

”Registros da Alma”: Sistema *Web* de Apoio ao Enfrentamento à Violência Escolar

Johnny da Silva Santana¹, Claudia Pinto Pereira², Lucimêre Rodrigues de Souza³

¹Curso de Engenharia de Computação – Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)
Feira de Santana – BA – Brasil

²Departamento de Exatas - Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)
Feira de Santana – BA – Brasil.

³Departamento de Educação
Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) – Feira de Santana, BA – Brasil

johnnysanttana72@gmail.com, claudiap@uefs.br, lrsouza@uefs.br

Abstract. *The growing violence in society has impacted the school environment, making it hostile for many students. One of the important strategies for dealing with this scenario is making this problem visible and listening sensitively to students. Imbued with this purpose, the Extension Program ”Education Observatory”, at the State University of Feira de Santana, proposed and developed a multidisciplinary web system, which manages an application for sharing statements about bullying and prejudice. This environment allows the posting of educational content on the subject and management, by teachers and researchers from the Group of Studies and Research in Inclusive Education (GEPEI), of testimonies from students from public schools in the state of Bahia. The main objective is to assist in the analysis of student statements, promote awareness and encourage anonymous reporting of cases of violence.*

Resumo. *A violência crescente na sociedade tem impactado o ambiente escolar, tornando-o hostil para muitos estudantes. Uma das estratégias importantes para enfrentamento desse cenário é a visibilização desse problema e a escuta sensível dos estudantes. Imbuídos dessa finalidade, o Programa de Extensão ”Observatório da Educação”, da Universidade Estadual de Feira de Santana, propôs e desenvolveu um sistema web multidisciplinar, que gerencia um aplicativo de compartilhamento de depoimentos de bullying e preconceito. Este ambiente permite a postagem de conteúdos educativos sobre o assunto e a gestão, por professores e pesquisadores do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Inclusiva (GEPEI), de depoimentos dos estudantes de escolas públicas do estado da Bahia. O objetivo principal é auxiliar a análise dos depoimentos dos estudantes, promover a conscientização e estimular a denúncia anônima de casos de violência.*

1. Introdução

Estatísticas e pesquisas demonstram que as escolas estão, gradualmente, voltando-se para a inclusão de estudantes que, historicamente, têm sido excluídos(as) do sistema educacional. A educação inclusiva é uma proposta educacional que visa assegurar o direito

de todos(as) à educação, independente da condição da classe social, deficiência, raça, gênero e etnia. Todavia, as condições objetivas para garantir esse direito ainda não foram plenamente atendidas [Brasil 2016].

Ademais, outro fator que impede e/ou obsta a educação inclusiva é a violência crescente na sociedade e no contexto escolar, em forma de bullying, preconceito e outras agressões. Nesta direção foi formulado o problema que orienta este trabalho: como um ecossistema computacional pode contribuir para direcionar ações de enfrentamento à violência escolar mediante depoimentos anônimos de estudantes em escolas da educação básica? As instituições educacionais, que deveriam ser espaços de liberdade de expressão e aprendizado, podem se tornar locais hostis, nos quais muitas formas de violência são praticadas, atrapalhando tanto o desenvolvimento psicológico quanto a aprendizagem dos estudantes. Neste sentido, um dos desafios da escola é propiciar processos formativos para a reflexão, prevenção e medidas em relação à violência sofrida/praticada. Por exemplo, ouvir o aluno que é agredido e que, muitas vezes, se cala por não saber se defender é uma das possíveis e necessárias ações. Essa escuta pode combater e prevenir consequências graves, conforme apontam Pinheiro e Willians [Pinheiro and Williams 2009].

Motivado pelas discussões sobre Educação Especial e Políticas Educacionais Inclusivas, pesquisadores do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Inclusiva (GEPEI) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) propuseram a construção de um ambiente web de combate à Violência Escolar chamado “Registros da Alma”, com a participação de um estudante do curso de Engenharia de Computação, bolsista do Programa de Extensão “Observatório da Educação” [Souza 2020]. O objetivo principal desse ambiente é coletar depoimentos de estudantes de instituições de ensino da rede estadual de Feira de Santana, impactando positivamente na identificação de episódios de violência, e propiciar a reflexão a estudantes e a toda a comunidade escolar de que situações semelhantes devem ser combatidas.

Esse ambiente integra um aplicativo para depoimentos anônimos dos estudantes a um sistema web que gerencia esses depoimentos, permite postagens orientativas, e disponibiliza relatórios baseados nos dados coletados. Busca-se criar um ecossistema formativo para auxiliar no combate a violência escolar.

Este artigo relata a segunda fase da pesquisa, focando na criação do ambiente de gestão dos depoimentos. O texto está estruturado em quatro seções além da introdução: Seção 2 aborda educação inclusiva, preconceito, bullying e trabalhos correlatos; Seção 3 detalha o processo metodológico; Seções 4 e 5 apresentam resultados/discussões e considerações finais.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Educação Inclusiva: Avanços e desafio no enfrentamento ao Preconceito e o *bullying*

A Educação Inclusiva representa uma transformação no cenário educacional, na perspectiva de reconhecimento das especificidades e demandas de aprendizagem de todos estudantes. Apesar dos avanços significativos em algumas experiências, muitos estudos revelam que a implementação completa da Educação Inclusiva ainda enfrenta barreiras. Muitas escolas limitam-se a integrar alunos com deficiência, realizando apenas adaptações

pontuais no currículo, nos métodos de ensino e nas avaliações. Essa abordagem fragmentada impede a efetiva inclusão, que deve ir além da simples integração física e promover uma verdadeira aceitação e valorização das diferenças [Crochík et al. 2022].

