



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

JESSIKA AZEVEDO SOARES

SOFTWARE MOBILE PARA LEITURA DE LIVROS DIGITAIS

**CAMPINA GRANDE
2019**

JESSIKA AZEVEDO SOARES

SOFTWARE MOBILE PARA LEITURA DE LIVROS DIGITAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciência da Computação da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Graduado em Ciência da Computação.

Área de concentração: Usabilidade e Fatores Humanos

Orientador: Prof. Dr. Daniel Scherer

Aprovado em: __/__/__.

CAMPINA GRANDE
2019

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

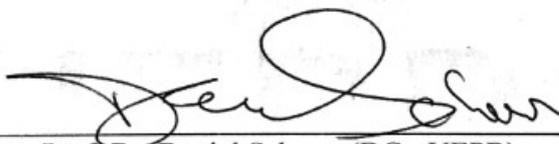
S676s Soares, Jessika Azevedo.
Software mobile para leitura de livros digitais [manuscrito] /
Jessika Azevedo Soares. - 2019.
72 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Computação) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências e Tecnologia, 2019.
"Orientação : Prof. Dr. Daniel Scherer, Coordenação do
Curso de Física - CCT."
1. Desenvolvimento de aplicativo. 2. Livros digitais. 3.
Craque da leitura. I. Título
21. ed. CDD 005.1

JESSIKA AZEVEDO SOARES

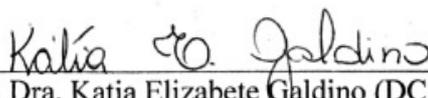
**SOFTWARE MOBILE PARA LEITURA DE LIVROS
DIGITAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
em Ciência da Computação da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito à
obtenção do título de Bacharel em Ciência da
Computação.

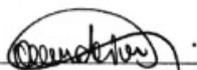
Aprovada em 4 de Dezembro de 2019.



Prof. Dr. Daniel Scherer (DC - UEPB)
Orientador(a)



Profa. Dra. Katia Elizabete Galdino (DC - UEPB)
Examinador(a)



Prof. Dr. Wellington Candeia de Araújo (DC - UEPB)
Examinador(a)

Aos meu pais, pela paciência e
apoio, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Edson e Janyelka, por todo apoio que me deram durante esses últimos anos de vida acadêmica. Agradeço os conselhos, pela ausência nas reuniões familiares e paciência que dispuseram, dentre as diversas vezes pensei em desistir;

Aos meus avós, pelo amor incondicional, pelas constantes orações e ensinamentos;

Aos meus irmãos Thiago e Maurício, que me incentivaram desde o início desta jornada, me dando forças para seguir de cabeça erguida todas as vezes em que pensei renunciar. Me mostrando caminhos diversos de amor e companheirismo. Por todos os momentos de descontração durante esse processo, obrigada por acreditarem e confiarem em mim;

Aos meus amigos que fiz durante o curso, que sempre me ajudaram muito nos diversos aspectos, em especial Matheus, Jefferson e Melquisedec pelo convívio extraclasse, pelo incentivo que sempre tivemos um com o outro, por todas as noites não dormidas e pelo amor de vocês, minha gratidão;

Ao meu orientador Daniel Scherer pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação, pela dedicação, paciência e motivação extrema;

A alguns professores da Universidade, em especial, Daniel Scherer, Fred Bublitz e Andrei Lopes que contribuíram ao longo dos últimos anos, por meio das disciplinas e/ou debates, para meu crescimento pessoal e profissional.

RESUMO

Com o avanço tecnológico as crianças estão cada vez mais envolvidas com as mídias visuais por ser mais atrativo e interativo, muitas vezes deixando de lado a leitura. O momento de leitura poderia ser uma forma de incentivar as crianças a ler a partir da interação com os pais, porém muitos pais têm pouco tempo para este momento, devido as atribuições diárias. Esta pesquisa mostra uma análise de alguns aplicativos educacionais de livros digitais, com o objetivo de criar um software atrativo que permita que a criança desenvolva hábitos de leitura de um modo dinâmico e eficaz, seja através do uso direto do software pela criança, seja por incentivo a partir do uso do software pelos pais, com acompanhamento de leitura prestada pela criança. Deste modo, o aplicativo *Craque da Leitura*, a princípio disponibilizado no Brasil, mostra-se uma ferramenta para promover mudanças significativas na sociedade, com o propósito de auxiliar e complementar a educação para uma aprendizagem de qualidade.

Palavras-Chave: Livros Digitais. Tecnologia. Aprendizado.

ABSTRACT

With the technological advance, the children are getting more and more involved with visual medias for the reason that they are more attractive and interactive, in many cases forgetting the reading. The reading time could be a way to encourage children to read from the interaction with parents; however, many parents have little time for this moment, because of the daily assignments. This research shows an overview of some educational digital book applications, with the objective of creating an attractive software that allows the child to develop reading habits in a dynamic and effective way, either through the direct use of the software by the child, or by incentive from the use of the software by the parents, with the reading accompaniment provided by the child. This way, the App *Craque da leitura*, at first available in Brazil, is a tool to promote significant changes in society, with the purpose of assisting and complementing education for quality learning.

Keywords: Digital Books. Technology. Learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Telas do aplicativo Dr. Seuss Treasury	25
Figura 2-Tela do aplicativo PlayKids Stories.....	27
Figura 3-Tela do dispositivo Kindle.....	29
Figura 4-Tela do aplicativo Crianceiras	31
Figura 5: Tela do aplicativo epic!.....	33
Figura 6: Diagrama de Caso de Uso.....	39
Figura 7: Diagrama de tarefas (ideal).....	41
Figura 8: Diagrama de tarefas (ideal) continuação.....	42
Figura 9: Diagrama de tarefas (realizado).....	43
Figura 10- Diagrama de tarefas (realizado) continuação.....	44
Figura 11-Persona 1.....	45
Figura 12-Persona 2.....	46
Figura 13-Sketch da tela inicial e biblioteca de livros.....	48
Figura 14-Wireframe da Biblioteca de livros.....	50
Figura 15-Tela da Biblioteca de padrões.....	52
Figura 16-Tela Inicial/ Cadastro do Perfil.....	54
Figura 17-Tela de Escolha.....	55
Figura 18-Acesso da Tela de Biblioteca de Livros para Responsáveis.....	56
Figura 19-Acesso da Tela de Biblioteca de Livros para Criança	57
Figura 20: Tela de Pop-up	58
Figura 21: Conjunto da Tela do Livro Escolhido	59
Figura 22: Tela de Testes.....	60
Figura 23: Tela de Relatórios	61
Figura 24-Tela de Ajustes.....	62
Figura 25-Código da Tela de Ajustes	67
Figura 26-Código da Tela de Gerenciar Livros.....	68
Figura 27-Código da Tela de Livros Lidos	69
Figura 28-Código da Tela de Editar Perfil	70

Figura 29-Código da Tela de Relatórios.....	71
Figura 30-Código da Tela de Editar Avatar	72
Figura 31-Código da Tela de Testes.....	73
Figura 32-Código da Tela de Descubra seu Nível.....	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Informações do Aplicativo Dr. Seuss Treasury	24
Quadro 2- Informações do Aplicativo PlayKids Stories	26
Quadro 3- Informações do leitor de livros digitais Kindle.....	28
Quadro 4- Informações do Aplicativo Crianças.....	30
Quadro 5- Informações do Aplicativo epic!	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

CSS – Cascading Style Sheets

DCC – Design Centrado na Criança

NoSQL – Not Only SQL

SIABI – Sistema Integrado de Automação e Comunicação

SVG – Scalable Vectorial Graphics

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

UX – User Experience

UML – Unified Modeling Language

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVOS	14
1.1.1 Objetivo Geral.....	14
1.1.2 Objetivos específicos.....	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 PROCESSO DE APRENDIZAGEM.....	16
2.2 O AVANÇO DA TECNOLOGIA	17
2.3 TECNOLOGIAS NOS AMBIENTES DE APRENDIZAGEM.....	18
3. METODOLOGIA.....	22
4. DESENVOLVIMENTO.....	24
4.1 ANÁLISE DOS APLICATIVOS RELACIONADOS	24
4.2 COMPARATIVO ENTRE APLICATIVOS	34
4.3 POR QUE A CRIAÇÃO DO CRAQUE DA LEITURA.....	35
4.4 TECNOLOGIAS UTILIZADAS	37
4.4.1 Figma	37
4.4.2 Unity.....	38
4.4.3 LiteDB.....	38
4.5 PROPOSTA DO APLICATIVO.....	39
4.5.1 Diagrama de Tarefas	41
4.5.2 Persona	45
4.5.3 Contexto de Uso	46
4.5.4 Sketch.....	48
4.5.5 Wireframe	49
4.5.6 Pattern Library (Biblioteca de padrões)	50
5. RESULTADOS	53
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
6.1 TRABALHOS FUTUROS.....	64
7. REFERÊNCIAS.....	65
8. APÊNDICE A – TELAS DO <i>FRONT-END</i> DO APLICATIVO	67

1 INTRODUÇÃO

O acesso à leitura tem se propagado com o avanço da tecnologia, e, com isso, muitas pessoas passaram a ter maior curiosidade em ler e adquirir novos conteúdos. Esse aumento ocorre pelo fato de que tudo, na era digital, gira em torno de informações – cada vez mais rápidas e numerosas. O hábito da leitura, assim, é um dos meios mais utilizados na busca de informações (outras grandes fontes são as midiáticas, como o *YouTube*, por exemplo).

LEITE *et al.* (2019) menciona que a leitura é uma das alternativas para melhorar a habilidade comunicativa. Ao expandirmos nossos conhecimentos, as possibilidades são maiores, aponta esta pesquisa. Os hábitos de leitura podem ser adquiridos já no início da vida, com auxílio dos pais e responsáveis, ou até mesmo por interesse próprio, com o avanço da idade.

O *Craque da Leitura* surge como um aplicativo que auxilia na prática de leitura do público infantil, proporcionando funcionalidades extras que ajudam no acompanhamento do progresso do futuro leitor.

Ao se cadastrarem no sistema os usuários terão a primeiro momento uma biblioteca de livros, um ambiente em que poderão escolher qual tema e livro deseja ler, e, logo em seguida, poderão escolher três opções de modo de leitura: **quero ler sozinho**; **leia para mim** e **você lê eu viro as páginas**; - nos quais os dois últimos citados contam com um narrador. Seguidamente, os usuários poderão ver seu progresso de leitura no menu “Relatórios”, encontrando as seguintes informações: nome da disciplina; nome do livro; quantidade de palavras que os usuários clicaram para o narrador repeti-las; quantidade de figuras que os usuários clicaram para o narrador pronunciar; quantas páginas foram lidas e, por fim, o tempo de duração de cada leitura realizada.

O aplicativo oferecido poderá proporcionar aos pais e responsáveis um acompanhamento do progresso das crianças que estão em formação de fluência na leitura, sendo possível, assim, promover um avanço da tecnologia na área de aprendizagem.

Adiante, este trabalho se divide em seis capítulos. O primeiro capítulo aborda a introdução do tema, contendo a resolução do problema abordado. O segundo capítulo contém os objetivos gerais e específicos. No terceiro, encontra-se a metodologia utilizada para a

realização desse trabalho. O quarto capítulo contém o referencial teórico, o quinto capítulo retrata o desenvolvimento e, por último, o sexto capítulo resume os resultados alcançados com esta pesquisa.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo desta pesquisa é desenvolver o *design* e o *front-end* de um Sistema Mobile de Leitura Digital que auxilie as crianças em sua alfabetização, desenvolvendo a prática da leitura, seja através do uso direto do aplicativo pela criança ou a partir do uso do aplicativo com acompanhamento dos pais e/ou responsáveis. O aplicativo é nomeado como *Craque da Leitura*.

1.1.2 Objetivos específicos

- Analisar alguns aplicativos de leitura digital e citar pontos fortes e pontos fracos;
- Criação da Documentação UML (**Unified Modeling Language**) do sistema, contendo o Diagrama de Caso de Uso e o Diagrama de Atividades;
- Prototipação de todas as telas do sistema de acordo com o que foi definido pelo cliente;
- Definir as tecnologias que foram e ainda serão utilizadas para o desenvolvimento do sistema;
- Desenvolvimento do *Design* do aplicativo.
- Desenvolvimento do *front-end* do aplicativo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PROCESSO DE APRENDIZAGEM

O processo de aprendizagem humana se dá essencialmente pela via da interação com o meio, incluindo as relações com ferramentas e pessoas. Baseamos nossa compreensão do processo de aprendizagem em Piaget (1973), que afirmou sobre a inteligência humana se desenvolver no indivíduo em função de interações sociais, e que as crianças possuem papel ativo nesse processo. Ele afirma, ainda, que

se tomarmos a noção do social nos diferentes sentidos do termo, isto é, englobando tanto as tendências hereditárias que nos levam à vida em comum e à imitação como as relações “exteriores” (no sentido de Durkheim) dos indivíduos entre eles, não se pode negar que, desde o nascimento, o desenvolvimento intelectual é, simultaneamente, obra da sociedade e do indivíduo (p. 242)

Assim, quando começamos a desenvolver a linguagem, passamos pelo processo de assimilar o que vemos e escutamos no meio externo, para posteriormente reproduzirmos as informações absorvidas através da imitação. Depois de muita repetição, as crianças começam a imitar, reproduzindo o “papá”, até adquirirem uma linguagem mais complexa.

A aquisição da linguagem se dá a partir da capacidade de absorção dos estímulos externos pela via da interação – como afirmou Piaget, e as informações ficam armazenadas no interior de cada um graças ao nosso sistema cognitivo. Assim, dentro de cada estrutura interna, são armazenadas as informações como um “banco de dados” (nossa memória, por exemplo). No caso da linguagem, a primeira capacidade cognitiva de linguagem que observamos é a de assimilar as palavras pela audição. Depois, há a tentativa de retornar ao meio os estímulos recebidos através da repetição e da fala. Com o passar dos anos e com a linguagem mais desenvolvida, a criança já possui um sistema cognitivo mais elaborado e começa a desenvolver a capacidade de leitura, para então reproduzir esses estímulos visuais na escrita.

A família, de um modo geral, é o guia principal para referência das crianças, ou seja, os pais são os principais influenciadores no processo de aprendizagem.

A partir disso, a criança tenderá a seguir o modelo daquilo que presencia em seu cotidiano, bem como os comportamentos dos pais e/ou responsáveis, como pudemos compreender a partir da teoria piagetiana da interação na aprendizagem. A formação do indivíduo está interligada com a sua vivência social, e o comportamento da criança, então, é diretamente influenciado pelos seus meios de convívio.

Compreendendo como se dá o processo de aprendizagem da linguagem, passamos agora para o entendimento dessa dinâmica de interação no contexto das tecnologias. Mas, antes disso, faremos uma breve explanação sobre os avanços tecnológicos na contemporaneidade.

2.2 O AVANÇO DA TECNOLOGIA

É comum, nos dias de hoje, o fato de que o uso das tecnologias digitais está presente em diversas esferas da atividade humana. É possível perceber, e estamos acostumados com essa realidade, esse fenômeno nas relações humanas, nas atividades de comunicação, no trabalho, nos estudos e na apropriação de conhecimentos das mais diversas naturezas. O acesso à Internet leva os usuários a adquirirem uma nova forma de interação social, a partir da facilidade de contato, a qualquer momento do dia, com pessoas de todo o mundo.

Nesse sentido, entendemos que usamos a internet para além de fins de pesquisas, usamos para obter informações, desempenhar atividades de trabalho ou realizar compras, pois o universo digital, também, é um grande espaço para entretenimento, comunicação e produção escrita.

Sendo o acesso à Internet e aparelhos tecnológicos uma prática cotidiana comum, percebemos também que o público jovem está imerso nesse universo *online* de forma mais naturalizada do que as gerações anteriores, desde suas primeiras socializações. As crianças de hoje manejam aparelhos celulares com bastante naturalidade e desde muito cedo, diferentemente das gerações anteriores. Para Palfrey e Gasser (2011), essas crianças são os Nativos Digitais, que correspondem aos nascidos depois de 1980. Todos eles têm acesso e

habilidades para usarem as tecnologias. São pessoas que interagem com o outro e com o mundo de modos diferentes das gerações passadas, e “os principais aspectos de suas vidas – interações sociais, amizades, atividades cívicas – são mediados pelas tecnologias digitais. E não conheceram nenhum modo de vida diferente” (PALFREY; GASSER, 2011, p. 12).

Considerando, então, que as crianças atualmente estão imersas na cultura das tecnologias, é evidente que essa interação com os aparelhos também afeta o campo educacional e seus processos de aprendizagem. Vamos entender, agora, como o avanço tecnológico influencia a interação das crianças em seus processos de aprendizagem da linguagem.

