

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO
PAULO
CAMPUS SÃO PAULO PIRITUBA
CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Luis Henrique de Oliveira Malafaia
Rayara dos Santos Oliveira
Victor Alves Nunes

Título: DOOK: Aplicativo de doação de livros

São Paulo
2021

Luis Henrique de Oliveira Malafaia
Rayara dos Santos Oliveira
Victor Alves Nunes

Título: DOOK: Aplicativo de doação de livros

Trabalho conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de São Paulo, Campus São Paulo Pirituba, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Tecnólogo em Análise de Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Igor Calebe Zadi

São Paulo

2021

Ficha catalográfica preparada pela Coordenadoria de Biblioteca
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Câmpus São Paulo Pirituba

Nunes, Victor Alves

N972d Dook: aplicativo de doação de livros . / Victor Alves Nunes, Luis
Henrique de Oliveira Malafaia, Rayara dos Santos Oliveira. – São
Paulo, 2021.
65 f. : il.

Orientador: Prof. Igor Calebe Zadi
Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Análise e
Desenvolvimentos de Sistemas) – Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus São Paulo Pirituba.

1. Software. 2. Tecnologia. 3. Sistemas de informação. I.
Malafaia, Luis Henrique de Oliveira. II. Oliveira, Rayara dos Santos.
III. Zadi, Igor Calebe. IV. Título.

Elaborado por CRB-8/7494. Dados fornecidos pelo autor(a) via Sistema Pergamum.

ATA N.º 20/2021 - ADS-PTB/DAE-PTB/DRG/PTB/IFSP

Ata de Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso - Graduação

Na presente data realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado Dook: Aplicativo de doação de livros apresentado pelos alunos Luis Henrique de Oliveira Malafaia, Rayara dos Santos Oliveira e Victor Alves Nunes do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Câmpus Pirituba. Os trabalhos foram iniciados às 09:00 pelo Professor presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

Membros	IES	Presença (Sim/Não)	Aprovação/Conceito (Quando Exigido)
Igor Calebe Zadi(Presidente/Orientador)	IFSP-PTB	Sim	Aprovado/9,00
Felipe Rodrigues Martinez Basile	IFSP-PTB	Sim	Aprovado/9,00
Renato Cristiano Montanher	IFSP-PTB	Sim	Aprovado/9,00

Observações:

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo da monografia, passou à arguição do(a) candidato(a). Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo(a) aluno(a), tendo sido atribuído o seguinte resultado:

[X] Aprovado(a) [] Reprovado(a) Nota: 9,00

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

Câmpus Pirituba, 4 de dezembro de 2021

Documento assinado eletronicamente por:

- Igor Calebe Zadi, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 04/12/2021 09:47:46.
- Renato Cristiano Montanher, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 04/12/2021 09:50:03.
- VICTOR ALVES NUNES, PT3004341 - Discente, em 04/12/2021 09:55:16.
- Felipe Rodrigues Martinez Basile, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 04/12/2021 09:56:29.
- LUIS HENRIQUE DE OLIVEIRA MALAFAIA, PT3004261 - Discente, em 04/12/2021 09:56:43.
- RAYARA DOS SANTOS OLIVEIRA, PT3004317 - Discente, em 04/12/2021 09:57:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/12/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 266871
Código de Autenticação: eaf9d5872



ATA N.º 20/2021 - ADS-PTB/DAE-PTB/DRG/PTB/IFSP

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo a entrega de um aplicativo móvel nomeado Dook, que busca intermediar a doação de livros entre dois usuários. O grupo apresentará a modelagem do sistema e as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento, além disso será apresentado um protótipo da aplicação a fim de fornecer uma prévia do *design*. Com a intenção de investigar o mercado que o Dook será inserido, a equipe realizou diversas pesquisas para encontrar possíveis concorrentes e outros *softwares* inseridos no mesmo universo, analisando seus pontos fortes e fracos. Por fim, será apresentada a primeira versão desenvolvida e testada de forma quantitativa e qualitativa para que seja feita a validação dos requisitos do aplicativo.

Palavras-chave: Aplicativo. Doação. Livros. Software. Teste.

ABSTRACT

This work aims to deliver a mobile application, named Dook, that seeks to mediate the donation of books between two users. The group will present the modeling of the system and the technologies used for its development, in addition to present an application prototype in order to provide a preview of its design. With the intention of investigating the market that Dook will be inserted, the team carried out several researches to find possible competitors and other softwares inserted in the same universe, analyzing its strengths and weaknesses. Finally, the first version developed and tested in a quantitative and qualitative way will be presented so that the application requirements can be validated.

Keywords: Application. Books. Donation. Software. Test.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo de caso de uso	25
Figura 2: Exemplo de diagrama de classe	26
Figura 3: Exemplo de diagrama de sequência	26
Figura 4: Caso de Uso	27
Figura 5: Diagrama de Classes	28
Figura 6: Diagrama de Sequência	29
Figura 7: DER	31
Figura 8: Tela de Login	36
Figura 9: Cadastro	37
Figura 10: Tela de Recuperação de senha	37
Figura 11: Tela inicial	38
Figura 12: Tela de acervo	39
Figura 13: Tela do livro	39
Figura 14: Página de pesquisa	40
Figura 15: Página de notificações	40
Figura 16: Tela do chat	41
Figura 17: Tela do perfil	42
Figura 18: Tela menu sanduíche	42
Figura 19: Tela meus anúncios	43
Figura 20: Tela de criação do anúncio	44
Figura 21: Tela de edição de interesses	45
Figura 22: Tela de Configurações	45
Figura 23: Telas de cadastro	48
Figura 24: Telas de cadastro do livro	49
Figura 25: Tela de perfil	50
Figura 26: Telas menu inferior	50
Figura 27: Tela menu sanduíche	51
Figura 28: Tela de conversa (Chat)	52
Figura 29: Faixa etária	56
Figura 30: Pesquisa tela inicial	57
Figura 31: Pesquisa tela de acervo	57
Figura 32: Pesquisa tela do Chat	58

Figura 33: Pesquisa tela da conversa.....	58
Figura 34: Pesquisa tela do menu lateral.....	59
Figura 35: Pesquisa tela do perfil	59

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA	11
1.2	OBJETIVO GERAL	11
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
2	DESENVOLVIMENTO.....	13
2.1	SOLUÇÕES DE MERCADO	13
2.2	JUSTIFICATIVA	15
2.3	MODELAGEM DO SISTEMA.....	17
2.3.1	CONCEITUAÇÃO DE SOFTWARE, ENGENHARIA DE SOFTWARE E REQUISITOS	17
2.3.2	LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	18
2.3.3	CONCEITUAÇÃO DE MODELAGEM DE SOFTWARE, DIAGRAMAS, DIAGRAMA DE CASO DE USO, DIAGRAMA DE CLASSE E DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA	24
2.3.4	MODELAGEM DO CASO DE USO.....	26
2.3.5	MODELAGEM DAS CLASSES.....	27
2.3.6	MODELAGEM DOS DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA	28
2.3.7	CONCEITUAÇÃO SOBRE BANCO DE DADOS, MODELAGEM DE BANCO DE DADOS E DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO (DER) ...	29
2.3.8	MODELAGEM DE BANCO DE DADOS (DER)	30
2.3.9	PLANEJAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE	31
2.4	INFRAESTRUTURA	34
2.5	TECNOLOGIAS UTILIZADAS.....	35
2.6	PROTOTIPAÇÃO.....	36
3	RESULTADOS OBTIDOS.....	47

3.1	PRIMEIRA VERSÃO DESENVOLVIDA.....	47
3.2	AVALIAÇÃO DO APLICATIVO	52
3.2.1	TESTE DE OBSERVAÇÃO DIRETA	52
3.2.2	RESULTADO DO TESTE DE OBSERVAÇÃO DIRETA	53
3.2.3	PESQUISA DE SATISFAÇÃO.....	56
3.2.4	RESULTADO DA PESQUISA DE SATISFAÇÃO	56
4	DISCUSSÃO	60
4.1	COMPARATIVO COM SOLUÇÕES.....	60
4.2	ANÁLISE DOS RESULTADOS DO TESTE DE OBSERVAÇÃO DIRETA	61
4.3	ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA DE SATISFAÇÃO	61
5	CONCLUSÃO.....	62
	REFERÊNCIAS.....	63

1 INTRODUÇÃO

Analizando o artigo de Márcia Rocha (2017) é possível constatar que a leitura é uma das maiores fontes de conhecimento e de cultura de uma população, com isso vemos que o acesso à leitura é de extrema importância na sociedade, sabemos também que a vida financeira da população está cada vez mais difícil, onde em 2021 o Brasil encontra-se com uma taxa de pobreza em 30%, conforme noticiado por Rosana Hessel (2021). Com isso, podemos observar uma grande dificuldade na população de classes mais baixas

em adquirirem livros. A doação de livros neste caso é uma ótima estratégia para incentivar a leitura nesse nicho de pessoas que não possuem condições financeiras para efetuar a compra de livros, seja para entretenimento ou focado em seus estudos e conhecimento, assim seria possível incentivar e até aumentar o número de jovens e estudantes leitores.

Este projeto visa aumentar o índice de doações de livros como também o número de leitores através da disponibilização de um aplicativo móvel para que pessoas que não possuem acesso à livros consigam obter seus exemplares através de doações.

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

Tendo em vista a queda do número de leitores no ano de 2020 conforme informado na pesquisa “Retratos da leitura no Brasil” realizada pelo Instituto Pró-Livro com parceria do Itaú Cultural e noticiada pelo G1 e analisando o aumento na taxa da pobreza no Brasil, temos grande necessidade de facilitar o acesso aos livros no país, assim permitindo que pessoas com baixa renda ou dificuldade no acesso a livrarias e sebos possam encontrar com facilidade o exemplar desejado.

1.2 OBJETIVO GERAL

Este projeto tem como objetivo principal o desenvolvimento e a entrega de um aplicativo móvel capaz de realizar o intermédio entre pessoas que desejam efetuar e receber livros por meio de doações.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver um protótipo gráfico;
- Realizar testes para validar o aplicativo;
- Realizar pesquisas sobre a situação do mercado literário.

2 DESENVOLVIMENTO

O presente projeto pretende elencar as dificuldades e necessidades do mercado de livros para que a solução proposta seja capaz de atender grande parte desses pontos, para a entrega de uma solução coesa foi feito a modelagem do sistema utilizando conceitos de engenharia de *software*. Além de apresentar a infraestrutura e as tecnologias utilizadas pelo grupo, e também o protótipo desenvolvido.

2.1 SOLUÇÕES DE MERCADO

Foi realizada uma pesquisa de soluções semelhantes no mercado já disponível ou em fase de desenvolvimento a fim de realizar uma análise comparativa da solução deste projeto com o já disponível para os usuários.

A pesquisa foi realizada da seguinte forma: Acesso direto a plataforma ou base de escrita da solução, levantamento de funcionalidades e análise de pontos fortes e fracos da aplicação em questão.

- **Aplicativo: Skoob**
 - **Descrição:** Aplicativo mobile de organização de leitura e interagir com outros leitores
 - **Funcionalidades:**
 - Permite organizar os livros em categorias de leitura;
 - Marca a porcentagem e as páginas lidas de cada livro;
 - Possui fórum entre os usuários;
 - Possui aba com lançamentos de livros;
 - Permite buscar livros por título, autor e ISBN;
 - Permite buscar leitores cadastrados no aplicativo por apelido;
 - Possui chat privado.
 - **Pontos fortes:**
 - Permite fazer comentários sobre os livros em um fórum;
 - Possui uma aba para lançamentos de livros;
 - Possui chat privado.
 - **Pontos fracos:**
 - Foi notado uma demora na busca de cidades do estado selecionado ao realizar o cadastro;
 - Não possui opção de buscar a cidade digitando o nome ao realizar o cadastro;
 - Algumas abas apresentam lentidão no carregamento.
 - **Palavras chaves:** "Livros", "Organizar livros"
 - **Data de pesquisa:** 01/04/2021
 - **Fonte:** <https://bit.ly/3s3RRPU>

- **Aplicativo: Vendas e Trocas de Livros**
 - **Descrição:** Aplicativo em Desenvolvimento com foco na venda, troca e doação de livros impressos. O público-alvo do aplicativo são os jovens.
 - **Funcionalidades:**
 - Permite listar os livros que possui;
 - Permite realizar troca, venda e doação de livros;
 - Sistema de lembrete para empréstimos;
 - Sistema de pontos Skoob;
 - Transferência automática de livros cadastrados em outros aplicativos e plataformas
 - Incentivo a doar o livro após conclusão da leitura;
 - Chat para interação dos usuários;
 - Gameificação simplificada.
 - **Pontos fortes:**
 - Atende usuários de todos os tipos de interesse (Doação, troca e venda;
 - Possui um acervo que registra os seus livros;
 - Funciona como uma "agenda", registrando seus livros lidos, não lidos, disponíveis para negociação e o progresso de leitura;
 - Incentiva a troca após conclusão da leitura, mantendo o ciclo do aplicativo;
 - Possui chat para negociação;
 - Tem sistema de pontuação para avaliar os usuários.
 - **Pontos fracos:**
 - Ideia ainda está em projeto escrito, sem desenvolvimento até o momento, tornando difícil validar se todas as funcionalidades citadas estarão aplicadas;
 - Não possui uma avaliação das condições do livro ao realizar o cadastro
 - **Palavras chaves:** "Aplicativo de doação de livros"
 - **Data de pesquisa:** 26/03/2021
 - **Fonte:** <https://bit.ly/3pRUZeQ>
- **Site: Livra Livro**
 - **Descrição:** Site de troca de livros que funciona com sistema de pontos. Você envia um livro e recebe um ponto para troca por um livro, envia outro livro e recebe outro ponto e assim mantendo o ciclo.
 - **Funcionalidades:**
 - Possui fórum para interação;
 - Filtro de livro por categoria;
 - Ordenação por "Solicitáveis", "Procurados" e "Lançamentos";
 - Descrição do Livro;
 - Sistema de busca por nome do livro;
 - Histórico de solicitações, envios e pedidos.
 - **Pontos fortes:**
 - Possui um "Fórum" onde se pode, por exemplo, pedir indicações de livros;
 - É possível criar uma citação dentro do próprio site;

