

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PARÁ - CESUPA  
ESCOLA DE NEGÓCIOS, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - ARGO  
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ANNE BEATRIZ MARTINS GONÇALVES

**WEEBOOKS**  
**BIBLIOTECA DIGITAL PARA AMANTES DA LEITURA**

BELÉM  
2020

ANNE BEATRIZ MARTINS GONÇALVES

**WEEBOOKS**  
**BIBLIOTECA DIGITAL PARA AMANTES DA LEITURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola de Negócios, Tecnologia e Inovação do Centro Universitário do Estado do Pará como requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação na modalidade PRODUTO.

Orientador: Prof. Dr. Vitor Hugo Freitas  
Gomes

BELÉM  
2020

**Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)**  
**Biblioteca do CESUPA, Belém – PA**

---

Gonçalves, Anne Beatriz Martins.

WeeBooks – biblioteca digital para amantes da leitura / Anne Beatriz Martins Gonçalves; orientador Vitor Hugo Freitas Gomes. – 2020.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Universitário do Estado do Pará, Ciência da Computação, Belém, 2020.

- Aplicativos móveis. 2. Livros digitais. 3. Leitura – Hábito. I. Gomes, Vitor Hugo Freitas, orient. II. Título.

CDD 23ª ed. 005.1

---

ANNE BEATRIZ MARTINS GONÇALVES

**WEEBOOKS**  
**BIBLIOTECA DIGITAL PARA AMANTES DA LEITURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola de Negócios, Tecnologia e Inovação do Centro Universitário do Estado do Pará como requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação na modalidade PRODUTO.

Data da aprovação: 10/12/2020

Nota final: **10 (Dez)**.

Banca examinadora

*Vitor Hugo Freitas Gomes*

---

Prof. Dr. Vitor Hugo Freitas Gomes  
Orientador e Presidente da banca



---

Prof. Dr. Marcos Paulo Sousa  
Examinador interno

“A leitura é para a mente o que a música é para o espírito. A leitura desafia, capacita, encanta e enriquece... É capaz de nos levar ao pranto, abrir nossa mente a novas ideias e entendimentos, inspirar, organizar nossa existência e nos conectar ao universo.”

(FISCHER, 2006)

## **AGRADECIMENTOS**

Este foi um projeto que me pediu que lutasse por ele. Um projeto a que me dediquei a cada momento que podia. Agradeço à minha irmã Gabi por ter me dado a ideia da criação desta plataforma e aos meus amigos, meus pais e minha família que apoiaram o projeto sempre que puderam e me motivaram a seguir em frente. Agradeço ao meu pai, que sempre desejou o melhor para mim, e apesar de tudo, sempre tentou entender e esteve ao meu lado nesses últimos momentos cruciais do ano. Também gostaria de fazer uma dedicação especial ao Diogo, meu melhor amigo, que sempre esteve ao meu lado e me apoiou a todos os momentos, sempre sabendo o que dizer e o que fazer, e que nunca vou esquecer tudo o que fez por mim.

Foi um ano de muita correria e sufoco, talvez um dos piores anos para muitos. Muitas coisas mudaram, muitos perderam algo. Espero que este projeto possa auxiliar àquelas pessoas que perderam o que as motivava a aprender mais, conhecer mais e o amor que nutriam pela leitura. E também às pessoas que ainda possuem esse brilho dentro de si mesmas.

## RESUMO

O avanço tecnológico tem contribuído para o aumento da demanda por aplicações móveis. As pessoas têm buscado formas de organizar seus hábitos, utilizando ferramentas móveis que nem sempre disponibilizam tudo que lhes é necessário em uma mesma aplicação. O WeeBooks busca integrar diferentes funcionalidades de leitura em uma única aplicação garantindo facilidade, simplicidade e menor troca de aplicações aos usuários. O aplicativo utiliza a API do Google Books, disponibilizada gratuitamente para busca de livros e suas informações, além dos serviços de backend do Firebase, e as bibliotecas do framework mobile Flutter. O projeto tem como resultados principais a viabilidade de várias formas de aquisição de livros online, formas de organização de bibliotecas e navegação em leituras digitais. O WeeBooks possibilita o auxílio e disseminação do hábito da leitura.

**Palavras-chave:** Aplicação móvel. Biblioteca digital. Integração. Leitura. Livros.

## **ABSTRACT**

Technological advances have contributed to the increase in demand for mobile applications. People have been looking for ways to organize their habits, using mobile tools that do not always provide everything they need in the same application. WeeBooks aims to integrate different reading functionalities in a single application, ensuring ease, simplicity and less exchange of applications for users. The application uses Google Books API, available for free to search for books and their information, in addition to Firebase backend services, and Flutter mobile framework libraries. The main results of the project are the viability of various ways of acquiring books online, ways of organizing libraries and browsing digital readings. WeeBooks makes it possible to help and spread the habit of reading.

**Palavras-chave:** Books. Digital library. Integration. Mobile application. Reading.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Infográfico de desenvolvimento.....	19
Figura 2 - Fluxograma de telas.....	20
Figura 3 - Modelo Usuário.....	20
Figura 4 - Fluxo Banco de Dados e Modelos .....	21
Figura 5 - Fluxo de Tecnologias.....	24
Figura 6 - Requisição.....	26
Figura 7 - Resultado da requisição.....	26
Figura 8 - Tela de Menu Inicial, Cadastro e Login.....	27
Figura 9 - Tela Biblioteca.....	28
Figura 10 - Tela Pesquisa Recentes e Resultados.....	29
Figura 11 - Tela Perfil Livro.....	30
Figura 12 - Tela Estante, livros e ebooks.....	30
Figura 13 - Tela Perfil Ebook.....	31
Figura 14 - Acesso aos livros do usuário.....	38

## **LISTA DE SIGLAS**

API - Application Programming Interface / Interface de Programação de Aplicativos

APK - Android Package / Arquivo de Pacote Android

BaaS - Backend as a Service / Backend como Serviço

HTTP - Hypertext Transfer Protocol

IPL - Instituto Pró-Livro

ISBN - International Standard Book Number / Padrão Internacional de Numeração de Livro

JSON - JavaScript Object Notation / Notação de Objetos JavaScript

REST - Representational State Transfer / Transferência Representacional de Estado

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>1.1.</b>	<b>Problema</b> .....	13
<b>1.2.</b>	<b>Justificativa</b> .....	13
<b>1.3.</b>	<b>Objetivos</b> .....	14
1.3.1.	Objetivo Geral.....	14
1.3.2.	Objetivos Específicos.....	14
<b>1.4.</b>	<b>Estrutura do trabalho</b> .....	14
<b>2.</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	15
<b>2.1.</b>	<b>Aquisição de informações sobre livros na internet</b> .....	15
<b>2.2.</b>	<b>Plataformas de leitura</b> .....	16
<b>2.3.</b>	<b>Desenvolvimento Mobile</b> .....	17
<b>3.</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	18
<b>3.1.</b>	<b>Desenvolvimento do produto</b> .....	18
3.1.1.	Mercado e público-alvo.....	18
3.1.2.	Engenharia de software.....	19
3.1.3.	Tecnologias utilizadas.....	24
3.1.4.	Funcionalidades do produto.....	27
3.1.5.	Homologação do MVP.....	32
3.1.6.	Comercialização do produto.....	32
3.1.7.	Produtos correlatos.....	32
<b>3.2.</b>	<b>Área de trabalho/abrangência</b> .....	35
<b>3.3.</b>	<b>Análise de dados/Use de arquivos de entrada e saída</b> .....	35
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	37
<b>5.</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	39
<b>6.</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	41
<b>7.</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	42

## 1. INTRODUÇÃO

A leitura é um hábito importante na vida de muitas pessoas. Ela pode proporcionar acesso ao conhecimento, novas experiências e emoções. O hábito é praticado por muitas pessoas de sucesso, que o consideram um impacto positivo em suas vidas. Para Bill Gates, por exemplo, a leitura é sua forma principal de aprender coisas novas e testar seus conhecimentos (THE GATES NOTES LLC). Para José Saramago “a leitura é [...] uma maneira de estar em um lugar” (MARIA, 2017). Já para Carlos Drummond de Andrade “a leitura é uma fonte inesgotável de prazer [...]” (MARIA, 2017). Sua disseminação tem sido explorada (MENDONÇA, 2019) e uma de suas janelas de propagação, atualmente, é o mundo digital.

Esta janela entre a leitura e o mundo digital é constituída por diversas plataformas e aplicativos, que permitem que escritores e leitores interajam entre si, trocando comentários, resenhas e coleções por uma série de dispositivos, redes e serviços (NAKAMURA, 2013), alguns exemplos são: Cabeceira (TAG LIVROS), Bookly (BOOKLY), eBook, Goodreads (GOODREADS, INC), Wattpad (WATTPAD) e Skoob (SKOOB). Todos estes exemplos são plataformas e/ou aplicativos voltados para usuários com interesse em leitura. Dentre estes usuários estão indivíduos com coleções enormes de livros, com o hábito de ler todos os dias e/ou que gostam de falar bastante sobre sua última leitura. Também existem aquelas pessoas que leem de maneira casual, podendo apresentar interesse por temas específicos e/ou aquelas que desejam proporcionar aos outros a oportunidade de ler algo novo, seja escrito por outra pessoa ou por elas mesmas. Estes diferentes perfis de leitores têm convergido em um ponto em comum: a utilização dos diferentes aplicativos e plataformas citados anteriormente. Estas tecnologias têm a capacidade de conectar pessoas de diversos lugares e disseminar experiências e conhecimentos.

Por outro lado, cada aplicativo tem suas vantagens e desvantagens, e cada um disponibiliza funcionalidades específicas, o que pode dificultar a experiência do usuário por conta da utilização simultânea de muitas plataformas diferentes. O que acontece, por exemplo, quando um leitor tem o registro de suas leituras em um aplicativo, seus e-books em outro e compartilhe suas leituras e resenhas em um terceiro? Isto pode resultar em um cansativo processo de troca entre as plataformas gerando perdas de tempo e desinteresse para o usuário. Além disso, existe a dificuldade de uso oriunda de interfaces pouco intuitivas que podem confundir o leitor, em meio a um grande número de passos para executar uma operação.