2.3 TECNOLOGIAS NOS AMBIENTES DE APRENDIZAGEM

Uma das formas mais naturais de adquirirmos aprendizados sobre os mais diversos temas são através da prática de leitura. Com essa atividade, novas portas se abrem de novos mundos, constituídos de muitas oportunidades, de uma condição de dignidade e inclusive um instrumento progressista de vida, influenciando inclusive aspectos emocionais. A importância do hábito de ler se encontra no fato de que, particularmente, cada criança tem seu momento de descoberta do mundo através da leitura. Com isso, a educação infantil é uma fase propícia para a iniciação no mundo letrado, e, por esse motivo, deve estimular o conhecimento, promovendo experiências e habilidades importantes, a exemplo da linguagem oral.

Como vimos anteriormente a respeito do avanço das tecnologias, os textos hoje já não são apenas formados por letras. O universo *online* é composto por diversos elementos que constituem um grupo de informações. Segundo Coscarelli (2016), os textos usados nas comunicações digitais são repletos de ícones, *emoticons*, cores, exploram diferentes fontes e *layouts*. Textos, todos, inclusive o impresso, são compostos de linguagem verbal e não verbal. Kress & van Leeuwen (2006) chama nossa atenção para as escolhas de fonte, de formatação do texto, de fundo, de cores, entre outros, que sempre fizeram parte de textos. Hoje a exploração de linguagens não verbais está cada vez mais acessível, temos programas e aplicativos que tornam cada dia mais fácil a composição de textos multimodais [...] (p. 11).

Considerando então a diversidade de estímulos visuais nos textos atualmente, com o processo de aprendizagem da leitura não poderia ser diferente. Porém, sabemos que o sistema pedagógico tradicional ainda é predominantemente baseado na decodificação de letras, como afirma Ribeiro (2016) “se os estudantes têm algum contato com textos que mesclam linguagens, isso não parece ter ocorrido nas aulas de português. A escola continua participando pouco desse tipo de formação leitora” (p. 56). Assim, consideramos importante o papel dos educadores escolares no processo de aquisição da leitura pelas crianças. É importante que a escola considere as habilidades dos nativos digitais e que inclua as tecnologias na interação das crianças em contexto escolar, tendo em vista que implica diretamente na atratividade e no desempenho. Se, dentro de casa, as crianças estão em constante interação com aparelhos tecnológicos, na escola precisam encontrar um contexto minimamente familiar às suas habilidades cotidianas, para que o interesse na interação com as aulas não seja perdido. Complementando essa discussão, Costa et. al (2015) aponta que

a perspectiva de mudança nas práticas sociais é mais presente entre os jovens, principalmente entre os estudantes com acesso às TDIC. Desses jovens, os chamados nativos digitais, espera-se que o uso das novas tecnologias contribua ou provoque mudanças na forma de socializar e interagir com outras pessoas, bem como no modo de colaborar e compartilhar informações, influenciando nos processos de aprendizagem (p. 605).

É real que o espaço poderá ser fornecido por meios de diferentes modos de aplicabilidade de informação. Todo conhecimento que o leitor seja capaz de ter se encontra gravado na memória, que é organizada adequadamente, criando uma lacuna para várias informações que o mesmo leitor acrescenta para si no decorrer de sua rotina como leitor. Enxerga-se, à vista disso, o quão importante é a prática de leitura, que exercita sujeitos capazes de participar da sociedade atual da informação na qual estão sendo introduzidos, seguindo o direito e o dever de transformá-la. Para que isso aconteça, necessita-se da disponibilidade do professor ou responsável para atuar como facilitador do processo.

As dificuldades das crianças em ler são consideradas como os maiores obstáculos enfrentados no exercício da leitura. As deficiências, muitas vezes, têm raízes na ausência de informação dos próprios pais. Já nas escolas, na maioria dos casos, não existem dinâmicas recorrentes para estimular a criança a exercer o hábito da leitura. Isso ocorre pelo fato de que a

alfabetização, no Brasil, acontece tardiamente, por volta dos 5-6 anos de idade. Trata-se de um tema importante de investigação, sendo necessários estudos de diferentes áreas que apontem caminhos para a melhoria da problemática, considerando que, na era digital, as mudanças e compartilhamento de informações ocorrem cada vez mais rápido.

Devido à importância do tema, muitos autores se ocupam em discutir os porquês dessas dificuldades, pois muitos alunos, mesmo na escola, não possuem domínio de leitura, o que dificulta no sucesso do desenvolvimento escolar.

Nessas circunstâncias, observa-se que as dificuldades de aprendizagem podem se fortalecer devido à falta de informação da escola, tendo em vista que o ambiente escolar é o principal espaço de desenvolvimento da aprendizagem (depois do ambiente familiar). Sendo assim, o sistema pedagógico também precisa acompanhar as mudanças sociais, para que os processos de ensino-aprendizagem estejam em equidade com a realidade social atual.

Segundo Borba (2010) a escolha e utilização das tecnologias por professores leva em consideração suas concepções, habilidades de uso e saberes pessoais. Para Gomes *et al* (2015), as tecnologias em sala de aula têm três dimensões: utilidade, facilidade de uso e prazer. Os resultados mostram que os professores optam por utilizar tecnologias que sejam úteis e fáceis de usar. Entretanto, em alguns casos, as escolas têm estrutura, porém os alunos não se interessam pelo uso da tecnologia.

Ainda sobre o uso de dispositivos móveis na educação, Bezerra e Souza (2014) abordam as aplicações das tecnologias da informação e comunicação na educação para ensino e aprendizagem, discutindo e analisando a necessidade do desenvolvimento de competências, tendo em vista explorar o potencial destas tecnologias.

Pereira e Bueno (2015) analisaram o uso pedagógico de *tablets* disponibilizados pelo programa de modernização da rede federal. A evolução das tecnologias provocou mudanças entre professores e alunos. Ambos necessitam se manter em constante diálogo e troca de conhecimentos. Dentre as maiores dificuldades encontradas nas escolas com relação ao uso das TIC's, destacam-se problemas de infraestrutura e a necessidade de formação de professores (BASSANI, 2013). A formação dos professores para o uso pedagógico é indispensável, tendo em vista que a todo momento surgem novas possibilidades e atualizações, que, muitas vezes, os educadores não estão preparados para utilização destas novas ferramentas digitais

(BRUXEL, 2012), uma vez que a utilização dos aplicativos tem a facilidade do toque, cores entre outras interatividades que auxiliam no processo de aprendizagem e usabilidade.

Podemos debater a leitura por meio de várias perspectivas, porém temos que entender que esse processo se dá por meio do trabalho de forma dialógica, dinâmica e produtiva com a interação dos envolvidos. Entendemos que o processo de aprendizagem da leitura no primeiro ciclo de ensino tem apontado avanços nos últimos anos, e tem sido também bastante discutido academicamente, mesmo que tais avanços não se mostrem satisfatórios, já que podemos verificar ainda deficiências em tais aspectos.

A aprendizagem é um desafio para muitas crianças, porém não significa que tenham necessariamente deficiências na aprendizagem, existindo também potencialidades latentes, afinal, cada um possui habilidades diferentes em relação aos demais, mesmo que a escola transmita os conhecimentos de forma padronizada, já que na maioria das vezes utilizam o mesmo processo de aprendizagem para todo um grupo de alunos.

Com o aplicativo *Craque da Leitura*, os professores e alunos terão a facilidade de utilizá-lo. Uma vez atendidas essas questões pontuadas, a ferramenta será para além de apenas um dispositivo móvel, se tornando um recurso pedagógico que contribuirá para uma aprendizagem eficaz, criativa, significativa e inovadora.

3 METODOLOGIA

O software tem como propósito expandir a prática de leitura das crianças, tendo em vista a dificuldade (e, muitas vezes, a falta de motivação das mesmas), sendo importante planejar e mostrar os obstáculos e as relações existentes entre crianças e o mundo mobile, abordando as diferenças entre os livros físicos e digitais. Assim, fez-se necessário o levantamento bibliográfico do assunto, a partir de pesquisas no Google Acadêmico e em livros físicos disponibilizado nas bibliotecas das universidades locais.

A classificação da presente pesquisa é de caráter exploratório, que consiste na aproximação e familiarização entre pesquisador e objeto de estudo, além da análise do objeto à luz da teoria de base. Pesquisas dessa natureza permitem que estudos posteriores possam ser desenvolvidos a partir dos resultados apresentados na exploração do objeto e temática estudados.

Para a construção do software, é importante o levantamento da análise dos aplicativos relacionados. Serão analisados cinco aplicativos com características similares, são elas: o idealizador da ferramenta, plataforma de funcionamento, objetivo do software, lista de funcionalidades, pontos fortes e pontos fracos. Desta forma, é possível compreender o que se torna repetitivo, para assim evitarmos que o software a ser desenvolvido se torne análogo. Para isso, seguimos com as seguintes etapas:

Etapa 1: Analisar quais as necessidades para criação do software, a partir dos aplicativos similares existentes. Essa etapa indica para qual caminho o software deverá ser conduzido;

Etapa 2: Levantamento da escolha das tecnologias para o desenvolvimento do software: qual ferramenta de prototipação; qual *framework front-end* utilizar; qual banco de dados adequado; quais linguagens de programação serão utilizadas;

Etapa 3: Após o levantamento das tecnologias é dado início à modelagem do software. Fez-se necessário apenas dois tipos de diagrama: Diagrama de Caso de Uso e o Diagrama de Atividades;

Etapa 4: Logo em seguida, é construída a prototipação das telas do software, na qual serão apresentadas todas as telas necessárias do sistema, com base nos requisitos e nos perfis de usuários;

Etapa 5: A partir das etapas anteriores, será dado início ao desenvolvimento *front-end* do software, de acordo com o *design* das telas prototipadas;

Etapa 6: O último passo consiste no planejamento dos trabalhos futuros do software; assim como o desenvolvimento do *back-end*; a validação, para verificar se o software estará de acordo com os requisitos que foram propostos; e por último a publicação do software nas lojas.

4 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento deste trabalho está dividido em quatro etapas. Será apresentada a análise de aplicativos de livros digitais educacionais que existem no mercado atual. Em seguida, defendemos o porquê da criação do aplicativo *Craque da Leitura*, teremos também as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do software, tais como as ferramentas e linguagens, e, por fim, todos os passos da proposta do aplicativo.

4.1 ANÁLISE DOS APLICATIVOS RELACIONADOS

Ser fluente expressa a capacidade de interpretar bem e com agilidade uma atividade, significando que existe um domínio sobre a mesma. Quando dizemos que a criança é fluente em leitura quer dizer que a criança lê bem e sem pausar as palavras com frequência, e, acima de tudo obedece às regras de pontuação, fazendo bom uso do recurso de entonação (VARGAS, 2013).

No desenvolver da fluência de leitura da criança, pais e professores devem estar preparados para ajudá-las. Um software pode ajudar com oportunidades de leitura no ritmo desejado, dando espaço para que a criança avalie e melhore sua leitura. Com a facilidade tecnológica ao acesso à informação, os aplicativos de leitura servem como auxílio aprazível para as crianças, aumentando as chances da prática ser repetida, possibilitando assim que a criança adquira interesse em iniciar essa atividade sem que sejam necessários incentivos constantes de outras pessoas.

O Dr. Seuss Treasury, apresentado no Quadro 1, é uma biblioteca digital baseada em assinatura de livros narrados, na qual contém 55 livros de histórias do Dr. Seuss. O usuário poderá experimentar gratuitamente o aplicativo por sete dias, no qual poderá fazer o *download* e ler o máximo possível. Ao realizar a assinatura, na tela inicial contém uma lista de livros que poderão ser baixados, apresentando três tipos de leitura: **Leia para mim**, **Lendo sozinho** e **Reprodução automática**; organizados em quatro categorias: “Bright and Easy Books”,

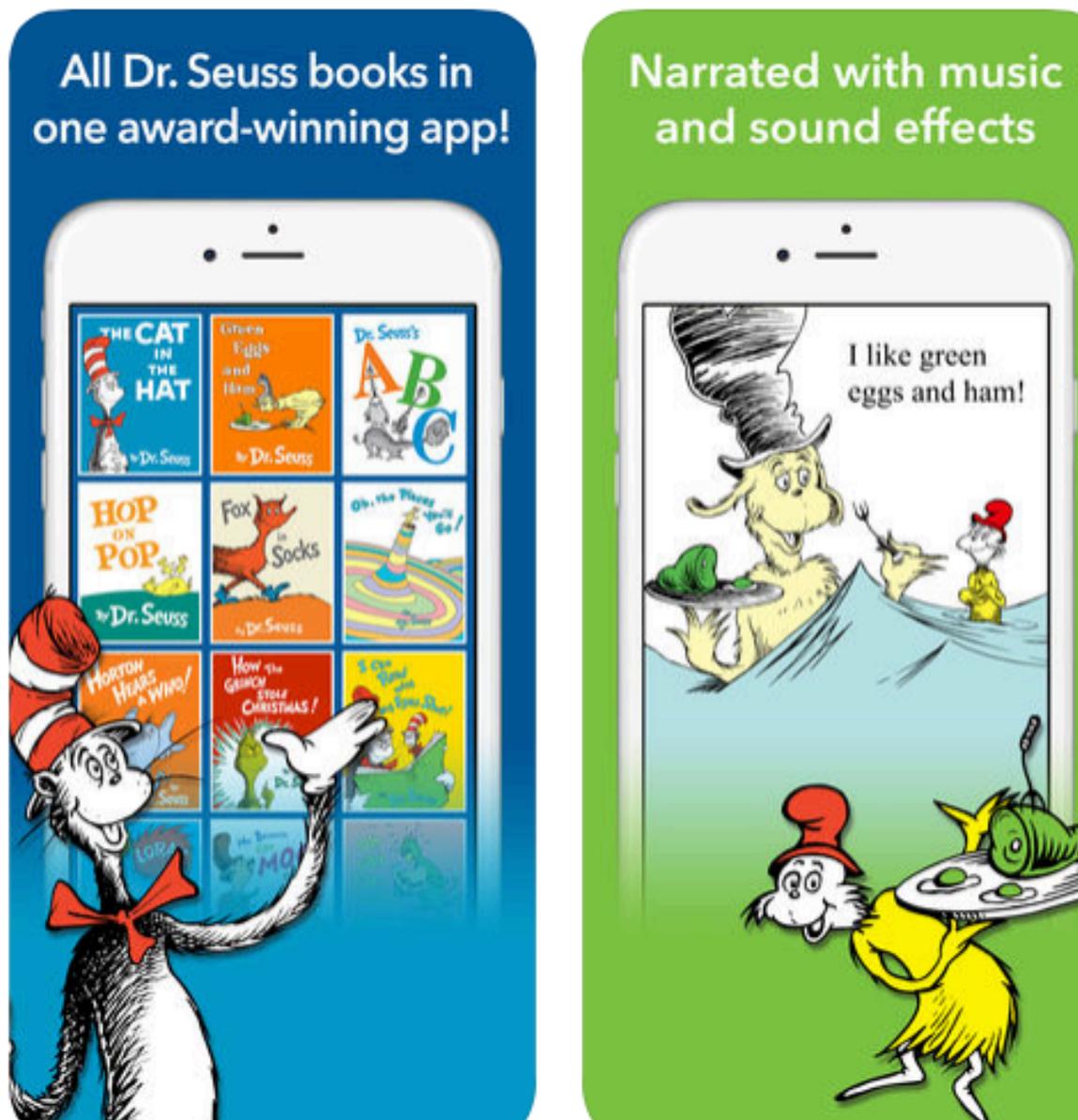
“Beginner Books”, “Big Books” e “Short Stories”. O Dr. Seuss Treasury foi desenvolvido para estimular a fluência de leitura das crianças de forma interativa. O aplicativo está disponível para as plataformas Android e iOS.

Quadro 1- Informações do Aplicativo Dr. Seuss Treasury

Característica	Descrição
Nome	Dr. Seuss Treasury
Idealizador	Oceanhouse
Plataforma de Funcionamento	Android/ iOS
Objetivo do Software	Estimular a leitura das crianças.
Lista de Funcionalidades	Biblioteca baseada em assinatura de livros narrados que inclui recursos interativos, e três tipos de leituras diferentes: “Leia para mim”, “Lendo sozinho” e “Reprodução automática”.
Pontos Fortes	Uma seção dos pais fornece dados básicos de progresso da leitura.
Pontos Fracos	Não tem acompanhamento de fluência de leitura dos leitores.
Site para Download/Loja	https://play.google.com/store/apps/topic?id=character9vQPm5BJ4Js&hl=pt_BR https://itunes.apple.com/us/app/dr-seuss-treasury/id909110675?mt=8
Referências Bibliográficas	http://www.oceanhousemedia.com/apps/dr-seuss/

Fonte: Construído pelo autor

Figura 1 – Telas do aplicativo Dr. Seuss Treasury



Fonte: App Store (2019)

Como mostra no Quadro 2 e Figura 2, temos o aplicativo *PlayKids Stories*, que foi desenvolvido pela própria organização *PlayKids Inc*, e encontra-se apenas na plataforma iOS. Uma biblioteca digital com mais de mil livros para crianças de até 08 anos de idade. Além disso, as crianças podem ler e ouvir com o modo de reprodução automática, com vozes gravadas de atores profissionais. O objetivo do aplicativo é divertir as crianças com a leitura e estimular o desenvolvimento por meio de interação e conectividade associadas a conhecimento e

diversão. Alguns pontos positivos do aplicativo são: as contações de histórias completamente autônomas; livros didáticos para apoio em sala de aula e os livros estão disponíveis em até oito idiomas diferentes. Como podemos visualizar na Figura 2, a interface do *PlayKids Stories* configura uma interface voltada para o público infantil, porém, os ícones são de difícil assimilação, tornando o menu confuso e embaraçado para o usuário.

