



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS**

CAMPUS MANAUS CENTRO

**DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

Kelly Susy Martins Jathay

MYBOOK: SISTEMA DE AUDIOBOOKS ESTRUTURADOS PARA WEB

Manaus, Amazonas – Brasil

2021

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
CAMPUS MANAUS CENTRO**

Kelly Susy Martins Jathay

MYBOOK: SISTEMA DE AUDIOBOOKS ESTRUTURADOS PARA WEB

**“Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à banca examinadora
Curso Superior de Tecnologia em
Análise e Desenvolvimento de
Sistemas do Instituto Federal de
Educação, Ciências e Tecnologia
do Amazonas – IFAM Campus
Manaus - Centro, como requisito
para o cumprimento da disciplina
TCC II – Desenvolvimento de
Software.”**

Orientador: Prof^o. Dr. Roceli Pereira Lima

Dezembro/2021

Manaus, Am

FICHA CATALOGRÁFICA

Biblioteca do IFAM – Campus Manaus Centro

J39m Jathay, Kelly Susy Martins.
Mybook: sistema de audiobooks estruturados para web / Kelly Susy
Martins Jathay. – Manaus, 2021.
90 p. : il. color.

Monografia (Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas).
– Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas,
Campus Manaus Centro, 2021.
Orientador: Prof. Dr. Roceli Pereira Lima.

1. Desenvolvimento de sistemas. 2. Software. 3. Audiobooks. 4. Web.
5. Streaming. 6. Experiência – usuário. I. Lima, Roceli Pereira. (Orient.) II.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. III.
Título.

CDD 005

Elaborada por Márcia Auzier CRB 11/597

FOLHA DE APROVAÇÃO

KELLY SUSY MARTINS JATHAY

Esta monografia de Conclusão de Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, foi julgada e aprovada pela Banca Examinadora.

Profº Dr. Roceli Pereira Lima
ORIENTADOR

Profº MSc. Emmerson Santa Rita da Silva
EXAMINADOR 1

Profº MSc. Paulo Henrique de Lima Maciel
EXAMINADOR 2

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Raimundo Jathay da Silva e Cleide Martins de Alencar, meus melhores amigos aqui na terra.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, por ter estado presente em todos os dias da minha vida, me dando forças e fé para nunca desistir dos meus objetivos.

A minha irmã Kesia Jathay por todo o apoio e incentivo durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores do IFAM, por todo o conhecimento ensinado em sala de aula e à distância, que contribuíram com o meu processo de formação profissional. E especialmente ao meu orientador, professor Dr. Roceli Lima, pela paciência e credibilidade no meu potencial.

Aos meus amigos de trabalho (da Unidade de Negócio Bemol Farma), por todas as palavras de incentivo e confiança.

MYBOOK: SISTEMA DE AUDIOBOOKS ESTRUTURADOS PARA WEB

RESUMO

Os *audiobooks* tornaram-se um dos formatos digitais mais utilizados nos dias de hoje, visto que este formato, é uma alternativa para o uso de livros físicos e proporciona a facilidade de ouvir uma obra em qualquer plataforma digital. O objetivo deste trabalho é desenvolver um sistema *web* com o *framework Django*, que ofereça *audiobooks* estruturados com base na estrutura dos livros físicos ou digitais, que proporcione boa experiência aos usuários e que permita ser acessado em navegadores de qualquer plataforma. A pesquisa é baseada em artigos, livros e aplicações de *streaming* existentes no mercado. Verificou-se que mesmo com a tecnologia, não há muitos serviços de *audiobooks* estruturados para *web* baseados na estrutura de livros físicos e digitais, que proporcionem boa experiência de escuta do livro e na usabilidade do sistema.

Palavras-Chave: *Audiobooks, Streaming, Web, Django, Experiência do usuário.*

MYBOOK: STRUCTURED AUDIOBOOK SYSTEM FOR WEB

ABSTRACT

Audiobooks have become one of the most used digital formats nowadays, as this format is an alternative to the use of physical books and provides the facility to listen to a work on any digital platform. The objective of this work is to develop a web system with the Django framework, which offers structured audiobooks based on the structure of physical or digital books, which provides a good experience to users and which allows access in browsers of any platform. The research is based on articles, books and streaming applications on the market. It was found that even with the technology, there are not many structured audiobook services for the web based on the structure of physical and digital books, which provide good book listening experience and system usability.

Keywords: Audiobooks, Streaming, Web, Django, User experience.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sistema de audiobooks Tocalivros.....	32
Figura 2 - Sistema de audiobooks Ubook	33
Figura 3 - Sistema de audiobooks Google Play Livros.....	34
Figura 4 - Diagrama de casos de uso - Sistema MyBook	42
Figura 5 - Diagrama de atividades - Sistema MyBook	46
Figura 6 - Diagrama de classes - Sistema MyBook.....	47
Figura 7 - Diagrama de sequência - Sistema MyBook - ManterUsuario.....	49
Figura 8 - Diagrama de Sequência - Sistema MyBook - ManterAudiobook	51
Figura 9 - Diagrama de sequência - Sistema MyBook - Ouvinte.....	53
Figura 10 - Mockup - Tela de login.....	54
Figura 11 - Mockup -Tela de cadastro do ouvinte	54
Figura 12 - Mockup - Tela inicial do sistema	55
Figura 13 - Mockup - Tela de reprodução do audiobook.....	55
Figura 14 - Mockup - Tela de busca de usuários	56
Figura 15 - Mockup - Tela de cadastro de usuário	56
Figura 16 - Mockup - Tela de edição de usuário	57
Figura 17 - Mockup - Tela de exclusão de usuário.....	57
Figura 18 - Mockup - Tela de busca de ouvintes.....	58
Figura 19 - Mockup - Tela de busca de livros/audiobooks	58
Figura 20 - Mockup - Tela de cadastro de livro/audiobook.....	59
Figura 21 - Mockup - Tela de edição de livro/audiobook.....	59
Figura 22 - Mockup - Tela de exclusão de livro/audiobook	60
Figura 23 - Mockup - Tela de visualização do livro e áudios cadastrados	60
Figura 24 - Mockup - Tela de cadastro de áudio	61
Figura 25 - Mockup - Tela de edição de áudio	61
Figura 26 - Mockup - Tela de exclusão de áudio.....	62
Figura 27 - Arquitetura de software	64
Figura 28 - Arquitetura do projeto.....	66
Figura 29 - MyBook - Tela de login	67
Figura 30 - MyBook - Tela de cadastro do ouvinte.....	68
Figura 31 - MyBook - Tela inicial do sistema.....	68
Figura 32 - MyBook - Tela de reprodução do audiobook	69
Figura 33 - MyBook - Tela de busca de usuários	70
Figura 34 - MyBook - Tela de cadastro de usuário.....	70
Figura 35 - MyBook - Tela de edição do usuário.....	71
Figura 36 - MyBook - Tela de exclusão de usuário	71
Figura 37 - MyBook - Tela de busca de usuários ouvintes.....	72
Figura 38 - MyBook - Tela de busca de livros/audiobooks.....	73
Figura 39 - MyBook - Tela de cadastro do livro/audiobook	73
Figura 40 - MyBook - Tela de edição do livro/audiobook	74
Figura 41 - MyBook - Tela de exclusão de livro/audiobook.....	75
Figura 42 - MyBook - Tela de visualização do livro e áudios cadastrados	75

Figura 43 - MyBook - Tela de associação/cadastro de áudios.....	76
Figura 44 - MyBook - Tela de associação/edição de áudios.....	77
Figura 45 - MyBook - Tela de exclusão de áudios.....	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise comparativa sobre os sistemas de audiobooks	35
Tabela 2 - Descrição de UC1 - Logar no sistema web	43
Tabela 3 - Descrição de UC2 - Manter usuários	43
Tabela 4 - Descrição de UC3 - Visualizar Ouvintes	44
Tabela 5 - Descrição de UC4 - Manter informações do livro	85
Tabela 6 - Descrição de UC5 - Manter capítulos do livro	86
Tabela 7 - Descrição de UC6 - Associar áudios aos capítulos.....	87
Tabela 8 - Descrição de UC7 - Publicar audiobooks.....	88
Tabela 9 - Descrição de UC8 - Registrar no sistema	89
Tabela 10 - Descrição de UC9 - Pesquisar audiobook.....	89
Tabela 11 - Descrição de UC10 - Escutar audiobook	90
Tabela 12 - Descrição de UC11 - Acessar capítulos de audiobooks.....	90
Tabela 13 - Descrição de UC12 - Selecionar capítulo.....	90
Tabela 14 - Descrição de UC13 - Favoritar audiobook	91

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Contextualização	14
1.1.1 Dispositivos Móveis e Sistemas <i>Web</i>	14
1.1.2 Serviços de Streaming	15
1.1.3 O Formato de Livro Narrado.....	16
1.2 Problematização	17
1.3 Justificativa	17
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Objetivo Geral	18
1.4.2 Objetivos Específicos	18
1.5 Estrutura do Trabalho	18
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1 Introdução	20
2.2 Formatos Digitais e Serviços de Streaming em Plataformas Móveis e Web	20
2.3 Direitos Autorais	21
2.4 Pagamento da produção	22
2.5 Aspectos dos Audiobooks	23
2.5.1 Experiência de Escuta.....	23
2.5.2 Experiência de Gravação	24
2.5.3 Experiência do Usuário de Audiobooks.....	25
2.6 Ferramentas	26
2.6.1 Visual Studio Code	26
2.6.2 Django	26
2.6.3 Bootstrap	27
2.6.4 Docker	27
2.6.5 Docker Compose.....	27
2.6.6 NGINX.....	28
2.6.7 IDE Astah	28
2.6.8 GitHub	29
2.6.9 Trello	29
2.6.10 Google Cloud	29

2.6.11 SGBD MySQL	29
2.6.12 Linguagem de Programação Python	30
2.7 Metodologia Ágil	30
2.7.1 Scrum	31
2.8 Trabalhos Relacionados	31
2.8.1 Tocalivros	32
2.8.2 Ubook	32
2.8.3 Google Play Livros	33
2.8.4 Comparação dos sistemas de Audiobooks	35
3 METODOLOGIA	36
4 PROJETO DO SISTEMA	38
4.1 Análise e Especificação de Requisitos	38
4.1.1 Requisitos Funcionais	40
4.1.2 Requisitos Não Funcionais	41
4.2 Modelagem do Sistema	41
4.2.1 Diagrama de Casos de Uso	41
4.2.2 Descrição de Casos de Uso	43
4.2.3 Diagrama de Atividades	45
4.2.4 Diagrama de Classes	46
4.2.5 Diagrama de Sequência	48
4.3 Mockups de Telas do Sistema	53
5 FASE DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	63
5.1 Arquitetura de software	63
5.2 Arquitetura do Projeto	64
5.3 Módulos do Projeto	66
6 RESULTADOS OBTIDOS	78
7 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS	79
REFERÊNCIAS	81
ANEXOS	85

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Os livros sempre foram símbolos de aprendizagem e conhecimento para os seres humanos durante décadas, perdurando até os dias de hoje. Com o avanço da tecnologia, apesar de que ainda há pessoas que preferem os livros físicos, existe uma grande busca por meio digital. Segundo um estudo coordenado pela Câmara Brasileira do Livro (CBL) e pelo Sindicato Nacional dos Editores de Livros (SNEL) e executado pela Nielson Book, a procura com frequência por meio digital cresceu 115% entre os anos de 2016 e 2019 no Brasil (ESSINGER, 2020).

No cenário atual, os livros digitais, chamados *e-books*, evoluíram ainda mais para o *audiobook*, proporcionando uma experiência confortável para o ouvinte e ainda possibilitando ouvir seu livro favorito enquanto está dirigindo, nos horários disponíveis ou paralelo a outras atividades do dia a dia (ELLESTRÖM, 2020).

Vários livros no formato de *audiobooks*, estão disponíveis diretamente na internet em serviços de *Streaming* ou através de aplicativos para *smartphones*, *tablets* e outros dispositivos como o *Kindle* da empresa *Amazon*, procurando oferecer uma boa experiência para as pessoas que preferem este formato.

1.1.1 Dispositivos Móveis e Sistemas Web

Nos tempos atuais, os aparelhos *smartphones* vêm sendo usados com um nível bem elevado de frequência. Segundo uma pesquisa feita pela Deloitte, no ano de 2018 cerca de 92% dos brasileiros utilizam com frequência o dispositivo móvel, 70% usam os *notebooks* e 64% utilizam os *desktops* (CIRIACO, 2018). Para algumas pessoas, a frequência de uso de *smartphones* é ainda maior, pois o seu uso se dá tanto para o pessoal como para o trabalho.

Segundo SUBTIL (2021) os dispositivos móveis são aparelhos portáteis que através de recursos computacionais, podem executar operações e serviços, possibilitando o usuário realizar ações, como: acessar a *internet*, fazer fotografia, organizar a agenda de atividades, ouvir músicas, armazenar arquivos, assistir filmes, acessar redes sociais, jogar etc.

Já os sistemas *web* são aplicações desenvolvidas para a internet onde qualquer usuário registrado no mesmo, pode acessá-la através de um navegador, como por exemplo, o *Chrome*, *Firefox*, *Opera* etc., (BÔAS, 2017). Existem sistemas

com o intuito de facilitar a vida de usuários permitindo o acesso a serviços financeiros, de saúde, gestão de documentos etc., de qualquer lugar com ponto de internet e de qualquer plataforma, sem necessitar de instalação e configuração para usá-los.

Com a busca dos usuários por mais tecnologias e operações que possam melhorar seu entretenimento e até mesmo o seu trabalho, muitas empresas aproveitam essas oportunidades oferecendo mais serviços para *web*, *smartphones* ou para outros dispositivos, com o objetivo de trazer ainda mais facilidade para os seus usuários, e assim se sobressair em relação as outras empresas.

Se tratando de reprodução ou exibição de formatos digitais, como os *e-books* e *audiobooks*, ambos necessitam de um programa para serem executados. Para cada formato digital, é criado um pacote contendo um conjunto de arquivos, que representam um serviço, e quanto mais robustos forem os serviços, maiores serão os tamanhos dos arquivos, serviços e/ou aplicativos.

Para a *Amazon*, referente ao escopo dos livros em formatos digitais, acertou em investir e oferecer ao público um dispositivo móvel dedicado para ler e ouvir livros, o *Kindle*. Segundo MORETTO (2018) o *Kindle* é um leitor para formatos digitais, como livros digitais e atualmente, possui o suporte para ouvir *audiobooks*. Com uma interface simples de usar e com um preço acessível, dependendo da versão, o mesmo procura oferecer uma experiência confortável, levando em consideração a tecnologia para imergir o usuário, de todas as idades, na sua plataforma sem deixar o mesmo cansado, devido ao tempo de uso.

Tal plataforma passou por uma série de mudanças e adaptações para chegar ao nível que é hoje. Desta forma, ele não seria diferente das demais plataformas, que seguem em constantes mudanças e buscas de melhorias para oferecer aos seus usuários uma boa interação também.

1.1.2 Serviços de Streaming

A palavra *Stream* possui vários significados, segundo o dicionário de Oxford. Porém, se referindo a sua tradução, seria córrego de líquidos, e trazendo para o sentido da internet, *Stream* significa transmitir, que hoje popularmente é conhecido por fazer um *Streaming* para algo ou alguém.

O *Streaming* é uma tecnologia que armazena dados de músicas, *ebooks*, *audiobooks*, filmes, livros etc., em um servidor na nuvem e através da internet, por

meio de serviços de transmissão, permite usuários acessar esses conteúdos através de sistemas *Web*, dispositivos móveis como *smartphones*, *tablets*, TVs e outros, sem a necessidade de fazer o *download* deles.

Segundo o site do Ministério da Saúde, nos anos de 2019 a 2021, período no qual o Brasil foi fortemente afetado pelo Covid-19, e que por esse motivo a população teve como obrigação ficar mais em suas residências, e sair somente por extrema necessidade, foi o período onde mais se procurou e usou plataformas de *Streaming*, como: *Netflix*, *Disney Plus*, *Amazon Prime Video*, *Googleplay*, *Telecine*, *Now*, *Funimation*, *Crunchyroll* e muitos outros que já existiam, mas que conseqüentemente, passaram a ser mais vistas neste período atual, devido à grande procura de pessoas interessadas neste tipo serviço.

O *Streaming*, não é uma tecnologia exclusiva somente para os formatos de vídeos ou músicas, ele pode também ser usado para os formatos de *e-books* e *audiobooks*, como: *Ubook*, *Tocalivros* etc., que são plataformas de *Streaming* para os formatos anteriormente mencionados, que estão dia após dia sendo ainda mais procurados também.¹

1.1.3 O Formato de Livro Narrado

Encontram-se no mercado, várias plataformas disponibilizando uma série de *audiobooks*, alguns com vozes robotizadas, semelhante às de assistentes virtuais, como o *Google Assistant* e a *Alexa* da *Amazon*, e outros *audiobooks* já sendo narrados integralmente por pessoas, como atores, dubladores e pessoas profissionais ou não, mas que são criteriosas.

Um *audiobook*, tem sido bastante procurado não somente porque existe disponível a versão em formato de áudio, que por sua vez, veio de um livro de versão física ou eletrônica. Mas sim pela interpretação, experiência e imaginação em que cada um pode ter a sua de formas diferentes.

Segundo Elleström (2020) estamos entrando em uma era onde o usuário não está interessado em discutir, qual seria a melhor experiência de formato, isto é,

¹ MINISTÉRIO DA SAÚDE. Covid-19 no Brasil. Disponível em: (https://gsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html). Data de acesso: 28/07/2021.

formato textual, visual e auditivo, mas que o conteúdo estará disponível e acessível da maneira que se está procurando.

Sendo assim, partindo do ponto em que o usuário pode optar por um ou todos os formatos de mídia de um determinado conteúdo, é necessário pensar e investir em entregar o formato, com a melhor qualidade possível. A estrutura, a disponibilidade, a interação e as possibilidades de experiência a oferecer aos usuários, são extrema importância nesta hora, visto que se tratando de um livro físico ou eletrônico, o que é permitido realizar no formato de *audiobooks*, pode-se tornar um fator relevante, interessante e/ou indispensável para o usuário. Como por exemplo, a interatividade com o conteúdo, ter um marcador para se lembrar onde parou a leitura, navegar entre parágrafos ou capítulos, marcar um trecho que para o usuário foi importante, fechar um conteúdo e partir para outro, compartilhar entre colegas e amigos uma obra que se achou legal e/ou interessante e muitos outros pontos importantes que devem ser levados em questão.

1.2 Problematização

Mesmo com essas opções de serviços de *Streaming* para *audiobooks* já existentes, ainda não há opções destes sistemas voltados para a plataforma *Web* que contenham *audiobooks* estruturados baseados em uma estruturação de um livro físico ou digital, visto que a maior parte dos serviços de *audiobooks* foram melhor trabalhadas quase que exclusivamente para *smartphones*.

Além disso, os sistemas existentes apresentam muito complexidade de uso e uma a experiência de escuta cansativa ou desinteressante, fazendo com que usuários deixem de ouvir o conteúdo.

Com base nos argumentos mencionados anteriormente, é possível desenvolver um sistema *Web* para *audiobooks* de forma estruturada, levando em consideração um livro físico ou digital, que ainda ofereça boa usabilidade e design responsivo, utilizando o *framework Django*?

