

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC PROF MARIA CRISTINA MEDEIROS
Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio**

**Luana Garcia Mathias
Lucas França Bardella
Murilo Silva Gama
Paulo Augusto Costa
Raphaela Rodrigues Luvizotto**

**Cria KIDS
Descobrindo a Escrita: Uma Plataforma Inteligente para Crianças
em Alfabetização**

**Ribeirão Pires
2025**

**Luana Garcia Mathias
Lucas França Bardella
Murilo Silva Gama
Paulo Augusto Costa
Raphaela Rodrigues Luvizotto**

Cria KIDS

**Descobrindo a Escrita: Uma Plataforma Inteligente para Crianças
em Alfabetização**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso Técnico em Informática para Internet
Integrado ao Ensino Médio da ETEC Prof.
Maria Cristina Medeiros, orientado pela Prof.
Cíntia Maria de Araújo Pinho, como requisito
parcial para obtenção do título de técnico em
Informática para Internet.

Ribeirão Pires

2025

C928

Cria Kids: descobrindo a escrita: uma plataforma Inteligente para crianças em alfabetização / Luana Garcia Mathias; Lucas França Bardella; Murilo Silva Gama; Paulo Augusto Costa; Raphaela Rodrigues Luvizotto . – Ribeirão Pires (SP): ETEC MCM, 2025. Monografia. 81 fls.

Formato PDF/A. Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Paula Souza, ETEC Prof.ª Maria Cristina Medeiros, Ensino Médio Integrado ao Técnico Informática para Internet, Ribeirão Pires (SP).

Orientador (a): Profa. Ma. em Informática e Gestão do Conhecimento

Cíntia Maria de Araújo Pinho

Depósito: Repositório Institucional do Conhecimento do Centro Paula Souza

Modo de acesso: <http://ric.cps.sp.gov.br>

1. Alfabetização Infantil

2. Inteligência Artificial

3. Gamificação

4. Educação

I. Título II. Autores

CDD 005.4

DEDICATÓRIA

Dedicamos esse projeto a todos nossos educadores, familiares e amigos que auxiliaram na jornada e a cada passagem nos agregaram conhecimento e disciplina.

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossa sincera gratidão ao Centro Paula Souza e à ETEC Professora Maria Cristina Medeiros, instituições que nos proporcionaram um ambiente de aprendizado acolhedor, e todas as ferramentas indispensáveis para a concretização deste projeto.

Nosso agradecimento estende-se, primeiramente, a cada membro desta equipe, cuja dedicação, empenho e energia foram necessários ao longo deste desafiador, mas recompensador, ano. Agradecemos também aos nossos familiares e amigos, pilares de apoio e fonte constante de motivação. Por fim, registramos nosso profundo reconhecimento à confiança e ao auxílio inestimável dos professores e tutores que nos guiaram e iluminaram cada passo desta jornada.

Muito obrigado.

RESUMO

O projeto Cria Kids surge de uma necessidade urgente de modernizar a alfabetização infantil, respondendo a dois desafios centrais: as crescentes dificuldades de escrita e o baixo interesse das crianças, somados à falta de recursos personalizados e de apoio para pais e educadores. Propomos o desenvolvimento de uma plataforma digital inovadora que une de forma integrada à Inteligência Artificial (IA) e a Gamificação para revolucionar o aprendizado. O foco principal é a personalização total, adaptando o conteúdo, o ritmo e os desafios de acordo com o jeito de aprender e os interesses de cada aluno. A base tecnológica do projeto é sólida e bem estruturada, utilizando IA de ponta para sustentar essa personalização. A IA Generativa é responsável por criar exercícios, garantindo que o aprendizado seja sempre novo e variado. Os Large Language Models (LLMs) permitem que a plataforma entenda a linguagem natural da criança e dê feedback escrito imediato e útil. O Retrieval-Augmented Generation (RAG) garante que o conteúdo criado pela IA seja sempre correto e alinhado aos currículos de ensino, mantendo a qualidade. Por fim, o Processamento de Linguagem Natural (PLN) é usado para analisar os erros de escrita em detalhes e facilitar a interação por voz. O backend do sistema utilizará Python para operar os modelos de IA. A Jornada do Usuário é planejada para ser uma experiência de jogo envolvente, começando com uma avaliação inicial que se ajusta e terminando em um Painel de Acompanhamento que oferece informações detalhadas aos pais e educadores sobre o progresso e as dificuldades da criança. A viabilidade do Cria Kids é confirmada pela grande aceitação de aplicativos interativos e pela presença em todos os lugares do smartphone. O modelo de negócio Freemium, focado também em escolas, assegura o futuro do projeto e o investimento contínuo. Ao melhorar a alfabetização e o engajamento, o Cria Kids espera não só elevar o nível educacional, mas também ajudar a diminuir as desigualdades, oferecendo um recurso de alta qualidade e acessível, alinhado diretamente aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente o ODS 4 (Educação de Qualidade). Este trabalho representa um avanço significativo nas tecnologias aplicadas à educação. Sua implementação trará benefícios imediatos e duradouros ao desenvolvimento cognitivo infantil. Esta solução se coloca como um agente de mudança, transformando o desafio de aprender a ler e escrever em uma aventura divertida e eficaz para a próxima geração.

Palavras chaves: Alfabetização Infantil; Inteligência Artificial; Gamificação; Educação; Aplicativo Educacional; Personalização do Ensino.

ABSTRACT

The Cria Kids project emerges from an urgent need to modernize children's literacy, addressing two central challenges: the growing writing difficulties and the low interest of children, coupled with the lack of personalized resources and support for parents and educators. We propose the development of an innovative digital platform that integrates Artificial Intelligence (AI) and Gamification to revolutionize learning. The main focus is total personalization, adapting the content, pace, and challenges according to each student's learning style and interests. The project's technological foundation is solid and well-structured, utilizing cutting-edge AI to support this personalization. Generative AI is responsible for creating exercises, ensuring that learning is always new and varied. Large Language Models (LLMs) allow the platform to understand the child's natural language and provide immediate and useful written feedback. Retrieval-Augmented Generation (RAG) ensures that the content created by the AI is always correct and aligned with teaching curricula, maintaining quality. Finally, Natural Language Processing (NLP) is used to analyze writing errors in detail and facilitate voice interaction. The system's backend will utilize Python to operate the AI models. The User Journey is planned to be an engaging game experience, starting with an initial adaptive assessment and concluding with a Monitoring Panel that offers detailed information to parents and educators about the child's progress and difficulties. The viability of Cria Kids is confirmed by the widespread acceptance of interactive applications and the ubiquity of the smartphone. The Freemium business model, also focused on schools, ensures the project's future and continuous investment. By improving literacy and engagement, Cria Kids expects not only to elevate the educational level but also to help reduce inequalities, offering a high-quality, accessible resource, directly aligned with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), especially SDG 4 (Quality Education). This work represents a significant advance in technologies applied to education. Its implementation will bring immediate and lasting benefits to children's cognitive development. This solution positions itself as an agent of change, transforming the challenge of learning to read and write into a fun and effective adventure for the next generation.

Keywords: Children's Literacy; Artificial Intelligence; Gamification; Education; Educational Application; Teaching Personalization.

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Caderno de Sensibilidade..... | 22 |
| Figura 2 - Persona Iara | 38 |
| Figura 3 - Persona Cria..... | 38 |
| Figura 4 - Persona Pai | 39 |
| Figura 5 - Diagrama de Afinidades | 40 |
| Figura 6 - Mapa de Empatia: Criança. | 41 |
| Figura 7 - Mapa de Empatia: Responsáveis..... | 42 |
| Figura 8 - Jornada do Usuário | 44 |
| Figura 9 - Golden Circle | 47 |
| Figura 10 - Cardápio de Ideias | 47 |
| Figura 11 - Modelo de Negócios..... | 50 |
| Figura 12 - Público-alvo | 53 |
| Figura 13 - Mapa do site | 57 |
| Figura 14 - Fluxo de Usuários..... | 58 |
| Figura 15 - Casos de Uso | 59 |
| Figura 16 - Modelagem Conceitual..... | 60 |
| Figura 17 - Home Page..... | 61 |
| Figura 18 - Informações da tela inicial | 61 |
| Figura 19 - Fases da alfabetização..... | 62 |
| Figura 20 - Entrar..... | 62 |
| Figura 21 - Cadastro | 63 |
| Figura 22 - Opção de cadastro | 63 |
| Figura 23 - Cadastrando alguma criança..... | 64 |
| Figura 24 - Layout criança cadastrada..... | 64 |
| Figura 25 - Perfil da criança..... | 65 |
| Figura 26 - Progresso Gera | 65 |
| Figura 27 - Progresso com diagnóstico | 66 |
| Figura 28 - Opções de história..... | 67 |
| Figura 29 - Trilha de atividades | 67 |
| Figura 30 - Iniciar atividades..... | 68 |
| Figura 31 - Exemplo de atividade | 68 |
| Figura 32 - Tela de conclusão de atividades | 69 |

GRÁFICO

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 - A criança estuda em: | 23 |
| Gráfico 2 - Diagnóstico | 23 |
| Gráfico 3 - Interesse por leitura e escrita | 24 |
| Gráfico 4 - Opinião dos Pais | 24 |
| Gráfico 5 - "App" para processo de alfabetização..... | 25 |

| | |
|--|----|
| Gráfico 6 - Estratégias para alfabetização | 25 |
| Gráfico 7 - Principais dificuldades..... | 26 |
| Gráfico 8 - Ano escolar | 26 |
| Gráfico 9 - Nível de alfabetização | 27 |
| Gráfico 10 - Aparelhos em casa | 27 |
| Gráfico 11 - História de Interesse | 28 |
| Gráfico 12 - Se sim, quais histórias | 28 |
| Gráfico 13 - Tecnologia no processo | 29 |
| Gráfico 14 - Quanto tempo atua com alfabetização..... | 29 |
| Gráfico 15 - Atua em que rede de ensino. | 30 |
| Gráfico 16 - Qual nível de alfabetização que atua..... | 30 |
| Gráfico 17 - Quais dificuldades enfrentadas | 31 |
| Gráfico 18 - Padrão de dificuldade | 31 |
| Gráfico 19 - Estratégias | 32 |
| Gráfico 20 - Recursos digitais | 32 |
| Gráfico 21- Quais recursos digitais | 33 |
| Gráfico 22 - Funcionalidades com IA | 33 |
| Gráfico 23 - Opinião com IA..... | 34 |
| Gráfico 24 - Auxílio | 34 |
| Gráfico 25 - Contato de professores | 35 |
| Gráfico 26 - Pacotes | 54 |
| Gráfico 27 - Faturamento X Lucratividade | 55 |
| Gráfico 28 - Investimentos | 52 |
| Gráfico 29 - Estrutura de Custos | 54 |

QUADRO

| | |
|---|----|
| Quadro 1 - Análise de Concorrência..... | 48 |
|---|----|

SUMÁRIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 1.1 | Problemática | 12 |
| 1.2 | Justificativa | 13 |
| 1.3 | Objetivos | 14 |
| 1.3.1 | Objetivo Geral..... | 14 |
| 1.3.2 | Objetivos Específicos..... | 14 |
| 1.4 | Metodologia | 14 |
| 1.5 | Resultados Esperados..... | 15 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO | 17 |
| 2.1 | Alfabetização Infantil e suas Etapas | 17 |
| 2.2 | Gamificação no Processo de Aprendizagem | 17 |
| 2.3 | Design Centrado na Criança..... | 18 |
| 2.4 | Origem e Evolução de Aplicativos Educativos | 18 |
| 2.5 | React no Desenvolvimento de Aplicativos Educativos | 18 |
| 2.6 | Inteligência Artificial na Educação Infantil..... | 19 |
| 2.7 | Modelos de IA Generativa e o uso de LLMs | 19 |
| 2.8 | Processamento de Linguagem Natural (PLN) | 20 |
| 3 | IMERSÃO | 21 |
| 3.1 | Caderno de Sensibilidade..... | 21 |
| 3.2 | Pesquisa de Campo..... | 22 |
| 3.2.1 | Pesquisa de Campo voltado para as crianças e pais | 23 |
| 3.2.2 | Pesquisa de Campo para professores..... | 29 |
| 4 | ANÁLISE E SÍNTESE | 37 |
| 4.1 | Persona | 37 |
| 4.2 | Diagrama de afinidades | 39 |
| 4.3 | Mapa de Empatia..... | 40 |
| 4.4 | Jornada do usuário | 43 |
| 5 | IDEAÇÃO..... | 46 |
| 5.1 | Brainstorming..... | 46 |
| 5.2 | Golden Circle | 46 |
| 5.3 | Cardápio de Ideais..... | 47 |
| 6 | ASPECTOS ESTRATÉGICOS | 48 |

| | | |
|-------|---|----|
| 6.1 | Análise de Concorrência..... | 48 |
| 6.2 | Modelo de Negócio..... | 49 |
| 6.3 | Planejamento Financeiro | 51 |
| 6.3.1 | Investimentos..... | 51 |
| 6.3.2 | Recursos necessários..... | 51 |
| 6.3.3 | Público-Alvo..... | 52 |
| 6.3.4 | Fontes de receita | 53 |
| 6.3.5 | Estrutura de custos | 54 |
| 6.3.6 | Resultados | 55 |
| 7 | PROTÓTIPO..... | 56 |
| 7.1 | Mapa do Site..... | 56 |
| 7.2 | Mapa do Site de Usuários..... | 56 |
| 7.3 | Fluxo de Usuário da Plataforma | 57 |
| 7.4 | Casos de Usuários..... | 58 |
| 7.4.1 | Modelagem de dados | 59 |
| 7.6 | Telas do Site | 61 |
| 8 | conclusão..... | 70 |
| | REFERÊNCIAS..... | 71 |
| | APÊNDICE A - TERMOS DE USO E POLÍTICA DE PRIVACIDADE DO CRIA KIDS | |
| | 76 | |

1 INTRODUÇÃO

A alfabetização infantil é um processo multifacetado e crucial, que transcende a simples aquisição de habilidades de leitura e escrita. Ela é fundamental para o desenvolvimento cognitivo e social da criança, capacitando-a a participar ativamente na sociedade e no ambiente escolar (Soares, 2016). A alfabetização eficaz promove a autonomia do aprendizado, permitindo que o aluno construa conhecimento de forma independente e engajada (Freire, 1996). Nesse contexto, a identificação precisa das etapas de alfabetização e a adaptação das estratégias pedagógicas às necessidades individuais de cada aluno, incluindo aqueles com dificuldades de aprendizagem, são essenciais para garantir um ensino bem-sucedido (Ferreiro & Teberosky, 1999).

O cenário educacional contemporâneo tem sido significativamente influenciado pela expansão das tecnologias digitais, e a inteligência artificial (IA) surge como uma ferramenta promissora no campo da alfabetização. Os modelos de linguagem ampla (LLMs) têm o potencial de auxiliar na avaliação diagnóstica do nível de alfabetização dos alunos, identificando suas necessidades e potencialidades de maneira personalizada. Com base nessa análise, a IA pode ser utilizada para gerar atividades pedagógicas customizadas, que se ajustem ao ritmo e às necessidades específicas de cada criança, otimizando o processo de ensino-aprendizagem (Holmes et al., 2019).

A colaboração entre a escola e a família também desempenha um papel fundamental no sucesso da alfabetização infantil. O envolvimento ativo dos pais e responsáveis no processo educacional, por meio do acompanhamento das atividades escolares e do estímulo à leitura e à escrita em casa, fortalece o aprendizado e contribui para a identificação precoce de possíveis dificuldades (Epstein et al., 2009).

Nessa fase crítica do desenvolvimento, a alfabetização deve capacitar os alunos a interagirem de forma eficaz com diversos tipos de textos. Espera-se que eles possam localizar informações explícitas, fazer inferências e compreender a relação entre elementos verbais e não verbais. No âmbito da produção escrita, mesmo considerando a ocorrência de desvios ortográficos típicos do processo de aprendizagem, os alunos devem ser capazes de produzir textos simples e coerentes (BNCC, 2018). No entanto, a eficácia desse processo é frequentemente prejudicada pela ausência de um planejamento pedagógico que considere a heterogeneidade dos

alunos e suas necessidades singulares, o que pode levar a práticas homogeneizadoras que não atendem à riqueza da diversidade presente em sala de aula (Candau, 2008).

Diante desse contexto, esta pesquisa se justifica pela importância de investigar os fatores que influenciam diretamente o aprendizado da leitura e da escrita, bem como de explorar o potencial das tecnologias educacionais, em particular a IA e os LLMs, como recursos para aprimorar o ensino da alfabetização. A pandemia de COVID-19 destacou a necessidade de metodologias inovadoras e da integração de ferramentas digitais que promovam o engajamento e a aprendizagem significativa. Assim, este estudo busca analisar os desafios existentes e propor soluções que possam contribuir para uma alfabetização mais eficiente, inclusiva e adaptada às demandas do século XXI, beneficiando alunos, educadores e famílias.

1.1 Problemática

O processo de alfabetização no Brasil enfrenta desafios complexos e persistentes, com implicações significativas para o desenvolvimento educacional e social dos indivíduos. Dados do Unicef revelam que, com a pandemia de COVID-19, o número de crianças brasileiras de 7 anos que não sabiam ler nem escrever dobrou, passando de 20% em 2019 para 40% em 2022. Entre as crianças de 8 anos, a taxa de analfabetismo aumentou de 8,5% para 20,8% no mesmo período, evidenciando um agravamento expressivo da crise na alfabetização infantil (Unicef, 2023).

Essa situação é multifacetada, envolvendo desde a falta de recursos pedagógicos personalizados até a heterogeneidade das turmas, que dificulta o acompanhamento individualizado dos alunos (Wink Junior; Stein, 2017).

Professores frequentemente relatam a dificuldade em identificar com precisão o nível de alfabetização de cada aluno, o que impede a implementação de intervenções pedagógicas eficazes e direcionadas (Brasil, 2014). A ausência de materiais didáticos adaptados às diferentes necessidades dos alunos, bem como a diversidade de níveis de aprendizado em uma mesma sala de aula, são obstáculos que comprometem a qualidade do processo de alfabetização (Oliveira, 2010).

Além disso, embora a participação familiar seja reconhecida como um fator crucial para o sucesso da alfabetização, observa-se, em muitos casos, uma lacuna na

comunicação e no envolvimento entre a escola e os pais (Epstein et al., 2009). A falta de acompanhamento familiar, seja por limitações de tempo ou por uma compreensão equivocada do papel da escola, pode prejudicar o progresso dos alunos e dificultar a identificação precoce de dificuldades (Pianta et al., 2012).

Ainda, o planejamento de ensino emerge como um elemento central no processo de alfabetização. Quando o planejamento é inadequado ou inexistente, as dificuldades de aprendizagem tendem a se acentuar, especialmente na educação infantil. A falta de um planejamento que considere as diferentes fases da alfabetização e as necessidades específicas dos alunos pode levar a práticas pedagógicas ineficazes e desarticuladas (Solé, 1998).

1.2 Justificativa

A alfabetização infantil é um processo essencial para o desenvolvimento cognitivo e social das crianças, sendo um direito fundamental garantido pela Constituição Federal e pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Aprender a ler e escrever nos primeiros anos de vida não apenas facilita a inserção no ambiente escolar, mas também contribui para a construção do pensamento crítico e da autonomia. No entanto, apesar da importância desse processo, muitos desafios ainda comprometem a alfabetização no Brasil, como a falta de recursos didáticos, a desigualdade social e as dificuldades enfrentadas pelos professores em sala de aula.

A escolha desse tema se justifica pela necessidade de compreender os fatores que impactam diretamente no aprendizado da leitura e da escrita, bem como identificar estratégias eficazes para aprimorar o ensino da alfabetização. Estudos apontam que crianças alfabetizadas precocemente apresentam melhor desempenho acadêmico em outras disciplinas, o que reforça a importância de investigar práticas pedagógicas que possam otimizar esse processo (Brasil, 2018).