O princípio central da Educação Inclusiva é a valorização da diversidade humana e a promoção de uma convivência pacífica entre todos os alunos [Crochík et al. 2022]. Esse princípio é fundamental para combater a violência, o preconceito e o bullying nas escolas. A Educação Inclusiva deve criar um ambiente no qual as diferenças sejam respeitadas e celebradas, prevenindo qualquer forma de violência. No Brasil, a Educação Inclusiva tem mostrado progressos notáveis, especialmente no aumento das matrículas de alunos com deficiência em escolas regulares. Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) e do Ministério da Educação (MEC) indicam um crescimento significativo nas matrículas, de 484.332 alunos em 2010 para 1.014.661 em 2018 [INEP 2019]. No entanto, apesar desses avanços, persistem desafios significativos, como a evasão escolar e o analfabetismo funcional. Além disso, a concepção de inclusão ainda é muitas vezes restrita a alunos com deficiência, negligenciando outras minorias que também enfrentam barreiras educacionais [Crochík et al. 2022].

O bullying é caracterizado como "intimidação ou provocação que um indivíduo mais forte ou mais esperto, sozinho ou em grupo, pratica de forma constante e por determinado período contra pessoas que não conseguem reagir a essa hostilidade" [Crochík 2015, p. 38]. Essa definição inclui agressões físicas, verbais e indiretas, como fofocas e boatos. Já o preconceito é uma atitude baseada em noções pré-concebidas e estereótipos culturais que levam à discriminação, marginalização ou segregação de indivíduos ou grupos [Crochík 2015]. Para enfrentar esses problemas, é essencial que as escolas implementem práticas pedagógicas inclusivas que promovam a conscientização e a reflexão sobre a diversidade e a violência. Técnicas eficazes incluem a inserção de temas relacionados ao preconceito e bullying no currículo escolar, a formação contínua de professores para lidar com essas questões, e o envolvimento de toda a comunidade escolar, incluindo pais e alunos, em campanhas e programas de prevenção. A promoção de um ambiente de respeito e empatia, além de intervenções específicas para apoiar vítimas e reeducar agressores, são estratégias fundamentais para criar uma cultura escolar inclusiva e livre de violência.

2.2. Trabalhos Correlatos

Na literatura, encontram-se estudos focados no combate à violência escolar, oferecendo orientação tanto a gestores quanto a professores. Essas pesquisas abrangem áreas específicas relacionadas ao currículo escolar, bem como áreas auxiliares do desenvolvimento social e tecnológico. Esta seção apresenta trabalhos que desenvolveram ferramentas tecnológicas direcionadas ao enfrentamento da violência escolar, selecionados com base em pesquisas científicas que garantem tanto o envolvimento técnico dos autores quanto o embasamento científico do tema. Vale destacar que, até o momento da produção deste artigo, todos os aplicativos discutidos estavam disponíveis online.

Um exemplo notável é o aplicativo "Viva Feliz – Bullying Não", desenvolvido por Silbene et al. [Schneide and et al. 2020], que permite aos usuários acessar conteúdos sobre bullying, fazer denúncias e receber acompanhamento. Outro exemplo é o "Cyberhelp", proposto por Gomes [Gomes 2017], que conecta vítimas de bullying

a profissionais de psicologia através de uma rede social anônima. Adicionalmente, sistemas de denúncia anônima como "Safe2Tell@", desenvolvido por Payne e Elliott [Payne and Elliott 2011], e "TIPS", desenvolvido por Lynch [Lynch 2017], possibilitam que alunos relatem ameaças de violência e bullying de forma segura e confidencial. O "No bullying" [Tolentinos Holding 2019] e o "Cyber-Bullying First-Aid" [klicksafe 2020] também se destacam por oferecerem suporte direto às vítimas, com recursos como vídeos educativos, gamificação e orientações jurídicas.

Destaca-se a viabilidade de ferramentas digitais para atrair crianças e jovens que sofrem violência escolar. Grande parte dos incentivos a essas políticas surge após episódios de extrema violência, e falta uma cultura de paz nos métodos de ensino. A proposta visa ajudar a enfrentar a violência escolar com duas vertentes: centralizar depoimentos coletados pelo aplicativo "Registros das Almas" e criar conteúdos educativos para promover a paz nas escolas, e aproximar a rede estadual de ensino com a Universidade Estadual de Feira de Santana através de ações formativas.

3. Metodologia

Esta pesquisa foi motivada pelas reflexões iniciadas no Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Inclusiva (GEPEI), da Universidade Estadual de Feira de Santana, e ampliadas no componente curricular sobre Educação Especial e Políticas Educacionais Inclusivas do curso de Engenharia da mesma instituição. A partir dessa motivação, foi desenvolvido o aplicativo "Registros da Alma", voltado à coleta de depoimentos dos estudantes para combater a violência escolar, preconceito e bullying [Santana and de Souza 2021].

Posterior ao desenvolvimento do aplicativo, foi possível testá-lo com 15 estudantes, a partir de um projeto de extensão intitulado "Uso de um aplicativo de comunicação anônima: um mecanismo para enfrentamento à violência escolar". Em quatro encontros com duração de duas horas cada, estes estudantes conheceram o aplicativo, suas funcionalidades, e puderam relatar alguns depoimentos próprios, catalogados e disponibilizados em uma planilha para os professores/pesquisadores.