1.3 Justificativa

O tema sobre este projeto “MYBOOK – Sistema de audiobooks estruturados”, foi uma sugestão do Orientador-Professor Dr. Roceli Lima. A justificativa para que ambos levassem em consideração o tema, foi o fato que no momento presente, não

há muitos sistemas de *audiobooks* estruturados para *Web* onde ofereçam estrutura por capítulos e subcapítulos, quantidade de páginas por sessão e que ainda fossem narrados por voz humana. Atualmente, existem sistemas *Web* que exibem a estrutura por capítulos, contudo, não exibem subcapítulos e a quantidade de página por capítulo ou subcapítulo.

O projeto poderá trazer vantagem a diversos tipos de pessoas, contudo, um exemplo interessante seria os autores de livros acadêmicos, disponibilizando uma obra física na versão de áudio. Permitindo que estudantes, professores etc., acessá-los a qualquer momento e selecionem somente as obras preferenciais.

Este sistema poderá ser acessado através de navegadores de computadores e dispositivos móveis, inclusive os *smartphones*, oferecendo a possibilidade de continuar ouvindo onde estiver.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema de *audiobooks* estruturado para *web* e que seja narrado por voz humana.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar e selecionar referências de artigos e trabalhos relacionados, referentes a disponibilização de serviços de *audiobooks* para *Web*;
- Propor uma estrutura de *audiobook* para o projeto MYBOOK;
- Selecionar as ferramentas e arquiteturas que serão utilizadas para o desenvolvimento do sistema MYBOOK;
- Projetar e desenvolver o sistema MYBOOK de *audiobooks* estruturado;
- Disponibilizar o projeto MYBOOK em um domínio.

1.5 Estrutura do Trabalho

Este trabalho encontra-se organizado nos seguintes capítulos:

- No capítulo 1, foi apresentado uma introdução contextualizada sobre as questões mais importantes do trabalho, assim como o problema, justificativa e objetivos gerais e específicos para também referente ao trabalho;

- No capítulo 2, será abordado sobre o tema de livros narrados e todo o embasamento teórico, as ferramentas: *Visual Studio Code*, *Django*, *Bootstrap*, *Docker*, *Docker Compose*, *NGNIX*, *Google Cloud*, *IDE Astah*, *GitHub* e *Trello*. As tecnologias: sistema gerenciador de banco de dados *MySQL* e a linguagem de programação *Python*, a metodologia ágil *Scrum* para colaborar com as entregas semanais da aplicação, e os trabalhos relacionados;
- No capítulo 3, será descrito a metodologia usada para o trabalho;
- No capítulo 4, será apresentado o projeto do sistema que é descrição do projeto, diagrama de casos de uso, documentação dos casos de uso, diagrama de atividades, diagrama de classes e diagrama de sequência;
- No capítulo 5, será descrito a fase de desenvolvimento do sistema, que envolve a arquitetura de software, a arquitetura do projeto e aos módulos do projeto;
- No capítulo 6, será apresentado os resultados obtidos das atividades que foram executadas;
- E por fim, no capítulo 7, onde será apresentado as conclusões.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Introdução

Neste capítulo serão descritos sobre os aspectos que englobam *audiobooks*, que são: Formatos Digitais e Serviços de Streaming em Plataformas Móveis e Web, Plataformas, Direitos Autorais, Pagamento da Produção, Aspectos de *Audiobooks*, e Experiência do Usuário de *Audiobooks*. Em seguida, as ferramentas que serão utilizadas no projeto: *Visual Studio Code*, *Django*, *Bootstrap*, *Docker*, *Docker Compose*, *NGINX*, *Google Cloud*, *IDE Astah*, *GitHub* e *Trello*. As tecnologias: sistema gerenciador de banco de dados *MySQL* e a linguagem de programação *Python*. E serão apresentados os trabalhos relacionados, que se encontram no mercado que serviram como base para este trabalho: *Tocalivros*, *Ubook* e *Google Play Livros*.

2.2 Formatos Digitais e Serviços de Streaming em Plataformas Móveis e Web

Computadores, *tablets* e *Smartphones*, disponibilizam textos em vários formatos tecnológicos, e a cada dia vem evoluindo e mudando a forma como lemos um conteúdo nos dias de hoje (ELLESTRÖM, 2020). Desta maneira, nos leva a pensar, quais são as condições tecnológicas para leitura disponíveis e quais trariam melhor experiência para os consumidores de conteúdos digitais.

Segundo Carrenho (2019) os livros impressos ainda estão inseridos no mercado, mas a busca é ainda maior nos formatos digitais, como o livro eletrônico (o famoso *e-book*) e os livros narrados (que são os *audiobooks*). Desta forma, dispositivos móveis, especificamente falando dos *smartphones* e sistemas para *web*, têm sido as plataformas principais para ouvir estes *audiobooks* (SCHULZ, 2004). E ainda, porque estes meios digitais são mais acessíveis e simples de usar (ELLESTRÖM, 2020).

Os *audiobooks* que antes eram disponíveis somente através de mídias físicas para circulação, como os *CDs* ou os *Pendrives*, atualmente se tornaram menos tangíveis e agora são principalmente disseminados pela *Internet* para *downloads* ou para serem encontrados através dos serviços de *streaming* para as plataformas computacionais *desktop*, *web* e *mobile* (ELLESTRÖM, 2020).

Os serviços de *streaming* consistem em o usuário pagar uma assinatura mensal para poder consumir os conteúdos de sua preferência. Os serviços de *streaming*, possibilita o usuário ter acesso aos seus conteúdos quando estiver

conectado à *Internet* ou através de *download* feito para os seus dispositivos, como por exemplo, *Netflix*, *Disney Plus*, *Amazon Prime Video*, *Googleplay*, *Telecine*, *Now*, *Funimation*, *Crunchyroll* e outros para assistir filmes e séries, *Spotify* e *Deezer* para ouvir músicas e *podcasts*, *Kindle* da *Amazon*, *Tocalivros*, *Ubook* para ler e ouvir *audiobooks* etc., (ELLESTRÖM, 2020).

Esses serviços de *streaming* em geral estão ganhando popularidade em muitos tipos diferentes de recursos, alguns permitindo conexão entre seus usuários com outras pessoas presas em casa devido à pandemia desencadeada da Covid-19, e como consequência, estes serviços, vêm trazendo um grande aumento de visualizações e assinantes (KOEZE; POPPER, 2020). E para os consumidores do formato de *audiobooks* a seleção é ainda mais específica, a busca está atrelada a melhor experiência que as plataformas podem oferecer.

2.3 Direitos Autorais

Assim como as músicas disponíveis no *Spotify*, estão sob contrato referente a direitos autorais, para reprodução e distribuição, da mesma forma se encaixa a produção dos *audiobooks*. Desta forma, para que eles sejam publicados em alguma plataforma, os autores, narradores e responsáveis da plataforma devem estar de acordo para a devida reprodução e distribuição do formato. A reprodução de livros físicos para qualquer formato, é necessário do contato com a editora ou afins, para realização dos contratos, ganhos, dentre os outros, para que as reproduções não entre em ações judiciais, por uso indevido (FERREIRA, 2014).

No Brasil, segundo Procópio (2013) a Lei de Direito Autoral vigente protege os autores e editores através dos acordos de mútua colaboração, parceria e compromisso na reprodução das obras. Não importando se a edição é impressa ou eletrônica. Em nossa legislação, a reprodução de conhecimento através dos livros é reconhecida, protegida e amparada pela Lei de Direito Autoral (de nº 9610 de 1998). Ela é baseada no conceito de direito da reprodução de cópias autorizadas.

No cenário atual em que vivemos é comum, a digitalização das mídias, onde os jornais, revistas e livros são distribuídos eletronicamente, que se procura limitar a questão do DRM *Digital Right Management* (Gerenciamento de Direitos Digitais) ao problema da cópia não autorizada. O que deveria ser feito, de fato, é abranger o alcance do *DRM* não apenas às senhas de proteção dos arquivos dos livros, mas

também à questão do repasse do montante final do valor dos Direitos Autorais (PROCÓPIO, 2013).

Ainda se tratando da era digital em que vivemos, muitos livros já vêm em formatos físicos e digitais, e nesta situação, a casa editorial determina se quer explorar comercialmente o livro apenas no formato impresso ou em todos os formatos possibilitados pelas modernas tecnologias. Uma vez que a Internet está derrubando cada vez mais as barreiras de comercialização, uma determinada editora pode especificar os idiomas, territórios e formatos que deseja trabalhar a obra. O autor deve ficar atento a estas condições para poder aceitá-las de modo claro e transparente. Eventualmente, uma obra pode até ter a sua versão impressa explorada por um selo, e a versão eletrônica por outra. Tudo irá depender da negociação entre as partes (PROCÓPIO, 2013).

2.4 Pagamento da produção

No Brasil, quanto aos preços e lucros para os autores, narradores e plataformas onde serão distribuídas, também são bastante relativos. Tudo depende do acordo de pagamento estabelecido entre as partes (FERREIRA, 2014).

A *UBX – Ubook Exchange* é uma plataforma que liga autores e narradores, para publicação de obras no formato de áudio. Esta plataforma faz parte da startup brasileira chamada de *Ubook*, onde ela é uma das plataformas que disponibiliza *audiobooks*, e-books e revistas digitais. Tal plataforma para elaboração e estruturação de *audiobooks*, descreve o ganho de duas formas: o áudio sendo **exclusivo** do *Ubook* e seus parceiros ou **não exclusivo** do *Ubook*.

O áudio exclusivo, se consiste em que o *audiobook* será distribuído exclusivamente pelas plataformas *Ubook* e de seus parceiros, com duas opções de lucros, que são:

- a divisão de ganhos, onde o autor pode escolher dividir os royalties obtidos nos acessos com o narrador, com este modelo o interessado não paga mais nada. O valor será dividido meio a meio, isto é, os *royalties* serão divididos, onde 25% vão para o autor e 25% para o narrador.
- o pagamento fixo, onde o autor pode escolher pagar um valor fixo ao narrador por trabalhar em seu projeto. E o valor recebido pelo autor será de 50% dos *royalties*, referente aos acessos obtidos ao seu *audiobook*.

E o áudio não exclusivo, significa que o *audiobook* poderá ser distribuído em qualquer outra plataforma, com uma única opção de lucro, que é:

- o pagamento fixo, onde o autor pagará um valor fixo ao narrador por trabalhar em seu projeto. E o valor recebido pelo autor será de 30% dos royalties, referente aos acessos obtidos ao seu *audiobook* (UBX).

2.5 Aspectos dos Audiobooks

Neste tópico será apresentado os aspectos importantes para a elaboração e construção dos *audiobooks*, que são: a experiência de escuta e a experiência de gravação.

2.5.1 Experiência de Escuta

Da mesma forma que as pessoas possuem sua experiência ao ler um livro no formato físico ou digital, não seria diferente para quem escuta um *audiobook*, além de ser um formato que traz vantagem para quem precisa fazer outra atividade durante a escuta, como por exemplo, dirigir, fazer uma caminhada, andar de bicicleta e outras atividades manuais (ELLESTRÖM, 2020).

Para se tornar prazeroso a escuta, é necessário que a voz que narra um conteúdo, seja de qualidade e interessante de ser ouvida. A voz é o meio técnico de exibição, que mais claramente aponta para a diferença entre o livro em papel e um livro narrado, e uma análise do audiolivro deve, portanto, incluir o papel da voz (ELLESTRÖM, 2020).

Segundo HAVE e PEDERSEN (2016), a voz oferece uma interpretação do texto e, assim fazendo, torna-se um novo meio para a literatura. Na prática, tal análise é relevante incluir os cinco pontos listados abaixo, que podem fluir um para o outro e serem combinados conforme o necessário:

- processamento tecnológico da voz;
- a materialidade da voz, ritmo e dicção;
- a voz como situação retórica, dirigindo-se ao leitor;
- a enunciação da voz, por exemplo, relação autor/narrador;
- e a voz no contexto: a idade, gênero e etnia da pessoa lendo em voz alta.

Os estilos de narração e os efeitos sonoros, são partes que reforçam os pontos acima listados. O estilo de narração é uma parte importante de um sucesso do de um *audiobook*, e para cada um, existe um estilo de narração ideal. Se este fator não é levado em consideração, podemos ser pagando por uma narração que não traz nenhum valor agregado ao *audiobook* (BEAVIN, 1995).

Quanto aos efeitos sonoros, está como complemento da narração do texto, muitos audiolivros contêm música e outros elementos de som. Os efeitos sonoros presentes em audiolivros consistem principalmente em: instrumental música, tema musical ou sons de mudança de página (CAHILL; RICHEY, 2015). A música, se usada de forma correta, pode representar palavras e gerar um traço marcante do que está acontecendo na memória de quem está ouvindo tal *audiobook* (CARDILLO *et al*, 2007).

2.5.2 Experiência de Gravação

O local ideal onde é feita toda a narração da obra, faz parte da qualidade na produção do *audiobook*. Além da seleção para a voz adequada para a narração de uma obra, o investimento do ambiente onde será produzido o *audiobook*, é um fator importante também a considerar. Quando um áudio apresenta pontos de distorções ou não entendível, em muitos casos, o ouvinte deixará de ouvi-la, pois em algum momento irá resultar em um grande incômodo ou falta de atenção. O ruído é todo o som que não devia fazer parte da gravação e causa distração ao ouvinte. Este valor deve ser controlado para não afetar a qualidade da obra e não deve ultrapassar uma margem muito elevada (ACX, n.d.).

Segundo CAHILL e RICHEY (2015), o *audiobook* deve ser encorpado em som e formato, ou seja, deve ser consistente em volume, tom, ruído, espaçamento e pronúncia, permitindo ao ouvinte uma experiência agradável.

Com isso, na gravação de um *audiobook*, o som está atrelado ao volume (mais alto ou mais baixo), tom (mudanças de altura durante a leitura) e ruído (interferências desagradáveis). Já o formato se refere aos aspectos de leitura, isto é, está atrelado ao espaçamento (intervalo de leitura) e pronúncia (forma correta de falar uma palavra).

Como artefatos que também contribuem para uma boa experiência de gravação, tal como o microfone, fone e os softwares para gravação e edição da narração. Como se é esperado, nem sempre as melhores expressões ou

interpretações serão acertadas na primeira tentativa. Em muitos casos é necessário repetir certos pontos ou até recomeçar a leitura, quantas vezes necessárias, para que a expectativa de narração seja alcançada (ELLESTRÖM, 2020).

Portanto, no momento da gravação dos áudios para este trabalho, será **considerado na narração**, um **som alto e claro**, **sem ruídos** e com **pronúncia correta** de cada palavra.

2.5.3 Experiência do Usuário de Audiobooks

Nos tempos atuais, o lançamento de sistemas e serviços para internet, está a cada dia mais acelerado. Empresas estão investindo fortemente para trazer novidades para as pessoas, procurando inovações, a fim de facilitar a vida das pessoas modernas. E se tratando de empresas de *audiobooks*, que estão ainda mais imersíveis no cotidiano, estão em constante disputa com várias outras, para oferecer a melhor *UI/UX (User Interface/User Experience)* possível ao seu público.

O termo *User Experience* significa experiência do usuário, muito usado pelos profissionais criativos, como os Designers. A palavra “usuário” pode ser tratada como um termo chave, pois estamos falando de algo muito subjetivo, pois nem sempre se tem a total certeza sobre o sentimento das pessoas em relação ao produto (SOUZA, 2017). Já o termo *User Interface* significa interface do usuário, pois se trata de algo mais controlável e objetivo. Este segmento leva em consideração as interfaces, layouts, cores etc. do produto, por exemplo (SOUZA, 2017).

Estes dois conceitos são aplicados juntos para melhorar os efeitos dos projetos sobre quem tem contato diretamente com ele. Para os consumidores de *audiobooks*, certamente eles possuem uma experiência com os livros físicos que os agradam e que facilitam sua vida, na qual gostariam que existissem nos formatos digitais e em áudio também. Como por exemplo, um *bookmark* (marcador de páginas), estruturas dos capítulos, voltar para o início ou ir para o final do livro, marcar parágrafos que são mais importantes etc., a fim de trazer boa usabilidade para seus usuários.

Para este projeto, referente a *User Interface* será levado em consideração a implementação de **interfaces de fácil uso**, com **design simples**, **cores leves** no corpo geral do sistema e **cores específicas nos botões** que executam operações. Já no aspecto de *User Experience*, será levado em consideração a implementação dos **campos e botões com nomes claros e bem definidos**, para que o usuário saiba

o que está fazendo. E ainda, **para cada operação** realizada ou finalizada, o sistema **retornará uma mensagem** como *feedback* do que foi feito. Por fim, será implementado **telas responsivas**, para que os usuários possam também acessar o sistema MYBOOK em seus dispositivos móveis.

2.6 Ferramentas

Neste tópico serão apresentadas as ferramentas que serão utilizadas para o desenvolvimento deste projeto.

2.6.1 Visual Studio Code

O *Visual Studio Code* é um editor de código, desenvolvido pela empresa *Microsoft*, escrito em *TypeScript* e *JavaScript*. O editor permite escrever códigos em várias linguagens, através da instalação de extensões ou plugins, contudo, ele é uma boa opção para escrita de aplicações web ou que utilizem como linguagem base *TypeScript* ou *JavaScript* (VISUAL STUDIO CODE).

Segundo o site oficial (VISUAL STUDIO CODE), além das permissões para a instalação de *plugins* e extensões, o *editor* oferece os recursos para *run* e *debug*, controle de versão, assistências inteligentes para codificação e suporte para implantação das aplicações. Esta ferramenta será utilizada como o ambiente de codificação do sistema MYBOOK.

2.6.2 Django

O *Django* é um framework web de código aberto, baseado em *Python*, que atende tanto às estruturas de *backend* como *frontend*. Segundo o site oficial (DJANGO), o framework foi criado para cumprir com os prazos que estão em constantes mudanças, ao mesmo tempo que atende os rígidos requisitos dos desenvolvedores web.

As principais características do *Django* são: rapidez no desenvolvimento, ele é totalmente carregado com os recursos necessários para o desenvolvimento, tranquilamente seguro, extremamente escalável e super versátil. Como ponto interessante, ao usar o *Django*, não há necessidade de usar um framework somente para *frontend*, ele mesmo oferece recursos para implementação das interfaces

(DJANGO). Esta ferramenta será utilizada para construir o sistema MYBOOK, constando as estruturas de *backend* e *frontend* em um único projeto.

2.6.3 Bootstrap

Bootstrap é um framework voltado para o desenvolvimento de componentes de interface e *frontend* para sites e aplicações web, utilizando *HTML*, *CSS* e *JavaScript*. Criado pela empresa Twitter, e hoje ainda mais inserido nas aplicações web, o framework oferece uma ampla documentação simples de entender e fácil de usar.

Segundo o site oficial (BOOTSTRAP), com a ferramenta é possível, criar protótipos rapidamente ou aplicações completas com variáveis e *mixins* *Sass* (blocos de código que podem ser reutilizáveis), sistemas de grid responsivo, componentes pré-construídos e poderosos plugins com *jQuery*. Esta ferramenta será utilizada no sistema MYBOOK como um componente de estética na interface.

