



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
COORDENAÇÃO DO BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Aplicativo para Personalização de Atividades de Alfabetização de Discentes do Ensino Fundamental: Um Estudo de Caso na Rede Pública Estadual de Sergipe

Trabalho de Conclusão de Curso

RAMON SANTANA ZACARIAS



Lagarto – Sergipe

2024

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
COORDENAÇÃO DO BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

RAMON SANTANA ZACARIAS

**Aplicativo para Personalização de Atividades de Alfabetização
de Discentes do Ensino Fundamental: Um Estudo de Caso na
Rede Pública Estadual de Sergipe**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Coordenação do Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal de Sergipe - Campus Lagarto como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador(a): Rubens De Souza Matos Junior

Lagarto – Sergipe

2024

Zacarias, Ramon Santana.

Z15a Aplicativo para personalização de atividades de alfabetização de discentes do ensino fundamental: um estudo de caso na rede pública estadual de Sergipe / Ramon Santana Zacarias. – Lagarto, 2024.
61 f. ; il.

Monografia (Graduação) – Bacharelado em Sistemas de Informação. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS, 2024.

Orientador: Prof. Dr. Rubens de Souza Matos Junior.

1. Educação virtual. 2. Tecnologia da educação. 3. Ambiente digital de aprendizagem. 4. Alfabetização digital. I. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS. II. Título.

CDU 37.015.3 (813.7)

Resumo

O processo de alfabetização é algo de extrema importância nos primeiros anos do ensino fundamental. Ele servirá de base para todo o processo acadêmico e social do discente. Realizar essa tarefa não é algo fácil, pois também se faz necessário que o aluno aprenda a ler e escrever na idade correta. Este trabalho fez parte do projeto em parceria realizada entre o Instituto Federal de Sergipe (IFS), a Universidade Federal de Sergipe (UFS) e a Secretaria de Estado da Educação e da Cultura (SEDUC), em que foi proposto o desenvolvimento de um aplicativo educacional para auxiliar no processo de aprendizagem para alfabetização de alunos que apresentam defasagem idade-série na faixa etária de 7 a 12 anos, chegando ao sexto e sétimo ano sem saber ler e escrever. O foco deste estudo foi o desenvolvimento do módulo para personalização de atividades de alfabetização para os discentes. Para isso, foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre o tema da alfabetização no ensino fundamental para compor o estudo. Durante o desenvolvimento do projeto, foram utilizados os princípios da metodologia ágil com uma adaptação do Scrum e a ferramenta Trello. O aplicativo foi desenvolvido utilizando o *framework* React Native, utilizando o Cloud Firestore, um banco de dados de nuvem NoSQL que faz parte da plataforma Firebase. Através do desenvolvimento desse aplicativo para personalização de atividades, o professor será capaz de criar e ajustar as atividades pedagógicas de acordo com o processo de aprendizagem da turma. Dessa forma, contribuirá para um ensino eficiente, promovendo recursos para superar os desafios encontrados na alfabetização na sala de aula.

Palavras-chave: Alfabetização. Ensino Fundamental. Personalização de Atividades. Aplicativo Educacional.

Abstract

The literacy process is of extreme importance in the early years of elementary education. It will serve as the foundation for the student's entire academic and social journey. Carrying out this task is not easy, as it is also necessary for the student to learn to read and write at the right age. This work was part of a project in partnership between the Federal Institute of Sergipe (IFS), the Federal University of Sergipe (UFS), and the State Secretariat of Education and Culture (SEDUC), where the development of an educational application was proposed to assist in the learning process for the literacy of students who show age-grade discrepancies, ranging from 7 to 12 years old, reaching the sixth and seventh grades without knowing how to read or write. The focus of this study was the development of a module for personalizing literacy activities for the students. To this end, bibliographical research on literacy in elementary education was conducted to compose the study. During the project's development, the principles of agile methodology with an adaptation of Scrum and the Trello tool were used. The application was developed using the React Native *framework*, utilizing Cloud Firestore, a NoSQL cloud database that is part of the Firebase platform. Through the development of this application for activity personalization, the teacher will be able to create and adjust pedagogical activities according to the learning process of the class. Thus, it will contribute to efficient teaching, providing resources to overcome the challenges faced in classroom literacy.

Keywords: Literacy. Elementary School. Activity Personalization. Educational Application.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Fotografia de uma das reuniões com a equipe de professores, coordenadora e discentes, realizada na UFS, campus de São Cristóvão/SE.	12
Figura 2 – Fotografia de uma das reuniões realizada na UFS, campus de São Cristóvão/SE.	13
Figura 3 – Panorama da alfabetização de crianças do 2º ano do ensino fundamental. . .	15
Figura 4 – Diagrama de casos de uso	24
Figura 5 – Tela do Figma	25
Figura 6 – Tela de Login	27
Figura 7 – Tela de Cadastro de Usuário	28
Figura 8 – Tela de Opções	29
Figura 9 – Tela de Adicionar Exercícios	30
Figura 10 – Tela de Exercício Áudio	31
Figura 11 – Tela de Exercício com Diálogo	32
Figura 12 – Tela de Exercício com Frase	33
Figura 13 – Tela Adicionar Exercício com Áudio	34
Figura 14 – Tela Criar exercício com Áudio	35
Figura 15 – Tela Área de Estudo	36
Figura 16 – Tela Assunto Verbo	37
Figura 17 – Tela Ajustar Tempo dos Exercícios	38
Figura 18 – Tela Biblioteca Virtual	39
Figura 19 – Tela Cadastrar Livro	40
Figura 20 – Tela de Feedback	41
Figura 21 – Tela Cadastrar Livro	42
Figura 22 – Tela de Feedback	43
Figura 23 – Pixel 3a XL - Tela de Opções	46
Figura 24 – Pixel 3a XL - Tela de Alteração de Cadastro	47
Figura 25 – Pixel 3a XL - Tela de Ranking da Turma	48
Figura 26 – Galaxy Nexus - Tela de Criação de Exercício com Áudio	49
Figura 27 – Galaxy Nexus - Tela de Opções	50
Figura 28 – Galaxy Nexus - Tela de Ranking da Turma	51
Figura 29 – Nexus 9 - Tela de Opções	52
Figura 30 – Nexus 9 - Tela de Ranking	53
Figura 31 – Nexus 9 - Tela de Alteração de cadastro	54
Figura 32 – Redmi 8 - Tela de Ranking	55
Figura 33 – Redmi 8 - Tela de Criar Exercício	56
Figura 34 – Redmi 8 - Tela de Opções	57

Lista de abreviaturas e siglas

CBSI	Coordenação do Bacharelado em Sistemas de Informação
IFS	Instituto Federal de Sergipe
MEC	Ministério da Educação - Brasil
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
UFS	Universidade Federal de Sergipe
Saeb	Sistema de Avaliação da Educação Básica
BaaS	Backend as a Service
SEDUC	Secretaria de Estado da Educação e da Cultura

Sumário

1	Introdução	9
1.1	Delimitação do Tema e Problema	10
1.2	Justificativa	10
1.3	Objetivo Geral	11
1.4	Objetivos Específicos	11
1.5	Metodologia	11
2	Fundamentação Teórica	14
2.1	Alfabetização no ensino fundamental	14
2.2	Tecnologia Educacional e Aplicativos de Alfabetização	15
2.3	Personalização no Processo de Ensino-Aprendizagem	16
3	Trabalhos Relacionados	18
4	Desenvolvimento	20
4.1	Ferramentas e técnicas de desenvolvimento	20
4.2	Especificação do Sistema	21
4.2.1	Levantamento de Requisitos	21
4.2.2	Diagrama de casos de uso	23
4.2.3	Prototipagem	24
4.2.4	Estrutura do banco de dados	25
4.2.5	Demonstração da Aplicação	26
4.2.5.1	Tela de Login	26
4.2.5.2	Tela de Cadastro de Usuário	27
4.2.5.3	Tela de Opções	28
4.2.5.4	Tela de Adicionar Exercícios	29
4.2.5.5	Adicionar assunto	36
4.2.5.6	Ajustar Tempo dos exercícios	37
4.2.5.7	Biblioteca Virtual	38
4.2.5.8	Gerenciar Feedback	40
4.2.5.9	Classificação Minha Turmas	43
5	Resultados	44
5.1	Teste de usabilidade	44
5.2	Teste de Responsividade	45
5.2.1	Teste no dispositivo Pixel 3a XL	45

5.2.2	Teste no dispositivo Galaxy Nexus:	48
5.2.3	Teste no dispositivo Nexus 9:	51
5.2.4	Teste no dispositivo Redmi 8:	54
6	Conclusão	58
	 Referências	 60

1

Introdução

A alfabetização é uma etapa fundamental para a formação dos discentes. Esse processo, que inicia-se desde a educação infantil, estabelece a base para o desenvolvimento cognitivo e social ao longo da vida acadêmica. No entanto, o processo de alfabetização frequentemente enfrenta alguns desafios, como a necessidade de adaptar o ensino às diferentes habilidades e ritmos de aprendizagem dos alunos, além de manter os discentes engajados durante a aula e tornar o aprendizado significativo para eles.

Diante disso, o uso da tecnologia, em especial os aplicativos educacionais, tem se mostrado bastante útil para encarar esse desafio, pois mantém o interesse e a motivação dos discentes, principalmente durante os primeiros anos de escolaridade, quando se necessita de métodos de ensino inovadores e atividades pedagógicas que sejam lúdicas e eficazes.

Nesse cenário, o uso dos aplicativos educacionais, especialmente os que possuem interação, tem sido uma ferramenta poderosa. Esse tem sido um recurso que possui a capacidade de atrair a atenção dos alunos, tornando a jornada de aprendizado mais dinâmica.

Entretanto, apesar das vantagens, muitos desses aplicativos ainda não possuem a funcionalidade para permitir que o docente possa realizar a personalização do conteúdo de acordo com o progresso e as necessidades específicas de suas turmas de alunos. Nesse sentido, a implementação de um módulo para personalização de atividades pedagógicas pode contribuir significativamente, superando essas limitações, auxiliando professores com suporte tecnológico para elaborar conteúdos adaptados para as práticas pedagógicas, permitindo que as atividades sejam adaptadas ao perfil do aluno.

Este projeto foi resultado da parceria entre o Instituto Federal de Sergipe (IFS), a Universidade Federal de Sergipe (UFS) e a Secretaria de Estado da Educação e da Cultura (SEDUC). O projeto também contou com a colaboração do discente Marcos Vinicius Santana Santos, que ficou responsável pela gamificação e interação dos discentes no aplicativo

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um aplicativo para personalização de atividades pedagógicas em um aplicativo de alfabetização voltado para discentes do ensino fundamental. A proposta visa melhorar o ensino-aprendizagem, oferecendo atividades que possam ter seu conteúdo personalizado pelos docentes, ajudando os alunos a superar suas dificuldades e progredir de maneira eficiente no processo de alfabetização. Além disso, espera-se que o sistema simplifique o trabalho dos educadores proporcionando um melhor acompanhamento no progresso de aprendizagem dos estudantes.

1.1 Delimitação do Tema e Problema

Os docentes do ensino fundamental enfrentam diversos problemas ao iniciarem o processo de alfabetização para seus alunos. Esses problemas podem ocorrer devido à falta de interesse das crianças pelos métodos tradicionais de ensino ou pela ausência de recursos apropriados na unidade de ensino. Com isso, essas crianças costumam apresentar idades de 7 aos 12 anos que ainda não estão alfabetizadas e possuem desafios no processo de aprendizagem da leitura e escrita. Essas dificuldades impactam diretamente no desenvolvimento acadêmico, necessitando de uma abordagem pedagógica mais eficiente.

O uso da tecnologia na sala de aula traz uma abordagem diferente para o aprendizado, tornando uma aliada nesse quesito, ao promover métodos lúdicos, atraindo os discentes para desenvolver suas habilidades de leitura e escrita. Segundo [Moran, Masetto e Behrens \(2009\)](#), as novas tecnologias educacionais ampliam os espaços produtivos para aprendizagem, motivando os alunos a aprenderem ativamente. As plataformas didáticas são uma grande potência para o ensino-aprendizagem.

Nesse contexto, um aplicativo pedagógico pode desempenhar um papel importante no processo de alfabetização, permitindo que os docentes atuem como administradores do conteúdo, desenvolvendo atividades adequadas para as necessidades de suas turmas. Isso permite personalizar o conteúdo dentro da sala de aula, tornando o aplicativo uma forma de atrair a atenção dos alunos e facilitar o progresso acadêmico, tornando-o mais eficaz.

1.2 Justificativa

O processo de alfabetização no ensino fundamental é um grande desafio, principalmente levando em consideração a diferença de ritmo de aprendizagem entre os alunos. Tornar esse processo de aprender a ler e escrever uma tarefa interessante para os discentes tem sido algo complexo para os educadores. Com o avanço da tecnologia, surgiram algumas ferramentas educacionais voltadas para essas tarefas trazendo um processo digital e a ajuda da gamificação. Porém, ainda existem lacunas nesses aplicativos principalmente na capacidade de adaptar as atividades pedagógicas para as necessidades dos alunos. [Queiroz e Rocha \(2021\)](#), ressaltam que

integrar a tecnologia digital no processo educacional não se refere apenas a adotar as ferramentas digitais, mas reimaginar as práticas pedagógicas e criar um ambiente que proporcione inclusão, seja interativo e adaptável às necessidades dos alunos.

Neste contexto, este trabalho propôs o desenvolvimento de um aplicativo de alfabetização para discentes com módulo para personalização de atividades pedagógicas. Com o auxílio do aplicativo, os docentes podem fazer uso dessa ferramenta para aprimorar o ensino e o aprendizado no ambiente escolar, tornando-o um facilitador na adaptação pedagógica e gestão do processo de ensino aos alunos.

1.3 Objetivo Geral

Desenvolver um aplicativo educacional para auxiliar professores no processo de alfabetização de discentes do ensino fundamental que apresentam defasagem idade-série na faixa etária de 7 a 12 anos, permitindo personalizar e criar atividades pedagógicas adaptadas ao nível e ao perfil individual dos alunos, visando aprimorar a eficácia do ensino e atender às necessidades específicas de cada turma.

1.4 Objetivos Específicos

- Analisar as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos do ensino fundamental no processo de alfabetização;
- Projetar e implementar funcionalidades que permitam aos professores personalizar atividades pedagógicas;
- Implementar funcionalidade para os professores disponibilizarem conteúdos para auxiliar no processo de alfabetização e resolução das atividades;
- Permitir ao docente acompanhar o desempenho das turmas na resolução das atividades e poder criar e recomendar novos exercícios para elas.