Com base nos relatos, identificou-se a necessidade de criar uma plataforma para gerenciar os depoimentos, que até o momento só eram disponibilizados em planilhas, e postar conteúdos de conscientização sobre violência escolar. Nesse sentido, esta nova fase da pesquisa objetivou o desenvolvimento de um ambiente web de gestão, que pudesse ser administrado por professores e pesquisadores do GEPEI, na perspectiva de levantamento dos casos de violência escolar e da conscientização sobre a temática. Para esse desenvolvimento, adotou-se o seguinte processo metodológico: (a) **Revisão da Literatura**, para levantamento bibliográfico sobre educação inclusiva, violência escolar, suas causas e consequências, e a utilização de mecanismos de combate ao Preconceito e o *Bullying*; (b) **Levantamento e análise de requisitos**; (c) **Modelagem do sistema**; (d) **implementação/codificação**; (e) **Verificação**, através de testes funcionais, e (f) **Validação do sistema proposto** [Sommerville 2011].

Na etapa de **Levantamento e análise de requisitos**, primeiramente foi realizado o estudo de viabilidade, através de consultas a professores/pesquisadores, estudantes e outros profissionais da área educacional, debatidas em reuniões com o grupo de pesquisa, a fim de entender as condições, expectativas e os requisitos desejados. Em seguida, ainda nessa etapa, outras duas subetapas aconteceram: a documentação e a validação dos requi-

sitos. Na documentação dos requisitos, os requisitos funcionais e não funcionais foram registrados de forma clara e estruturada, no sentido de garantir a compreensão, a rastreabilidade e a implementação correta destes requisitos [Sommerville 2011]. A validação dos requisitos envolveu a participação dos professores/pesquisadores do grupo de pesquisa, com o objetivo de revisar e verificar se os requisitos definidos atendiam às expectativas.

A próxima etapa, posterior ao levantamento de requisitos, foi a **modelagem do sistema**, com o objetivo de desenvolvimento de modelos abstratos de diferentes perspectivas do sistema. Para essa etapa, foram adicionados ao documento de requisitos, os diagramas de casos de uso e de classes, em notação *Unified Modeling Language* (UML) [Sommerville 2011]. Para a **implementação do sistema**, utilizou-se a metodologia Ágil, organizando as entregas em ciclos curtos chamados "sprints", otimizando o trabalho e melhorando a produtividade [Sommerville 2011].

A arquitetura do sistema é do tipo Cliente-Servidor ilustrada na Figura 1. No lado do cliente, foram usadas tecnologias como HTML, CSS e JavaScript, com auxílio do framework Bootstrap para criar interfaces dinâmicas. Para o lado do servidor, Node.js [OpenJS Foundation 2021] foi utilizado para executar JavaScript, junto com PHP para manipulação de dados no banco de dados MySQL [MySQL 2023] e comunicação com APIs externas, como os serviços Firebase [Google Firebase 2022]. Para armazenar e sincronizar os dados, a plataforma emprega o *Firebase Realtime Database*, um banco de dados NoSQL que permite a sincronização automática dos dados em tempo real entre todos os clientes conectados. O *Firebase Storage* é utilizado para armazenamento em nuvem de arquivos, como imagens e documentos, permitindo que os usuários carreguem e acessem esses arquivos de qualquer lugar.

Para visualização de dados, a plataforma usa a biblioteca Chart.js [Chart.js 2023], que permite a criação de gráficos interativos e personalizados. A PDF.js [PDF.js 2023] é utilizada para exibir arquivos PDF diretamente no navegador, sem a necessidade de plugins ou softwares externos. Além disso, a D3.js [D3.js 2023] é empregada para criar visualizações de dados interativas, como mapas, gráficos de linhas e barras, e outras visualizações complexas, manipulando diretamente o Document Object Model (DOM) da página para atualizações em tempo real.

Posterior à implementação, aconteceram as etapas de **verificação** e de **validação** do sistema. A verificação aconteceu à medida em que módulos e/ou funcionalidades iam sendo implementados, testando as saídas esperadas para um conjunto de dados de entrada. Foram realizados testes unitários e testes de sistema/interface. O primeiro deles verificava as unidades individuais de código, e os de sistema, a interoperabilidade, a comunicação entre os componentes de todo o conjunto operacional [Sommerville 2011]. Com a finalização da etapa de testagem, realizou-se a etapa de validação da primeira versão, por profissionais especializados em educação com experiência em violência escolar, educação inclusiva, bullying e preconceito.

A metodologia de validação foi quantitativa, envolvendo coleta, tratamento e análise de dados. Utilizou-se a Escala de Usabilidade do Sistema (SUS) [John 1996], composta por um questionário padronizado de 10 itens avaliados em uma escala Likert de 5 pontos, abordando facilidade de uso, aprendizagem, eficiência e satisfação geral do usuário. Os itens avaliados são: (1) Eu acho que gostaria de usar esse sistema com