- É possível separar os livros em "já li", "Lendo", "Quero ler" e "Abandonado";
 - Só permite registrar livros com ISBN, ou seja, não permite escritores independentes;
 - Mostra a chance de o livro cadastrado ser solicitado em porcentagem.
 - **Pontos fracos:**
 - *Design* pouco atrativo e poluído;
 - Não possui versão mobile;
 - O aviso que você ainda não registrou um livro fica aparecendo toda hora gerando incômodo ao usuário;
 - Para registrar o livro é necessário confirmar que ele estará disponível exclusivamente no Livra Livro;
 - Para "descongelar" o seu livro é necessário declarar interesse em outros 3 livros;
 - O sistema de pontos deixa o processo todo muito longo.
 - **Palavras chaves:** "Onde trocar livros"
 - **Data de pesquisa:** 26/03/2021
 - **Fonte:** <https://bit.ly/3ypbZgz>
- **Site:** Livronautas
 - **Descrição:** Site de doação de livros que não liga o doador diretamente ao receptor, ele recebe o livro doado, encontra o interessado e encaminha para ele. O interessado paga apenas o valor cobrado pelos Correios;
 - **Funcionalidades:**
 - Ferramenta de cálculo da postagem;
 - Espaço para realizar comentários sobre um livro;
 - Doação de livros físicos e E-books.
 - **Pontos fortes:**
 - Possui um método discreto na divulgação do nome do doador, onde só será revelado caso o mesmo permita;
 - Campo destinado aos comentários referente aos livros
 - Possui maior segurança no envio do livro, pois a própria plataforma realiza o envio do livro.
 - **Pontos fracos:**
 - Possui *design* pouco atrativo
 - Possui um acervo pouco conhecido
 - Não é obrigatório adicionar uma foto do livro
 - **Palavras chaves:** "Livros de doação"
 - **Data de pesquisa:** 01/04/2021
 - **Fonte:** <https://bit.ly/3ERAkxW>

2.2 JUSTIFICATIVA

A importância da realização do trabalho tem como base a premissa da queda massiva no número de leitores desde o ano de 2020. Segundo a pesquisa “Retratos da leitura no

Brasil” realizada pelo Instituto Pró-Livro com parceria do Itaú Cultural e noticiada pelo G1, em 2020 o Brasil deixou de ter cerca de 4,6 milhões de leitores. De acordo com os dados levantados, cerca de 52% dos brasileiros têm o hábito de ler frequentemente, o que representa um recuo de 4% se comparado com a pesquisa realizada em 2015. Contudo, mesmo com essa considerável queda, as classes que sofreram as menores defasagens foram as mais pobres. A classe A teve uma redução de 12% de seus leitores e a classe B uma diminuição de 10%, enquanto as classes C e D tiveram um recuo de 5%. Entretanto, em 2020, o Governo Federal lançou uma nova proposta de reforma tributária, onde uma das mudanças é passar a taxar os livros, até então isentos por lei, com uma alíquota de 12%. Essa medida pode vir a impactar negativamente os leitores, principalmente os de classe mais baixa, futuramente.

Analisando também as propostas já existentes e/ou em desenvolvimento no mercado, pode-se perceber que o propositivo do projeto trata-se de uma solução inovadora que pretende alavancar número de leitores e se antecipar a possíveis taxações futuras, o Dook irá tornar o acesso aos livros mais democrático para as classes mais pobres, incentivando a doação de livros que não estejam sendo utilizados ou que o leitor tenha a vontade de repassar, assim criando uma rede de leitores que se apoiem com livros didáticos, culturais, fantasiosos, entre outros.

2.3 MODELAGEM DO SISTEMA

A modelagem de sistema do Dook foi realizada seguindo a vertente de processos da engenharia de software permitindo que dessa forma o desenvolvimento do aplicativo apresentasse uma sequência lógica e coerente.

2.3.1 CONCEITUAÇÃO DE SOFTWARE, ENGENHARIA DE SOFTWARE E REQUISITOS

O software, segundo PFLEEGER (2004, p. 21), é algo muito presente no dia a dia dos seus usuários, até mesmo sem ser perceptível, como por exemplo, no visor da geladeira ao mostrar a temperatura ou no visor da máquina de lavar roupas que permite interação de forma digital.

Em outras palavras, quando falamos de computadores, celulares, tablets, etc. Todos os programas, como o seu browser, ferramentas de edição de texto, jogos e sistemas operacionais como Windows, Linux e MacOS são softwares. Falando de uma maneira mais técnica, um software é um conjunto de instruções (algoritmos) interpretados e executados de forma consecutiva por um dos dispositivos citados acima. Contudo, como citado por Pfleeger, os softwares estão presentes nas mais diversas atividades do dia-a-dia e em diferentes dispositivos e aparelhos que interagimos. Essa variedade tornou os softwares muito complexos e passou a exigir uma certa padronização dos processos de criação, desenvolvimento e gerência dos sistemas, visando qualidade (do sistema em si e das equipes de desenvolvimento), organização e produtividade. Essa padronização ganhou uma ala dentro da engenharia da computação: a engenharia de software.

Dentro da engenharia de software, um dos tópicos iniciais, e um dos mais importantes, no desenvolvimento de um sistema é a engenharia de requisitos. Segundo Sommerville (2019, p. 85) “os requisitos de um sistema são as descrições dos serviços que o sistema deve prestar e as restrições a sua operação”. Esses requisitos têm que atender as exigências impostas pelos 9 clientes que estão solicitando o software. Eles dizem respeito às funcionalidades que o sistema deve ter, o que ele deve ter, o que ele deve fazer e o que não deve fazer. O levantamento de requisitos é extremamente importante para os desenvolvedores e engenheiros de software durante a criação do projeto, pois eles indicam a direção que os responsáveis devem seguir, auxiliando, ao menos, na criação de um esqueleto da solução. Sommerville classifica os requisitos em duas categorias principais:

- **Requisitos de usuário:** Utiliza linguagem natural e diagramas das funcionalidades que o sistema deve apresentar e limitações sob as quais ele irá operar. Geralmente apresenta o problema de uma forma abstrata;
- **Requisitos de sistema:** Descrição detalhada dos serviços e restrições do sistema. Geralmente é criado um documento à parte para especificar eles (documento de requisitos) que pode fazer parte do contrato do cliente e do fornecedor.

Os requisitos ainda são comumente separados em funcionais e não funcionais:

- **Requisitos funcionais:** "Os requisitos funcionais descrevem o comportamento que o software deve ter em termos das tarefas ou serviços do usuário." (VAZQUEZ, SIMÕES, 2016, p. 104);
- **Requisitos não funcionais:** "requisitos não funcionais que descrevem limitações de ordem geral aos requisitos funcionais e, nisso, complementam a especificação do software" (VAZQUEZ, SIMÕES, 2016, p. 104).

2.3.2 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Essa seção tem como objetivo a especificação dos requisitos presentes no aplicativo Dook, para a elaboração do levantamento de requisitos foram aplicados conceitos de engenharia de software abordados por Sommerville, e afim de facilitar a visualização dos requisitos foi desenvolvido um protótipo de alta fidelidade utilizando a ferramenta Figma apresentado no item 2.6 e para um melhor mapeamento dos requisitos foi utilizada a ferramenta Miro.

Visão geral: As seções seguintes estão organizadas como a descrição abaixo:

- **Seção 1 - Descrição geral do sistema:** apresenta uma visão geral do sistema, caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários.
- **Seção 2 - Requisitos funcionais:** especifica brevemente os casos de uso do sistema.
- **Seção 3 - Requisitos não funcionais:** cita e explica os requisitos não funcionais do sistema.

Convenções, termos e abreviações

A correta interpretação deste documento exige o conhecimento de algumas convenções e termos específicos, que são descritos a seguir.

Identificação dos requisitos

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do nome da subseção onde eles estão descritos seguidos do identificador do requisito, de acordo com a especificação a seguir: [*nome da subseção. identificador do requisito*] Por exemplo, o requisito funcional [Incluir Usuário.RF016] deve estar descrito em uma subseção chamada “Incluir Usuário”, em um bloco identificado pelo número [RF016]. Já o requisito não funcional [Confiabilidade.NF 008] deve estar descrito na seção de requisitos não funcionais de Confiabilidade, em um bloco identificado por [NF 008]. Os requisitos devem ser identificados com um identificador único. A numeração inicia com o identificador [RF001] ou [NF001] e prossegue sendo incrementada à medida que forem surgindo novos requisitos.

Propriedades dos requisitos

Para estabelecer a prioridade dos requisitos, nas seções 4 e 5, foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”.

Essencial é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente.

Importante é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.

Desejável é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

Seção 1: Descrição geral do sistema

Essa aplicação entregará uma solução mobile para leitores e interessados, realizando o intermédio entre doadores e receptores de livros, tendo como público alvo estudantes e jovens, onde os mesmos, em grande parte, por questões financeiras não conseguem ter acesso aos livros.

Seção 2: Requisitos funcionais

Nesta seção serão apresentados os requisitos funcionais do Dook, ou seja, as suas funcionalidades.

[RF001] Manter cadastro do usuário

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RFS01] Efetuar cadastro

O sistema deve permitir que o usuário realize um cadastro.

[RFS02] Editar cadastro

O sistema deve permitir que o usuário realize a edição do cadastro criado anteriormente.

[RFS03] Excluir cadastro

O sistema deve permitir que o usuário realize a exclusão do cadastro criado anteriormente.

[RFS04] Selecionar livros e gêneros de interesse

O sistema deve permitir que o usuário selecione livros e gêneros de interesse ao realizar o cadastro.

[RFS05] Editar livros e gêneros de interesse

O sistema deve permitir que o usuário edite os livros e gêneros de interesse dentro do seu perfil.

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

[RFS06] Efetuar cadastro por redes sociais

O sistema deve permitir que o usuário efetue o cadastro através de sua rede social.

[RF002] Realizar login/logout

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RFS01] Efetuar login

O sistema deve permitir que o usuário efetue o login após ter realizado o cadastro.

[RFS02] Efetuar logout

O sistema deve permitir que o usuário efetue o logout após ter feito o login no aplicativo.

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

[RFS03] Login com redes sociais

O sistema deve permitir que o usuário efetue o login através de suas redes sociais após ter efetuado o cadastro através da mesma.

[RF003] Manter cadastro do livro

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RFS01] Efetuar cadastro do livro

O sistema deve permitir que o usuário realize o cadastro do livro. Ao realizar o cadastro do livro através do ISBN e formulário de cadastro, o anúncio daquele livro será automaticamente criado.

[RFS02] Editar cadastro do livro

O sistema deve permitir que o usuário realize a edição do cadastro do livro criado anteriormente. Podendo editar também o anúncio criado.

[RFS03] Excluir cadastro do livro

O sistema deve permitir que o usuário realize a exclusão do cadastro do livro criado anteriormente. Exclui também o anúncio do livro.

[RF004] Efetuar busca do livro

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

O sistema deve permitir que o usuário efetue a busca de um livro/autor através da barra de busca

[RF005] Gerenciamento de notificações

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RFS01] Notificar novo livro

O sistema deve notificar o usuário toda vez que um livro que o mesmo declarou interesse anteriormente está disponível.

[RFS02] Notificar novo interessado

O sistema deve notificar o usuário toda vez que um novo interessado selecionar o livro que o mesmo disponibilizou.

[RFS03] Notificação de mensagem

O sistema deve notificar o usuário toda vez que uma nova mensagem chegar no chat.

[RFS04] Notificação de encerramento de chat

O sistema deve notificar o usuário toda vez que um chat em aberto for encerrado.

[RF006] Filtrar anúncios/livros

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

O sistema disponibilizará uma opção de filtro na página de acervo do aplicativo, permitindo que o usuário filtre os anúncios/livros através do estado de conservação do livro, gênero e por onde o doador se encontra.

[RF007] Ordenar anúncios/livros

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

O sistema deve permitir que o usuário ordene os livros/anúncios por título (A-Z), autor (A-Z) e data da publicação do anúncio.

[RF008] Acessar chat

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RFS01] Encerrar chat

O sistema deve permitir que o usuário encerre o chat.

[RFS02] Confirmar recebimento

O sistema deve permitir que através da tela do chat o usuário possa confirmar o recebimento do livro.

[RFS03] Confirmar doação

O sistema deve permitir que através da tela do chat o usuário possa confirmar a doação do livro

[RFS04] Avaliar usuário

O sistema deve permitir que através da tela do chat, após a confirmação do recebimento do livro, o usuário efetue uma avaliação e adicione um comentário para o doador.

[RFS05] Enviar mensagem

O sistema deve permitir que o usuário envie mensagens de texto para outro usuário através do chat.