2.6.4 Docker

Docker é uma plataforma de código aberto e desenvolvida na linguagem de programação *Go* que possui como objetivo de facilitar o desenvolvimento, a implantação e a execução de aplicações em sistemas isolados. Ela foi projetada para disponibilizar uma aplicação o mais rápido possível, podendo gerenciar facilmente a sua infraestrutura e o projeto por estarem separadas (DOCKER). Esta ferramenta será utilizada para gerar *containers* (ambientes) virtuais com todas as dependências necessárias para executar a aplicação MYBOOK.

2.6.5 Docker Compose

Docker Compose é uma ferramenta para definir e executar aplicativos Docker de vários *containers*. Através do *Compose*, podemos configurar os serviços de uma aplicação usando um arquivo no formato *YAML* (*Ain't Markup Language*), resultando na possibilidade de criar ou iniciar todos os serviços de configuração do *container* usando apenas com um comando (DOCKER). Esta ferramenta será utilizada como um orquestrador para os *containers*.

2.6.6 NGINX

O NGINX é um servidor *web* de código aberto de alta performance, que antes funcionava somente para realizar navegação HTTP, porém, atualmente ele serve como proxy reverso, balanceador de carga HTTP, proxy de e-mail e um servidor proxy TCP/UPD genérico, além de gerenciar muitas conexões simultâneas (NGINX). O *Docker* oferece imagem oficial do *NGINX*, que facilitará a parte de implantação do sistema MYBOOK.

2.6.7 IDE Astah

Astah é uma ferramenta para modelagem de *UML Unified Modeling Language* (Linguagem de Modelagem Unificada), onde através de sua linguagem, permite a representação de um sistema de forma padronizada, de acordo com a necessidade de representação. A *UML* é bastante utilizada em engenharia de requisitos, onde através de diagramas específicos, é possível validar antecipadamente se o projeto proposto a ser construído, está com todos os requisitos esclarecidos, entendíveis e/ou com informações suficientes para iniciar o desenvolvimento (LOMBARDI, 2021).

Segundo LOMBARDI (2021), o processo de desenvolvimento de sistemas, é um conjunto de atividades, parcialmente ordenadas, com o intuito de obter um produto de *software*. Por mais simples que seja, toda a aplicação precisa ser modelada antes de começar a implementação, dentre muitos fatores, algumas delas seriam a mudança de escopo, abrangência, necessidades e complexidade das aplicações (GUEDES, 2018). Dentre os diagramas mais utilizados, são:

- o diagrama de casos de uso, que tem objetivo apresentar uma visão geral das funcionalidades que o sistema deverá oferecer aos usuários;
- o diagrama de classes, onde seu principal enfoque é apresentar a visualização das classes que comporão o sistema, e ainda os atributos e métodos;
- e o diagrama de sequência, onde ele tem como objetivo apresentar a ordem temporal das mensagens que são trocadas entre os objetos envolvidos durante um processo. (GUEDES, 2018).

Esta ferramenta será utilizada para documentar e modelar a engenharia de requisitos do sistema MYBOOK.

2.6.8 GitHub

O *GitHub* é uma ferramenta para hospedagem de código-fonte e controle de versão, ela permite que os desenvolvedores contribuam em projetos privados e públicos. Com o *GitHub* é possível armazenar repositórios de vários projetos diferentes e criar outros com base nos projetos já existentes (GITHUB). Esta ferramenta será utilizada para armazenar o código-fonte do sistema MYBOOK.

2.6.9 Trello

O *Trello* é uma ferramenta colaborativa que organiza projetos e atividades em um quadro. O *trello* apresenta em qual projeto está sendo trabalhado, as atividades atreladas àquele projeto, como está o progresso dessas atividades de acordo com cada coluna de atividade inserida, quem está trabalhando em qual atividade (TRELLO).

A ferramenta conta com recursos de personalização de quadro, quantidade de colunas e cartões, onde nestes cartões é possível, inserir *labels* de identificação, por exemplo, *label* de “*frontend*”, “*backend*”, “*design*”, etc., escrever comentários, adicionar links, salvar anexos, determinar prazos e acrescentar imagens, especificando o assunto de cada um deles (TRELLO). Esta ferramenta será utilizada para gerenciar e organizar as atividades que serão realizadas durante o desenvolvimento do projeto.

2.6.10 Google Cloud

Google Cloud Platform (GCP) é um grupo de soluções e aplicações da empresa norte-americana de mesmo nome que ajuda a executar blocos de serviços em nuvem. Com muitos recursos, ela oferece facilidades no desenvolvimento de sistemas de qualquer plataforma, com elevado desempenho, proteção e rapidez (GOOGLE CLOUD). Esta ferramenta será utilizada como um servidor para administrar as instâncias das máquinas virtuais que serão usadas no projeto MYBOOK como um todo.

2.6.11 SGBD MySQL

O *MySQL* é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacionais de código aberto, e que utiliza a linguagem *SQL - Structured Query Language*

(Linguagem de Consulta Estruturada) como interface. Tal foi escrito nas linguagens de programação C/C++, e atualmente é pertencente à empresa norte-americana *Oracle Corporation* (MYSQL).

Este SGBD, neste ano vigente de 2021, encontra-se gratuitamente disponível para gerenciamento baseado em um modelo entre dois lados, cliente-servidor. Segundo o site oficial (MYSQL), um grande segmento de indústrias, tem usado os seus serviços, como: *Youtube, LinkedIn, Facebook, Walmart*, dentre outros. Desta forma, este SGBD oferece muitos recursos aos desenvolvedores, com alto desempenho e facilidade de uso (MYSQL).

2.6.12 Linguagem de Programação Python

Python é uma linguagem de programação de código aberto, desenvolvida por *Guido Van Rossum*, um matemático holandês no início dos anos 90, com objetivo de otimizar a leitura de códigos e estimular a produtividade de quem cria, seja um desenvolvedor ou outro profissional (PYTHON).

Segundo ROVEDA (2021) a linguagem é muito utilizada para *scripting* e automação, desenvolvimento web, enquadramento de testes, Big Data, ciência de dados, computação gráfica e inteligência artificial. A linguagem é dinâmica, interpretada, modular, multiplataforma e orientada a objetivos, e sua escrita é amigável, rápida e fácil de entender, contando ainda com a documentação em seu site oficial que auxilia durante o desenvolvimento tanto de pessoas iniciantes como pessoas já mais experientes.

2.7 Metodologia Ágil

Nos tempos de hoje, as empresas operam em ambiente global, com mudanças quase que constantes. Desta forma, precisamos responder a essas mudanças que geram novos mercados e oportunidades. Cada projeto possui suas devidas particularidades, diferenciando-se um dos outros, levando-nos a procurar práticas que otimizem o processo para uma entrega ainda mais rápida e com qualidade (SOMMERVILLE, 2011).

Segundo SOMMERVILLE (2011), a metodologia ágil são métodos ágeis de desenvolvimento incremental, em que esses incrementos são pequenos e a partir deles, serão geradas novas versões onde mais a frente serão entregues de acordo

com os pequenos prazos estabelecidos, como por exemplo, prazos de duas ou três semanas.

Estes métodos colaboram como guia das ações de muitas empresas que querem rapidez nos processos e na conclusão das tarefas (TOTVS, 2021). Existem vários tipos de métodos ágeis, contudo, alguns exemplos de metodologias utilizadas são:

- *XP (Extreme Programming)*;
- *FDD (Feature-Driven Development)*;
- e *Scrum*.

2.7.1 Scrum

O *Scrum* é um *framework* ágil, simples e leve, utilizado para a gestão do desenvolvimento de produtos em ambientes complexos. *Scrum* é embasado no empirismo, isto é, o conhecimento provém da experiência, e usa uma abordagem iterativa e incremental para entregar valor com mais frequência, assim, reduzindo os riscos do projeto (SABBAGH, n.d.).

Para o desenvolvimento deste projeto serão utilizadas algumas características da metodologia *Scrum* em um quadro *Kanban*, como a abordagem incremental que é o desenvolvimento por partes, isto é, cada parte ou incremento representa um subconjunto de funcionalidades completas, combinando atividades do fluxo de análise, desenvolvimento e validação (PRESSMAN, 2016). E ainda a elaboração de *Product Backlog* e o desenvolvimento de ciclos de *Sprint*.

A divisão das *Sprints* será em 5 ciclos, com duração de 9 dias. Desta forma para cada término de um ciclo, ocorre uma orientação com o professor-orientador. As tarefas serão divididas em 6 *cards* principais como *Product Backlog*, que serão baseados no diagrama de casos de uso.

2.8 Trabalhos Relacionados

Neste tópico serão apresentados os trabalhos relacionados, que serviram como base de pesquisa para a elaboração deste projeto.

2.8.1 Tocalivros

A Tocalivros é uma empresa brasileira que oferece serviços de *streaming* de *audiobooks* e ainda *e-books* (livros digitais), para as plataformas *web* e móveis. Foi fundada no ano de 2013 e conta com mais de 700 obras narradas em português (TOCALIVROS). A plataforma dispõe de funcionalidades que colaboram com a leitura ou escuta das obras, e está com umas das plataformas mais utilizadas nos últimos anos.

Conforme a Figura 1, a plataforma oferece as seguintes funcionalidades em relação a *audiobooks*:

- narração dos *audiobooks* por profissionais;
- serviço por assinatura ou *à la cart*;
- ouvir *audiobook* por capítulos;
- seleção de velocidade;
- voltar ou avançar 30 segundos;
- funções de *stop* e *play*;
- pular capítulo;
- voltar para o início.

Figura 1 - Sistema de audiobooks Tocalivros



Fonte: Tocalivros, 2021

2.8.2 Ubook

O *Ubook* é uma *startup* brasileira que surgiu em 2014, que também oferece serviços de *streaming* de *audiobooks*, *e-books*, *podcasts*, entrevistas e *comedy*. A plataforma conta com mais de 400 mil títulos de várias categorias e idiomas. Conta

também, com o acesso ilimitado a todo o acervo para consumidores que se tornarem assinantes do serviço (UBOOK). Conforme a Figura 2, a plataforma dispõe as seguintes funcionalidades e relação a *audiobooks*:

- narração dos *audiobooks* por profissionais;
- serviço por assinatura;
- ouvir *audiobook* por capítulos;
- voltar ou avançar 30 segundos;
- pular capítulo;
- funções de *stop* e *play*.

Figura 2 - Sistema de audiobooks Ubook

The screenshot displays the Ubook audiobook player interface. At the top, the Ubook logo is visible along with navigation links for 'Baixar o App', 'Catálogo', and 'Conheça o Ubook Store'. The user is logged in as 'Olá Kelly Jathay'. The main content area features the audiobook cover for 'Planejar, lançar e desenvolver de sucesso: as melhores táticas de varejo' by Rowland Gee, Danny Sloan, and Graham Symes. The narrator is Mauro Rychter, and the duration is 7:57:49. There are buttons for 'ADICIONAR À LISTA' and 'OUVIR'. A sidebar on the right shows a list of chapters, including 'Introdução', 'PARTE UM- COMO LIDAR COM O VAREJO: 1- Questões atuais enfrentadas pelo comércio varejista do Reino Unido', 'PARTE DOIS- CRIANDO SEU PLANO DE MARKETING DE VAREJO: 2- Análise e posicionamento do seu negócio de varejo no mercado existente', '3- Poderosa análise SWOT para o seu negócio de varejo', '4- O planejamento da sua estratégia de marketing de varejo', '5- A construção do seu mix de marketing de varejo', '6- Ganhando no varejo- Conheça seu mercado, conheça seu cliente', '7- Compreenda os princípios básicos das compras', '8- Atraindo e retendo clientes online, utilização de conteúdos de marca e redes sociais', 'PARTE TRÊS- PLANEJAMENTO E CONTROLE FINANCEIRO EFICAZES: 9- Como iniciar o seu negócio de varejo', and '10- Produção de um plano de negócios orientado pelos resultados'.

Fonte: Ubook, 2021

2.8.3 Google Play Livros

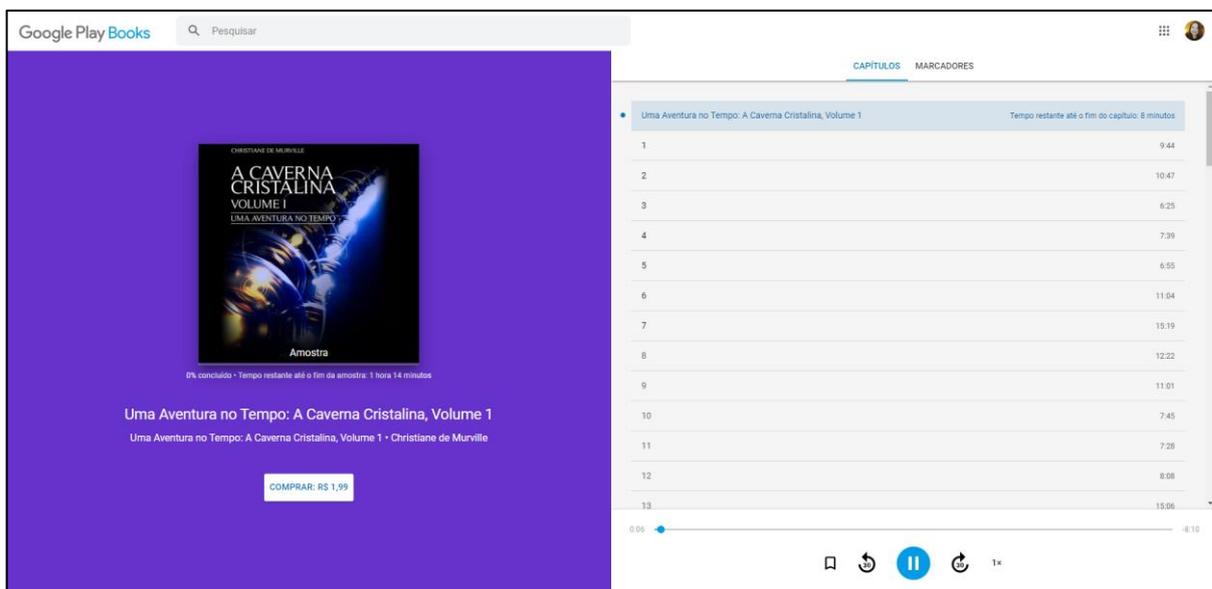
O *Google Play Livros* é uma plataforma que oferece também serviços de *streaming* para *audiobooks* e *e-books* (livros eletrônicos). Como o próprio nome já se

refere, ela é um serviço do *Google* que foi lançado no ano de 2010. A plataforma conta várias obras em áudios e digitais, contudo diferentemente das outras plataformas descritas, o consumidor compra a obra que prefere e tem a mesma permanentemente (GOOGLE PLAY LIVROS).

Conforme a Figura 3, a plataforma oferece as seguintes funcionalidades em relação a *audiobooks*:

- narração dos *audiobooks* por profissionais;
- compra da obra;
- ouvir *audiobook* por capítulos;
- bookmarks (marcador de “páginas”);
- seleção de velocidade;
- voltar ou avançar 30 segundos;
- pular capítulo;
- funções de *stop* e *play*.

Figura 3 - Sistema de audiobooks Google Play Livros



Fonte: Google Play Livros, 2021

2.8.4 Comparação dos sistemas de Audiobooks

Neste tópico será apresentada a comparação entre os sistemas mencionados anteriormente.

Tabela 1 - Análise comparativa sobre os sistemas de audiobooks

Crítérios	Tocalivros	Ubook	Google Play Livros
Sistema <i>web</i> de <i>audiobooks</i> .	✓	✓	✓
<i>Audiobooks</i> com estrutura de áudios baseada em livro físico.	✗	✗	✗
<i>Audiobooks</i> em serviço de <i>Streaming</i>	✓	✓	✓
Capítulos e subcapítulos exibidos por quantidade de páginas.	✗	✗	✗
Interface de fácil uso.	✗	✗	✗
Responsividade no sistema <i>web</i> para dispositivos móveis.	✓	✓	✗
Livro narrado por voz humana com qualidade.	✗	✗	✓

Fonte: Próprio autor.

3 METODOLOGIA

Este projeto foi implementado dentro do período de 45 dias. Portanto, para que o prazo fosse cumprido se tornou necessária a escolha de um novo modelo de desenvolvimento do sistema MYBOOK, sendo assim a escolha deste modelo foi o incremental. O modelo incremental consiste em desenvolver por partes, isto é, cada parte ou incremento representa um subconjunto de funcionalidades completas, combinando atividades do fluxo de análise, desenvolvimento e validação (PRESSMAN, 2016).

Para que ocorresse o desenvolvimento deste projeto, foi verificada a dificuldade de muitos usuários de *audiobooks* encontrarem um sistema para *web* que disponibilizassem *audiobooks* estruturados por capítulos e subcapítulos com exibição de quantidade das páginas do mesmo e com uma interface de fácil uso. Desta forma, foram estudadas maneiras de proporcionar boa experiência aos usuários e como poderia ser apresentado a estrutura dos *audiobooks*, tendo em vista também uma boa experiência de escuta.

Com isso, foram realizadas pesquisas em artigos, livros e aplicações já existentes no mercado relacionados ao tema do projeto, para reunir informações e assim realizar o levantamento dos requisitos e selecionar os métodos para o desenvolvimento da aplicação.

Na etapa de levantamento dos requisitos, verificou-se que para disponibilizar um *audiobook* estruturado para um usuário em um mesmo sistema, seriam necessários três tipos de acessos na aplicação, sendo um acesso para usuários administradores, outro acesso para narradores e outro para ouvintes (que seriam os usuários clientes). Para cada tipo de usuário, o sistema irá exibir somente as funcionalidades e interfaces permitidas para aquele determinado usuário. O tipo de usuário administrador poderá acessar todas as operações de usuários, ouvintes e *audiobooks*. O tipo de usuário narrador poderá acessar todas as operações de *audiobooks*. E o tipo de usuário ouvinte poderá acessar a operação de cadastro de ouvinte e os *audiobooks* publicados na plataforma.

A análise do sistema foi realizada por meio da metodologia orientada a objetos, *UML (Unified Modeling Language)*, onde foi elaborado o diagrama de casos de uso e a descrição de cada um desses casos, diagrama de atividades, diagrama de classes, diagrama de sequência e *mockups* das telas do sistema.

Para a etapa de desenvolvimento foi elaborado as arquiteturas do software e do projeto, e ainda os módulos do sistema. O sistema MYBOOK, foi implementado com o *framework Django* e a linguagem de programação *Python*. Foi utilizado os próprios recursos do *Django* para a criação das estruturas de *backend* e *frontend*, isto é, ambos foram criados em um mesmo projeto. As sessões de para manter usuários, visualizar ouvintes, manter *audiobooks* e área de publicação dos *audiobooks*. Além disso, foi realizada a integração com o banco de dados *MySQL* e foi utilizado o *Docker* para realizar o *deploy* no servidor *Google Cloud*.

Já na etapa de validação, foram realizados testes funcionais nos módulos de usuários, ouvintes e *audiobooks* para verificar se as operações estavam funcionando corretamente. Foi realizado testes de usabilidade para identificar possíveis inconsistências nas interfaces. E como validação geral, foi realizada uma verificação total no sistema manualmente.

Como atividade final, o sistema MYBOOK foi hospedado em um domínio da *HostGator*.

4 PROJETO DO SISTEMA

Este capítulo apresenta a análise realizada para a implementação do sistema MYBOOK, referente às verificações iniciais, aos requisitos funcionais e não funcionais, diagrama de casos de uso, diagrama de atividades, diagrama de classes, diagrama de sequência e a criação dos *mockups*.