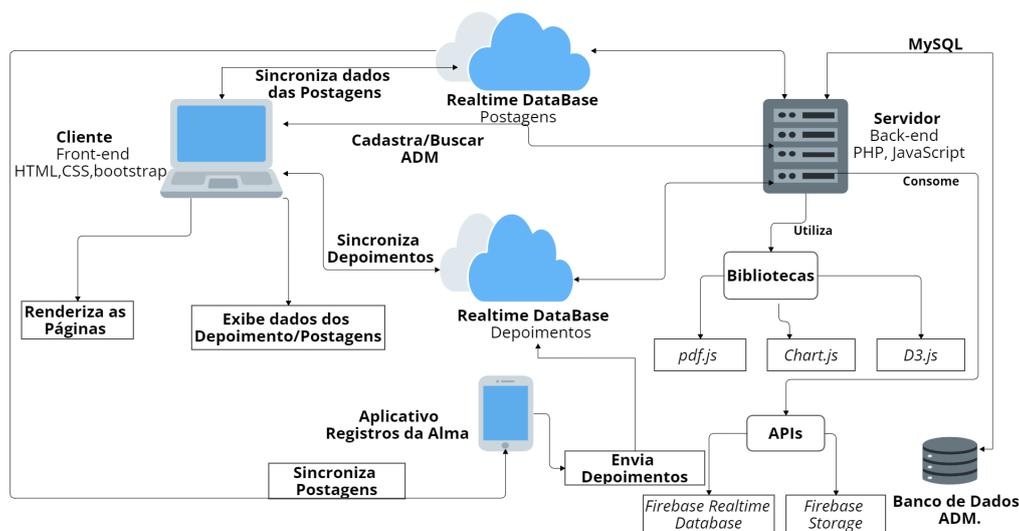


Figura 1. Arquitetura do Sistema.

frequência; (2) Eu acho o sistema desnecessariamente complexo; (3) Eu achei o sistema fácil de usar; (4) Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema; (5) Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas; (6) Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência; (7) Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente; (8) Eu achei o sistema atrapalhado de usar; (9) Eu me senti confiante ao usar o sistema; (10) Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema.

O SUS é eficaz para avaliar a usabilidade de sistemas, e os resultados ajudam a aprimorar o sistema com base nas necessidades dos usuários. Após a coleta dos dados, calculou-se uma pontuação total para cada usuário, variando de 0 a 100, com pontuações mais altas indicando maior usabilidade. Para esse cálculo, somam-se as contribuições das pontuações de cada item, ajustando conforme itens ímpares ou pares.

A validação envolveu dois grupos em momentos distintos: professores da rede básica de ensino e pesquisadores do grupo GEPEI (8 pessoas) e professores da rede básica de ensino em uma instituição estadual (10 pessoas). O pesquisador apresentou, presencialmente, o sistema aos grupos, fornecendo em seguida um momento para acesso ao ambiente para teste e, por fim, o questionário SUS via formulário online. Após essa fase, os resultados foram analisados. Todo o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEFS (CAAE - 89271018.7.0000.0053).

4. Resultados e Discussões

Esta seção apresenta o descritivo do aplicativo desenvolvido anteriormente ao ambiente de gestão dos depoimentos, o próprio ambiente e os resultados da validação realizada por pesquisadores e professores.

4.1. O Aplicativo Registros da Alma

O aplicativo de comunicação anônima entre aluno e escola foi criado com o objetivo de ser um mecanismo de coleta de depoimentos, que auxiliasse o combate à violência

escolar. Sua idealização e implementação foi anterior à proposta desse artigo, integrado nesse momento ao ambiente de gestão dos depoimentos coletados.

O aplicativo possui três páginas (Figura 2). A primeira delas, **Feed**, mostra notícias e informações educativas. A segunda, de **Depoimentos**, permite ao estudante escrever seus depoimentos, com o preenchimento dos campos textuais do assunto, do colégio e do depoimento, além de um botão enviar. A última página, a de **Contatos**, disponibiliza o endereço da sala de reuniões do grupo de pesquisa junto com o e-mail.

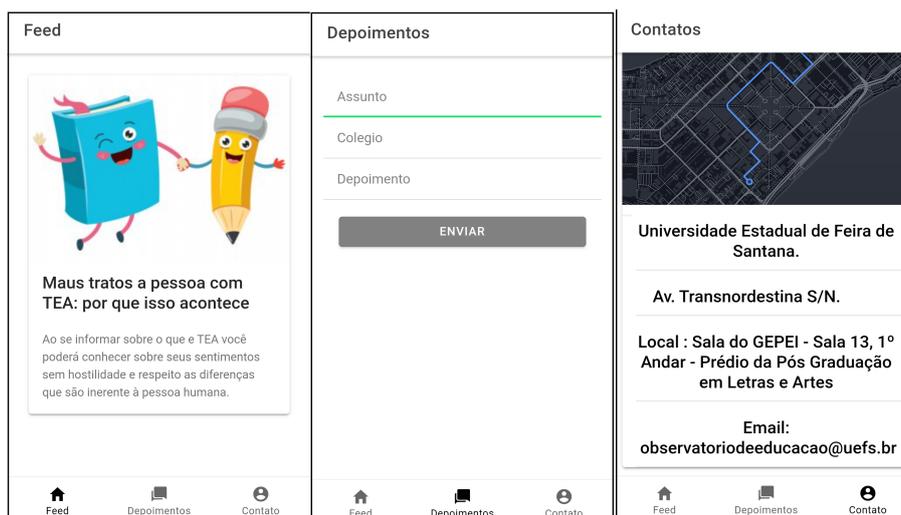


Figura 2. Página do aplicativo de depoimentos

O aplicativo é compatível com Android e IOS, mas os testes foram focados no sistema Android devido à sua ampla base de usuários, especialmente entre o público-alvo. O aplicativo ainda não está disponível na loja de aplicativos Android, mas será lançado após validação abrangente do sistema por professores e pesquisadores do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Inclusiva (GEPEI).

4.2. Sistema de Gestão Web

Assim como o Aplicativo **Registros da Alma**, o sistema de gestão Web integrado ao aplicativo visa ajudar o enfrentamento à violência escolar, em especial ao *Bullying* e ao Preconceito.