[RF009] Acessar menu sanduíche

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RFS01] Acessar meus anúncios

O sistema deve permitir que o usuário acesse os anúncios criados.

[RFS02] Adicionar anúncio

O sistema deve permitir que o usuário crie um anúncio cadastrando um novo livro.

[RFS03] Acessar meus interesses

O sistema deve permitir que o usuário acesse e edite os interesses declarados anteriormente.

[RFS04] Acessar ajuda

O sistema deve permitir que o usuário acesse a tela de ajuda exibindo o FAQ.

[RFS05] Acessar termos de Uso

O sistema deve permitir que o usuário acesse a tela de termos de uso.

[RFS06] Sair

O sistema deve permitir que o usuário logado efetue o *logoff* através do botão de sair.

[RF010] Acessar Página do Livro

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RFS01] Consultar informações do livro

O sistema deve permitir que o usuário consulte as informações do livro cadastrado.

[RFS02] Declarar interesse no livro

O sistema deve permitir que o receptor declare interesse no livro em questão.

[RFS03] Acessar perfil do doador

O sistema deve permitir que o receptor veja o perfil do doador.

Seção 3: Requisitos não funcionais

Nesta seção serão apresentados os requisitos não funcionais do Dook.

[NF001] Sigilo de Dados

O aplicativo contará com alguns recursos de segurança como a criptografia dos dados do usuário.

[NF002] Acessibilidade

O sistema contará com opções de acessibilidade para que pessoas portadoras de deficiência possam utilizar nosso aplicativo.

[NF003] Eficiência

O sistema deverá ser eficiente e cumprir todas as funcionalidades que foram descritas nos requisitos funcionais.

[NF004] Termos de Uso

O sistema disponibilizará os termos de uso para que o usuário possa visualizar.

[NF005] Disponibilidade Multiplataforma

O aplicativo deverá atender a sistemas operacionais como Android e IOS, para que o mesmo atinja o máximo de usuários possível.

2.3.3 CONCEITUAÇÃO DE MODELAGEM DE SOFTWARE, DIAGRAMAS, DIAGRAMA DE CASO DE USO, DIAGRAMA DE CLASSE E DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

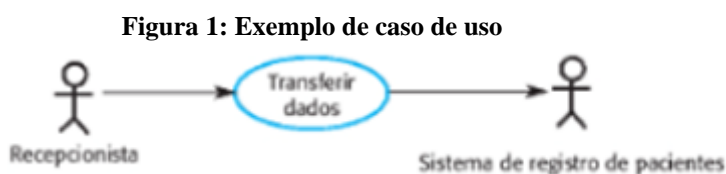
Durante seu desenvolvimento, um software é apresentado a diferentes equipes e pessoas, as quais, por vezes, têm um conhecimento raso ou, até mesmo, não possuem nenhum conhecimento técnico sobre o desenvolvimento de sistemas. Logo, para tentar contornar essa

situação e diminuir ao máximo os problemas de comunicação técnica entre equipes e pessoas, os sistemas são modelados e representados por diversos diagramas que têm como foco expor de maneira simples como eles funcionam. Segundo Sommerville (2019, p. 121) “a modelagem de sistemas é um processo de desenvolvimento de modelos abstratos de um sistema, em que cada modelo apresenta uma visão ou perspectiva diferente desse sistema”. Hoje em dia, no universo de desenvolvimento, a modelagem de software é praticamente resumida a notações gráficas representadas por diagramas da UML (*Unified Modeling Language*).

A UML (...) é uma linguagem visual utilizada para modelar softwares baseados no paradigma de orientação a objetos. É uma linguagem de modelagem de propósito geral que pode ser aplicada a todos os domínios de aplicação. Essa linguagem tornou-se, nos últimos anos, a linguagem-padrão de modelagem adotada internacionalmente pela indústria de engenharia de software. (GUEDES, 2009, p. 19)

A UML possui 13 diagramas que buscam representar de diversas formas o software e seus requisitos para que, desta maneira, um diagrama complete o outro atingindo a maior visibilidade possível do sistema que irá ser desenvolvido. Neste trabalho iremos abordar três desses diagramas:

- **Diagrama de Caso de Uso:** Oferece uma visão mais abrangente de como o sistema funciona e é comumente utilizado na fase de levantamento e análise de requisitos de sistema. Apresenta o sistema de forma simples e exige pouco conhecimento técnico. Para realizar ele, são identificados os 17 atores (usuários, hardwares ou outros sistemas) que se relacionam com alguma funcionalidade ou serviço ofertado pelo software. Cada uma dessas funcionalidades são um caso de uso diferente.
-



Fonte: Sommerville, p. 127

- **Diagrama de Classes:** “(...) provavelmente o mais utilizado e é um dos mais importantes da UML. Serve de apoio para a maioria dos demais diagramas” (GUEDES, 2009, p. 33). Ele relaciona as classes do sistema, atribuindo a elas seus

métodos e atributos. Ainda de acordo com Sommerville (2019, p. 131) “de maneira geral, uma classe pode ser encarada como uma definição geral de um tipo de objeto de sistema”.

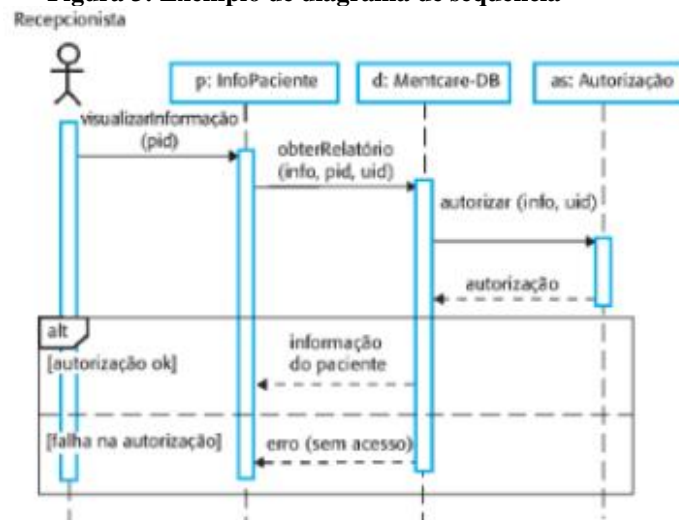
Figura 2: Exemplo de diagrama de classe



Fonte: Sommerville, p. 132

- **Diagrama de Sequência:** de forma simplificada, pode ser tratado como uma conexão entre o diagrama de casos de uso e o diagrama de classes, pois ele representa as interações entre os atores e as classes envolvidas em um (ou alguns) casos de uso específicos de maneira sequencial e cronológica.

Figura 3: Exemplo de diagrama de sequência



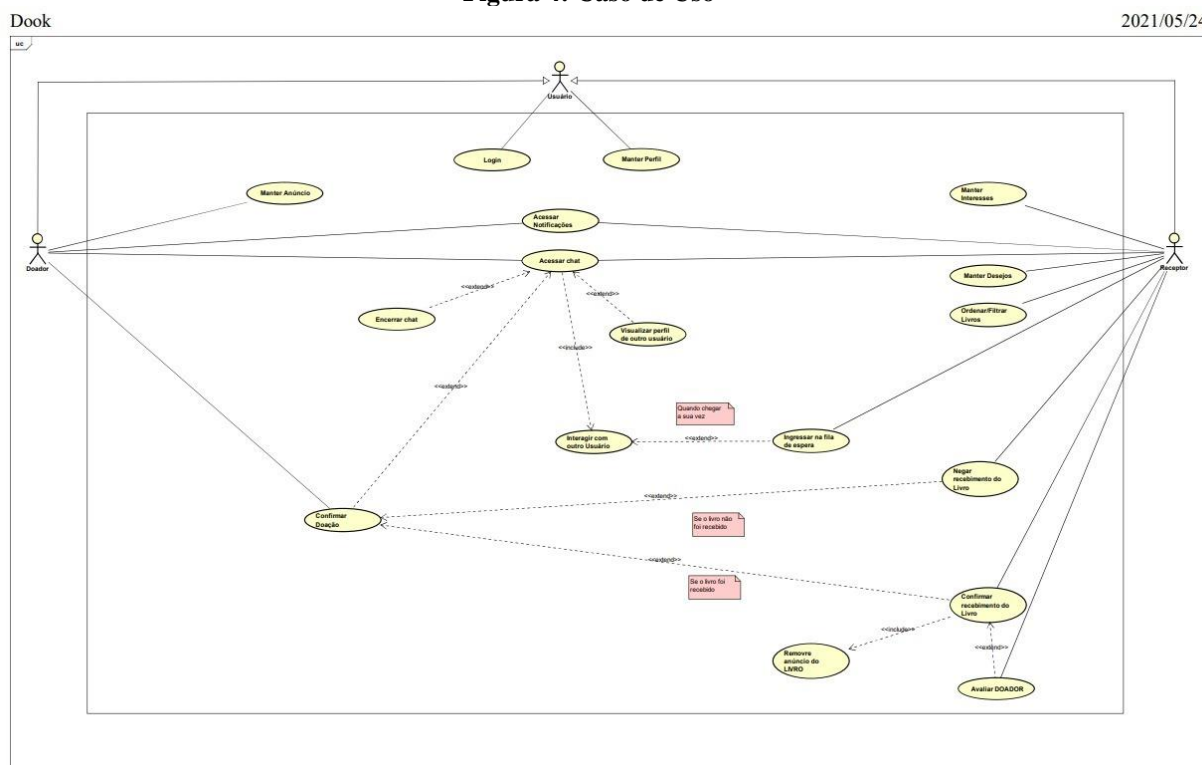
Fonte: Sommerville, 2019, p. 129

2.3.4 MODELAGEM DO CASO DE USO

O diagrama de caso de uso é uma representação visual do processo necessário para que seja feita a doação de um livro, podemos ver na imagem que temos o ator Usuário e ele tem duas derivações que são Doador e Receptor, cada derivação segue alguns caminhos

diferentes para que seja concluída a ação de doar o livro, como por exemplo o Doador tem o caso de uso Manter o Anuncio já o Receptor tem o caso de uso Manter Interesses que estão ligados a eles somente, como também tem caminhos em comum que ficam no ator pai, como o Login e Manter Usuário.

Figura 4: Caso de Uso

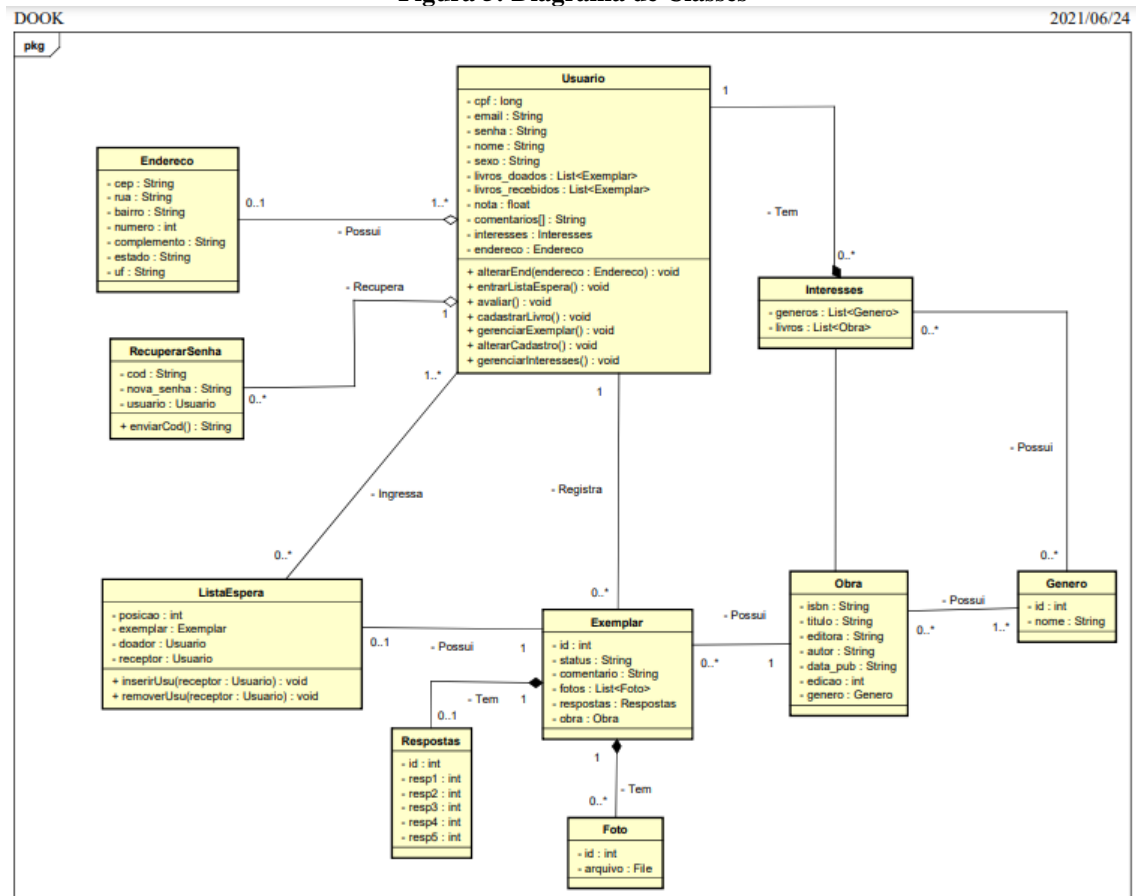


Fonte: Do Autor (2021)

2.3.5 MODELAGEM DAS CLASSES

Neste diagrama temos a representação do Diagrama de Classes do aplicativo Dook, nele podemos observar todas as Classes que farão parte do nosso projeto, também temos as variáveis com o tipo de dados que ela irá receber e algumas funções dessas classes, é possível ver também a cardinalidade entre as classes para ver como elas irão trocar informações.