A tecnologia também se tornou uma grande aliada da educação, possibilitando novas formas de ensino e aprendizagem. O uso de jogos educativos, aplicativos e plataformas digitais vem sendo cada vez mais incorporado ao processo de alfabetização, ampliando as possibilidades de interação e engajamento das crianças. A Inteligência Artificial (IA) surge como uma ferramenta promissora nesse contexto,

com potencial para personalizar o ensino e a aprendizagem, adaptando estratégias e recursos às necessidades individuais de cada aluno (Holmes et al., 2019).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um site educativo acessível economicamente para crianças com dificuldades de aprendizado e/ou na fase de alfabetização, se inspirando na plataforma de correção de redação CRIA e utilizando IA (Inteligência Artificial) para desenvolvimento de atividades.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar pesquisas bibliográficas na área de atuação;
- Realizar pesquisas de campo e entrevistas com crianças e responsáveis a fim de imergir na questão problema;
- Pesquisar linguagens de programação para desenvolvimento de aplicativo e IA na parte de alfabetização;
- Criar atividades com base nos interesses mais frequentes das respostas conforme as pesquisas de campo;
- Constatar professores para desenvolver o material que vai alimentar a IA. Diagnosticar automaticamente o estágio de alfabetização das crianças através de IA
- Criar um site que auxilia crianças, pais/responsáveis e professores no processo de alfabetização.
- Disponibilizar o acompanhamento de pais e responsáveis através da plataforma.

1.4 Metodologia

O projeto Cria Kids foi concebido e executado por meio de uma estrutura metodológica, que integrou a pesquisa bibliográfica e exploratória, a pesquisa de campo e, posteriormente, uma abordagem aplicada e experimental, culminando no desenvolvimento da plataforma Cria Kids. Essa escolha estratégica se deu pela necessidade de aprofundar a compreensão do contexto do problema, desenhar uma

solução alinhada às reais necessidades dos usuários e, por fim, validar a efetividade da proposta.

A etapa inicial consistiu na realização de uma pesquisa bibliográfica e exploratória, cujo principal objetivo foi identificar a problemática central e traçar o planejamento para a solução. Em paralelo, o Design Thinking foi uma abordagem que permeia todas as fases metodológicas, desde a Imersão inicial até a concepção final do aplicativo. Durante a fase exploratória, conduzimos uma pesquisa de campo abrangente, envolvendo pais/responsáveis, professores e, diretamente, as crianças. O propósito foi identificar os desafios enfrentados por todos os envolvidos no processo de alfabetização e por aqueles que oferecem suporte.

Com base nos requisitos identificados nas etapas anteriores, iniciamos a fase de desenvolvimento da aplicação. Para isso, adotamos uma abordagem de pesquisa aplicada, utilizando a metodologia Ágil Scrum. Essa metodologia se mostrou crucial para a divisão otimizada das tarefas entre a equipe, facilitando o desenvolvimento das interfaces e a programação do sistema de forma iterativa e incremental.

O aplicativo Cria Kids foi desenvolvido utilizando tecnologias como React, Python, HTML, CSS e inteligência artificial (IA). A priorização das funcionalidades foi diretamente influenciada pelos dados coletados na pesquisa de campo, e a interface foi projetada com foco primordial na usabilidade, acessibilidade e na linguagem adequada ao público infantil.

1.5 Resultados Esperados

Espera-se que o projeto Cria Kids promova um impacto substancial no processo de alfabetização de crianças, oferecendo uma experiência de aprendizado lúdica, acessível e engajadora. A plataforma visa facilitar a interação das crianças com o universo das letras e palavras de forma divertida, adaptada às suas necessidades e ritmos individuais.

Além disso, o Cria Kids busca despertar o interesse pela leitura e escrita, transformando o aprendizado em uma jornada prazerosa e estimulante. O impacto previsto inclui a ampliação do engajamento de crianças em atividades educativas, contribuindo diretamente para o fortalecimento da autoestima, da autonomia e do desenvolvimento cognitivo no contexto da alfabetização.

Por fim, o projeto Cria Kids almeja não apenas otimizar o processo de alfabetização individual, mas também sensibilizar pais, responsáveis e educadores sobre a importância de abordagens inovadoras e lúdicas no ensino. A iniciativa pretende, assim, incentivar a criação de novas soluções tecnológicas que apoiem a educação infantil, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente no que tange à educação de qualidade e à redução de desigualdades.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta os fundamentos teóricos que embasam o desenvolvimento do aplicativo Cria Kids, voltado à alfabetização infantil. São explorados temas como alfabetização, gamificação, design centrado na criança, uso do Flutter no desenvolvimento de aplicativos, origem de apps educativos e inteligência artificial aplicada à educação.

2.1 Alfabetização Infantil e suas Etapas

O processo de alfabetização é composto por diferentes fases que representam o desenvolvimento da escrita pela criança. Segundo Ferreiro e Teberosky (1999), a escrita infantil evolui desde rabiscos sem sentido até a escrita ortográfica correta, passando pelas seguintes etapas:

- Pré-silábica: sem consciência da relação som/letra.
- Silábica sem valor: associação letra/sílaba sem valor fonológico.
- Silábica com valor: associação parcial entre sílabas e sons.
- Silábico-alfabética: início da alfabetização com elementos silábicos e alfabéticos.
- Alfabética: escrita estruturada com domínio parcial das regras.
- Alfabético-ortográfica: escrita correta conforme a ortografia da língua.

O conhecimento dessas fases auxilia no desenvolvimento de propostas pedagógicas adaptadas ao estágio de cada criança, possibilitando a personalização da aprendizagem no aplicativo Cria Kids.

2.2 Gamificação no Processo de Aprendizagem

A gamificação utiliza elementos dos jogos em contextos não lúdicos, como a educação, para promover engajamento, foco e motivação. Segundo Werbach e Hunter (2012), ela se apoia em mecânicas como desafios, recompensas, níveis, pontuação e storytelling, que criam experiências envolventes e participativas.

No contexto do Cria Kids, a gamificação é utilizada para estimular o interesse contínuo da criança por meio de atividades lúdicas e interativas, respeitando seu ritmo de aprendizagem e recompensando seus avanços.

2.3 Design Centrado na Criança

Projetar interfaces para o público infantil requer atenção especial às necessidades cognitivas, emocionais e motoras das crianças. O design centrado na criança valoriza aspectos como cores vibrantes, ícones grandes, interações simples e feedback visual imediato (Shneiderman; Preece, 2005).

Além disso, considera-se o estágio de desenvolvimento da criança ao elaborar fluxos de navegação intuitivos, evitando excesso de informações e prezando por estímulos positivos. Esses aspectos foram aplicados no desenvolvimento da interface do Cria Kids para proporcionar uma experiência acessível e amigável.

2.4 Origem e Evolução de Aplicativos Educativos

Os aplicativos educacionais surgiram como recursos auxiliares ao ensino formal, mas hoje desempenham papel fundamental no processo de aprendizagem. O avanço da tecnologia e o aumento do acesso a dispositivos móveis permitiram que crianças tivessem contato precoce com ferramentas digitais voltadas à educação (Valente, 2010).

Aplicativos como o Elefante Letrado e o Khan Academy Kids tornaram-se referências no apoio à alfabetização. Eles oferecem recursos como leitura guiada, vídeos interativos e exercícios adaptativos. O Cria Kids inspira-se nesses modelos para criar uma experiência pedagógica interativa com apoio da inteligência artificial.

2.5 React no Desenvolvimento de Aplicativos Educativos

React é uma biblioteca JavaScript de código aberto, desenvolvida pelo Facebook (Meta), utilizada para construir interfaces de usuário (UI). Embora seja tradicionalmente focada em desenvolvimento web, sua versão React Native permite a criação de aplicativos nativos para Android e iOS a partir da mesma base de conhecimento, promovendo a compatibilidade multiplataforma. Segundo a documentação oficial do React (2024), a biblioteca utiliza um modelo de programação

baseado em componentes, o que facilita a reutilização de código e a manutenção de grandes projetos.

2.6 Inteligência Artificial na Educação Infantil

A inteligência artificial (IA) vem transformando a forma como o conteúdo educacional é disponibilizado, possibilitando a personalização do ensino e a análise em tempo real do desempenho do aluno. Ferramentas como o CRIA utilizam IA para correção automática de textos, oferecendo feedback instantâneo e detalhado. (CRIA, 2024).

O Cria Kids adaptou esse conceito para o público infantil, integrando IA para analisar as respostas das crianças e sugerir atividades de reforço com base em seus erros e acertos. Além disso, a IA permite que o conteúdo se adeque ao estágio de alfabetização da criança, respeitando suas particularidades e promovendo um ensino inclusivo.

2.7 Modelos de IA Generativa e o uso de LLMs

De acordo com a Microsoft a IA generativa é um tipo de inteligência artificial capaz de criar conteúdo original, como linguagem natural, imagens, áudio e código. A saída de uma IA gerativa é baseada nas entradas fornecidas pelo usuário.

Toda IA generativa é criada baseada em modelos, que são treinados a partir de grandes conjuntos de dados na forma de conteúdo, como linguagem natural, imagens, áudio e código. Esses modelos usam os padrões identificados nos dados de treinamento para produzir conteúdo novo e estatisticamente semelhante.

A entrada fornecida pelo usuário é processada pelo modelo de inteligência artificial, que a transforma em uma estrutura de dados comprehensível para a máquina. A partir disso, o modelo analisa os dados, identifica padrões com base no que aprendeu durante o treinamento e os combina para gerar uma resposta.

Modelos de IA generativa são projetados para criar conteúdos únicos. Por isso, mesmo quando recebem entradas idênticas, podem produzir respostas diferentes a cada interação.

Aplicativos de IA generativa que utilizam linguagem natural como entrada ou saída contam com grandes modelos de linguagem (LLMs) para viabilizar essa interação. O LLM é responsável por executar o processamento de linguagem natural (PLN), analisando o texto de entrada, classificando-o e identificando seu sentimento.

Essas análises ajudam o modelo de IA generativo a reconhecer padrões e criar a resposta adequada. Quando a saída desejada é texto, o próprio LLM pode gerar o conteúdo. Já para saídas em áudio ou imagem, são usados modelos adicionais, que interpretam os dados processados e aplicam os padrões necessários para gerar o conteúdo nos formatos correspondentes.

2.8 Processamento de Linguagem Natural (PLN)

De acordo com o IBM, o processamento de linguagem natural (PLN) é um campo da Inteligência artificial que utiliza o aprendizado de máquina com o objetivo de que os computadores entendam textos e palavras faladas da mesma forma que seres humanos. O PLN possibilita que dispositivos reconheçam e gerem texto e fala, ao combinar linguística computacional (a modelagem baseada em regras da linguagem humana) com modelagem estatística, aprendizado de máquina e deep learning.

A pesquisa em NLP (natural language processing) foi fundamental para viabilizar a era da inteligência artificial generativa — desde as habilidades de comunicação dos grandes modelos de linguagem (LLMs) até a capacidade dos modelos de geração de imagens compreenderem instruções.

O NLP já está presente no cotidiano de muitas pessoas, sendo a tecnologia por trás de mecanismos de busca, chatbots de atendimento com comandos de voz, sistemas GPS controlados por fala e assistentes digitais que respondem a perguntas diretamente nos smartphones.

Portanto, o Processamento de Linguagem Natural torna mais fácil para os humanos se comunicarem e colaborarem com máquinas, permitindo que usem a mesma linguagem natural do dia a dia.

Assim, essa tecnologia traz benefícios significativos em diversos setores e aplicações, como: Automação de tarefas repetitivas, análise e insights de dados aprimorados, busca aprimorada e geração de conteúdo.

3 IMERSÃO

O Design Thinking é uma metodologia que busca solucionar problemas de forma criativa, colaborativa e com foco nas pessoas. Seu processo envolve etapas como a identificação das necessidades dos usuários, a definição clara dos desafios, a criação de ideias, a elaboração de protótipos e a realização de testes. O principal objetivo é desenvolver soluções inovadoras que atendam às expectativas dos usuários e tragam valor para as organizações. (Woebcken, 2019).

Para o desenvolvimento do Cria Kids, foram conduzidas pesquisas de campo com potenciais usuários da plataforma. Essas ações tiveram como objetivo criar protótipos de soluções que atendam às suas necessidades e solucionem as principais dificuldades identificadas.

3.1 Caderno de Sensibilidade

De acordo com o portal MJV Team (2016), cadernos de sensibilidade são ferramentas utilizadas pelo Design Thinking, um processo interativo que a equipe utiliza para entender seus usuários de acordo com Portal Interaction Design Foundation (2025). Eles são aplicados para obter informações sobre as pessoas, já que é possível coletar dados sobre suas experiências e dificuldades. Essa técnica é muito útil na fase de imersão, pois permite que a equipe entenda o universo do público-alvo por meio de relatos das atividades do dia a dia, sem que esteja fisicamente presente, permitindo a criação de um ambiente mais espontâneo.

Para entender os futuros usuários do aplicativo, a equipe produziu o caderno com o objetivo de entender suas emoções, representadas por rostos felizes ou tristes (indicando sentimentos positivos ou negativos), diante das situações em que as crianças e seus responsáveis estão envolvidos no processo de alfabetização. Esse processo contribui para o desenvolvimento de soluções eficazes e empáticas.

Figura 1 - Caderno de Sensibilidade

| Caderno de sensibilidade | |
|--|--|
| Explorar o desenvolvimento da linguagem por meio de jogos de palavras. | |
| Níveis da alfabetização estão caindo e se intensificou na pandemia do COVID-19. | |
| Crianças de 7 anos não conseguem ler e escrever adequadamente. | |
| O acompanhamento dos responsáveis aumenta o interesse e melhora a qualidade das ações no desenvolvimento infantil. | |
| Falta de interesse na leitura e escrita. | |
| Planejamento de ensino não está baseado corretamente nas fases de alfabetização. | |
| Atividades de leitura a partir de histórias imersivas, que geram interesse na leitura. | |
| Falta dos responsáveis identificar as dificuldades na alfabetização. | |
| Professores enfrentam desafios para identificar o nível de cada aluno. | |
| Uso da tecnologia para auxiliar os professores nessa fase. | |
| Falta de recursos pedagógicos personalizados. | |
| Heterogeneidade das turmas, o que dificulta o acompanhamento individual | |

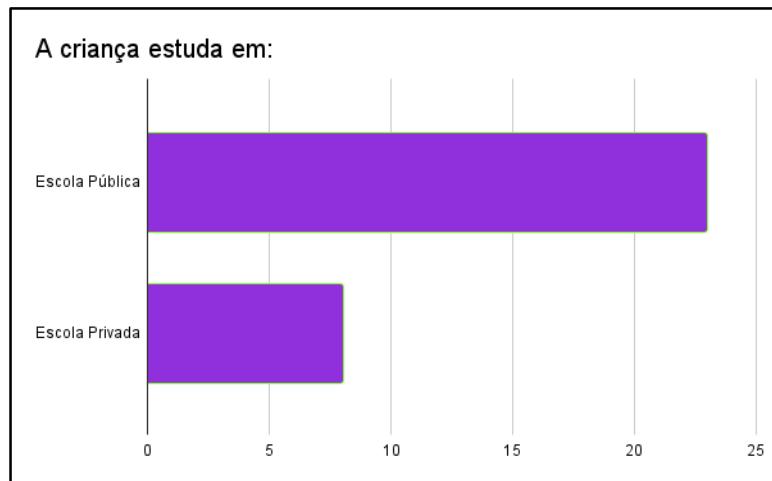
Fonte: Os autores, 2025

3.2 Pesquisa de Campo

Para a pesquisa de campo, foram feitos 2 formulários: Para crianças e pais; e para professores; ao aplicar a pesquisa de campo foram recolhidas respectivamente: 31 respostas e 12 respostas. Foi utilizado a plataforma Google Forms entre o período de abril a junho de 2025 para identificar as características do público-alvo. Abaixo estão os dados da pesquisa.

3.2.1 Pesquisa de Campo voltado para as crianças e pais

Gráfico 1 - A criança estuda em:

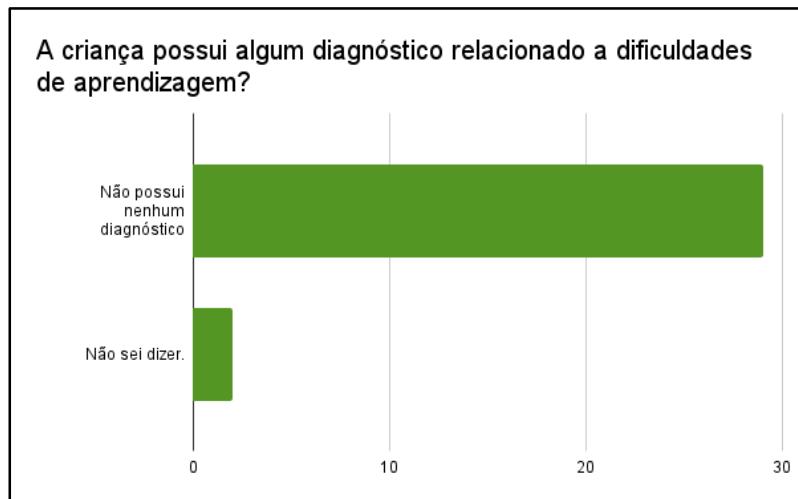


Fonte: Os autores, 2025

A maioria das crianças (74,2%) estuda em escolas públicas, enquanto uma parcela menor (25,8%) está matriculada em escolas privadas.

Gráfico 2 - Diagnóstico relacionado a aprendizagem

Gráfico 2 - Diagnóstico



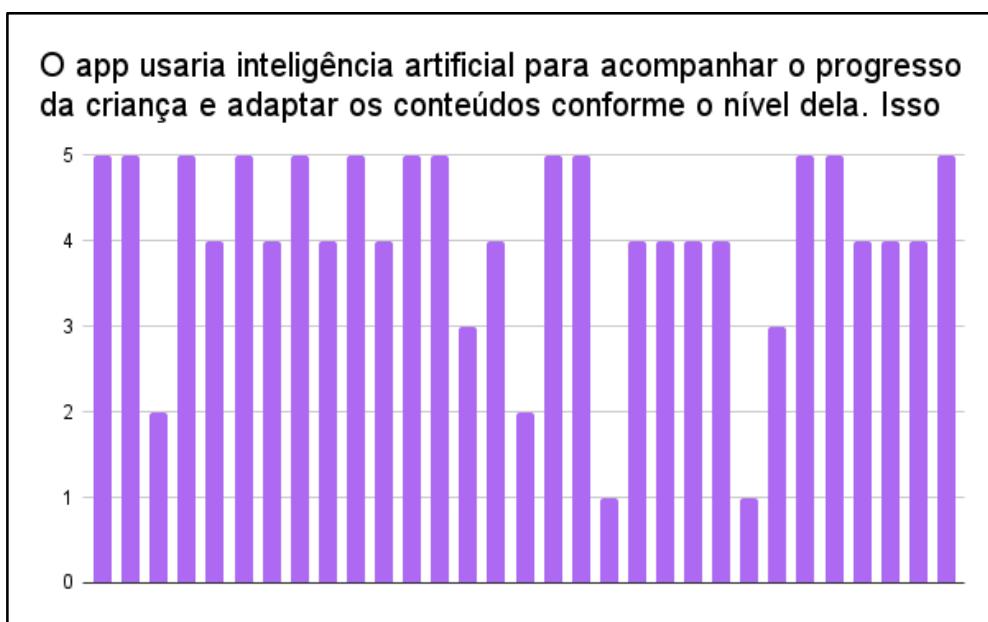
Fonte: Os autores, 2025

A grande maioria das crianças pesquisadas (93,5%) não possui nenhum diagnóstico relacionado a dificuldades de aprendizagem. Uma pequena porcentagem (6,5%) não sabe dizer.

Gráfico 3 - Interesse por leitura e escrita

Fonte: Os autores, 2025

O interesse das crianças por leitura e escrita é predominantemente moderado (41,9%, precisando de incentivo) ou alto (38,7%, busca atividades). Uma minoria (19,4%) demonstra pouco interesse.

Gráfico 4 - Opinião dos Pais

Fonte: Os autores, 2025

A maioria dos respondentes (80,6% somando as opções 4 e 5) avalia muito positivamente a ideia de um aplicativo com IA para acompanhamento e adaptação do conteúdo, indicando alta aceitação e valorização dessa funcionalidade.