1.5 Metodologia

O desenvolvimento deste trabalho foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica e pesquisa qualitativa. A pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando o Google Scholar para acessar livros e artigos científicos. As principais temáticas abordadas na pesquisa incluem a alfabetização no ensino fundamental, o uso da tecnologia como ferramenta educacional e a implementação de aplicativos educacionais no método de ensino em sala de aula. A escolha desses temas buscou fornecer uma base teórica sólida para o desenvolvimento do aplicativo proposto.

No decorrer do desenvolvimento do projeto, além da pesquisa bibliográfica, a pesquisa qualitativa foi realizada por meio de reuniões periódicas com a equipe do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), campus de São Cristóvão/SE. Sob a orientação da Prof^ª Catuxe Varjão de Santana Oliveira e da Prof^ª Margarida, estiveram também presentes nesse processo a coordenadora e as supervisoras das escolas públicas, que fazem parte do PIBID, além dos discentes integrantes do programa.. Essas reuniões ocorreram no final do segundo semestre de 2023 e início do primeiro semestre de 2024. O objetivo desses encontros foi alinhar o desenvolvimento do aplicativo às necessidades reais dos discentes e docentes do ensino fundamental, considerando as opiniões e experiências dos estudantes de pedagogia que atuavam nas escolas no âmbito do PIBID.

Figura 1 – Fotografia de uma das reuniões com a equipe de professores, coordenadora e discentes, realizada na UFS, campus de São Cristóvão/SE.



Fonte: Autor.

Figura 2 – Fotografia de uma das reuniões realizada na UFS, campus de São Cristóvão/SE.



Fonte: Autor.

Durante o processo de desenvolvimento, foi utilizado para o gerenciamento a ferramenta (TRELLO, 2011). Essa ferramenta é usada para gestão de projetos com o auxílio de quadros virtuais, e adota o paradigma Kanban para gerenciamento do projeto, método que se tornou popular ao ser utilizado pela Toyota. Os projetos são representados por quadros, contendo várias listas, dentro dessas listas, cada cartão criado representa uma tarefa a ser realizada. O Trello foi desenvolvido em 2011 pela Fog Creek Software e posteriormente adquirido pela empresa australiana Atlassian. O uso dessa ferramenta contribuiu para a eficiência do trabalho em equipe e para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

2

Fundamentação Teórica

Esta seção visa construir um embasamento sólido que justifique o desenvolvimento de um aplicativo educacional com personalização das atividades pelo docente, voltado para a alfabetização de discentes do ensino fundamental. Considerando a importância da alfabetização como um processo fundamental na formação acadêmica e social dos alunos, além de investigar como a tecnologia educacional pode apoiar e aprimorar esse processo.

2.1 Alfabetização no ensino fundamental

A alfabetização é um processo essencial no desenvolvimento humano. É um dos principais pilares para o exercício da cidadania e o convívio na sociedade. É um processo que se inicia nos primeiros anos de escolaridade e é crucial para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças, influenciando diretamente o desempenho acadêmico futuro e as oportunidades na vida adulta.

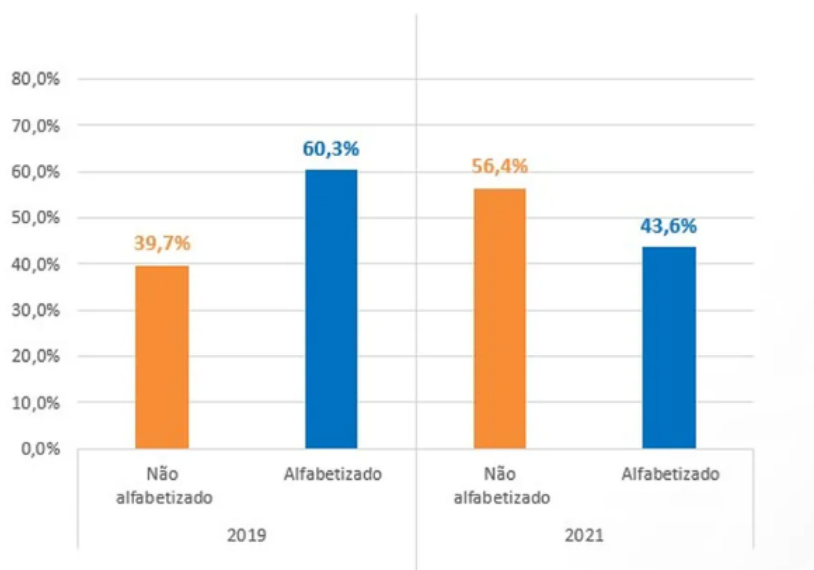
Alfabetização é o processo de aquisição da "tecnologia da escrita", isto é, do conjunto de técnicas – procedimentos e habilidades – necessárias para a prática de leitura e escrita: as habilidades de codificação de fonemas em grafemas e de decodificação de grafemas em fonemas, isto é, o domínio do sistema de escrita (alfabético-ortográfico) (MORAIS; ALBUQUERQUE, 2007, p. 15).

No entanto, o processo de alfabetização tem enfrentado alguns desafios, principalmente devido às diferenças no ritmo de aprendizagem, às condições socioeconômicas e à influência do ambiente familiar. Nesse sentido, é essencial que o ensino ofereça um suporte adequado, com práticas pedagógicas adaptadas às necessidades individuais de cada discente, garantindo que todos tenham a oportunidade de avançar em seu processo de alfabetização.

Segundo os dados apresentados pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), 60,3% dos alunos do 2º ano do ensino fundamental estavam alfabetizados no ano de 2019. Já

em 2021, os dados mostram que apenas 43,6% desses alunos estavam alfabetizados (Agência Brasil, 2023). Esse número preocupante foi registrado em um ano marcado pela pandemia de COVID-19, que impôs severas limitações ao ensino presencial. No entanto, em 2023, houve sinais de recuperação nas taxas de alfabetização, com 56% das crianças alfabetizadas ao final do 2º ano do ensino fundamental (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 2024). O foco atual das políticas educacionais tem sido assegurar que todos os estudantes brasileiros estejam alfabetizados ao final do 2º ano.

Figura 3 – Panorama da alfabetização de crianças do 2º ano do ensino fundamental.



Fonte: (G1, 2023).

Diante desse cenário de baixo percentual de alunos alfabetizados, torna-se evidente a necessidade de repensar as metodologias tradicionais de alfabetização. Uma das formas mais promissoras de melhorar esse quadro é a adoção de estratégias inovadoras que integrem a tecnologia ao processo educacional. O uso de ferramentas digitais, como os aplicativos educacionais, tem o potencial de transformar a experiência de aprendizado, tornando-o mais envolvente, personalizado e eficaz.

2.2 Tecnologia Educacional e Aplicativos de Alfabetização

A tecnologia educacional surge como uma poderosa aliada para transformar o ensino-aprendizagem, oferecendo novas possibilidades para professores e alunos. Esses recursos tecnológicos permitem a criação de atividades mais dinâmicas e envolventes, promovendo um processo de alfabetização que não é apenas mais interativo, mas também mais adaptado às necessidades individuais dos discentes. Dentro da sala de aula, essa integração pode facilitar a personalização do ensino, permitindo que os educadores atendam às diferentes habilidades e

ritmos dos alunos. Além disso, por meio das ferramentas digitais, as escolas podem implementar uma variedade de estratégias para alcançar os objetivos educacionais, tornando o processo de alfabetização mais eficiente e motivador.

Dessa forma, o uso de tecnologia na educação facilita o ensino, além de transformar a escola em um ambiente que se adapta às mudanças da sociedade. A adoção desses recursos é fundamental para que o espaço escolar busque sempre a evolução no aprendizado.

A escola, como um espaço de aprendizado contínuo, deve considerar as vivências com os recursos tecnológicos como um fator indispensável. Além do que, na medida em que a escola abre as suas portas para a evolução tecnológica e social, torna-se um espaço de felicidade e realização. Onde existem pessoas continuamente motivadas, há pessoas que aprendem ininterruptamente; onde existe a motivação para o aprender, há felicidade ao vivenciar o lúdico e o prazeroso na apreensão contínua do saber (SANTOS; SILVA, 2022).

Oferecendo um conjunto de recursos interativos, como jogos educativos, quizzes e exercícios, as tecnologias digitais favorecem o conhecimento e contribuem para um aprendizado dinâmico. Um exemplo é a gamificação, que transforma o processo de alfabetização em uma atividade atraente, na qual o prazer é promovido pela motivação intrínseca dos alunos em superar os desafios propostos.

Além disso, os aplicativos educacionais permitem o acompanhamento do progresso dos alunos. Alguns possuem ferramentas de monitoramento integradas. Os docentes podem identificar quais alunos estão com dificuldades durante as práticas e ajustar suas estratégias pedagógicas. A possibilidade de realizar ajustes nos exercícios é essencial para garantir que todos os alunos possam acompanhar o processo de alfabetização. Segundo Charlot (2013, p. 37) “A educação não consiste em transmitir conhecimentos acabados, mas em propor aos alunos situações e problemas que desencadeiam uma atividade intelectual que, com a ajuda do professor, leve ao conhecimento”. Assim, não somente acompanhar o desempenho dos alunos, mas disponibilizar atividades que possam está de acordo com o seu nível de aprendizado e ao mesmo tempo propor desafios que estimulem o desenvolvimento de suas capacidades cognitivas.

2.3 Personalização no Processo de Ensino-Aprendizagem

O uso dos recursos para personalizar atividades pode desempenhar um papel importante no desenvolvimento acadêmico dos discentes, permitindo que os professores atendam às diversas necessidades dentro da sala de aula, ajustando o conteúdo de acordo com a capacidade dos alunos. Como observado por Queiroz e Rocha (2021), ao abraçar as possibilidades fornecidas pelas tecnologias digitais, podemos transformar os desafios em oportunidades, fortalecendo a experiência educacional e promovendo um processo de alfabetização personalizado.

Entretanto, muitos aplicativos disponíveis no mercado ainda não oferecem a opção de personalização de atividades. Consequentemente, os docentes ficam restritos aos conteúdos

previamente estabelecidos por esses aplicativos, limitando as oportunidades de adequação às necessidades individuais dos alunos. O papel do professor é fundamental na realização de uma reflexão crítica sobre as práticas utilizadas em sala de aula. Como afirmou Freire (1996, p. 44), “é pensando criticamente a prática de hoje e de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

Portanto, a implementação de um aplicativo educacional com um módulo de personalização de atividades administrado pelo docente, que forneça novas atividades de acordo com o conteúdo ministrado em sala de aula e com o nível e ritmo de aprendizado da turma, garante que cada aluno avance de maneira eficiente no processo de alfabetização. Permitindo ao professor identificar e realizar a criação de novos exercícios dentro do aplicativo. Além disso, disponibiliza novos conteúdos para que o aluno possa continuar seus estudos, melhorando, assim, cada vez mais as práticas em sala de aula. Segundo Freire (1996), o processo de aprendizagem é construído de forma compartilhada, com a relação entre docente e aluno. Com isso, o professor também precisa estar disposto a aprender com seus alunos e acompanhar todo o processo.

3

Trabalhos Relacionados

Neste capítulo serão abordados trabalhos relacionados que possuem como propósito validar o tema desta monografia. Para a realização dessa pesquisa, foi utilizado o *Google Scholar* como principal fonte, extraindo materiais com data de publicação inferior ou igual a 5 anos. Dentre os trabalhos selecionados, a implementação de um aplicativo educacional como auxiliar no desenvolvimento da leitura e escrita foi destacada. Foram selecionados 4 trabalhos para realização da análise e seus resultados.

O trabalho apresentado em [Santos e Silva \(2022\)](#) buscou discutir o uso do jogo digital no processo de alfabetização como instrumento pedagógico no contexto das tecnologias da informação e comunicação, analisando as possibilidades do jogo digital como um recurso pedagógico e relatar a experiência de trabalho com ele em uma turma. A questão que motivou o desenvolvimento desse trabalho foi a seguinte: até que ponto os jogos digitais na alfabetização estimulam o aprendizado das crianças no processo inicial de leitura e escrita? A metodologia utilizada foi uma abordagem qualitativa, possuindo uma base de revisão da literatura e relato de experiência. Segundo [Santos e Silva \(2022\)](#), os resultados apontaram que os jogos digitais são importantes recursos pedagógicos para o processo de alfabetização, contribuindo para a aquisição das letras, das sílabas e das palavras, favorecendo uma interação com os envolvidos e motivando-os a participar de todas as situações propostas.

O aplicativo desenvolvido por [Neto e Rodrigues-Moura \(2023\)](#) nomeado "*Alfabetização Pai D'égua*" tem por objetivo mobilizar o processo de alfabetização e letramento de crianças no primeiro ano de escolarização fundamental. Como método de abordagem, foi utilizada uma pesquisa qualitativa, tratando os dados por meio da experiência no desenvolvimento do aplicativo e da investigação da própria prática pedagógica. Dessa análise, emergiram duas dimensões: (i) a experiência do mundo virtual versus o mundo real, implementando a tecnologia educacional em sala de aula; e (ii) a análise crítica da experiência pedagógica para a prática docente. Como resultado, apontaram as inter-relações professor-aluno, a interatividade no processo de letramento

e as práticas de alfabetização da dinamicidade pedagógica do uso do aplicativo em sala de aula.

Em [Carvalho \(2024\)](#), é descrito a criação e o desenvolvimento de uma ferramenta educacional que auxilie professores no acompanhamento do desempenho dos seus alunos. Essa ferramenta possui jogos e atividades para os discentes do ciclo I do ensino fundamental, e possibilita que o professor tenha relatórios personalizados do desempenho de turmas e alunos. Com esses relatórios gerados, o docente pode detectar as dificuldades de um aluno ou turma e direcionar estudos específicos que contribuam para um melhor aprendizado. Segundo [Carvalho \(2024\)](#), aplicando os questionários respondidos pelos professores, a ferramenta foi aceita de forma positiva e pode contribuir significativamente para o acompanhamento do desempenho dos alunos.