4.1 Análise e Especificação de Requisitos

Para o desenvolvimento do sistema MYBOOK, foi realizada uma verificação de funcionalidades e interfaces necessárias. O sistema MYBOOK exibirá um menu com as opções: Tela Inicial, Usuários, Ouvintes, Audiobooks e Logout. E ainda, o sistema possuirá 17 interfaces (telas), sendo a: tela de *login*, tela de cadastro do ouvinte, tela inicial do sistema, tela de reprodução do *audiobook*, tela de busca de usuários, tela de cadastro de usuário, tela de edição de usuário, tela de exclusão de usuário, tela de busca de ouvintes, tela de busca de livros/*audiobooks*, tela de cadastro de livro, tela de edição de livro, tela de exclusão de livro/*audiobook*, tela de visualização do livro e áudios cadastrados, tela de cadastro de áudio, tela de edição de áudio e tela de exclusão de áudio.

A **tela de login** terá os campos para inserir: “Usuário” e “Senha”. Além do botão [Autenticar] no sistema, campo para [Manter-me logado] no sistema e o botão [Cadastrar-se].

A **tela de cadastro do ouvinte** terá os campos para inserir: “Nome”, “Sobrenome”, “Usuário”, “E-mail”, “Senha” e “Confirmação de senha”. Além dos botões para [Voltar] ou [Cadastrar] no sistema.

A **tela inicial do sistema** terá o campo para “Buscar *audiobooks*”. E no *audiobook* listado, será exibido como informações: “Foto”, “Título”, “Autor”, “Narrador” e “Ano” da obra. Por fim, nesta tela será exibido os botões [Reproduzir] e [Favoritar].

A **tela de reprodução do *audiobook*** exibirá como características da obra: “Foto”, “Título”, área do “Sumário” com “Capítulos” e/ou “Subcapítulos”, quantidade de “Páginas por capítulo e/ou subcapítulo”, qual faixa está “Tocando” e qual “Página do capítulo e/ou subcapítulo que está tocando”. Por fim, nesta tela ficará disponível o botão [Voltar].

A **tela de busca de usuários** terá um campo para “Buscar usuários”, um botão para [Cadastrar] um novo usuário, área de [Paginação], área de “Listagem de

usuários”, contendo as colunas: “Nome”, “Usuário”, “E-mail”, “Perfil”, “Status” e “Ações”. Na coluna “Ações”, ficará disponível as operações para [Editar] e/ou [Excluir] um usuário.

A **tela de cadastro de usuário** terá os campos para inserir: “Nome”, “Sobrenome”, “Usuário”, “E-mail”, “Senha”, “Confirmação de senha” e “Perfil de Usuário (Administrador, Narrador ou Ouvinte)”. Além dos botões [Cadastrar] e [Voltar].

A **tela de edição de usuário** terá os campos para inserir: “Nome”, “Sobrenome”, “Usuário”, “E-mail”, “Senha”, “Confirmação de senha”, “Perfil de Usuário (Administrador, Narrador ou Ouvinte)” e um botão “Status do usuário”. Além dos botões [Modificar] e [Voltar].

A **tela de exclusão de usuário** exibirá *popu-up* com a mensagem: “*Deseja realmente excluir este usuário?*”. Além dos botões [Cancelar] e [Excluir].

A **tela de busca de ouvintes** terá um campo para “Buscar ouvintes”, área de [Paginação] e área de “Listagem de ouvintes”. Contendo as colunas: “Nome”, “Sobrenome”, “Usuário” e “E-mail”.

A **tela de busca de livros/audiobooks** terá um campo para “Buscar livros/audiobooks”, um botão para [Cadastrar] um novo livro, área de [Paginação] e área de “Listagem de livros”. Contendo as colunas: “Título”, “Editora”, “Autores”, “Edição”, “Ano”, “ISBN 10”, “ISBN 13” e “Ações”. Na coluna “Ações”, ficará disponível as operações para [Gravar] áudio, [Editar] e/ou [Excluir] um livro.

A **tela de cadastro de livro** terá os campos para inserir: “Título”, “Editora”, “Edição”, “Ano”, “ISBN 10”, “ISBN 13”, “Foto de capa”, “Autores” e área para [Adicionar/Cadastrar] capítulos e subcapítulos. Além dos botões [Excluir capítulo/subcapítulo], [Cadastrar] e [Voltar].

A **tela de edição de livro** terá os campos para inserir: “Título”, “Editora”, “Edição”, “Ano”, “ISBN 10”, “ISBN 13”, “Foto de capa”, “Autores” e área para [Adicionar/Modificar] capítulos e subcapítulos. Além dos botões [Excluir capítulo/subcapítulo], [Modificar] e [Voltar].

A **tela de exclusão de livro/audiobook** exibirá *popu-up* com a mensagem: “*Deseja realmente excluir este livro?*”. Além dos botões [Cancelar] e [Excluir].

A **tela de visualização do livro e áudios cadastrados** terá as seguintes características da obra para visualização: “Foto”, “Título”, “Editora”, “Edição”, “Ano”, “ISBN 10”, “ISBN 13”, “Autores” e “Ações”. Na coluna “Ações”, ficará disponível as

operações para [Editar] e/ou [Excluir] um Áudio. Além dos botões [Voltar] e [Cadastrar].

A **tela de cadastro de áudio** terá o campo “Título” desabilitado para a edição. Terá também campos para selecionar “Narrador” (Narradores cadastrados) e campos para [Associar/Cadastrar] áudios capítulos e subcapítulos. Além dos botões [Cadastrar] e [Voltar].

A **tela de edição de áudio** terá o campo “Título” desabilitado para a edição. Terá também campos para selecionar “Narrador” (Narradores cadastrados) e campos para [Associar/Modificar] áudios capítulos e subcapítulos. Além dos botões [Modificar] e [Voltar].

A **tela de exclusão de áudio** exibirá *popu-up* com a mensagem: “*Deseja realmente excluir este audiobook?*”. Além dos botões [Cancelar] e [Excluir].

4.1.1 Requisitos Funcionais

O sistema a ser desenvolvido tem como principais requisitos funcionais:

- Realizar login;
- Buscar usuário;
- Listar usuários;
- Cadastrar usuário;
- Editar usuário;
- Excluir usuário;
- Buscar livro;
- Listar livros;
- Cadastrar livro;
- Editar livro;
- Excluir livro;
- Cadastrar capítulo e subcapítulo;
- Editar capítulo e subcapítulo;
- Excluir capítulo e subcapítulo;
- Cadastrar audiobook;
- Editar audiobook;
- Excluir audiobook;
- Buscar audiobook;

- Buscar ouvinte;
- Listar ouvintes;
- Registrar ouvinte;
- Escutar audiobook;
- Listar capítulo e subcapítulo;
- Favoritar audiobook.

4.1.2 Requisitos Não Funcionais

Como requisitos não funcionais foram considerados:

- A usabilidade. A interface deverá ser simples e de fácil uso, contudo intuitiva e com aparência agradável;
- A compatibilidade. O sistema mesmo sendo *web* deverá ser compatível com os principais navegadores *web* e *mobile*.

4.2 Modelagem do Sistema

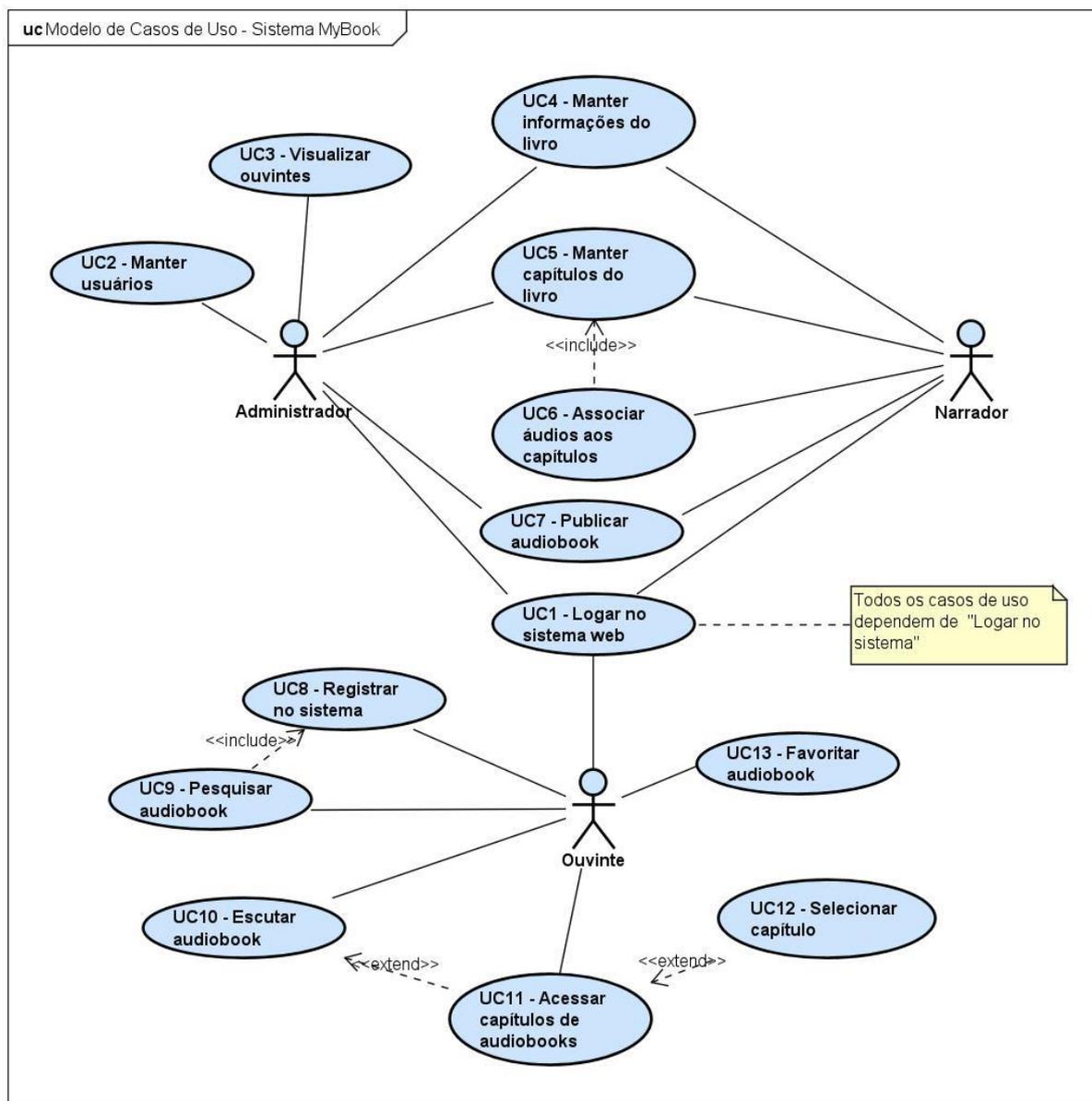
Para o sistema foram elaboradas documentações para visualização e entendimento das aplicações, que serão descritas a seguir.

4.2.1 Diagrama de Casos de Uso

O diagrama de casos de uso possui a finalidade de representar uma visão externa geral das funcionalidades que o sistema deverá oferecer aos usuários. Desta forma, o diagrama de casos de uso a seguir, mostra o fluxo principal no sistema MYBOOK, sendo representados pelos atores: Administrador, Narrador e Ouvinte.

O administrador realiza login, cadastra usuário (administrador, narrador ou ouvinte), visualiza ouvintes já cadastrados, cadastra informações do livro, cadastra capítulos do livro, associa áudios aos capítulos e publica o *audiobook*. O narrador realiza login, cadastra informações do livro, cadastra capítulos do livro, associa áudios aos capítulos e publica o *audiobook*. O Ouvinte se cadastra, realiza login, pesquisa *audiobook*, acessa *audiobook*, escuta *audiobook*, seleciona capítulo e favorita *audiobook*.

Figura 4 - Diagrama de casos de uso - Sistema MyBook



Fonte: Próprio autor

4.2.2 Descrição de Casos de Uso

Tabela 2 - Descrição de UC1 - Logar no sistema web

Nome do Caso de Uso	UC1 – Logar no sistema web
Descrição	Este caso de uso descreve como o usuário efetua login no sistema.
Ator	Administrador, Narrador e Ouvinte
Pré-condição	O usuário precisa ter o endereço da aplicação.
Pós-condição	O usuário acessa a aplicação.
Cenário principal	1. O usuário entra com usuário e senha 2. O sistema efetua login no sistema.
Cenário alternativo	Se caso o login e/ou senha estiver incorreto, o sistema exibe a mensagem: <i>“Usuário ou senha incorretos.”</i>

Fonte: Próprio autor

Tabela 3 - Descrição de UC2 - Manter usuários

Nome do Caso de Uso	UC2 – Manter usuários
Descrição	Este caso de uso descreve como será a operação das funcionalidades novo, editar, listar, buscar e excluir o usuário.
Ator	Administrador
Pré-condição	1. O administrador precisa ter o endereço da aplicação. 2. O administrador precisa estar logado na aplicação.
Pós-condição	Conter um novo usuário no sistema.
Cenário principal	<p>Novo usuário</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador clica no botão “Novo”. 2. O sistema exibe formulário para preencher com os dados do administrador, narrador ou ouvinte. 3. O administrador preenche o formulário com os dados do novo usuário e o tipo de perfil que ele é. 4. O sistema retorna uma mensagem: <i>“Usuário cadastrado com sucesso.”</i> <p>Editar usuário</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador clica no botão “Editar”. 2. O sistema exibe formulário para modificar os dados do administrador ou narrador. 3. O administrador modifica o dado do formulário. 4. O sistema retorna uma mensagem: <i>“Usuário</i>

	<p><i>modificado com sucesso.”.</i></p> <p>Listar usuários</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador clica na funcionalidade “Usuários”. 2. O sistema retorna todos os usuários cadastrados. <p>Buscar usuários</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador digita o nome da pessoa que deseja encontrar, no campo de texto “Buscar usuários”. 2. A aplicação retorna o usuário. <p>Excluir usuário</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador pesquisa a pessoa na lista e na linha de informações dela, o administrador deverá clicar no botão de excluir. 2. O sistema exibe <i>pop-up</i> com a mensagem de decisão: “<i>Você tem certeza de que deseja excluir o usuário “XXXX?”</i>” e dois botões de [Excluir] e outro [Cancelar]. 3. O administrador clica no botão [Excluir]. 4. O sistema exibirá a mensagem: “<i>Usuário excluído com sucesso.”.</i>”
Cenário alternativo	<p>Caso o usuário não seja encontrado, o sistema exibirá a mensagem: “<i>Não há usuários cadastrados.”.</i>”</p>

Fonte: Próprio autor

Tabela 4 - Descrição de UC3 - Visualizar Ouvintes

Nome do Caso de Uso	UC3 – Visualizar Ouvintes
Descrição	Este caso de uso descreve como será a operação das funcionalidades listar e buscar o ouvinte.
Ator	Administrador
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador precisa ter o endereço da aplicação. 2. O administrador precisa estar logado na aplicação.
Pós-condição	-
Cenário principal	<p>Listar ouvintes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador clica na funcionalidade “Ouvintes”. 2. O sistema retorna todos os ouvintes cadastrados. <p>Buscar ouvintes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador digita o nome da pessoa que deseja encontrar, no campo de texto “Buscar

	ouvintes”. 2. A aplicação retorna o ouvinte.
Cenário alternativo	Caso o ouvinte não seja encontrado, o sistema exibirá a mensagem: “ <i>Não há ouvintes cadastros</i> ”.

Fonte: Próprio autor

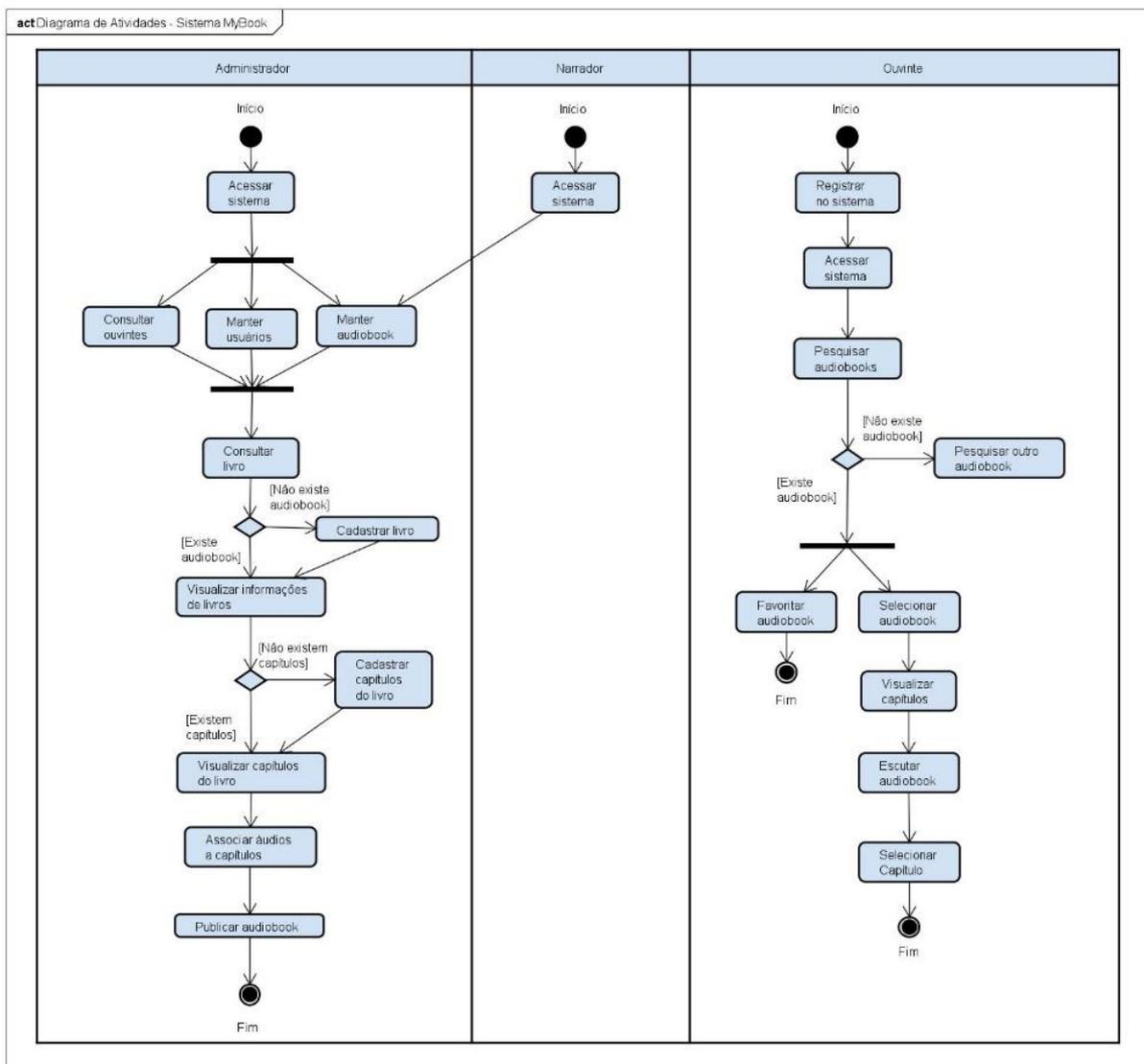
4.2.3 Diagrama de Atividades

O diagrama de atividades (Figura 5) possui a finalidade de representar o fluxo de atividades que são realizadas no sistema. O sistema MYBOOK, é iniciado para o administrador quando tal acessa o sistema, em seguida mantém usuários, consulta ouvintes, mantém *audiobooks*, consulta livro, verifica se existe livro cadastrado, caso não tenha, o administrador mantém livro, caso contrário, visualiza as informações do livro, verifica se existe capítulo cadastrado, caso não tenha, o administrador cadastra capítulo, caso contrário, visualiza capítulos do livro, em seguida administrador associa os áudios aos capítulos cadastros e por fim o sistema publica o *audiobook*.