Figura 5: Diagrama de Classes

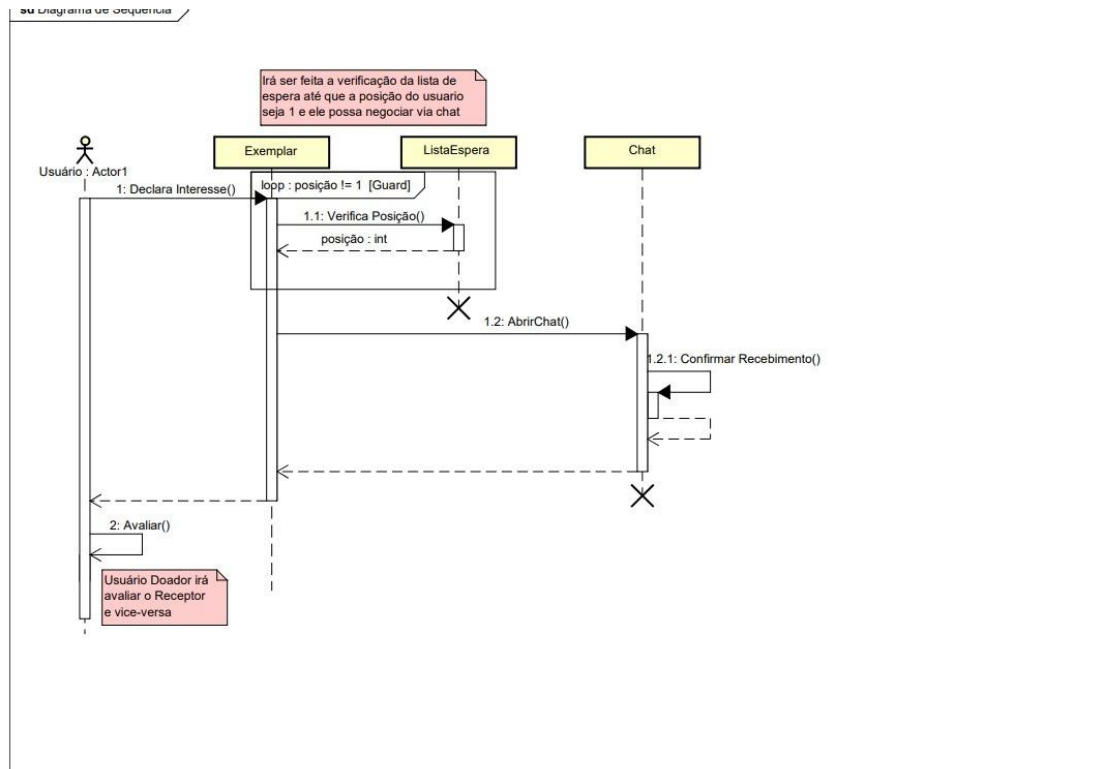


Fonte: Do Autor (2021)

2.3.6 MODELAGEM DOS DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

Este diagrama de sequência mostra uma das principais funções do nosso projeto, que é a ação do usuário demonstrar interesse no livro, após isso irá ser feita uma verificação com a Lista de Espera para ver a posição daquele usuário na fila, se o resultado for um, um chat será aberto entre o usuário interessado e o usuário doador para que ambos negociem a entrega do livro, ao confirmar o recebimento o usuário receptor terá que realizar uma avaliação ao doador.

Figura 6: Diagrama de Sequência



Fonte: Do Autor (2021)

2.3.7 CONCEITUAÇÃO SOBRE BANCO DE DADOS, MODELAGEM DE BANCO DE DADOS E DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO (DER)

De forma geral, um banco de dados é uma coleção de dados que estão relacionados. Tendo dados como fatos que podem ser registrados e que tenham algum significado. Contudo, essa definição é muito abrangente, podendo englobar diversas coisas que não são necessariamente um banco de dados, como um texto ou uma letra de música. Navathe (2018, p. 5) diz que “um banco de dados tem alguma fonte da qual os dados são derivados, algum grau de interação com eventos no mundo real e uma audiência que está ativamente interessada no conteúdo”. Uma base de dados tem que refletir um minimundo (aspecto do mundo real) específico e toda alteração que houver nele tem que ser transmitida o mais rápido possível para esse recorte da realidade.

Para a construção de um bom banco de dados é necessário realizar a modelagem dos dados. A modelagem de dados tenta construir uma visão detalhada do negócio que está sendo

desenvolvido, retratar os dados inseridos nele, estruturar o banco de dados, integrar sistemas que possuem uma estrutura semelhante e compartilhar dados.

Um dos resultados da modelagem de dados é a produção de um diagrama que representa, de forma gráfica, as tabelas (entidades), os campos (atributos) e as ligações entre as tabelas (relacionamentos), esse artefato se chama Modelo Entidade-Relacionamento (MER). Ele deve ser:

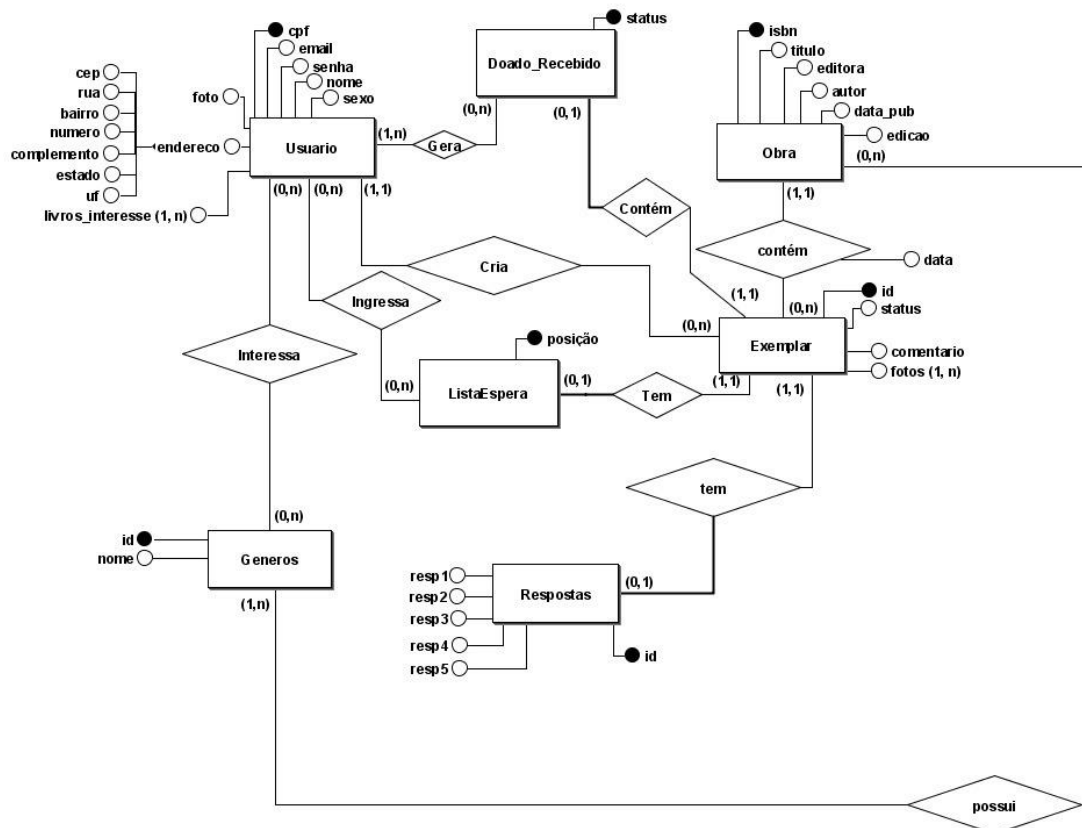
- simples;
- alterável;
- não redundante;
- de fácil implementação;
- completo.

De acordo com Silberschatz (1999) o MER tem um dos modelos de maior capacidade de representação do significado dos dados.

2.3.8 MODELAGEM DE BANCO DE DADOS (DER)

No diagrama abaixo temos uma representação do Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) do aplicativo Dook, nele podemos ver todas as entidades que farão parte do banco de dados, vemos também os atributos e os relacionamentos que ligam as entidades deste diagrama.

Figura 7: DER



Fonte: Do Autor (2021)

2.3.9 PLANEJAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE

Durante o início do planejamento de desenvolvimento do aplicativo *mobile* Dook, o grupo em consenso realizou uma série de reuniões com o objetivo de definir um cronograma de entrega de atividades. Foi levado em consideração: o que já havia sido desenvolvido, o tempo de aprendizagem de novos conceitos e tecnologias e o tempo para realização das atividades. Até o presente momento, não houve atraso de nenhuma entrega que virá a ser listada no Quadro 1.

O grupo preza pelo cumprimento dos prazos estabelecidos e, mesmo após a entrega desse documento, pretende seguir o cronograma pré-definido.

Quadro 1: Distribuição em meses do planejamento de Software

	Dez 2020	Jan 2021	Fev 2021	Mar 2021	Abr 2021	Mai 2021
Definição do Tema	X					
Pré-Projeto		X	X	X		X
Objetivos		X	X	X		

Justificativas		X	X	X		
Bibliografia				X	X	X
Coleta de Dados				X	X	X
Monografia	X	X	X	X	X	X
Definição das Tecnologias				X	X	X
Levantamento de Requisitos			X	X	X	
Prototipação					X	X
Diagrama de Caso de Uso					X	X
Diagrama de Classes					X	X
Diagrama de Sequência						X
DER					X	X
Projeto Lógico do Banco de Dados						X
Projeto Físico do Banco de Dados						X
Desenvolvimento do Aplicativo						X
Preparação para a Apresentação						

	Jun 2021	Jul 2021	Ago 2021	Set 2021	Out 2021	Nov 2021	Dez 2021
Coleta de Dados	X						
Monografia	X	X	X	X	X	X	
Projeto Físico do Banco de Dados	X						
Desenvolvimento do Aplicativo	X	X	X	X			
Preparação para a Apresentação					X	X	X

Fonte: Do Autor (2021)

Para o desenvolvimento do trabalho, o grupo entendeu que seria interessante fazer uso de metodologias ágeis, visto que elas valorizam a qualidade do *software* entregue, além de estarem em ascensão no mundo empresarial, como aponta Dairton Bassi, presidente da “*Agile Trends*”, empresa dedicada a organização de eventos sobre metodologias ágeis, em entrevista ao Exame em 2020, que relata que no ano em questão, as empresas que tiveram contato com a sua organização cresceu 20% em comparação com 2019.

[Os métodos ágeis] permitiram que o time de desenvolvimento se concentrasse no próprio software, em vez de no projeto (*design*) ou na

documentação. Os métodos ágeis são mais adequados para desenvolver aplicações nas quais os requisitos de sistema mudam rapidamente durante o processo. Eles se destinam a fornecer rapidamente um software funcional para o cliente, que, por sua vez, pode propor a inclusão de requisitos novos ou modificados nas iterações seguintes. (SOMMERVILLE, 2019, p. 60)

A ideação dos métodos ágeis é sustentada em quatro pilares definidos pelo Manifesto Ágil, de 2000:

- Indivíduos e interações entre eles mais que processos e ferramentas;
- Software em funcionamento mais que documentação abrangente;
- Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos;
- Responder a mudanças mais que seguir um plano.

Para gerenciar o desenvolvimento ágil, utilizou-se do *framework* Scrum de maneira adaptada para que ele se encaixasse na realidade do projeto e da equipe.

O Scrum concentra diversas versões de *backlog* do produto, as quais são atualizadas a cada *sprint*. O *backlog* é uma lista de tarefas a serem realizadas e são muitas vezes organizadas em um quadro *Kanban* (ferramenta que administra tarefas, desde sua ideação até sua conclusão, por meio de cartões). Já as *sprints* são ciclos de desenvolvimento que possuem de uma a quatro semanas de duração, nas quais são desenvolvidos os *backlogs*.

No Dook, o grupo optou por gerar os *backlogs* conforme surgisse a necessidade e não aguardando o final da *sprint*, além disso, foram determinados ciclos curtos, de uma semana, para a entrega das atividades definidas.

2.4 INFRAESTRUTURA

Apresentação da infraestrutura utilizada para o planejamento, desenvolvimento e entrega do presente trabalho.

- **Dispositivo (Desktop) 1:**
 - **Processador:** AMD Ryzen 7 2700
 - **Memória RAM:** 16 GB
 - **HD:** 1 TB
 - **Placa de vídeo:** Radeon RX 580 Series 4 GB
- **Dispositivo (Notebook) 2:**
 - **Processador:** Intel® Core™ i5-7200U
 - **Memória RAM:** 8 GB
 - **HD:** 1 TB
- **Dispositivo (Notebook) 3:**
 - **Processador:** Intel® Celeron® N4000
 - **Memória RAM:** 4 GB
 - **HD:** 1 TB

2.5 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Esta seção é destinada a apresentar as tecnologias utilizadas para gerenciamento de tarefas, modelagem do sistema, planejamento e desenvolvimento da solução.

Inicialmente, para o planejamento do aplicativo foi necessário elencar as atividades que seriam executadas, para isso foi utilizada a ferramenta *Trello*, software de quadros de gestão de atividades semelhante ao *Kanban*, auxiliando o grupo a manter as entregas dentro do prazo estipulado e visualizar de forma ampla todo o processo a ser realizado.