Quadro 2-Informações do Aplicativo PlayKids Stories

Característica	Descrição
Nome	PlayKids Stories
Idealizador	PlayKids Inc
Plataforma de Funcionamento	iOs
Objetivo do Software	Divertir as crianças com a leitura.
Lista de Funcionalidades	Apresenta mais de mil livros interativos do qual contém animações e reprodução automática.
Pontos Fortes	Contação de histórias completamente autônoma, e livros didáticos para apoio em sala de aula.
Pontos Fracos	Disponível apenas para uma plataforma; ícones de difícil assimilação; preço muito alto de assinatura.
Site para Download/Loja	https://apps.apple.com/br/app/playkids-stories-livros-infantis/id1049178312
Referências Bibliográficas	https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/playkids-stories.html

Fonte: Construído pelo autor

Figura 2-Tela do aplicativo PlayKids Stories



Fonte: *PlayKids Stories* (2019)

Idealizado pela Amazon o Kindle é um leitor para *e-books* (um texto apresentado em um formato que pode ser lido em *tablets*, celulares e em outros dispositivos digitais de uma forma adaptável) que ganhou espaço na vida do público que não quer carregar livros pesados e acham mais prático lê-los em um dispositivo móvel. Como mostrado no Quadro 3, o Kindle contém um sistema operacional criado estritamente para ser usado nesse dispositivo, sendo assim o único que tem acesso a toda biblioteca da Amazon, com mais de 3 milhões de títulos para todos os públicos disponíveis.

Uma das vantagens mais prestigiada do Kindle é o fato da iluminação, chamado de telas *e-ink*, que simula a visão de tinta impressa, como encontrada nos livros físicos, diferentemente das telas dos celulares ou *tablets*, as telas *e-ink* não cansam o olho após determinado tempo de leitura. As desvantagens encontradas neste dispositivo são diretamente o fato de não haver a possibilidade da inclusão de livros interativos, contendo imagens, animações e reprodução de sons.

Quadro 3-Informações do leitor de livros digitais Kindle

Característica	Descrição
Nome	Kindle
Idealizador	Amazon
Plataforma de Funcionamento	FireOs (Baseado no Android)
Objetivo do Software	Leitor de livros digitais.
Lista de Funcionalidades	Apresenta mais de 3 milhões de livros da biblioteca amazon, para todos os públicos.
Pontos Fortes	Dispositivo próprio para leitura; iluminação e-ink.
Pontos Fracos	Não é possível a reprodução de imagens, animações e sons.
Site para Download/Loja	http://www.amazon.com.br/dp/B008AK6BIC/?tag=hydrbrgk-20&hvadid=342950410774&hvpos=1t1&hvnetw=g&hvrnd=18157792256763388517&hvpone=&hvptwo=&hvmqmt=b&hvd ev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=1001621&hvtargid=kwd-2955452875&ref=pd_sl_4ovo0e4xzj_b&gclid=CjwKCAjwx_boBRA9EiwA4kIELo2wMKQuFBTWFwrxpyKFV7ydxhehM2wL

	VETDi9zID5AhMQL1ieTythoCXekQAvD_BwE
Referências	https://www.promobit.com.br/blog/melhor-leitor-livros-digitais#usabilidade

Fonte: Construído pelo autor

Figura 3-Tela do dispositivo Kindle



Fonte: Site da Amazon (2019)

Mario de Camillo, fomenta promover a poesia na infância através do aplicativo Crianceiras, uma aplicação totalmente interativa, que além da leitura em poesia o projeto apresenta um conjunto de ações educativas relacionadas às disciplinas de Artes, Musicalização, Teatro, História, Geografia e Meio Ambiente, Literatura e Gramática. Suas funcionalidades

extras consistem em cliques, fotografias e desenhos interativos, onde a criança tem uma maior interação com o aplicativo, e está disponível para as plataformas Android e iOS.

Como apresentado no Quadro 4, o ponto mais forte do aplicativo é o fato de existir mais de um modo de interação, para as crianças alternarem entre leitura, desenho, cliques animados e colagem com suas próprias fotografias. Um ponto bem fraco do aplicativo é não existir nenhum tipo de leitura interativa; a criança abre o livro ou poesia e lê tradicionalmente. As únicas interações que contém são de apenas algumas palavras em que a criança clica e aparece um desenho ou animação com um narrador falando o significado da palavra clicada.

Quadro 4-Informações do Aplicativo Crianças

Característica	Descrição
Nome	Crianceiras
Idealizador	Mario de Camillo
Plataforma de Funcionamento	Android/ iOS
Objetivo do Software	Promover a poesia na infância.
Lista de Funcionalidades	Aplicativo interativo, além da leitura em poesia apresenta cliques, fotografias e desenhos interativos.
Pontos Fortes	Apresenta mais de uma forma de interação para o aprendizado da criança.
Pontos Fracos	Não existir modos de leituras diferentes, apenas o que a própria criança lê e vira as páginas.
Site para Download/Loja do Aplicativo	https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.webcoregames.crianceiras&hl=pt_BR https://itunes.apple.com/br/app/crianceiras-poemas-musicados-de-manoel-de-barros/id1151435252?mt=8
Referências	http://www.crianceiras.com.br

Fonte: Construído pelo autor

Figura 4-Tela do aplicativo Crianceiras



Fonte: Construído pelo autor

O último aplicativo apresentado no Quadro 5 é baseado em uma biblioteca de livros digitais com conteúdo interativo a ser analisado foi o epic!, fundado por Suren Markosian e Kevin Donahue em 2013, lançado apenas em 2014, que tem como objetivo a leitura e aprendizado para crianças americanas, seja pela interação com os livros digitais, áudio de livros ou vídeos. O epic! disponibiliza mais de 250 livros divididos em diversos temas como Ficção, Ciências Sociais, Esportes, História, Aventura e outros.

Os benefícios são que o aplicativo oferece recomendações personalizadas com base no nível da leitura e interesse da criança, além disso os usuários poderão procurar livros baseados na idade, palavras-chave e níveis de leitura; alguns livros estão disponíveis em mais três idiomas: Espanhol, Chinês e Francês, incluindo opções bilíngues.

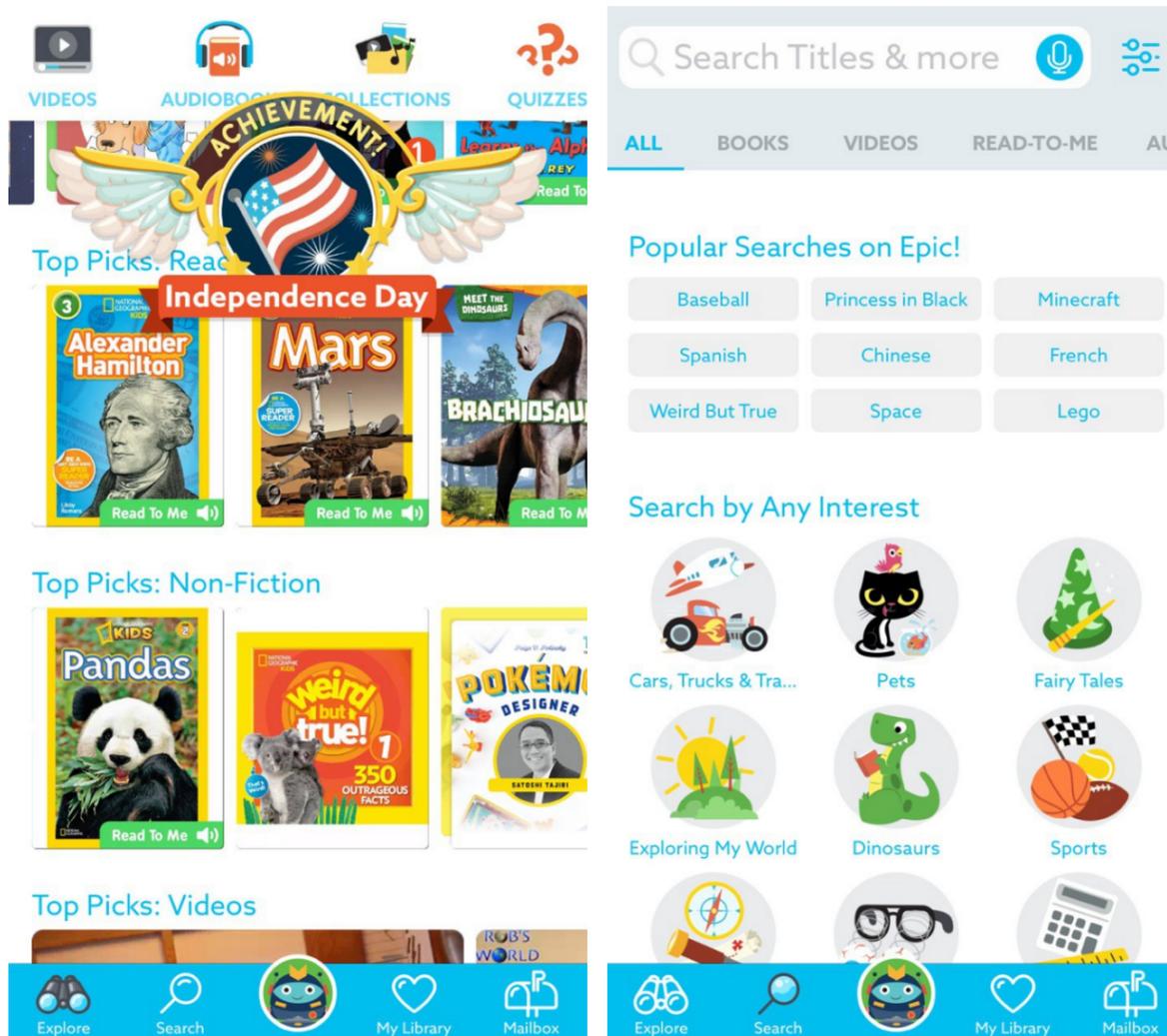
Encontram-se alguns pontos negativos no aplicativo, como por exemplo, não apresentar o nosso idioma Português; a interface juntamente com os ícones é bastante poluída, no sentido de haver muita informação na tela inicial, contendo dois menus um menu inferior que contém algumas opções tais como busca, perfil, livros favoritos e uma caixa de e-mail; e um menu superior com várias opções de leitura, idiomas, recomendações de livros, diversos temas. O aplicativo pode ser instalado tanto em computadores como em dispositivos móveis, Android e iOS.

Quadro 5-Informações do Aplicativo epic!

Característica	Descrição
Nome	epic!
Idealizador	Suren Markosian e Kevin Donahue
Plataforma de Funcionamento	Android/ iOS
Objetivo do Software	Prática de leitura infantil através de livros digitais, áudios e vídeos.
Lista de Funcionalidades	Aplicativo totalmente interativo com livros digitais, áudio de livros e vídeos, de diversos temas.
Pontos Fortes	Recomendações de livros com base no nível e interesse da criança; vários idiomas.
Pontos Fracos	Não contém o idioma português; interface poluída com muita informação solta confundindo o usuário.
Site para Download/Loja do Aplicativo	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.getepic.Epic&hl=en_US https://apps.apple.com/us/app/epic-kids-books-and-videos/id719219382
Referências	https://en.wikipedia.org/wiki/Epic!

Fonte: Construído pelo autor

Figura 5- Tela do aplicativo epic!



Fonte: Aplicativo epic! (2019)

4.2 COMPARATIVO ENTRE APLICATIVOS

A princípio foram abordados e analisados 5 aplicativos de livros digitais educacionais, com o objetivo de avaliar suas interfaces elencando pontos positivos e negativos. Dentre esses softwares o Kindle é o que menos se encaixa na proposta de obter algum tipo de interação visual com a criança, pelo fato de ser um dispositivo que simula a visão de tinta impressa, como encontrada nos livros físicos.

Com base no DCC (Design Centrado na Criança), Idler (2014) procurou traçar em sua pesquisa alguns pontos onde as crianças são diferentes dos adultos, ou seja, dos usuários padrões. Dentre eles o “**Desenvolvimento Cognitivo**”, onde as habilidades cognitivas da criança estão em desenvolvimento constante, com o seu raciocínio mais distraído conforme a idade; e a “**Concentração**”, onde as crianças podem ser estimuladas naturalmente, mas podendo também desconcentrar-se com a mesma facilidade; com isso é importante fornecer uma motivação considerável para permanecê-las interessadas.

Os aplicativos PlayKids Stories e epic! apresentam uma interface que existe o apelo visual, um *design* divertido e atrativo em alguns pontos da aplicação, que podem despertar a criatividade da criança, motivando-a a utilizar o aplicativo, como por exemplo: os Menus são todos ilustrativos, com ícones explicando o que cada Menu significa, deixando assim o reconhecimento mais fácil. As desvantagens destes aplicativos se dá ao exagero na quantidade de informações apresentadas na tela principal, juntamente com a quantidade de desenhos, dificultando a concentração da criança para encontrar a biblioteca de livros para então dar início a sua leitura.

O Crianceiras, possui um design de figuras de animais, constituindo pouco uso dos desenhos na aplicação. Os desenhos contidos no Menu do aplicativo são desenhos aleatórios, que não remetem o significado do menu, dificultando assim o entendimento da criança na hora de escolher a atividade que deseja realizar. Além de não conter uma interação muito interessante, como animações ou um modo de leitura narrativo, tornando o aplicativo pouco atrativo para a criança.

E por fim, o aplicativo Dr. Seuss Treasury apesar de apresentar um design mais antigo, ainda assim mantém-se atrativo, possuindo uma biblioteca vasta de livros com diversos temas e com 3 tipos de leitura, aumentando as opções de interatividade: **Leia para mim**, onde a leitura é narrada mas a criança tem a liberdade de voltar e virar as páginas quando sentir necessidade; **Lendo sozinho**, onde o usuário lê o livro normalmente sem nenhum tipo de interação e a **Reprodução automática**, em que a criança ouve o narrador ler o livro e passa as páginas automaticamente.

4.3 POR QUE A CRIAÇÃO DO CRAQUE DA LEITURA

As tecnologias estão disponíveis em diversos lugares e, conseqüentemente, estão sendo adicionadas cada vez mais no dia a dia. Contudo, a tecnologia pode dificultar a aprendizagem das crianças se não utilizada da maneira correta. O avanço causou diversas mudanças na sociedade, podendo ser enumeradas como positivas quanto à funcionalidade, eficiência, agilidade, quantidade e atualização das informações em tempo ágil. Quanto à participação negativa dessa mudança, existe a dependência dos equipamentos eletrônicos e a transformação da convivência social.

De acordo com (BRITO e PURIFICAÇÃO, 2008, p.23) “[...] estamos em um mundo em que as tecnologias interferem no cotidiano, sendo relevante, assim, que a educação também envolva a democratização do acesso ao conhecimento, à produção e à interpretação de tecnologias”.

A leitura na infância é uma descoberta de palavras e sentimentos que levam as crianças a desenvolverem o seu intelectual e personalidade. Uma das formas de incentivar as crianças a lerem é apresentá-las a livros que estimulem o hábito pelo prazer. A partir daí, fez-se necessário a criação do aplicativo *Craque da Leitura*, elencando diversas vantagens, a exemplo de que as crianças conheçam outros mundos e realidades diferentes, para que, desta forma, elas possam construir sua própria linguagem, ideias e valores através da interatividade presente.

É importante ler textos e livros, não somente escritos, mas também aqueles que estão sujeitos à interpretação mais criativa, como os símbolos, figuras, desenhos, ou sons associando as diferentes informações para saber o que está sendo transmitido. Com a tecnologia, os textos não são apenas escritos, mas são compostos também de recursos midiáticos como fotos e vídeos, compondo, assim, textos com múltiplos elementos para além das palavras.

Entre os diversos tipos de leitura existem também, os diversos testes para avaliar o crescimento das crianças no seu processo de formação. É importante acompanhar o progresso, e, para isto, existe no software uma seção de testes, na qual o responsável escolhe o texto para descobrir o seu nível de fluência; se a criança acertou mais de 70% do texto escolhido ela está apta para passar para o próximo nível de leitura, onde existem palavras mais complexas que o nível anterior.

Desta forma, quando a escola ou os pais investem na leitura digital, ou seja, um dispositivo móvel que contenha o aplicativo *Craque da Leitura*, a criança será capaz de praticar a leitura com maior interatividade e conseqüentemente evoluir suas habilidades na leitura. E

assim, com esses novos incentivos a tecnologia, as crianças serão capazes de compreender melhor o contexto em que estão sendo introduzidas.