[Ferreira \(2024\)](#) realizou uma pesquisa investigando as tecnologias digitais no processo de alfabetização, por meio da aplicabilidade do produto educacional “No Reino das Letras Felizes”. A análise deste produto foi realizada com alunos do primeiro ano do ensino fundamental I, de um sistema público na cidade do litoral paulista. Como método de pesquisa foi utilizado uma forma qualitativa, permitindo a contextualização dos resultados, levando em consideração fatores que influenciam o processo de alfabetização. O Estudo contou com seis alunos que apresentaram defasagem de aprendizagem, foram realizadas 22 atividades com o produto educacional em análise. Com os resultados obtidos, [Ferreira \(2024\)](#) relata a obtenção de impactos positivos com a prática pedagógica do produto educacional, o que mostrou que o uso de aplicativos educacionais quando aplicados possuem eficácia no processo de alfabetização.

A análise dos trabalhos relacionados demonstra como é importante a utilização de ferramentas tecnológicas no ambiente educacional, o uso de aplicativos educacionais, no processo de alfabetização, trouxeram resultados positivos para a educação. As pesquisas apresentadas neste capítulo apontam que a integração de plataformas educacionais, como também o uso de aplicativos que auxiliem no aprendizado utilizando gamificação podem tornar as prática pedagógica mais enriquecedoras, como também atender às necessidades específicas dos alunos, promovendo um aprendizado dinâmico, trazendo também a atenção dos discente com práticas de atividade lúdicas provendo o aprendizado em sala de aula.

Dessa maneira, a criação do aplicativo relatado neste trabalho conseguirá contribuir para a pesquisa em educação, e também poderá influenciar positivamente os indicadores de alfabetização. Pois, ao oferecer um módulo de personalização de atividades, o aplicativo permite que os professores atendam às diferentes necessidades dos alunos, ao promover um processo de alfabetização adaptável, permitindo ao docente identificar se a turma está acompanhando as tarefas e quais as dificuldades, a partir dessa análise, o próprio docente pode criar novas tarefas e recomendar ao seus alunos . Assim, o aplicativo se apresenta como uma ótima ferramenta para melhorar a educação, impulsionando o desempenho acadêmico dos discentes.

4

Desenvolvimento

Neste capítulo serão descritas as ferramentas e técnicas utilizadas durante o desenvolvimento, como também quais os requisitos funcionais e não funcionais, elaboração de protótipos, arquitetura, diagrama de caso de uso, e a operacionalidade do sistema.

4.1 Ferramentas e técnicas de desenvolvimento

Nesse tópico serão listadas as principais ferramentas e técnicas utilizadas durante o desenvolvimento do sistema. A escolha dessas ferramentas tem como base as necessidades do aplicativo, como também sua documentação atualizada, e flexibilidade para realizar ajustes durante o desenvolvimento do sistema.

- **React Native:** Lançado em 2015 pelo *facebook*, trata-se de um framework utilizado para o desenvolvimento do aplicativo, baseado na linguagem de programação javascript, possui código aberto, e é utilizado para o desenvolvimento de aplicativos móveis (iOS e Android) a partir da mesma base de código é possível desenvolver para multiplataformas.
- **Framework:** Conjunto de ferramentas, e componentes que fornecem uma estrutura para o desenvolvimento do software, oferecendo a base para o desenvolvimento de aplicações.
- **Firebase:** Plataforma de desenvolvimento conhecida como *Backend as a Service (BaaS)*, responsável por fornecer a infraestrutura necessária para o funcionamento da aplicação.
- **Cloud Firestore:** Banco de dados NoSQL na nuvem, utilizado para realizar o armazenamento dos dados, oferecido pela plataforma Firebase, permite a sincronização de dados em dispositivos *on-line* ou *off-line*.

- **Trello:** Ferramenta utilizada para o gerenciamento do projeto, organizando as tarefas dos cartões virtuais e acompanhando o progresso do desenvolvimento utilizando a metodologia ágil, e o paradigma kanban.
- **Visual Studio Code (VSCode):** Editor de código-fonte leve e poderoso, amplamente utilizado para o desenvolvimento de aplicativo, oferecendo a uma variedade de extensões que auxiliam no processo de codificação.
- **Figma:** Editor gráfico de vetor e prototipagem projetos de design, utilizado para criação de interfaces gráficas para aplicações.
- **Scrum:** *Framework* de gerenciamento de equipe, onde os integrantes utilizam-se para organizar e trabalhar em direção a um objetivo em comum. Sua estrutura descreve conjunto de reuniões, e funções para a entrega de um projeto.
- **Git:** Sistema de controle de versão desenvolvido por Linus Torvalds, utilizado principalmente no desenvolvimento de software, para rastrear as alterações no código fonte.
- **Github:** Utilizado para colaborar e revisar o código, é uma plataforma de hospedagem de repositório Git, onde o código fonte do projeto é armazenado.

4.2 Especificação do Sistema

Essa seção é responsável por descrever os Requisitos Funcionais (RF) e Requisitos não Funcionais (RNF), como também seu diagrama de caso de uso, e prototipagem da aplicação.

4.2.1 Levantamento de Requisitos

Para realizar o levantamento de requisitos, foram realizadas reuniões colaborativas com os outros participantes do projeto, incluindo os discentes que fazem parte do PIBID, buscando alinhar os objetivos de todos os envolvidos. Essas reuniões ocorreram no final do segundo semestre de 2023, totalizando quatro encontros. Um desses encontros foi realizado presencialmente na Universidade Federal de Sergipe (UFS), no campus São Cristóvão/SE, enquanto os demais aconteceram de forma remota. Durante essas reuniões, foram realizados os levantamentos de requisitos. Com os requisitos concluídos foi realizado o desenvolvimento da prototipação de baixa fidelidade, ao qual foi validado durante as reuniões. Diante disso, a listagem abaixo apresenta os requisitos funcionais (RF) para o desenvolvimento da aplicação.

- **RF001 - Cadastrar usuário:** O aplicativo deve permitir que os docentes e discentes realizem o cadastro.
- **RF002 - Realizar atividade:** O aplicativo deve permitir que o discente possa realizar exercícios cadastrados na plataforma.

- **RF003 - Cadastrar atividade:** O aplicativo deve permitir que o docente possa cadastrar atividade no sistema, selecionando o tipo de exercício.
- **RF004 - Tempo de resolução:** A plataforma deve permitir ao docente ajustar o tempo de resolução dos exercícios.
- **RF005 - Biblioteca de leitura:** O aplicativo deve oferecer acesso a uma biblioteca de livros digitais.
- **RF006 - Adicionar Livro:** A plataforma deve permitir que o docente possa adicionar livros em PDF na biblioteca de leitura, ou disponibilizar um link de acesso ao livro.
- **RF007 - Visualizar desempenho:** O usuário do tipo professor deve conseguir visualizar um ranking de desempenho dos alunos em cada turma.
- **RF008 - Feedback imediato:** O aplicativo deve exibir feedback imediato para cada exercício correto ou errado executado.
- **RF009 - Cadastrar feedback:** O usuário do tipo professor deve conseguir cadastrar novas mensagens de feedback, como também editá-las.
- **RF010 - Sistema de dicas:** O aplicativo deve permitir que o professor cadastre dicas para a atividade, e exibi-las quando o aluno errar a questão.
- **RF011 - Área de estudo:** O aplicativo deve permitir um que o professor possa disponibilizar conteúdo, como vídeo, texto, para que o alunos possa acessar e complementar o aprendizado, esses assuntos pode ser ativo uma lista de atividade com exercício no aplicativo.

Em seguida são listados os Requisitos Não Funcionais (RNF) a serem implementados no sistema.

- **RF001:** O aplicativo deve ser desenvolvido com o framework React Native.
- **RF002:** O aplicativo deverá armazenar os dados necessários em um banco de dados não relacional.
- **RF003:** O aplicativo deve ser acessado em dispositivos smartphones e tablets com sistema operacional Android.
- **RF004:** O aplicativo deve ser rápido e responsivo para os usuários.
- **RF005:** O aplicativo deve ser fácil de usar e intuitivo para os usuários.

4.2.2 Diagrama de casos de uso

Após o levantamento de requisitos finalizado, foi criado o diagrama para representação das funcionalidades. O diagrama elaborado para a visualização foi o diagrama de caso de uso (Figura 4). Neste diagrama é possível visualizar a representação gráfica que mostra como os usuários interagem com o sistema.

Descrição do Diagrama

- **Atores:**

- **Discente:** Representa os alunos que utilizam o aplicativo para realizar atividades, acessar a biblioteca de leitura e a área de estudo.
- **Docente:** Representa os professores responsáveis por cadastrar atividades, fornecer feedback, adicionar livros à biblioteca e gerenciar a área de estudo.

- **Casos de Uso:**

- **Cadastrar usuário:** Permite que os docentes criem suas contas e as contas dos discentes no sistema.
- **Realizar Atividade:** Permite que os discentes acessem e realizem atividades disponibilizadas pelos docentes.
- **Cadastrar Atividade:** Permite que os docentes criem e publiquem novas atividades no sistema.
- **Visualizar Desempenho:** Permite que os docentes acompanhem e analisem o desempenho dos alunos.
- **Feedback Imediato:** Fornece aos discentes um retorno imediato sobre o desempenho nas atividades realizadas.
- **Sistema de Dicas:** Oferece dicas e sugestões adicionais durante a realização das atividades para auxiliar os discentes.
- **Gerenciar Área de Estudo:** Os docentes disponibilizam materiais complementares, como vídeo e texto, e exercícios direcionados para apoiar os discentes.
- **Ajustar Tempo de Resolução de Atividade:** Permite que os docentes definem o tempo limite para resolução das atividades.
- **Gerenciar Biblioteca:** Permite que os docentes adicionem e organizem livros na biblioteca virtual.

Figura 4 – Diagrama de casos de uso



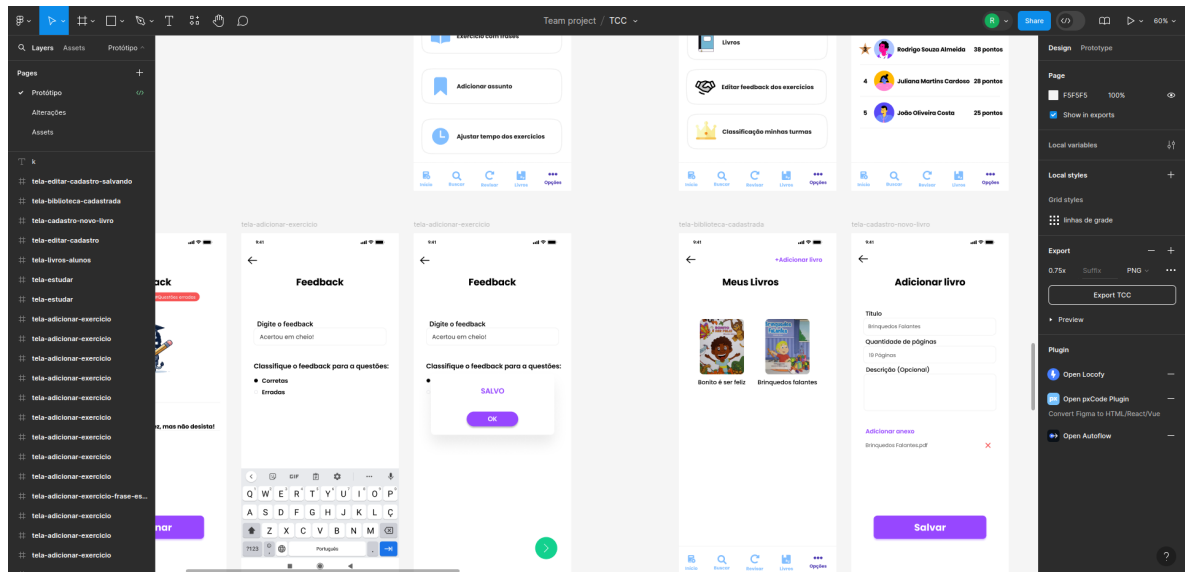
Fonte: Autor.

4.2.3 Prototipagem

Após as etapas de levantamento de requisitos e desenvolvimento do diagrama de caso de uso. Foi realizado a elaboração dos protótipos de tela do aplicativo. Durante o desenvolvimento dos protótipos, foi utilizado a ferramenta *Figma* lançado em 2019 pela *Figma Community*, trata-se de um editor gráfico de vetor e prototipagem de interface gráfica de usuário, ela também permite

o desenvolvimento colaborativo com outros usuários remotamente.

Figura 5 – Tela do Figma



Fonte: Autor.

4.2.4 Estrutura do banco de dados

Para o desenvolvimento do banco de dados, foi escolhido o Cloud Firestore ([Firestore](#), 2024). Ofertado na plataforma Firebase, trata-se de um banco de dados não relacional ([Google Cloud](#), 2024) que armazena, sincroniza e consulta dados de forma prática em aplicações, possuindo um modelo de esquema flexível, que armazena os dados em formatos não tabulares e não em tabelas relacionais baseadas em regras. A escolha do Firestore se baseou em sua praticidade, que facilita o desenvolvimento do back-end — parte interna da aplicação, que faz com que ela funcione e não é visível ao usuário, permitindo uma rápida integração com o front-end, parte visual da aplicação com a qual o usuário interage.

Um dos fatores decisivos para essa escolha foi a sincronização automática dos dados entre dispositivos, sejam eles online ou offline. O Firestore gerencia automaticamente a sincronização dos dados em tempo real, garantindo que o usuário tenha acesso ao conteúdo atualizado mesmo em condições de conectividade instável. Essa funcionalidade é essencial para aplicações educacionais, onde a disponibilidade dos dados pode influenciar diretamente o processo de ensino-aprendizagem. A facilidade de gerenciamento de documentos e coleções também contribui para uma organização mais eficiente dos dados e uma implementação mais rápida das funcionalidades planejadas para o aplicativo.

A estrutura básica do Firestore é dividida em três componentes principais, sendo: **coleção** — uma coleção é um agrupamento de documentos. Elas não armazenam os dados de forma

direta, mas sim os documentos, e possuem a organização da estrutura com chave-valor, onde a chave é o nome da coleção e o valor, o conjunto de documentos; **documentos** — é onde os dados serão armazenados no formato de pares chave-valor. Cada documento possui um campo de dados e pode conter referências a subcoleções. Cada documento terá seu ID único dentro da sua coleção; **subcoleções** — são coleções alinhadas dentro de um documento. Dentro de um documento, podem conter subcoleções, criando uma estrutura hierárquica de dados.