Com isto em vista, este projeto objetiva integrar as funcionalidades de diversos aplicativos e plataformas, a fim de criar uma plataforma única, simples e intuitiva, para propiciar uma melhor experiência a leitores que utilizam plataformas móveis de leitura, integrando as funcionalidades de biblioteca digital, organização de metas, informações de leitura e leitor digital de ebooks.

### **1.1. Problema**

Com o avanço das tecnologias, os leitores têm encontrado pontos em comum relacionados à prática da leitura. Pode-se destacar a busca por organização das leituras, gerenciamento de metas, leitura online e informações de progresso. Após uma análise dos aplicativos disponíveis no mercado, depara-se com o cumprimento de alguns pontos desta busca, mas não todos simultaneamente. Isto abre espaço para inovação, por meio de uma ferramenta que possa integrar vários destes objetivos. Uma tecnologia que atenda às necessidades do leitor, facilite sua experiência e lhe garanta liberdade e flexibilidade.

### **1.2. Justificativa**

A ideia do WeeBooks teve seu início a partir dos hábitos de leitura dos brasileiros e suas várias necessidades neste quesito. A leitura pode impactar a vida de muitas pessoas de maneira positiva, podendo mudar perspectivas, mostrar novos horizontes e promover a experiência das mais diversas emoções. Uma plataforma que disponibiliza o acesso a estes aspectos pode impactar de forma positiva a vida de muitas pessoas, leitores casuais ou frequentes, e pode, potencialmente, fazer parte de seus cotidianos. O nível de integração de funcionalidades desta plataforma pode proporcionar aos leitores a descoberta de novas práticas de leitura e uma nova forma de se relacionar com este hábito positivo.

A plataforma pretende resolver problemas comuns, como: existência de informações segmentadas em aplicações diferentes e, conseqüentemente, a constante troca entre aplicativos; aplicações com idiomas diferentes do português brasileiro, aplicativos pouco intuitivos e difíceis de utilizar e a falta de opções de categorização de livros.

O WeeBooks também tem o propósito de atrair mais pessoas para a leitura, de modo que, impacte positivamente suas vidas como: “um mecanismo que permite ao ser humano compreender o mundo em que vive e ser capaz de conhecer e responder às exigências da sociedade em que está integrado” (MENEZES, 2010).

### **1.3. Objetivos**

#### 1.3.1. Objetivo Geral

Desenvolver uma plataforma de leitura com integração de funcionalidades de biblioteca digital.

#### 1.3.2. Objetivos Específicos

- I. Identificar as formas existentes de aquisição de informações sobre livros.
- II. Pesquisar funcionalidades para auxiliar na organização e armazenamento da biblioteca.
- III. Buscar opções de auxílio à leitura de livros digitais.
- IV. Desenvolver um aplicativo para a integração das funcionalidades de biblioteca digital, informações sobre livros, metas e leitor de ebook.

### **1.4. Estrutura do trabalho**

O trabalho consiste em um primeiro capítulo contendo a introdução, onde é apresentado o tema e seu contexto, o problema de pesquisa, sua justificativa e os objetivos. No segundo capítulo, abordou-se a revisão bibliográfica, enquanto no terceiro capítulo, apresenta o desenvolvimento da metodologia, que se baseou na coleta e análise de avaliações de diversos aplicativos para definir quais funcionalidades são mais requeridas. As tecnologias utilizadas foram framework mobile, plataforma BaaS e API. O quarto capítulo discorre sobre a análise dos dados, enquanto o quinto, sobre a discussão dos dados; seguido da conclusão.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para o desenvolvimento deste projeto, levamos em consideração três pontos importantes: (1) a aquisição de informações sobre livros na internet, (2) as plataformas de leitura e (3) o desenvolvimento mobile.

### 2.1. Aquisição de informações sobre livros na internet

Há várias formas de se conseguir informação sobre um livro. É possível pesquisá-lo por seu ISBN (*International Standard Book Number*, código único para cada livro), pesquisar somente por alguma informação do livro como título ou autor ou, até mesmo, pesquisar o livro inteiro ou e-book.

Segundo Neubauer (1979), o código ISBN identifica uma certa edição de um livro, sendo único para cada título e autor. Isto proporciona um papel importante na disponibilidade universal de publicações. Ele pode ser usado, entre outras coisas, como formas de pesquisa em bancos de dados off-line ou online. Desde sua criação, milhares de livros se converteram a esta forma, onde a grande maioria dos livros apresenta este código de identificação. Diversos sites conhecidos por venda de livros implementam a busca pelo ISBN em sua base de livros como a Amazon, Saraiva e Submarino. Esta é uma forma útil para usuários adicionarem seus livros a uma biblioteca digital sem ter de digitar algo, mas também impede a adição de ebooks, pois estes não possuem ISBN.

Quanto à consulta de livros por suas informações (título, autor), diversas APIs encontram-se disponíveis para este propósito. Uma delas é a Google Books API, utilizada pelas maiores plataformas de livros como Goodreads e WorldCat (OCLC - Online Computer Library Center). Esta API obtém informações do Google Book Search, cuja meta é digitalizar milhões de livros de grandes bibliotecas e disponibilizar suas edições digitais no mercado informacional (FELIX, 2011).

Os e-books chegaram para a era digital. Este formato digital de livros permite o alívio do peso na bolsa, em detrimento do pouco peso de um celular ou tablet, por exemplo. O uso de dispositivos portáteis abre espaço para a utilização de APIs como a do FeedBooks (FEEDBOOKS S.A.S.) que proporciona não só a busca por livros, mas também seus downloads.

Outra forma de aquisição de livros, se dá por meio de provedores, onde uma mostra dos livros pode ser obtida pelo usuário naquele provedor, como por exemplo, o Wattpad, uma plataforma digital cujo público alvo são autores iniciantes e profissionais que querem compartilhar suas obras, obter feedback e se conectar com outros autores e leitores. Esta plataforma está progressivamente reinventando a indústria de produtos culturais, subvertendo os papéis tradicionais de autor e leitor, além das leis do marketing, pois o sucesso de uma obra é decretado somente por seus leitores (TIROCCHI, 2018). O Wattpad disponibiliza uma API em que se pode coletar informações das histórias postadas por seus autores. Outra API disponível é a IT Bookstore (ITBOOK.STORE) que, apesar de ser estrangeira, serve como exemplo para mostrar a extensa lista de provedores que buscam disponibilizar suas informações para a comunidade de leitores.

A aquisição de livros também pode ser realizada por meio de uma forma mais tradicional, utilizando o sistema de troca manual entre usuários, onde um leitor pode disponibilizar seus próprios textos e arquivos de texto diretamente ao outro.

## **2.2. Plataformas de leitura**

Em acordo com Nakamura (2013), enquanto muitos lamentam a perda da materialidade dos livros impressos, os textos têm ficado bem mais disponíveis como um resultado da digitalização. Diversas plataformas surgiram onde escritores podem interagir com seus leitores, plataformas que permitem que usuários comentem e troquem ideias sobre livros, estantes digitais, entre outros. Tais aplicações digitais tornaram-se importantes fontes de estudo para estudantes e pesquisadores, como também fontes de emoções para os mais diversos usuários.

Estas plataformas impactaram a vida de leitores mundo afora. O que antes era conhecido como um hábito solitário e privado, agora tornou-se digital e cômodo, viabilizando integração, compartilhamento e discussões ávidas em redes sociais (NAKAMURA, 2013). Duas destas aplicações mais conhecidas que também possuem funcionalidades de biblioteca digital são o Skoob e a Cabeceira.

O Skoob, atualmente, é conhecido como a maior comunidade de leitores do Brasil. Ele permite que usuários compartilhem suas experiências de leitura, troquem impressões sobre livros, dicas literárias, divulguem resenhas, atribuam notas para obras lidas, criem uma estante

virtual e façam metas de leitura (BURLAMAQUE; BARTH, 2015). Burlamaque também comenta em seu artigo sobre o Skoob como a plataforma promove o processo de completude e trocas de saberes que são constituídos pela “cibercultura”. A Cabeceira, assim como o Skoob, é um aplicativo gratuito e possui funcionalidades mais específicas voltadas para biblioteca e organização, ela permite, entre outros, o acompanhamento do desenvolvimento de leitura e estabelecimento de metas.

### **2.3. Desenvolvimento Mobile**

A área de desenvolvimento Mobile é uma área que vem evoluindo bastante, possibilitando a criação de aplicativos melhores, com cada vez mais recursos e serviços ao usuário. “Devido a isto, um aparelho celular se transformou em uma oportunidade de entretenimento, acesso a informações e solução de problemas, integrando-se assim ao cotidiano das pessoas e facilitando diversas tarefas do dia a dia” (DA SILVA; SANTOS, 2014).

Diversas linguagens de programação e frameworks estão disponíveis ou em fase de desenvolvimento, possibilitando melhores conexões a bancos de dados, utilização de APIs e criação de interfaces bonitas e intuitivas. Tais quais: Flutter (GOOGLE), Quasar (PULSARDEV SRL), React Native (FACEBOOK) e Angular (GOOGLE).

Existem muitos pontos-chave em relação ao desenvolvimento mobile que permeiam a construção de uma aplicação exitosa. Dentre estes pontos estão: o conhecimento sobre mercado em que o aplicativo se insere, suas funcionalidades, conhecimento aprofundado do público-alvo (DA SILVA; SANTOS, 2014) e padrões de interface de software (conceitos ligados a relações de semelhança, posicionamento, associações e etc.).

Plataformas de leitura mobile baseiam-se nestes pontos. As funcionalidades devem se basear no foco principal da plataforma, a fim de proporcionarem uma melhor experiência ao público-alvo, ou usuário. O público-alvo de uma plataforma de leitura pode ser bastante abrangente, atingindo pessoas de diferentes idades e hábitos de leitura. A interface de software pode garantir simplicidade e usabilidade mais intuitiva.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Desenvolvimento do produto**

##### **3.1.1. Mercado e público-alvo**

Segundo a 4ª Edição da pesquisa Retratos da Leitura no Brasil (INSTITUTO PRÓ-LIVRO, 2016), o número de leitores brasileiros teve um aumento de 6 pontos percentuais entre 2011 e 2015, subindo em quase todas as regiões. A pesquisa tem o objetivo de conhecer o comportamento do leitor e suas condições de leitura e acesso ao livro pela população brasileira. A estimativa de leitores no percentual populacional é de 56%, ou seja, cerca de 104,7 milhões de leitores no Brasil, sendo que a quantidade de leitores em relação a não leitores é maior na faixa etária de 5 a 39 anos.