Para o narrador o fluxo é iniciado quando ele acessa a o sistema, em seguida, mantém *audiobooks*, consulta livro, verifica se existe livro cadastrado, caso não tenha, o narrador mantém livro, caso contrário, visualiza as informações do livro, verifica se existe capítulo cadastrado, caso não tenha, o narrador cadastra capítulo, caso contrário, visualiza capítulos do livro, em seguida narrador associa os áudios aos capítulos cadastros e por fim o sistema publica o *audiobook*.

E para o ouvinte o fluxo é iniciado quando tal se registra e depois acessa o sistema, o ouvinte pesquisa o *audiobook*, verifica se existe o audiobook, caso não exista, o ouvinte pesquisa por outro *audiobook*, caso contrário, seleciona o *audiobook*, visualiza capítulos, reproduz o *audiobook*, seleciona capítulo, o sistema reproduz capítulo selecionado, a ouvinte favorita *audiobook* e assim finaliza suas as atividades.

Figura 5 - Diagrama de atividades - Sistema MyBook



Fonte: Próprio autor

4.2.4 Diagrama de Classes

O diagrama de classes (Figura 6) possui a finalidade de representar as classes do sistema e ainda seus atributos, métodos e as relações entre os objetos. O sistema MYBOOK possuirá cinco classes: Usuario, Ouvinte, Livro, Audio e Audiobook.

A classe Usuario possui os atributos de identificação, nome, sobrenome, usuário de acesso, e-mail, senha, confirmação de senha e tipo de usuário. Como operações, será possível listar, buscar, cadastrar, editar e deletar dados do usuário.

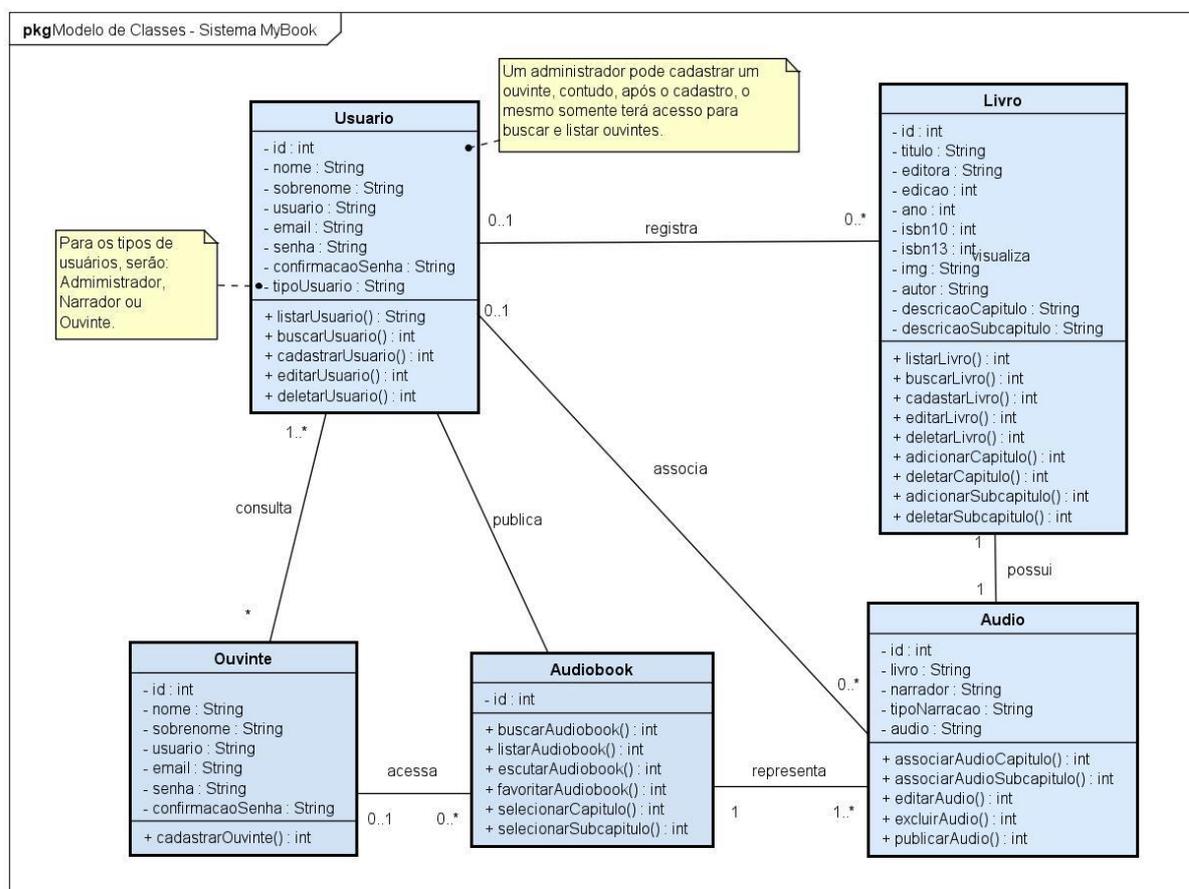
A classe Ouvinte possui os atributos de identificação, nome, sobrenome, usuário de acesso, e-mail, senha e confirmação de senha. Como operações, será possível cadastrar ouvinte.

A classe Livro possui os atributos de identificação, título, editora, edição, ano, isbn10, isbn13, imagem, autor, descrição de capítulo e descrição de subcapítulo. Como operações, será possível listar, buscar, cadastrar, editar e deletar dados do livro e ainda será possível adicionar ou deletar dados dos capítulos e subcapítulos.

A classe Audio possui os atributos de identificação, livro, narrador, tipo narração e áudio. Como operações para o áudio, será possível associar áudio ao capítulo, associar áudio ao subcapítulo, editar, excluir e publicar.

A classe Audiobook possui os atributos de identificação. Como operações, será possível buscar, listar, escutar, favoritar, selecionar capítulos e selecionar subcapítulos para os *audiobooks*.

Figura 6 - Diagrama de classes - Sistema MyBook



Fonte: Próprio autor

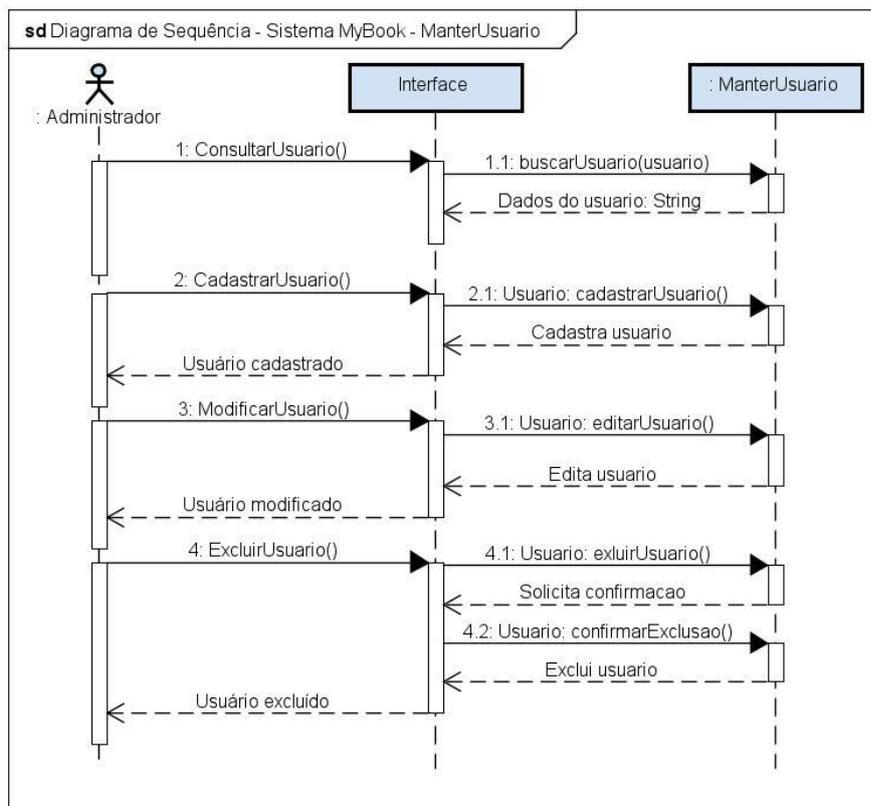
4.2.5 Diagrama de Sequência

O diagrama de sequência (Figura 7) possui a finalidade de representar a interação do sistema, informando quais mensagens serão disparadas entre os objetos e as classes, e em que ordem eles acontecem no sistema. O sistema MYBOOK possui três diagramas para representar essas interações.

O primeiro diagrama representa o momento em que o Administrador realiza as operações para manter um usuário. O Administrador realiza uma consulta de usuário e o sistema realiza a busca deste usuário na sua base de usuários, caso exista, será listado na tabela usuários da interface. Para o cadastro de um novo usuário, o Administrador submete o cadastro e o tal é registrado na base, retornando uma mensagem para o Administrador que o cadastro foi realizado. Para a modificação de um usuário, o Administrador submete a modificação do usuário e os dados desse usuário é atualizado na base, retornando uma mensagem para o Administrador que o cadastro foi modificado.

Para a exclusão de um usuário, o Administrador envia uma requisição de exclusão de um registro, então o sistema retorna uma mensagem solicitando confirmação de exclusão, se o Administrador confirmar, o sistema exclui o registro da base de usuários e o sistema retorna uma mensagem para o Administrador que o registro foi excluído.

Figura 7 - Diagrama de sequência - Sistema MyBook - ManterUsuario



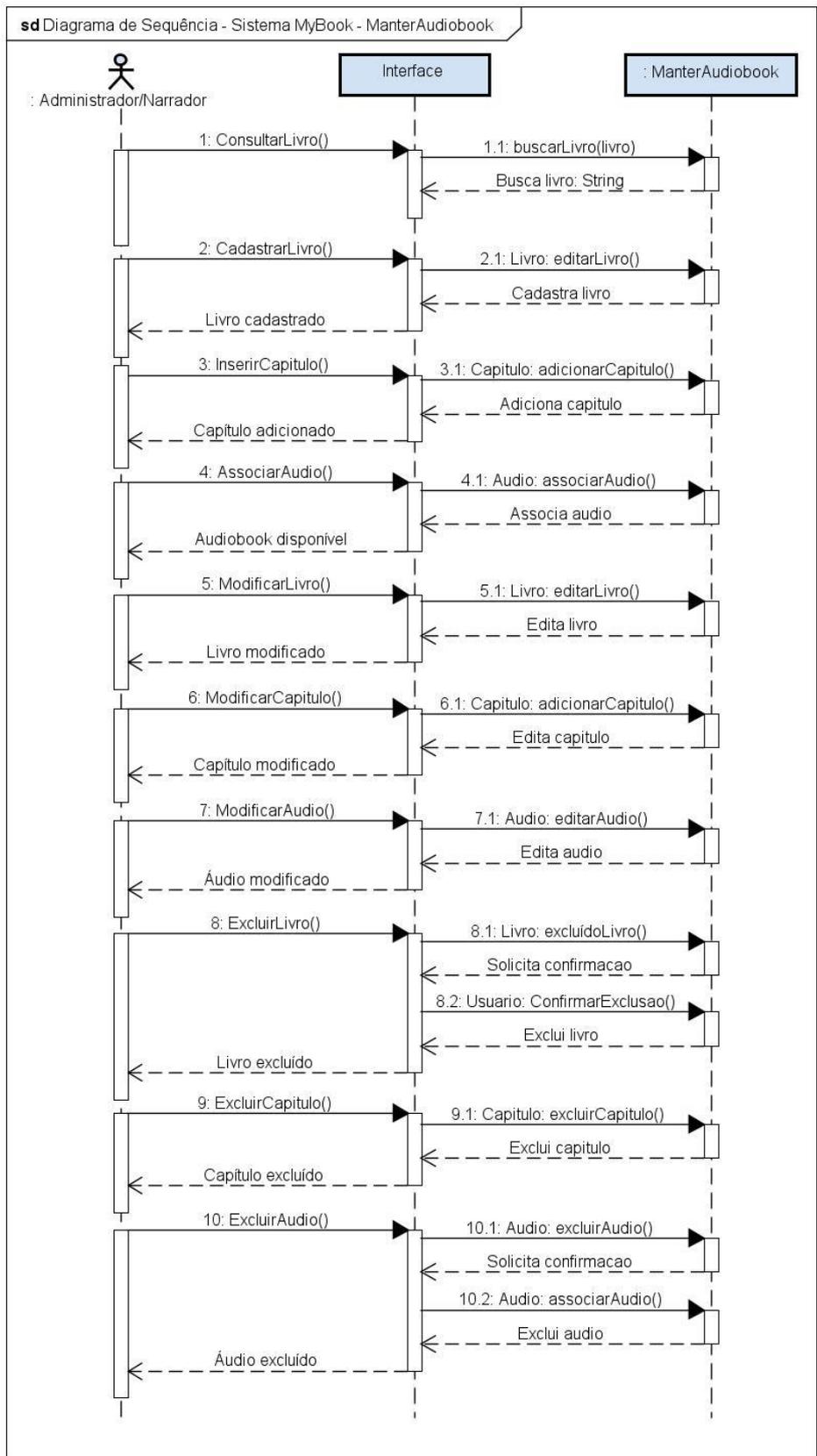
Fonte: Próprio autor

O segundo diagrama (Figura 8) representa o momento em que o Administrador/Narrador realiza as operações para manter um *audiobook*. O Administrador/Narrador realiza uma consulta de um livro e o sistema realiza a busca deste livro na sua base de livros, caso exista, será exibido o livro na tabela de livro na interface. Para o cadastro de um novo livro, o Administrador/Narrador submete o cadastro do livro e os dados deste livro são registrados na base, retornando uma mensagem para o Administrador/Narrador que o cadastro foi realizado. Para o cadastro de um capítulo ou mais, o Administrador/Narrador submete o cadastro de um ou mais capítulos e os dados destes capítulos são registrados na base, retornando uma mensagem para o Administrador/Narrador que o cadastro foi realizado. Para o associar áudios aos capítulos que foram cadastrados o Administrador/Narrador realiza o *upload* das gravações de áudios em cada um dos capítulos existentes, então os submete para cadastro e estes dados são registrados na base, retornando uma mensagem para o Administrador/Narrador que o cadastro foi realizado.

Para a modificação de um novo livro, o Administrador/Narrador submete a modificação do livro e os dados deste livro é atualizado na base, retornando uma mensagem para o Administrador/Narrador que a modificação foi realizada. Para a modificação de um capítulo ou mais, o Administrador/Narrador submete a modificação de um ou mais capítulos e os dados destes capítulos são atualizados na base, retornando uma mensagem para o Administrador/Narrador que a modificação foi realizada. Para modificar áudios nos capítulos que já foram cadastrados o Administrador/Narrador realiza um novo *upload* das gravações de áudio para todos os capítulos existentes, então os submete para cadastro novamente e estes dados são registrados na base, retornando uma mensagem para o Administrador/Narrador que a modificação foi realizada.

Para exclusão de um livro, o Administrador/Narrador envia uma requisição de exclusão de um livro, então o sistema retorna uma mensagem solicitando confirmação de exclusão, se o Administrador/Narrador confirmar, o sistema exclui o registro da base de livros e o sistema retorna uma mensagem para o Administrador/Narrador que o livro foi excluído. Para a exclusão de um capítulo ou mais, o Administrador/Narrador acessa a área de edição do livro, remove um ou mais capítulos existentes, submete o livro para modificação e o sistema retornará uma mensagem para o Administrador/Narrador que a modificação foi realizada. Para exclusão de áudios, o Administrador/Narrador envia uma requisição de exclusão de um áudio na área de áudios cadastrados, então o sistema retorna uma mensagem solicitando confirmação de exclusão, se o Administrador/Narrador confirmar, o sistema exclui o os áudios da base de áudios e o sistema retorna uma mensagem para o Administrador/Narrador que a exclusão foi realizada.

Figura 8 - Diagrama de Sequência - Sistema MyBook - ManterAudiobook



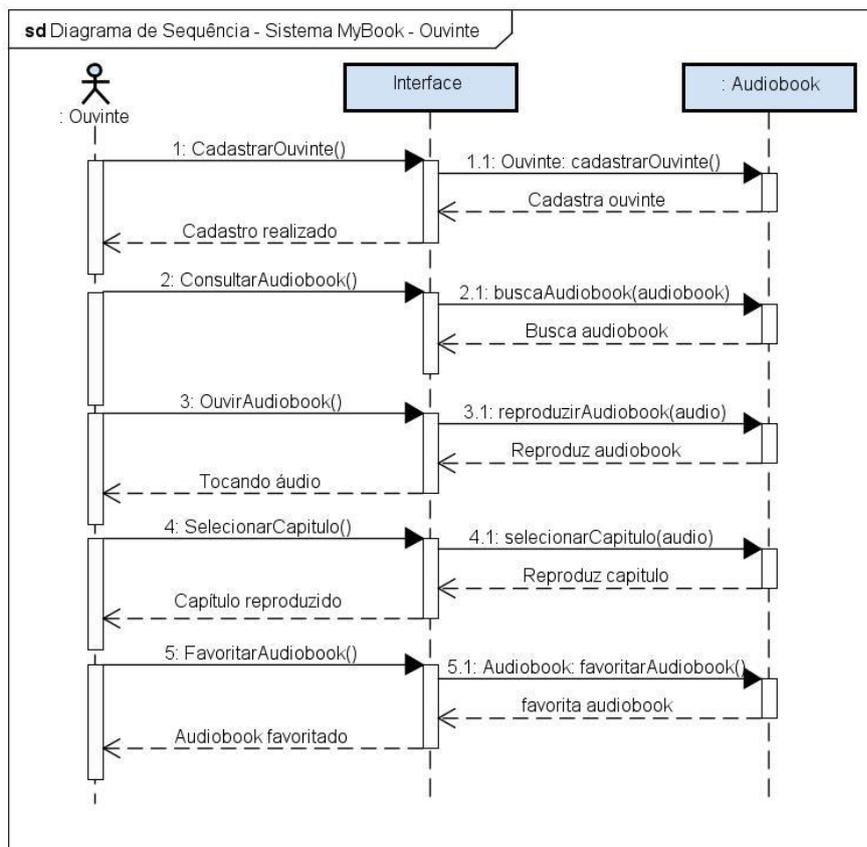
Fonte: Próprio autor

E por fim, o último diagrama de sequência (Figura 9) representa o momento em que o Ouvinte realiza as operações de registro no sistema e de interação com os *audiobooks*. O Ouvinte submete o cadastro de seus dados e estes dados são cadastrados na base, retornando uma mensagem para o Ouvinte que o cadastro foi realizado. O Ouvinte realiza uma consulta de um *audiobook* e o sistema realiza a busca deste *audiobook* na sua base de *audiobooks*, caso exista, este será exibido na interface do menu inicial.