4.4 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

4.4.1 Figma

Segundo (Constine, 2019) o Figma, cofundada por Thiel Fellow Dylan Field, é uma ferramenta *online* de prototipação, design e colaboração UX (*User Experience*) que funciona em navegadores da Web e nas diferentes plataformas MacOS e Windows, que permitem trabalhar *off-line*. A colaboração em tempo real é um ponto muito forte, pois permite que vários membros da equipe trabalhem nas alterações do mesmo projeto simultaneamente.

A ferramenta permite a criação de várias bibliotecas de componentes que podem ser reutilizadas por toda equipe. Para criação de protótipos, o designer pode criar vários pontos de acesso para simular uma prototipação navegável de como o usuário fluirá através da interface, e ao final é gerado um código SVG e CSS para auxiliar os programadores no desenvolvimento da parte visual do sistema. Um diferencial entre o Figma e outras ferramentas é a facilitação que o usuário tem em apresentar o projeto para o cliente em tempo real, onde o cliente poderá fazer sugestões e as alterações serem feitas em tempo ágil.

A escolha desta ferramenta para prototipagem do aplicativo *Craque da Leitura*, se deu pela necessidade de, no final do projeto, adquirir um protótipo de alta fidelidade, onde o Figma possibilita a entrega de um protótipo navegável e com a exportação do CSS, facilitando, assim, o seu desenvolvimento.

4.4.2 Unity

O Unity é um software com várias funcionalidades, que permite a criação de jogos em ambientes 3D e aplicativos, suporta todas as plataformas, como plataformas móveis de Computador, web e console. A versão gratuita utilizada no desenvolvimento deste software suporta Mac Os X, Android, iOS, Windows, entre outras plataforma.

As três linguagens de programação que o Unity suporta são JavaScript, C# e Boo. Existem alguns complementos que podem ser comprados para que a criação dos jogos ou softwares dispense o uso de linguagens, ou seja, a programação do aplicativo é feita de forma visual, conectando os eventos por fluxograma.

A escolha desta ferramenta para o desenvolvimento do aplicativo *Craque da Leitura*, originou-se da necessidade de obter um software de livros digitais para as duas plataformas mais utilizadas, Android e iOS. O Unity permite a exportação no final do desenvolvimento para as plataformas móveis citadas, sem ser necessário escrever o código na linguagem nativa de cada plataforma.

As vantagens de utilizar o Unity se deram por sua produção rápida, eficiente otimização de desempenho, fácil acesso a documentação e sua comunidade ampla. Além disso, é composto por uma gama de tutoriais de projetos grátis prontos para estudos. A escolha dessa tecnologia surgiu pelo fato de já existir uma equipe de desenvolvedores Unity e C# na empresa iDados, na qual está sendo desenvolvido este software.

4.4.3 LiteDB

O Litedb é um banco de dados semelhante ao MongoDB, uma plataforma gratuita que permite facilmente a criação de armazenamento de dados de documento para o software ou jogo, de código aberto com configuração zero para .Net. É um banco de dados de arquivo único, NoSQL que permite modelar os dados livremente com um tempo de aprendizado razoavelmente baixo, uma boa escolha para aplicativos simples (desktop, web ou móvel).

Existem diferentes tipos de informações, como documentos, coleções e índices, em que os documentos são usados para armazenar e recuperar dados para um arquivo de dados, e, para gerenciar isso, o LiteDB converte o documento para o formato BSON antes de ser armazenado no banco de dados, possibilitando uma organização maior. Como o LiteDB é um banco de dados sem servidor, não é necessário instalar no sistema, e sim adicionar uma referência ao arquivo LiteDB.dll no projeto.

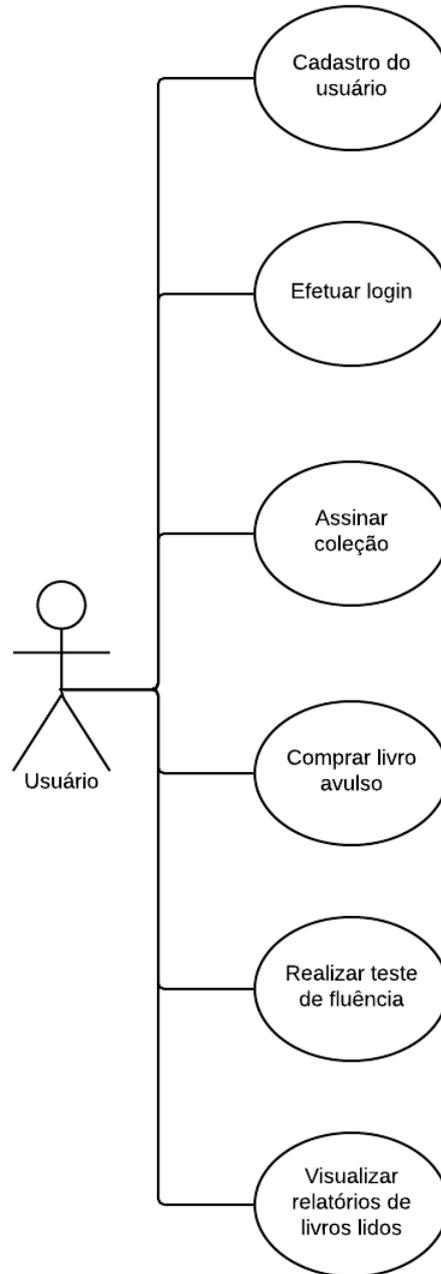
A escolha desse banco de dados obteve-se através da necessidade de uma mudança de tecnologia devido a atualização de versões do .Net do Unity. Com a migração .Net 2.0 para o .Net 3.5 do Unity pôde-se usar o LiteDB, por ser rápido, NoSQLite e compatível com o aplicativo *Craque da Leitura*, ideal para aplicações móveis pequenas que atendessem aos requisitos.

4.5 PROPOSTA DO APLICATIVO

Para todo processo de criação e planejamento, faz-se necessária a pesquisa como um meio de entender o público-alvo, procurando saber quais são as expectativas e necessidades.

Segundo Unger e Chandler (2009, p.85) podemos encontrar várias técnicas de pesquisa sobre o usuário que podem ser implementadas durante todo o projeto, para entender o comportamento e testar a interface. Tais técnicas ajudam na definição dos usuários que devem ser priorizados, introduzindo as necessidades e insatisfações, para que não haja informações insuficientes na criação da interface do software, a fim de atender às expectativas do cliente. Inicialmente foi desenvolvido o diagrama de Caso de Uso, que descreve como será o uso de cada funcionalidade do sistema apresentado na Figura 6. Em seguida, serão apresentadas as demais técnicas desenvolvidas.

Figura 6- Diagrama de Caso de Uso



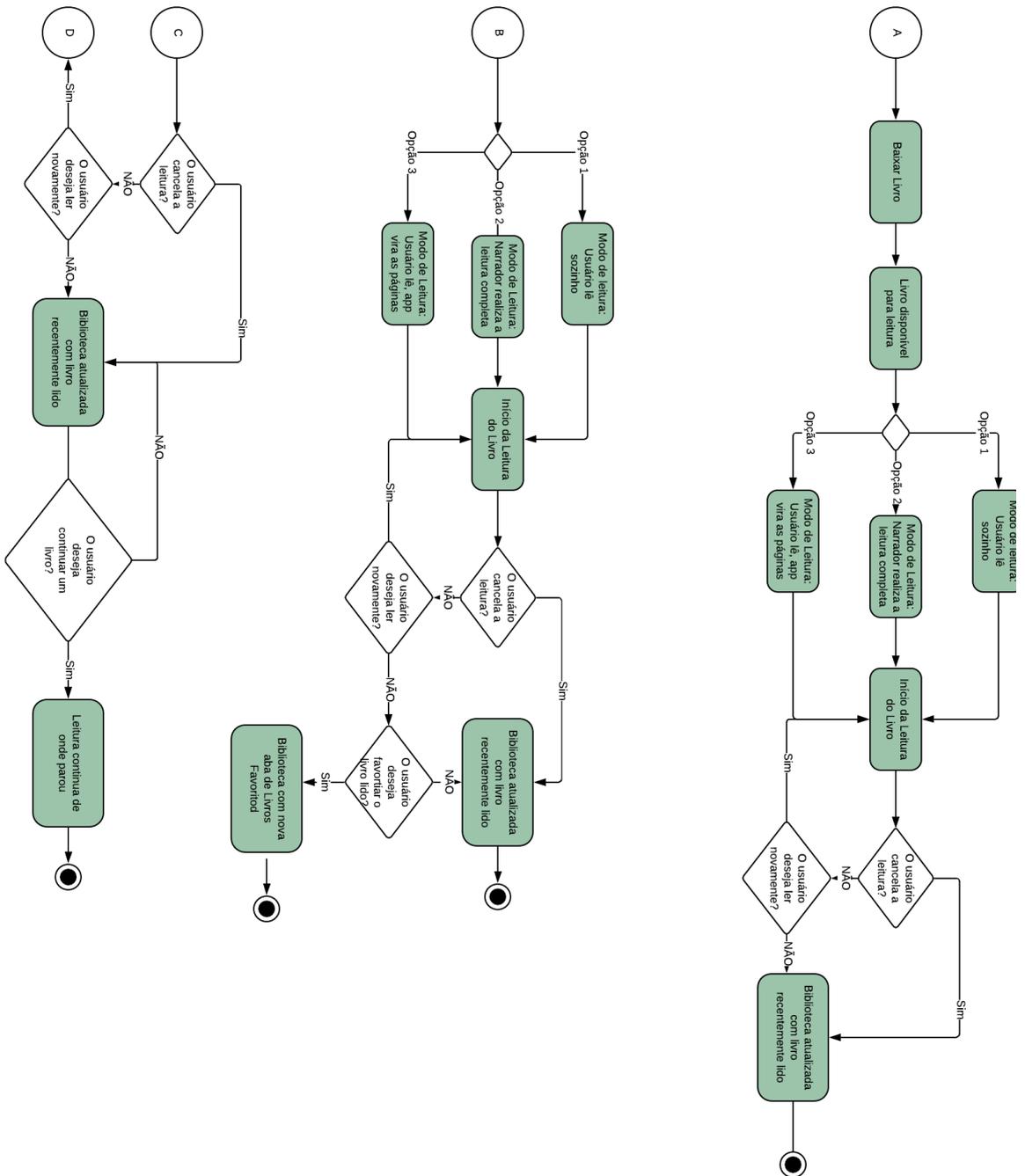
Fonte: Construído pelo autor

4.5.1 Diagrama de Tarefas

O Diagrama de Atividades no Modelo de Tarefas oferece uma visualização do comportamento do software apresentando uma sequência de ações. Os diagramas de atividades são similares a um fluxograma porque mostram o fluxo de ações em uma determinada atividade.

Os diagramas de atividades são importantes antes de iniciar um projeto para modelar os fluxos de trabalho mais pertinentes; é possível criar um modelo de tarefa principalmente entre as fases de análise e design para ajudar a definir o comportamento das operações. Foram desenvolvidos dois Diagramas de Atividades no Modelo de Tarefas, o primeiro diagrama mostrado na Figura 7 foi criado de acordo com as boas práticas de usabilidade no qual seria o ideal para o software, e o segundo diagrama mostrado na Figura 8 foi criado depois do software ter sido desenvolvido, para mostrar o que foi realmente alcançado e o que foi deixado para trabalhos futuros, devido a constantes mudanças do software durante seu desenvolvimento e devido as numerosas alterações sugeridas pelo cliente, como por exemplo: o usuário poder marcar um livro como favorito.

Figura 8- Diagrama de tarefas (ideal) continuação



Fonte: Construído pelo autor

Figura 9- Diagrama de tarefas (realizado)

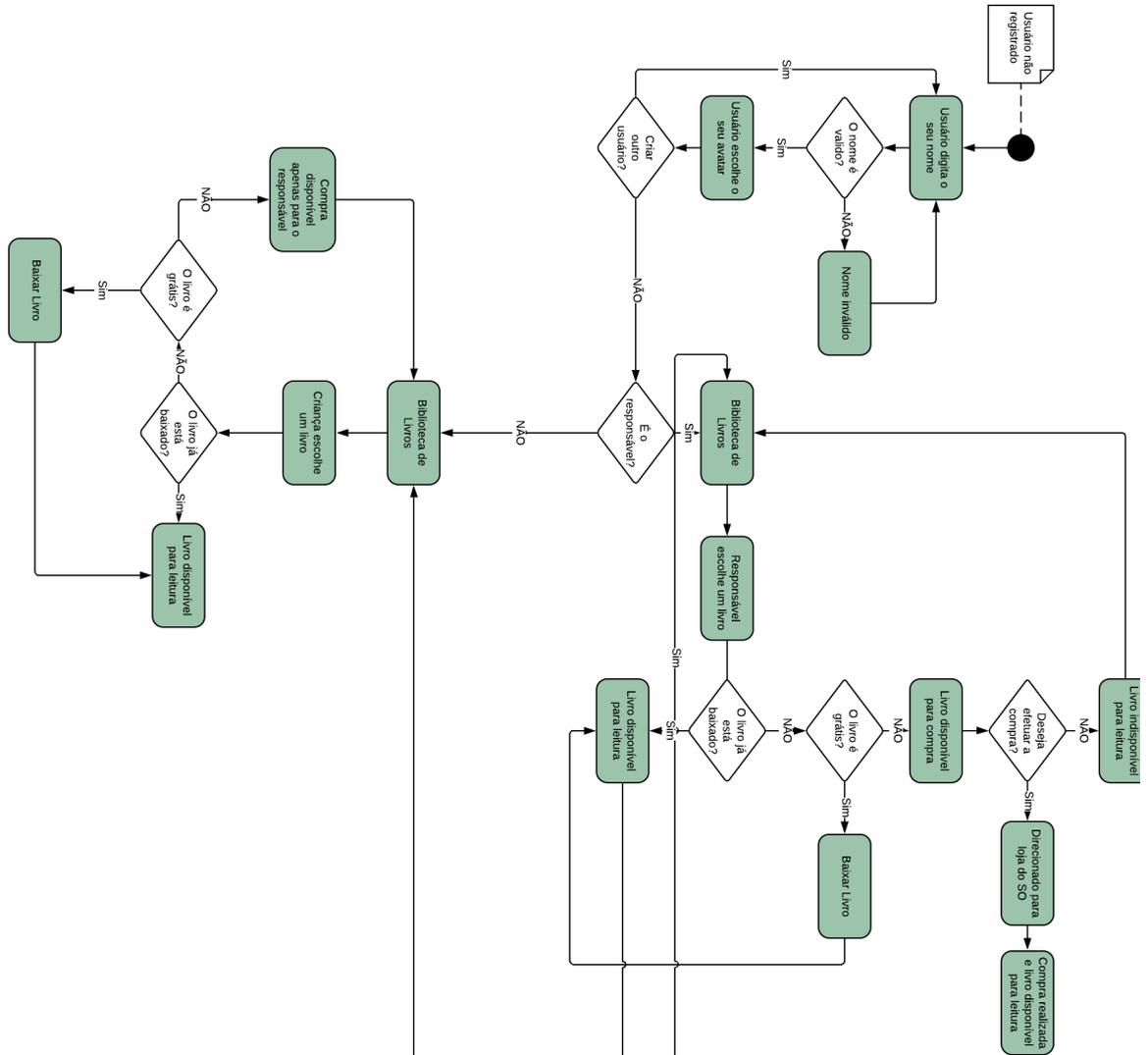
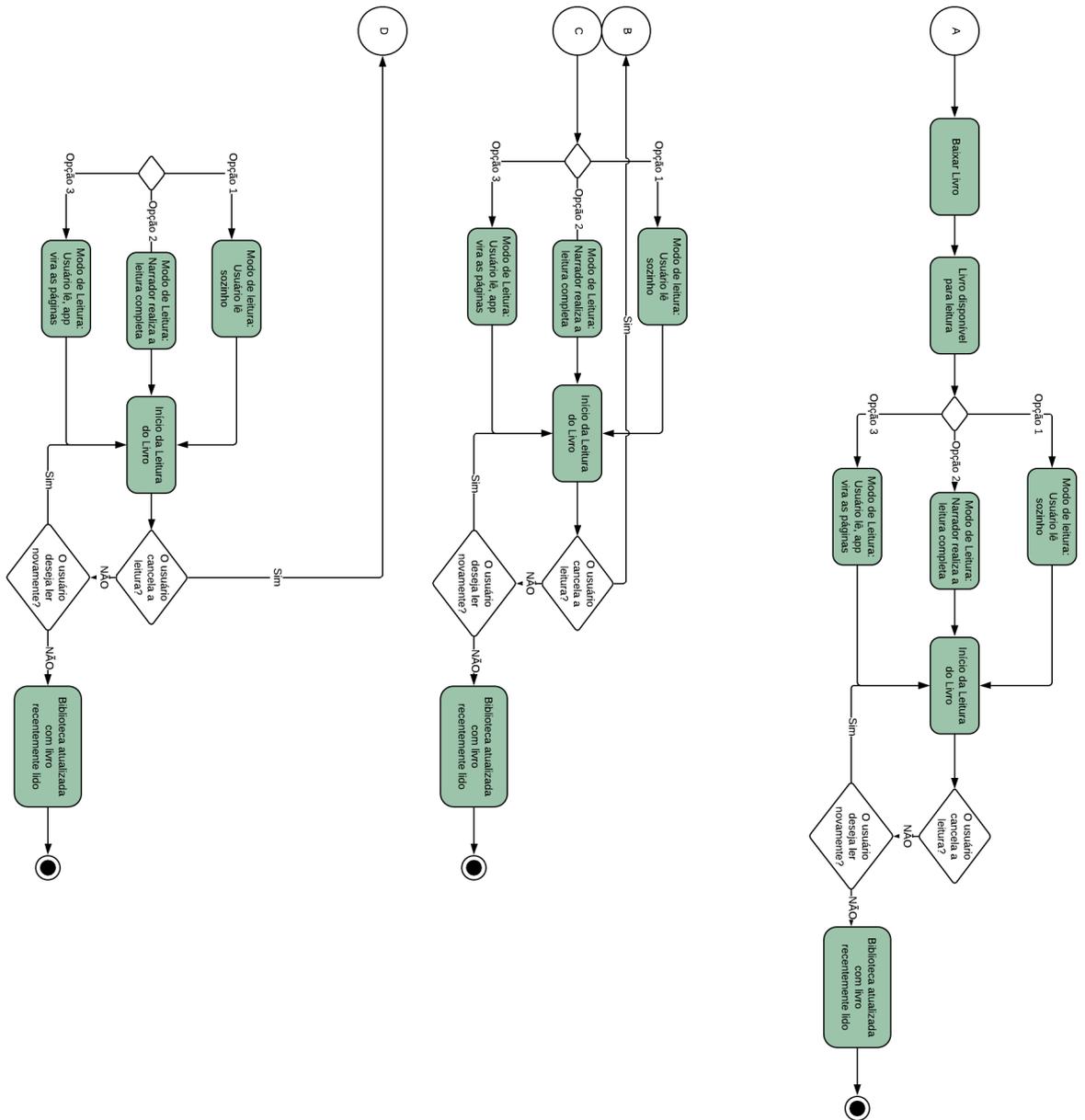