- **Coleção** (Usuarios)
 - **Documento** (usuarioID)
- **Coleção** (Atividade)
 - **Documento** (atividadeID)
- **Coleção** (BibliotecaVirtual)
 - **Documento** (livroID)
- **Coleção** (AreaEstudo)
 - **Documento** (conteudoID)

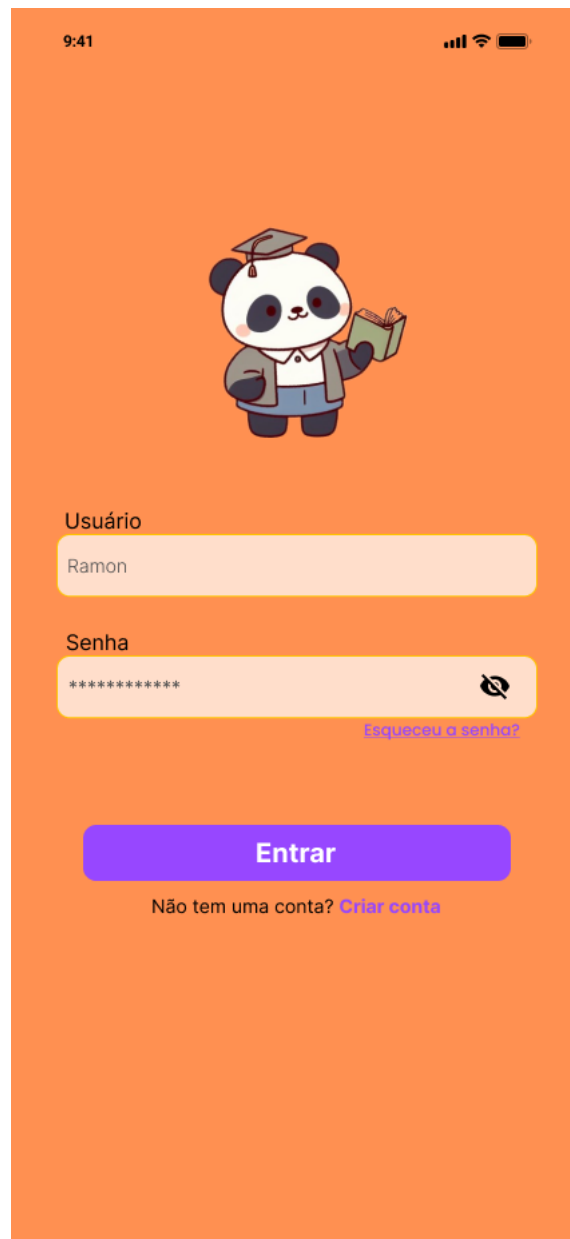
4.2.5 Demonstração da Aplicação

Neste capítulo, serão apresentadas as principais funcionalidades do módulo de personalização do aplicativo educacional. Esta seção destaca as funções voltadas para a administração do docente, enfatizando como essas funcionalidades podem ser utilizadas para adaptar as atividades pedagógicas às necessidades dos alunos.

4.2.5.1 Tela de Login

A [Figura 6](#) apresenta a tela de login do aplicativo, nessa tela é possível realizar o login do usuário, discente ou docente, como também recuperar a senha, e criar uma nova conta. Ao clicar em criar conta, o usuário será direcionado para a tela de criação de usuário.

Figura 6 – Tela de Login



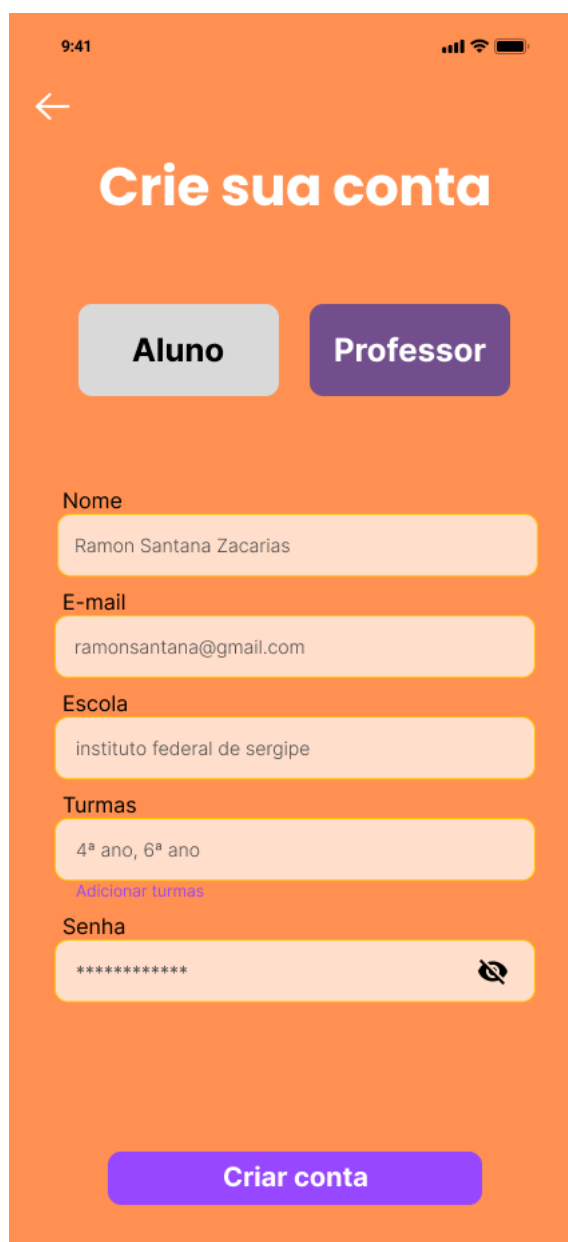
A imagem mostra a tela de login de um aplicativo com um fundo laranja. No topo, há uma barra de status com o horário 9:41 e ícones de sinal de rede, Wi-Fi e bateria. Centralizado na tela está um personagem de panda branco com uma capa de formatura e um livro. Abaixo do personagem, há dois campos de entrada: 'Usuário' com o texto 'Ramon' e 'Senha' com caracteres ocultos por pontos e um ícone de olho para alternar a visibilidade. À direita do campo de senha, há um link 'Esqueceu a senha?' em roxo. Abaixo dos campos, há um botão 'Entrar' em um retângulo arredondado de cor roxa. Na base da tela, há o texto 'Não tem uma conta? Criar conta' com 'Criar conta' em roxo.

Fonte: Autor.

4.2.5.2 Tela de Cadastro de Usuário

A [Figura 7](#) apresenta a tela de criação de usuário, em específico a tela de criação do usuário do tipo professor. Nessa tela podemos informar o nome do professor, o email, a escola, adicionar as turmas e cadastrar uma senha.

Figura 7 – Tela de Cadastro de Usuário



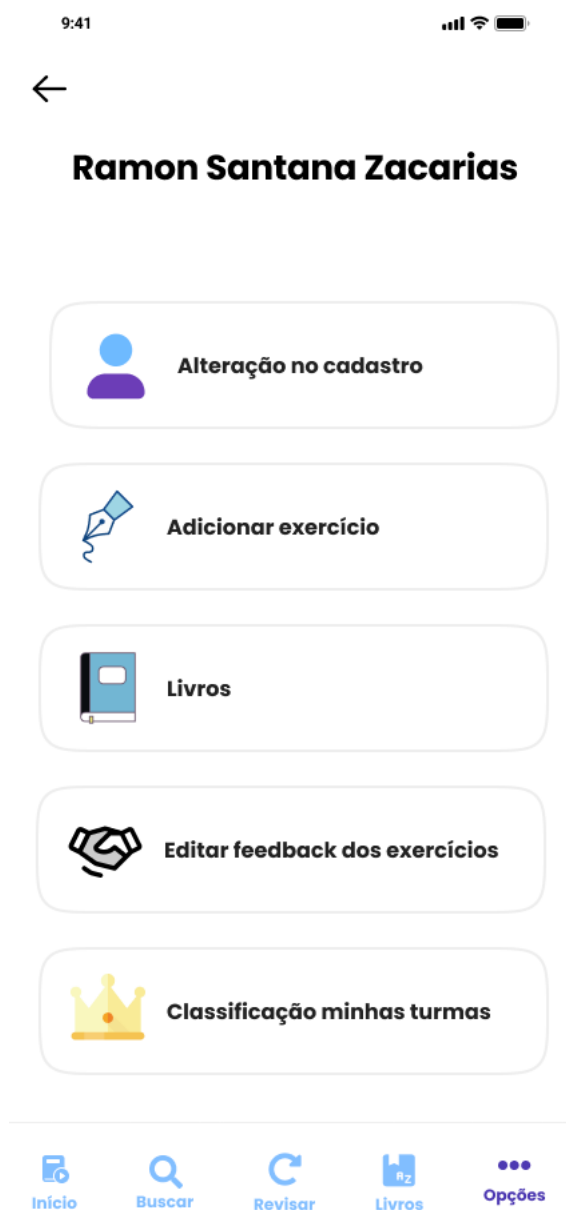
A interface de usuário para o cadastro, com fundo laranja. No topo, há uma barra de status com o horário 9:41 e ícones de sinal e bateria. Abaixo, um ícone de seta para trás. O título principal é 'Crie sua conta' em branco. Seguem dois botões: 'Aluno' (cinza) e 'Professor' (roxo). Os campos de formulário são: 'Nome' (Ramon Santana Zacarias), 'E-mail' (ramonsantana@gmail.com), 'Escola' (instituto federal de sergipe), 'Turmas' (4ª ano, 6ª ano) com um link 'Adicionar turmas' em roxo, e 'Senha' (mascarada com pontos) com um ícone de olho para alternar visibilidade. Um botão roxo 'Criar conta' está na base.

Fonte: Autor.

4.2.5.3 Tela de Opções

A [Figura 8](#) apresenta a tela de opções para o usuário administrador, que nesse caso será o usuário do tipo professor. Nessa tela é possível alterar o cadastro, adicionar exercícios, gerenciar a biblioteca virtual, editar feedback, e visualizar a o ranking de resolução de exercícios na turma.

Figura 8 – Tela de Opções



Fonte: Autor.

4.2.5.4 Tela de Adicionar Exercícios

Ao acessar a funcionalidade de adicionar exercícios, é possível visualizar a tela de gerenciar exercícios. Apresentado na [Figura 9](#) nessa tela estão as opções adicionar exercícios e os 3 tipos de exercícios que são disponibilizados para personalização, sendo eles: exercício com áudio [Figura 10](#), onde é possível ouvir uma reprodução de uma palavra sendo dita, e o discente deve escrever essa palavra de forma correta. Exercício com diálogo [Figura 11](#), nesse tipo de exercício é visualizado o diálogo entre 2 ou 3 personagens, em determinado momento uma frase estará incompleta e o discente deve completar com a palavra correta. Exercício com

frase [Figura 12](#), onde é possível visualizar uma frase e completar com a palavra correta. Também é possível visualizar as opções de adicionar assunto e ajustar tempo dos exercícios.

Figura 9 – Tela de Adicionar Exercícios



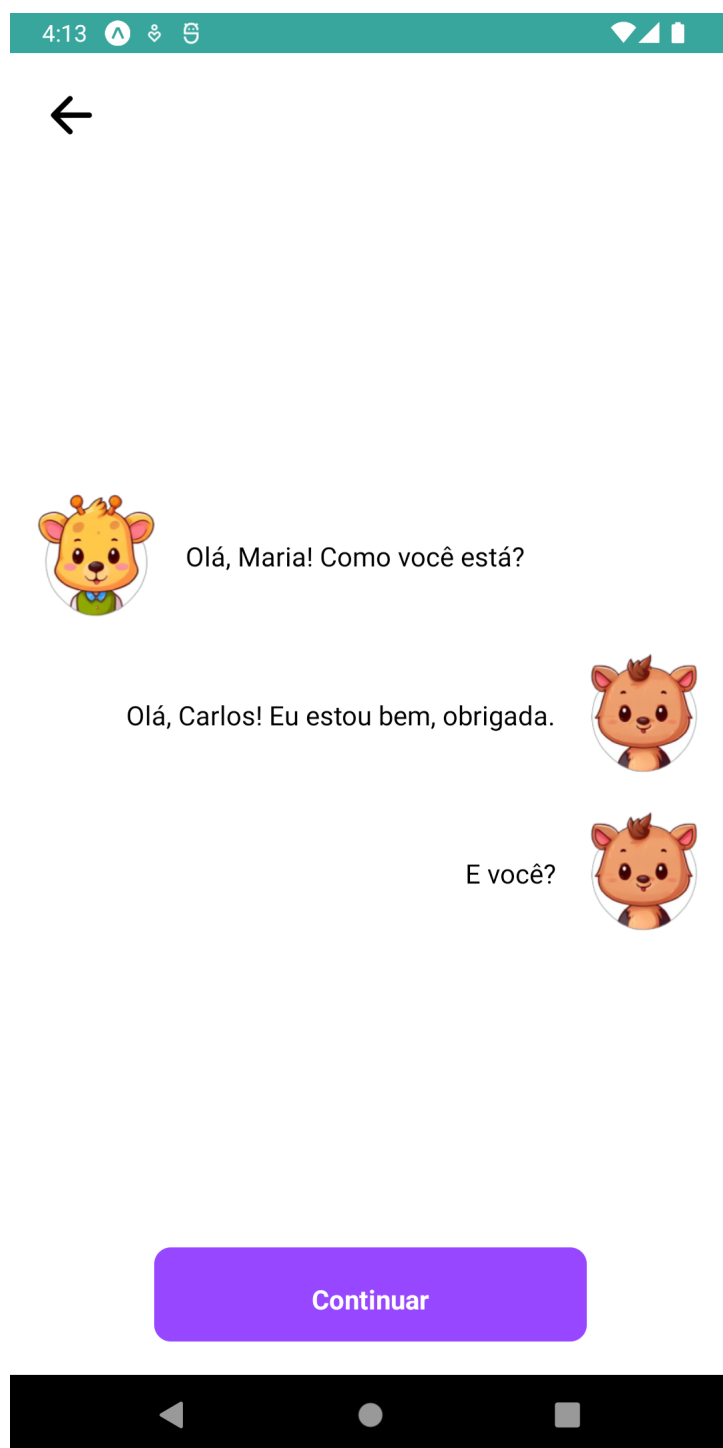
Fonte: Autor.

Figura 10 – Tela de Exercício Áudio



Fonte: Autor.

Figura 11 – Tela de Exercício com Diálogo



Fonte: Autor.