O hábito de ler no tempo livre (entre leitores e não leitores) é comum em 24% da população. Em relação à escolaridade, atinge 20% no Ens. Fundamental I, 20% no Ens. Fundamental II, 25% no Ensino Médio e 48% no Superior.

Em relação ao mercado, levando em consideração somente a faixa de leitores. 31% dos entrevistados compraram algum livro nos 3 meses posteriores à pesquisa e sua principal forma de acesso foi por lojas físicas ou internet (43%). E tanto o leitor quanto o comprador de livro têm percentuais próximos em relação ao gosto pela leitura. Gostam muito de ler: leitores (45%), compradores (48%). Gostam de ler um pouco: leitores (48%) e compradores (44%). Esta grande base de leitores pode representar um público-alvo significativo para a plataforma.

Entre leitores, 81% são usuários de internet, ou seja, possuem meios de acesso a ela. Já entre os leitores que estudam, o percentual aumenta para 88%. Sendo que 34% dos leitores já leram livros digitais.

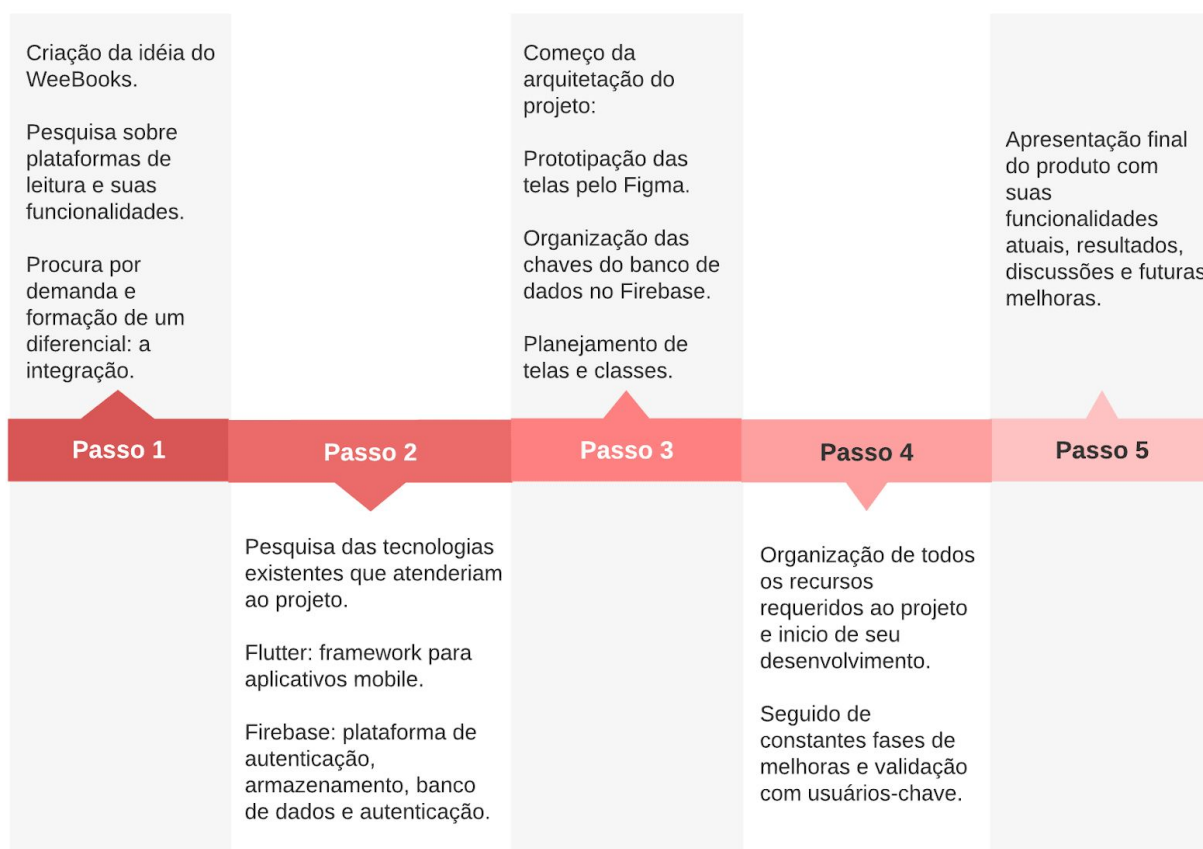
Entre todos (leitores e não leitores) que utilizaram a internet nos 3 meses posteriores, 32% utilizaram para aprofundar seu conhecimento sobre um tema, 19% para compartilhar sobre literatura (temas de livros, autores, trechos de livros, etc.), 15% para ler livros e 13% para buscar informações sobre literatura. E tendo em vista que o WeeBooks promove estas atividades, o potencial de mercado pode, inclusive, aumentar para indivíduos que realizam mais de uma destas atividades.

O dispositivo mais utilizado para leitura digital é o celular (usado por 56% dos leitores que já leram um livro digital). E os tipos de livros mais lidos são livros de literatura como contos, romances ou poesias (47%), além de livros técnicos para formação profissional (33%).

### 3.1.2. Engenharia de software

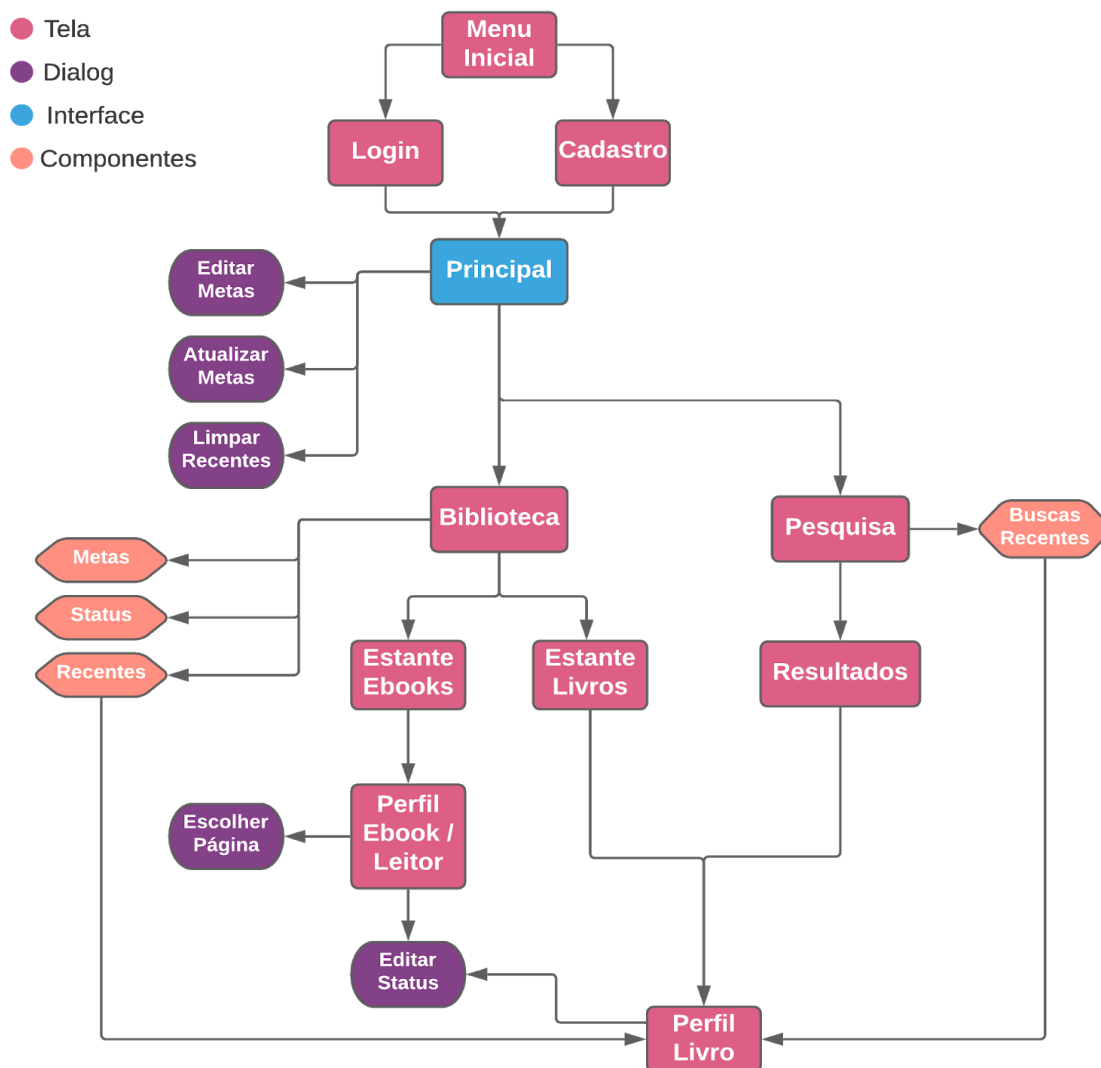
O processo de criação do WeeBooks passou pela seguinte trilha (Figura 1):

Figura 1 - Infográfico de desenvolvimento



Suas telas e componentes foram planejados de forma que de qualquer lugar, estando na tela Principal, se pudesse acessar qualquer uma de suas telas-filho (Biblioteca e Pesquisa) e vice-versa. Mantendo as configurações do usuário de como ele gostaria de manter a visualização de seus componentes, pelas funções de mostrar/esconder e adicionando atalhos por meio da visualização de pesquisas e livros adicionados recentemente, buscando diminuir o tempo de busca por livros e melhor usabilidade do usuário. Um fluxo destas telas pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 - Fluxograma de telas



