Suporte NoBullying

Está com algum problema relacionado ao NoBullying?

Assunto: *

Digite o assunto da mensagem...

Descrição: *

Digite a descrição da mensagem...

Enviar >

Todas as mensagens direcionadas ao suporte são analisadas e tem o seu devido valor para o crescimento do NoBullying, Obrigado pela contribuição.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 15 representa a tela de suporte do aplicativo, que integra um formulário permitindo ao usuário preenchê-lo e encaminhar sua solicitação de suporte relacionada ao *NoBullyingM*. Essa tela desempenha um papel crucial no desenvolvimento da aplicação, uma vez que o *feedback* dos usuários é fundamental para a correção e aprimoramento contínuo de todo o sistema.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar o presente trabalho, que consiste na implementação do aplicativo *NoBullyingM*, uma plataforma móvel voltada para o combate ao *bullying* e assédio nas instituições de ensino, podemos concluir que essa iniciativa representa um avanço significativo na abordagem desse problema social. Por meio desse aplicativo, são disponibilizadas funcionalidades e recursos que auxiliam o NUCA do IFPB - Campus Cajazeiras a lidar com casos de denúncia relacionados ao *bullying* e assédio na instituição de ensino, contribuindo assim para a promoção de um ambiente escolar mais seguro e saudável.

Uma das principais vantagens do *NoBullyingM* é proporcionar a facilidade de uso, uma vez que foi desenvolvido especificamente para dispositivos móveis. Isso permite que os usuários, sejam vítimas, testemunhas ou mesmo agressores em busca de apoio, possam fazer uso do aplicativo de forma simplificada e eficaz. Além disso, o sistema conta com recursos importantes, como a possibilidade de realizar denúncias anônimas, garantindo a privacidade e segurança dos denunciantes.

Ao longo do desenvolvimento do presente trabalho, também considerou-se a importância de selecionar e relacionar outras pesquisas e propostas semelhantes. Isso permitiu a comparação de características e variáveis ao sistema desenvolvido, proporcionando uma base sólida para embasar as decisões tomadas durante o projeto. Em suma, a integração de revisões bibliográficas, estudos de pesquisa, entrevistas e análises minuciosas resultou em uma compreensão aprofundada da questão e ofereceu contribuições significativas para a construção de um aplicativo móvel eficiente, intuitivo e de fácil expansão, visando solucionar o problema em discussão.

Para trabalhos futuros, planeja-se implementar o sistema no IFPB - Campus Cajazeiras, com a perspectiva de uma expansão para os demais campus da instituição. Adicionalmente, busca-se incorporar novas funcionalidades com base no *feedback* fornecido pelos usuários durante a utilização do sistema, visando manter o sistema constantemente atualizado e funcionando adequadamente.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. S. R. et al. Análise comparativa entre os padrões mvc, mvp, mvvm e mvi na plataforma android. Instituto Federal Goiano, 2022.

BRAGA, R. C. Desenvolvimento nativo vs react native: um estudo de portabilidade do jogo híbrido coup acessível. 2019.

CANO-ECHEVERRI, M. M.; VARGAS-GONZÁLEZ, J. E. Actores del acoso escolar. **Revista Médica de Risaralda**, Universidad Tecnológica de Pereira, v. 24, n. 1, p. 61–63, 2018.

CARVALHO, J. O. F. d. O papel da interação humano-computador na inclusão digital. **Transinformação**, SciELO Brasil, v. 15, p. 75–89, 2003.

CORTÊS, T. G. D.; DANTAS, M. Bullying: um fenômeno novo, mas nada contemporâneo. In: **Anais do Congresso Internacional de Educação e Inclusão, CINTEDI. Campina Grande, Paraíba, Brasil**. [S.l.: s.n.], 2014. v. 10.

CRUZ, N. **Campus lança guia básico de prevenção à violência voltado a instituições de ensino — IFRN - Instituto Federal do Rio Grande do Norte**. 2023. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/campus/natalzonanorte/noticias/campus-lanca-guia-basico-de-prevencao-a-violencia-voltado-a-instituicoes-de-ensino/>>.