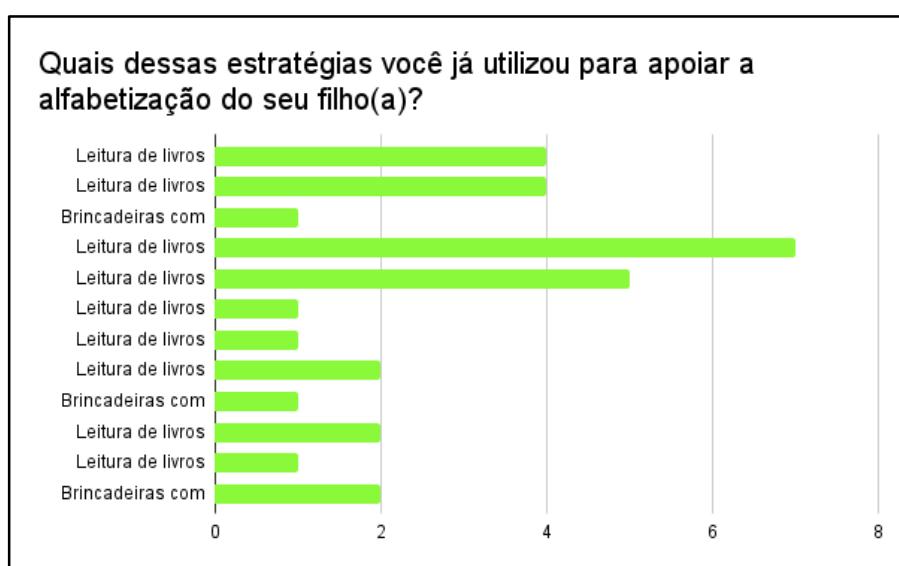
Gráfico 5 - “App” para processo de alfabetização



Fonte: Os autores, 2025

A maioria esmagadora dos participantes (74,2%) considera "ótima" a ideia de um aplicativo interativo para auxiliar na alfabetização, com 22,6% classificando-a como "boa". Isso demonstra uma alta aceitação e demanda por essa ferramenta.

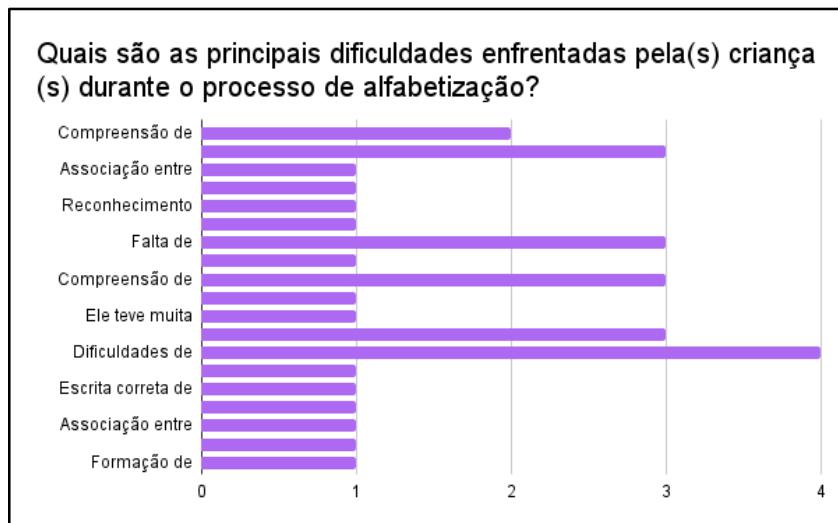
Gráfico 6 - Estratégias para alfabetização



Fonte: Os autores, 2025

A leitura de livros infantis juntos (87,1%) e brincadeiras com letras/sílabas (74,2%) são as estratégias mais frequentemente utilizadas. O uso de jogos educativos (54,8%) e vídeos/músicas educativas (48,4%) também são comuns.

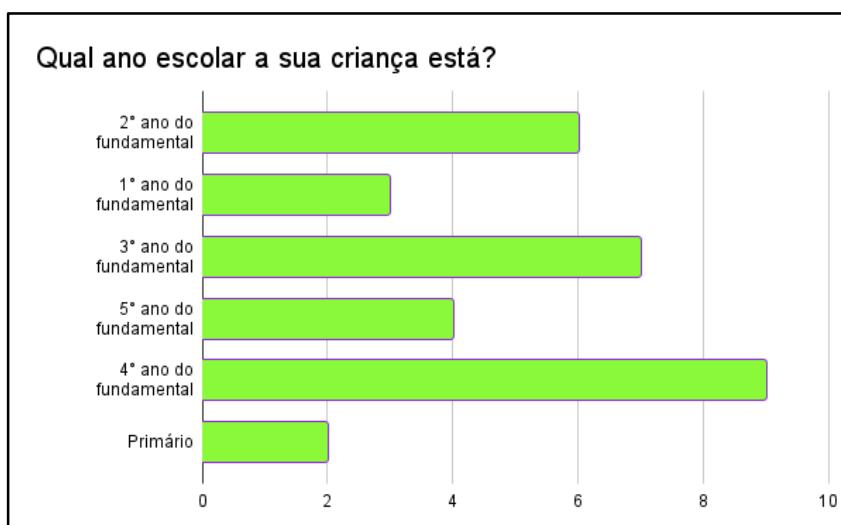
Gráfico 7 - Principais dificuldades



Fonte: Os autores, 2025

As maiores dificuldades percebidas pelos professores são "Dificuldades de fala" (75%) e "Associação entre som e letra" (58,3%). "Falta de interesse" e "Influência negativa" também são significativas (ambas com 41,7%).

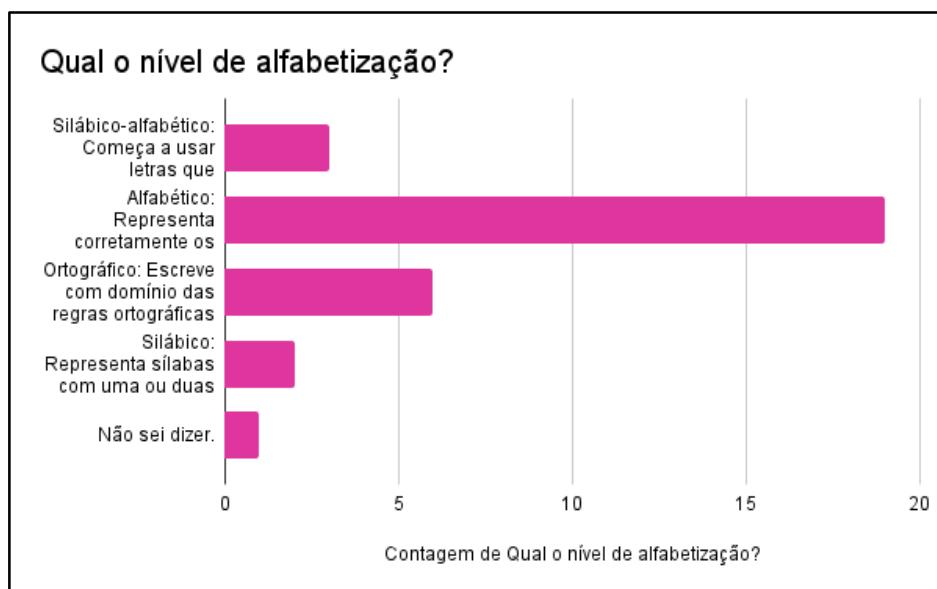
Gráfico 8 - Ano escolar



Fonte: Os autores, 2025

As crianças pesquisadas estão predominantemente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com 29% no 4º ano, 22,6% no 3º ano e 19,4% no 2º ano. Há uma menor representação no 1º e 5º anos.

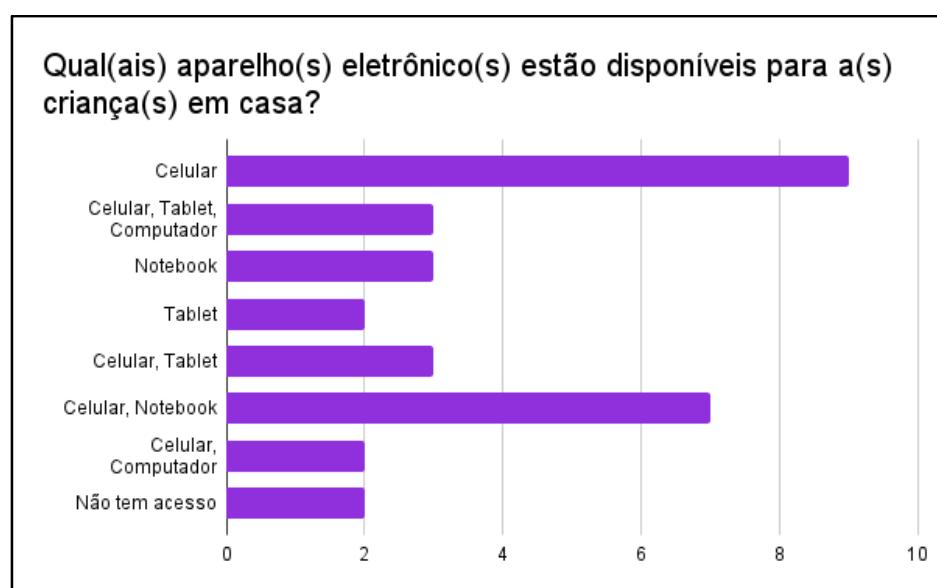
Gráfico 9 - Nível de alfabetização



Fonte: Os autores, 2025

A maioria das crianças avaliadas está no nível Alfabético (61,3%), indicando que já representam a escrita corretamente. Uma parcela significativa (19,4%) está no nível Ortográfico. Os níveis iniciais (Pré-Silábico, Silábico, Silábico-Alfabético) somam uma minoria.

Gráfico 10 - Aparelhos em casa



Fonte: Os autores, 2025

O celular é o dispositivo eletrônico mais disponível para as crianças em casa (77,4%), seguido por notebooks (32,3%) e tablets (25,8%). Uma pequena parcela (6,5%) não tem acesso a nenhum aparelho.

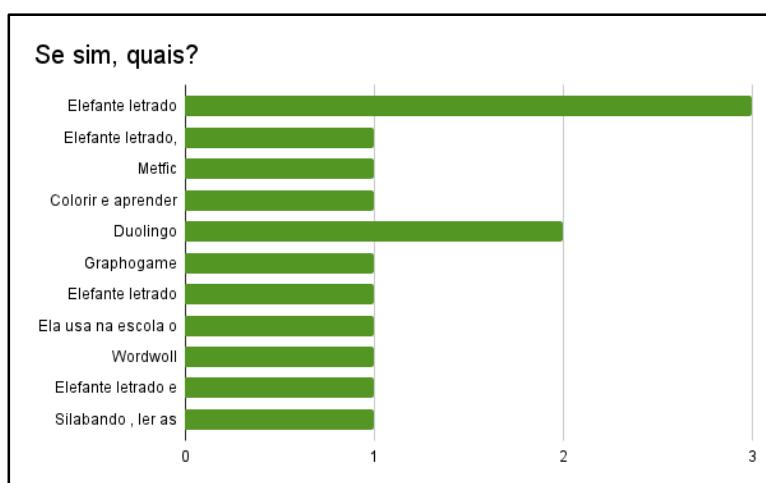
Gráfico 11 - História de Interesse



Fonte: Os autores, 2025

Histórias de Animais (51,6%) são as mais populares, seguidas de perto por Super-heróis (45,2%) e Princesas (41,9%). Histórias de Monstros também têm relevância (32,3%). Outros temas apresentaram baixa preferência.

Gráfico 12 - - Se sim, quais histórias



Fonte: Os autores, 2025

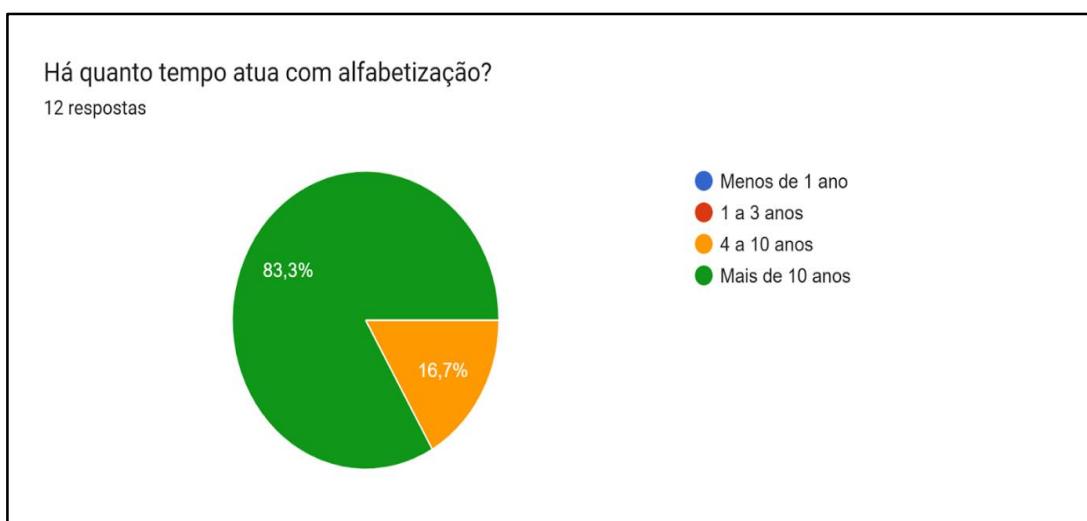
Entre os aplicativos ou plataformas educacionais mencionadas, "Elefante Letrado" se destaca com o maior número de citações (21,4%), seguido por Duolingo (14,3%) e Colorir (7,1%).

Gráfico 13 - Tecnologia no processo

Fonte: Os autores, 2025

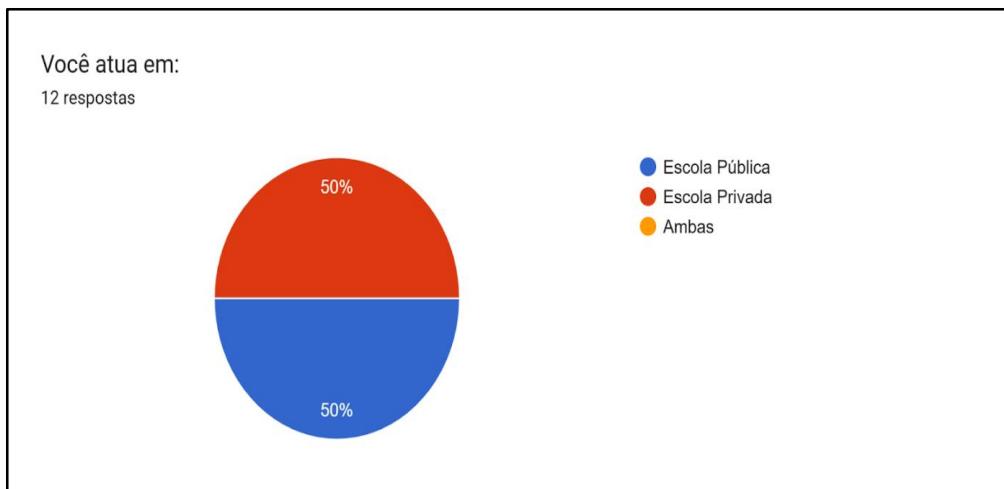
A maioria dos respondentes (71%) acredita que sim, o uso da tecnologia pode ajudar na alfabetização. Uma parcela significativa (25,8%) tem dúvidas ou considera que "talvez", e uma minoria (3,2%) acredita que não.

3.2.2 Pesquisa de Campo para professores

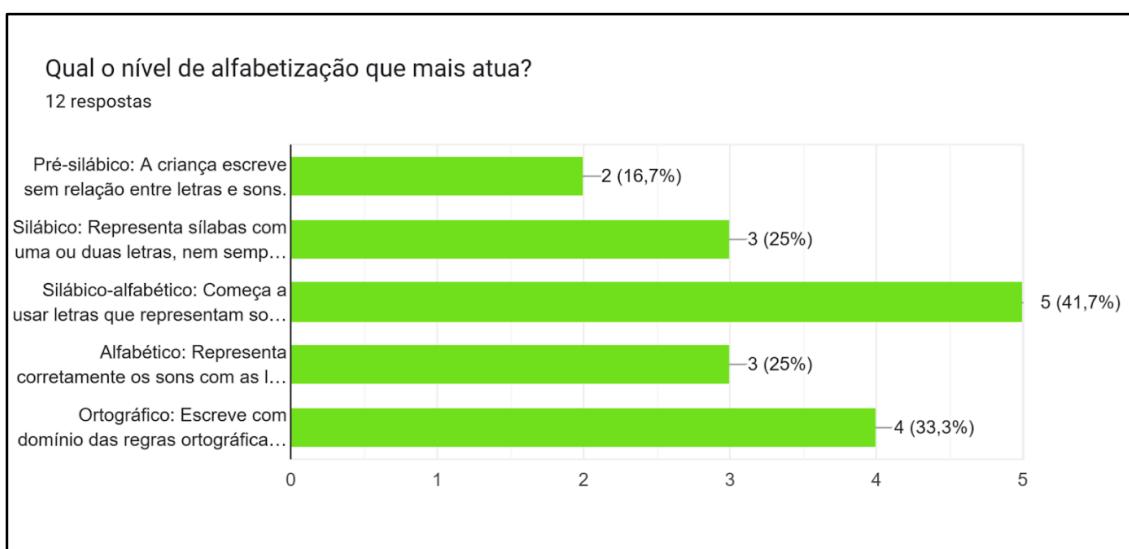
Gráfico 14 - Quanto tempo atua com alfabetização.

Fonte: Os autores, 2025

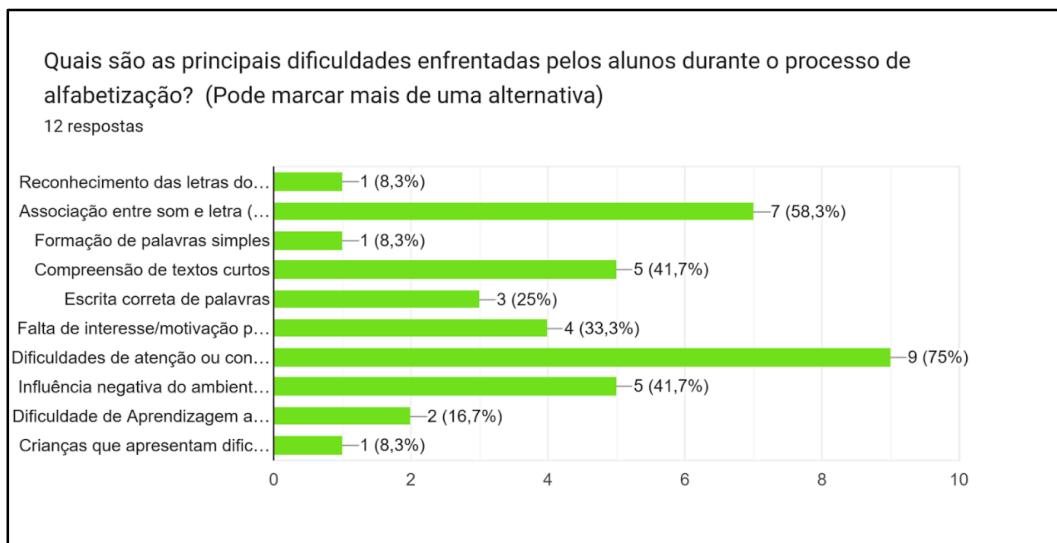
A maioria dos respondentes (83,3%) possui mais de 10 anos de experiência com alfabetização, indicando um público com vasta expertise na área. Uma parcela menor (16,7%) entre 4 e 10 anos de experiência.

Gráfico 15 - Atua em que rede de ensino.

Os professores participantes estão igualmente divididos entre atuar em escola pública (50%) e escola privada (50%).