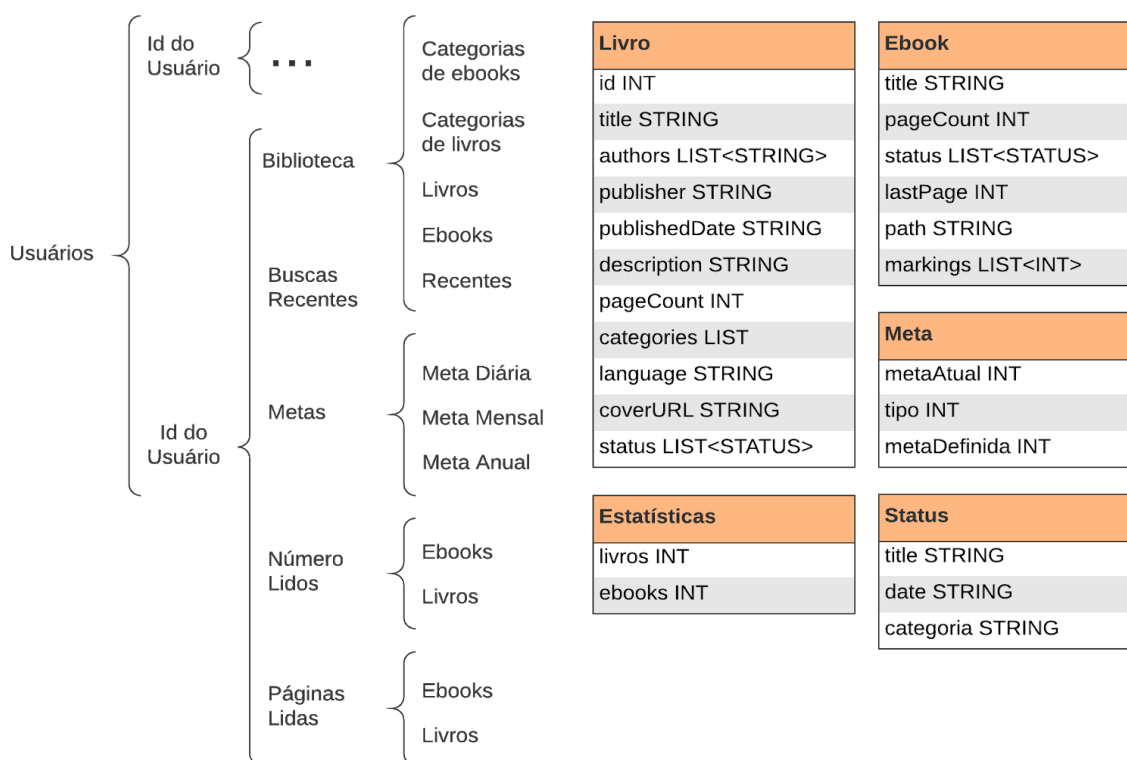
As informações dos usuários foram definidas a partir do módulo de autenticação do Firebase sendo composto convertido pela plataforma ao seguinte modelo (Figura 3):

Figura 3 - Modelo “Usuário”

Usuário
uid STRING
displayName STRING
email STRING
emailVerified BOOL
photoURL STRING

Para melhor organização também se criou modelos para as informações principais: Ebook, Estatística, Livro, Meta e Status. A Meta é composta de 3 modelos-filhos: Meta Diária, Meta Mensal e Meta Anual. A Estatística é uma forma de armazenar as informações de status do usuário (quant. de livros lidos, etc.). Para cada informação cria-se um modelo que irá conter tal informação para cada categoria existente (livro e ebook). O Status é um modelo que faz parte dos atributos tanto do modelo Livro quanto do modelo Ebook, onde armazena as categorias de cada instância dos dois modelos. Existem também modelos que não constam como explícitos, ou seja, que não possuem uma classe formada no código. São essas as categorias de livros e categorias de ebooks. Na figura 4, é apresentado um esquema do fluxo de dados e dos modelos que trabalham juntos no banco de dados.

Figura 4 - Fluxo Banco de Dados e Modelos



	Tipo	Chave	Conteúdo
Categorias de ebooks e de livros	Dicionário	Nome da Categoria	Lista de IDs de Livros (STRING)
Livros, Recentes e Buscas Recentes	Lista	-	Modelo LIVRO
Ebooks	Lista	-	Modelo EBOOK
Metas	Dicionário	Tipo (Diária, Mensal, Anual)	Modelo META
Números Lidos e Páginas Lidas	Dicionário	Tipo (Ebooks, Livros)	INT

A organização das telas e do banco de dados foram baseados nos seguintes requisitos (Tabela 1):

Tabela 1 - Requisitos

Requisito	Observação	Prioridade (Sprint) (1-4)	Finalizado
1- Como um Usuário, gostaria de ter uma Tela de Login.	Para acessar o aplicativo mobile.	1	Sim
2- Como um Usuário, gostaria de ter uma Tela de Cadastro.	Para fazer o cadastro no aplicativo mobile.	1	Sim
3- Como um Usuário, gostaria de visualizar os livros que adicionei recentemente na tela principal.	Para ter acesso rápido a eles.	4	Sim
4- Como um Usuário, gostaria de visualizar quantos e o total de páginas dos itens que existem na minha biblioteca.	Para ter uma visão geral da minha biblioteca.	3	Sim
5- Como um Usuário, gostaria de editar e atualizar metas de leitura.	Para manter organizar minha rotina de leitura.	1	Sim
6- Como um Usuário, gostaria de adicionar livros à biblioteca.	Para realizar o gerenciamento de minhas leituras.	1	Sim
7- Como um Usuário, gostaria de adicionar status personalizados aos itens da biblioteca. (Já Li, Quero Ler, Lendo)	Para organizá-los melhor.	2	Sim
8- Como um Usuário, gostaria de ver minhas buscas recentes.	Para ter acesso rápido a elas.	4	Sim
9- Como um Usuário, gostaria de pesquisar livros por título e autor.	Para obter resultados mais específicos à minha busca.	1	Sim
10- Como um Usuário, gostaria de encontrar livros pelo código ISBN.	Para encontrar os livros que possuo com mais rapidez e facilidade.	3	Sim
11- Como um Usuário, gostaria de visualizar as informações de título, autor, descrição, ano, editora e categoria dos livros.	Para descobrir mais sobre livros novos e verificar se é o que estou procurando.	2	Sim
12- Como um Usuário, gostaria de filtrar os itens da biblioteca por categoria.	Para visualizar a biblioteca de acordo com o que procuro.	4	Sim
13- Como um Usuário, gostaria de	Para visualizar a biblioteca de	4	Sim

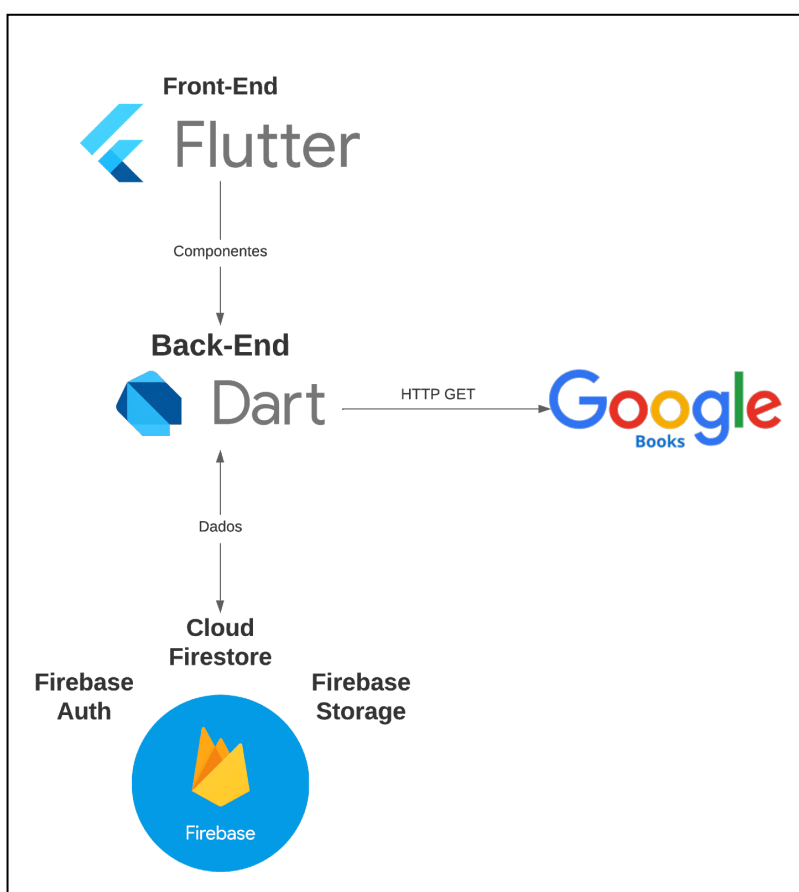
ordenar os itens de minha biblioteca por recentes e ordem alfabética.	acordo com o que procuro.		
<b>14-</b> Como um Usuário, gostaria de adicionar ebooks à biblioteca.	Para organizar os ebooks em um só lugar.	1	Sim
<b>15-</b> Como um Usuário, gostaria de ler no aplicativo os ebooks adicionados.	Para acessá-los de maneira rápida e fácil.	1	Sim
<b>16-</b> Como um Usuário, gostaria de marcar páginas dos ebooks.	Para manter a conta das páginas que gostei e onde parei a leitura.	3	Sim
<b>17-</b> Como um Usuário, gostaria de navegar facilmente pelas páginas do ebook.	Para obter melhor manipulação da leitura.	2	Sim
<b>18-</b> Como um Usuário, gostaria de navegar para páginas específicas de acordo com seu número.	Para locomover-se rapidamente pelo ebook.	4	Sim
<b>19-</b> Como um Usuário, gostaria de visualizar informações de título e páginas do ebook.	Para verificar rapidamente o ebook procurado na biblioteca.	2	Sim
<b>20-</b> Como um Usuário, gostaria de adicionar data de adição dos status nos itens da biblioteca.	Para manter uma ordem cronológica de minha biblioteca.	2	Sim

Para o desenvolvimento das funcionalidade acoplou-se ao framework Flutter as seguintes bibliotecas: Implementação do Firebase: `firebase_auth`, `firebase_core`, `cloud_firestore`, `firebase_storage`. Adição de novos componentes: `flutter_spinkit`, `carousel_slider`, `percent_indicator`, `flutter_staggered_grid_view`, `pdf_render`, `flutter_barcode_scanner`. Funções de auxílio: `email_validator`, `translator`, `file_picker`, `path_provider`.

### 3.1.3. Tecnologias utilizadas

Para melhor contextualização, o fluxo das tecnologias utilizadas podem ser visualizadas na figura abaixo (Figura 5), servindo como base para o entendimento dos próximos itens abordados.

Figura 5 - Fluxo de Tecnologias



### 3.1.3.1. Front-end

Para o front-end, o projeto utilizou a linguagem Dart, uma linguagem *client side*, ou seja, é otimizada para o cliente e utilizada para desenvolver aplicativos rápidos em qualquer plataforma. Foi desenvolvida pela Google e criada para abranger os universos *front-end*, *mobile* e *server side* ao mesmo tempo. (FERREIRA; CALDUCHO; MARQUES, 2018).