Após definir as tarefas, foi necessário realizar o levantamento de requisitos utilizando o Miro para obter uma visualização gráfica e amigável das funcionalidades do aplicativo.

Assim, foi possível realizar o protótipo das telas do aplicativo utilizando o Figma, permitindo ter uma direção do *design* do Dook, além de possibilitar que todos os integrantes do grupo estivessem a par da solução.

Para realizar a modelagem do sistema foi necessário utilizar o *Astah UML* para criar os diagramas de classes, caso de uso e sequência, e o BR Modelo para criar o modelo entidade-relacionamento (MER).

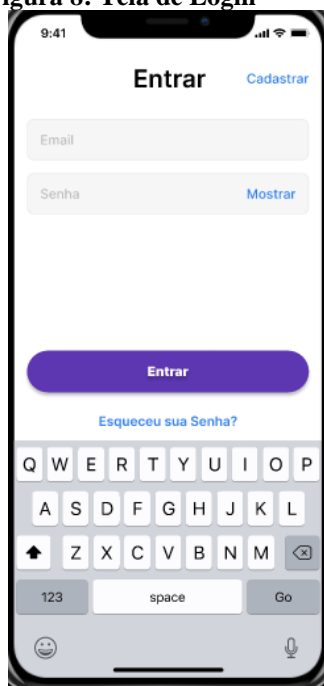
O grupo utilizou para o versionamento do código o *GIT* que fornece um repositório local e o *GitHub* como repositório remoto.

Por fim, para o desenvolvimento do aplicativo foi utilizado através do *Visual Studio Code* o *framework Flutter* desenvolvido pela *Google* e utiliza a linguagem *Dart*, já para o banco de dados foi utilizado o *Firebase* que também pertence a *Google* e possui fácil integração com o *Flutter*, vale ressaltar que durante o desenvolvimento do aplicativo foi utilizada a *API Google Books* para realizar a consulta de dados dos livros cadastrados e para testar a aplicação em tempo real foi utilizado um emulador *Android* do *Android Studio*.

2.6 PROTOTIPAÇÃO

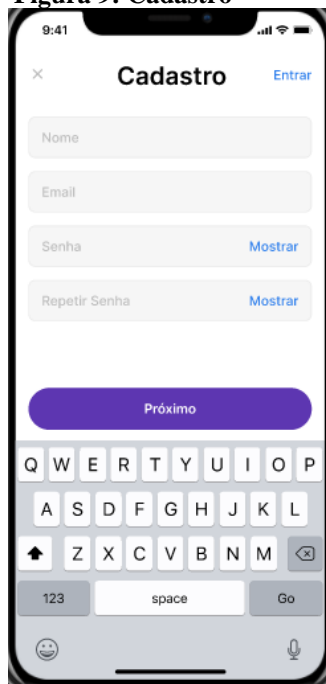
O protótipo do aplicativo foi produzido a fim de facilitar a visualização do *design* pretendido, para o seu desenvolvimento foi utilizada a prototipação de alta fidelidade através da ferramenta Figma. Abaixo temos a apresentação de algumas telas relevantes, a visualização da prototipação completa está disponível em: <<https://bit.ly/3pWbmHg>>

Figura 8: Tela de Login



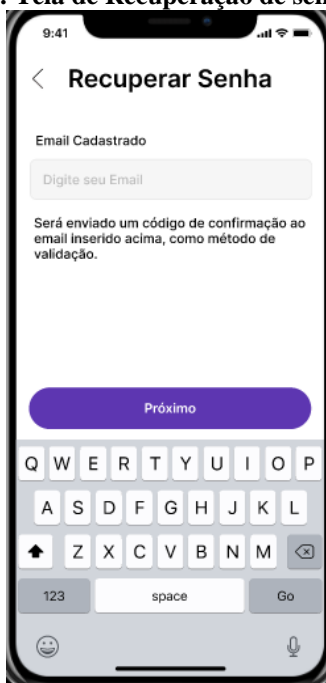
Fonte: Do Autor (2021)

Na tela apresentada na **Figura 8** o usuário terá acesso ao login do aplicativo, onde deverá inserir seu e-mail e senha utilizado no cadastro. O usuário também terá a opção de entrar na tela de cadastro e a opção esqueceu a senha.

Figura 9: CadastroThe image shows a mobile application interface for a registration screen titled "Cadastro". At the top, there is a back arrow icon and the title "Cadastro", with a blue "Entrar" link to the right. Below the title are four input fields: "Nome", "Email", "Senha", and "Repetir Senha". Each input field has a corresponding "Mostrar" link in blue text to its right. Below these fields is a large purple button labeled "Próximo". At the bottom of the screen, a standard QWERTY keyboard is visible, indicating that the app is running on an iOS device.

Fonte: Do Autor (2021)

Ao acessar a tela de cadastro, apresentada na **Figura 9**, o usuário deverá preencher todos os dados obrigatórios e se desejar, os dados opcionais.

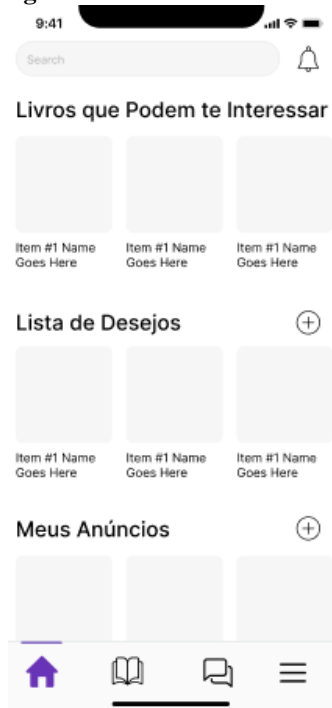
Figura 10: Tela de Recuperação de senhaThe image shows a mobile application interface for a password recovery screen titled "Recuperar Senha". At the top, there is a back arrow icon and the title "Recuperar Senha". Below the title is an input field labeled "Email Cadastrado" with the placeholder text "Digite seu Email". Below the input field is a message: "Será enviado um código de confirmação ao email inserido acima, como método de validação." Below this message is a large purple button labeled "Próximo". At the bottom of the screen, a standard QWERTY keyboard is visible, indicating that the app is running on an iOS device.

Fonte: Do Autor (2021)

Ao clicar em “esqueceu a senha?” apresentado na **Figura 10** o usuário é encaminhado para a tela de recuperar senha, onde o mesmo deverá inserir o e-mail

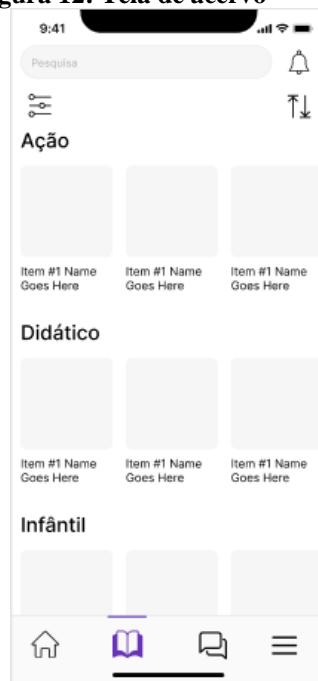
cadastrado, após inserir o e-mail ele receberá um código que ele deverá informar no aplicativo, só assim será liberada a tela para inserir uma nova senha, permitindo que a alteração seja concluída.

Figura 11: Tela inicial



Fonte: Do Autor (2021)

Após efetuar o login ou cadastro, o usuário será direcionado para a tela inicial apresentada na **Figura 11**, onde terá acesso aos livros que podem interessar, os livros desejados e os anúncios criados.

Figura 12: Tela de acervo

Fonte: Do Autor (2021)

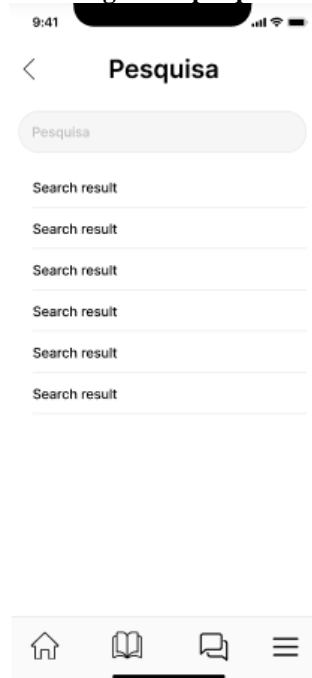
Na tela apresentada na **Figura 12** o usuário terá acesso a todos os livros disponíveis, inicialmente separados por gênero, mas também podendo filtrar e ordenar de acordo com a necessidade do usuário

Figura 13: Tela do livro

Fonte: Do Autor (2021)

Na **Figura 13** ao clicar em um livro para visualização, o usuário poderá verificar os dados e declarar interesse no livro desejado.

Figura 14: Página de pesquisa



Fonte: Do Autor (2021)

Na **Figura 14** ao clicar na barra de pesquisa disponível na tela inicial e de acervo, o usuário poderá pesquisar o título ou autor de uma obra de interesse.

Figura 15: Página de notificações



Fonte: Do Autor (2021)

A tela de notificação apresentada na **Figura 15** exibe as notificações de mensagens, novo chat, novo interessado e disponibilidade de livros.

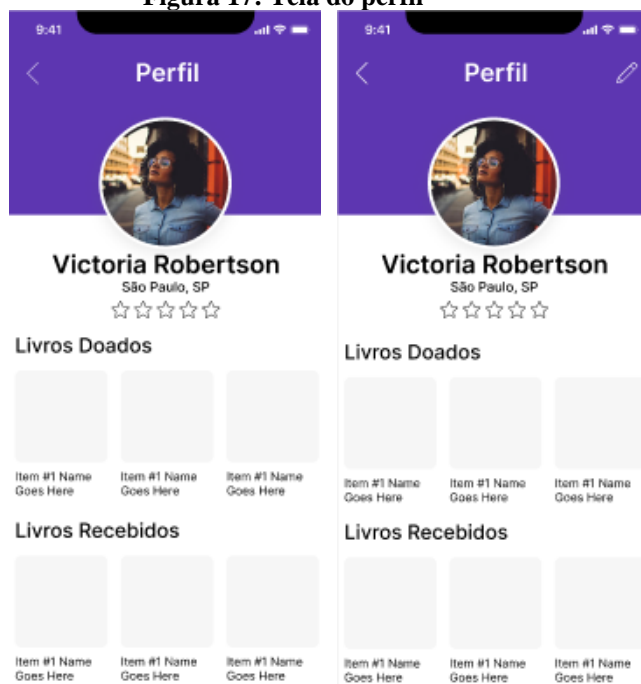
Figura 16: Tela do chat



Fonte: Do Autor (2021)

Ao acessar o chat apresentado na **Figura 16** o usuário terá acesso a todas as conversas, ao entrar no chat também poderá confirmar o recebimento ou doação do livro e encerrar o chat, após ser confirmado o recebimento e doação do livro, o receptor poderá avaliar o doador e adicionar um comentário.

Figura 17: Tela do perfil



Fonte: Do Autor (2021)

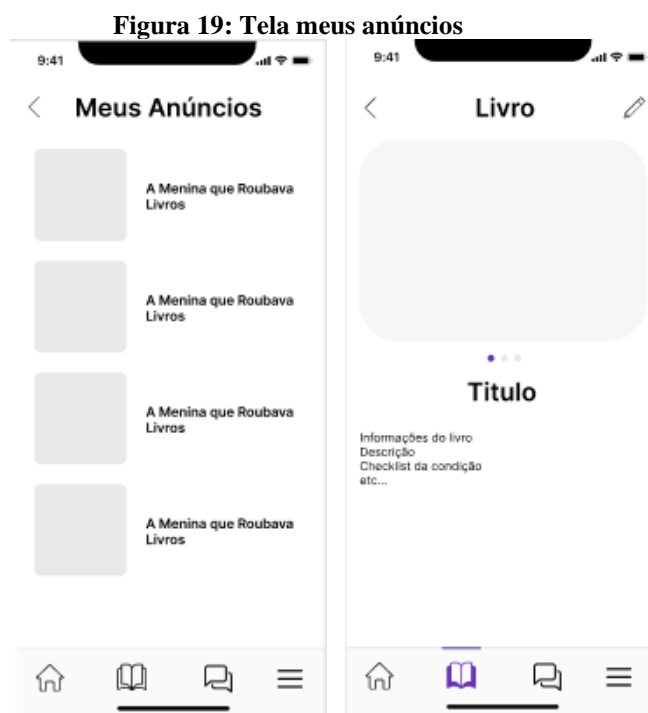
Ao clicar em ver perfil apresentado na **Figura 17**, o usuário terá acesso às avaliações, livros doados e recebidos do outro usuário, quando o usuário acessa o próprio perfil ele poderá editar os dados pessoais e foto.

Figura 18: Tela menu sanduíche



Fonte: Do Autor (2021)

Ao acessar o menu sanduiche apresentado na **Figura 18**, o usuário poderá visualizar o seu perfil, acessar seus anúncios, criar anúncios, os seus interesses, configurações e também sair do aplicativo.



Fonte: Do Autor (2021)

Ao clicar em meus anúncios o usuário, apresentado na **Figura 19**, terá acesso a todos os seus anúncios criados e ao clicar no anúncio poderá editar as informações do anúncio desejado.