Para ouvir um *audiobook*, o Ouvinte seleciona o *audiobook* e executa o conteúdo, então o sistema realiza a busca na base deste *audiobook* e reproduz todos os áudios atrelados a este *audiobook* de forma sequencial, isto é, na sequência que foram cadastrados. Para ouvir um capítulo específico do *audiobook*, na área de sumário do *audiobook* o Ouvinte seleciona um capítulo, então o sistema reproduz o áudio selecionado e segue reproduzindo os demais áudios a partir do que foi selecionado até o fim. Quando o último áudio é reproduzido, o *audiobook* será reproduzido novamente desde o início.

E para marcar um *audiobook* como favorito, o Ouvinte seleciona a operação de favoritar na área do *audiobook*, então o sistema realiza um registro de arquivo favoritado na base e retorna uma mensagem para ao Ouvinte informando que o *audiobook* foi adicionado aos favoritos.

Figura 9 - Diagrama de sequência - Sistema MyBook - Ouvinte



Fonte: Próprio autor

4.3 Mockups de Telas do Sistema

Para o do sistema foram elaborados *mockups*, que são representações ou modelos para criação de um projeto real. Neste subtópico, serão apresentados os *mockups* do sistema MYBOOK.

A Figura 10 representa a tela de *login*, onde os usuários administradores, narradores e ouvintes acessarão o sistema MYBOOK, com suas credenciais.

Figura 10 - Mockup - Tela de login

MyBook

Usuário

Senha

Mantenha-me logado [Cadastrar-se](#)

Autenticar

Fonte: Próprio autor

A Figura 11 representa a tela de cadastro para o usuário ouvinte que somente irá consumir o serviço.

Figura 11 - Mockup -Tela de cadastro do ouvinte

MyBook

Cadastrar-se [Voltar](#)

Nome Sobrenome Usuário

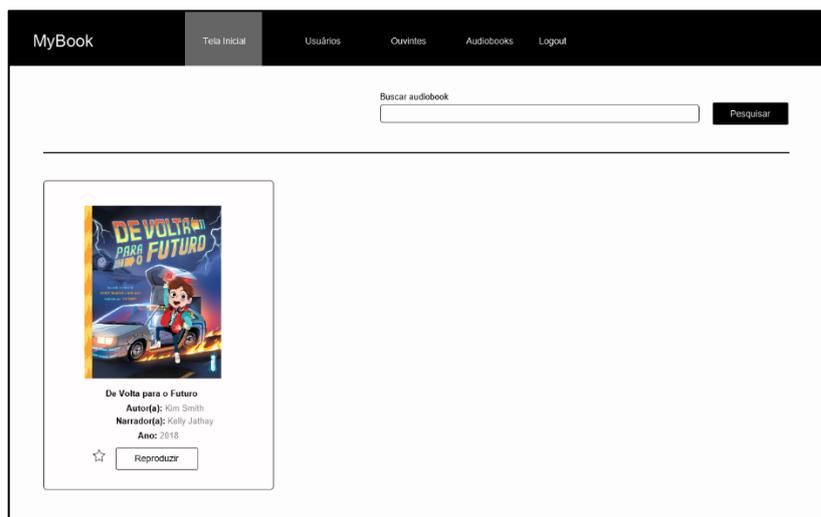
E-mail Senha Confirmação de senha

Cadastrar

Fonte: Próprio autor

A Figura 12 representa a tela inicial do sistema após logar no sistema. Esta tela também será onde ficarão disponíveis os *audiobooks* para consumir. Ressaltando que a Tela Inicial será a única tela disponível para os ouvintes após seu *login*.

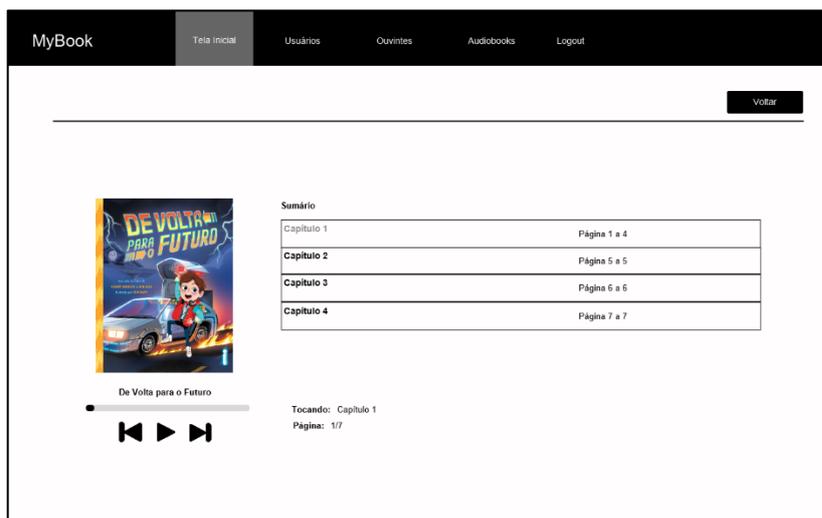
Figura 12 - Mockup - Tela inicial do sistema



Fonte: Próprio autor

A Figura 13 representa a tela de reprodução e estrutura do *audiobook*. Informando que todos os tipos de usuários poderão escutar os *audiobooks* publicados.

Figura 13 - Mockup - Tela de reprodução do audiobook



Fonte: Próprio autor

A Figura 14 representa a tela de busca dos usuários. Através desta tela somente o administrador poderá buscar, cadastrar, editar e excluir um usuário, sendo ele outro administrador, narrador ou ouvinte.

Figura 14 - Mockup - Tela de busca de usuários

Fonte: Próprio autor

A Figura 15 representa a tela para cadastro de um novo usuário. Será nesta tela que o administrador seleciona o tipo de perfil do usuário que será cadastrado, podendo ser um administrador, um narrador ou um ouvinte. Contudo, o ouvinte que for cadastrado nesta tela, não será exibido na mesma tabela onde são listados os usuários administradores e os narradores cadastrados. Os ouvintes cadastrados serão exibidos na tela de ouvintes. Conforme a Figura 19.

Figura 15 - Mockup - Tela de cadastro de usuário

Fonte: Próprio autor

A Figura 16 representa a tela para edição de um usuário. Será nesta tela que o administrador somente, poderá editar informações ou desativar um usuário administrador ou narrador.

Figura 16 - Mockup - Tela de edição de usuário

MyBook Tela Inicial **Usuários** Ouvintes Audiobooks Logout

Editar usuário Voltar

Nome Sobrenome Usuário

E-mail Senha Confirmação de senha

Perfil de Usuário Status do Usuário

Modificar

Fonte: Próprio autor

A Figura 17 representa a tela para exclusão de um usuário. Será nesta tela que o administrador somente, poderá excluir um usuário administrador ou narrador.

Figura 17 - Mockup - Tela de exclusão de usuário

MyBook Tela Inicial **Usuários** Ouvintes Audiobooks Logout

Buscar usuário Pesquisar

Nome	Usuário	Perfil	Status	Ações
Kelly Jathay	kelly.jath	Administrador	Ativo	

Exclusão de Usuário X

Deseja realmente excluir este usuário?

Cancelar
Excluir

Fonte: Próprio autor

A Figura 18 representa a tela de busca dos ouvintes. Através desta tela somente o administrador poderá buscar um ouvinte. Os ouvintes que se cadastraram e os ouvintes cadastrados pelo administrador serão listados nesta tela. Ressaltando

57

que os usuários ouvintes não poderão ter seus dados editados ou excluídos. Foi definido que a opção de edição somente existirá para o perfil de administrador e narrador. Foi definido também que a tela para ouvintes irá existir, somente para que os registros de ouvintes não se misturem com os registros de gerenciadores do sistema.

Figura 18 - Mockup - Tela de busca de ouvintes

Nome	Sobrenome	Usuário	E-mail
Kelly	Jathay	kelly.jathay	kelly@email.com

Página 1 de 1

Fonte: Próprio autor

A Figura 19 representa a tela de busca dos *audiobooks*. Através desta tela o administrador/narrador poderá buscar, cadastrar, editar e excluir um livro. Ambos também terão acesso para a tela onde são cadastrados ou associados os áudios aos capítulos. Ressaltando que um *audiobook*, é o resultado da construção de conjunto de etapas cadastrados.

Figura 19 - Mockup - Tela de busca de livros/audiobooks

Titulo	Editora	Autores	Edição	ISBN 10	ISBN 13	Ano	Ações
De volta para o futuro	Intínseca	Kim Smith	1ª	-	9780551003400	2010	🔊 ✎ 🗑️

Página 1 de 1

Fonte: Próprio autor

A Figura 20 representa a tela de cadastro dos *audiobooks*. Através desta tela o administrador/narrador poderá cadastrar as informações do livro e cadastrar os capítulos e subcapítulos de uma obra.

Figura 20 - Mockup - Tela de cadastro de livro/audiobook

Novo livro Voltar

Título Editora Edição Ano

ISBN 10 ISBN 13 Foto de capa Nenhum arquivo selecionado

Autores

Nome do autor +

Cadastro de capítulos e subcapítulos

Fonte: Próprio autor

A Figura 21 representa a tela de edição de um *audiobook*. Através desta tela o administrador/narrador poderá editar as informações do livro e editar os capítulos e subcapítulos de uma obra.

Figura 21 - Mockup - Tela de edição de livro/audiobook

Editar livro Voltar

Título Editora Edição Ano

ISBN 10 ISBN 13 Foto de capa Nenhum arquivo selecionado

Autores

Nome do autor +

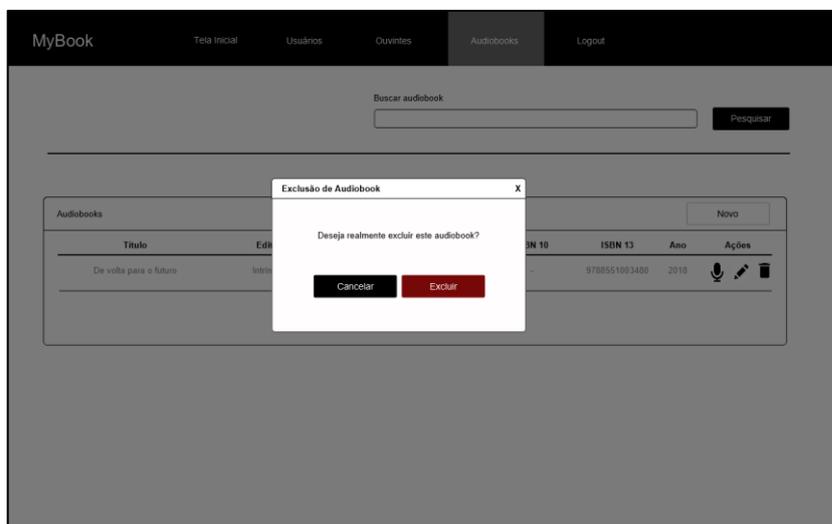
Adicione com 'Enter'

Cadastro de capítulos e subcapítulos

Fonte: Próprio autor

A Figura 22 representa a tela de exclusão de um *audiobook*. Através desta tela o administrador/narrador poderá excluir um livro/*audiobook* como um todo.

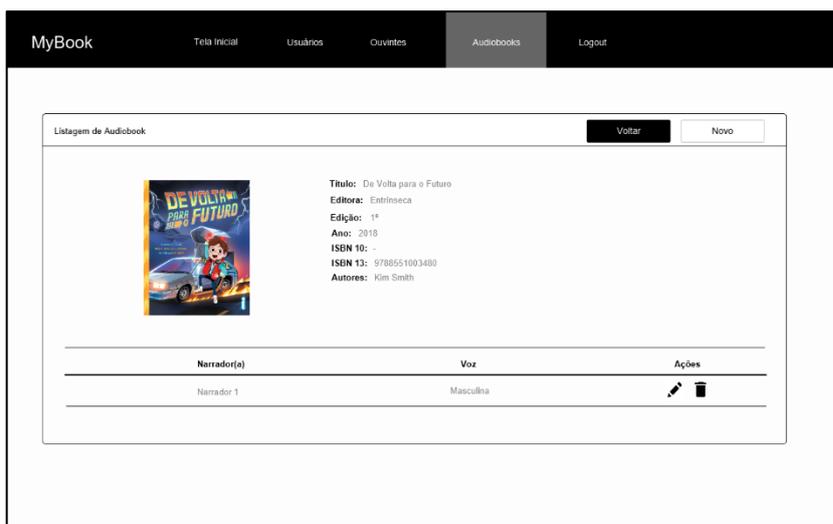
Figura 22 - Mockup - Tela de exclusão de livro/*audiobook*



Fonte: Próprio autor

A Figura 23 representa a tela de visualização das informações do livro e áudios cadastrados. Através desta tela o administrador/narrador poderá cadastrar, editar ou excluir os áudios do *audiobook*.

Figura 23 - Mockup - Tela de visualização do livro e áudios cadastrados



Fonte: Próprio autor

A Figura 24 representa a tela de cadastro de áudios. Através desta tela o administrador/narrador poderá selecionar o narrador(a) e o tipo de narração (voz masculina ou feminina) e associar/cadastrar os áudios nos capítulos existentes que foram anteriormente cadastrados.

Figura 24 - Mockup - Tela de cadastro de áudio

Fonte: Próprio autor

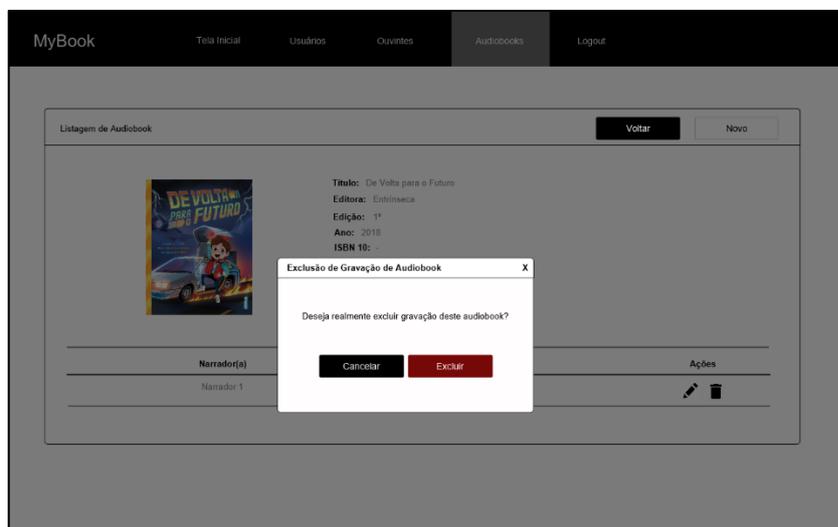
A Figura 25 representa a tela de edição de áudios. Através desta tela o administrador/narrador pode modificar o narrador(a) e o tipo de narração (voz masculina ou feminina) e associar/modificar os áudios nos capítulos existentes que foram anteriormente cadastrados.

Figura 25 - Mockup - Tela de edição de áudio

Fonte: Próprio autor

A Figura 26 representa a tela de exclusão dos áudios do *audiobook*. Através desta tela o administrador/narrador poderá excluir os áudios associados a teste livro.

Figura 26 - Mockup - Tela de exclusão de áudio



Fonte: Próprio autor

5 FASE DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

A fase de desenvolvimento do sistema é a parte responsável pela implementação da estrutura elaborada e da codificação que juntos formaram o sistema MYBOOK. Nesta fase ocorreu o desenvolvimento da estrutura do sistema, a estrutura do projeto e a construção dos módulos do projeto.

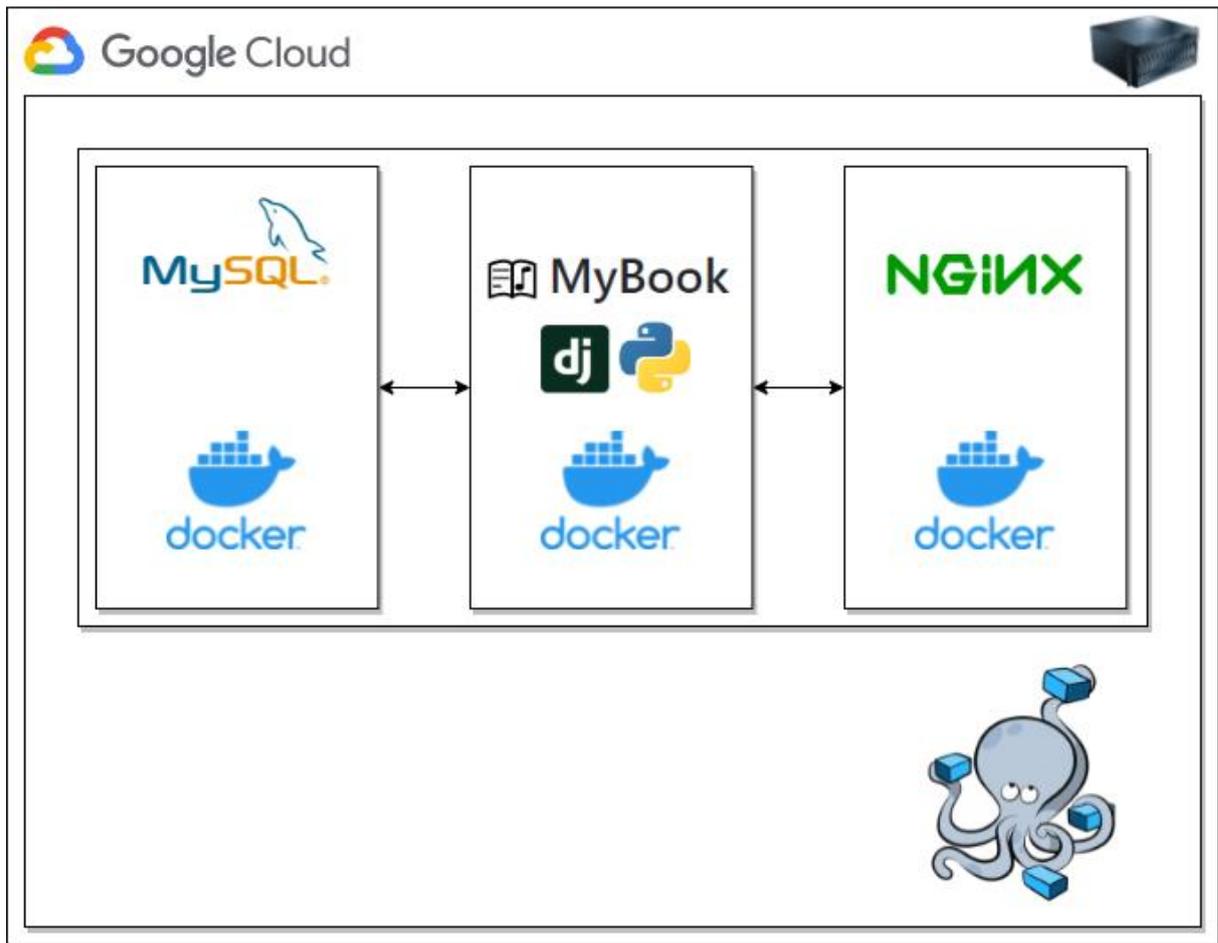
5.1 Arquitetura de software

Segundo PRESSMAN (2016) a arquitetura de software é uma representação que descreve a forma, a estrutura e os seus componentes e como eles se integram para formar um todo.