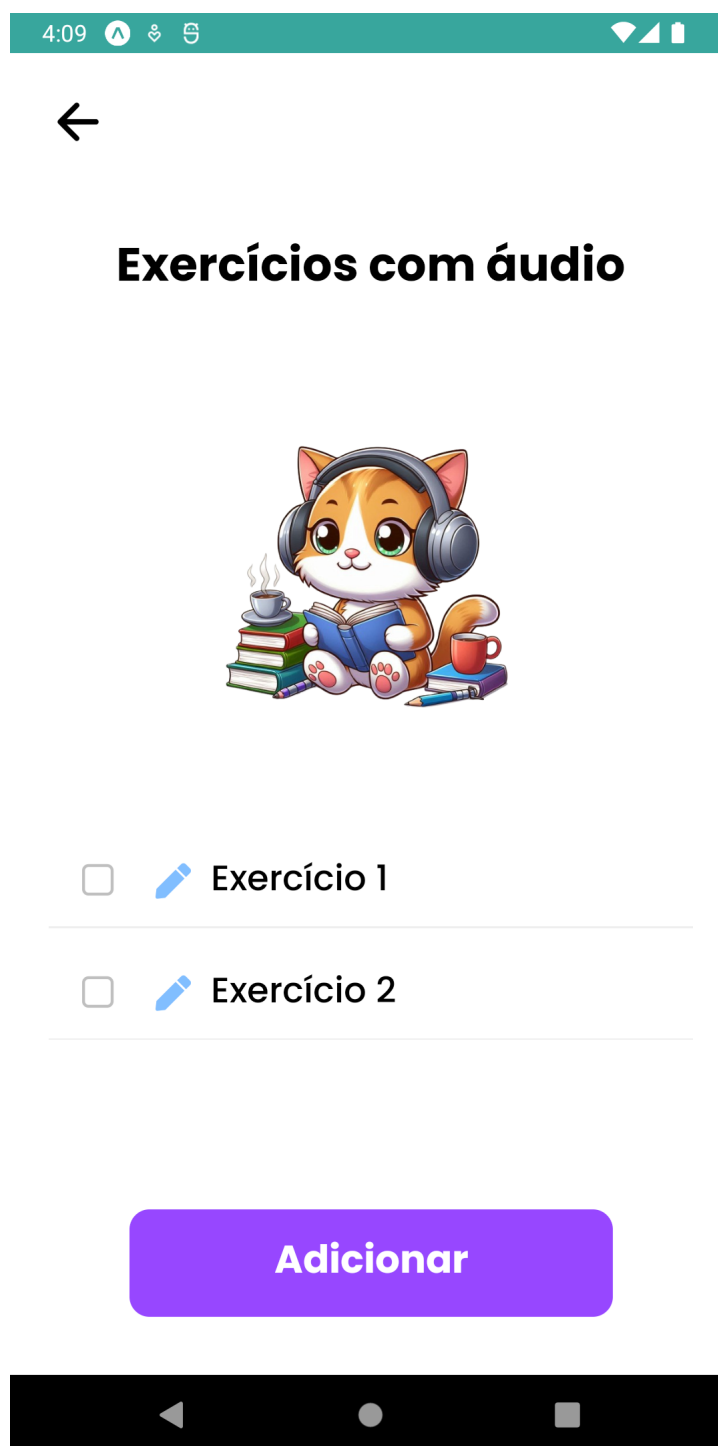
Figura 12 – Tela de Exercício com Frase



Fonte: Autor.

Para adicionar o exercício com áudio o usuário deve selecionar a opção referente a esse exercício na tela [Figura 9](#). Após selecionar essa tela será exibida a tela com a lista de exercícios cadastrados e a opção de adicionar um novo exercício, editar ou remover [Figura 13](#). Ao clicar em adicionar o usuário é levado a tela para preencher as informações que cadastram um novo exercício com áudio [Figura 14](#).

Figura 13 – Tela Adicionar Exercício com Áudio



Fonte: Autor.

Figura 14 – Tela Criar exercício com Áudio

4:24

←

Exercício com áudio

Título do exercício

Digite a frase 🔊

Digite uma dica (Opcional)

Vincular a um assunto

Vincular a uma turma

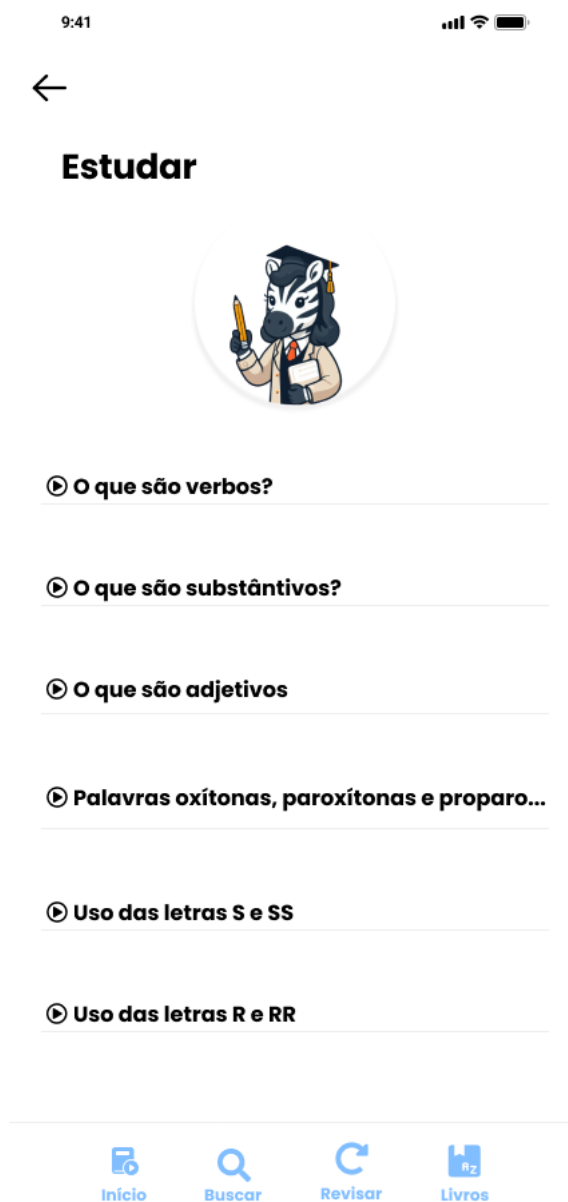
[Selecionar Turma](#)

Fonte: Autor.

4.2.5.5 Adicionar assunto

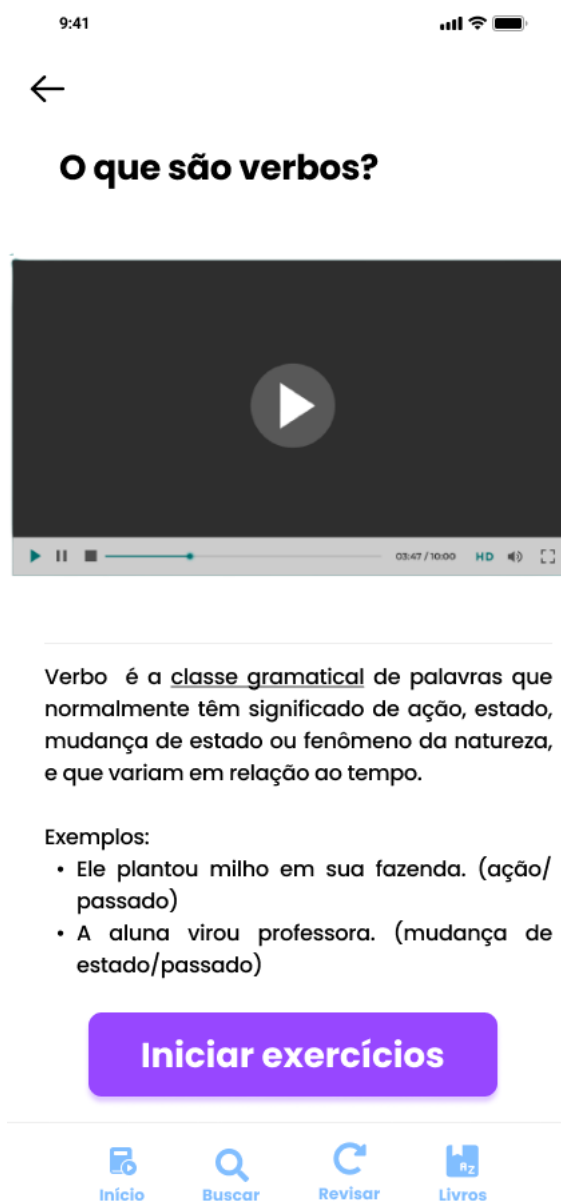
Ao clicar em adicionar assunto o usuário é direcionado a área de estudo como mostrado na Figura 15, nessa tela é possível adicionar um determinado assunto para o discente visualizar e estudar além dos exercícios práticos. A Figura 16 exibe como o assunto pode ser visualizado.

Figura 15 – Tela Área de Estudo



Fonte: Autor.

Figura 16 – Tela Assunto Verbo

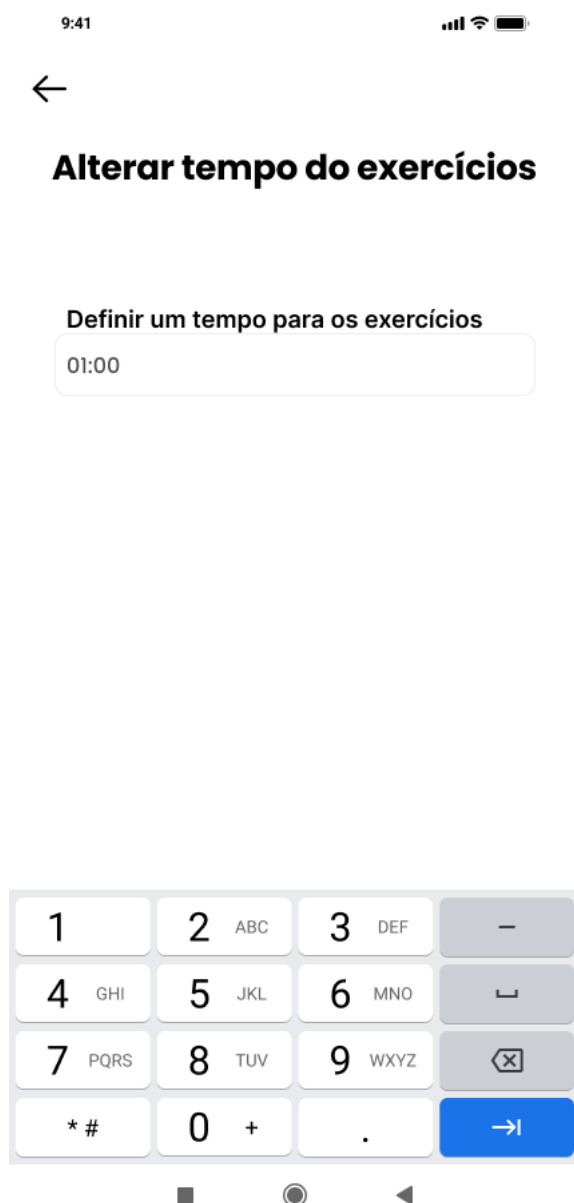


Fonte: Autor.

4.2.5.6 Ajustar Tempo dos exercícios

Na [Figura 8](#) ao clicar em ajustar tempo dos exercícios o docente pode realizar o ajustar para o tempo que os exercícios poderão ser concluídos.

Figura 17 – Tela Ajustar Tempo dos Exercícios



Fonte: Autor.

4.2.5.7 Biblioteca Virtual

Ao acessar a opção de livros pode-se visualizar a biblioteca virtual com os livros adicionados como mostrado na [Figura 18](#). Nessa tela é possível clicar em adicionar livros, e adicionar um novo livro para a biblioteca como é exibido na [Figura 19](#).

Figura 18 – Tela Biblioteca Virtual



Fonte: Autor.

Figura 19 – Tela Cadastrar Livro

9:41

←

Adicionar livro

Título

Brinquedos Falantes

Quantidade de páginas

19 Páginas

Descrição (Opcional)

Adicionar anexo

Brinquedos Falantes.pdf

✕

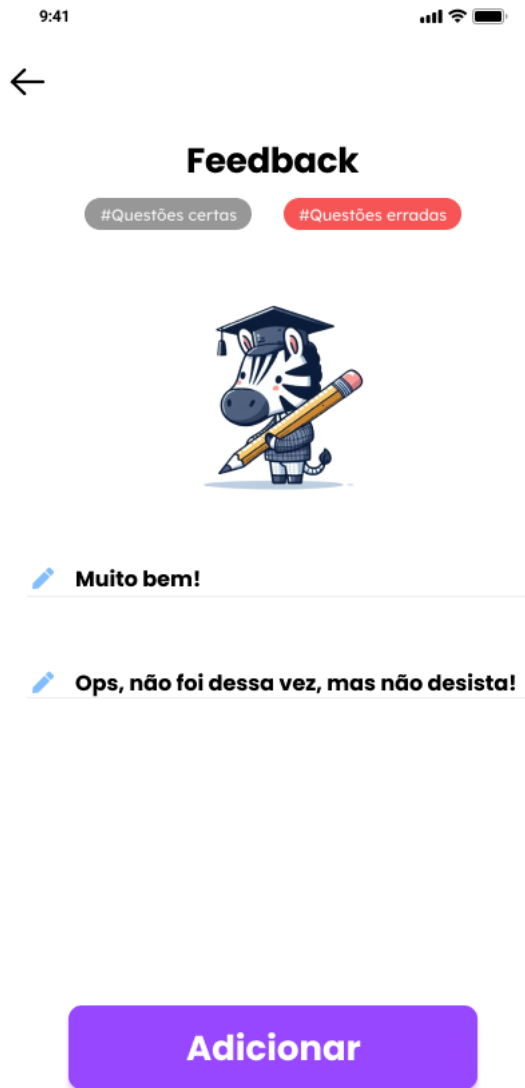
Salvar

Fonte: Autor.

4.2.5.8 Gerenciar Feedback

Na [Figura 8](#) referente a tela de opções ao clicar em editar feedback dos exercícios, será exibido como mostrado na [Figura 20](#) a tela de feedback, nesta tela podemos adicionar um feedback, remover, editar, e fazer um filtro para exibir apenas os feedback para questões certas, ou para as questões erradas.