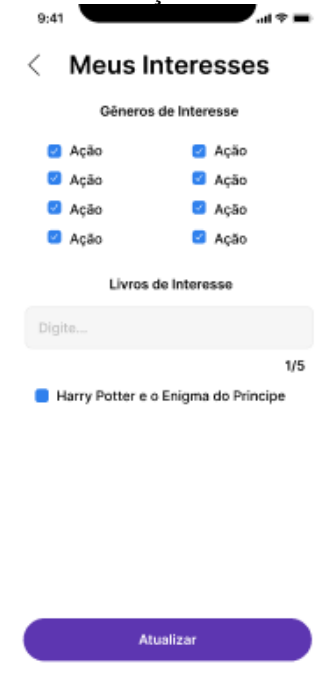
Figura 20: Tela de criação do anúncio

The figure displays four sequential mobile app screens for creating an advertisement, arranged in a 2x2 grid. Each screen has a back arrow in the top left corner and a status bar at the top showing the time 9:41 and signal strength.

- Top Left Screen: ISBN do Livro**
 - Header: ISBN do Livro
 - Content: A large empty rectangular area for input.
 - Bottom Button: Próxímo
- Top Middle Screen: Confirme os Dados**
 - Header: Confirme os Dados
 - Fields:
 - ISBN: 85-7542-239-1
 - Titulo: Os segredos da mente milionária
 - Editora: Sextante
 - Autor: Pedro Jorgensen Junior, T. Harv Eker
 - Edição: 1ª Edição
 - Data da Publicação: 01 Agosto 1992
 - Categoria: Psicologia
 - Bottom Button: Próxímo
- Top Right Screen: Condição do Livro**
 - Header: Condição do Livro
 - Fields:
 - 1. Pergunta: ☒ Sim ☐ Não
 - 1. Pergunta: ☒ Sim ☐ Não
 - 1. Pergunta: ☒ Sim ☐ Não
 - 1. Pergunta: ☒ Sim ☐ Não
 - 1. Pergunta: ☒ Sim ☐ Não
 - Bottom Button: Próxímo
- Bottom Screen: Fotos**
 - Header: Fotos
 - Section: Capa
 - Image placeholder with a '+' icon.
 - Section: Lombada
 - Image placeholder with a '+' icon.
 - Bottom Button: Concluir

Fonte: Do Autor (2021)

Ao clicar em criar anúncio o usuário deverá informar todos os dados necessários como ISBN do livro, responder o questionário de condição e fotos, a **Figura 20** apresenta as telas que o usuário deverá percorrer para criar o anúncio.

Figura 21: Tela de edição de interesses

Fonte: Do Autor (2021)

Ao clicar em meus interesses, o usuário poderá editar ou informar novos interesses em livros e gêneros de sua escolha conforme apresentado na **Figura 21**.

Figura 22: Tela de Configurações

Fonte: Do Autor (2021)

Ao clicar na tela de configuração apresentada na **Figura 22**, o usuário poderá editar suas configurações de notificações. Também terá acesso aos termos de uso, política de privacidade, suporte e sobre. Nesta tela o usuário também poderá encerrar a sua conta.

3 RESULTADOS OBTIDOS

Esta seção está destinada a trazer uma amostragem dos resultados obtidos durante a pesquisa, desenvolvimento e finalização do presente trabalho.

3.1 PRIMEIRA VERSÃO DESENVOLVIDA

Esta subseção nos traz uma apresentação referente a primeira versão desenvolvida do aplicativo. O acesso na íntegra está disponível em: <<https://github.com/VictorANunes/Dook>>.

Referente a modelagem da aplicação, foi analisado que grande parte dos requisitos foram atingidos completamente, outros parcialmente, e a funcionalidade principal proposta foi atingida com sucesso conforme observado no teste de observação direta disponível no **item 3.2.1**.

Por fim, para observação geral, abaixo temos algumas telas da aplicação em funcionamento para comparativo com o protótipo proposto anteriormente.

Primeiramente a **Figura 23**, apresenta as telas referente ao cadastro, onde os requisitos foram atendidos completamente.

Figura 23: Telas de cadastro

The figure displays six sequential screenshots of a registration interface titled "Cadastro".

- Screenshot 1:** Shows the initial registration form with fields for:
 - Nome * (Nome Completo)
 - Email * (exemplo@gmail.com)
 - Senha * (Senha)
 - Repetir Senha * (Repetir Senha)
 - CPF * (XXX.XXX.XXX-XX)
 - Data de Nascimento * (dd/mm/aaaa)
 - Sexo (Masculino, Feminino)
 - Outro: (Digite...)
 - ☐ Prefiro não informar.
 - Telefone * ((DDD)1234-1234)
 - CEP * (XXXX-XXX)
 - Rua * (Digite...)
 - Bairro * (Digite...)
 - Numero * (Digite...)
 - Complemento (Digite...)
 - Cidade * (Digite...)
 - UF * (UF dropdown)
- Screenshot 2:** Shows a profile picture placeholder with a circular frame and a "Adicionar Foto" button below it.
- Screenshot 3:** Shows a "Livros de Interesse" section with a text input field and a "+" button, with a "0/5" indicator.
- Screenshot 4:** Shows a "Gêneros de Interesse" section with a dropdown menu labeled "Selecione os gêneros" and a "0/5" indicator.
- Screenshot 5:** Shows a "Próximo" button with a "Adicionar Depois" link below it.
- Screenshot 6:** Shows a "Próximo" button with an "Escolher Depois" link below it.

Fonte: Do Autor (2021)

Referente ao cadastro do livro, apresentado na **Figura 24**, a única divergência encontrada se tratando dos requisitos propostos foi a busca do livro por ISBN, pois, de alguns

livros não é possível encontrar suas informações diretamente na base de dados pesquisadas e, assim solicita-se que o usuário preencha manualmente.

Figura 24: Telas de cadastro do livro

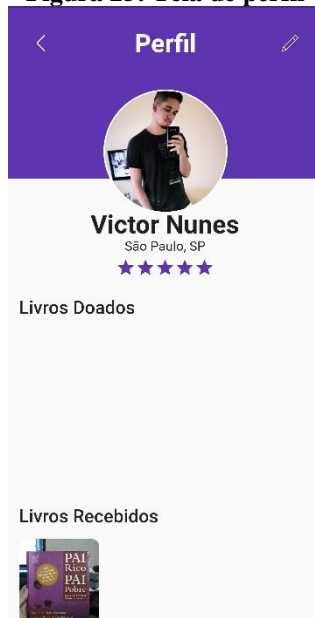
The figure displays three sequential screens of a book registration application:

- ISBN do Livro:** A screen for entering book details. Fields include ISBN (9788580576542), Title (Um mais um), Author (Jojo Moyes), Publisher (Intrinseca), Edition (1ª edição), and Year of Publication (2015). A dropdown menu for 'Selecione os gêneros' shows 'Romance' selected. A 'Próximo' button is at the bottom.
- Confirme os Dados:** A confirmation screen showing the entered details. It includes a 'Próximo' button at the bottom.
- Condição do Livro:** A screen for assessing the book's condition. It asks the user to rate five statements on a scale from 1 (discrepância) to 5 (concordo totalmente):
 - O livro está em excelente estado geral
 - O livro não possui nenhum sinal de uso
 - O livro não possui nenhuma rasura
 - O livro não possui nenhuma página rasgada ou faltando
 - O livro não possui marcas de desgaste do tempo.
 A 'Próximo' button is at the bottom.
- Fotos:** A screen for adding photos. It includes a note: '* Corte: parte visível das páginas quando o livro está fechado.' It has two sections: 'Capa' and 'Contracapa', each with a placeholder image and an 'Adicionar Foto' button.

Fonte: Do Autor (2021)

A tela de perfil do usuário, exibida na **Figura 25**, atingiu todos os requisitos propostos.

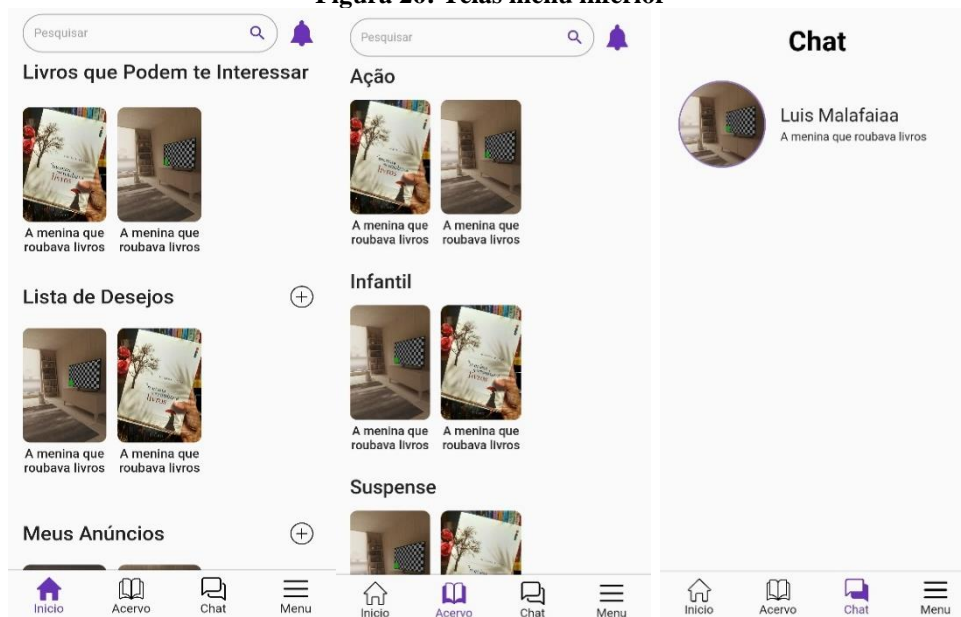
Figura 25: Tela de perfil



Fonte: Do Autor (2021)

As opções presentes no menu inferior também cumpriram grande parte dos requisitos propostos, somente com complicações na página de acervo onde não foi possível aplicar a ordenação e filtro, como apresentado na **Figura 26**.

Figura 26: Telas menu inferior



Fonte: Do Autor (2021)

A tela do menu sanduíche apresentada na **Figura 27**, atendeu todos os requisitos propostos, permitindo que o usuário acesse a parte de configurações, visualize o próprio perfil, os anúncios e interesses cadastrados, e também permite que crie um novo anúncio.

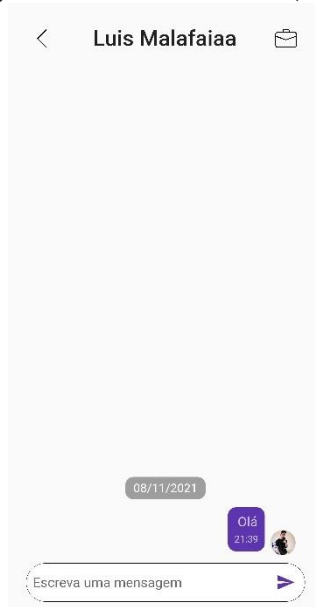
Figura 27: Tela menu sanduíche



Fonte: Do Autor (2021)

E por fim a tela de chat atendeu todos os requisitos, somente sendo necessário realizar o desenvolvimento por parte do grupo, pois não foi encontrada uma *API* compatível com a ideia. A tela pode ser visualizada na **Figura 28**.

Figura 28: Tela de conversa (Chat)



Fonte: Do Autor (2021)

3.2 AVALIAÇÃO DO APLICATIVO

Foram realizadas duas formas de avaliação do aplicativo, uma qualitativa realizando o teste de observação direta e outra quantitativa através de uma pesquisa de satisfação.

3.2.1 TESTE DE OBSERVAÇÃO DIRETA

A fim de analisar a interação do usuário com o aplicativo, verificar se os requisitos foram atendidos e encontrar pontos de melhoria, foi aplicado um teste de observação direta com alguns usuários do público alvo aqui definido. Foi solicitada a execução de quatro casos de uso (realizar cadastro, criar anúncio, doar um livro e receber um livro). O teste foi realizado com quatro usuários.

O teste foi aplicado da seguinte forma, foi instalado o aplicativo em um dispositivo móvel, onde foi solicitado a execução dos casos de uso, enquanto os entrevistadores avaliavam as ações dos usuários realizando anotações, por fim foi questionado aos usuários se possuem algum tipo de comentário referente a alguma ação realizada, *design* ou funcionalidade.

3.2.2 RESULTADO DO TESTE DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Abaixo temos os resultados dos testes citados no item **3.2.1**.

Primeiro Usuário:

A primeira entrevistada apresentou certa dificuldade para cadastrar os livros de interesse, contudo conseguiu preencher todas as demais informações requeridas com sucesso.

Comentários sobre o caso de uso Cadastro:

- “Ao colocar o CEP preencher sozinho as demais informações”.

Em sequência a usuária realizou o cadastro de um livro e teve certa dificuldade, porque o processo solicitou alguns termos técnicos que a mesma não possuía conhecimento.

Comentários sobre o caso de uso Criar Anúncio:

- “Colocar onde pode encontrar o ISBN para pessoas que não tem o costume de ler”;
- “Adicionar fotos para ajudar a identificar as partes do livro”.

Por fim a usuária conseguiu realizar a doação e a recepção do livro com sucesso e não teve bloqueios. Além disso, ela não realizou comentários sobre esses casos de uso.

Segundo Usuário:

O segundo usuário realizou o cadastro com sucesso, sem adversidades, porém relatou que o processo é um pouco longo e que a tela inicial do Dook está com excesso de informações.