Nesse sentido, este ambiente de gerenciamento é capaz de reunir os depoimentos coletados, criar critérios de busca para a geração de relatórios, e produzir conteúdos informativos para os estudantes, disponibilizados pelo Aplicativo. No total, o sistema possui sete interfaces desenvolvidas no formato responsivo, de tal forma que permita atender aos seguintes requisitos funcionais: (a) o cadastro e a remoção de administradores; (b) a consulta dos depoimentos coletados pelo aplicativo; (c) o cadastro/remoção/edição de postagem a partir de um título, texto e uma imagem, que será disponibilizada no aplicativo “Registros da alma”; (d) visualizar ou baixar relatórios com base nos depoimentos coletados; (e) fazer download de todos os depoimentos coletados e armazenados no banco de dados e (f) a autenticação dos usuários por e-mail e senha.

Para ter acesso ao ambiente, é necessário realizar o **login** digitando o e-mail e a senha. A senha é criptografada antes de ser comparada com a senha armazenada no banco

de dados. Após as verificações, caso as credenciais de acesso estejam corretas, o *login* é realizado com sucesso e a página é redirecionada para o **Painel de Controle** (Figura 3). A página 'Painel de Controle' é dividida em três blocos: no bloco A fica localizado o menu lateral da ferramenta, contendo o caminho para as outras páginas do sistema; o bloco B é o corpo da página, contendo relatórios e gráficos e, por fim, o bloco C corresponde a barra superior da página, na qual encontram-se atalhos (criar postagem e editar postagem) e a possibilidade de realizar *logout* do sistema.

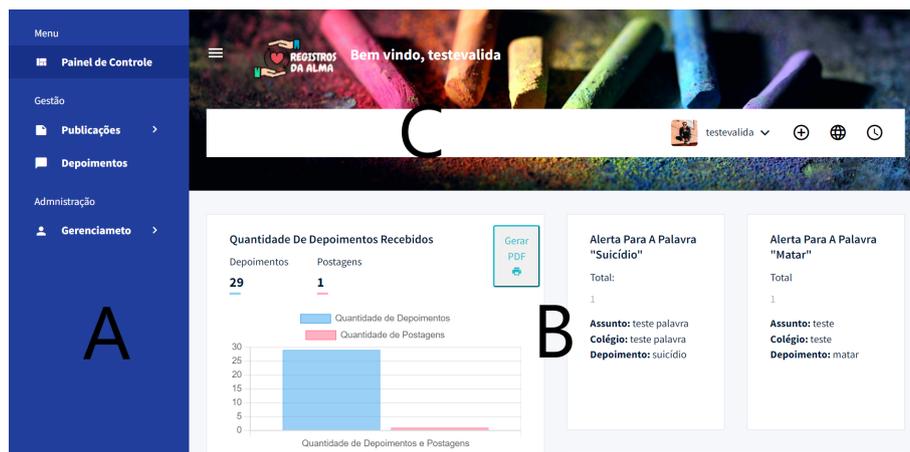


Figura 3. Página Painel de Controle.

O Painel de Controle é, portanto, a primeira tela, não possuindo restrição de acesso. Essa página permite ao Administrador ter uma visão geral do sistema, com relatórios e gráficos atualizados em tempo real. O primeiro gráfico possível mostra a **quantidade total de depoimentos coletados e a quantidade de postagens disponibilizadas no Aplicativo** (Figura 4). Outra forma de visualização de informações é um alerta que busca palavras sensíveis (Palavras ilustrativas) e exibe a quantidade de ocorrências e o nome do colégio onde aconteceu o depoimento (Figura 5)

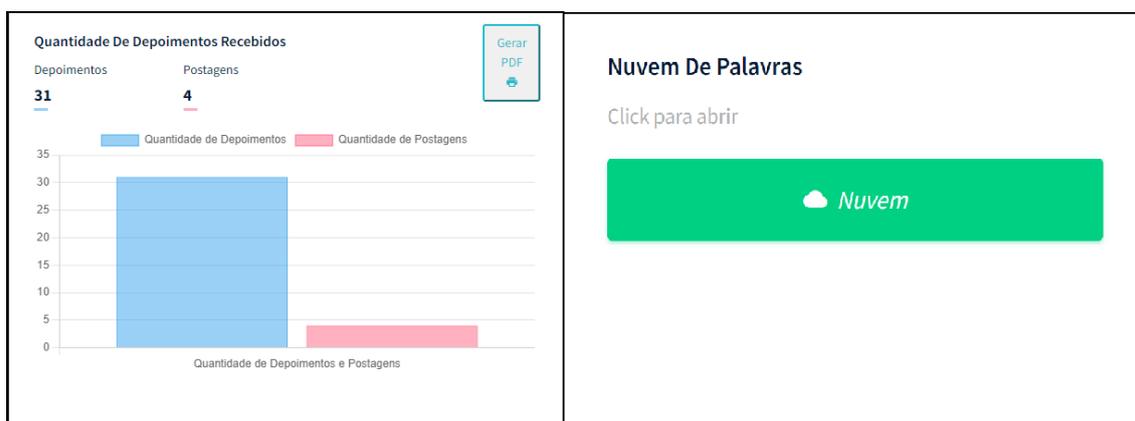


Figura 4. Quantidade de depoimentos/postagens e acesso a nuvem de palavras.

Para conseguir visualizar as palavras que mais se repetem dentro do universo de depoimentos coletados, foi criada uma nuvem de palavras. Para acessá-la, o administrador deve clicar no **botão “nuvem”**, como mostrado na Figura 4.