Figura 20 – Tela de Feedback



Fonte: Autor.

Ao clicar em adicionar será exibido a tela como mostrada na [Figura 21](#), nesta tela podemos adicionar uma mensagem de feedback que será exibida após a resolução da atividade, e selecionar se é um feedback para questões corretas ou erradas.

Figura 21 – Tela Cadastrar Livro

9:41

←

Feedback

Digite o feedback

Acertou em cheio!

Classifique o feedback para a questões:

- ☒ Corretas
- ☐ Erradas

Q¹ W² E³ R⁴ T⁵ Y⁶ U⁷ I⁸ O⁹ P⁰

A S D F G H J K L Ç

↑ Z X C V B N M ↵

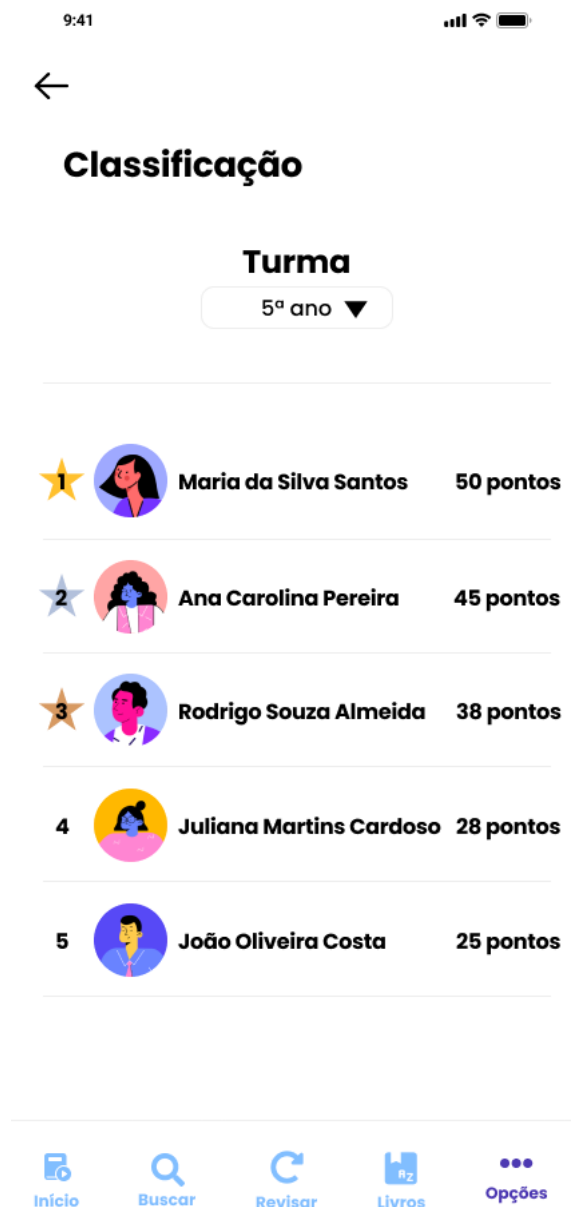
?123 , ' ö Portuguese . →

Fonte: Autor.

4.2.5.9 Classificação Minha Turmas

E por último na tela de opções [Figura 8](#) , temos a funcionalidade de exibir o desempenho da turma, quais alunos estão acertando mais questões e quais estão com dificuldades. A pontuação é determinada pela quantidade de questões corretas como mostrado na [Figura 22](#).

Figura 22 – Tela de Feedback



Fonte: Autor.

5

Resultados

Nesta seção, serão apresentados o teste de usabilidade e o teste de responsividade do aplicativo educacional em diferentes dispositivos.

5.1 Teste de usabilidade

Com a intenção de avaliar a facilidade com que os usuários conseguem utilizar a ferramenta. O teste de usabilidade foi realizado para verificar as dificuldades ou barreiras que o usuário possa encontrar, além de tentar compreender como será a navegação entre as telas e a realização das tarefas dentro do aplicativo.

O teste foi realizado simulando um docente cadastrando uma nova atividade, realizando o procedimento de cadastrar um novo feedback na plataforma e visualizar o ranking dos alunos da sua turma. Telas analisadas:

- Tela de login
- Tela de opções
- Tela de adicionar exercício
- Tela de adicionar exercício com diálogo
- Tela de criar feedback
- Tela de classificação minhas turmas

Durante o teste o aplicativo se mostrou responsivo, com uma navegação facilitada, e componentes como botões e links responderam de forma precisa ao toque. Essas telas foram escolhidas para avaliar o uso do ponto de vista do docente, e responsável pela administração do

sistema. Nos testes de simulação, as tarefas foram realizadas sem dificuldades, com poucos cliques para chegar às opções desejadas, organização dos elementos na tela e campos de preenchimento bem informativos. Com esse teste, foi possível verificar que é possível levar uma experiência dinâmica para o aprendizado da alfabetização.

5.2 Teste de Responsividade

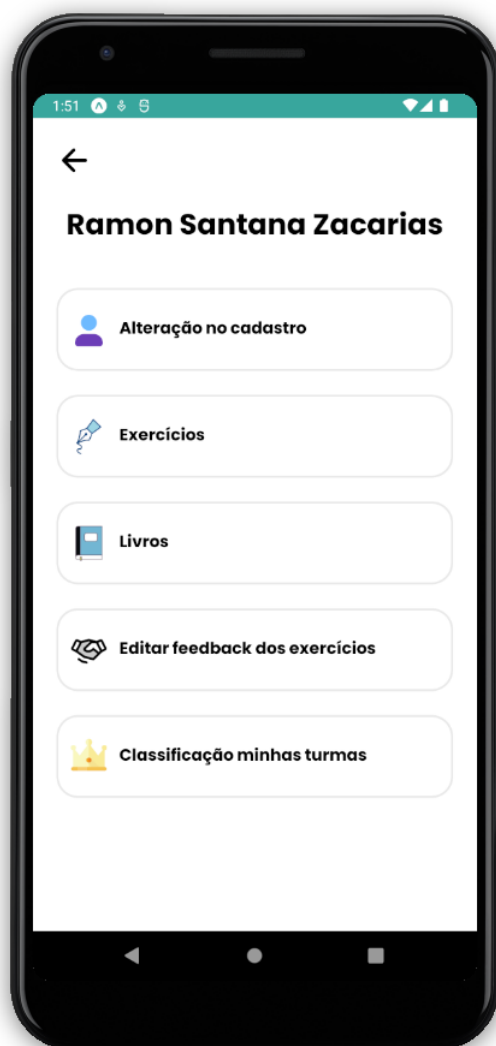
Os testes de responsividade foram realizados de duas maneiras:

- **Simulação de dispositivos no Android Studio:** O primeiro teste foi realizado na plataforma de desenvolvimento Android Studio, um ambiente de desenvolvimento integrado(IDE) lançado pelo Google em 2013, utilizado para desenvolver aplicativos Android. Nessa primeira etapa foram simulados três dispositivos, sendo eles: Pixel 3x XL, Galaxy Nexus e Nexus 9.
- **Teste em Dispositivo Físico:** O outro teste foi realizado em um dispositivo físico, o smartphone Redmi 8.

5.2.1 Teste no dispositivo Pixel 3a XL

Pixel 3a XL: Resolução de 1080x2160 pixels, representando um smartphone com uma tela média.

Figura 23 – Pixel 3a XL - Tela de Opções



Fonte: Autor.

Figura 24 – Pixel 3a XL - Tela de Alteração de Cadastro



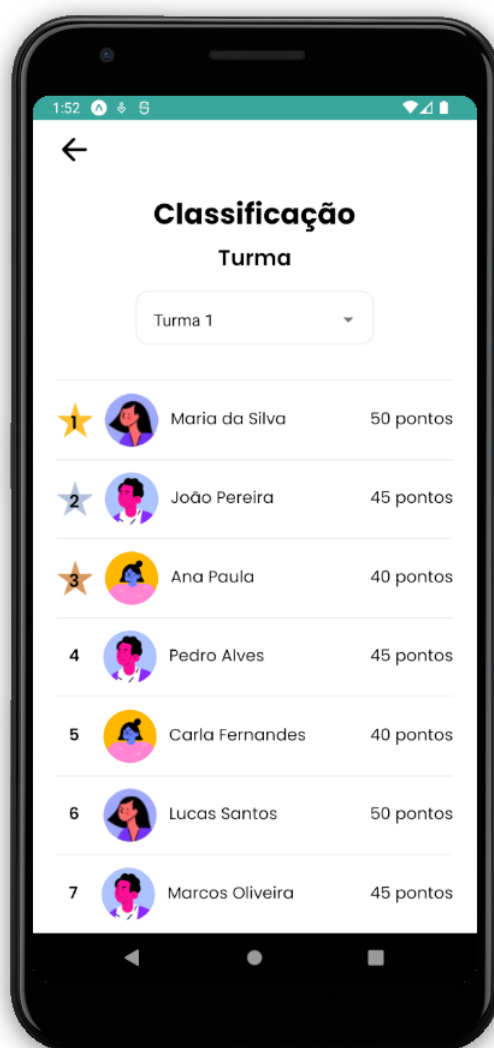
The image shows a smartphone screen with the title "Alteração de Cadastro" (Registration Change). The screen contains several input fields for user information:

- Nome** (Name): Ramon Santana Zacarias
- E-mail**: non.zacarias97@academico.ifs.edu.br
- Escola** (School): IFS
- Turma** (Class): 4ª ano, 6ª ano
- Senha** (Password): (masked)

At the bottom of the form is a purple button labeled **Salvar** (Save).

Fonte: Autor.

Figura 25 – Pixel 3a XL - Tela de Ranking da Turma



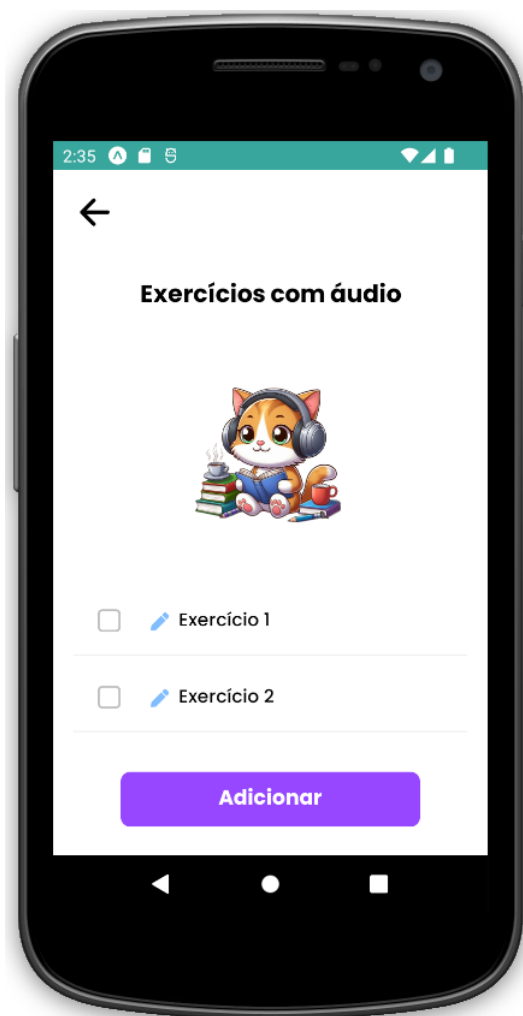
Fonte: Autor.

A resolução de 1080x2160 respondeu bem ao teste; os textos permaneceram legíveis e os botões, assim como todos os componentes de navegação, estavam com o tamanho esperado.

5.2.2 Teste no dispositivo Galaxy Nexus:

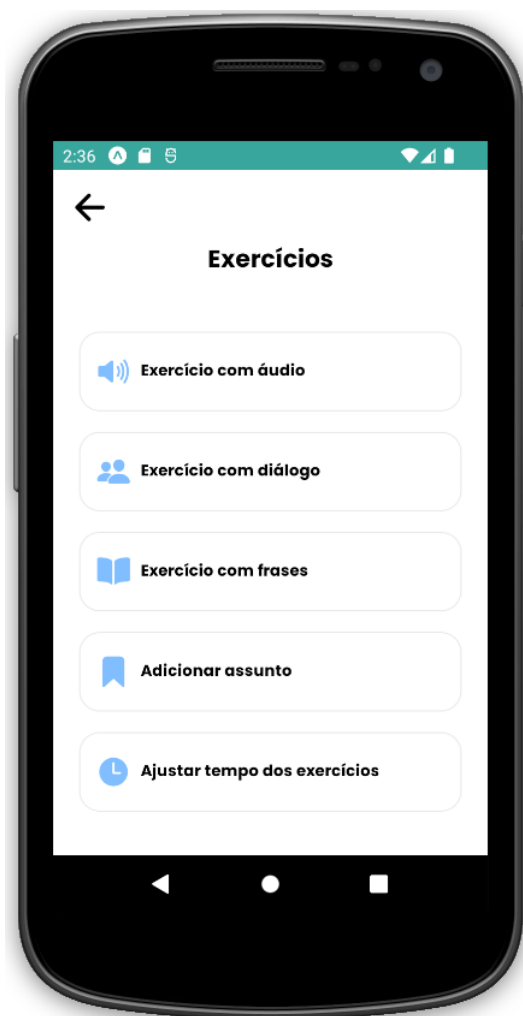
Galaxy Nexus: Resolução de 720x1280 pixels, representando um dispositivo com uma tela menor e mais antiga.

Figura 26 – Galaxy Nexus - Tela de Criação de Exercício com Áudio



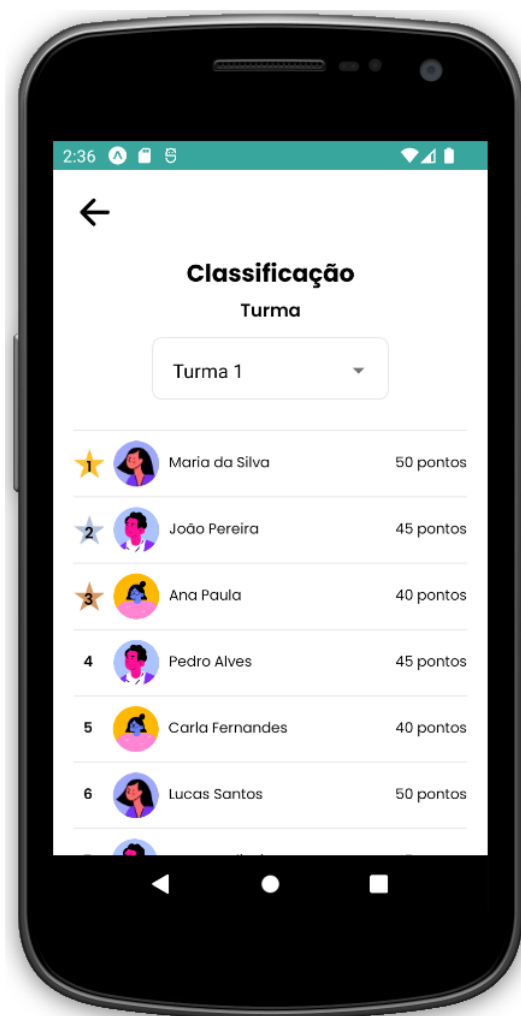
Fonte: Autor.