Figura 10- Diagrama de tarefas (realizado) continuação



Fonte: Construído pelo autor

4.5.2 Persona

A criação de Personas torna-se proveitosa por trazer informações sobre o público-alvo que o software deseja alcançar. Personas são personagens que representam grupos reais de usuários. Elas podem ser divididas em dois âmbitos: o primeiro é focado no marketing, para estabelecer as motivações de compra, e o segundo é focado nos aspectos da interação sobre o comportamento do usuário.

No decorrer do desenvolvimento do projeto, optou-se por a criação de duas personas, contendo informações como faixa etária, ocupação, biografia, nível educacional, padrões de comportamento, objetivos e motivações. Essas informações ajudaram a construir um modelo de usuário capacitado a entender o desempenho e responder as dúvidas que foram surgindo durante o desenvolvimento.

Figura 11-Persona 1

Arthur Scalzitti

38, Masculino
Casado



- Arthur mora em Belo Horizonte - MG, trabalha como CEO de uma empresa e é extremamente ocupado;
- Arthur tem uma personalidade forte e toma decisões com base no mercado atual;
- Ele é casado com uma mulher de 35 anos e tem um filho de 5 anos chamado Pedro que está finalizando a pré-escola;
- Seu objetivo é achar um aplicativo de qualidade que incentive a leitura e ajude com a fluência de leitura do seu filho;
- Ele está com dificuldades de achar um aplicativo que retorne o acompanhamento da seu filho.

Fonte: Construído pelo autor

Figura 12-Persona 2

Mônica Garcia

06, Feminino

Solteira



- Mônica mora em Blumenau - SC, e está na 1ª série do ensino fundamental;
- Os pais de Mônica trabalham durante o dia e são extremamente ocupados;
- Ela gosta de assistir vídeos educativos no tablet e está aprendendo a ler aos poucos;
- A mãe de Monica ao fim do dia lê uma historinha ou duas para incentiva-la;
- A mãe de Mônica está com problemas para ter um acompanhamento diário no processo de aprendizagem de leitura de Mônica.

Fonte: construído pelo autor

4.5.3 Contexto de Uso

A análise do Contexto de Uso estuda a condição antes do software ser desenvolvido. Tenta levantar informações que ajudam a definir melhor o ambiente de interação desejado quando o software estiver em uso. Existem muitos fatores que afetam a maneira como os usuários interagem com os produtos: hora do dia, clima, ambiente, época do ano, etc. É necessário entender o comportamento no geral do público alvo.

Considerando os personas que foram criados no item anterior, foram feitos dois cenários para compreender um pouco sobre os usuários e as situações hipotéticas de uso do software.

Cenário 1: Arthur chega cansado do trabalho e passa algumas horas tomando conta do seu filho Pedro enquanto lê algumas notícias no seu *smartphone*, e bebe alguma coisa até sua esposa chegar do trabalho. Nesse contexto Arthur tenta colocar algum livro para seu filho dormir enquanto ouve a narração do livro.

Sabemos que o *Craque da Leitura* é um software de leitura digital que o filho de Arthur, Pedro, usufrui enquanto várias outras tarefas externas podem influenciar no seu momento de leitura. Foram levantadas uma série de funcionalidades que foram pensadas a partir deste cenário em que Arthur coloca algum livro para o filho tentar dormir, como por exemplo, a função do modo de leitura “Leia para mim” que o narrador lê o livro e vira as páginas automaticamente; a disponibilidade de ouvir o livro com os fones de ouvido para criança focar melhor e nada externo o distrair; e a função de desativar a interação das palavras que poderiam ser clicadas e sons extras que não sejam a voz do narrador para a criança não acordar.

Cenário 2: Durante o dia, Mônica pratica o hábito de leitura indicado pelos seus pais. Os pais de Mônica quando chegam dos seus respectivos trabalhos passam algumas horas fazendo seus afazeres de casa, e logo em seguida tem o seu momento para auxiliá-la nas atividades da escola. Mônica está aprendendo a ler e muitas vezes os pais não têm tempo de acompanhá-la nesse processo, muito menos terem uma precisão sobre sua evolução no processo de leitura.

Com o *Craque da Leitura*, Mônica pode ler durante o dia os livros que deseja e à noite os pais podem acompanhar os relatórios de leitura, com informações como: nome do livro; interação das palavras (quantidade de palavras clicadas); interação das figuras (quantidade de figuras clicadas); a quantidade de páginas lidas e o tempo em que Mônica esteve em cada livro. Com esses relatórios os pais obtêm um acompanhamento melhor e mais preciso no dia a dia de Mônica.

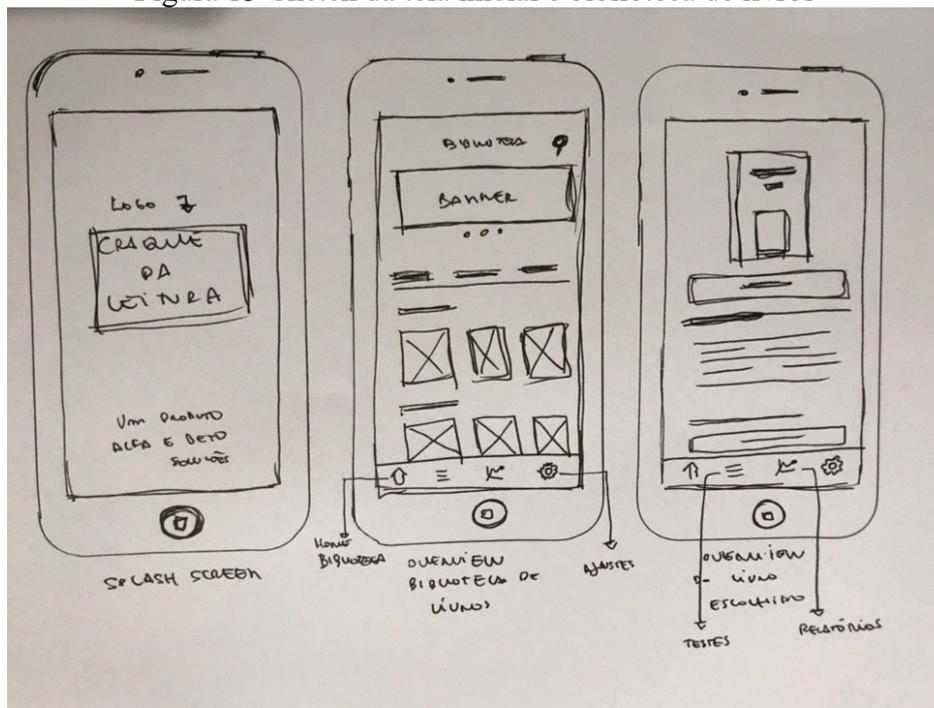
4.5.4 Sketch

Segundo Teixeira (2014, p.36), “sketch é uma forma rápida de rabiscar uma nova interface usando papel e caneta. *Sketches* podem ser muito úteis para validar rapidamente conceitos de produtos e ideias de design com os outros membros da equipe e com usuários”.

A partir disso, fez-se uma sequência rápida de *sketches* do software (como mostra a Figura 12), no final da criação da primeira ideia, e foi apresentado ao cliente para possíveis

observações e validações, de acordo com o que foi proposto. A primeira observação que o cliente retratou se refere à disposição de um filtro, no qual o usuário conseguisse controlar a forma de ordenação dos livros. A segunda observação diz respeito a uma funcionalidade, na qual o usuário visualizasse todos os livros de uma determinada disciplina ou nível de uma forma que aparecesse uma quantidade maior de livros na tela.

Figura 13-Sketch da tela inicial e biblioteca de livros



Fonte: Construído pelo autor

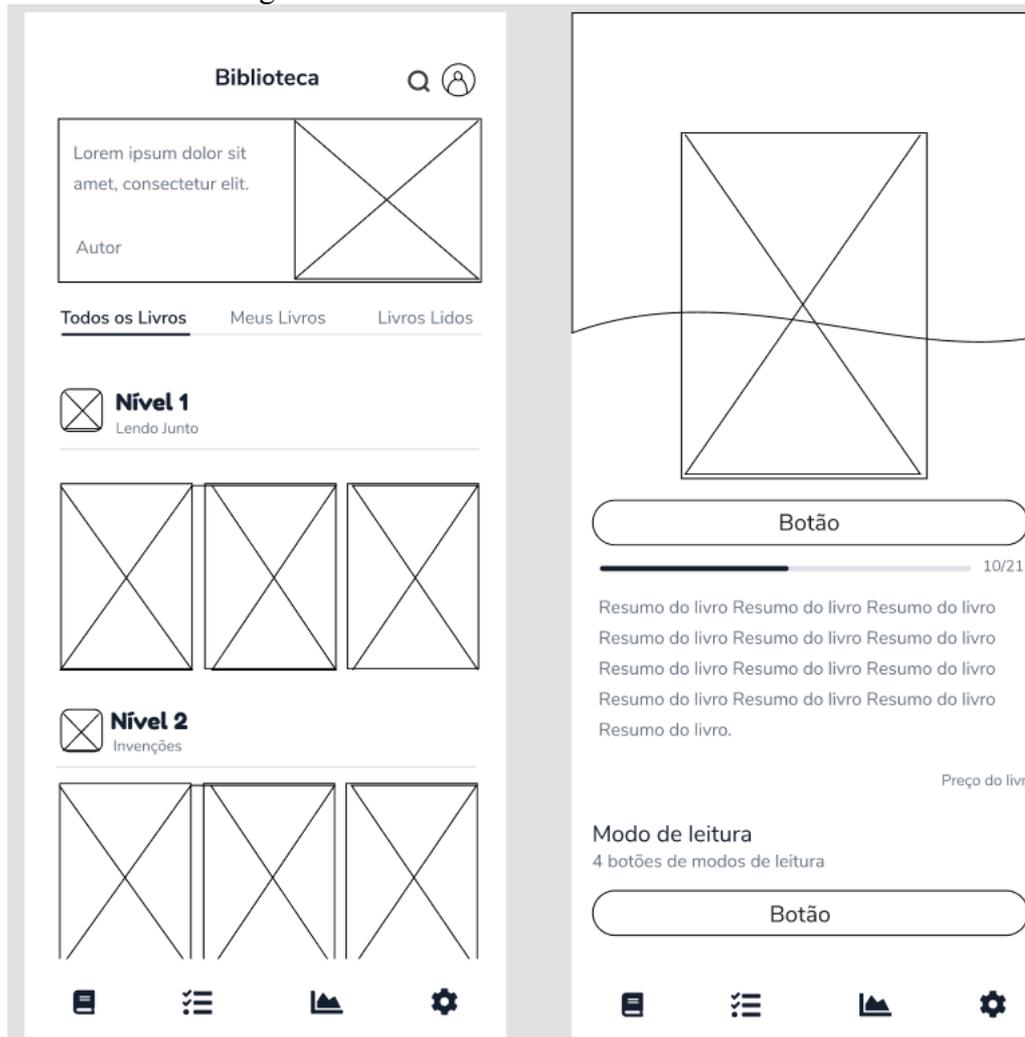
4.5.5 Wireframe

Um *Wireframe* é a representação visual de uma interface, isento de qualquer design visual. Apresentam propostas de conteúdo, estrutura e funcionalidades. *Wireframes* podem ser nomeados como protótipos de baixa fidelidade, e são utilizados para indicar a hierarquia dos itens e o que os itens na página devem comunicar fundamentado nas necessidades dos usuários.

Diante do exposto, tornou-se indispensável a criação de *wireframes*, apresentando o esqueleto do software, demarcando as áreas de conteúdo e realizando observações sobre o seu funcionamento, como mostra a Figura 13. A criação do *wireframe* exigiu uma série de dados importantes sobre o projeto, dados estes que foram obtidos através de reuniões com o cliente. Um *wireframe* preciso que produziu informações fundamentais sobre a arquitetura, reduzindo a chance de erros posteriores ao final do projeto.

Em algum grau, foram apontadas mudanças sugeridas pelo cliente, como o aumento da quantidade de *banners* (alterou-se de 1 para 3 *banners*) e o acréscimo de um botão abaixo de cada livro para indicar a disponibilidade de compra caso o usuário não seja assinante, e download se o usuário for assinante do software.

Figura 14-Wireframe da Biblioteca de livros



Fonte: Construído pelo autor

4.5.6 Pattern Library (Biblioteca de padrões)

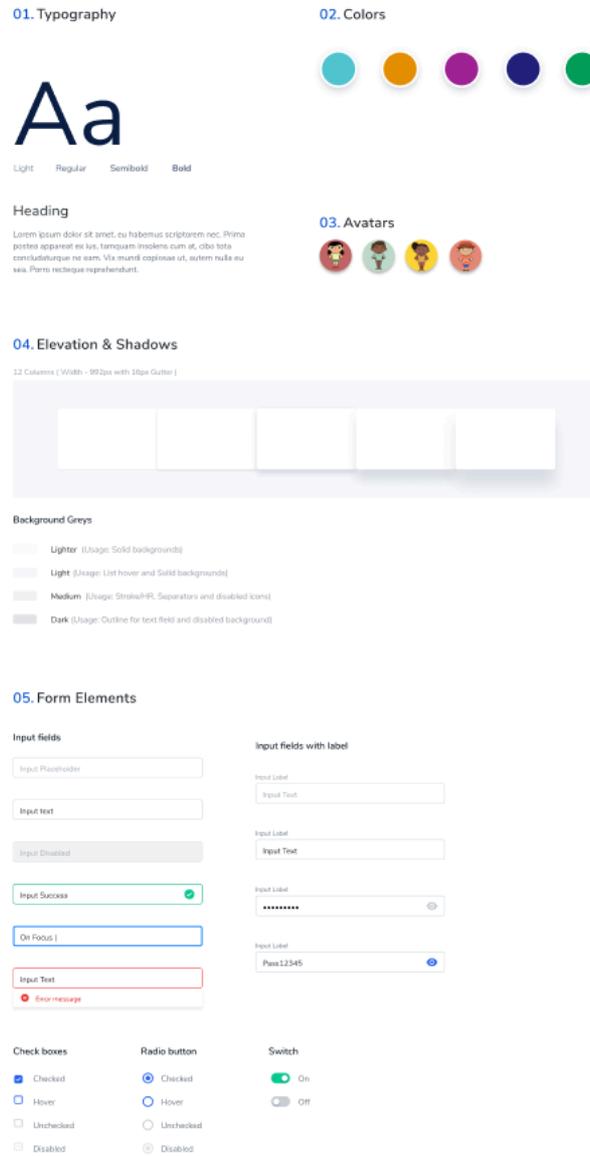
A organização de uma *Pattern Library* é importante para ligação do *designer* com o desenvolvedor, visando manter um produto consistente. Assegurar que a interface esteja consistente e de fácil manutenção visual são duas complicações enfrentadas por grandes projetos, que a *Pattern Library* resolve todos os problemas futuros de inconsistências. Para o

projeto manter o padrão do início ao fim, foi criado uma *Pattern Library* para o auxílio do desenvolvimento das telas do software.