Alerta Para A Palavra "Suicídio" Total: 1 Assunto: teste palavra Colégio: teste palavra Depoimento: suicídio	Alerta Para A Palavra "Matar" Total 1 Assunto: teste Colégio: teste Depoimento: matar	Alerta Para A Palavra "Arma" Total: 1 Assunto: hoje é o grande dia Colégio: Depoimento: ja comprei minha arma irei para o colégio xxxdx
---	--	--

Figura 5. Alerta de palavras

Outro relatório exibido na página inicial é um gráfico de barras que mostra a **quantidade de vezes que as palavras *Bullying*, *triste* e *sozinho(a)* aparecem** em todos os depoimentos. Essas palavras foram escolhidas com base em rodas de conversa promovidas com alunos, momento no qual tiveram a oportunidade de escrever em um papel o que sentiam enquanto estavam na escola. O último mecanismo de visualização de relatório para o administrador é uma **busca por uma palavra-chave**, através da qual é possível selecionar depoimentos a partir de uma a duas palavras de interesse. De forma semelhante aos outros gráficos, há a contagem da repetição dessas palavras em todos os depoimentos cadastrados, e, em seguida, a exibição do gráfico e a possibilidade de geração do PDF. Se o gráfico já existir, ele é atualizado com as novas contagens; se não, um novo é criado.

Outra tela disponível no sistema é a de **Cadastro de Nova Postagem**. Essa interface pertence à seção de publicações e pode ter acesso pelos usuários administradores. Toda postagem criada é armazenada no Firebase Database, vinculada ao administrador autor, e disponibilizada de imediato no aplicativo, para visualização pelos estudantes, contendo os campos "título", "texto" e "imagem". Assim como é possível cadastrar, o administrador pode também listar, editar e remover as publicações de postagens. Quando o administrador clica em um link de postagem, o sistema verifica se o autor da postagem é o mesmo que está conectado ao sistema. Caso seja, o sistema exibe um formulário que permite ao administrador editar o título, o texto e a imagem da postagem selecionada ou excluí-la; caso contrário, o administrador é notificado sobre uma ação não permitida.

Além da tela de Postagens, é possível visualizar todos os **Depoimentos** coletados, com atualização em tempo real. Assim como as anteriores, essa interface tem acesso de administrador, permitindo inclusive realizar filtros nas pesquisas, a partir de uma string de busca fornecida pelo usuário (Figura 6).

O próximo agrupamento de telas necessita de um nível superior de usuário, aqui denominado de Administrador Master. Essas telas incluem **Cadastrar Novo ADM**, **Gerenciar ADM** e **Gerar Relatório**. A primeira delas permite que o Administrador Master possa cadastrar outros usuários, que podem pertencer a dois níveis de acesso (usuário Administrador e usuário Administrador Master). Nesse cadastro é necessário preencher os campos de nome, e-mail e senha, e, para garantir que o e-mail seja distinto de outro já cadastrado, o sistema faz essa verificação e sinaliza ao usuário caso já exista. Na página Gerenciar ADM, apresenta-se uma lista com todos os administradores cadastrados, sem distinção de nível de acesso. Inicialmente, o sistema verifica se o usuário que está aces-

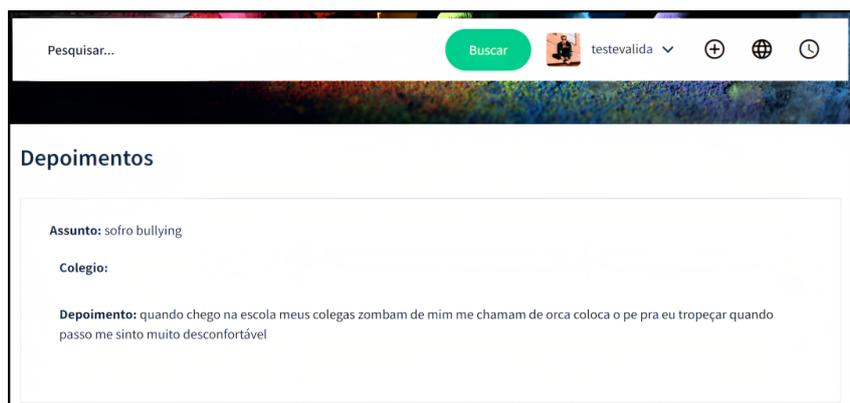


Figura 6. Depoimentos

sando a página tem permissão de visualização. Caso seja um administrador master, será exibida uma tabela com os usuários cadastrados. Há também a possibilidade de exclusão de usuários. A última página de Gerar Relatório é funcionalmente igual à página de “Depoimentos”, possuindo uma função extra que permite ao administrador master gerar um PDF com todos ou com um determinado resultado de busca.

4.3. Validação

Nesta seção são apresentados os dados apurados durante o período de avaliação do Sistema Web com os usuários. O formulário de avaliação traz, inicialmente, questões relacionadas ao perfil dos participantes e, em seguida, questões propostas pelo instrumento SUS. Participaram da validação educadores da rede básica de ensino e professores/pesquisadores universitários. O processo ocorreu de maneira presencial com duração de uma hora, com um tutorial de utilização da ferramenta e a disponibilização de um computador para o uso ilimitado da ferramenta pelos participantes sem sugestão de roteiro de fluxo. Após a utilização do sistema, foi enviado o formulário de avaliação por meio de uma lista de e-mails e pelo aplicativo *WhatsApp*.