Baseando-se nesta linguagem, foi criado o Flutter, também desenvolvido pela Google. Este framework será também utilizado no presente projeto, proporcionando a criação com base em compilação nativa para dispositivos móveis, web e desktop a partir de uma única base de código.

A linguagem é toda compilada antes do momento de sua execução (ahead of time - AOT) (FERREIRA; CALDUCHO; MARQUES, 2018), desta forma, a fluidez da aplicação não é prejudicada por falhas de performance ou “congelamentos” em seu uso, o que representa uma enorme vantagem relativa a Dart. Esta linguagem evita os problemas causados por bridges (utilizados em React Native), não sofrendo com diminuição de performance por tráfego elevado de dados. Isto acontece porque Dart é compilada diretamente para a plataforma nativa.

### 3.1.3.2. Banco de dados

Para o banco de dados utilizou o Firebase, um Baas (*Backend as a Service*) para aplicações Web e Mobile criado pelo Google. É um serviço disponibilizado onde toda a estrutura do backend como: configuração de servidor, integração com banco de dados, sistema de push notification e outros serviços, que fazem parte do backend, estão completamente prontos para se integrar com o seu aplicativo.

Baseando-se neste estudo do Firebase para desenvolvimento mobile (KHAWAS; SHAH, 2018), esta plataforma é muito útil para o projeto por disponibilizar diversos métodos de autenticação como e-mail/senha, provedores de terceiros, confirmação via SMS, etc. O gerenciamento de usuários torna-se simples e seguro e seu conteúdo gerado é de fácil armazenagem e compartilhamento de arquivos e outros conteúdos.

### 3.1.3.3. Google Books API

A Google Books API permite trazer as funcionalidades do Google Books para um site ou uma aplicação. Basicamente é como uma pesquisa feita na página do Google Books, porém realizada em um aplicativo ou site, de forma que os resultados que aparecem no Google Books, são os mesmos que aparecem para o usuário. Segundo a documentação oficial, um caso de uso famoso é a rede social de livros Goodreads, já mencionada anteriormente, que entre outras funções, utiliza a API para mostrar a prévia dos livros para seus usuários.

A API é chamada por uma simples requisição REST HTTP, e o resultado é retornado em formato JSON. Neste projeto, todas as requisições serão em volta de requisições do tipo GET para buscas customizadas de livros. Nas figuras 6 e 7, apresenta-se um exemplo de requisição e de seu resultado. A única condição da API é que seja disponibilizada uma chave de API específica no parâmetro key da busca. Esta chave pode ser adquirida pela página de credenciais do console de APIs da Google.

Figura 6 - Requisição

```
GET https://www.googleapis.com/books/v1/volumes?q=flowers+inauthor:keyes&key=yourAPIKey
```

Fonte: Google Books APIs - Google Developers

Figura 7 - Resultado da requisição

```
200 OK

{
  "kind": "books#volumes",
  "items": [
    {
      "kind": "books#volume",
      "id": "_ojXNuzgHRcC",
      "etag": "0TD2tB19qn4",
      "selfLink": "https://www.googleapis.com/books/v1/volumes/_ojXNuzgHRcC",
      "volumeInfo": {
        "title": "Flowers",
        "authors": [
          "Vijaya Khisty Bodach"
        ],
        ...
      },
    },
  ],
}
```

Fonte: Google Books APIs - Google Developers

Os motivos para a escolha desta API estão entre: é gratuita, possui fácil utilização, permite filtrar os resultados por título, autor, editora, gênero e código ISBN. Ela retorna dados como número de páginas, imagens de capa, descrição e link de direcionamento que será utilizado para formar o perfil do livro na plataforma.

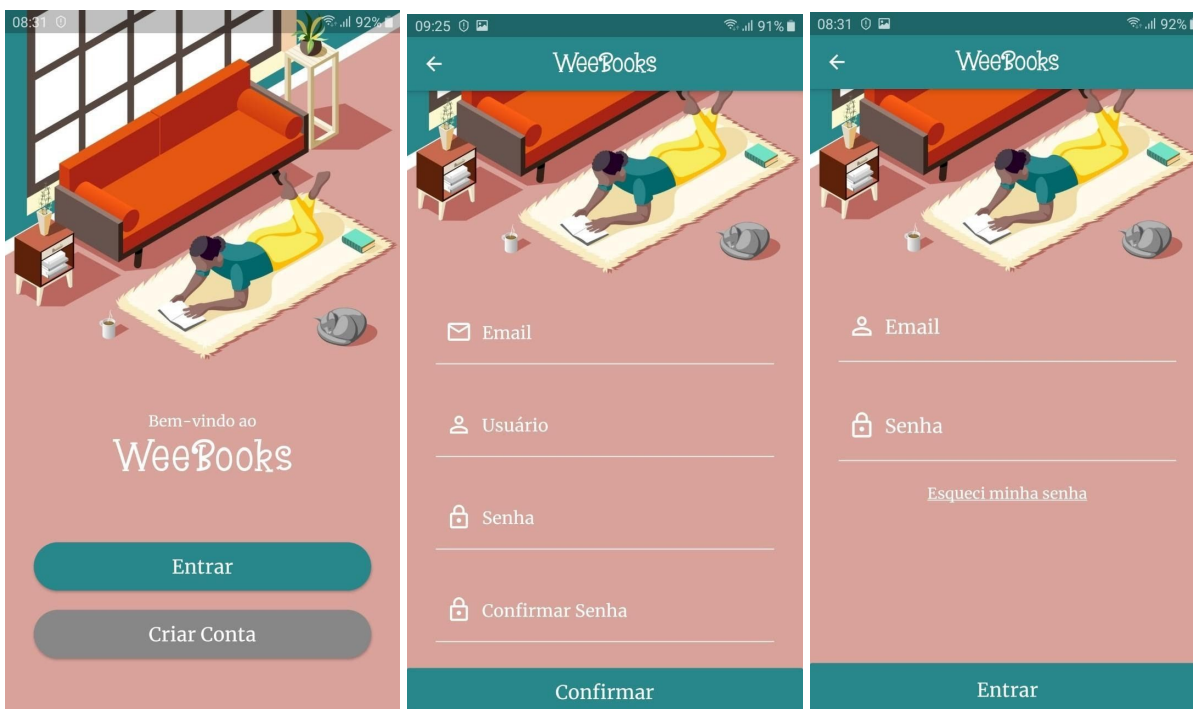
#### 3.1.4. Funcionalidades do produto

O projeto gira em torno de 2 telas principais: “Menu Inicial” e “Principal” (biblioteca e pesquisa). Existem telas secundárias: “Estante”, “Perfil de Livro” e “Perfil de Ebook”. Cada qual com suas funcionalidades únicas ou compartilhadas.

O “Menu Inicial” (Figura 8) é a primeira tela quando um usuário novo chega na plataforma, suas funcionalidades são:

- Realizar login.
- Cadastrar novo usuário.

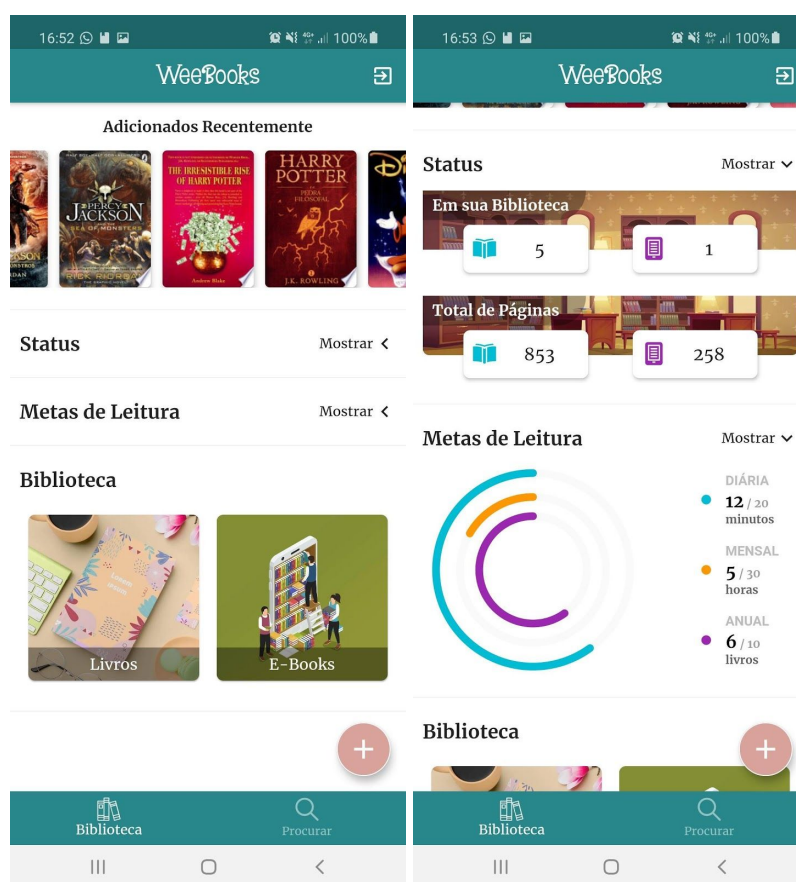
Figura 8 - Tela de menu inicial, cadastro e login



A segunda tela é a “Biblioteca” (Figura 9), cujas funcionalidade são:

- visualizar e editar livros e ebooks adicionados anteriormente;
- adicionar e ler arquivos .pdf; marcar páginas em ebooks;
- navegar por ebooks por toque de tela, botões e seleção de página específica;
- visualizar informações gerais da conta: páginas lidas e quantidade lidos; e
- visualizar e atualizar progresso de meta de leitura diária;
- visualizar porcentagem de conclusão de metas de leitura diárias, mensais e anuais.