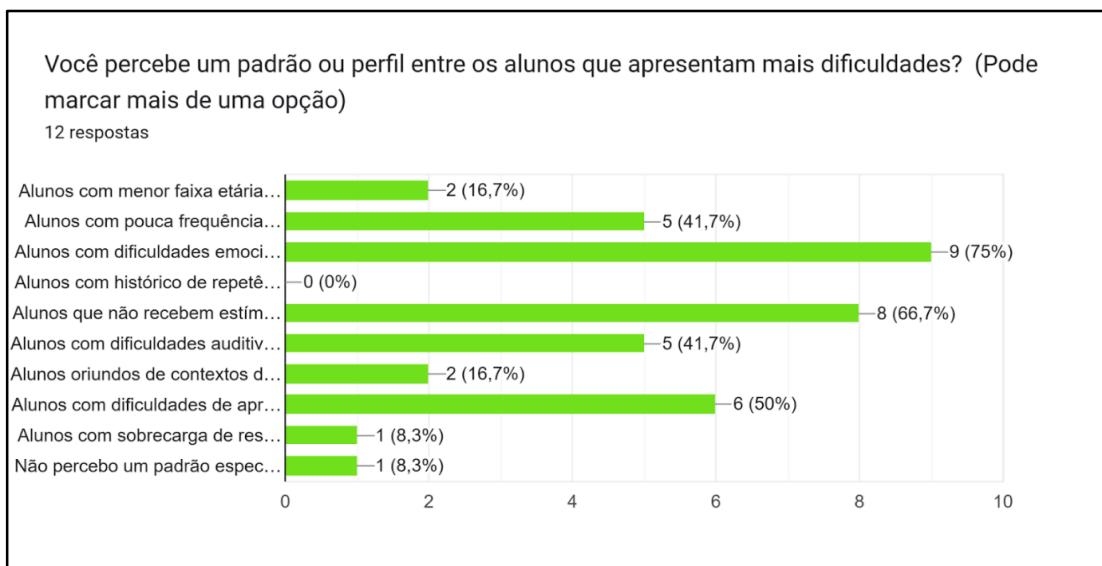
Gráfico 16 - - Qual nível de alfabetização que atua.

Os participantes atuam predominantemente com crianças nos níveis Silábico-Alfabético (41,7%) e ortográfico (33,3%), seguidos pelos níveis Silábico e Alfabetico (ambos com 25%). O nível Pré-Silábico é o menos atuado (16,7%).

Gráfico 17 - Quais dificuldades enfrentadas

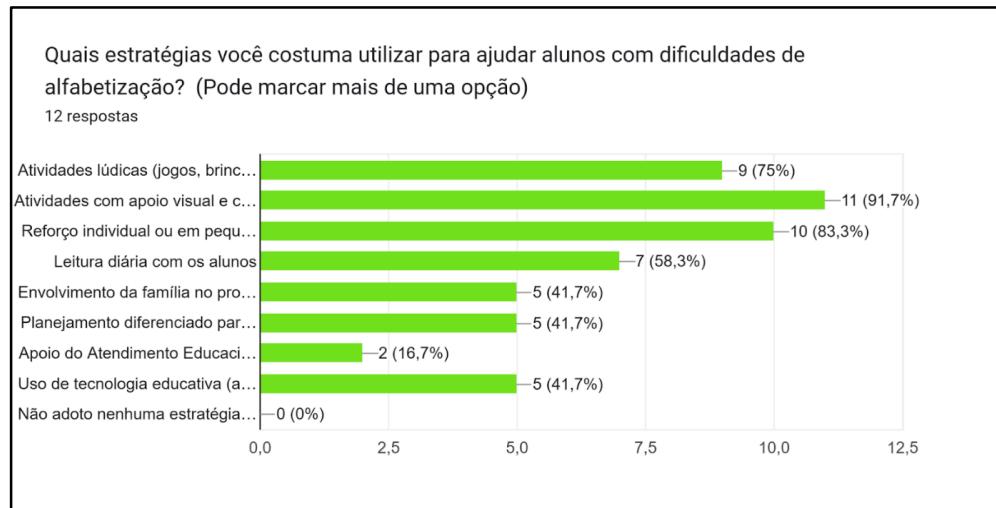
Fonte: Os autores, 2025

As dificuldades mais apontadas são "Dificuldades de escrita" (48,4%), "Escrita correta" (22,6%) e "Falta de interesse" (22,6%). "Compreensão" também é uma dificuldade relevante (19,4%).

Gráfico 18 - Padrão de dificuldade

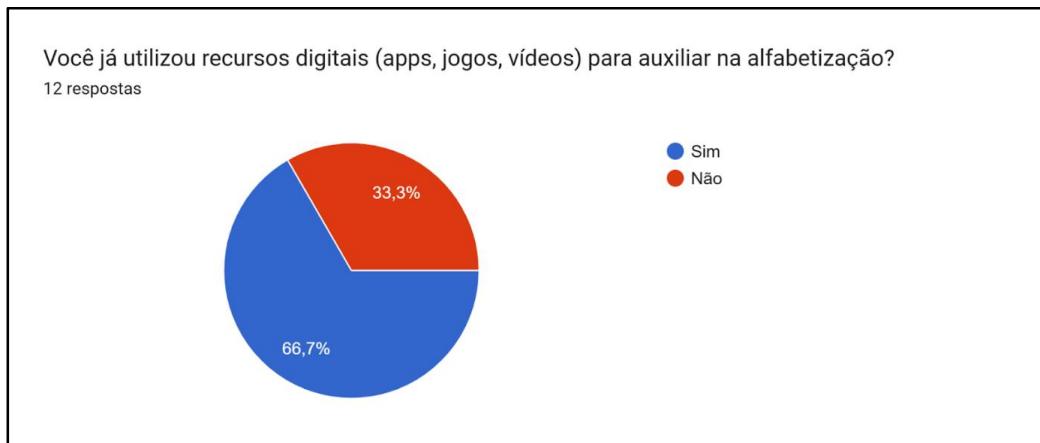
Fonte: Os autores, 2025

A maior parte dos respondentes percebe que alunos com dificuldades emocionais (75%) e alunos que não recebem estímulos (66,7%) são os que mais apresentam dificuldades.

Gráfico 19 - Estratégias

Fonte: Os autores, 2025

Atividades coletivas (91,7%) e reforço individual (83,3%) são as estratégias mais empregadas para auxiliar alunos com dificuldades. Atividades lúdicas (75%) e leitura diária.

Gráfico 20 - Recursos digitais

Fonte: Os autores, 2025

A maioria dos professores (66,7%) já utilizou recursos digitais para auxiliar na alfabetização, enquanto um terço (33,3%) ainda não o fez.

Gráfico 21- Quais recursos digitais

Se sim, quais?
8 respostas

Trabalho com o material Etapa e uso o aplicativo na tela, utilizo, vídeos infantis de acordo com o conteúdo estudado

Vários, de acordo com o conteúdo trabalhado, utilizo jogos em.sites do.google, do aplicativo do material, vídeos do youtube.

Vídeos

Word wal, plataforma elefante letrado, internet pesquisa de palavras campo semântico

Músicas

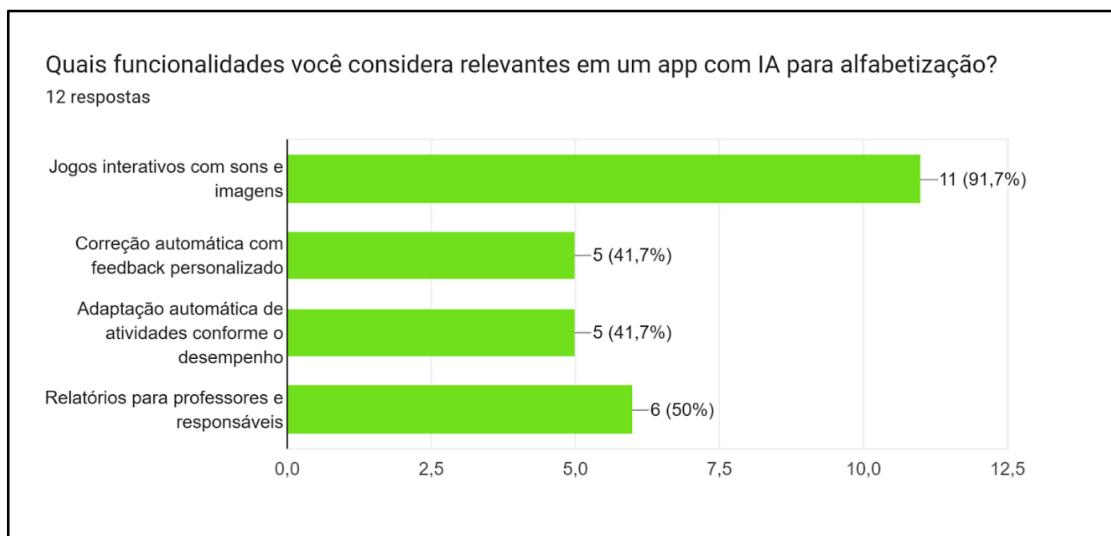
Jogos e vídeos .

Vídeos e imagens

Wordwall, escola games, matific e elefante letrado

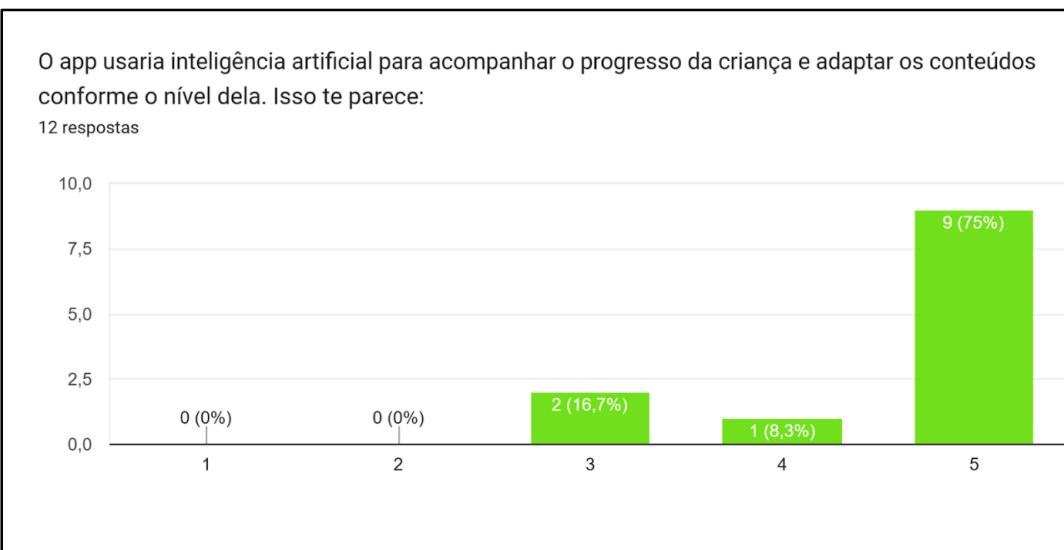
Fonte: Os autores, 2025

As respostas livres indicam uma variedade de recursos digitais utilizados, incluindo material do sistema "Etapa", vídeos infantis (YouTube), jogos online (sites do Google), Word Wall, plataforma Elefante Letrado, músicas e imagens.

Gráfico 22 - Funcionalidades com IA

Fonte: Os autores, 2025

Consideram-se relevantes em um app com IA, jogos interativos com sons e imagens (91,7%) e relatórios para professores e responsáveis (50%).

Gráfico 23 - Opinião com IA

Fonte: Os autores, 2025

75% das pessoas colocaram nota maior de satisfação.

Gráfico 24 - Auxílio

Fonte: Os autores, 2025

A maioria dos professores (91,7%) concordam em ajudar o app a se popularizar e executar testes e aulas. Apenas 8,3% não concordaram em ajudar.

Gráfico 25 - Contato de professores

| |
|--|
| Se sim, poderia deixar algum contato? (Nome e e-mail ou telefone) |
| 10 respostas |
| Marileia liarossi07@yahoo.com.br 11973144081 |
| silvia_amaral22@hotmail.com |
| vaniavicentehonorato@gmail.com |
| mingaudatia@gmail.com |
| dreia.carla@hotmail.com 11 980221494 |
| 97215-7808 |
| galindobete@gmail.com |
| tatylidone@gmail.com |
| heloise.comercial@gmail.com |

Fonte: Os autores, 2025

Foram disponibilizados e-mails de alguns professores que estariam dispostos a utilizar e divulgar o app CRIA Kids.

3.3 Conclusão de pesquisa

A pesquisa de campo revelou percepções valiosas que sustentam a relevância e o potencial do aplicativo Cria Kids no processo de alfabetização. A vasta experiência dos profissionais atuantes na área (83,3% com mais de 10 anos de atuação) corrobora a importância de ferramentas inovadoras que complementam as metodologias existentes.

A receptividade à ideia de um aplicativo interativo para auxiliar na alfabetização é extremamente positiva, com 74,2% dos respondentes considerando-a "ótima" e 22,6% como "boa". Essa alta aceitação, aliada à crença de 71% dos participantes de que a tecnologia pode, de fato, auxiliar na alfabetização, é válida a premissa fundamental do Cria Kids.

As dificuldades mais expressivas enfrentadas pelas crianças no processo de alfabetização, como "dificuldades de escrita" (48,4%) e "falta de interesse" (22,6%),

apontam para a necessidade de abordagens mais engajadoras e personalizadas. Nesse sentido, a funcionalidade de inteligência artificial do Cria Kids, que acompanha o progresso e adapta o conteúdo, foi avaliada muito positivamente pela maioria dos participantes (80,6%), demonstrando o potencial da IA em suprir essas lacunas.

A popularidade de histórias com Animais (51,6%), Super-heróis (45,2%) e Princesas (41,9%) fornece diretrizes claras para o desenvolvimento de conteúdo lúdico e atraente. Além disso, a prevalência do celular (77,4%) como o aparelho eletrônico mais disponível em casa para as crianças destaca a viabilidade da distribuição do aplicativo em plataformas móveis.

Embora uma parcela significativa (51,6%) dos participantes não conheça ou não tenha utilizado aplicativos educativos voltados à alfabetização, a disposição em utilizar recursos digitais (66,7%) sugere um campo fértil para a introdução de novas soluções como o Cria Kids. As estratégias de apoio à alfabetização já utilizadas, como leitura de livros (87,1%) e brincadeiras com letras (74,2%), indicam que o Cria Kids pode se integrar e enriquecer as práticas já consolidadas por pais e responsáveis.

Em síntese, os resultados da pesquisa indicam uma clara demanda por ferramentas tecnológicas interativas no processo de alfabetização, validando as premissas do Cria Kids e fornecendo direcionamentos cruciais para seu desenvolvimento e otimização.

4 ANÁLISE E SÍNTESE

No contexto do Design Thinking, a Análise e Síntese representam fases cruciais no processo de compreensão de um problema e na geração de soluções. A análise envolve a quebra de informações complexas em partes menores e mais gerenciáveis, permitindo uma investigação detalhada dos dados coletados durante a fase de pesquisa, como entrevistas, observações e pesquisas. Já a síntese é o processo de unir essas partes analisadas de volta, buscando padrões, insights e conexões significativas que revelem as reais necessidades e oportunidades. É nesta fase que o designer interpreta os dados brutos, transformando-os em conhecimentos açãoáveis e construindo uma visão holística do problema. Segundo Brown (2009), a síntese é fundamental para "dar sentido ao volume de informações coletadas e para identificar os insights que impulsionaram a fase de ideação".

No desenvolvimento do Cria Kids, o processo de Análise e Síntese foi contínuo e iterativo. Primeiramente, na fase de pesquisa, foram coletados dados qualitativos por meio de mapas da empatia com pais/responsáveis e crianças, além de uma pesquisa quantitativa com questionários sobre alfabetização. A análise desses dados envolveu a categorização de respostas, identificação de dores e necessidades específicas, e a tabulação dos resultados dos questionários. Por exemplo, a análise dos mapas da empatia revelou a "dificuldade de reconhecer letras ou sons" para as crianças e a "carência de recursos personalizados" para os pais. A síntese desses achados permitiu identificar padrões recorrentes, como a alta demanda por soluções tecnológicas interativas e a necessidade de personalização do aprendizado. Esses insights guiaram a equipe na definição da proposta de valor do Cria Kids, que é uma plataforma digital que personaliza o processo de alfabetização infantil com o uso de IA adaptando-se ao nível de aprendizado da criança e fornecendo apoio a pais e responsáveis.

4.1 Persona

No âmbito do marketing e da criação de estratégias empresariais, o conceito de "persona" emerge como uma ferramenta crucial para compreender e atender às necessidades do público-alvo. Uma persona é uma representação semi-fictícia do cliente ideal, construída com base em dados reais sobre comportamentos e

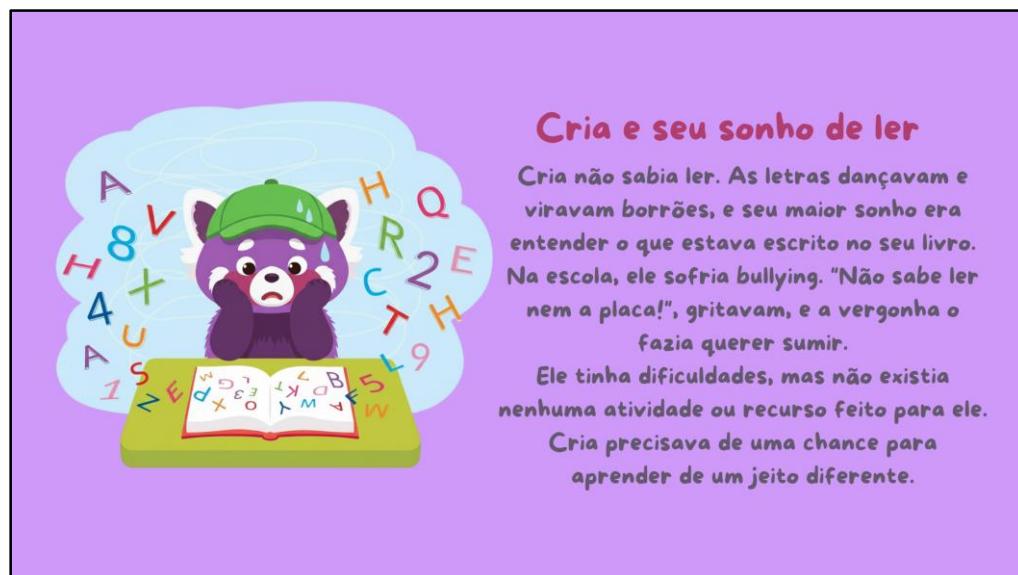
características demográficas dos consumidores. Ela vai além das estatísticas frias e mergulha nas histórias pessoais, motivações, objetivos, desafios e preocupações dos clientes. (Siqueira, 2024).

Figura 2 - Persona Iara



Fonte: Os autores, 2025.

Figura 3 - Persona Cria



Fonte: Os autores, 2025.

Figura 4 - Persona Pai

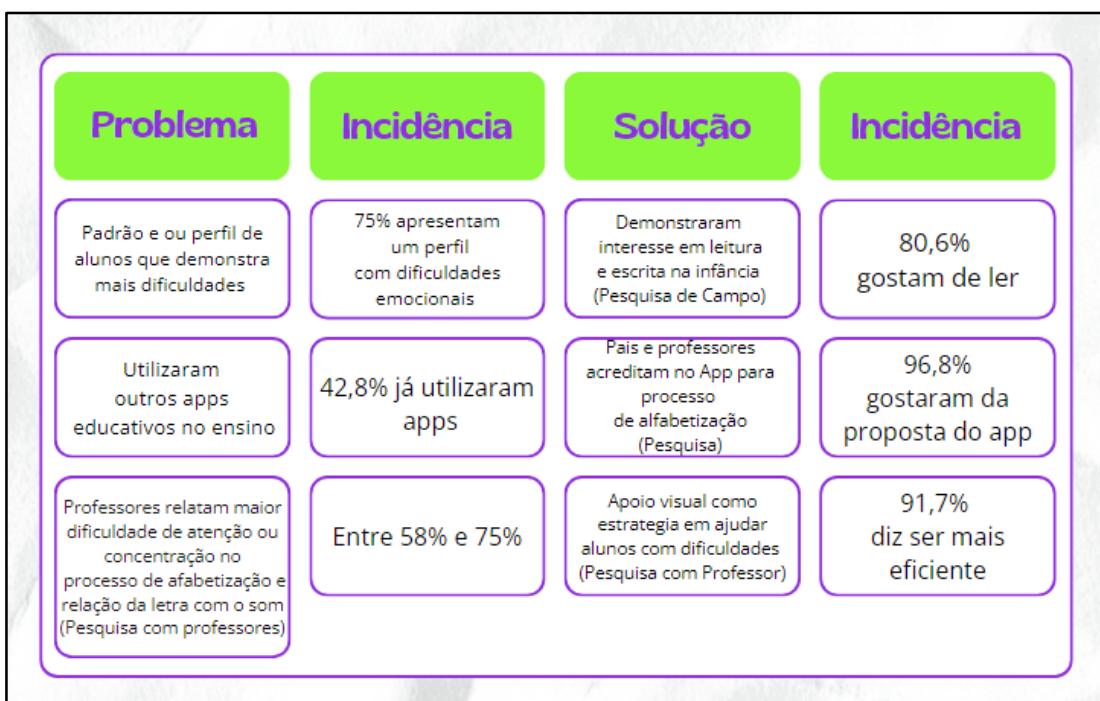


Fonte: Os autores, 2025.