Inicialmente, a escolha da tipografia certa para o software pode fazer uma diferença ampla, por estabelecer uma forma de comunicação não verbal com o leitor. A escolha da fonte sem serifa, *Nunito Sans*, com sete pesos diferentes (Extra Light, Light, Regular, Semi Bold, Bold, Extra Bold, Black), a princípio oferece um bom padrão para acessibilidade, com o contraste certo para ser lida em qualquer dispositivo, afinal, foi escolhida para uso do texto principal do software por ser altamente legível mesmo em tamanhos pequenos.

A escolha das cores também faz parte de uma escolha importante: a paleta de cores originou-se a partir das cores das coleções dos livros oferecidos no software, separados por disciplinas. Por exemplo, a coleção de Ciências a cor predominante dos livros é azul, assim tudo que for criado, como um título, um banner, etc, fazendo referência a essa mesma coleção será azul, facilitando a percepção visual do usuário para determinadas escolhas e associações entre cores e coleções.

Figura 15-Tela da Biblioteca de padrões



Fonte: Construído pelo autor

5 RESULTADOS

Protótipo é uma simulação do produto final, podendo ter qualquer grau de fidelidade. O objetivo principal é validar o *design* e as funcionalidades propostas em uma *interface* antes do desenvolvimento.

Segundo Kalbach (2009, p.218) é mais fácil alterar um protótipo do que um produto final. Em pouco tempo pode-se identificar erros, reduzindo o custo do desenvolvimento, proporcionando ao cliente a chance de modificar o que não está de acordo com o planejado logo no início do projeto. O protótipo serve diretamente para reduzir os riscos de se desenvolver aquilo que as pessoas não precisam. Ainda assim, é comum enxergarmos sistemas adquirindo forma antes de qualquer rascunho.

O aplicativo a ser desenvolvido tem por objetivo incentivar as crianças a criarem o hábito da leitura, através da leitura narrada e interativa, principalmente crianças de 06 a 10 anos. A proposta criada para o *Craque da Leitura* tem um diferencial entre os outros aplicativos de leitura, pois os livros que irão ser disponibilizados são apenas livros infantis interativos e não serão comercializados em outras plataformas. Além disso, existem testes de fluência de leitura e seus respectivos relatórios, possibilitando o usuário saber o quão fluente ele se encontra.

Tela Inicial/ Cadastro do Perfil: Na Figura 15 é apresentada a Tela Inicial/Cadastro do Perfil do usuário. Nesta tela, o usuário irá criar um perfil para só assim ter acesso a biblioteca de livros. Para isso, o usuário deverá preencher o nome, escolher o avatar de sua preferência ou tirar uma foto e apertar a tecla “Continuar”. Caso o usuário não preencha seu nome ou escolha seu personagem, aparecerá uma mensagem informando ao usuário para preencher os campos, e o botão “Continuar” ficará desabilitado, pois são campos obrigatórios para prosseguir.

Figura 16-Tela Inicial/ Cadastro do Perfil

Digite seu nome

Selecione seu personagem

ou tire uma foto sua

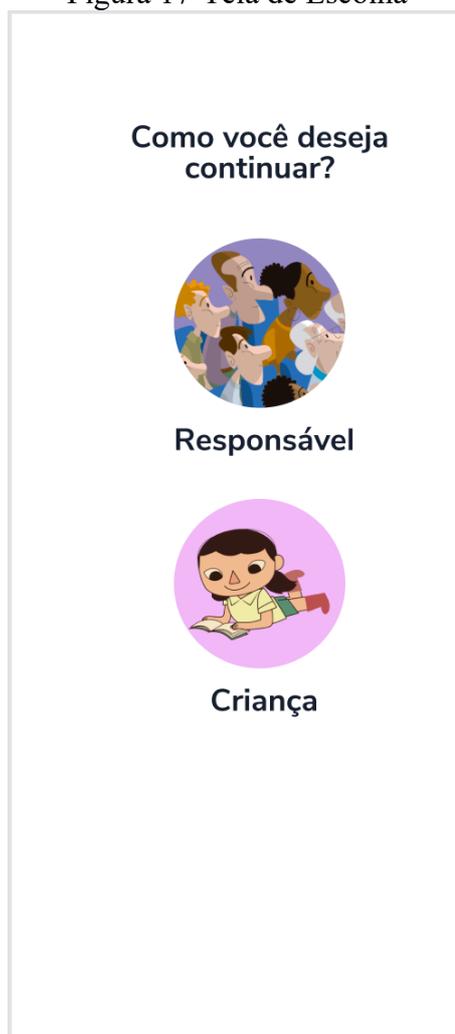


[Continuar](#)

Fonte: Construído pelo autor

Tela para Escolha do Acesso: A Figura 16 apresenta a Tela de Escolha para o acesso do aplicativo que é mostrada após a criação do usuário, permitindo que haja uma diferenciação da interface a partir da escolha. Caso o usuário escolha a opção “Responsável” o aplicativo terá a interface com todos os menus de opções existentes, caso escolha a opção “Criança” o aplicativo mostrará a interface com apenas as opções essenciais para que a criança não se perca em informações complexas.

Figura 17-Tela de Escolha



Fonte: Construído pelo autor

Tela de Biblioteca de Livros: A Tela de Biblioteca de Livros é apresentada na Figura 17, após o usuário escolher o acesso. Se a escolha do usuário for “Responsável” contém no topo da tela um botão de “Busca”, em seguida o botão do “Perfil” do usuário, e logo abaixo temos um conjunto de *banners* indicando aos leitores lançamentos de livros ou promoções. O menu *tab* “Todos os livros” “Meus livros” e “Livros lidos” são filtros para o usuário distinguirem melhor entre livros todos os livros disponíveis para assinatura, livros comprados ou assinados e os livros lidos. Os livros são separados por “Coleções” ou “Níveis” de leitura, cada coleção ou nível contém 20 livros, e para visualizar todos os livros em cada filtro basta clicar no botão “Ver todos” ou arrastar horizontalmente os livros. O Menu abaixo “Biblioteca”, “Testes”,

“Relatórios” e “Ajustes” são respectivamente as telas do aplicativo que será apresentado logo a seguir.

Caso o usuário escolha a opção “Continuar como criança” o aplicativo mostrará basicamente a mesma interface, só diminuirá as informações e opções que a criança não assemelha ainda, como “Relatórios”, “Testes”, e “Ajustes, apresentada na Figura 18.

Figura 18-Acesso da Tela de Biblioteca de Livros para Responsáveis



Fonte: Construído pelo autor

Figura 19-Acesso da Tela de Biblioteca de Livros para Crianças



Fonte: Construído pelo autor

Tela de Livros: A tela de livros, como mostra a Figura 19, é exibida após o usuário escolher e clicar em um livro avulso para efetuar a compra do mesmo ou assinatura da coleção geral, através de um *pop-up* que irá ser apresentado antes da tela de livros contendo um botão para assinar a coleção. A tela de livros contém o resumo do livro, o autor, as *tags* indicando a disciplina, assunto e nível de leitura do livro e os 3 botões com três modos de leituras diferentes, onde o usuário poderá escolher. Os botões de modo de leitura são liberados após o usuário assinar a coleção ou comprar um livro avulso após baixar o item. As opções de leitura são: “Quero ler sozinho”, em que o usuário irá ler e passar as páginas sozinho; “Leia para mim”, o

livro possui áudio e vira as páginas automaticamente ao término de cada página; e por fim “Você lê, eu viro as páginas”, o livro possui áudio mas o usuário tem a autonomia de passar as páginas lidas. Já na Figura 20, é possível vermos o conjunto de tela do livro escolhido pelo leitor.

Figura 20- Tela de Pop-up

A imagem mostra uma tela de pop-up do aplicativo 'CRAQUE DA LEITURA'. No topo, o logotipo 'CRAQUE DA LEITURA' está em uma faixa verde com um ícone de fechar (X) no canto superior direito. Abaixo, o texto 'Assine Já' aparece em azul. Três capas de livros são exibidas: 'VACINA E TUDO DE BOM', 'O ESPETÁCULO POR TRÁS DO TEATRO' e 'AGU, O FOGO E A ROCHA'. O texto 'Acesso ILIMITADO ao aplicativo' é destacado em azul e vermelho. Uma lista de benefícios inclui: livros com vários níveis de leitura, livros narrativos e interativos, conteúdo educacional separado por temas e a possibilidade de baixar livros para ler offline. Um botão azul 'Assine já!' está centralizado. Abaixo, o texto 'ou COMPRE um livro avulso' é seguido por uma lista de opções: comprar um livro ou mais na loja e todas as coleções disponíveis. Um botão azul 'Ir à Loja' está na base da tela.

CRAQUE DA LEITURA

Assine Já

VACINA E TUDO DE BOM

O ESPETÁCULO POR TRÁS DO TEATRO

AGU, O FOGO E A ROCHA

Acesso ILIMITADO ao aplicativo

- Livros com vários níveis de leitura para você
- Livros narrativos e interativos
- Conteúdo educacional separados por temas
- Baixe os livros e leia suas histórias mesmo sem internet

Assine já!

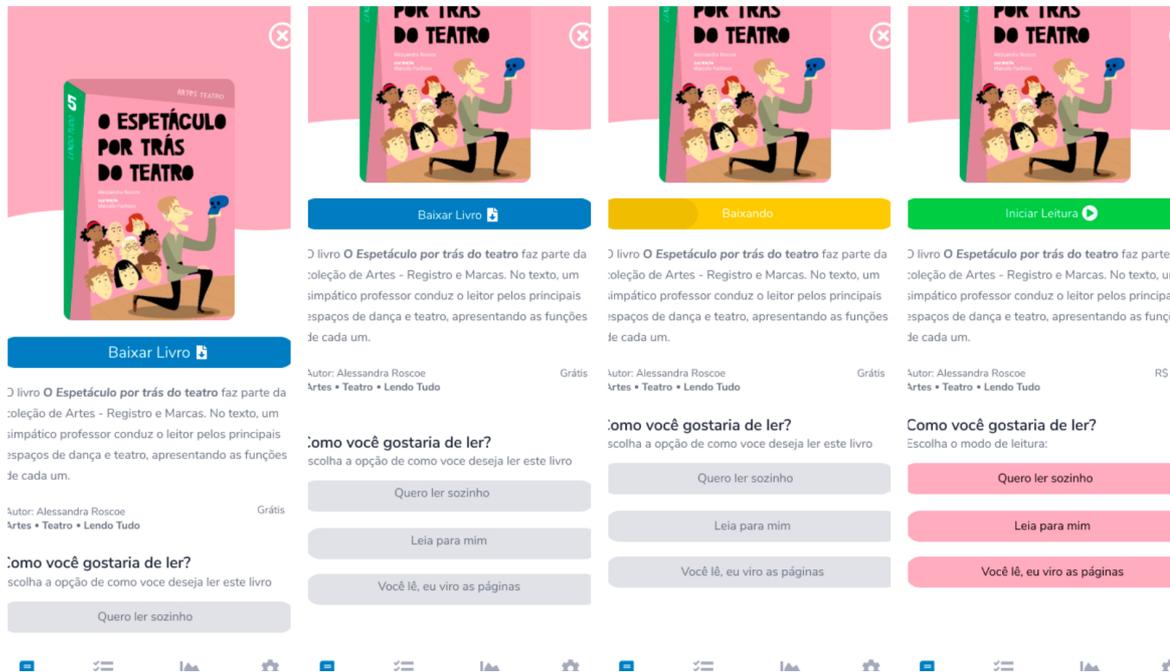
ou COMPRE um livro avulso

- Compre um livro ou mais na nossa loja
- Todas as coleções disponíveis

Ir à Loja

Fonte: Construído pelo autor

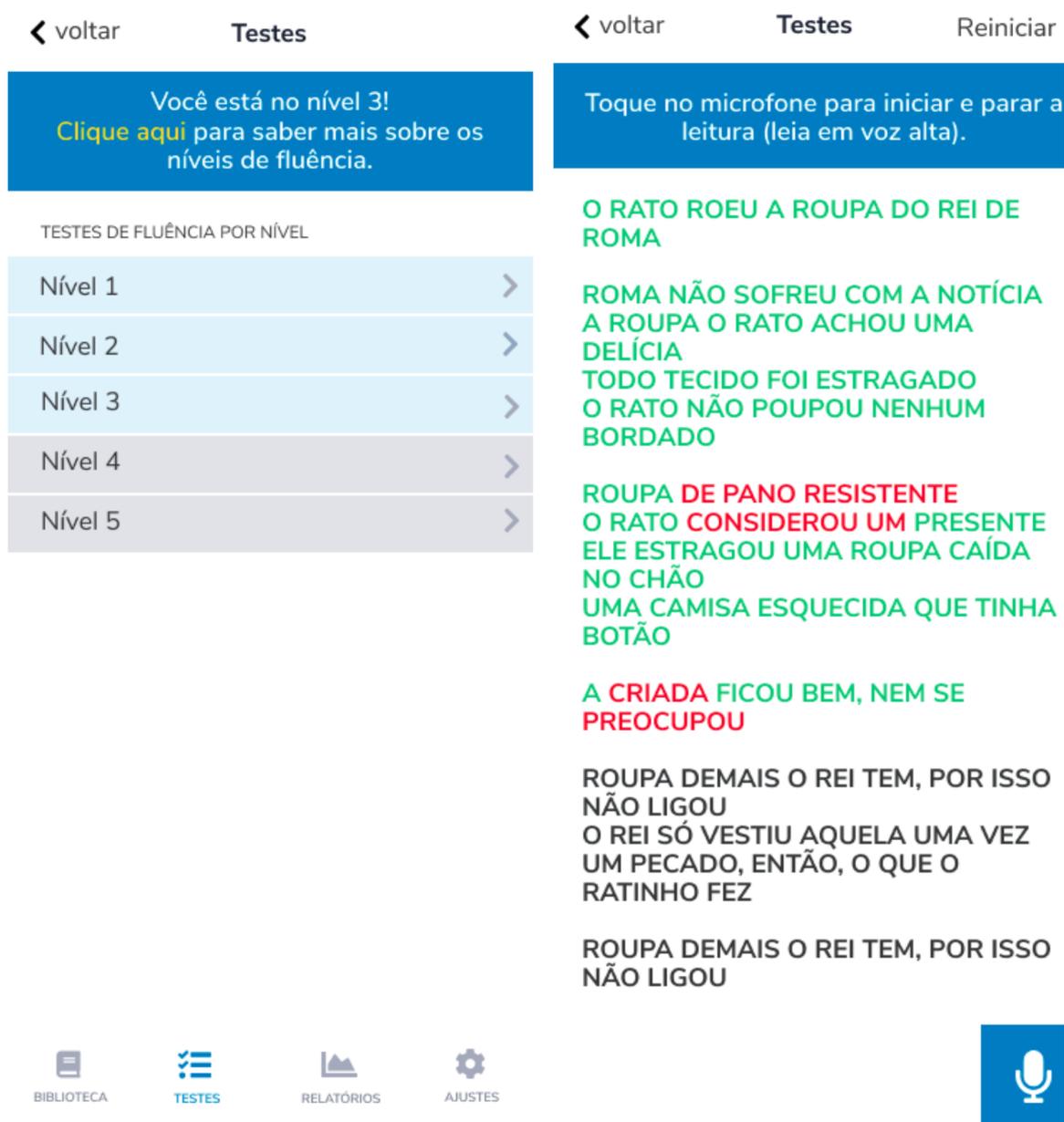
Figura 21- Conjunto da Tela do Livro Escolhido



Fonte: Construído pelo autor

Tela de Testes: Nessa tela, como mostra a Figura 21, é possível realizar testes de fluência de leitura de acordo com o nível de fluência em que o usuário se encontra, com 5 botões indicando os níveis para iniciar o teste conforme seu nível. Se o usuário fez um teste de fluência antes e indicar o nível da sua fluência como 3, por exemplo, logo os demais níveis estarão bloqueados, até que o usuário passe para o próximo nível. Os testes são realizados através da leitura do usuário, com trechos retirados de livros com o nível indicado. O usuário irá clicar no botão com o microfone para iniciar a leitura e também parar, as palavras na cor verde são palavras pronunciadas da forma correta, e palavras com cor vermelha indicam que as palavras foram pronunciadas de forma incorreta. Ao final de cada teste, o aplicativo informa se o usuário passou para o próximo nível ou não.