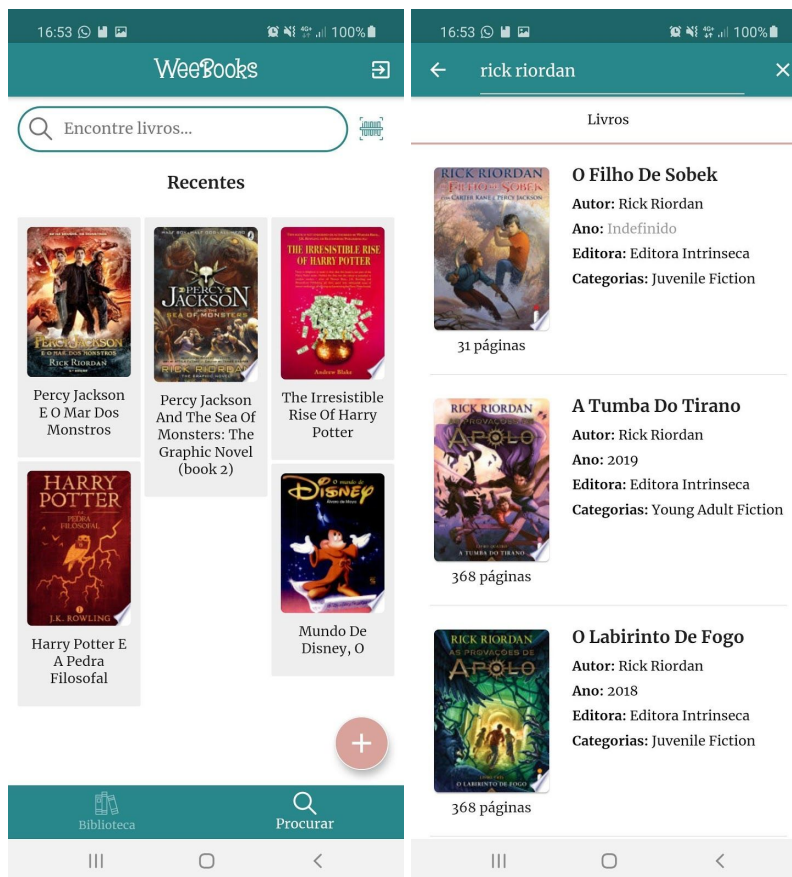
Figura 9 - Tela Biblioteca



A terceira tela é a “Pesquisa” (Figura 10), cujas funcionalidades são:

- Pesquisar por livros no Google Books;
- Buscar pelo seu ISBN;
- Visualizar suas buscas recentes.

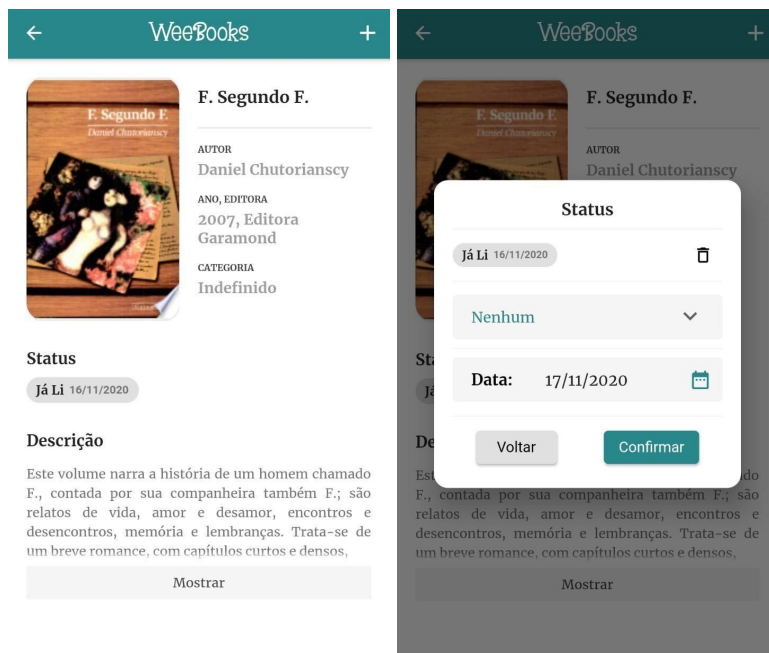
Figura 10 - Tela Pesquisa Recentes e Resultados



Telas secundária “Perfil Livro” (Figura 11), cujas funcionalidades são:

- Visualizar informações de título, autor, ano, editora, categoria, descrição, páginas e os status do usuário em relação ao livro;
- Adicionar e remover livros de categorias como “Já Li”, “Quero Ler”, “Possuo”, criadas pelo usuário, entre outros.

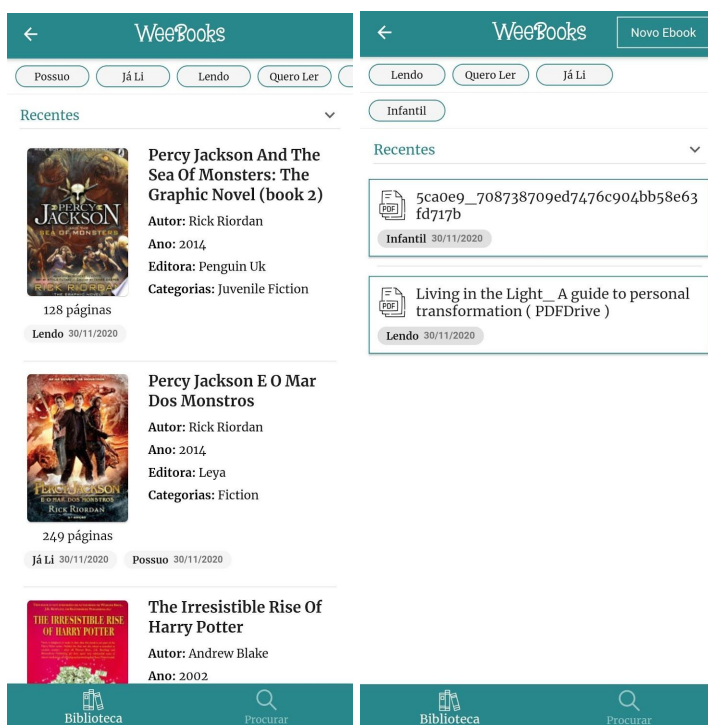
Figura 11 - Tela Perfil Livro



Tela Secundária “Estante” (Figura 12), cujas funcionalidades são:

- Mostrar os livros e ebooks que o usuário adicionou à sua conta.
- Filtrar conteúdo por categoria.
- Ordenar conteúdo.

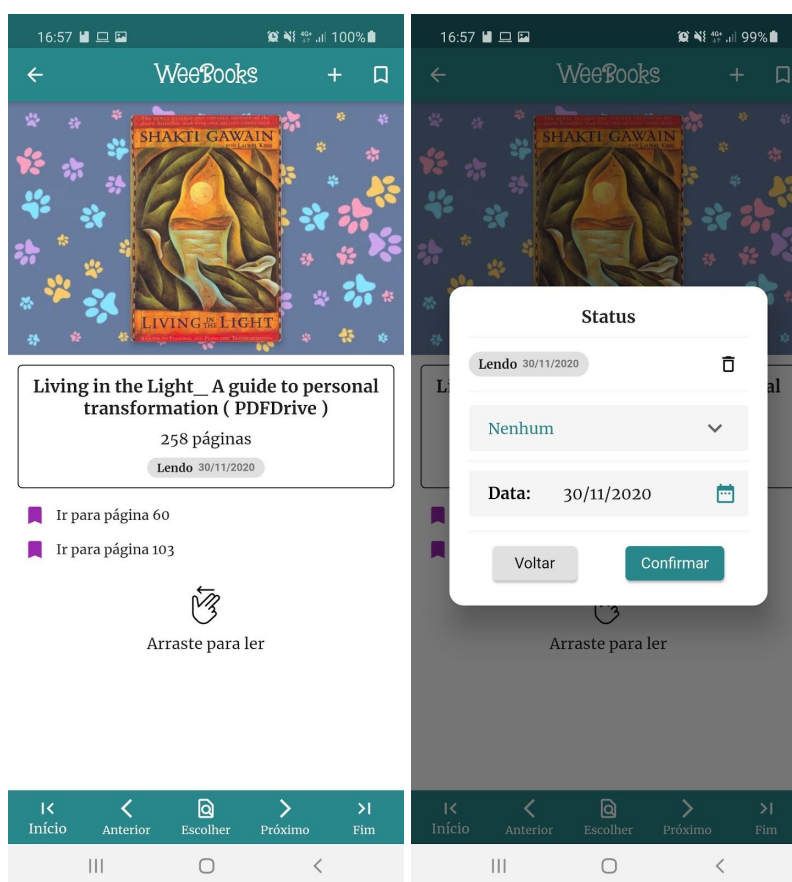
Figura 12 - Tela Estante, livros e ebooks



Tela Secundária “Perfil Ebook” (Figura 13), cujas funcionalidades são:

- Leitura de ebook.
- Marcação de páginas.
- Adição de status.
- Navegação pelo livro por página, toque na tela e botões.

Figura 13 - Tela Perfil Ebook



### 3.1.5. Homologação do MVP

O produto foi compartilhado e disponibilizado para um grupo de 15 pessoas para realização da fase de testes, simplicidade e navegação do projeto. Os indivíduos instalaram a aplicação por meio dos APKs disponíveis no GitHub e foram sujeitos a uso normal da aplicação por um período de alguns dias tendo de reportar qualquer sugestão, elogio, crítica e erros encontrados.

Em relação às críticas por parte do grupo de teste, estas foram inexistentes. E em questão de elogios, destacou-se a interface agradável e de fácil utilização.

As funcionalidades foram todas testadas com êxito e todos os erros reportados foram solucionados, entre eles estão: O usuário continuava recebendo a mensagem de verificação de e-mail após já haver verificado. E em algumas ocasiões a função de busca de livros reportava erro e retornava vazia.

As sugestões feitas foram: adicionar uma mensagem de confirmação para sair da conta, para a pessoa não efetuar logoff sem intenção (Implementada) e ao invés de conseguir adicionar somente um status por vez, adicionar vários (Não implementado).

### 3.1.6. Comercialização do produto

A plataforma abordada neste trabalho tem como objetivo ser de livre acesso a todos os usuários, não possuindo uma forma de monetização para sua obtenção. No futuro, uma de suas funcionalidades compreenderá a visualização de produtos de lojas virtuais como Amazon, Saraiva e Submarino, direcionando o usuário para a loja visando seu interesse no produto. Para esta abordagem, a Amazon, por exemplo, oferece uma plataforma de publicidade (AMAZON.COM) para seus associados com benefício de até 15% em comissões. O mesmo vale para a Saraiva com sua plataforma Afiliados Saraiva (SARAIVA E SICILIANO S.A) com o benefício de até 8% de comissão por venda. Atualmente o produto está disponível para download para Android por meio do GitHub do projeto, no site: [https://github.com/Desannemada/WeeBooks\\_v2](https://github.com/Desannemada/WeeBooks_v2).