Figura 27 – Galaxy Nexus - Tela de Opções



Fonte: Autor.

Figura 28 – Galaxy Nexus - Tela de Ranking da Turma



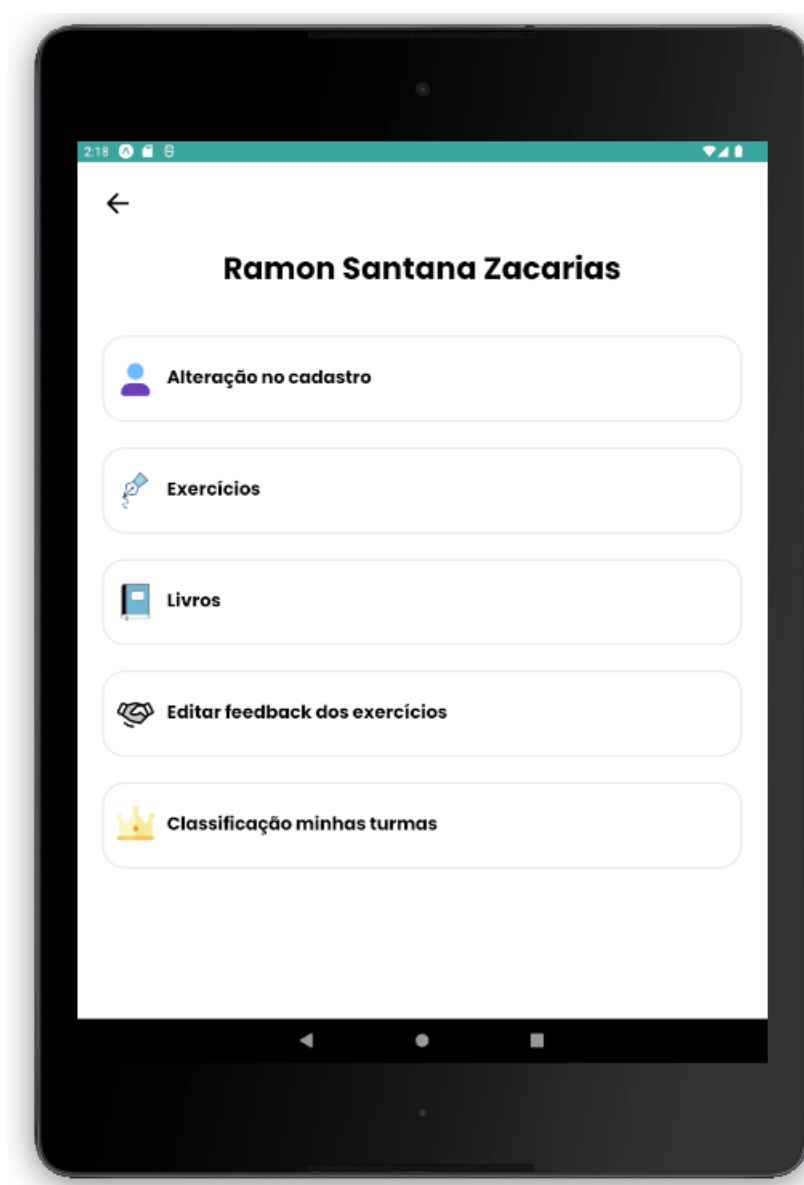
Fonte: Autor.

A resolução de 720x1280 pixels respondeu bem ao teste; apesar de os textos se manterem menores por conta da resolução, ainda são legíveis, e todos os componentes responderam de forma satisfatória.

5.2.3 Teste no dispositivo Nexus 9:

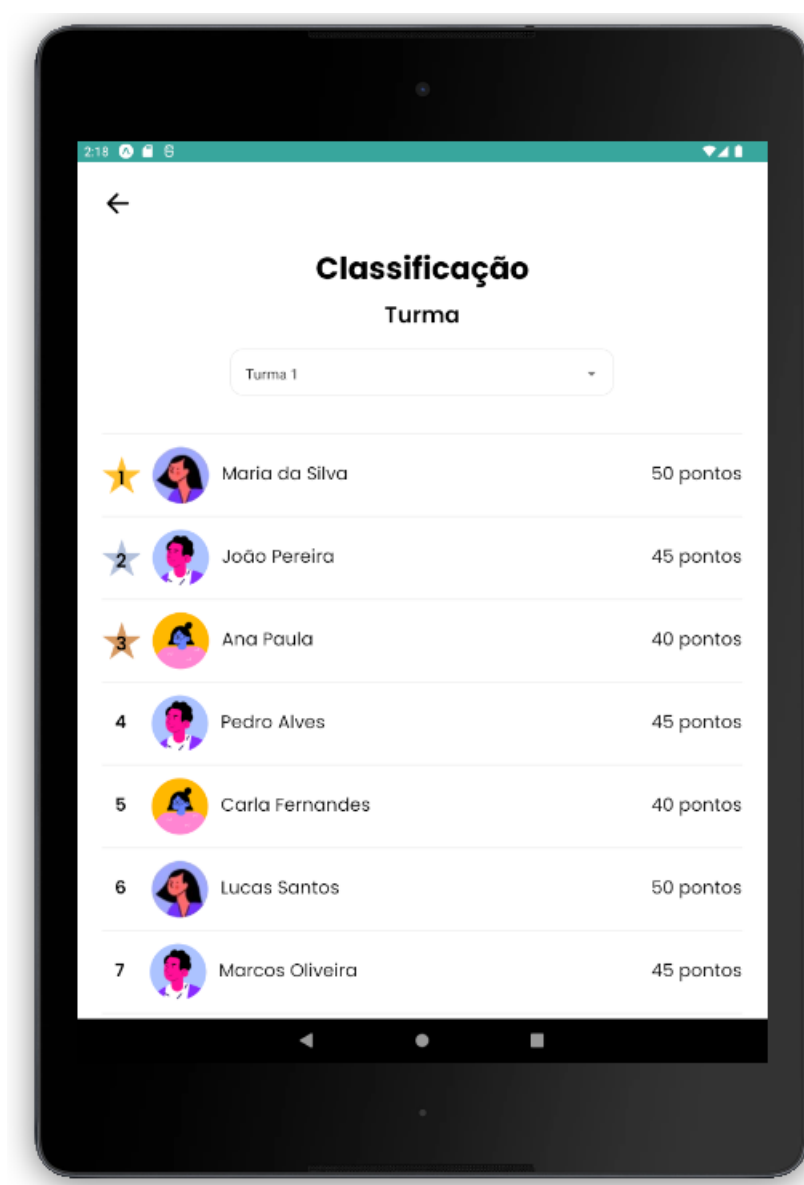
Nexus 9: Resolução de 2048x1536 pixels, representando um tablet com uma tela maior.

Figura 29 – Nexus 9 - Tela de Opções



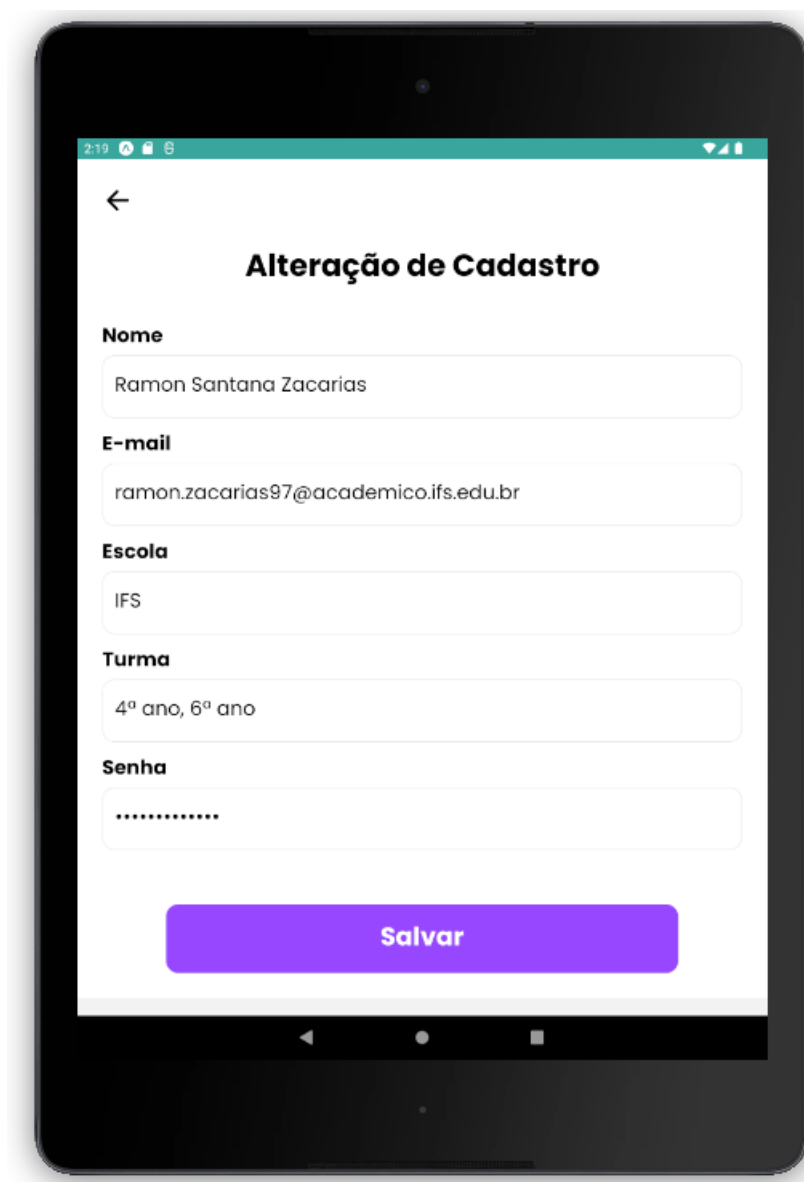
Fonte: Autor.

Figura 30 – Nexus 9 - Tela de Ranking



Fonte: Autor.

Figura 31 – Nexus 9 - Tela de Alteração de cadastro



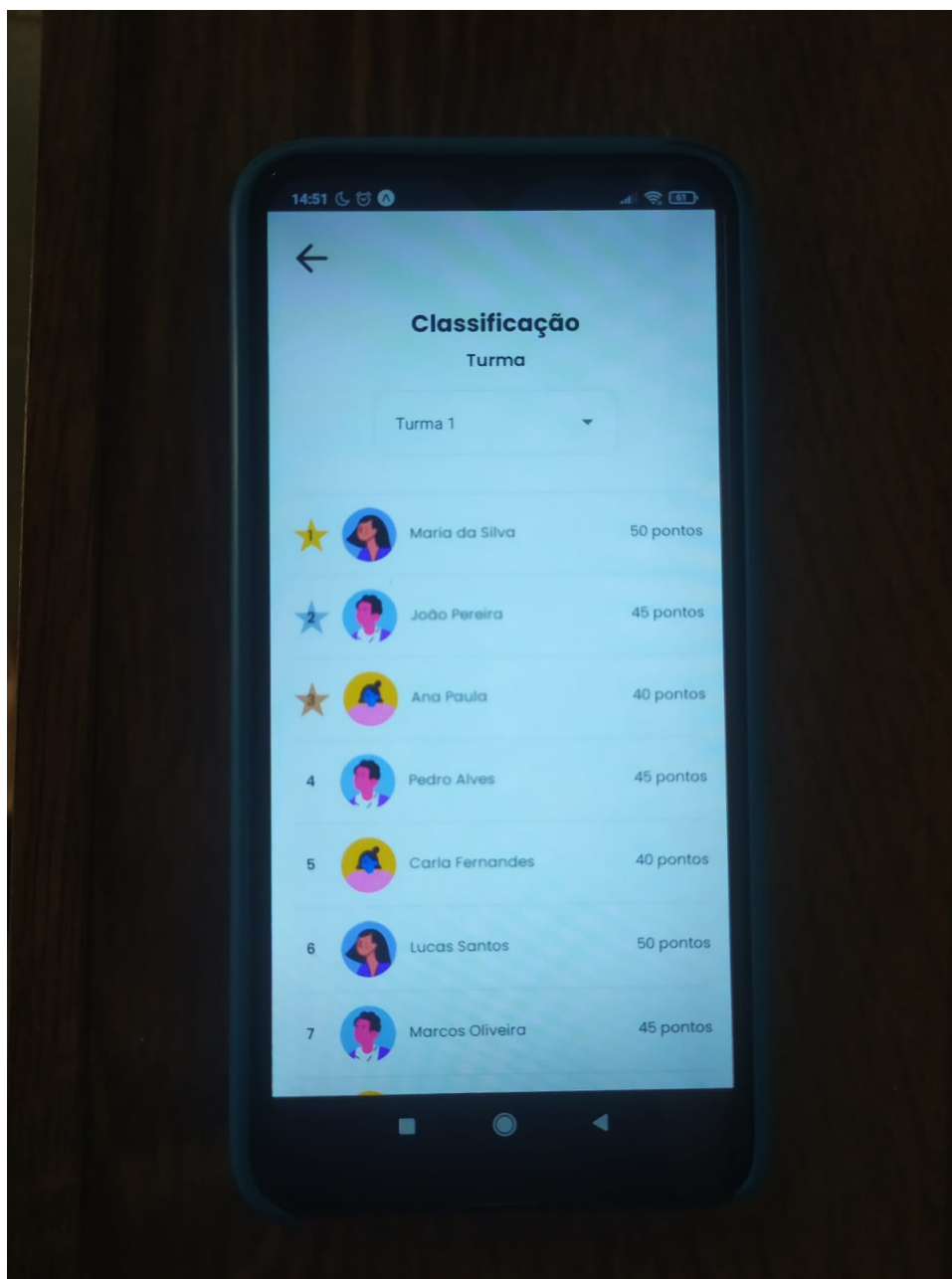
Fonte: Autor.