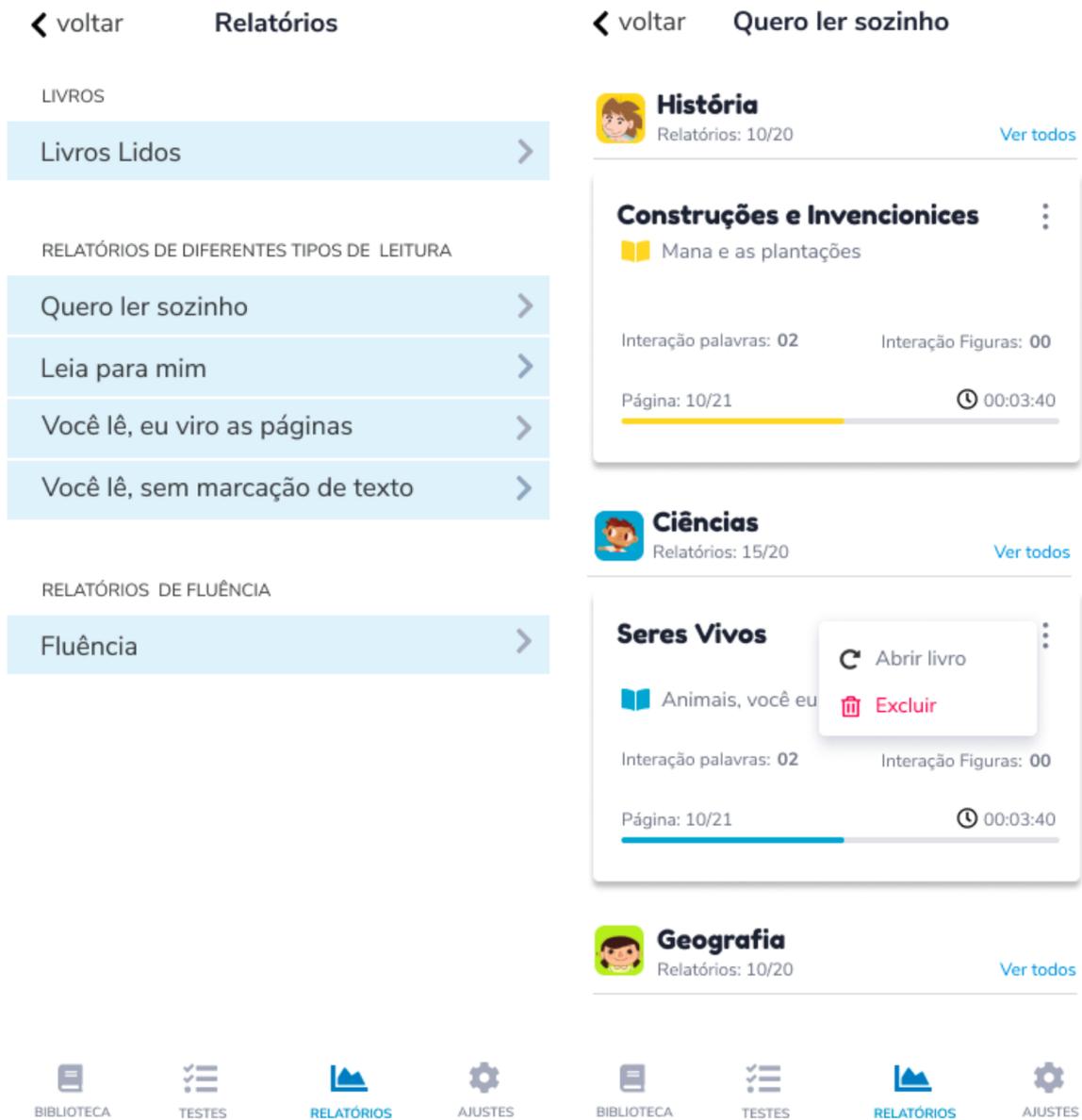
Figura 22- Tela de testes



Fonte: Construído pelo autor

Tela de Relatórios: Os dados do resultado dos testes de fluência realizados são apresentados na Figura 22, que contém as informações de cada teste realizado pelo usuário, separados por cada tipo de leitura. Existem outros tipos de relatórios, como o de livros lidos e dos diferentes tipos de leitura que o usuário realizou pra cada livro lido.

Figura 23- Tela de Relatórios

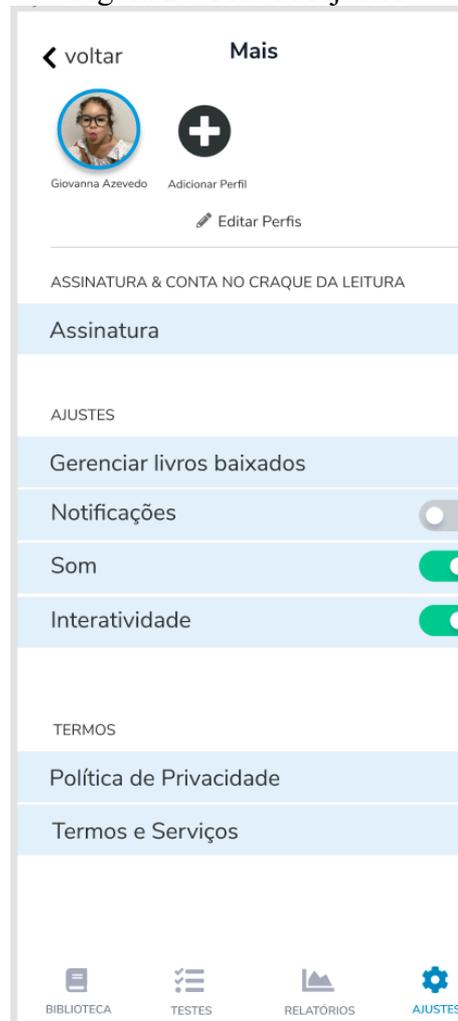


Fonte: Construído pelo autor

Tela de Ajustes: A tela de ajustes, de acordo com a Figura 23, contém um atalho para troca e edição dos perfis existentes na aplicação, informações da assinatura caso o usuário seja assinante ou queria assinar, um botão gerenciador de livros baixados para excluir livros e liberar espaço de armazenamento, botões de notificações, sons e interatividade, que possibilita que o

usuário desative caso opte por esta opção, por fim, política e termos de serviços para o usuário se informar com mais detalhes sobre a aplicação.

Figura 24-Tela de Ajustes



Fonte: Construído pelo autor

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O atual trabalho teve como proposta a prototipação e o *front-end* do aplicativo *Craque da Leitura* – Um sistema para o auxiliar a prática de leitura das crianças. Para o seu desenvolvimento foi necessária a pesquisa desde a questão da importância da leitura e dificuldades de leitura encontradas até a análise do mercado atual das demais ferramentas que buscam ajudar as crianças em sua formação.

Na fase de desenvolvimento, ocorreram algumas dificuldades durante a análise do aplicativo 1, *Dr. Seuss Treasury*, como a escassez do material contendo informações sobre o aplicativo, e a dificuldade do primeiro acesso após a realização do *download*. O usuário só consegue acessar o aplicativo se possuir a assinatura de no mínimo uma coleção de livros, o que restringe boa parte do público.

Depois da pesquisa e, conseqüentemente, da elaboração da prototipação e do *front-end* do aplicativo, foi realizado um teste básico de algumas funcionalidades como o menu Testes com o objetivo de saber em qual nível de fluência a criança se encontra. Onde o Nível 1 é o nível em que a criança lê junto com o responsável; Nível 2 começa a ler em voz alta com mais confiança; Nível 3 começa a ler sozinha; Nível 4 a criança já se encontra lendo sozinha; e por último o Nível 5 que a criança já consegue ler tudo. Os testes foram realizados pelos próprios desenvolvedores do aplicativo juntamente com os designers do projeto. A funcionalidade do menu Teste é sobretudo a parte do sistema em que os responsáveis escolhem um texto de acordo com o grau de fluência da criança, ou seja, de acordo com o nível dela, e começa a ler em voz alta para o aplicativo reconhecer as palavras e devolver o *feedback* em tempo real. Para cada palavra correta, a cor da palavra destaca-se em verde, e palavras com a pronúncia errada são destacadas em vermelho.

O resultado obtido do menu Testes foi abaixo do esperado, o aplicativo obteve melhores resultados na plataforma Android, pois o reconhecimento de voz se tornou eficaz, precisando de melhorias apenas para a plataforma iOS, por não captar bem as palavras ditas pelo usuário.

Por se tratar de um aplicativo que necessita de uma assinatura, o uso acaba sendo restringido para uma parte da sociedade. Entretanto, o *Craque da Leitura*, possui, após o cadastro, dez livros gratuitos à disposição do usuário, permitindo que os leitores acessem uma

parte do aplicativo antes da assinatura. Dessa forma, os responsáveis poderão inserir o aplicativo no auxílio da prática de leitura por conseguir ter um acompanhamento do progresso da fluência através dos Testes e Relatórios, obtendo um melhor desempenho.

6.1 TRABALHOS FUTUROS

- Mudar a interface quanto ao acesso para crianças, deixá-la com mais elementos visuais, como por exemplo, botões maiores e com símbolos. Colocar um tutorial narrado de quais botões a criança deverá clicar para conseguir abrir um livro no modo narrativo;
- Realizar a codificação do *back-end* do aplicativo com o banco de dados escolhido pela equipe;
- Realizar testes de usabilidade com um grupo de usuários para melhorias futuras.

7 REFERÊNCIAS

BASSANI, P. S. **O processo de formação de professores para uso dos tablets na sala de aula da Escola de Aplicação Feevale**. 2013. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/pbassani/projeto-premio-sinepeescolafeevale>. Acesso em: 03 de junho de 2019.

BEZERRA, A. C. C.; SOUZA, F. N. De. **Mlearning, cloud education e competências em TIC: novos rumos à prática docente**. Revista Tempos e Espaços em Educação. Volume 7, número 14, setembro/dezembro 2014.

BORBA, M. S. **Professores que utilizam tecnologias em suas aulas: como expressam situações pedagógicas de suas práticas?** Dissertação (mestrado) –Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2010.

BRITO, G. da S; PURIFICAÇÃO, I. da. **Educação e novas tecnologias: um re- pensar**. Curitiba – PR: Ipbex, 2008.

BRUXEL, C. M. L. **A Mídia Informática nos Anos Iniciais: possibilidades e desafios**. 46 f. Monografia (Especialização) – Curso de Mídias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

COSCARELLI, C. V. **Tecnologias para aprender**. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.

COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. S. **Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais**. Psicologia Escolar e Educacional, v. 19, n. 3, p. 603-610, 2015.

GOMES, G; et al. **Motivação e resistência ao uso da tecnologia da informação: um estudo entre professores**. Revista Administração: ensino e pesquisa. Rio de Janeiro. v. 13. no 2. p. 301-324. Abr-Jun 2012.

IDLER, S. UXKids. 2013/2014. <Disponível em: <https://uxkids.com/blog>>. Acesso em: novembro/2019.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. Visual interaction. **The discourse reader**, v. 2, 2006.

LEITE, R. C. et al. **Por que ler? Os benefícios da leitura**. Disponível em: <http://escreverbem.com.br/por-que-ler-os-beneficios-de-ler/>. Acesso em: 03 jun. 2019.

PALFREY, John; GASSER, Urs. **Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PEREIRA, D. S.; BUENO, J. L. P. **O Uso Pedagógico do Tablet no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia**. Vol. 2, Nº 4. 2015.

PIAGET, J. **As operações lógicas e a vida social**. Estudos sociológicos. 1973, pgs 164–193.

RIBEIRO, A. E. **Textos Multimodais: leitura e produção**. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.

SILVA, V.G; GOMES, M.J. **Dos dispositivos móveis à aprendizagem ubíqua - Da usabilidade técnica à usabilidade pedagógica**. Revista de Estudios e Investigación em Psicología y Educación. v. extr., n. 13, p. 211-214, 2015.

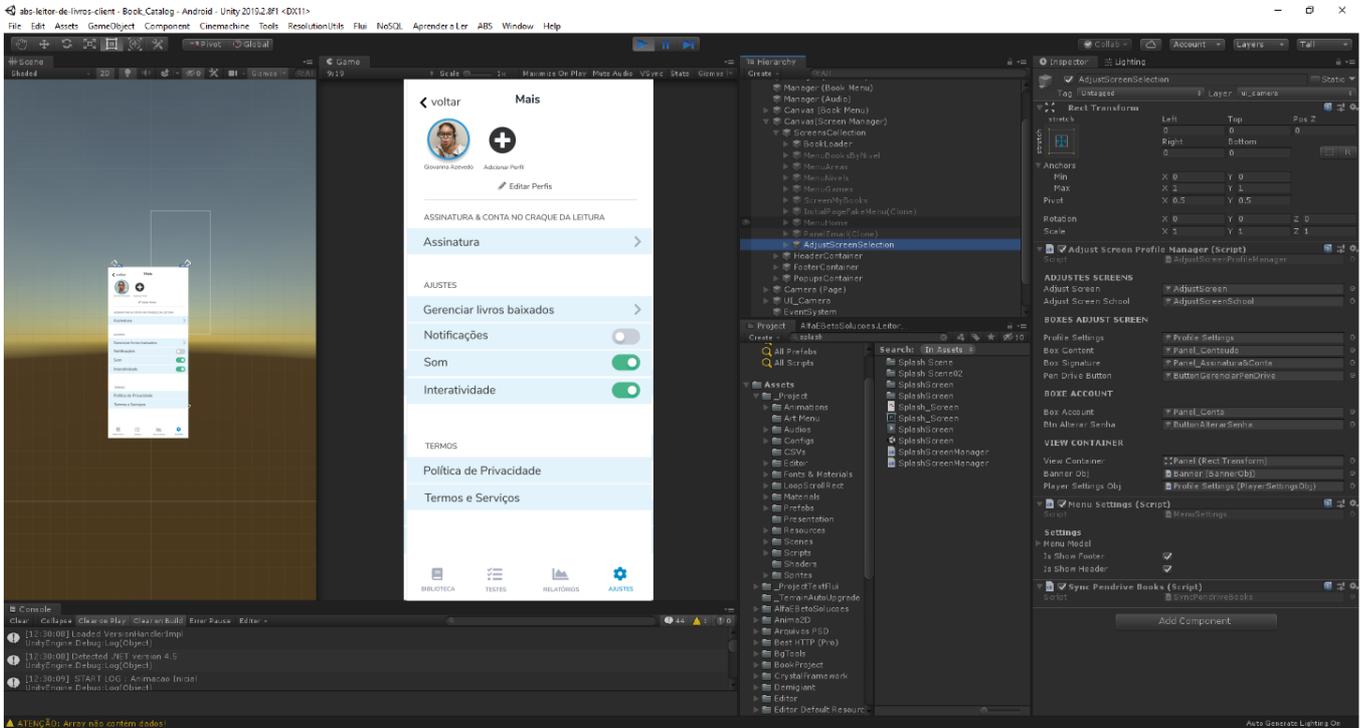
TEIXEIRA, F. **Introdução e Boas Práticas em UX Design**. São Paulo: Casa do Código, 2014.

UNGER, J.; CHANDLER, C. **O guia para projetar UX..** 1 ed., 2009

VARGAS, J. S. **Behavior analysis for effective teaching**, 2013.