CUERVO, Á. A. V.; QUINTANA, J. T.; MARTÍNEZ, E. A. C.; AMEZAGA, T. R. W. Challenging behavior, parental conflict and community violence in students with aggressive behavior. **International Journal of Psychological Research**, Facultad de Psicología. Universidad de San Buenaventura, Medellín, v. 11, n. 1, p. 50–57, 2018.

EISENMAN, B. **Learning react native: Building native mobile apps with JavaScript**. [S.l.]: "O'Reilly Media, Inc.", 2015.

FANTE, C. A. Z. O fenômeno bullying e suas conseqüências psicológicas. **São Paulo**, 2002.

FILHO, D. C. de O. Um passo a passo para a elaboração do diagrama de caso de uso da uml. 2011.

GARLAN, D. Software architecture: a roadmap. In: **Proceedings of the Conference on the Future of Software Engineering**. [S.l.: s.n.], 2000. p. 91–101.

GARRETT, A. G. **Bullying in American schools: Causes, preventions, interventions**. [S.l.]: McFarland, 2010.

GENNARI, J.; GARLAN, D. Measuring attack surface in software architecture (cmu-isr-11-121). Carnegie Mellon University, 2012.

GOMES, G. P. Desenvolvimento de um aplicativo android para vítimas de bullying. 004, 2017.

HERTZ, G. M. Desenvolvimento de aplicação mobile para avaliação de docentes e disciplinas. 2022.

IFPB. **Uma corrente do bem no combate ao bullying**. 2019. Disponível em: <<https://www.ifpb.edu.br/joaopessoa/noticias/2019/04/um-corrente-do-bem-para-combater-o-bullying#wrapper>>.

_____. **NUCA**. 2020. Disponível em: <<https://www.ifpb.edu.br/cabedelo/assuntos/nuca>>.

_____. **RESOLUÇÃO 60/2021 - CONSUPER/DAAOC/REITORIA/IFPB — Instituto Federal da Paraíba IFPB**. 2021. Disponível em: <<https://www.ifpb.edu.br/prae/rede-de-combate-ao-assedio/legislacao-e-documentos-pertinentes/resolucao-60-2021-consuper-daaoc-reitoria-ifpb.pdf/view>>.

IVANOVICH, B. V.; VLADIMIROVICH, B. V.; VICTOROVICH, N. F.; VIKTOROVICH, B. V.; VITALIEVNA, A. L. Using mvc pattern in the software development to simulate production of high cylindrical steel ingots. **Journal of Crystal Growth**, Elsevier, v. 526, p. 125240, 2019.

JUNIOR, P. M. **Safe Space: um aplicativo de denúncias e auxílio legislativo para vítimas de violência**. Dissertação (B.S. thesis), 2020.

LIMA, F. F. d. Avaliação de frameworks para o desenvolvimento de aplicações híbridas. Universidade Federal do Pampa, 2019.

MALTA, D. C.; SILVA, M. A. I.; MELLO, F. C. M. de; MONTEIRO, R. A.; SARDINHA, L. M. V.; CRESPO, C.; CARVALHO, M. G. O. de; SILVA, M. M. A. da; PORTO, D. L. Bullying nas escolas brasileiras: resultados da pesquisa nacional de saúde do escolar (pense), 2009. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, SciELO Brasil, v. 15, 2010.

MARTIN, R. C. Design principles and design patterns. **Object Mentor**, v. 1, n. 34, p. 597, 2000.

MARTINS, F. S.; FAUST, G. I. Prevenção ao bullying: intervenção baseada na abordagem cognitivo-comportamental. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, Federação Brasileira de Terapias Cognitivas, v. 14, n. 2, p. 113–120, 2018.

MCKAY, E. N. **UI is communication: How to design intuitive, user centered interfaces by focusing on effective communication**. [S.l.]: Newnes, 2013.

MEIRELLES, F. Panorama do uso de ti no brasil. **FGV**. Disponível em: <https://portal.fgv.br/artigos/panorama-uso-ti-brasil>. Acessado em, v. 19, n. 06, 2021.