Comentários sobre o caso de uso Cadastro:

- “O CEP poderia completar o endereço”.

A ação seguinte foi criar um novo anúncio, o usuário apresentou certa confusão para compreender as afirmações do formulário de condição e sugeriu que não as deixasse em ordem inversa, além disso comentou que seria interessante colocar imagens para exemplificar qual parte do livro é necessário anexar a foto.

Comentários sobre o caso de uso Criar Anúncio:

- “As perguntas do formulário em ordem inversa estão confusas”.

Em sequência o usuário realizou a doação de um exemplar e teve uma pequena dificuldade para identificar a área de confirmação de envio do livro, porém as demais ações foram concluídas com êxito.

Comentários sobre o caso de uso Realizar Doação:

- “Reforçar que o usuário deve confirmar o envio do livro”.

Por fim, o usuário realizou o processo de receber o livro e obteve sucesso, porém ressaltou a mesma dificuldade do processo anterior.

Comentários sobre o caso de uso Receber Livro:

- “Reforçar que o usuário deve confirmar o recebimento do livro”.

Terceiro Usuário:

O terceiro entrevistado conseguiu realizar o cadastro com sucesso, porém apresentou certa dúvida ao selecionar o sexo e deixou como sugestão que a opção selecionada ficasse com uma cor de maior destaque.

Comentários sobre o caso de uso Cadastro:

- “Ter um botão ‘+’ para adicionar outro gênero de livro (igual nos livros de interesse)”;
- “Ao clicar no ‘+’ [para digitar o nome do livro] apagar o texto anterior”;
- “Ao começar a digitar o nome do livro, poderia aparecer uma lista de livros de acordo com as letras digitadas”;
- “Colocar barrinha de progresso de quantas etapas faltam”.

Partindo para o segundo caso de uso, a criação do anúncio, o usuário conseguiu preencher os dados do livro, contudo, ao responder o formulário de condição ele se mostrou confuso ao ler as afirmações apresentadas, além de apresentar dificuldade para distinguir as partições no livro no momento de registrar as fotos dele. O usuário também relatou certa lentidão para carregar as fotos.

Comentários sobre o caso de uso Criar Anúncio:

- “Falar aonde encontra o ISBN do livro”;
- “Poderia ter explicações das partições do livro”;
- “Ter a opção de recortar fotos”;
- “Colocar barrinha de progresso de quantas etapas faltam”.

Durante a execução do caso de uso “Realizar Doação”, o usuário não apresentou problemas de interação e conseguiu concluir o processo sem grandes adversidades.

Comentários sobre o caso de uso Realizar Doação:

- “Não está intuitivo clicar na maleta”;
- “As letras do balão de conversa roxo estão escuras e não brancas”;
- “Ter algum sinalizador que o livro foi doado”.

Por fim, o usuário conseguiu executar com excelência a ação de receber um livro.

Comentários sobre o caso de uso Receber Livro:

- “Títulos muito grandes ficam cortados na página do livro”;
- “Lista de livros recebidos na home”.

Quarto Usuário:

A quarta usuária conseguiu realizar o cadastro com êxito, sem grandes adversidades, mas sugeriu melhorias focadas na experiência de usuário, como a apagar o nome do livro já adicionado no momento de adicionar um novo.

Comentários sobre o caso de uso Cadastro:

- “Tirar CEP como obrigatório”;
- “Apagar o nome do livro quando for cadastrar um novo”.

Após isso ela realizou a criação de um novo anúncio e, apesar de conseguir concluir o processo, apresentou dificuldades para localizar em qual parte do livro se encontram algumas informações técnicas.

Comentários sobre o caso de uso Criar Anúncio:

- “Incluir explicação do que é ISBN e onde encontrar ele”;
- “Onde localizar as informações do livro”;
- “Explicar as fotos”;
- “Permitir recortar a imagem”;
- “Pedir foto da parte de dentro do livro”.

Em sequência ela realizou o processo de doar um livro e também concluiu o processo com êxito, além de novamente contribuir com comentários visando a experiência de usuário.

Comentários sobre o caso de uso Realizar Doação:

- “Aparecer a digitação do correspondente”;
- “Trocar ‘confirmar envio’ por ‘confirmar de entrega’.

Finalizando, a usuária realizou o recebimento de um livro com sucesso, apresentando apenas uma pequena dificuldade para buscar o livro desejado. A mesma não fez comentários sobre o caso de uso.

3.2.3 PESQUISA DE SATISFAÇÃO

Visando medir o nível de satisfação dos usuários quanto ao *design* de algumas telas do nosso aplicativo, o grupo propôs uma pesquisa realizada no *Google Forms* que abrangeu 44 pessoas, a divulgação da pesquisa foi aberta a todos de forma digital.

As telas disponibilizadas para a avaliação foram: tela de início, tela de acervo, tela do chat, tela da conversa, tela do menu lateral e tela de perfil. Além disso, também foi perguntado qual é a faixa etária dos entrevistados. Foram atribuídas as mesmas métricas de avaliação para todas as telas, o entrevistado deveria marcar as afirmativas que ele concordasse, são elas:

- O *design* é atrativo;
- As fontes estão com o tamanho adequado;
- Os itens estão distribuídos de forma adequada;
- As cores combinam;
- Os ícones tem um de *design* agradável;
- O tamanho dos ícones está adequado;
- O estilo da fonte é agradável.

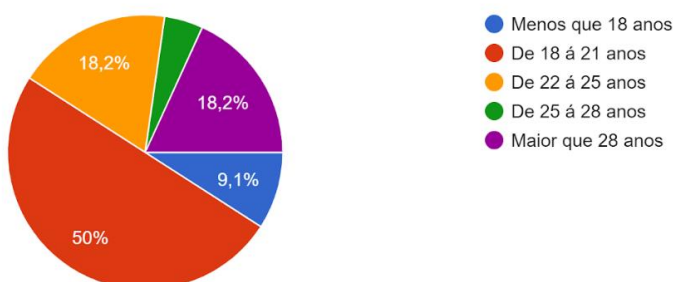
Vale ressaltar que as avaliações ocorreram com capturas das telas, ou seja, imagens estáticas e não o próprio aplicativo, o que pode interferir em algumas avaliações.

3.2.4 RESULTADO DA PESQUISA DE SATISFAÇÃO

Primeiramente foi questionado qual a faixa etária do entrevistado, para saber se estávamos conversando com nosso público-alvo. A **Figura 29** apresenta os dados obtidos sobre a faixa etária.

Figura 29: Faixa etária

Qual a sua faixa etária?
44 respostas



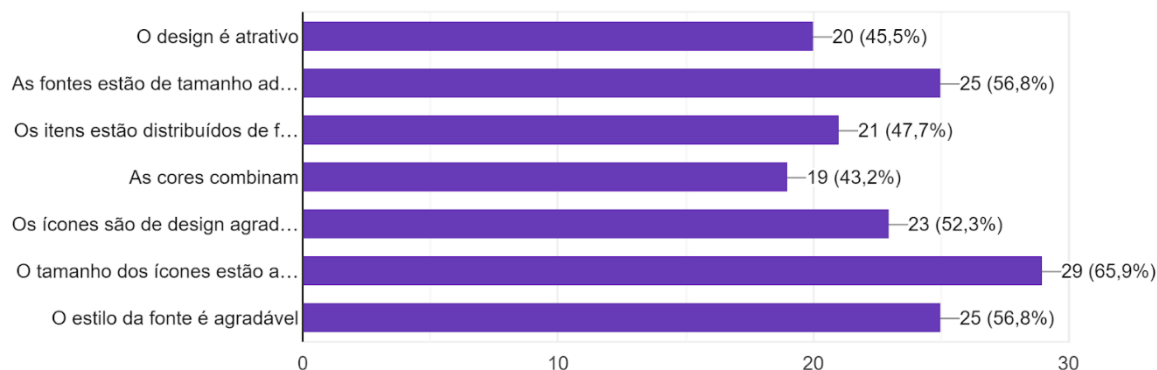
Fonte: Do Autor (2021)

Em sequência foi solicitada a opinião do entrevistado sobre a tela inicial e o resultado obtido pode ser visualizado na **Figura 30**.

Figura 30: Pesquisa tela inicial

Referente a tela inicial, selecione as opções de acordo com a sua opinião:

44 respostas



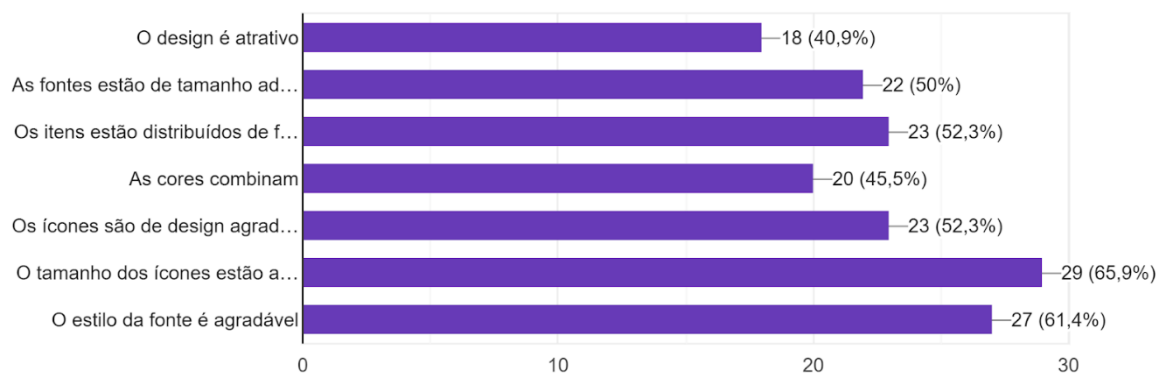
Fonte: Do Autor (2021)

O resultado obtido sobre a tela de acervo pode ser observado na **Figura 31**.

Figura 31: Pesquisa tela de acervo

Referente a tela de acervo, selecione as opções de acordo com a sua opinião:

44 respostas



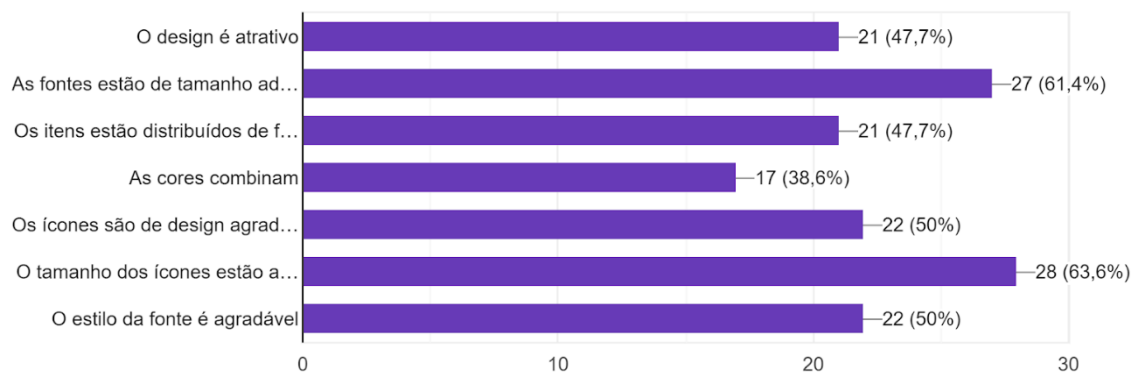
Fonte: Do Autor (2021)

As respostas sobre a tela do *chat* pode ser observado na **Figura 32**.

Figura 32: Pesquisa tela do Chat

Referente a tela do chat, selecione as opções de acordo com a sua opinião:

44 respostas



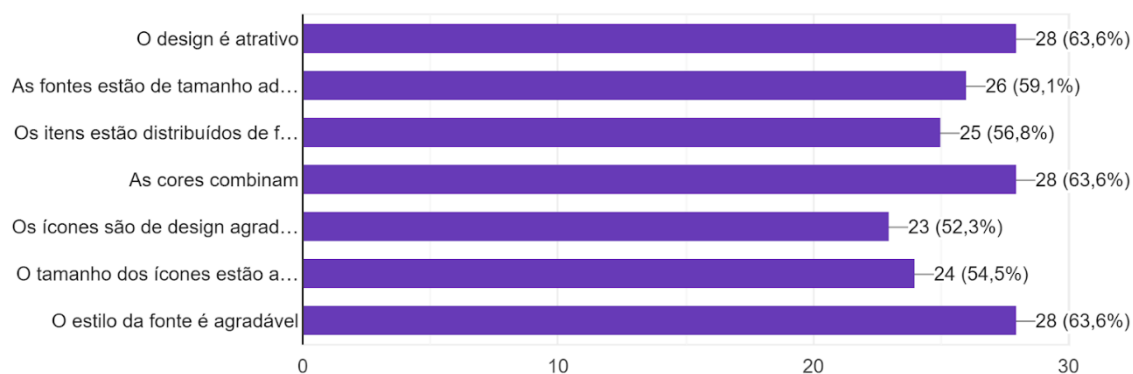
Fonte: Do Autor (2021)

A quarta tela avaliada foi a tela da conversa e o seu resultado foi apresentado na **Figura 33**.