4.2 Diagrama de afinidades

O Diagrama de Afinidade é uma técnica de organização utilizada para agrupar ideias ou informações semelhantes. Consiste em coletar e registrar dados, agrupá-los com base em afinidades ou similaridades, e analisar esses grupos para identificar padrões e insights. Essa ferramenta é especialmente útil em sessões de brainstorming e na análise de grandes volumes de informações (Team, 2021).

Figura 5 - Diagrama de Afinidades

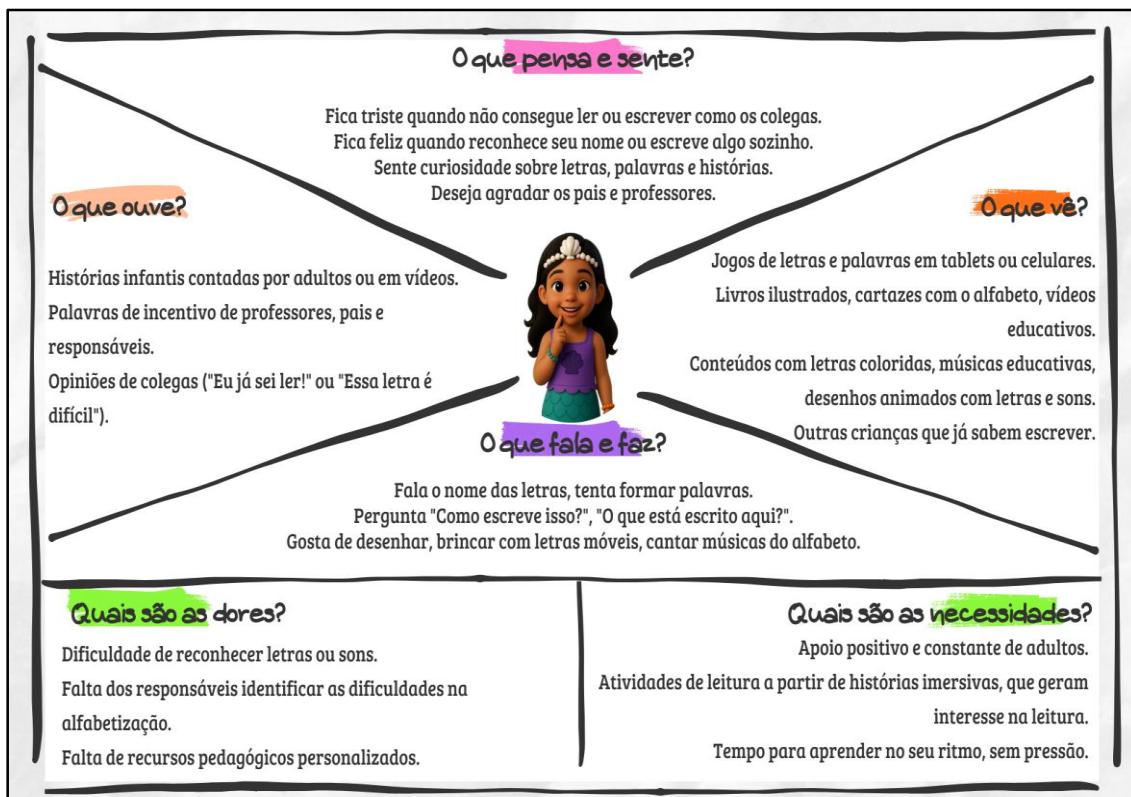


Fonte: Os autores, 2025

4.3 Mapa de Empatia

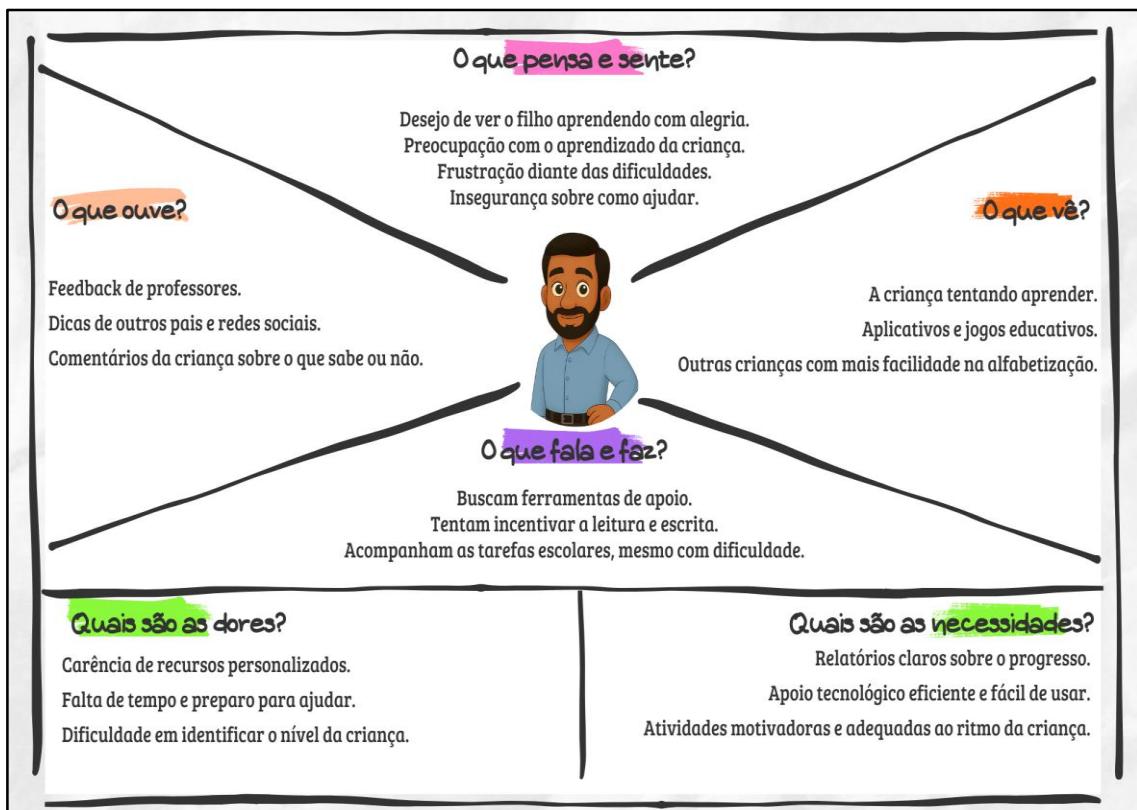
O Mapa de Empatia, uma ferramenta de design thinking, que através de seis perguntas (“O que pensa e sente? ”, “O que ouve? ”, “O que vê? ”, “O que fala e faz? ”, “Quais são as dores? ”, “Quais são as necessidades? ”) Auxilia a compreender as diversas perspectivas, necessidades e emoções do cliente ideal. Permite que empresas além de conhecer seu público-alvo, identifiquem pontos de melhoria, fazendo publicações e mensagens eficazes para melhorar a satisfação do cliente. (Sebrae, 2023)

Figura 6 - Mapa de Empatia: Criança.



Fonte: Os autores, 2025

Figura 7 - Mapa de Empatia: Responsáveis.



Fonte: Os autores, 2025

Os Mapas da Empatia, elaborados para Pais/Responsáveis e Crianças, revelam um conjunto de dores e necessidades que convergem para a busca por soluções inovadoras no processo de alfabetização. Para os pais, destacam-se a insegurança sobre como ajudar e a carência de recursos personalizados, enquanto as crianças manifestam tristeza ao não conseguir ler como os colegas e dificuldade em reconhecer letras ou sons. Ambos os perfis demonstram a necessidade de um apoio tecnológico eficiente, personalizado e que ofereça atividades motivadoras, reforçando a demanda por uma ferramenta que atenda a essas lacunas.

4.4 Jornada do usuário

A Jornada do Usuário é uma ferramenta de design que mapeia a experiência de uma pessoa ao interagir com um produto ou serviço, desde o primeiro contato até a conclusão de seus objetivos, revelando os passos, sentimentos e pontos de dor ao longo do percurso. A figura apresenta a jornada do usuário para o aplicativo Cria Kids, detalhando as Evidências Físicas, as Ações do Usuário, as Ações dos Bastidores e os Sistemas de Apoio que compõem essa interação.

No contexto do Cria Kids, as Evidências Físicas destacam desafios como a falta de plataformas lúdicas para alfabetização, a dificuldade em acompanhar o progresso da criança e a necessidade de estímulos personalizados. As Ações do Usuário ilustram a interação com o aplicativo, desde o primeiro acesso e cadastro até o acompanhamento do desenvolvimento da criança e a exploração de jogos e exercícios. Por trás dessas ações, as ações dos Bastidores mostram o funcionamento do sistema, o diagnóstico com IA para acompanhamento do desempenho e o monitoramento de erros. Complementando a jornada, os Sistemas de Apoio incluem parcerias educacionais, suporte e acompanhamento, e a divulgação e engajamento do aplicativo.

Figura 8 - Jornada do Usuário



Fonte: Os autores, 2025

4.5 Problema Principal do Projeto

Após as pesquisas realizadas pela equipe, os principais problemas demonstrados pelo público (pais, professores e responsáveis) foram a dificuldade em identificar com precisão o nível de alfabetização de cada criança e a carência de recursos pedagógicos personalizados que se adaptam ao ritmo individual de aprendizado. O Cria KIDS vai proporcionar uma solução inovadora, oferecendo o diagnóstico automático do estágio de escrita da criança por meio de Inteligência Artificial e adaptando as atividades para suas necessidades específicas, maximizando o engajamento e a eficácia do ensino.

5 IDEAÇÃO

A ideação é o processo de gerar, desenvolver e refinar ideias. É uma fase criativa onde se busca soluções para problemas ou oportunidades, geralmente utilizando técnicas como brainstorming, pesquisa e análise. O objetivo é encontrar novas abordagens ou inovações para desafios específicos.

5.1 Brainstorming

Brainstorming é uma técnica de pensamento criativo para gerar novas ideias e soluções de problemas. As equipes utilizam este método de ideação para incentivar novas formas de pensar e gerar soluções, mas também é possível fazer brainstorming individualmente. (Miro, 2024).

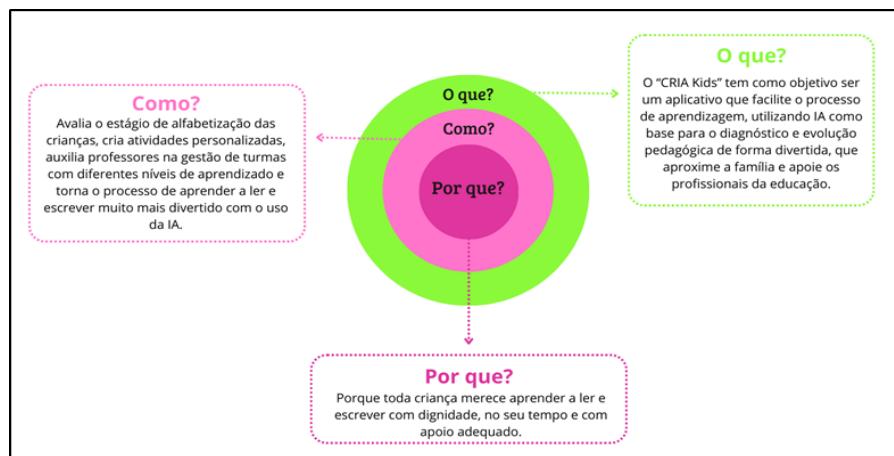
No contexto do projeto Cria Kids, a equipe inicial chegou à concepção de desenvolver um aplicativo que auxiliasse na alfabetização infantil. Essa ideia surgiu a partir de observações e interações com crianças em processo de alfabetização, onde se notou a necessidade de ferramentas lúdicas e personalizadas que promovessem um engajamento mais efetivo no aprendizado da leitura e escrita. O objetivo foi criar uma solução que atendesse a lacunas percebidas na educação infantil, buscando oferecer um método interativo e acessível para o desenvolvimento das habilidades de alfabetização.

5.2 Golden Circle

O Golden Circle (“Círculo Dourado”), criado pelo autor e palestrante inglês Simon Sinek, é uma metodologia que auxilia empresas e líderes a encontrar seu propósito. Baseia-se em três perguntas: “Por quê?”, “Como?” e “O quê?”, sendo estruturado em três camadas que estimulam o pensamento de pensar, agir e comunicar de dentro para fora, partindo do centro do círculo em direção às suas extremidades. Ou seja, primeiro é necessário refletir sobre qual seu propósito, entendendo por que desejam criar a empresa; em seguida, como irão executar isso e, por último, o que será criado a partir do conceito central. (Sinek, 2009)

Diante disso, o Golden Circle foi criado com a finalidade de auxiliar o aprendizado infantil, proporcionando uma abordagem que favorece um ensino mais eficiente e motivador

Figura 9 - Golden Circle



Fonte: Os autores, 2025

5.3 Cardápio de Ideias

O Cardápio de Ideias é uma técnica utilizada para compilar e ilustrar as ideias selecionadas durante sessões de brainstorming. Seu principal objetivo é apresentar as ideias de forma organizada, permitindo que a equipe avalie se o objetivo final será alcançado. Além disso, inclui comentários sobre as ideias, desdobramentos e oportunidades de negócio, facilitando a documentação e apresentação das propostas (ALMEIDA, 2016).

Figura 10 - Cardápio de Ideias

| CARDÁPIO DE IDEIAS | | CRIA kids |
|---------------------------------------|---|----------------------|
| OBJETIVOS | IDEIAS BASE | |
| Site para o processo de alfabetização | Desenvolver um site para facilitar o processo de alfabetização para as crianças, pais e professores | |
| Diagnóstico com IA | Diagnosticar automaticamente o estágio de alfabetização das crianças através de IA | |
| Melhor engajamento | Engajar crianças através de atividades lúdicas e pais, professores através de acompanhamento contínuo | |

Fonte: Os autores, 2025

6 ASPECTOS ESTRATÉGICOS

Neste capítulo, serão abordados os aspectos estratégicos do projeto, com foco no uso do Canvas para estruturar pontos-chave, como proposta de valor, recursos e canais de entrega. Também será analisado o público-alvo, detalhando suas características e necessidades. Além disso, serão apresentados os aspectos financeiros, como estimativa de custos e análise de viabilidade, assim como estratégias gerais para a execução e sustentabilidade do projeto.

6.1 Análise de Concorrência

A análise da concorrência é um pilar estratégico fundamental para qualquer novo projeto ou produto. Ela permite identificar as forças e fraquezas dos concorrentes diretos e indiretos, compreender as lacunas de mercado e as oportunidades ainda não exploradas. Ao examinar as soluções existentes, é possível evitar erros já cometidos por outros, aprimorar propostas de valor e desenvolver diferenciais competitivos que realmente ressoem com o público-alvo, garantindo maior relevância e sucesso no lançamento.

Quadro 1 - Análise de Concorrência

| Concorrente | Pontos Fortes | Pontos Fracos | Sugestão |
|--------------|--|--|------------------------------------|
| ABC do Bita | Layout atrativo, músicas educativas, narrações e interações didáticas | Limitado apenas ao alfabeto | Expandir conteúdo além do alfabeto |
| Palma Kids | Interação intuitiva e de fácil utilização | Limitado apenas ao alfabeto | Ampliar funções didáticas |
| LeLe Sílabas | Foco na construção de palavras por meio de sílabas, baseado no método de Reeves | Pouco estimulante para uso prolongado | Incorporar elementos lúdicos |
| Silabando | Letras em diferentes estilos (maiúscula, minúscula, cursiva e bastão), didático e interativo | Design mal otimizado, excesso de anúncios, idade limitada até 7 anos | Permitir configurações pelos pais |

Fonte: Os autores, 2025

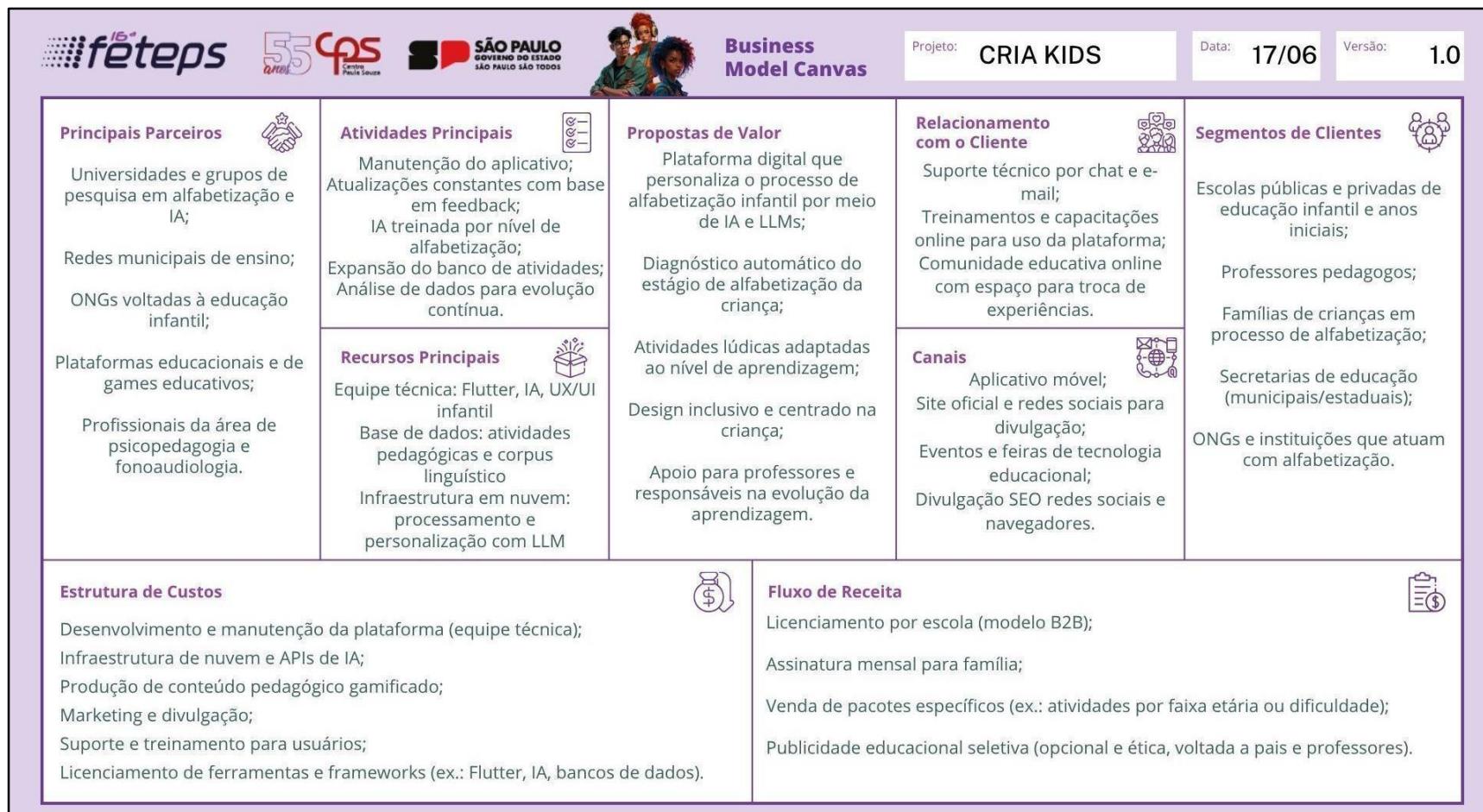
6.2 Modelo de Negócio

O Business Model Canvas (BMC), criado por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur, é uma ferramenta visual que ajuda empreendedores a planejar e estruturar modelos de negócios. Composto por nove blocos interconectados — como clientes, proposta de valor, canais e recursos-chave —, ele permite mapear como a organização cria, entrega e captura valor de forma clara e objetiva (Osterwalder & Pigneur, 2010).