### 3.1.7. Produtos correlatos

Como base para o desenvolvimento das funcionalidades do WeeBooks, foram analisadas as avaliações de usuários de 15 aplicativos voltados para leitores. Estes dados

foram recolhidos buscando o que os usuários não gostavam nas plataformas já existentes ou o que gostariam que houvesse. Dentre estas plataformas podemos citar Goodreads, Bookly, Cabeceira, Skoob, eBoox, Wattpadd, entre outras.

Como uma plataforma que busca integrar funcionalidades de biblioteca digital, dentre os dados recolhidos o foco foi direcionado a biblioteca e organização. Fixando-se em Skoob, Cabeceira e eBoox.

Skoob possui as funcionalidades:

- Busca por livros por nome e código ISBN;
- Visualização de informações principais do livro, suas resenhas, avaliações e livros similares;
- Adição de livros à biblioteca por estantes, categorias e etiquetas pré-determinadas, por exemplo, Já Li, Desejo e Audiolivro;
- Realização de resenha para compartilhamento com outros usuários;
- Mostra a quantidade de páginas e livros lidos pelo usuário.

Cabeceira possui as funcionalidades:

- Busca por livros por nome, código ISBN, categorias e listas pré-determinadas, por exemplo, best-sellers e mais vendidos;
- Visualização de informações principais do livro, avaliação, edições e livros similares;
- Adição de livros à biblioteca por categorias pré-determinadas (Quero ler, lidos, parei de ler e lendo);
- Possibilidade de acompanhar a leitura por tempo e número de páginas.

EBoox possui as funcionalidades:

- Adicionar arquivos ebooks do celular;
- Organizar ebooks em prateleiras personalizadas;
- Leitura de livros e visualização de seu progresso e capítulos;
- Possibilidade de realizar anotações, marcação de páginas e frases;

- Possibilidade de configurar fonte, plano de fundo, espaçamento entre palavras e linhas e brilho.

Estas três plataformas possuem suas vantagens, o Skoob volta-se mais para a questão social e compartilhamento, a Cabeceira foca essencialmente na organização da biblioteca do leitor e o eBook faz o mesmo, porém para livros digitais. Havendo assim, uma discrepância de funcionalidades, é possível que para um leitor seja necessário adquirir as três para satisfazer suas necessidades. Em essência este será o diferencial do WeeBooks, a disponibilização centralizada em apenas um lugar.

Diante disto, além da integração, a plataforma busca focar nas seguintes críticas percebidas durante a análise:

- Indisponibilidade da aplicação no idioma português;
- Interface não intuitiva e/ou de difícil utilização;
- Inconsistência de dados (perda, dados extras, não mostrar todos os dados);
- Criação de categorias personalizadas para livros;
- Não ter a opção de encontrar livros pelo seu código ISBN (International Standard Book Number) ou só possuir esta opção;
- Sincronizar dados em nuvem para evitar perda ao trocar dispositivos (com o Firebase isto é uma realidade possível).

É importante expor que esta pesquisa também abriu portas para novas funcionalidades que podem vir a ser uma realidade no aplicativo, novamente buscando atender a várias críticas de leitores que buscam integração de funcionalidades:

- Mostrar os gêneros dos livros;
- Além das TAGs padrões de biblioteca digital (Já li, quero ler, abandonei, não gostei), adicionar uma TAG “Emprestei”;
- Ao marcar um livro como relido, não sobrescrever sua data de leitura, e sim adicionar uma nova à uma lista de quantidade de vezes lidas;
- Mostrar total de páginas lidas;
- Adicionar marcações de páginas aos ebooks;
- Adicionar uma meta de leitura diária, mensal e anual.

### **3.2. Área de trabalho/abrangência**

Essencialmente o projeto possui como área de abrangência o Brasil, sendo um de seus focos principais a disponibilização do aplicativo inteiramente no idioma português. Como visto anteriormente na seção de público-alvo, a plataforma tem muito a ganhar sendo distribuída para qualquer parte do país.

### **3.3. Análise de dados/Uso de arquivos de entrada e saída**

Os dados, após sua saída, são sempre armazenados no Firebase e o aplicativo é atualizado com os novos dados. De forma que o usuário pode acessar seus dados de qualquer dispositivo em que tiver efetuado login. Na tabela abaixo (Tabela 2), pode-se visualizar o fluxo destes dados de entrada e saída.

As informações presentes na aplicação giram em torno dos modelos EBOOK, LIVRO e META. Qualquer tipo de mudança nestes modelos retorna o próprio modelo atualizado, que por sua vez atualiza a interface.

Tabela 2 - Fluxo de Dados

<b>Dados de Entrada</b>	<b>Finalidade</b>	<b>Manipulação/Análise</b>	<b>Dados de Saída</b>
<b>email</b> STRING <b>senha</b> STRING	Login	Verificação de campos nulos, verificação de email. Autenticação pelo Firebase.	<b>usuario</b> USUARIO
<b>email</b> STRING <b>senha</b> STRING <b>usuario</b> STRING	Cadastro	Verificação de campos nulos. Usuário tem de ser inexistente. Senha tem de ter no mínimo 8 letras, um número, uma letra maiúscula, uma letra minúscula e um caracter especial. Cadastro pelo Firebase.	<b>usuario</b> USUARIO
<b>metaDiaria</b> META <b>metaMensal</b> META <b>metaAnual</b> META	Editar/Atualizar Metas	Conversão para um modelo Meta para cada meta definida.	<b>meta</b> META
<b>query</b> STRING	Pesquisar um livro	Envio da query para a API do Google Books. Verificação de resultados: número de páginas existente, troca de campos vazios por campos indefinidos ou padronizados.	<b>livros</b> LIST<LIVRO>
<b>codigoBarras</b> STRING	Pesquisar código ISBN	Verificação se o código não é vazio ou nulo. Envio da query à API Google Books com o código.	<b>livro</b> LIVRO
<b>livro</b> LIVRO <b>categoria</b> STRING <b>data</b> STRING <b>emprestadoPara</b> STRING OPCIONAL <b>nomeCategoria</b> STRING OPCIONAL	Adicionar status a um livro	Verificação se a categoria já foi repetida ou não. Criação ou atualização do livro referenciado. Caso seja um livro novo, atualiza-se as estatísticas de livros e adiciona-o à lista de recentes.	<b>livro</b> LIVRO (com status atualizado)
<b>ebook</b> EBOOK <b>categoria</b> STRING <b>data</b> STRING <b>emprestadoPara</b> STRING OPCIONAL <b>nomeCategoria</b> STRING OPCIONAL	Adicionar status a um ebook	Verificação se a categoria já foi repetida ou não. Criação ou atualização do ebook referenciado. Caso seja um ebook novo, atualiza-se as estatísticas de ebooks e libera sua leitura.	<b>ebook</b> EBOOK (com status atualizado)
<b>arquivo</b> PDF	Abrir um ebook	Verificação da extensão do arquivo. Criação de um modelo Ebook.	<b>ebook</b> EBOOK
<b>categorias</b> LIST<STRING>	Filtrar itens	Filtragem dos itens da biblioteca de acordo com as categorias selecionadas.	<b>livros</b> LIST<LIVRO> ou <b>ebooks</b> LIST<EBOOK>
<b>ordem</b> STRING	Ordenar itens	Ordenação dos itens da biblioteca seguindo a ordem selecionada	<b>livros</b> LIST<LIVRO> ou <b>ebooks</b> LIST<EBOOK>

#### 4. RESULTADOS

Comparando o planejamento inicial do aplicativo com o produto finalizado, houve várias mudanças visuais nas telas sem perder a essência de suas funcionalidades. Em geral, todas as funcionalidades planejadas foram desenvolvidas com sucesso, algumas com maior limitação que outras. A *stack* escolhida foi mantida até sua conclusão, sendo responsável tanto por facilitação em algumas áreas e problemas em outras.

O planejamento inicial de leitura de ebooks aceitava arquivos .pdf e arquivos .epub, sendo que o produto final aceita apenas arquivos .pdf. Devido à falta de disponibilização de bibliotecas do framework compatíveis com o tipo de arquivo .epub, sua leitura tornou-se um processo mais complexo e inviável para a aplicação.

O foco inicial de busca por livros da plataforma encontrava-se na utilização da API de publicidade de produtos da Amazon, que possui um catálogo mais amplo que o do Google Books, principalmente em questão de títulos nacionais. Porém, o requisito para sua utilização é a publicação do aplicativo, de forma que, a princípio, não será possível integrá-la, somente posteriormente à finalização do desenvolvimento. Esta troca de APIs impediu a adição das funcionalidades: visualização dos livros mais vendidos e famosos, seus preços e busca e ordenação de livros por categoria.

Durante os testes de busca por código ISBN no Google Books, notou-se que muitos livros presentes na API possuem somente uma versão. O que significa que, ao utilizar a imagem de um livro diferente da imagem hospedada no Google Books, ele não será encontrado. Como consequência o usuário pode ter a ideia de que o livro não existe. Uma solução futura é a mudança de APIs mencionada anteriormente.

Uma limitação a ser destacada é a não disponibilização da plataforma para IOS, devido às restrições da plataforma de desenvolvimento. Este projeto não pôde contar com as tecnologias necessárias para a implementação da aplicação, como emuladores e computadores Apple.

A escolha da plataforma BaaS do Firebase mostrou-se útil para a realização de várias funcionalidades que, sem a plataforma, poderiam necessitar de mais de uma tecnologia. O Firebase consegue reunir todas as informações da biblioteca do usuário em seu módulo *Cloud Firestore*, tratar de sua autenticação, edição e verificação de conta pelo *Firebase Auth* e, além

disso, armazenar os arquivos .pdf em seu *Storage*. Com esta plataforma também surgiu a possibilidade de criar um aplicativo completamente em nuvem, onde o usuário pode acessar suas informações de qualquer dispositivo com conexão à internet. Um exemplo de fluxo de dados pode ser visto na figura 14. Na inicialização do aplicativo, ele pode fazer uma chamada à função “getBooks”, que se conecta ao banco de dados, retornando o que se encontra no documento “biblioteca” pela parte de “livros”. Há a manipulação dos dados para convertê-los em modelos LIVRO, retornando ao usuário seus livros adicionados. Este tipo de função pode não só retornar livros, mas todas as informações do usuário, sendo possível a atualização em tempo real na inicialização e a cada mudança feita nos dados do usuário durante o uso do aplicativo. Por parte da inicialização, por ser possível recuperar todas as informações do usuário em uma única chamada ao banco de dados, o uso de dados diminui consideravelmente em detrimento de realizar uma chamada para cada informação.