O sistema MYBOOK será utilizado como uma plataforma de *streaming*, isto é, os *audiobooks* estarão sempre disponíveis aos usuários quando estiverem conectados à internet. Porém, vale ressaltar que para tanto para um usuário administrador/narrador cadastrar um *audiobook*, requer um conjunto de cadastros. De forma semelhante, para um usuário ouvinte poder consumir um *audiobook*, requer que o conteúdo esteja acessível e disponível. Isto significa que ambos os usuários estarão com muita frequência solicitando requisições e esperando respostas. Visando uma melhor facilidade no desenvolvimento, nas integrações e na implantação, foi adotado a seguinte arquitetura.

Conforme a Figura 27, o sistema MYBOOK foi implementado com o *framework Django* e a linguagem de programação *Python*. Como base de armazenamento de dados foi utilizado o *MySQL* e como o responsável pelo direcionamento das requisições foi utilizado o servidor *web NGINX*. O *NGINX* estará sempre atento para cada requisição solicitada pelo usuário, para processar e retornar os dados solicitados o mais rápido possível independentemente da quantidade de pessoas acessando o sistema. O *MySQL*, o projeto MYBOOK e o *NGINX*, estão inseridos em *containers Docker* dedicados, cada um com suas próprias configurações e responsabilidades, mas que se comunicam entre si. O *Docker Compose* funciona como um orquestrador desses *containers*, ou seja, ele é o responsável pelo gerenciamento dos comportamentos de cada *container*. O *Google Cloud* foi utilizado o recurso de *Instâncias de VMs* (Máquinas Virtuais), onde foi criada uma máquina virtual instalada com o sistema operacional Ubuntu 20.04 LTS, para ser usado como servidor de produção.

Figura 27 - Arquitetura de software



Fonte: Próprio autor

5.2 Arquitetura do Projeto

A arquitetura do projeto é a estrutura do projeto implementado. O sistema MYBOOK não foi implementado com as estruturas de *backend* e *frontend* separados, ambos se encontram em um único projeto. Como mencionado na seção da metodologia do projeto, foi utilizado os próprios recursos do *framework Django* para o desenvolvimento, usando o *Bootstrap* para ajudar com a estética e responsividade das interfaces.

Conforme a Figura 28, os arquivos *Dockerfile*, *Pipfile*, *docker-compose.yml*, *entrypoint.sh*, *manage.py* e *requirements.txt*, são os arquivos essenciais do projeto e o *README.md* é um arquivo complementar que consta o modo de configuração e instalação do sistema MYBOOK.

O *Dockerfile*, *docker-compose.yml* e *entrypoint.sh*, são arquivos utilizados para realizar o *deploy* (colocar em produção) do sistema MYBOOK. Os arquivos *Pipfile* e *requirements.txt*, são as dependências da linguagem *Python* e arquivo *manage.py* é o arquivo de entrada para a execução do projeto.

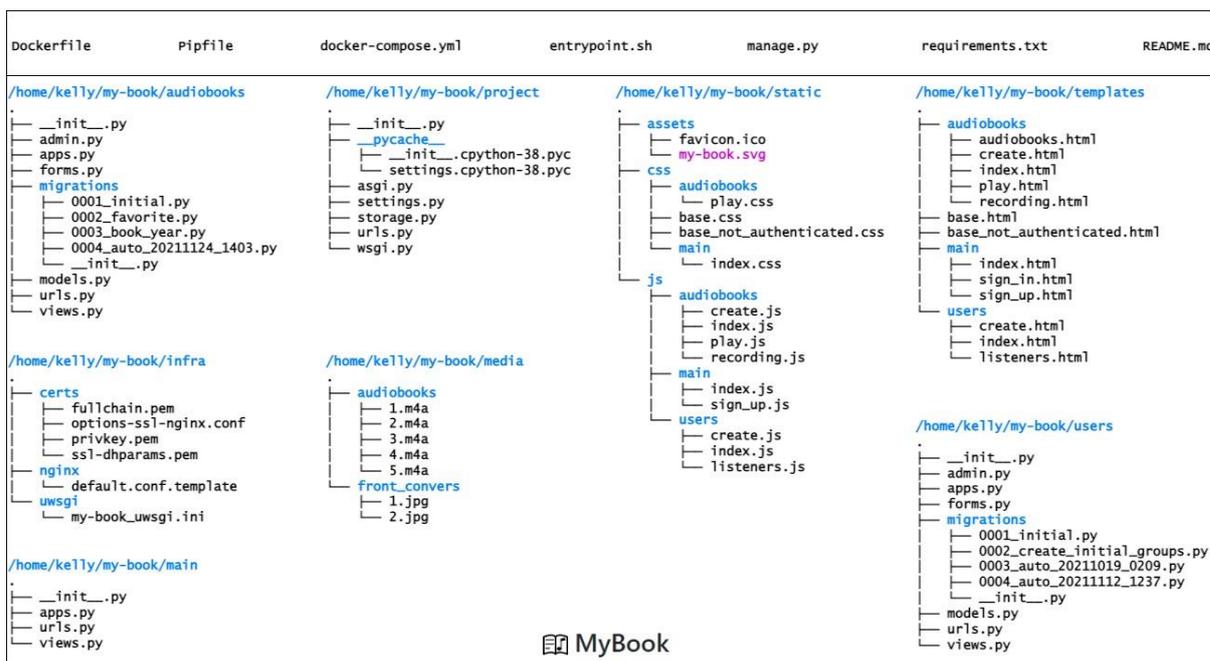
Os pacotes de *audiobooks* e *users* são módulos do sistema que contém as implementações de rotas, métodos, classes, formulários e migrações para o banco de dados. O *Django* usa uma abordagem semelhante a camada de *MVC* (*Model*, *View* e *Controller*). Mas para ele é *MTV* (*Model*, *Template* e *View*), onde o *Model* é responsável pelo mapeamento de banco de dados para o projeto. O *Template* é responsável em mostrar para o usuário informações do sistema, na maioria dos casos usando páginas *HTML*. A *View* seria uma função *Python* que recebe uma requisição web e retorna uma resposta também para web, podendo ser uma página *HTML*, um erro 404, uma imagem etc.

O pacote *main* é um módulo, e seria o mais simples, pois nele está contido as rotas de login, logout e cadastro. Ele também pode ser considerado um pacote como o de *audiobooks* e *users*.

No pacote *infra* contém arquivos úteis para o projeto, como os certificados digitais, um arquivo para o *Nginx*, *MySQL* e *uWSGI*, sendo todos utilizados para o *deploy*. No pacote *media* é armazenado os arquivos enviados. Para este pacote é possível configurar o diretório de destino onde estes arquivos são salvos.

No pacote *project* é onde estão os arquivos base do projeto arquivo base, é a partir dele que todos os outros arquivos são executados. No pacote *static* se encontram os arquivos estáticos do projeto, como os arquivos *Assets*, *CSS* e *JS*. Por fim, no pacote *templates* é onde estão todos os arquivos *HTML*.

Figura 28 - Arquitetura do projeto



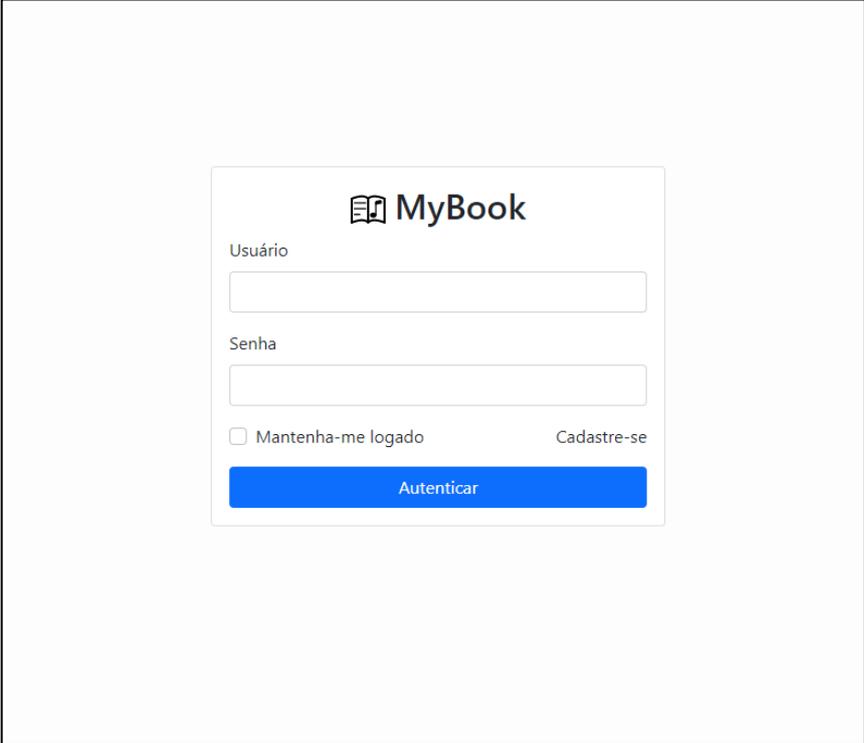
Fonte: Próprio autor

5.3 Módulos do Projeto

Os módulos do sistema MYBOOK foram implementados de acordo com os *mockups* elaborados na modelagem do sistema. Porém, devido a algumas limitações do *framework Django*, houve algumas modificações no formato de implementação. Contudo, mesmo que tenha sido necessário algumas modificações, o sistema MYBOOK possui os mesmos módulos e funcionalidades que foi planejado, como a tela de login,

Conforme a Figura 29, foi implementado a tela de *login*, onde os usuários administradores, narradores e ouvintes poderão acessar o sistema MYBOOK, através de suas credenciais cadastradas. Para o primeiro acesso de um usuário ouvinte no sistema, é necessário que ele realize o cadastro na opção “Cadastre-se”.

Figura 29 - MyBook - Tela de login



A imagem mostra a tela de login do sistema MyBook. No topo, há o ícone de um livro aberto e o texto "MyBook". Abaixo, há dois campos de entrada: "Usuário" e "Senha". Abaixo dos campos, há uma opção de checkbox "Mantenha-me logado" e um link "Cadastre-se". No final, há um botão azul com o texto "Autenticar".

Fonte: Próprio autor

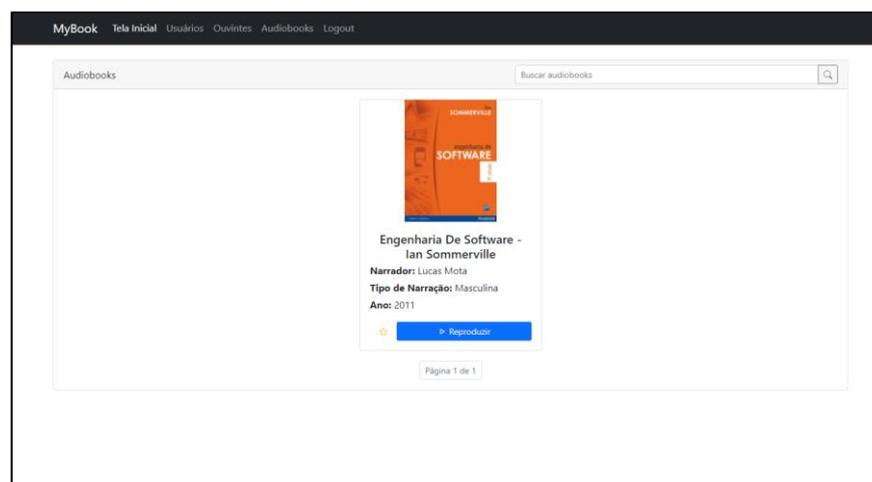
A Figura 30 apresenta a tela de cadastro para um usuário ouvinte, ou seja, é o usuário que somente irá consumir o serviço. Para que o usuário ouvinte tenha um usuário e senha, ele precisa preencher o formulário “Cadastre-se” inserindo as seguintes informações: Nome, Sobrenome, Usuário, E-mail, Senha e Confirmação de senha”. Por fim, o usuário deve clicar no botão [Cadastrar] para salvar o cadastro. Caso cadastro tenha sido sucedido, o sistema retornará a seguinte mensagem: “*Cadastro realizado com sucesso.*”, na tela de “Login”.

Figura 30 - MyBook - Tela de cadastro do ouvinte

Fonte: Próprio autor

A Figura 31 apresenta a tela inicial do sistema após o usuário ter efetuado o *login*. Conforme mencionado na fase de modelagem, nesta tela o usuário pode pesquisar *audiobooks*, verificar quais obras estão disponíveis, favoritar o *audiobook* e acessar a tela de reprodução do *audiobook*, através do clique no botão [Reproduzir]. Esta tela é a única disponível para os ouvintes após seu *login*.

Figura 31 - MyBook - Tela inicial do sistema

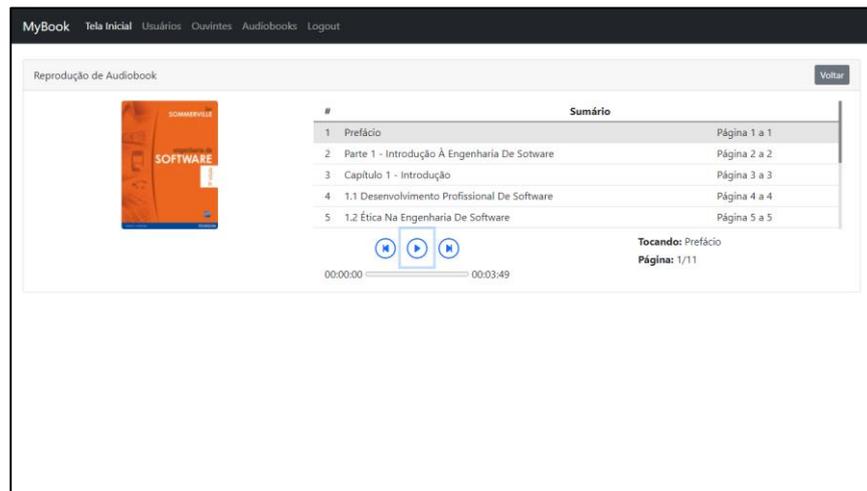


Fonte: Próprio autor

A Figura 32 apresenta a tela de reprodução e estrutura do *audiobook*. Conforme mencionado também na modelagem, todos os tipos de usuários podem

ouvir os *audiobooks* publicados. O usuário que for escutar a obra se deparará com as seguintes características: a Foto, a área de Sumário, os Capítulos e os Subcapítulos que foram cadastrados, a quantidade de páginas por capítulo e/ou subcapítulo, qual capítulo e qual página que está tocando, os botões de anterior, play e próximo, barra de reprodução e o botão [Voltar].

Figura 32 - MyBook - Tela de reprodução do audiobook



Fonte: Próprio autor

A Figura 33 apresenta a tela de busca dos usuários. Através desta tela somente o usuário administrador pode buscar, cadastrar, editar e excluir um usuário, sendo tal outro administrador, narrador ou ouvinte. Para buscar um usuário, o administrador deve digitar o nome da pessoa no campo “Buscar usuários” em seguida clicar na [Lupa – Pesquisar] ou clicar no botão [Enter do teclado]. Desta forma, se o usuário existir, o sistema exibirá este usuário na lista de “Usuários”. Caso ele não exista, o sistema retornará a mensagem: “*Não há usuários cadastrados.*”. Para cadastrar um novo usuário, o administrador deve clicar no botão [Novo], preencher o formulário e clicar no botão [Cadastrar]. Para editar um usuário, o administrador deve pesquisar pelo usuário, e na linha de cadastro desse usuário, o administrador deve clicar no botão [Editar], modificar informações necessárias e clicar no botão [Modificar]. Para excluir um usuário, o administrador deve pesquisar pelo usuário, e na linha de cadastro desse usuário, o administrador deve clicar no botão [Excluir] e novamente deve clicar no botão [Excluir].

Figura 33 - MyBook - Tela de busca de usuários

#	Nome	Usuário	E-mail	Perfil	Status	Ações
1	Administrador De Sistemas	admin	admin@admin.com	Administrador	Ativo	
2	Laura Vasconcelos	laura	laura@email.com	Administrador	Ativo	
3	Lucas Mota	lucas	lucas@email.com	Narrador	Ativo	

Página 1 de 1

Fonte: Próprio autor

A Figura 34 apresenta a tela para cadastro de um novo usuário. Para cadastrar um novo usuário, o administrador deve clicar no botão [Novo], preencher os campos: Nome, Sobrenome, Usuário, E-mail, Senha, Confirmação de senha, selecionar Perfil de Usuário e clicar no botão [Cadastrar]. Caso o cadastro tenha sido bem-sucedido, o sistema retornará a mensagem: *“Usuário cadastrado com sucesso.”*, na tela de listagem “Usuários”. Lembrando que nesta tela, o usuário administrador pode selecionar o tipo de perfil do usuário que será cadastrado, podendo ser um administrador, um narrador ou um ouvinte. Conforme mencionado nas regras de modelagem, o ouvinte que for cadastrado nesta tela, não será exibido na mesma tabela onde são listados os usuários administradores e os narradores cadastrados. Os ouvintes cadastrados serão exibidos na tela de ouvintes. Conforme a Figura 38.

Figura 34 - MyBook - Tela de cadastro de usuário

Fonte: Próprio autor

A Figura 35 apresenta a tela para edição de um usuário. Para editar um usuário, o administrador deve pesquisar o usuário a ser editado, caso seja encontrado, o administrador deve clicar no botão [Editar], modificar as informações necessárias no formulário e clicar no botão [Modificar]. Caso a modificação tenha sido bem-sucedida, o sistema retornará a seguinte mensagem: “*Usuário modificado com sucesso.*”, na tela de listagem “Usuários”. Nesta tela, somente o usuário administrador, pode editar informações ou desativar um usuário administrador ou narrador.

Figura 35 - MyBook - Tela de edição do usuário

The screenshot shows a web form titled 'Editar Usuário'. At the top left, there is a navigation bar with 'MyBook' and links for 'Tela Inicial', 'Usuários', 'Ouvintes', 'Audiobooks', and 'Logout'. The form itself has a 'Voltar' button in the top right corner. It contains several input fields: 'Nome' (with 'Administrador' entered), 'Sobrenome' (with 'De Sistemas' entered), 'Usuário' (with 'admin' entered), 'E-mail' (with 'admin@admin.com' entered), 'Senha' (empty), and 'Confirmação da senha' (empty). Below these fields is a dropdown menu for 'Perfil de Usuário' currently set to 'Administrador', and a toggle switch for 'Status do Usuário' which is turned on. A blue 'Modificar' button is located at the bottom right of the form.

Fonte: Próprio autor

A Figura 36 apresenta a tela para exclusão de um usuário. Para excluir um usuário, o administrador deve pesquisar o usuário a ser excluído, caso seja encontrado, o administrador deve clicar no botão [Excluir] e novamente clicar no botão [Excluir]. Caso a exclusão tenha sido bem-sucedida, o sistema retornará a seguinte mensagem: “*Usuário excluído com sucesso.*”, na tela de listagem “Usuários”. Nesta tela o usuário administrador somente, pode excluir um usuário administrador ou narrador.