MOREIRA, F. M. et al. Violência de gênero na escola: abuso/assédio sexual e relações de poder. Florianópolis, SC, 2016.

NEVES, J.; JUNIOR, V. M. Uma análise comparativa entre flutter e react native como frameworks para desenvolvimento híbrido de aplicativos mobile: Estudo de caso visando produtividade. **Ciência da Computação-Tubarão**, 2020.

OLIVEIRA, M. T. d.; FERIGATO, S. H. A atenção às mulheres vítimas de violência doméstica e familiar: a construção de tecnologias de cuidado da terapia ocupacional na atenção básica em saúde. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, SciELO Brasil, v. 27, p. 508–521, 2019.

PORTELLA, M. V. O bullying no ambiente escolar. 2021.

PRATES, R. O.; BARBOSA, S. D. J. Introdução à teoria e prática da interação humano computador fundamentada na engenharia semiótica. **Atualizações em informática**, p. 263–326, 2007.

REPUBLICA, P. **Portal da Câmara dos Deputados**. 2015.

Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2015/lei-13185-6-novembro-2015-781868-publicacaooriginal-148595-pl.html>>.

TEIXEIRA, F. **Introdução e boas práticas em UX Design**. [S.l.]: Editora Casa do Código, 2014.

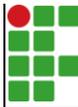
VARADI, G. **MVC/MVP/MVVM/CLEAN/VIPER/REDUX/MVI/PRNSAASPFRUICC — building abstractions for the sake of building abstractions (and because they're pretty and popular)**. ProAndroidDev, 2018. Disponível em: <<https://proandroiddev.com/mvc-mvp-mvvm-clean-viper-redux-mvi-prnsaaspfruicc-building-abstractions-for-the-sake-of-building>>.

APÊNDICE A – USER STORIES

No desenvolvimento de um sistema, a prática ágil do *User Stories* tem como objetivo abordar de forma efetiva as necessidades e perspectivas do usuário final. Essa abordagem consiste em identificar e descrever as funcionalidades e requisitos do sistema por meio de histórias que representam o ponto de vista dos usuários. Dessa forma, o *User Stories* permite uma compreensão mais clara e detalhada das expectativas dos usuários, possibilitando que as equipes de desenvolvimento se concentrem em entregar soluções que atendam às necessidades reais dos usuários finais. Ao utilizar essa prática, é possível promover uma maior colaboração entre as equipes de desenvolvimento e os usuários, além de possibilitar uma entrega iterativa e incremental do sistema, agregando valor de forma contínua ao longo do processo de desenvolvimento.

As *User Stories* a seguir representam as principais funcionalidades desejadas pelos usuários do *NoBullyingM*, abrangendo desde o processo de denúncia até o acompanhamento das ações tomadas pelo NUCA.

1. Na condição de usuário, gostaria de poder fazer login no *NoBullyingM* de forma segura, utilizando minhas credenciais, para ter acesso personalizado ao aplicativo.
2. Na condição de usuário, quero poder enviar uma denúncia de *bullying* ou assédio através do *NoBullyingM*, fornecendo detalhes relevantes sobre o incidente e anexando evidências, como imagens ou mensagens.
3. Na condição de usuário, gostaria de poder acompanhar o status da minha denúncia no *NoBullyingM*, recebendo atualizações e *feedbacks* do departamento do NUCA sobre as medidas tomadas em relação ao meu caso.
4. Na condição de usuário, almejo encaminhar mensagens de *feedback* ao suporte do *NoBullyingM*, com o propósito de relatar instabilidades, propor ajustes e sugerir a incorporação de novas funcionalidades ao sistema.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Cajazeiras - Código INEP: 25008978
	Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CEP 58.900-000, Cajazeiras (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0005-07 - Telefone: (83) 3532-4100

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Entrega do TCC

Assunto:	Entrega do TCC
Assinado por:	Luis Oliveira
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luis Felipe Marques de Oliveira, DISCENTE (202022010012) DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS - CAJAZEIRAS**, em 09/03/2024 15:03:11.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/03/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1109668
Código de Autenticação: 896b2b6dfb