Abaixo é destacado os pontos principais do Canvas, o itens relacionados ao planejamento financeiro se encontra no tópico 6.3:

- Público-Alvo: O público-alvo do projeto Cria Kids é segmentado para atender a três perfis principais: crianças em processo de alfabetização, seus pais ou responsáveis e escolas.
- Proposta de Valor: Criação de uma plataforma digital que revoluciona o processo de alfabetização infantil
- Relacionamento e Canais: O relacionamento com o cliente do projeto Cria Kids é focado em criar uma conexão de suporte e colaboração contínuos e os canais (site) de comunicação e distribuição do projeto Cria Kids foram definidos para garantir que a proposta de valor seja entregue de forma eficaz ao público-alvo.
- Atividades e Recursos: As atividades principais incluem formas didáticas infantil para as crianças e acompanhamento para pais e professores. Cria Kids demanda um conjunto de recursos que englobam a infraestrutura tecnológica e o capital humano.
- Parcerias: A equipe buscará colaboração com universidades e grupos de pesquisa em alfabetização e inteligência artificial, redes municipais de ensino, ONGs, instituições, plataformas educacionais e de games, e profissionais da área de psicopedagogia e fonoaudiologia
- Custos e Receitas: Os custos incluem desenvolvimento e manutenção, produção de conteúdo, marketing, suporte para usuários e licenciamento de ferramentas. As receitas virão de licenciamentos por escolas, assinaturas e publicidade.

Figura 11 - Modelo de Negócios



Fontes: Os autores, 2025

6.3 Planejamento Financeiro

A documentação a seguir trará explicações detalhadas sobre os investimentos fixos, mensais, capital de giro e fontes de renda, com base nos tópicos a seguir:

6.3.1 Investimentos

O investimento total para iniciar e sustentar o projeto por seis meses é a soma dos investimentos fixos, pré-operacionais e do capital de giro. Com base na análise financeira, o montante total corresponde a **R\$237.741,60**. Desse valor, a maior parte é destinada ao Capital de Giro (cerca de 85%, ou R\$201.941,00), essencial para cobrir as despesas operacionais contínuas. Os Investimentos Fixos, que incluem equipamentos como computadores, somam R\$20.500,00 (aproximadamente 9%), enquanto os Investimentos Pré-Operacionais, como despesas de legalização e marketing, totalizaram R\$15.300,00 (cerca de 6%).

6.3.2 Recursos necessários

Para a concretização do projeto, o Cria Kids demanda um conjunto de recursos que englobam a infraestrutura tecnológica e o capital humano. A equipe técnica, composta por profissionais com habilidades em React, IA e UX/UI, e o acervo de dados, que inclui o banco de atividades pedagógicas e o corpus linguístico, são os pilares para o desenvolvimento da plataforma. A infraestrutura de nuvem é um recurso indispensável para o processamento e a personalização da experiência com IA e LLM.

Gráfico 26 - Investimentos



Fonte: Os autores, 2025

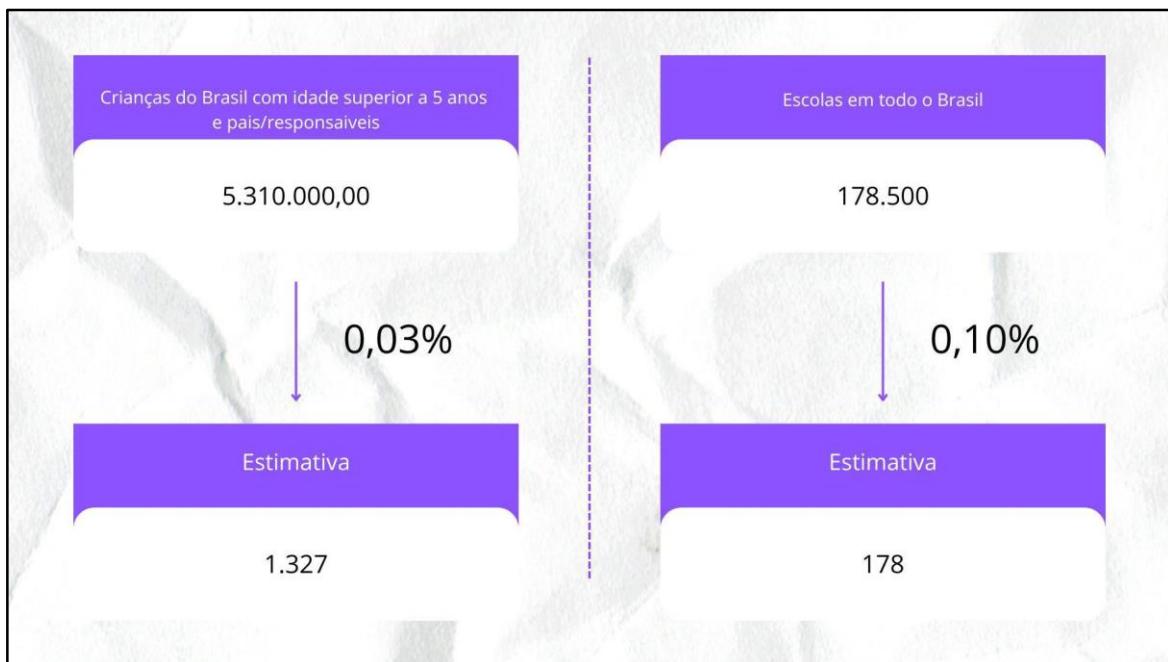
6.3.3 Público-Alvo

O público-alvo do projeto Cria Kids é segmentado para atender a três perfis principais: crianças em processo de alfabetização, seus pais ou responsáveis e escolas. O foco é em crianças que estão nos anos finais da pré-escola e iniciais do ensino fundamental, que podem estar enfrentando dificuldades com a leitura e a escrita, precisam de estímulos para se manterem engajadas no aprendizado ou estão no início da alfabetização.

A solução visa também oferecer suporte aos pais que buscam ferramentas para auxiliar seus filhos em casa, e as escolas que precisam de recursos digitais inovadores para complementar suas metodologias em sala de aula.

Durante o desenvolvimento da parte teórica, a equipe realizou pesquisas sobre o público-alvo. Inicialmente a expectativa é atingir 0,3% das crianças e pais/responsáveis em escolas públicas e privadas (pré-escola até ensino fundamental) em todo o Brasil, com a idade da criança superior a cinco anos, o que equivale a aproximadamente 796 do público infantil e responsáveis. Além disso, estima-se atingir 0,10% das escolas, totalizando cerca de 178.

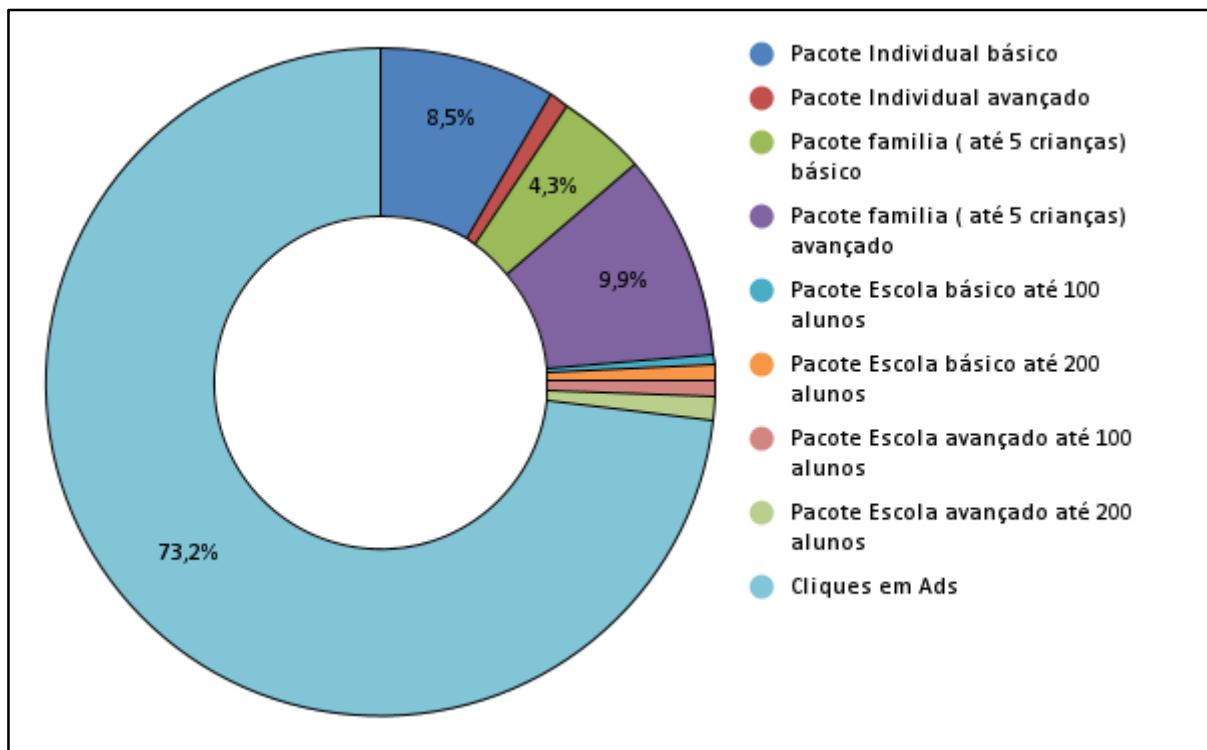
Figura 12 - Público-alvo



Fonte: Os autores, 2025

6.3.4 Fontes de receita

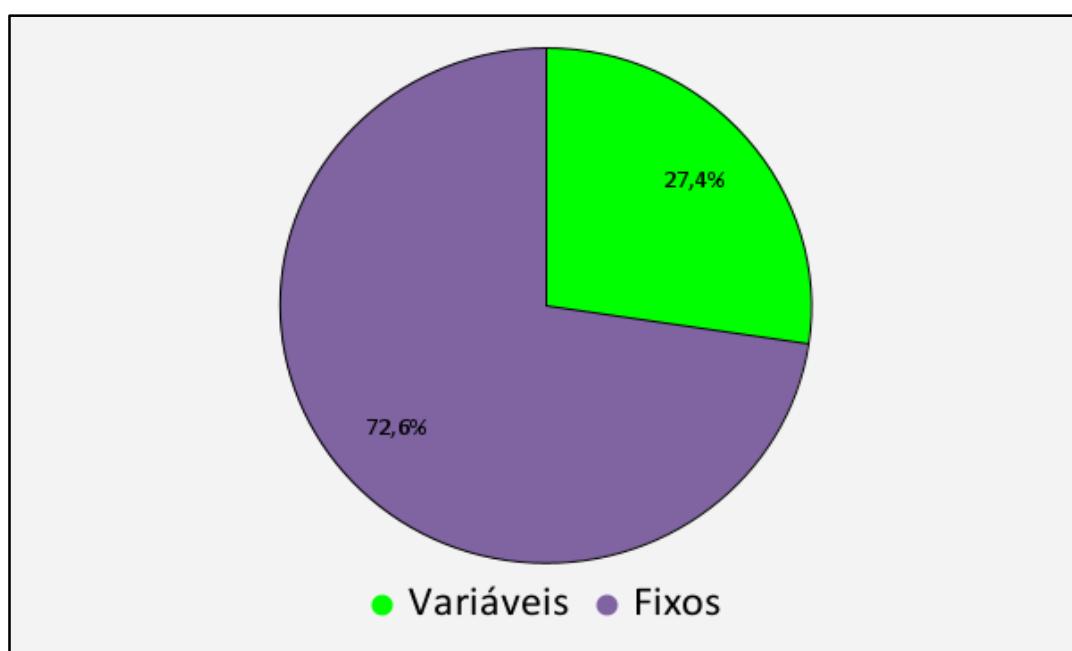
As fontes de receita do projeto Cria Kids são projetadas para garantir a sustentabilidade financeira da plataforma, oferecendo valor tanto para o consumidor final quanto para o mercado institucional. O fluxo de receita será diversificado, incluindo a **venda de licenças do software por assinatura (B2B)** para escolas e secretarias de educação seguindo o modelo **Escola Básico/Avançado**. Para o público final, a receita virá de uma **assinatura mensal (B2C)**, através dos modelos **Individual Básico/Avançado** e **Família Básico/Avançado**. Essa abordagem mista busca garantir a acessibilidade e, ao mesmo tempo, a viabilidade do projeto a longo prazo.

Gráfico 27 - Pacotes

Fonte: Os autores, 2025

6.3.5 Estrutura de custos

O projeto deverá arcar com um total de custos mensais, sendo ele descrito no gráfico abaixo.

Gráfico 28 - Estrutura de Custos

Fonte: Os autores, 2025

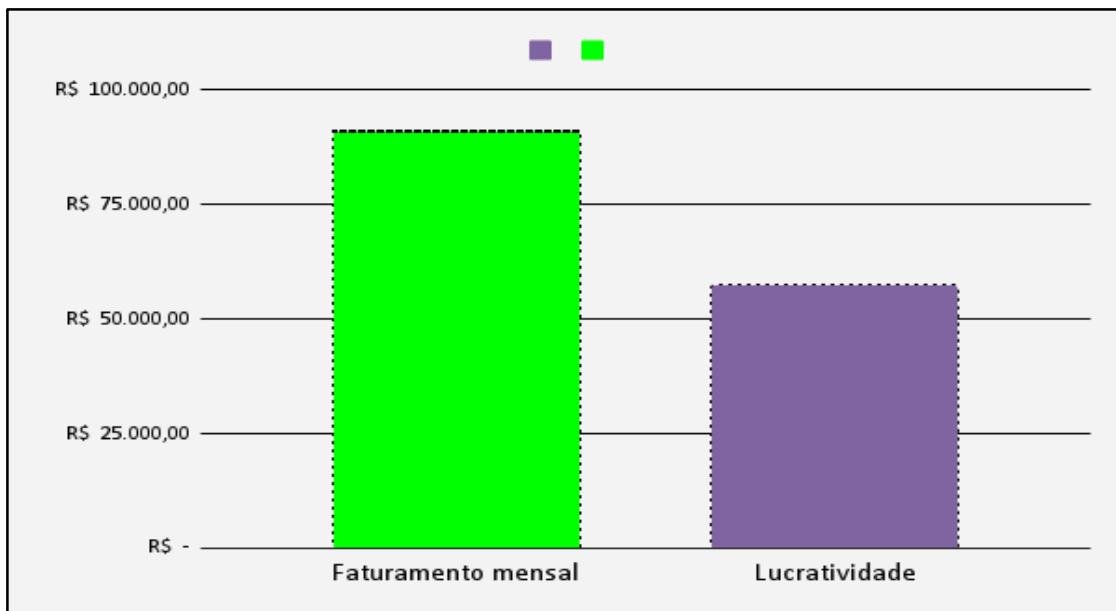
Os custos Variáveis (R\$ 9.217,49 ou 27,4%) são essenciais para a venda (impostos e taxas de cartão) e mudam com a receita, enquanto os Fixos (R\$ 24.439,44 ou 72,6%) são para manter a estrutura da empresa (salários, aluguel, etc.) e são constantes.

6.3.6 Resultados

A lucratividade do projeto é de 63%. Este indicador é definido pela razão entre o Lucro Líquido (Resultado Operacional) e a Receita Total (Faturamento) no período. O percentual elevado demonstra uma alta eficiência operacional, indicando que, a cada R\$1,00 de faturamento, R\$0,63 são convertidos em lucro, após a cobertura de todos os custos fixos e variáveis.

A rentabilidade apurada é de 24% ao mês. Este índice mede o retorno do lucro líquido em relação ao Capital Total Investido no negócio. O resultado expressivo de 24% indica a capacidade mensal da empresa de gerar retorno financeiro substancial sobre os recursos aplicados pelos empreendedores.

Gráfico 29 - Faturamento X Lucratividade



Fonte: Os autores, 2025

7 PROTÓTIPO

A prototipagem é uma etapa crucial no desenvolvimento de projetos, pois permite transformar ideias abstratas em representações concretas, facilitando a análise e a discussão. Por meio dela, é possível visualizar funcionalidades, identificar necessidades e alinhar o projeto às expectativas dos usuários. Essa prática promove uma comunicação eficiente entre a equipe e os envolvidos no processo, garantindo que o desenvolvimento seja direcionado de forma estratégica e colaborativa.

Protótipos como mapas de funções e casos de uso ajudam a definir os recursos necessários e a organizar o fluxo de trabalho, servindo como base para a criação da aplicação. Conforme Jakob Nielsen afirma, "a prototipagem é fundamental para identificar problemas de usabilidade e aperfeiçoar o design antes da implementação final." (Nielsen, 1993, p. 85).

7.1 Mapa do Site

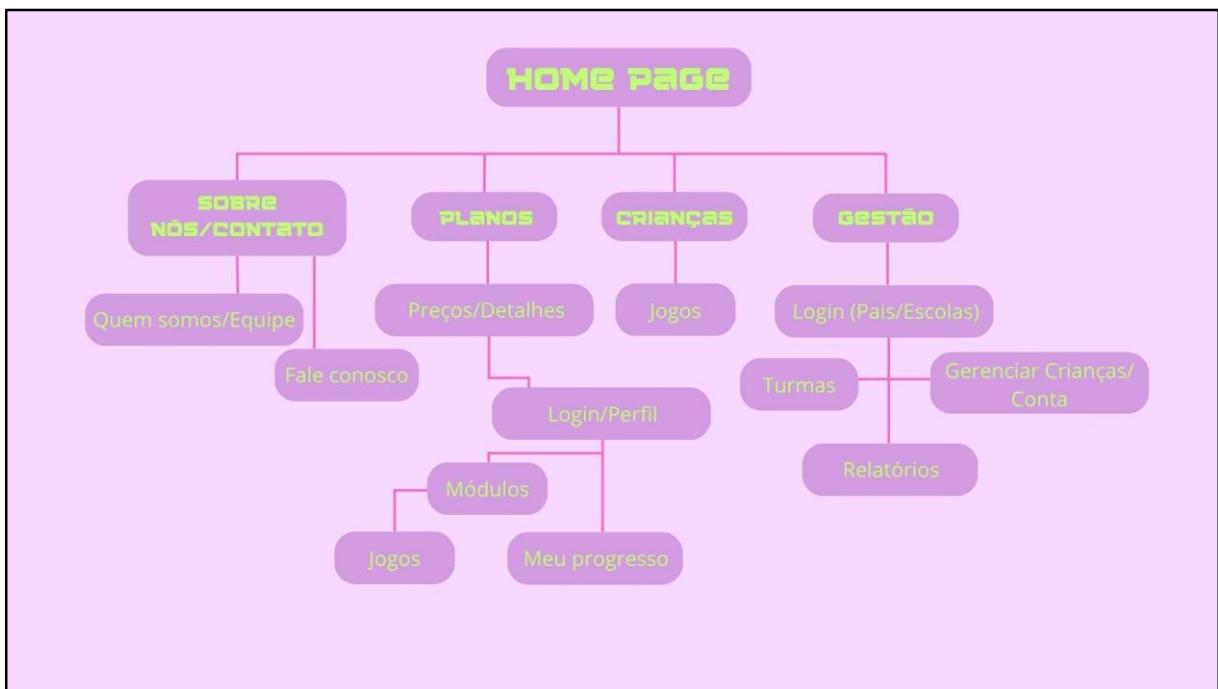
Um mapa do site é uma representação visual ou listada de toda a estrutura do site, exibindo as ligações hierárquicas entre as páginas para auxiliar na navegação e na organização do conteúdo. (Krug, 2005, p. 45).

Na prática, o mapa do site funciona como um mapa de shopping, enquanto a página inicial representa a entrada, o visitante pode localizar rapidamente a "loja" desejada, ou seja, uma página específica sem precisar navegar por caminhos desnecessários. Assim, ele garante uma navegação mais direta, simples e eficiente.

7.2 Mapa do Site de Usuários

O mapa do site para usuários consiste no caminho com passos que os usuários poderão seguir, de modo a facilitar o entendimento dos visitantes quanto às telas e funcionalidades da plataforma, além de clarear a navegabilidade do sistema.