Figura 33: Pesquisa tela da conversa

Referente a tela de conversa, selecione as opções de acordo com a sua opinião:

44 respostas



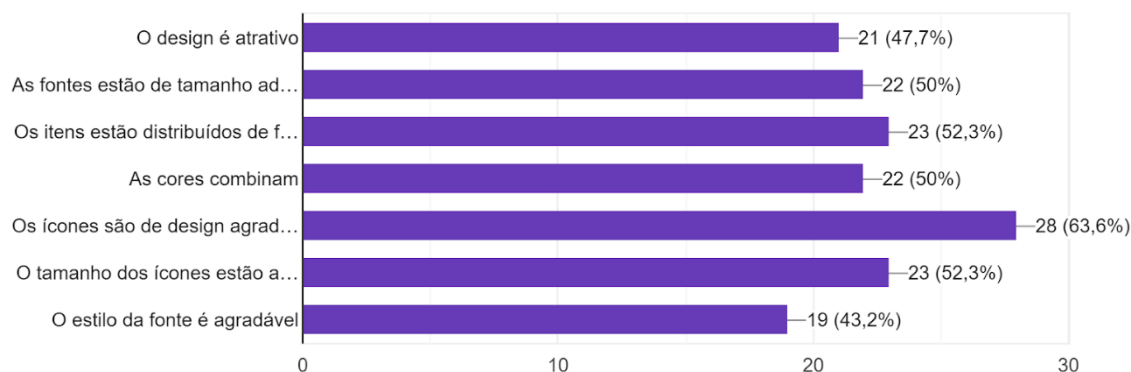
Fonte: Do Autor (2021)

As respostas sobre a tela do menu lateral podem ser observadas na **Figura 34**.

Figura 34: Pesquisa tela do menu lateral

Referente a tela do menu, selecione as opções de acordo com a sua opinião:

44 respostas



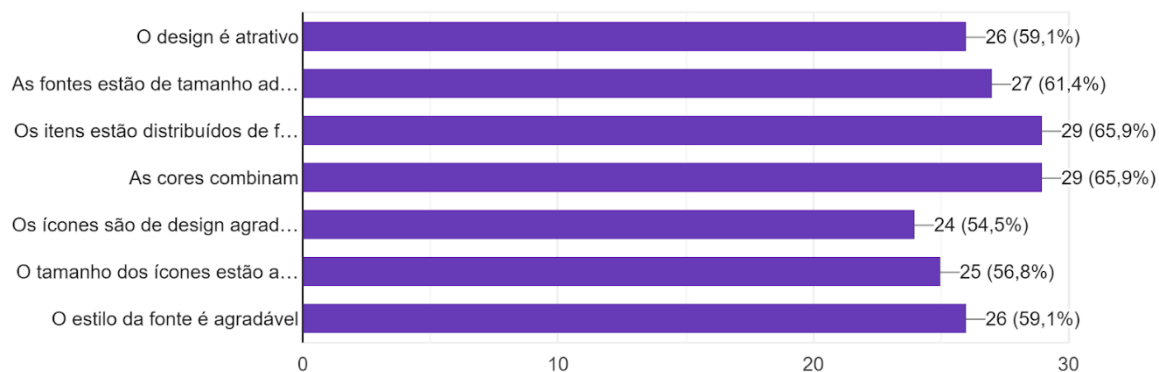
Fonte: Do Autor (2021)

Por fim, o entrevistado avaliou a tela de perfil e as respostas obtidas foram apresentadas na **Figura 35**.

Figura 35: Pesquisa tela do perfil

Referente a tela do perfil, selecione as opções de acordo com a sua opinião:

44 respostas



Fonte: Do Autor (2021)

No final da pesquisa ainda foi disponibilizado um campo de texto para os entrevistados deixarem opiniões e sugestões sobre as telas. Algumas opiniões:

- “O layout está ótimo e bem apropriado. Acho que talvez a lista de desejos poderia ficar na tela do perfil”.

- “Sugestões: Tela do acervo: Poderia ter uma área com os livros mais doados no último, sugestões de leitura do acervo e os gêneros dos livros. Tela chat inicial: Poderia ter um Botão de pesquisar. Tela chat conversa: Seria legal se tivesse a opção de enviar foto/áudio. Tela menu: Fiquei confusa no Menu pois inicialmente pensei que fosse a tela do perfil. No menu poderia estar concentrado todas as funcionalidades do app. Tela perfil: Nesta tela poderia ter mais informações sobre o usuário e opções de configuração, por exemplo resetar senha. Poderia ter outra tela para o histórico do usuário”.
- “Ótimo *design*, fácil de interagir”.
- “Gostei muito da tela de perfil. A tela de conversa inicial não ficou MT bom, adicione mais alguma coisa. A tela de conversa tá sem atratividade”.
- “O *design* está muito simples, porém, achei o app interessante”.
- “Ótimo trabalho, uma boa iniciativa”.

4 DISCUSSÃO

Nesta seção será feita a análise dos resultados obtidos durante o planejamento, desenvolvimento e conclusão da solução.

4.1 COMPARATIVO COM SOLUÇÕES

Analizando as soluções encontradas no mercado referente a livros e doação de livros foi possível observar necessidades como uma aplicação desenvolvida que facilitasse a doação de livros, a única solução encontrada foi o site Livronautas que realiza o envio de livros doados para o usuário interessado, não permitindo que doador e receptor tenha comunicação direta, porém o site possui um *design* pouco atrativo, acervo pouco conhecido e não solicita de forma obrigatória fotos do livro não sendo possível que o receptor saiba as condições reais do livro. Outra solução similar é a Livra Livro que permite que os usuários troquem livros, porém possui um sistema de troca complicado solicitando que o usuário tenha livros para efetuar a troca, além disso, não possui uma versão móvel dificultando ainda mais o acesso. Já o Skoob, apesar de ser um aplicativo, não é voltado para a doações de livros, é utilizado para organização de leituras, possui um *design* atrativo e funcionalidades interessantes, porém não afeta diretamente o número de leitores no Brasil.

Por fim, pode-se observar uma necessidade de criação de uma solução que tivesse como função principal a doação de livros e que possuísse um *design* atrativo, com isso o Dook vem como ideia inovadora nesse quesito.

4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS DO TESTE DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Analisando os resultados dos testes de observação direta, foi possível observar instantaneamente como o usuário interagiu com o Dook, quais fases do aplicativo estavam satisfatórias, que necessitavam de correções e onde seria possível implementar novas funcionalidades.

Um questionamento recorrente dos entrevistados foi a dificuldade em compreender o sentido das afirmações que constam no formulário de condição do livro, pois elas estão em ordem inversa, o que gerou confusão.

Outra dificuldade constante dos usuários foi referente a falta de conhecimento técnico sobre partições do livro e onde encontrar algumas informações específicas nele. Uma alternativa para tal adversidade é dar informações (escritas e gráficas) mais claras.

Contudo, apesar de algumas adversidades, todos os usuários conseguiram executar os casos de uso propostos, o que evidencia o êxito do grupo no que foi proposto: um aplicativo capaz de intermediar a doação de um livro entre dois correspondentes.

4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA DE SATISFAÇÃO

Analisando os resultados da pesquisa de satisfação, o grupo percebeu que ela abrangeu o público-alvo pretendido (adolescentes e adultos até 25 anos) que representam 77,3% dos entrevistados.

Também é possível analisar que a maioria dos critérios de avaliação atingiram 50% ou mais de aprovação, o que mostra que o *design*, a disposição dos componentes, cores, fontes, entre outros, satisfaz a maior parte dos entrevistados. Contudo o grupo encontrou alguns pontos de melhoria, focado, principalmente, na inclusão de novas funcionalidades. Além disso, uma observação recorrente foi que as telas são simples e que poderiam ter mais cores, entretanto, essa simplicidade tornou a interação com o aplicativo mais fácil, segundo outros entrevistados.

5 CONCLUSÃO

Após a elaboração do presente trabalho, planejamento e desenvolvimento do aplicativo Dook, o grupo pôde absorver uma grande variedade de conhecimentos teóricos referente ao planejamento do projeto, assuntos principalmente voltados à engenharia de software. Foi possível também obter o conhecimento prático no que diz respeito a codificação do aplicativo, como o primeiro contato com o *Firebase* e com o framework *Flutter*, que exigiu que os membros do grupo obtivessem conhecimento em *Dart*. Além disso, também foi necessário que os integrantes aprendessem sobre *UX/UI* e como manipular a ferramenta *Figma* para criar o protótipo gráfico do aplicativo.

O grupo também conseguiu se aprofundar no que diz respeito ao mercado literário brasileiro, trabalhando com artigos, pesquisas, reportagens, entre outras fontes confiáveis que expuseram a situação dos leitores e das livrarias no Brasil.

Após a conclusão do desenvolvimento do aplicativo, o grupo viu a necessidade de realizar testes para validar suas funcionalidades, para tal realizou testes de observação direta com alguns usuários e também disponibilizou uma pesquisa para medir o nível de satisfação dos usuários com algumas telas.

Com o número crescente de pessoas que possuem dispositivos móveis com internet, esperamos um grande impacto no que diz respeito ao acesso do aplicativo em questão, pois, mesmo as classes mais baixas, possuem, em sua maioria, acesso a esses aparelhos sendo, dessa forma, um refúgio para aqueles que têm a leitura como necessidade ou entretenimento, porém não possuem recursos financeiros para adquiri-los.

Por fim, o grupo tem como projetos futuros para o Dook a integração com a API dos Correios, para realizar a busca automática de endereços, disponibilização nas lojas de aplicativos móveis e inclusão de novas funcionalidades sugeridas pelos usuários.

REFERÊNCIAS

ANDRETTA, F. Se taxar livro, governo arrecadará sobretudo com Bíblia e material didático. **UOL**, 2020. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2020/08/17/reforma-tributaria-livros-didaticos-biblia-cbs-pis-cofins.htm>>. Acesso em: 12 jun. 2021.

CARNEIRO, R. M. M. N. T. A péssima ideia do governo de taxar venda de livros porque “só ricos” leem. **Veja**, 2021. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/cultura/a-pessima-ideia-do-governo-de-taxar-venda-de-livros-porque-so-ricos-leem/>>. Acesso em: 07 jun. 2021.

CASTRO, M. L. O. D. B. F. Economista avalia que livrarias precisam se reinventar. **Agencia de Notícias**, 2021. Disponível em: <<http://www.agenciadenoticias.uniceub.br/?p=26973>>. Acesso em: 14 jun. 2021.

COM pandemia, interesse na metodologia ágil nas empresas aumenta 20%. **Exame**, 2020. Disponível em: <<https://exame.com/carreira/com-pandemia-interesse-na-metodologia-agil-nas-empresas-aumenta-20/>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

CRUZ, F. **Scrum e Agile em Projetos Guia Completo**. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda., 2015.

DIRETRIZ: Especificação de Requisitos de Software . **CIN UFPE**, 2006. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~gta/rup-vc/core.base_rup/guidances/guidelines/software_requirements_specification_91456CD0.html>. Acesso em: 20 jun. 2021.

ELMASRI, R. N. B. S. **Sistemas de Banco de Dados**. 7ª Edição. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019.

G1. Brasil perde 4,6 milhões de leitores em quatro anos, com queda puxada por mais ricos. **G1**, 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pop-arte/noticia/2020/09/11/brasil-perde-46-milhoes-de-leitores-em-quatro-anos-com-queda-puxada-por-mais-ricos.ghtml>>. Acesso em: 15 jun. 2021.

GIOVANAZ, D. "Só rico lê" é um mito: gosto por leitura cresce no país e diminui entre a "classe A". **Brasil de Fato**, 2021. Disponível em:

<<https://www.brasildefato.com.br/2021/04/08/so-rico-le-e-um-mito-gosto-por-leitura-cresce-no-pais-e-diminui-entre-a-classe-a>>. Acesso em: 16 jun. 2021.

HESSEL, R. Apesar do crescimento do PIB, dados mostram que Brasil nunca foi tão desigual. **Correio Braziliense**, 2021. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/economia/2021/06/4929384-apesar-do-crescimento-do-pib-dados-mostram-que-brasil-nunca-foi-tao-desigual.html>>. Acesso em: 04 jun. 2021.

PELLEGRINI, A. Quanto o brasileiro leu em 2020. E o que mais leu. **Nexo Jornal**, 2021. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/expresso/2021/01/26/Quanto-o-brasileiro-leu-em-2020.-E-o-que-mais-leu>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

PFLEEGER, . **Engenharia de Software: Teoria e Prática**. 2º Edição. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.

QUASE a totalidade de pessoas no Brasil usam o celular para acessar a internet. **Computer World**, 2020. Disponível em: <<https://computerworld.com.br/negocios/quase-a-totalidade-de-pessoas-no-brasil-usam-o-celular-para-acessar-a-internet/>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

ROCHA, M. V. F. A IMPORTÂNCIA DA LEITURA COMO FONTE DE CONHECIMENTO E PARTICIPAÇÃO NA SOCIEDADE. **Editora Realize**, 2017. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/49429>>. Acesso em: 24 jun. 2021.

RODRIGUES, P. Livro no Brasil é caro, elitista e excludente. **UOL**, 2020. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2020/08/22/livro-no-brasil-e-carro-elitistas-e-excludente-diz-cocriador-da-flup.htm>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

SANDRA PUGA, E. F. M. G. **Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle**. São Paulo: Pearson Education do Brasil LTDA, 2013.

SILVA, E. **Scrum e TFS: Uma abordagem prática**. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda, 2017.

SOMMERVILLE, . **Engenharia de Software**. 10º Edição. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil LTDA, 2018.

T. A. GUEDES, G. **UML 2:** Uma abordagem prática. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2009.

VAZQUEZ, C. E. S. G. S. **Engenharia de Requisitos:** Software orientado ao negócio. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda, 2016.