Figura 14 - Acesso aos livros do usuário

```
Future<List<Livro>> getBooks() async {
  List<Livro> livros = [];
  await userCollection
    .doc(AuthService().getUserInfo().uid)
    .get()
    .then((value) {
      var listaLivros = value.get(FieldPath(['biblioteca', 'livros']));
      for (var livro in listaLivros) {
        livros.add(
          Livro.fromJson(livro),
        );
      }
    });
  return livros;
}
```

## 5. DISCUSSÃO

A implantação do WeeBooks implicou no alcance de cada objetivo determinado. Identificou-se as formas de aquisição de livros por meio de título, autor e código ISBN. Encontrou-se as formas de organização de biblioteca por categorias pré-determinadas e personalizadas e ordenação por data e nome. Determinou-se funcionalidades de marcação de páginas e fácil navegação para a leitura de ebooks. Além disso, integrou funcionalidades encontradas em ferramentas diferentes em um só lugar.

Considerando as ferramentas utilizadas como base na construção deste projeto, podemos fazer uma comparação na forma que as funcionalidades são implementadas nelas e no WeeBooks. Como um leitor de ebooks, o WeeBooks apresenta as funções principais, navegação por toque, botões, páginas específicas e marcação de páginas. Diferente dos aplicativos existentes com o foco único em ebooks, que podem permitir anotações, traduções, entre outros. O que dá abertura para futuras atualizações nesta seção da plataforma.

Em relação às bibliotecas digitais, notou-se que, as categorias a que se pode adicionar um livro podem ser pré-determinadas, não personalizáveis e, em alguns casos, limitadas. O diferencial do WeeBooks é que se pode adicionar categorias pré-determinadas e também personalizáveis e algumas destas categorias como “Emprestei” e “Relido” estão presentes como padrão, baseando-se em suas solicitações por usuários de outras bibliotecas digitais.

Para integrações futuras, existem muitas possibilidades. Futuramente pode ocorrer a adição de uma rede social onde usuários possam conversar e compartilhar entre si, criar grupos de discussão e lojas virtuais. Além disso, pode ser integrado um criador de fics, onde escritores possam postar histórias originais e leitores possam as ler e avaliar; a visualização dos livros e fics de destaque (top), lojas próximas, grupos mais comentados, comparação de preços; o redirecionamento para lojas de livros como Amazon, Saraiva e Submarino; a edição de ebooks adicionados, podendo alterar seu background, fonte, adicionar anotações, traduções, trechos, tempo de leitura, sons ambientes; a edição de fics com determinação de capítulo, adição de notas, integração com Spotify para adicionar músicas durante a leitura, entre outros. Um outro ponto remete à limitação da plataforma enquanto a falta de implementação no ambiente iOS. Uma possível saída futura pode prever a utilização de desenvolvimento multiplataforma, reduzindo os custos de utilização de computadores Apple,

e a busca pelos escassos emuladores do sistema. A prototipação deste projeto futuro pode ser encontrada no GitHub do projeto.

## 6. CONCLUSÃO

Este projeto buscou incorporar várias funcionalidades de ferramentas de leitura em um único aplicativo. Trabalhou com uma plataforma BaaS que foi crucial em seu desenvolvimento. Contornou os limites de bibliotecas de framework presentes e de APIs disponibilizadas e buscou alternativas. A implementação deste projeto deixou de lado a adição de epubs à biblioteca e a utilização da API da Amazon. Por outro lado, implementou uma biblioteca digital com busca e adição de livros, adição e leitura de ebooks, determinação de metas de leitura, visualização de status do usuário e organização e ordenação por categorias. As tecnologias móveis podem contribuir para a disseminação e organização do hábito da leitura, atraindo cada vez mais leitores. Propostas futuras podem incluir novas funcionalidades, como a adição de epubs e novas bibliotecas digitais, como a da Amazon, integrando novas dinâmicas e novas obras à ferramenta deste projeto.

## 7. REFERÊNCIAS

THE GATES NOTES LLC. GatesNotes, The blog of Bill Gates. Books. Disponível em: <<https://www.gatesnotes.com/Books>>. Acesso em 23 de set. de 2020.

BURLAMAQUE, Fabiane Verardi; BARTH, Pedro Afonso. Redes sociais e o ensino: o Skoob como ferramenta para o letramento digital e literário. Nuances: estudos sobre Educação, v. 26, n. 3, p. 53-73, 2015.

MENDONÇA, Rafaela Soares; DE OLIVEIRA DIAS, Luciana Campos. E-BOOK PARA DINAMIZAÇÃO DE UM CLUBE DE LEITURA: CONTRIBUIÇÕES DO PRODUTO EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. **Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 8, n. 1, 2019.

GOOGLE. Flutter - Beautiful native apps in record time, 2020. Página Inicial. Disponível em: <<https://flutter.dev/>>. Acesso em 30 de nov. de 2020.

PULSARDEV SRL, Razvan Stoenescu. Quasar Framework, 2020. Página Inicial. Disponível em: <<https://quasar.dev/>>. Acesso em 30 de nov. de 2020.

FACEBOOK, Inc. React Native - A framework for building native apps using React, 2020. Página Inicial. Disponível em: <<https://reactnative.dev/>>. Acesso em 30 de nov. de 2020.

GOOGLE. Angular, 2020. Página Inicial. Disponível em: <<https://angular.io/>>. Acesso em 30 de nov. de 2020.

TAG LIVROS. App Cabeceira, 2020. Página Inicial. Disponível em: <<https://cabeceira.app/>>. Acesso em 23 de set. de 2020.

MARIA, Thayane. 10 citações de grandes autores sobre a leitura. Estante Virtual, 2017. Disponível em: <<https://blog.estantevirtual.com.br/2017/11/24/10-citacoes-de-grandes-autores-sobre-a-leitura/>>. Acesso em 30 de nov. de 2020.

BOOKLY. **Bookly**: your reading assistant, 2020. Página Inicial. Disponível em: <<https://getbookly.com/>>. Acesso em 23 de set. de 2020.

OCLC, Online Computer Library Center. **WorldCat**, the world's largest library catalog, 2020. Página Inicial. Disponível em: <<https://www.worldcat.org/>>. Acesso em 17 de nov. de 2020.

READING APPS. **eBoox**, a perfect book reader, 2020. Página Inicial. Disponível em: <<https://eboox.ru/en/>>. Acesso em 17 de nov. de 2020.

FEEDBOOKS S.A.S. **Feedbooks**, free ebooks and best sellers, 2020. API for Feedbooks. Disponível em: <<https://www.feedbooks.com/api>>. Acesso em 17 de nov. de 2020.

GOODREADS, INC. **Goodreads**: meet your next favourite book, 2020. Página Inicial. Disponível em: <<https://www.goodreads.com/>>. Acesso em 23 de set. de 2020.

WATTPAD. Wattpad - Onde as histórias criam vida, 2020. Página Inicial. Disponível em: <[https://www.wattpad.com/?locale=pt\\_PT](https://www.wattpad.com/?locale=pt_PT)>. Acesso em 23 de set. de 2020.

SKOOB. Livros, autores, histórias e amigos, todos conectados no SKOOB, 2020. Página Inicial. Disponível em: <<https://www.skoob.com.br/>>. Acesso em 23 de set. de 2020.

ITBOOK.STORE. **IT Bookstore**: More than 10000 books for IT, Programming and Computer Science, 2020. IT Bookstore API. Disponível em: <<https://api.itbook.store/>>. Acesso em 17 de nov. de 2020.

DA SILVA, Marcelo Moro; SANTOS, Marilde Terezinha Prado. Os paradigmas de desenvolvimento de aplicativos para aparelhos celulares. **Revista TIS**, v. 3, n. 2, 2014.

FELIX, Luiza Correia Lima. Livros eletrônicos e bibliotecas: compartilhando espaços. 2011.

FERREIRA, André; CALDUCHO, Gonçalo; MARQUES, Luis. **Gestão de instaladores/implementadores (front-end)**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso.

FISCHER, Steven Roger. **História da leitura**. UNESP, 2006.

KHAWAS, Chunnun; SHAH, Pritam. Application of firebase in android app development-a study. **International Journal of Computer Applications**, v. 179, n. 46, p. 49-53, 2018.

LEITÃO, Paulo. Livros, leituras e redes sociais. 2009.

MENEZES, Isilda Maria Santos Leitão Menezes. **Hábitos de leitura de alunos dos 2º e 3º ciclos do ensino básico e impacto na aprendizagem: concepções de alunos, professores e professores bibliotecários**. 2010. Tese de Doutorado.

NAKAMURA, Lisa. "Words with friends": socially networked reading on Goodreads. **Pmla**, v. 128, n. 1, p. 238-243, 2013.

NASCIMENTO, Rafael Moraes do. **E-commerce no Brasil: perfil do mercado e do e-consumidor brasileiro**. 2011. Tese de Doutorado.

NEUBAUER, Karl Wilhelm. The Present Status and Future Expectations of the Programme for the Assignment of International Standard Book Numbers. **IFLA Journal**, v. 5, n. 1, p. 8-21, 1979.

SILVA, Vasco Rui Costa da. [www.precoamigo.pt](http://www.precoamigo.pt): plataforma eletrônica de compra, venda e troca de bens usados. **SILVA**, 2012.

TIROCCHI, Simona et al. Wattpad. 2018.

INSTITUTO PRÓ-LIVRO. **Retratos da Leitura no Brasil**. 4ª edição. São Paulo, 2016.

AMAZON.COM, Inc. Portal de Associados da Amazon.com.br. Página Inicial. Disponível em: <<https://associados.amazon.com.br/>>. Acesso em: 24 de set. de 2020.

SARAIVA E SICILIANO S.A. Programa de Afiliados - Saraiva. Afiliados. Disponível em:

<<https://www.saraiva.com.br/institucional/programa-de-afiliados>>. Acesso em: 24 de set. de 2020.