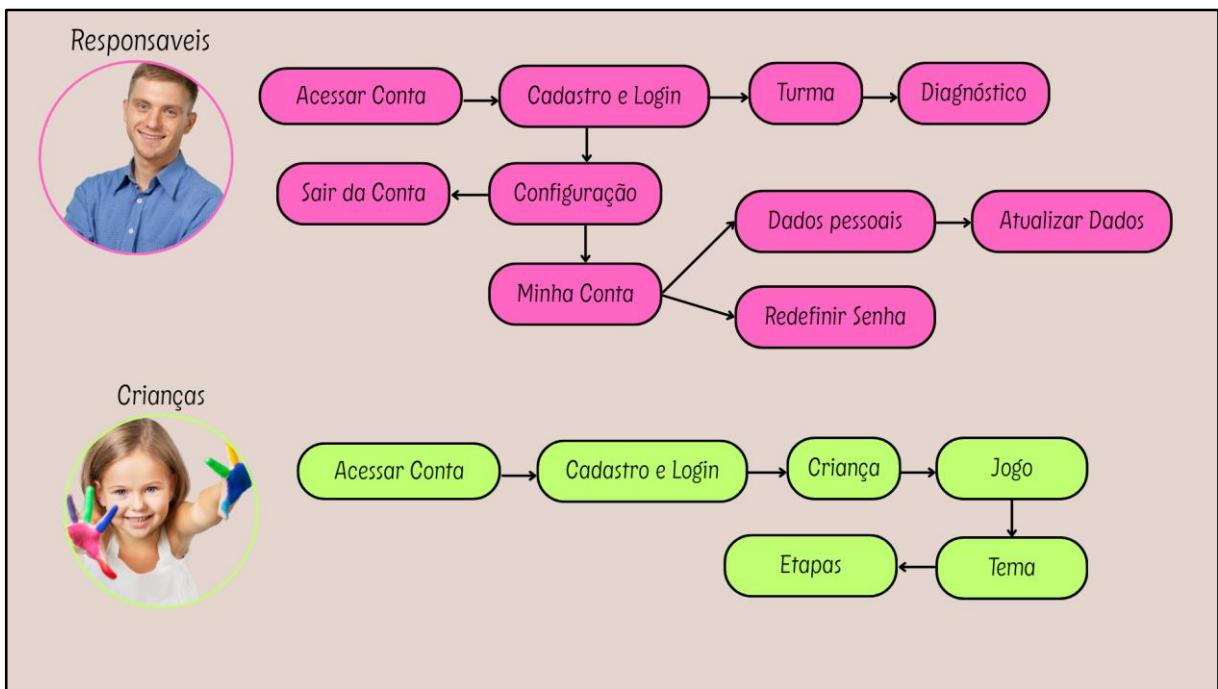
Figura 13 - Mapa do site



7.3 Fluxo de Usuário da Plataforma

O Fluxo a seguir representa os caminhos e opções a se trilhar que usuário poderá ter acesso e interagir dentro do sistema da plataforma Cria Kids. Estes caminhos podem variar desde cadastro de conta e edição dela, à até mesmo configurações relacionadas ao tipo de controle escolhido para utilizar os jogos.

Figura 14 - Fluxo de Usuários

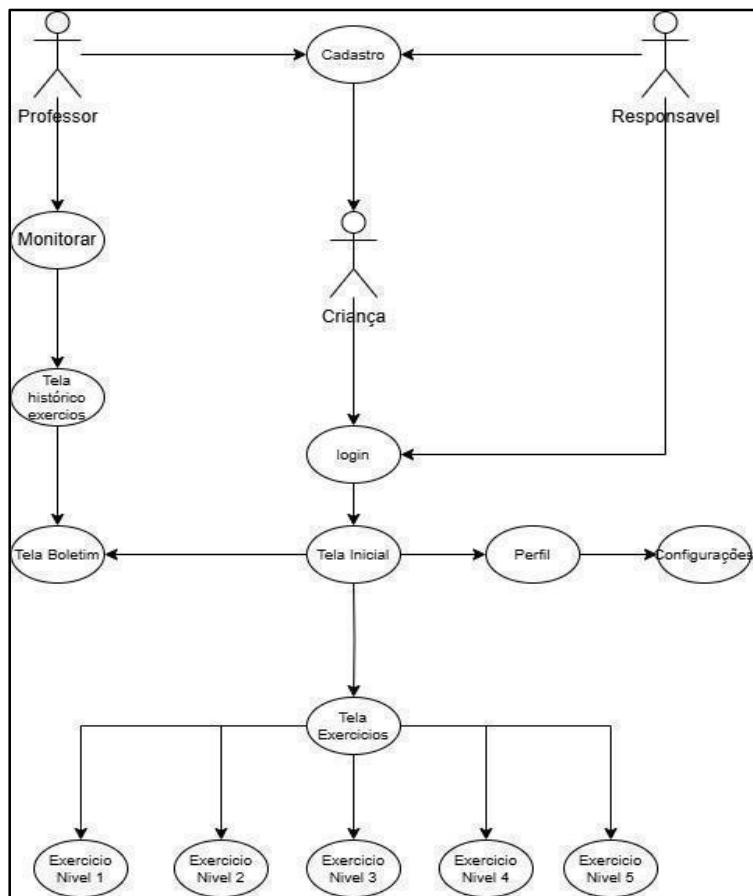


7.4 Casos de Usuários

Caso de uso é uma técnica da engenharia de software usada para descrever as interações entre um sistema e seus usuários ou sistemas externos (atores), com o objetivo de representar funcionalmente o comportamento esperado. Cada caso de uso descreve um cenário em que um ator utiliza o sistema para atingir uma meta específica. Essa ferramenta é útil na modelagem de requisitos funcionais e auxilia no entendimento claro entre desenvolvedores, analistas e stakeholders.

De acordo com a IBM (2020), casos de uso ajudam a capturar os requisitos de um sistema por meio de interações reais com os usuários e são uma prática essencial na modelagem orientada a objetos.

Figura 15 - Casos de Uso



Fonte: Os autores, 2025

7.4.1 Modelagem de dados

A modelagem de dados é o processo que consiste em organizar e estruturar informações de forma visual e simplificada, usando diagramas e símbolos para representar como os dados se conectam e fluem em um sistema. Ela funciona como um mapa que guia o desenvolvimento de bancos de dados e sistemas, garantindo que todos os envolvidos, como desenvolvedores, analistas e gestores entendam e concordem sobre quais informações serão coletadas e como serão usadas (Totvs, 2021).

A modelagem em sua forma prática auxilia empresas a planejar e personalizar seus sistemas para atender demandas específicas. Uma empresa pode usá-la para organizar informações de clientes, produtos e vendas, criando conexões entre esses dados e gerando insights valiosos para estratégias de negócios. Isso é feito em etapas: primeiro, com um modelo geral (conceitual), depois um mais detalhado (lógico).

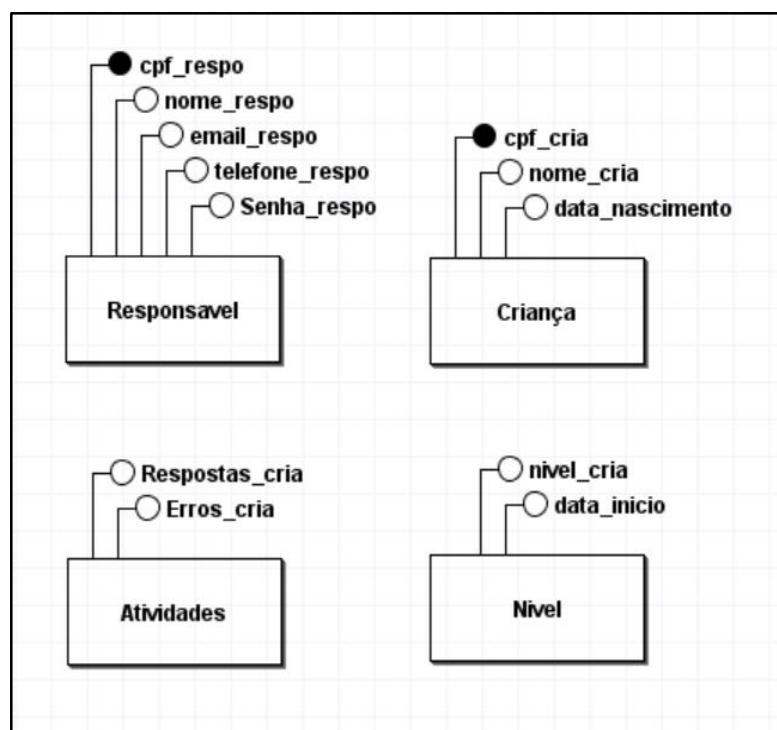
Assim, a modelagem de dados permite lidar com grandes quantidades de informações, tornando-as ferramentas eficazes para o sucesso organizacional.

7.4.1.1 Modelo Conceitual

O modelo conceitual representa os conceitos e relacionamentos essenciais em um domínio de negócios, sem se preocupar com detalhes de implementação. Descreve de forma abstrata as entidades, seus atributos e os relacionamentos entre elas. (França, 2023).

Ele é composto por cinco entidades principais: Responsáveis, Criança, Atividades, Nível e Respostas. A entidade *Responsável* armazena dados do adulto responsável pela criança, identificando-o pelo CPF. A entidade *Criança* registra informações pessoais como nome e data de nascimento, também identificada por CPF. A tabela *Atividades* armazena as respostas e erros da criança, enquanto a tabela *Nível* indica em que nível educativo a criança está e quando começou. Apesar de conter os principais dados, o modelo não mostra os relacionamentos entre as entidades, como por exemplo, qual responsável cuida de qual criança ou quais atividades foram feitas por qual usuário.

Figura 16 - Modelagem Conceitual

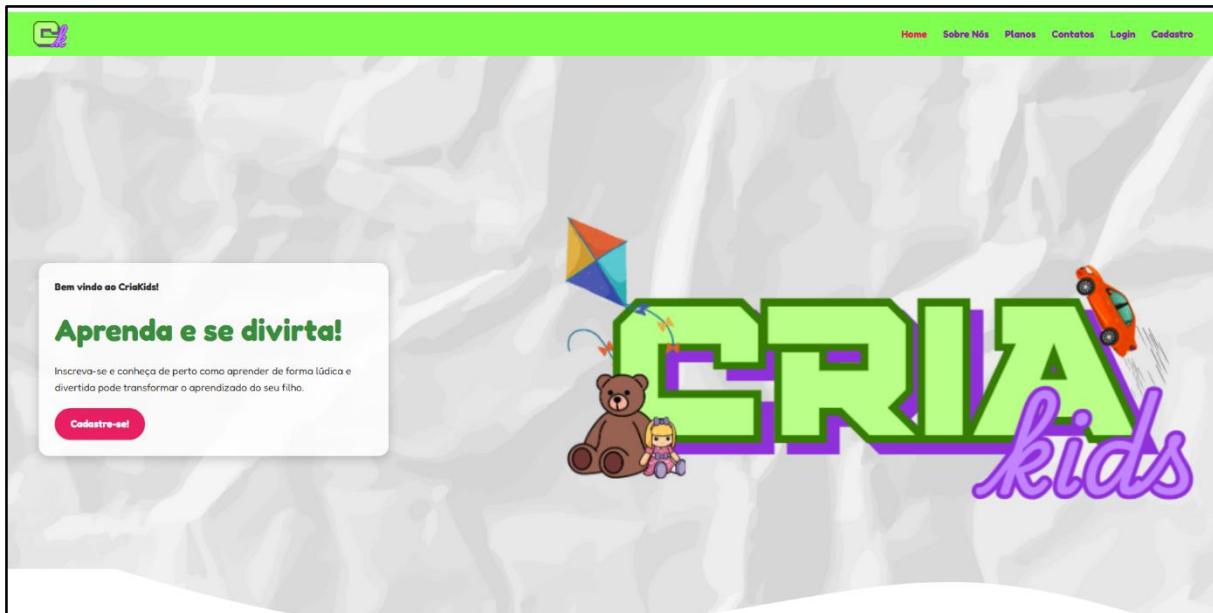


Fonte: Os autores, 2025

7.6 Telas do Site

A seguir as imagens das telas que compõem o site CRIA Kids.

Figura 17 - Home Page



Fonte: Os autores, 2025

Figura 18 - Informações da tela inicial

Descubra Nossos Planos Mensais

| | | |
|---|---|--|
|  Plano Básico Veja Mais → |  Plano Completo Veja Mais → |  Orçamento Escolar Veja Mais → |
|---|---|--|

Por que a alfabetização?

A alfabetização é muito mais do que aprender a juntar letras e formar palavras.
É uma porta de entrada para o conhecimento, a autonomia e a imaginação.

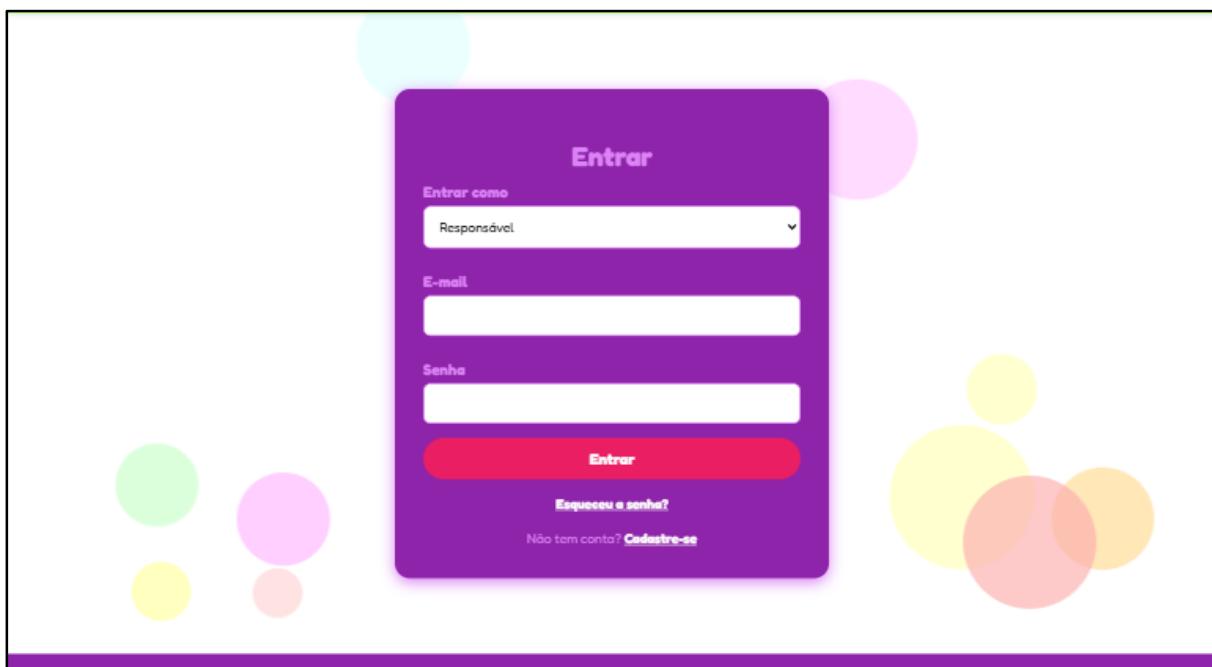
Fonte: Os autores, 2025

Figura 19 - Fases da alfabetização



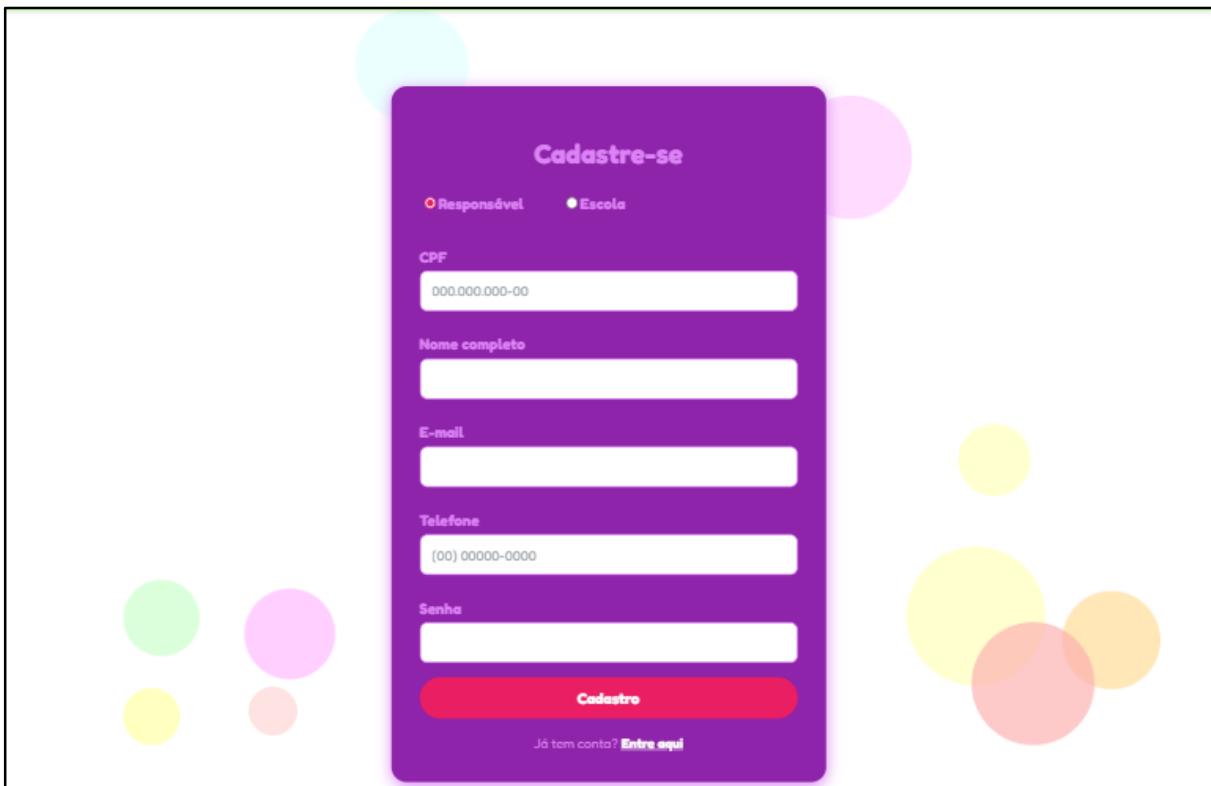
Fonte: Os autores, 2025

Figura 20 - Entrar



Fonte: Os autores, 2025

Figura 21 - Cadastro



Fonte: Os autores, 2025

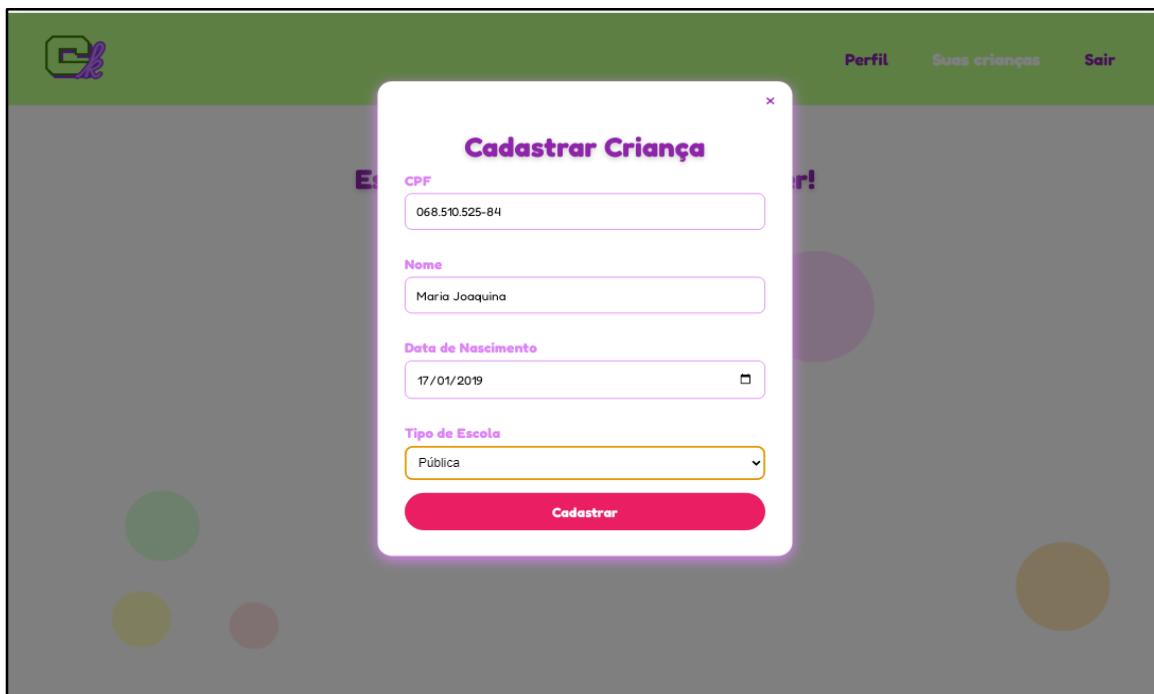
As telas anteriores mostraram a homepage do CRIA Kids, sua forma de cadastro e login.