Com a resolução de 2048x1536 pixels, a interface do usuário se ajustou adequadamente; os botões estavam devidamente dimensionados, e os componentes responderam conforme esperado para tamanhos de tela diferentes.

5.2.4 Teste no dispositivo Redmi 8:

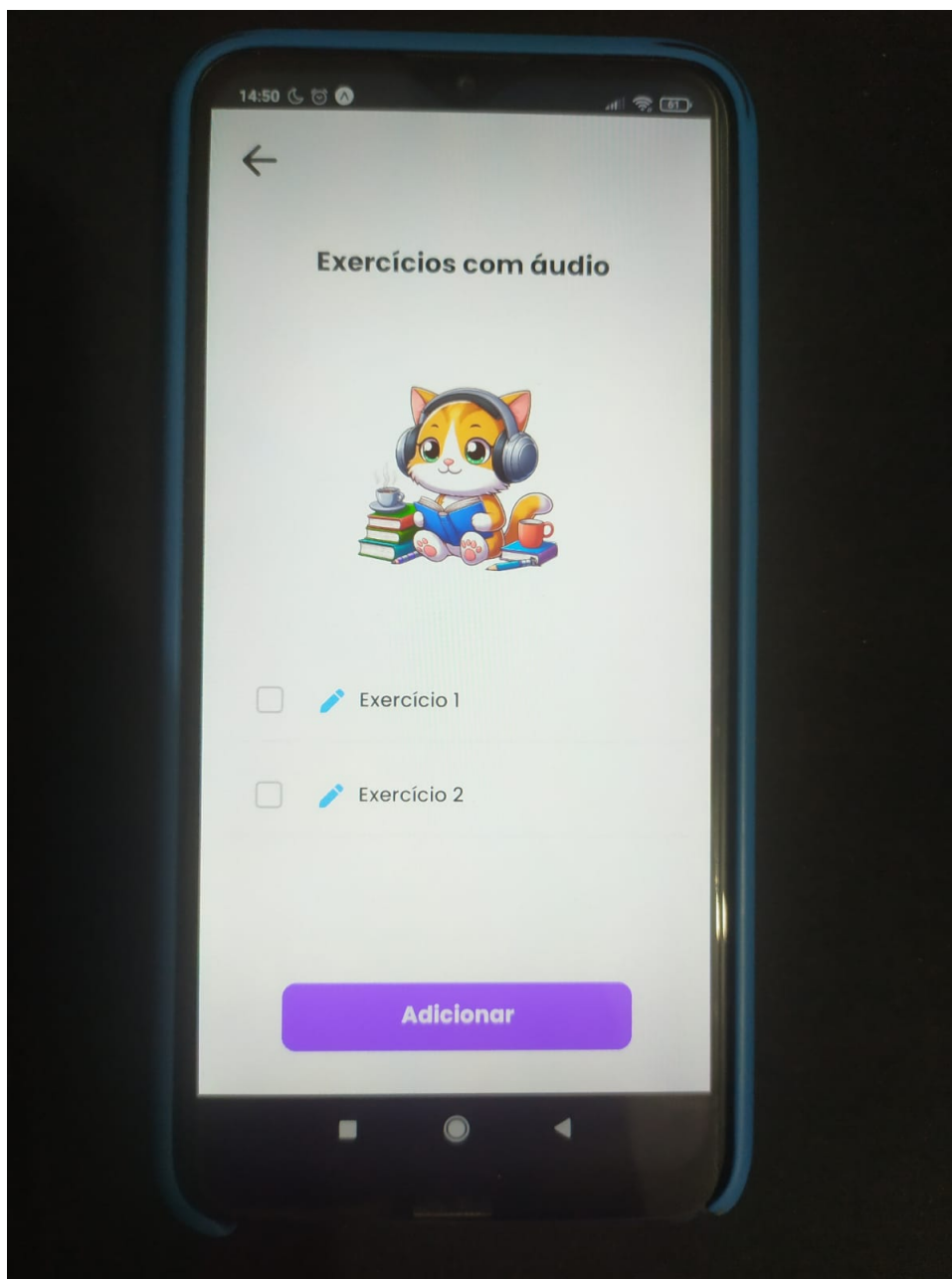
Redmi 8: Com a resolução de 720x1520 pixels, a utilização de um dispositivo real permitiu observar o comportamento do aplicativo em condições reais de uso.

Figura 32 – Redmi 8 - Tela de Ranking



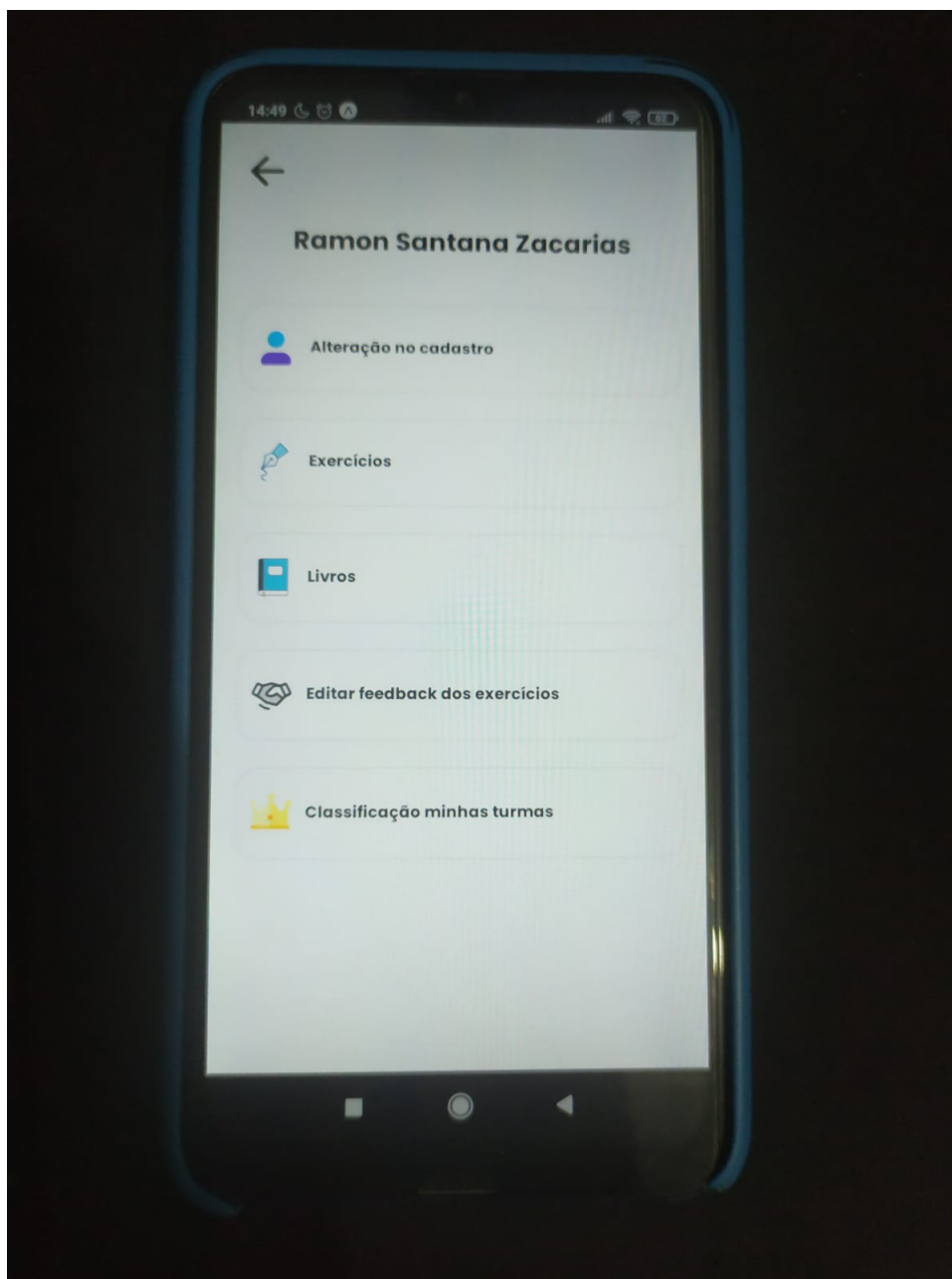
Fonte: Autor.

Figura 33 – Redmi 8 - Tela de Criar Exercício



Fonte: Autor.

Figura 34 – Redmi 8 - Tela de Opções



Fonte: Autor.

Utilizando o dispositivo físico com a resolução de 720x1520 pixels, a responsividade em diferentes telas do aplicativo e o desempenho ao toque na tela foram efetivos.

6

Conclusão

Este trabalho apresentou o desenvolvimento do aplicativo para personalização de atividades de alfabetização de discentes do ensino fundamental. Esse aplicativo faz parte do projeto em parceria realizada entre o Instituto Federal de Sergipe (IFS), a Universidade Federal de Sergipe (UFS) e a Secretaria de Estado da Educação e da Cultura (SEDUC), para o desenvolvimento de um aplicativo educacional voltado para crianças com dificuldade de aprendizado na leitura e escrita. Espera-se que com a utilização do aplicativo em sala de aula possa facilitar o aprendizado dos discentes envolvidos com a ferramenta educacional. Além de possibilitar um acompanhamento por parte dos docentes e ajuste mais preciso nas atividades pedagógicas, com ênfase em práticas lúdicas que contribuam para o engajamento dos alunos.

O desenvolvimento desse projeto se iniciou por meio de reuniões com a equipe, onde foram definidos os requisitos e a elaboração do protótipo que foram seguidos para a implementação do aplicativo. Essas reuniões foram de extrema importância para alinhar os objetivos do projeto com as necessidades dos docentes e discentes, permitindo identificar as principais dificuldades enfrentadas pelo discente em sala de aula durante o processo de alfabetização. No decorrer do desenvolvimento a utilização de metodologias ágeis e as ferramentas utilizadas como React Native e Firebase puderam contribuir para o desenvolvimento de um sistema robusto, com foco na experiência do usuário de maneira responsiva e intuitiva. Provendo um módulo de personalização de atividades simplificado para a criação e execução de tarefas dentro da aplicação. Permitindo também que o docente possa visualizar um ranking de pontuação dos seus alunos e acompanhar o desempenho da turma.

Por fim, os testes realizados na ferramenta, como o teste de usabilidade e o teste de responsividade, indicam que o aplicativo atende às expectativas. Como trabalho futuro, esse trabalho poderá ser realizado um teste de aceitação para obter a opinião dos usuários e a utilização do aplicativo em sala de aula, colhendo novos feedbacks e realizando melhorias na aplicação, como a adição de novos módulos de atividades e a implementação de recursos de acessibilidade,

contribuindo cada vez mais para o processo de alfabetização no ensino fundamental.

Referências

- Agência Brasil. *MEC diz que 56,4% dos alunos do 2º ano não estão alfabetizados*. 2023. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2023-05/mec-diz-564-dos-alunos-do-2o-ano-nao-estao-alfabetizados>>. Acesso em: 24 ago. 2024. Citado na página 15.
- CARVALHO, B. V. Ferramenta educacional para auxiliar professores no acompanhamento do desempenho de alunos em processo de alfabetização. 2024. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/272867>>. Acesso em: 16 ago. 2024. Citado na página 19.
- CHARLOT, B. *Da relação com o saber às práticas educativas*. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013. Citado na página 16.
- FERREIRA, A. A. As tecnologias digitais no processo de alfabetização: uma análise do produto educacional: No reino das letras. Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2024. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/items/95e1bfbf-40fc-4230-8e54-4951cc65917e>>. Acesso em: 16 ago. 2024. Citado na página 19.
- Firestore. *Documentação do Firestore*. [S.l.], 2024. Disponível em: <<https://firebase.google.com/docs/firestore?hl=pt-br>>. Acesso em: 1 set. 2024. Citado na página 25.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa*. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura). Citado na página 17.
- G1. *564% das crianças brasileiras não estão alfabetizadas*. 2023. Acesso em: 03 out. 2024. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2023/05/31/564percent-das-criancas-brasileiras-nao-estao-alfabetizadas.ghml>>. Citado na página 15.
- Google Cloud. *O que é NoSQL? Explicação sobre bancos de dados*. 2024. Disponível em: <<https://cloud.google.com/discover/what-is-nosql?hl=pt-BR>>. Acesso em: 1 set. 2024. Citado na página 25.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Brasil atinge patamar de 56% de crianças alfabetizadas*. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/avaliacao-da-alfabetizacao/brasil-atinge-patamar-de-56-de-criancas-alfabetizadas>>. Acesso em: 24 ago. 2024. Citado na página 15.
- MORAIS, A. G. de; ALBUQUERQUE, E. B. C. de. Alfabetização e letramento. *Construir Notícias*, Recife, PE, v. 07, n. 37, p. 5–29, nov/dez 2007. Citado na página 14.
- MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. São Paulo: Papirus, 2009. Citado na página 10.
- NETO, H. J. B.; RODRIGUES-MOURA, S. Do mundo das ideias ao mundo digital para uma experiência real: análise crítica de um aplicativo educacional para a prática de alfabetização e letramento. *Poiésis-Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação*, v. 17, n. 32, p. 318–336, 2023. Disponível em: <<https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/Poiesis/article/view/20007>>. Acesso em: 18 ago. 2024. Citado na página 18.

QUEIROZ, M. A.; ROCHA, M. S. P. d. M. Librandi da. Pela tela de um tablet: tecnologias digitais na educação infantil. *Revista Diálogo Educacional*, v. 21, n. 71, nov. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/28142>>. Acesso em: 21 ago. 2024. Citado 2 vezes nas páginas 10 e 16.

SANTOS, M. C. R. G. B. d.; SILVA, G. d. O uso do jogo digital no processo de alfabetização: um relato de experiência. *Educação: Teoria e Prática*, v. 32, n. 65, p. e18[2022], abr 2022. Disponível em: <<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/15386/12329>>. Acesso em: 24 ago. 2024. Citado 2 vezes nas páginas 16 e 18.

TRELLO. *Ferramenta de gerenciamento de projetos*. 2011. Disponível em: <<https://trello.com>>. Acesso em: 28 Ago. 2024. Citado na página 13.