4.3.1. Perfil dos Participantes

A maior parte dos participantes (44,5%) tinha mais de 50 anos; 33,3%, entre 40-50 anos (33,3%) e os demais (2,2%), entre 18-29 e 29-39 anos. Quanto ao grau de instrução, 38,9% possuíam especialização, e 44,4% formação superior à graduação (Mestrado e Doutorado). Em relação à atuação profissional, 61,1% eram profissionais da educação básica, 33,3% do Departamento de Educação, e 5,6% do Departamento de Letras, ambos da Universidade Estadual de Feira de Santana. Sobre a linha de pesquisa, 47,1% trabalhavam com “Violência Escolar” e 41,2% com “Educação Inclusiva: diferença e direitos humanos”. Apenas 5,9% não tinham uma linha de pesquisa declarada. A pergunta visava identificar se os participantes possuíam conhecimentos sobre práticas de violência escolar, especialmente bullying e preconceito.

4.3.2. Teste de Usabilidade com Usuários do Ambiente

A experiência do usuário foi avaliada a partir dos resultados obtidos pelo instrumento SUS, após uso do ambiente (Figura 7 e Tabela 1).

As respostas do questionário SUS (Figura 7) indicam avaliações gerais positivas. Questões ímpares indicam aspectos positivos, enquanto as pares apontam aspectos negativos. A maioria das respostas é positiva, com predominância da cor verde (concordo) nas ímpares e vermelha (discordo) nas pares. Por exemplo, a maioria concordou totalmente (77,7%) com a afirmação "Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência"(Q1), enquanto a questão "Eu achei o sistema atrapalhado de usar"(Q8) recebeu principalmente respostas discordando fortemente (83,3%).

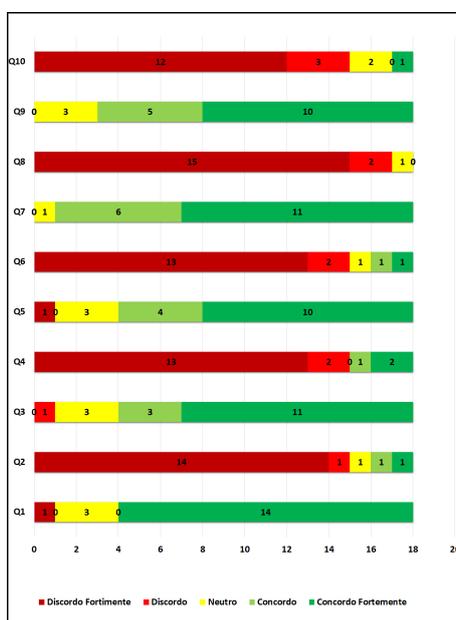


Figura 7. Questionário SUS - Resultados.

Dentre os 18 participantes, em média 84,4% avaliaram a ferramenta de maneira positiva, contrapondo-se aos 6,1% que apontaram algumas fragilidades. Apenas 9,9% dos respondentes se mantiveram na neutralidade. Vale ressaltar que o agrupamento das respostas positivas e negativas levou em consideração a divisão das questões: as positivas nas ímpares englobam as faixas 4 e 5 (concordo e concordo fortemente) e nas pares, as faixas 1 e 2 (discordo fortemente e discordo). O inverso para as respostas negativas.

Tabela 1. Percentuais das avaliações positivas, neutras e negativas

Tipo de Resposta	Questões ímpares	Questões Pares	Média
Respostas Positivas	83,3%	85,5%	84,4%
Respostas Neutras	14,3%	5,5%	9,9%
Respostas Negativas	3,3%	8,9%	6,1%

O instrumento SUS fornece um resultado final de escore SUS, através do qual é possível avaliar a usabilidade do sistema perante aos usuários. Esse escore varia de 0

a 100, com intervalos classificados em Excelente ($\geq 80,3$), Bom (68 – 80,3), OK (68), Ruim (51 – 68) e Horrível (≤ 51). Calculando o escore para esse ambiente, levando em consideração as respostas dos 18 participantes, o Sistema *Web* registrou a pontuação de 85,4, ficando na faixa “excelente” na avaliação de usabilidade SUS.

Por meio dos resultados parciais e do escore SUS, percebe-se que o sistema apresenta índices positivos de satisfação acima da média, no que diz respeito à usabilidade e à experiência do usuário. Para além da positividade na avaliação desses critérios, considera-se que o uso de ferramentas digitais no contexto escolar pode se mostrar interessante para o público jovem que não consegue expor suas angústias de maneira convencional. Essas ferramentas proporcionam um canal acessível para a expressão de preocupações e denúncias, além de coletar dados que podem servir de insumos para a implementação de intervenções educativas e preventivas e para políticas públicas e legislação. Dessa forma, podem contribuir significativamente para a construção de um ambiente escolar mais inclusivo e seguro, promovendo a conscientização e o combate efetivo à violência escolar.

Adorno [Adorno 1995] alerta para a nossa estrutura social perversa que condiciona a violência. Neste cenário, as escolas precisam estar atentas e direcionadas à formação do pensamento crítico e da autonomia intelectual dos estudantes, dos professores e de toda a comunidade acadêmica, para a sensibilização e a identificação das contradições sociais e dos contextos de violência no cotidiano escolar. Nesta mesma perspectiva, as escolas precisam propor e implementar propostas pedagógicas inclusivas, articuladas com toda a comunidade escolar. Tecnologia digitais, como a apresentada nesse trabalho, não solucionam nem pretendem solucionar as questões de violência escolar, mas são recursos que apoiam a busca pela visibilização de situações agressivas e a tomada de decisão para superá-las ou combatê-las.

5. Considerações finais

A violência na sociedade contemporânea tem atingido a escola, um ambiente que deveria ser de aprendizagem. A escola se tornou palco de inúmeros casos de violência extrema, destacando a importância da conscientização e da promoção de uma cultura de paz.