Figura 22 - Opção de cadastro



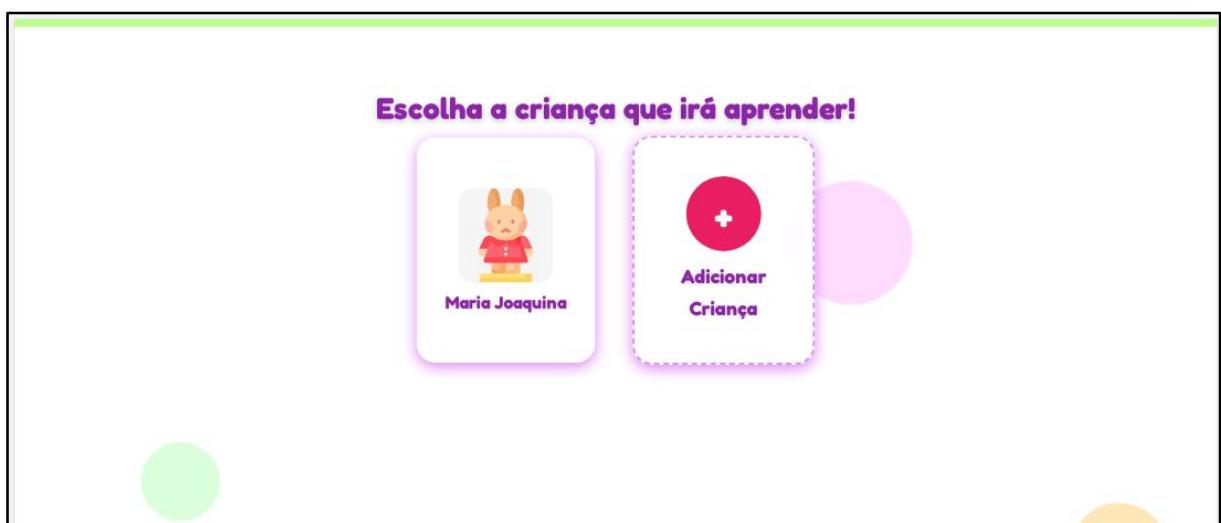
Fonte: Os autores, 2025

Figura 23 - Cadastrando alguma criança



Fonte: Os autores, 2025

Figura 24 - Layout criança cadastrada



Fonte: Os autores, 2025

Quando se acessa o site para cadastrar a criança existe a opção de cadastro de acordo com o plano do usuário e a tela da criança para acessar as atividades.

Figura 25 - Perfil da criança

Meu Perfil - Criança

Nome: Maria Joaquina
Data de Nascimento: 17/01/2019
Tipo de Escola: pública

Editar Informações

Nome: Maria Joaquina
Data de Nascimento: 17/01/2019
Tipo de Escola: Pública

editar

Fonte: Os autores, 2025

Figura 26 - Progresso Gera



Fonte: Os autores, 2025

Figura 27 - Progresso com diagnóstico

Taxa geral: 92 % - Exercícios: 25

Resumo
Taxa geral: 92,0% em 25 exercícios.

Pontos Fortes
última_letra
digitar_palavra
letras_de_carga
primeira_letra

Pontos a Melhorar
Nenhum identificado no momento.

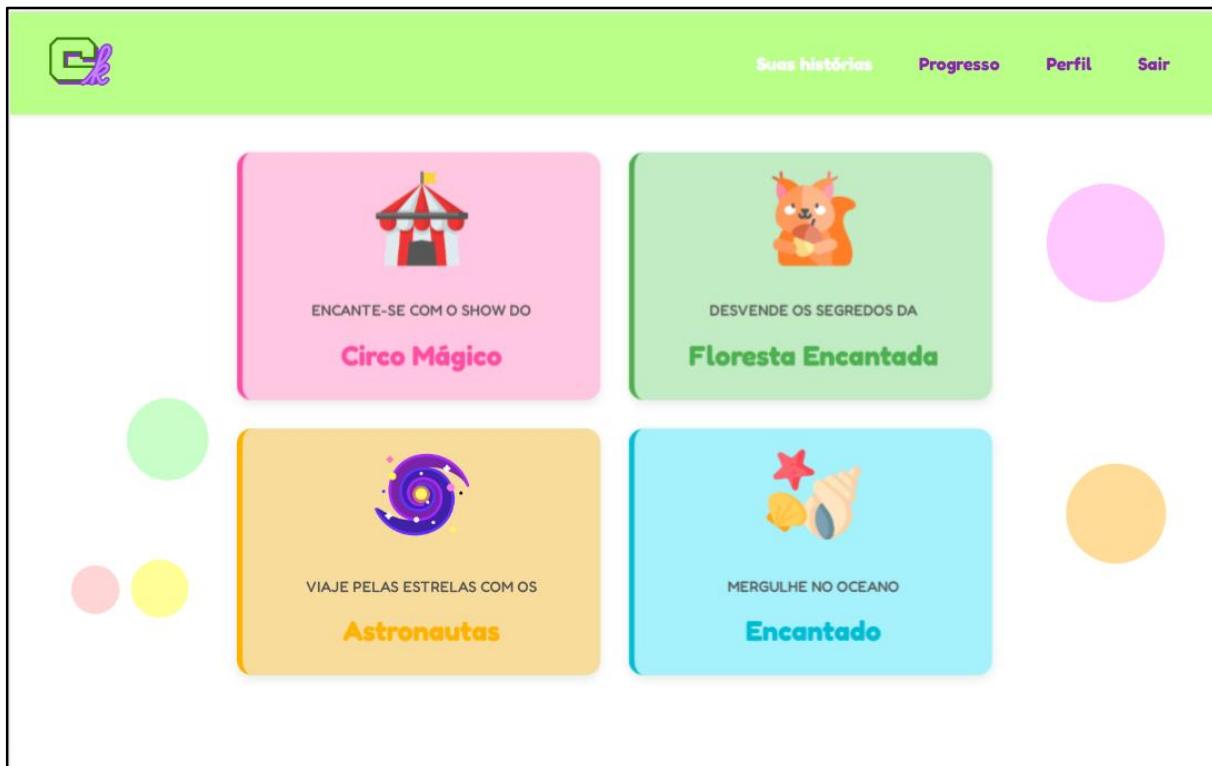
Recomendações
Mantenha a prática regular nos tipos:
ultima_letra, digite_palavra,
quantidade_letras, primeira_letra
Desempenho consistente: considere
avanço de nível.

Recentes
ultima_letra - música (tentativa 3).
Correta: a
digite_palavra - fogueira (tentativa 0).
Correta: fogueira

Fonte: Os autores, 2025

Telas para os responsáveis observarem o desenvolvimento da criança e editar o perfil da criança usuária do site.

Figura 28 - Opções de história



Fonte: Os autores, 2025

Figura 29 - Trilha de atividades



Fonte: Os autores, 2025

Tela de opção de atividades (circo, floresta etc.) com os níveis de dificuldades dentro de cada atividade. Atividades liberadas a partir da conclusão da anterior.

Figura 30 - Iniciar atividades



Fonte: Os autores, 2025

Figura 31 - Exemplo de atividade



Fonte: Os autores, 2025

Figura 32 - Tela de conclusão de atividades



Fonte: Os autores, 2025.

Telas de iniciar atividade, exemplo que uma das atividades no site e seu modo de finalização.

8 CONCLUSÃO

Diante da persistente crise na alfabetização infantil no Brasil, marcada pelo aumento das taxas de analfabetismo e pela carência de recursos pedagógicos que se adaptem as turmas, o projeto CRIA Kids apresenta-se como uma solução inovadora que alia a Inteligência Artificial à educação. A plataforma não apenas preenche a lacuna de ferramentas capazes de diagnosticar a criança, mas também promove um ambiente lúdico, tornando a alfabetização um processo mais engajador e eficaz para todos os alunos.

Ao longo do desenvolvimento, ficou evidente que a aplicação de modelos avançados de IA (como LLMs e a técnica RAG) pode transformar significativamente o processo pedagógico. Essa tecnologia permite a personalização e a geração de conteúdo didático, garantindo que cada criança receba atividades que se ajustam exatamente ao seu ritmo e às suas necessidades específicas. Além disso, a plataforma, com a disponibilização de monitoramento detalhado, oferece um suporte crucial aos pais e educadores, contribuindo para uma intervenção mais eficaz e dirigida ao aluno.

Com base nos requisitos técnicos e nas validações obtidas, conclui-se que o CRIA Kids é uma iniciativa viável e de alto impacto social e educacional. A plataforma não apenas cumpre seu propósito de tornar a alfabetização mais acessível e personalizada, mas também abre caminhos para que a tecnologia seja uma aliada fundamental na redução das desigualdades educacionais e no fortalecimento da parceria entre escola e família. Assim, o projeto destaca-se como uma proposta sustentável e com potencial de transformação na vida de milhares de crianças, fomentando a autonomia no aprendizado e o desenvolvimento tecnológico no setor educacional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: **Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 5 maio 2025.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: a formação do professor alfabetizador. MEC, 2014. Disponível em: <https://www.serdigital.com.br/gerenciador/clientes/ceel/material/110.pdf> Acesso em: 5 maio 2025.

BROWN, Tim. **Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation**. New York: HarperBusiness, 2009. Acesso em: 16 jul. 2025.

CANDAU, V. M. **Diferenças culturais, interculturalidade e educação em direitos humanos**. Educação & Sociedade, Campinas, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/QL9nWPmwbhP8B4QdN8yt5xg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 5 maio 2025.

CRIA. **Cria**. [S. I.]: Tecnologia Única, 2024. Disponível em: <https://cria.net.br/>. Acesso em: 17 maio 2025.

EPSTEIN, J. L. et al. **School, family, and community partnerships: your handbook for action**. 3rd ed. Thousand Oaks: Corwin Press, 2009. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/703990320/2nd-Draft>. Acesso em: 5 maio 2025.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. **Os sistemas de escrita na criança**. São Paulo: Cortez Editora, 1999. Acesso em: 5 maio 2025.

FRANÇA, Thaís. **Modelagem de banco de dados relacional**: modelagem lógica, 2023. Disponível em: <https://medium.com/@francethais/modelagem-de-banco-de-dados-relacional-modelagem-logica-e-fisica-6032c651f6810b#:~:text=Modelo%20L%C3%B3gico%3A,e%20estrangeiras%2C%20%C3%ADndices%2C%20etc.> . Acesso em: 24 mar. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>. Acesso em: 5 maio 2025.

Google Play. **Silabando.** Google Play. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.appsbergman.silabando&hl=pt_BR&pli=1. Acesso em: 24 mar. 2025.

Google Sites. **Produtos Educacionais - Palma Kids.** Google Sites. Disponível em: <https://sites.google.com/view/produtoseducacionais/palma-kids>. Acesso em: 24 mar. 2025.

HOLMES, W.; BIALIK, M.; FADEL, C. **Artificial intelligence in education.** Paris: OECD Publishing, 2019. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/education/artificial-intelligence-in-education_5f7c751a-en. Acesso em: 5 maio 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Painel de Monitoramento do Plano Nacional de Educação (PNE).** Brasília, DF: Inep, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/painel-de-monitoramento-do-pne>. Acesso em: 17 maio 2025.

MICROSOFT. **Como a IA generativa e os grandes modelos de linguagem (LLMs) funcionam.** Microsoft Learn, [s.d.]. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/dotnet/ai/conceptual/how-genai-and-langs-work>. Acesso em: 16 jul. 2025.

NIELSEN, Jakob. **Usability Engineering.** San Francisco: Morgan Kaufmann, 1993. Acesso em: 24 mar. 2025.

O que é Brainstorming? Como fazer? **Técnicas e modelos editáveis**, Miro. Disponível em: <<https://miro.com/pt/brainstorming/o-que-e-brainstorming/>>. Acesso em: 16 jul. 2025.

OLIVEIRA, J. B. A. **Alfabetização e Cidadania.** São Paulo: Cortez Editora, 2010. Acesso em:

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 17 maio 2025.

PATEL, N. **Golden Circle**: o que é e como aplicar na sua empresa. Neil Patel Brasil, 2023. Disponível em: <https://neilpatel.com/br/blog/golden-circle/>. Acesso em: 17 maio 2025.

PATEL, Neil. **Golden Circle (Círculo Dourado)**: O que é, como aplicar e exemplos. Neil Patel Brasil, 2024. Disponível em: <https://neilpatel.com/br/blog/golden-circle/>. Acesso em: 17 maio 2025.

PIANTA, R. C.; HAMRE, B. K.; STUHLMAN, M. W. **Classroom Assessment Scoring System (CLASS) Manual**, Pre-K. Baltimore: Brookes Publishing Compay, 2012. Acesso em: 17 maio 2025.

SEBRAE. **Mapa da empatia ajuda a criar conteúdo relevante para o consumidor**. S. I.,2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/mapa-da-empatia-ajuda-a-criar-conteudo-relevante-para-o-consumidor,ed3610dcedcc6810VgnVCM1000001b00320aRCRD#:~:text=O%20Mapa%20de%20Empatia%20%C3%A9,a%20cria%C3%A7%C3%A3o%20de%20conte%C3%BAdo%20relevante>. Acesso em: 17 maio 2025.

SEBRAE. **Mapa da Empatia ajuda a criar conteúdo relevante para o consumidor**. Sebrae, 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/mapa-da-empatia-ajuda-a-criar-conteudo-relevante-para-o-consumidor,ed3610dcedcc6810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 17 maio 2025.

SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine. **Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction**. 4. ed. Boston: Pearson/Addison Wesley, 2005. Acesso em: 17 maio 2025.

SINEK, Simon. **Start with why: how great leaders inspire everyone to take action**. New York: Portfolio/Penguin, 2009. Acesso em: 16 jul. 2025.

SOARES, M. B. **Alfabetização: a questão dos métodos**. Contexto, 2016. Disponível em: <https://youtu.be/GDobCvhydA8?si=FjgcrHhHPIEAD0Wp>. Acesso em: 5 maio 2025.

SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**. Porto Alegre: Artmed, 1998. Acesso em: 17 maio 2025.

TEAM, M.JV. **Design Thinking: o que são Cadernos de Sensibilização** – MJV, 2022 Disponível em: <https://www.mjvinnovation.com/pt-br/blog/design-thinking-que-sao-cadernos-sensibilizacao/>. Acesso em: 24 mar. 2025.

Techtudo. **ABC do Bita**. Techtudo. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/abc-do-bit/>. Acesso em: 24 mar. 2025.

TOTVS. **Modelagem de dados**: o que é, como funciona e tipos, 2021. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/negocios/modelagem-de-dados/>. Acesso em: 24 mar. 2025.

UNICEF. **Analfabetismo em crianças de 7 anos dobra na pandemia**. Poder360, 2023. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/infograficos/analfabetismo-em-criancas-dobra-durante-a-pandemia-diz-unicef/>. Acesso em: 17 maio 2025.

WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. **For the win: How game thinking can revolutionize your business**. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012. Acesso em: 17 maio 2025.

WINK JUNIOR, M. V.; STEIN, G. **Heterogeneidade da turma e o aprendizado escolar**: o papel das qualificações do professor. Planejamento e Políticas públicas, 2017. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/download/728/448>. Acesso em: 17 maio 2025.

WOEBCKEN, C. **Design Thinking: o que é, como aplicar e as principais etapas**. Publicado 25 abr 2019. Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/blog/design-thinking/>>. Acesso em: 17 jun. 2025.

IBM. **O que é processamento de linguagem natural (PLN)?**. IBM Think, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/natural-language-processing>. Acesso em: 16 jul. 2025.

TEAM, M. **Design Thinking: como criar um Diagrama de Afinidades?** - MJV Technology & Innovation.. Publicado 12 ago 2021. Disponível em: <<https://www.mjvinnovation.com/pt-br/blog/diagrama-de-afinidades/>>. Acesso em: 29 jul. 2025.

SIQUEIRA, A. **Persona: o que é, como definir e por que criar uma para sua empresa [+ exemplos práticos e um gerador]**. Publicado em 23 ago. 2024

Disponível em: <<https://rdstation.com/blog/marketing/persona-o-que-e/>>. Acesso em: 2 ago.2025.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. ***Business Model Generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers.*** Hoboken, NJ: Wiley, 2010. Acesso em: 2 ago.2025.

APÊNDICE A - TERMOS DE USO E POLÍTICA DE PRIVACIDADE DO CRIA KIDS

Termos e Condições de Uso

Caso de uso é uma técnica da engenharia de software usada para descrever as interações entre um sistema e seus usuários ou sistemas externos (atores), com o objetivo de representar funcionalmente o comportamento esperado. Cada caso de uso descreve um cenário em que um ator utiliza o sistema para atingir uma meta específica. Essa ferramenta é útil na modelagem de requisitos funcionais e auxilia no entendimento claro entre desenvolvedores, analistas e stakeholders.

De acordo com a IBM (2020), casos de uso ajudam a capturar os requisitos de um sistema por meio de interações reais com os usuários e são uma prática essencial na modelagem orientada a objetos.

Aceitação dos Termos e Cookies

Ao utilizar o Cria KIDS, você aceita os Termos de Uso vigentes, incluindo nossa Política de Cookies. Se você não concorda com qualquer uma das disposições, recomendamos que interrompa imediatamente o uso de nossa plataforma.

Alterações nos Termos

O Cria KIDS reserva-se o direito de modificar os Termos de Uso a qualquer momento. Quaisquer alterações entrarão em vigor a partir da data da publicação no site. É sua responsabilidade revisar os Termos de Uso periodicamente.

Cadastro e Segurança da Conta

Para acessar determinados serviços oferecidos pelo Cria KIDS, você (pai, responsável ou educador) poderá ser solicitado a criar uma conta. Você é responsável por manter a confidencialidade das informações de sua conta e por todas as atividades que ocorram sob ela. Notifique-nos imediatamente sobre qualquer uso não autorizado de sua conta.

Uso Permitido

Você concorda em usar o Cria KIDS apenas para fins legais e educacionais e de acordo com estes Termos de Uso. É proibido:

- Usar a plataforma para distribuir conteúdo ilegal, prejudicial ou ofensivo;
- Interferir no funcionamento da plataforma ou sobrecarregar nossa infraestrutura;
- Tentar acessar contas de outros usuários ou informações confidenciais de terceiros.

Propriedade Intelectual

Todo o conteúdo disponibilizado no Cria KIDS, incluindo textos, gráficos, logotipos, ícones, imagens, áudios, vídeos, software e outros materiais, é de propriedade do Cria KIDS ou de seus licenciadores e está protegido por leis de direitos autorais e outras legislações de propriedade intelectual.

Limitação de Responsabilidade

O Cria KIDS não será responsável por quaisquer danos diretos, indiretos, incidentes ou consequenciais decorrentes do uso ou da impossibilidade de uso da plataforma, incluindo, mas não se limitando, à perda de dados ou lucros.

Compromisso Educacional e Acessibilidade

O Cria KIDS foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar uma ferramenta de apoio à alfabetização para crianças, incluindo aquelas com dificuldades de aprendizado. A plataforma utiliza tecnologias de Inteligência Artificial (IA) e gamificação para diagnosticar o estágio da criança e gerar atividades personalizadas, garantindo que os usuários tenham acesso a um aprendizado personalizado. Nosso compromisso é oferecer uma experiência divertida, estimulante e focada na progressão individual, promovendo a autonomia e o sucesso na jornada da leitura e escrita.

Links Externos

O Cria KIDS pode conter links para sites de terceiros. Não temos controle sobre esses sites e não somos responsáveis por seu conteúdo ou práticas de privacidade.

Rescisão

O Cria KIDS reserva-se o direito de suspender ou encerrar sua conta e o acesso à plataforma a qualquer momento, por violação dos Termos de Uso ou por qualquer outra razão a seu critério exclusivo.

Política de Privacidade

A utilização dos seus dados pessoais e os dados de progresso da criança são regulados pela nossa Política de Privacidade, que pode ser acessada em [Política de Privacidade].

Disposições Gerais

Estes Termos de Uso são regidos pelas leis do Brasil. Qualquer disputa relacionada a estes Termos será submetida à jurisdição exclusiva dos tribunais de São Paulo.