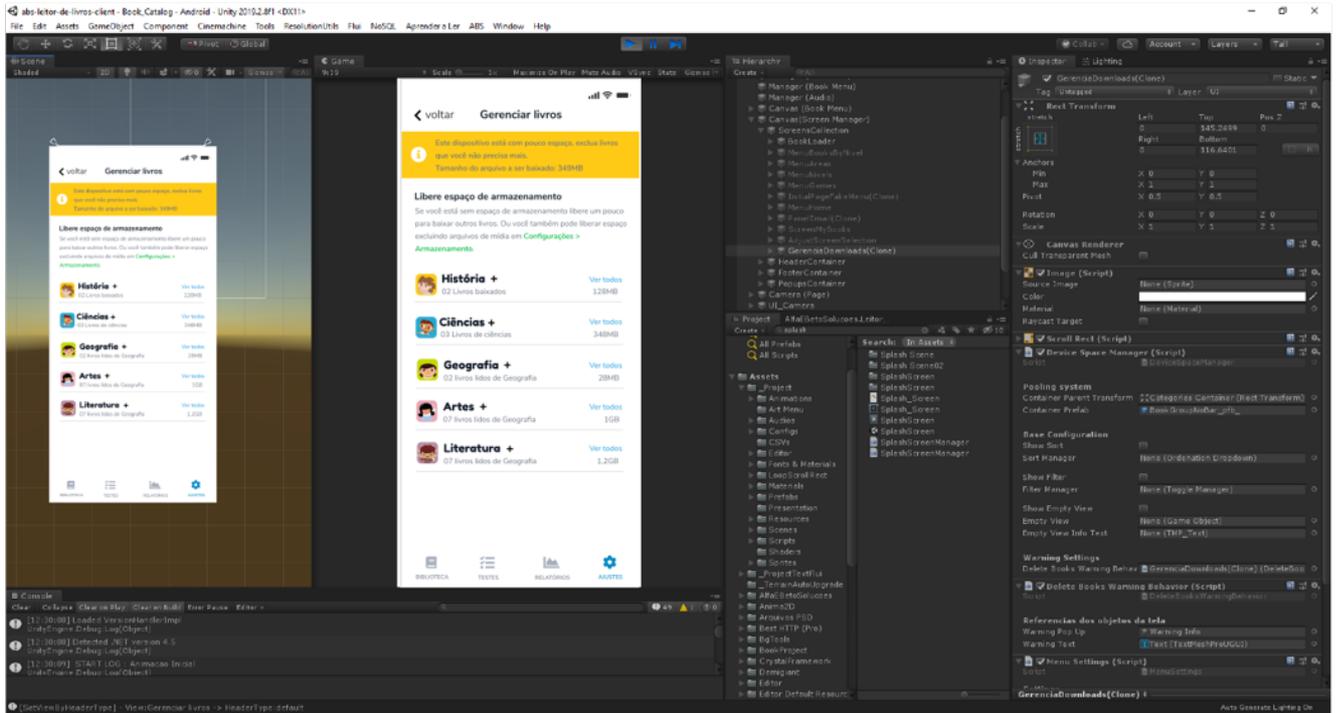
8 APÊNDICE A – TELAS DO *FRONT-END* DO APLICATIVO

Figura 25 – Código da Tela de Ajustes



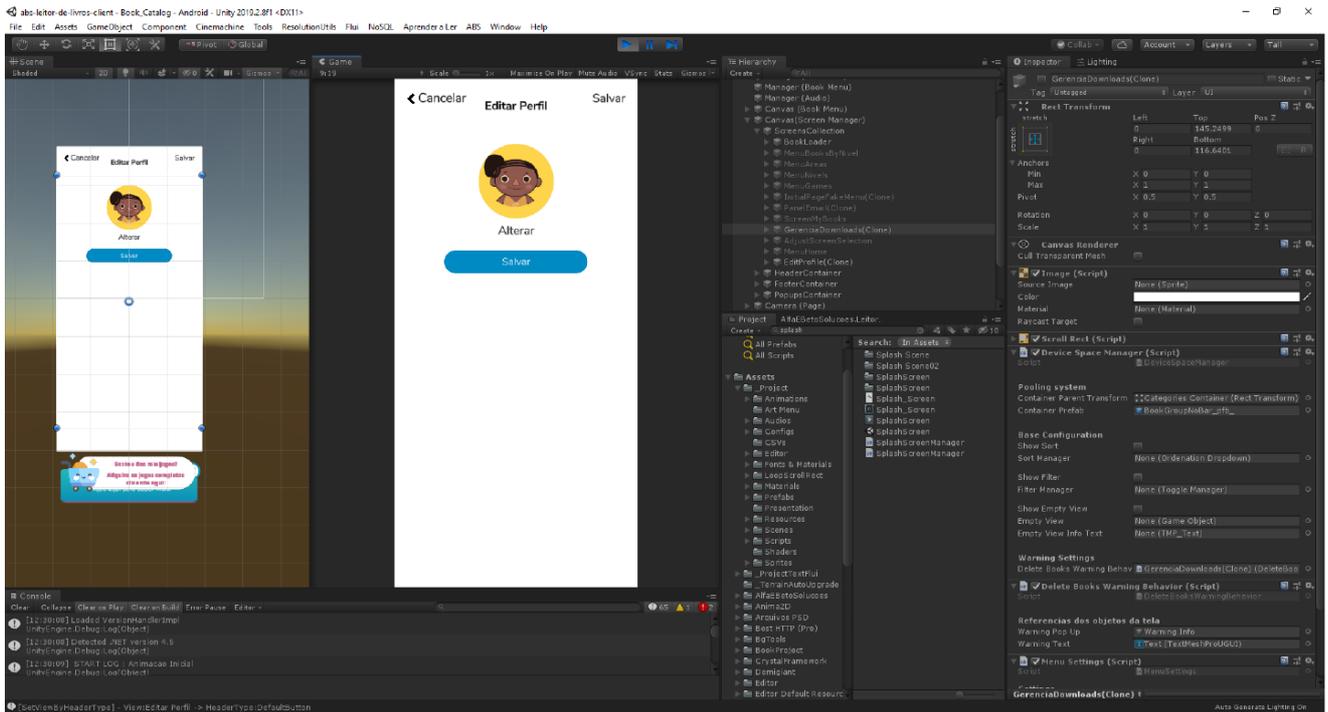
Fonte: Construído pelo autor

Figura 26 – Código da Tela de Gerenciar Livros



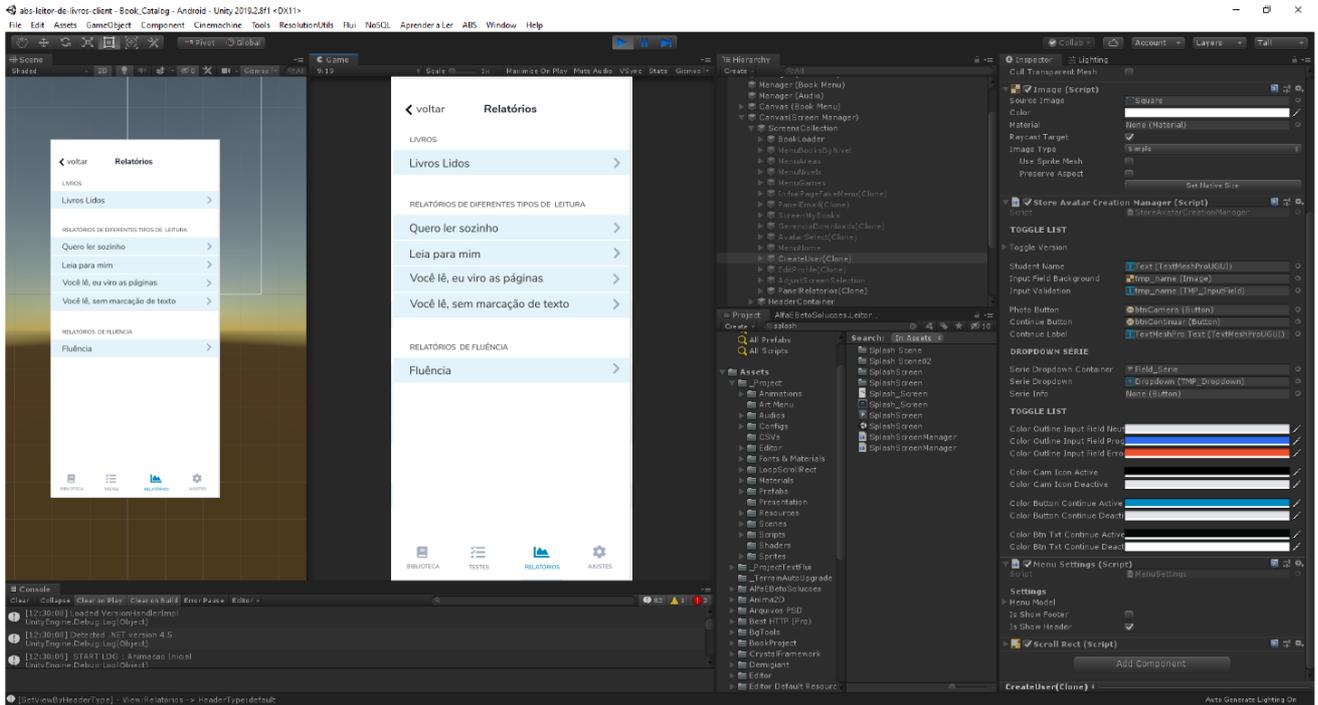
Fonte: Construído pelo autor

Figura 28 – Código da Tela de Editar Perfil



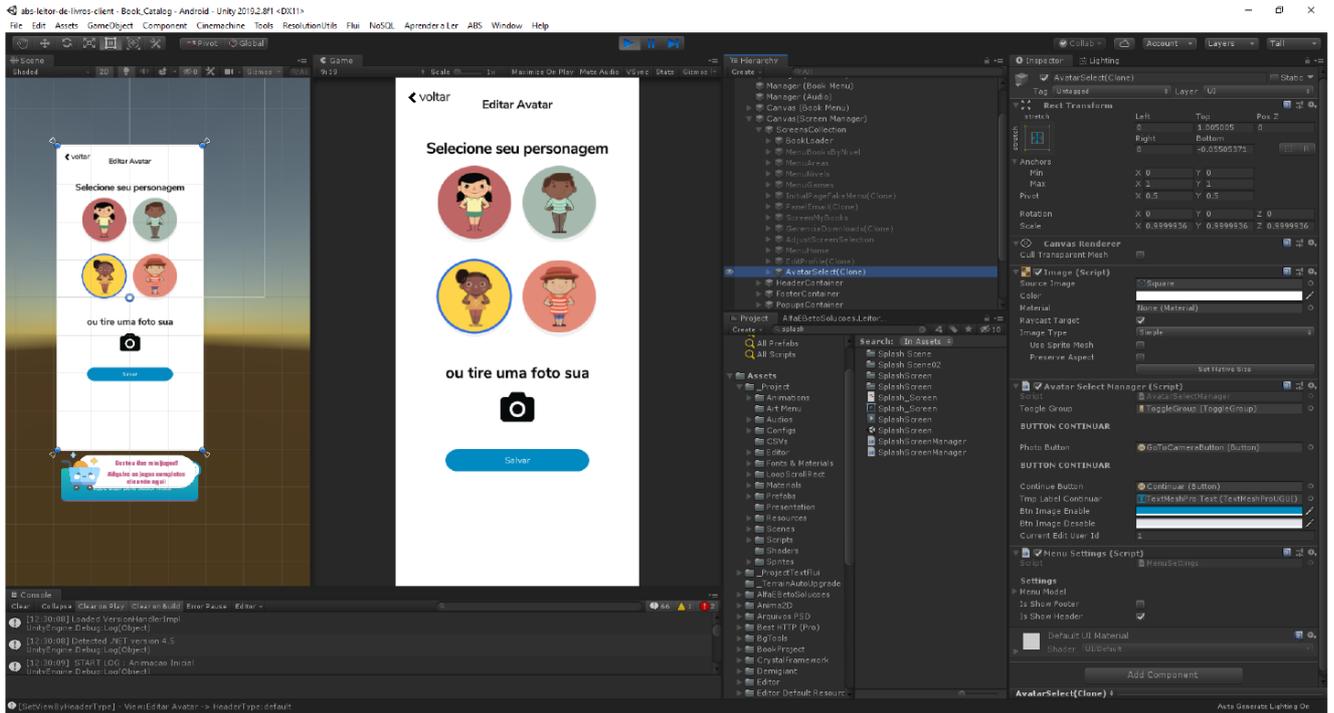
Fonte: Construído pelo autor

Figura 29 – Código da Tela de Relatórios



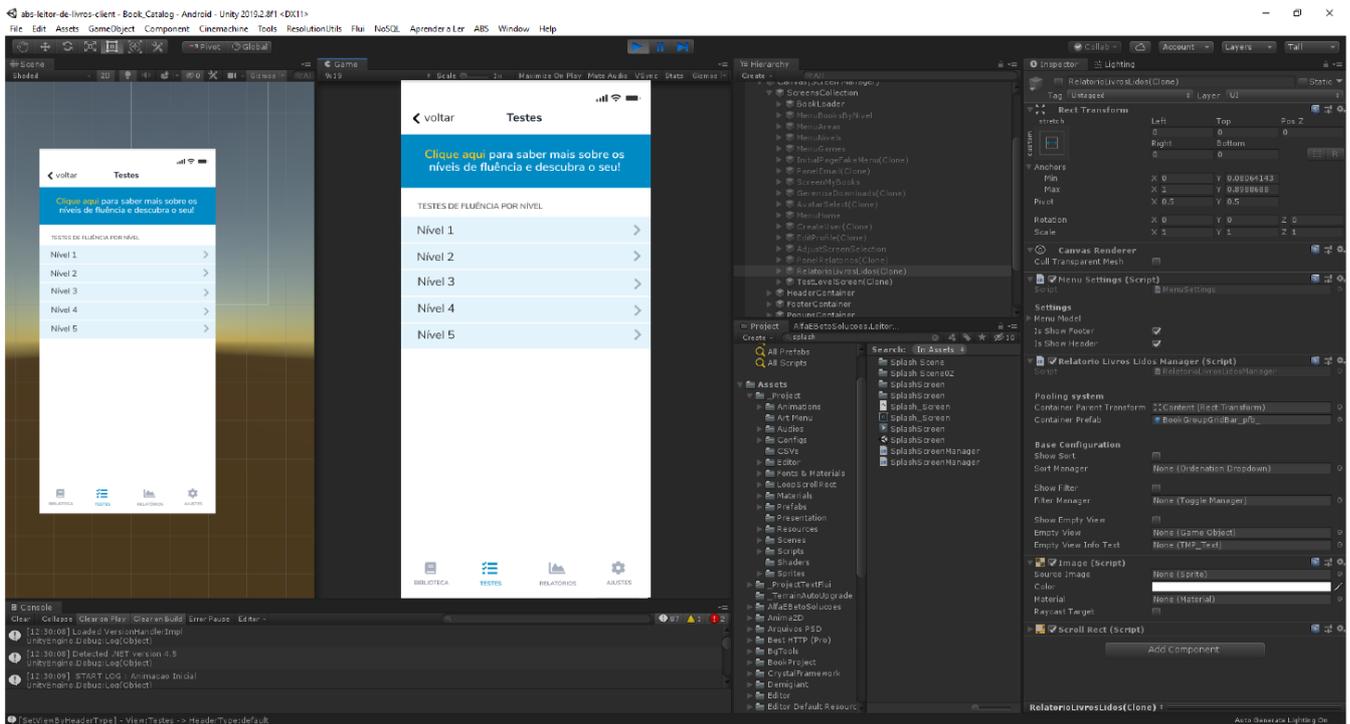
Fonte: Construído pelo autor

Figura 30 – Código da Tela de Editar Avatar



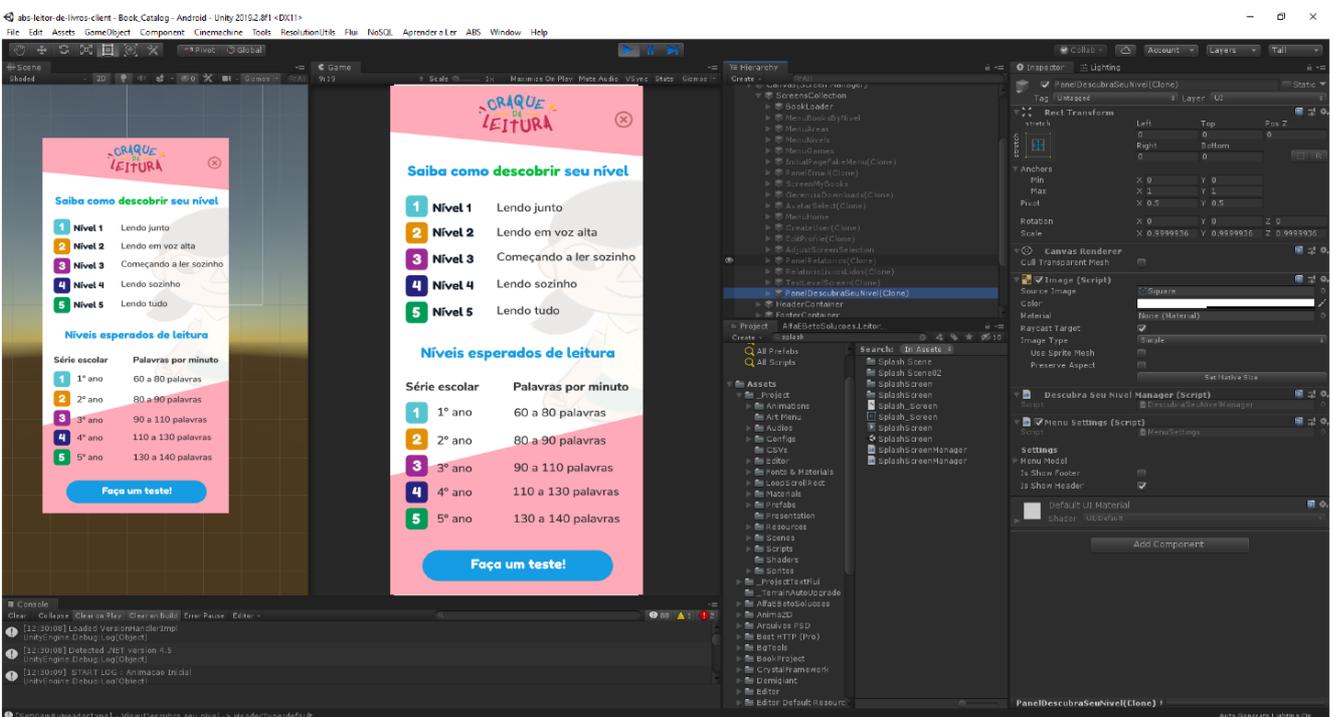
Fonte: Construído pelo autor

Figura 31 – Código da Tela de Testes



9 Fonte: Construído pelo autor

Figura 32 – Código da Tela de Descubra seu Nível



Fonte: Construído pelo autor