Este trabalho apresenta a concepção, o desenvolvimento e a avaliação de uma ferramenta para gerenciar um canal de comunicação para estudantes em situação de violência, promovendo mecanismos de conscientização e prevenção de bullying e preconceito, em parceria com instituições de ensino. Nesse sentido, é uma importante ferramenta de depoimentos anônimos dos estudantes e de acompanhamento desses depoimentos pelos gestores, para ações e intervenções escolares.

Algumas limitações foram encontradas no processo de desenvolvimento do projeto como a falta de disponibilidade das instituições de ensino para a realização de trabalhos formativos com os professores, o que dificulta a divulgação do trabalho entre os professores da rede básica. Esse processo de aproximação entre a universidade e as escolas da rede básica está em fase de desenvolvimento com a elaboração de rodas de conversas promovidas pelo programa de extensão “Observatório de Educação”.

Para trabalhos futuros, espera-se utilizar a ferramenta durante um período letivo em uma turma regular para verificar a aceitação dos estudantes. Também é planejado permitir o gerenciamento de depoimentos de múltiplas escolas, separando os conteúdos por instituição.

6. Agradecimentos

Agradecemos o apoio do Programa Interno de Auxílio Financeiro aos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu (AUXPPG) da UEFS e do Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP) da CAPES.

Referências

- Adorno, T. W. (1995). *Educação e Emancipação*. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 3 edition.
- Brasil (2016). *Censo Escolar 2015: notas estatísticas*. MEC/INEP, 2015 edition. Available at: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2017/notas_estatisticas_do_censo_escolar_2015_matriculas.pdf. Accessed on: Jun. 6, 2024.
- Chart.js (2023). Biblioteca de gráficos javascript simples e flexível para a web moderna. <https://www.chartjs.org/>. Accessed on: Jun. 6, 2024.
- Crochík, J. L. (2015). Formas de violência escolar: preconceito e bullying. *Movimento Revista de Educação*, 2(3). Available at: <https://periodicos.uff.br/revistamovimento/article/view/32559>. Accessed on: Jun. 6, 2024.
- Crochík, J. L., de L. E. Dias, M. A., de Andrade, P. F., and dos S. Fuchs, F. A. (2022). Educação inclusiva e violência escolar. *Imagens da Educação*, 12(2):45–71.
- D3.js (2023). Data-driven documents. <https://d3js.org/>. Accessed on: Nov. 5, 2022.
- Gomes, G. P. (2017). Desenvolvimento de um aplicativo android para vítimas de bullying. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Faculdade de Tecnologia de Americana, Americana. Available at: <http://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/1931>.
- Google Firebase (2022). Grow your app and business. <https://firebase.google.com/>. Accessed on: Jun. 6, 2024.
- INEP (2019). Resumo técnico: Censo da educação básica 2018. <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-institucionais/estatisticas-e-indicadores-educacionais/resumo-tecnico-2013-censo-da-educacao-basica-2018>. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Accessed on: Jun. 6, 2024.
- John, B. (1996). Sus: A quick and dirty usability scale. In dos Editores, N., editor, *Usability Evaluation in Industry*, page 189.
- klicksafe (2020). Cyber-mobbing erste-hilfe app. <https://www.klicksafe.de/interaktive-medien/cyber-mobbing-erste-hilfe-app>. Accessed on: Jun. 6, 2024.
- Lynch, J. M. (2017). Bullying prevention through anonymous reporting in middle school students.
- MySQL (2023). Mysql database. <https://www.mysql.com/>. Accessed on: Jun. 6, 2024.

- OpenJS Foundation (2021). Node.js. Technical report, OpenJS Foundation.
- Payne, S. R. and Elliott, D. S. (2011). Safe2tell®: An anonymous, 24/7 reporting system for preventing school violence. *New Directions for Youth Development*, 129:103–111.
- PDF.js (2023). A general-purpose, web standards-based platform for parsing and rendering pdfs. <https://mozilla.github.io/pdf.js/>. Accessed on: Jun. 6, 2024.
- Pinheiro, F. M. F. and Williams, L. C. A. (2009). *Violência intrafamiliar e intimidação entre colegas no ensino Fundamental*. Cadernos de Pesquisa, v. 39, n. 138 edition.
- Santana, J. and de Souza, L. R. (2021). O uso de uma aplicação mobile como mecanismo de prevenção e enfrentamento à violência escolar. In *Anais do VI Congresso Baiano de Educação Inclusiva e IV Simpósio Brasileiro de Educação Especial*. Available at: <https://abrir.link/ofUsd>. Accessed on: Jun. 6, 2024.
- Schneide, S. O. P. and et al. (2020). Viva feliz: bullying não - uma perspectiva de oposição ao bullying. In *Anais do CIET:EnPED:2020 - Congresso Internacional de Educação e Tecnologias — Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância*, São Carlos. ISSN 2316-8722. Available at: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1882>. Accessed on: Jun. 6, 2024.
- Sommerville, I. (2011). *Engenharia de Software*. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 9 edition. 529 p. Tradução de Ivan Bosnic e Kalinga G. de O. Gonçalves.
- Souza, L. R. (2020). *Observatório de Educação: Violência, Inclusão e Direitos Humanos*. Projetos e Programas de Extensão-UEFS. Available at: <https://sites.google.com/a/uefs.br/proex/projetos-e-programas-de-extensao/055-2020>. Accessed on: Jun. 6, 2024.
- Tolentinos Holding (2019). No bullying. <http://nobullying.com.br/index.html>. Accessed on: Jun. 6, 2024.