Figura 36 - MyBook - Tela de exclusão de usuário



Fonte: Próprio autor

A Figura 37 apresenta a tela de busca dos ouvintes. Para buscar um ouvinte, o administrador deve digitar o nome da pessoa no campo “Buscar ouvintes” em seguida clicar na [Lupa – Pesquisar] ou clicar no botão [Enter do teclado]. Desta forma, se o usuário ouvinte existir, o sistema exibirá este ouvinte na lista de “Ouvintes”. Caso ele não exista, o sistema retornará a mensagem: “*Não há ouvintes cadastrados.*”. Conforme mencionado na modelagem do sistema, nesta tela somente o usuário administrador pode buscar um ouvinte. Os ouvintes que se cadastrarem e os ouvintes que serão cadastrados pelo usuário administrador, serão listados nesta tela. Conforme a modelagem realizada, os usuários ouvintes não poderão ter seus dados editados ou excluídos e que a opção de edição somente existirá para os usuários com perfil de administrador e narrador. Como também mencionado, esta tela foi desenvolvida para que os registros de ouvintes não se misturem com os registros de gerenciadores do sistema.

Figura 37 - MyBook - Tela de busca de usuários ouvintes

#	Nome	Usuário	E-mail
1	Rafaela Nakada	rafaella	rafaella@email.com
2	Luiz Paulo Miller	luiz	luiz@email.com

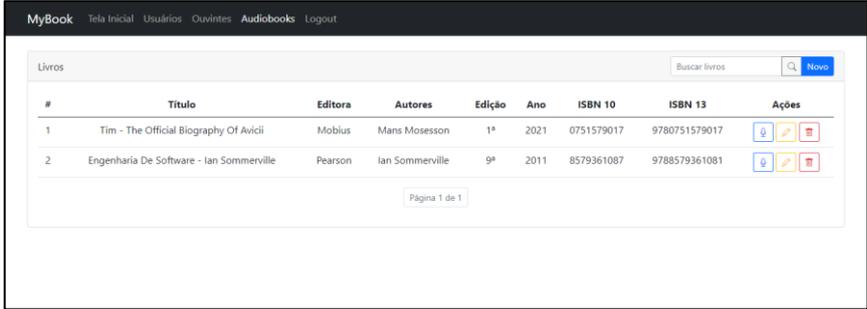
Página 1 de 1

Fonte: Próprio autor

A Figura 38 apresenta a tela de busca dos livros/*audiobooks*. Nesta tela o usuário administrador/narrador pode buscar, cadastrar, editar e excluir um livro. Ambos também possuem acesso para a tela onde são cadastrados ou associados os áudios aos capítulos. Para buscar um livro/*audiobook*, o administrador/narrador deve digitar o nome do livro/*audiobook* no campo “Buscar livros” em seguida clicar na [Lupa – Pesquisar] ou clicar no botão [Enter do teclado]. Desta forma, se o livro/*audiobook* existir, o sistema exibirá este livro na lista de “Livros”. Caso ele não exista, o sistema retornará a mensagem: “*Não há livros cadastrados.*”. Para cadastrar um novo livro, o administrador/narrador deve clicar no botão [Novo], preencher o formulário e clicar no botão [Cadastrar]. Para editar um livro, o administrador/narrador deve pesquisar pelo

livro, e na linha de cadastro desse livro, o administrador/narrador deve clicar no botão [Editar], modificar informações necessárias e clicar no botão [Modificar]. Para excluir um livro, o administrador/narrador deve pesquisar pelo livro, e na linha de cadastro desse livro, o administrador/narrador deve clicar no botão [Excluir] e novamente deve clicar no botão [Excluir].

Figura 38 - MyBook - Tela de busca de livros/audiobooks



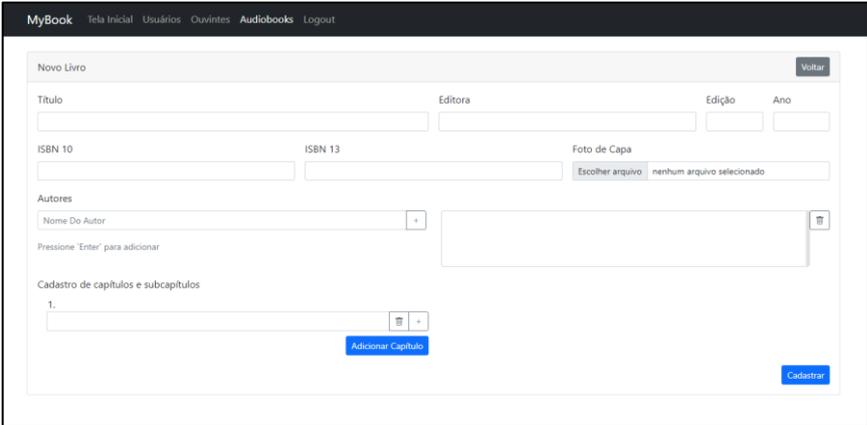
#	Título	Editora	Autores	Edição	Ano	ISBN 10	ISBN 13	Ações
1	Tim - The Official Biography Of Avicii	Mobius	Mans Mosesson	1ª	2021	0751579017	9780751579017	[Download] [Editar] [Excluir]
2	Engenharia De Software - Ian Sommerville	Pearson	Ian Sommerville	9ª	2011	8579361087	9788579361081	[Download] [Editar] [Excluir]

Página 1 de 1

Fonte: Próprio autor

A Figura 39 apresenta a tela de cadastro do *livro/audiobook*. Através desta tela o usuário administrador/narrador pode cadastrar as informações do livro e cadastrar os capítulos e subcapítulos de uma obra. Para cadastrar um novo livro, o administrador/narrador deve clicar no botão [Novo], preencher os campos: Título, Editora, Edição, Ano, ISBN 10, ISBN 13, Foto de Capa, Autores, Nomes dos Capítulos e/ou Subcapítulos e clicar no botão [Cadastrar]. Caso o cadastro tenha sido bem-sucedido, o sistema retornará a mensagem: “*Livro cadastrado com sucesso.*”, na tela de listagem “Livros”.

Figura 39 - MyBook - Tela de cadastro do livro/audiobook



Novo Livro Voltar

Título Editora Edição Ano

ISBN 10 ISBN 13 Foto de Capa nenhum arquivo selecionado

Autores

Nome Do Autor +

Pressione "Enter" para adicionar

Cadastro de capítulos e subcapítulos

1.

Fonte: Próprio autor

A Figura 40 apresenta a tela de edição de um livro/*audiobook*. Nesta tela o usuário administrador/narrador pode editar as informações do livro e editar os capítulos e subcapítulos de uma obra. Para editar um livro, o administrador/narrador deve pesquisar o nome do livro/*audiobook* no campo “Buscar livros” em seguida clicar na [Lupa – Pesquisar] ou clicar no botão [Enter do teclado]. Depois deve clicar no botão [Editar], modificar as informações necessárias no formulário e clicar no botão [Modificar]. Caso a modificação tenha sido bem-sucedida, o sistema retornará a mensagem: “*Livro modificado com sucesso.*”, na tela de listagem “Livros”.

Figura 40 - MyBook - Tela de edição do livro/*audiobook*

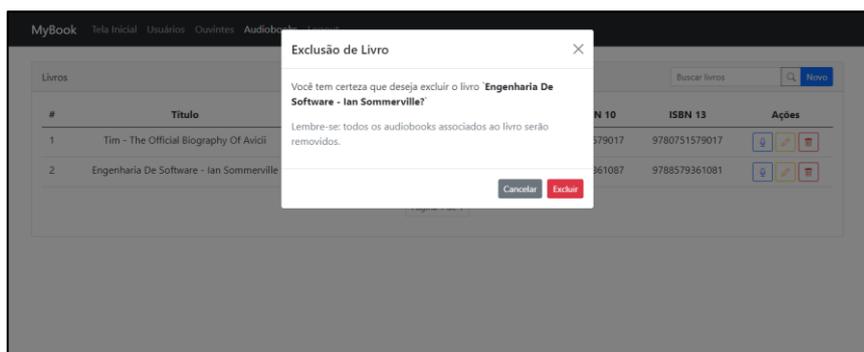
The screenshot shows the 'Editar Livro' form in the MyBook system. The form is organized into several sections:

- Header:** 'Editar Livro' with a 'Voltar' button.
- Metadata:** Fields for 'Título' (Engenharia De Software - Ian Sommerville), 'Editora' (Pearson), 'Edição' (9), and 'Ano' (2011).
- ISBNs:** Fields for 'ISBN 10' (8579361087) and 'ISBN 13' (978579361081).
- Cover Photo:** A field for 'Foto de Capa' with a button 'Escolher arquivo' and the text 'nenhum arquivo selecionado'.
- Autores:** A section for adding authors, showing 'Nome Do Autor' (Ian Sommerville) with a '+' icon and a 'Pressione "Enter" para adicionar' instruction.
- Cadastro de capítulos e subcapítulos:** A list of chapters and subchapters, each with a delete icon:
 - 1. Prefácio
 - 2. Parte 1 - Introdução À Engenharia De Software
 - 3. Capítulo 1 - Introdução
 - 3.1. 1.1 Desenvolvimento Profissional De Software
 - 3.2. 1.2 Ética Na Engenharia De Software
 - 3.3. 1.3 Estudos De Caso
 - 4. Capítulo 2 - Processos De Software
 - 4.1. 2.1 Modelos De Processo De Software
 - 4.2.

Fonte: Próprio autor

A Figura 41 apresenta a tela de exclusão de um livro/*audiobook*. Nesta tela o usuário administrador/narrador pode excluir um livro/*audiobook* como um todo. Para excluir um livro, o administrador/narrador deve pesquisar o livro a ser excluído, caso seja encontrado, o administrador/narrador deve clicar no botão [Excluir] e novamente clicar no botão [Excluir]. Caso a exclusão tenha sido bem-sucedida, o sistema retornará a seguinte mensagem: “*Livro excluído com sucesso.*”, na tela de listagem “Livros”.

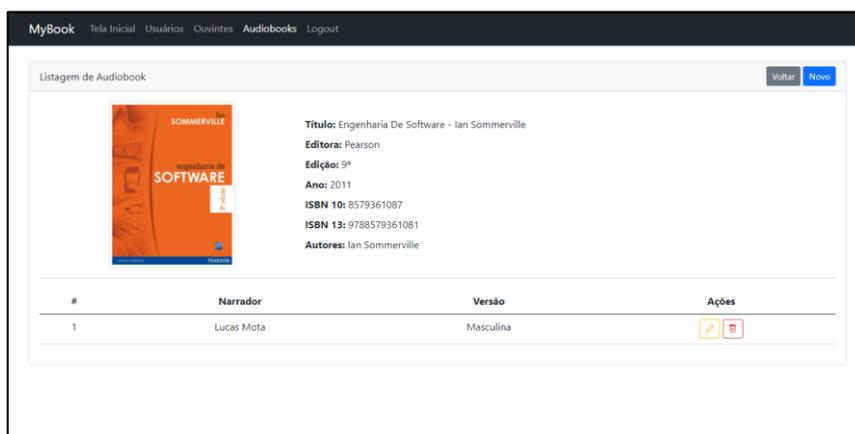
Figura 41 - MyBook - Tela de exclusão de livro/audiobook



Fonte: Próprio autor

A Figura 42 apresenta a tela de visualização das informações do livro e áudios cadastrados. Nesta tela o usuário administrador/narrador pode cadastrar, editar ou excluir os áudios do *audiobook*. Para cadastrar um novo áudio, o administrador/narrador deve clicar no botão [Novo], preencher o formulário e clicar no botão [Cadastrar]. Para editar um áudio, o administrador/narrador deve clicar no botão [Editar], modificar informações necessárias e clicar no botão [Modificar]. Para excluir um áudio cadastrado, o administrador/narrador deve clicar no botão [Excluir] e novamente deve clicar no botão [Excluir].

Figura 42 - MyBook - Tela de visualização do livro e áudios cadastrados



Fonte: Próprio autor

A Figura 43 apresenta a tela de cadastro de áudios. Para cadastrar um novo áudio, o administrador/narrador deve clicar no botão [Novo], preencher os campos: Narrador, Tipo de Narração, realizar *upload* de áudio em todos os campos e clicar no botão [Cadastrar]. Caso o cadastro tenha sido bem-sucedido, o sistema retornará a

mensagem: “Gravação cadastrada com sucesso.”, na tela de listagem “Listagem de audiobook”. Nesta tela o usuário administrador/narrador pode selecionar o narrador(a) e o tipo de narração (voz masculina ou feminina) e associar/cadastrar os áudios nos capítulos existentes que foram anteriormente cadastrados.

Figura 43 - MyBook - Tela de associação/cadastro de áudios

Fonte: Próprio autor

A Figura 44 apresenta a tela de edição de áudios. Para editar um áudio, o administrador/narrador deve clicar no botão [Editar], realizadas as modificações necessárias e clicar no botão [Modificar]. Caso a modificação tenha sido bem-sucedida, o sistema retornará a mensagem: “Gravação modificada com sucesso.”, na tela de listagem “Listagem de audiobook”. Nesta tela o usuário administrador/narrador pode modificar o narrador(a) e o tipo de narração (voz masculina ou feminina) e associar/modificar os áudios nos capítulos existentes que foram anteriormente cadastrados.

Figura 44 - MyBook - Tela de associação/edição de áudios

Fonte: Próprio autor

A Figura 45 apresenta a tela de exclusão dos áudios do *audiobook*. Nesta tela o usuário administrador/narrador pode excluir os áudios associados a teste livro.

Para excluir um áudio, o administrador/narrador deve clicar no botão [Excluir] e novamente clicar no botão [Excluir]. Caso a exclusão tenha sido bem-sucedida, o sistema retornará a seguinte mensagem: “Gravação excluída com sucesso.”, na tela de “Listagem de *audiobook*”.

Figura 45 - MyBook - Tela de exclusão de áudios

Fonte: Próprio autor

6 RESULTADOS OBTIDOS

Os objetivos deste trabalho foram alcançados com êxito. Mesmo com o pouco tempo para a implementação e com algumas limitações do *framework Django*, foi possível cumprir com a realização do sistema MYBOOK e sua proposta.

Neste trabalho foi revisado toda a fundamentação teórica e trabalhos relacionados para que fosse desenvolvido o sistema. A estrutura para *audiobooks* foi elaborada e as ferramentas e tecnologias selecionadas foram todas utilizadas. O sistema MYBOOK foi projetado, desenvolvido, testado e implantado em produção, além de ser hospedado em um domínio. Foi descrita todas as etapas para o desenvolvimento e os resultados obtidos após a implementação do sistema.

O sistema permite o *upload* de um ou mais arquivos de áudios por capítulo ou subcapítulo. Na área de reprodução do *audiobook*, a estrutura é apresentada em forma de sumário, mostrando a sequência de capítulos e subcapítulos cadastrados e para cada linha de capítulo e/ou subcapítulo é exibida a quantidade de páginas que cada um possui.

O fluxo de usabilidade foi validado. O sistema está de fácil uso, com *layout* com cores suaves, funcionalidades bem definidas para o usuário saber para que servem e o sistema está responsivo, podendo acessar em um navegador de qualquer plataforma, isto é, *smartphones*, *tablets* e computadores. Por fim, foi possível disponibilizar um livro narrado por voz humana.

7 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

O projeto MYBOOK, foi um projeto complexo e muito desafiador. Pois o tempo para modelar, estruturar e desenvolver foi menos de dois meses, ocasionado em ter que dispor de muito esforço para implementar.

O *framework Django*, como qualquer outro *framework*, apresentou limitações para algumas formas de codificação, devido ao constante *upgrade* do *framework*. Essas atualizações resultaram em alguns componentes de implementação deixarem de funcionar durante o desenvolvimento, gerando perda do tempo dedicado e retrabalho de implementação da funcionalidade. Com essas mudanças de versões acabei tendo dificuldade para implementar a estrutura de cadastro dos capítulos, dos subcapítulos, *upload* dos áudios, a estrutura de sumário exibida na tela de reprodução do *audiobook* e a contagem de páginas. Desta forma, acredito que existem outras tecnologias que sejam mais apropriadas para o desenvolvimento de sistemas de *audiobook*, considero ser válido pesquisar mais a fundo sobre essas tecnologias.

O sistema MYBOOK, neste momento apresenta as operações para manter os usuários e manter os *audiobooks*. O sistema permite o *upload* de um ou mais arquivos de áudios por capítulo ou subcapítulo. Na área de reprodução do *audiobook*, a estrutura é apresentada em forma de sumário, mostrando a sequência de capítulos e subcapítulos cadastrados e para cada linha de capítulo e/ou subcapítulo é exibida a quantidade de páginas que cada um possui.

O sistema está de fácil uso, possui *layout* com cores suaves, funcionalidades bem definidas para o usuário saber para que servem e o sistema está responsivo, podendo acessar em um navegador de *smartphones*, *tablets* e computadores. Por fim, foi possível disponibilizar um livro narrado por voz humana.

Como trabalhos futuros, o sistema MYBOOK poderia oferecer na sua tela de reprodução, a opção de marcar capítulo como favorito e listar áreas destes capítulos favoritos. O sistema também poderia oferecer as opções de aumentar e diminuir velocidade, de compartilhamento com alguém, voltar ou avançar 15 minutos, seleção de *sleeper*, e *bookmarks*. Na tela de busca dos *audiobooks*, poderia existir a opção de filtrar busca por gêneros, estilos, autores e narradores.

Como trabalho futuro também, o sistema MYBOOK poderia oferecer a opção de sugerir *audiobooks* para o *usuário*, com base nos *audiobooks* que ele geralmente escuta. O sistema também poderia notificar o usuário quando fosse publicado um

novo *audiobook* na plataforma. Outra sugestão seria o sistema dispor de sua versão nativa para dispositivos móveis. E ainda, o sistema MYBOOK poderia ser integrado a inteligência artificial para o seu uso nos serviços *Alexa* e *Google Assistente*.

Em suma, o conhecimento obtido com o projeto MYBOOK e a experiência que ele proporcionou, foram bastantes proveitosos. O objetivo de desenvolver um sistema de *audiobooks* estruturado para *Web* foi alcançado e para mim, acredito que este sistema tenha muito potencial pela frente.

REFERÊNCIAS

ACX. **Turn your book into na audiobook**. Disponível em: <<https://www.acx.com/>>. Data de acesso: 10/05/2021.

BEAVIN, Kristi. 1995. **Audiooks: For Styles of Narration**. Disponível em: <<https://www.hbook.com/?detailStory=audiobooks-four-styles-of-narration>>. Data de acesso: 20/05/2021.

BÔAS, Dênis Villas. 2017. **Villas Boards. Marketing Digital Web**. Disponível em: <<https://villasboasweb.com.br/blog-detalhes.php?id=49&titulo=O+que+%C3%A9+um+Sistema+Web%3F>>. Data de acesso: 25/10/2021.

BOOTSTRAP. Disponível em: <<https://getbootstrap.com/>>. Data de acesso: 06.06.2021.

CAHILL, Maria; RICHEY, Jennifer. 2015. **What Sound Does na Odyssey Make? Content Analysis of Award-Winning Audiobooks**. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/10.1086/682732>>. Data de acesso: 20/05/2021.

CARDILLO, Arnie *et al.* 2007. **Tuning in to Audiobooks. Why Should Kids Listen?** Disponível em: <https://inclusivelibrariesforchildren.files.wordpress.com/2013/01/5n3_cardillo.pdf>. Data de acesso: 20/05/2021.

CARRENHO, Carlo. 2019. Publishnews. **Mas o negócio de assinatura digital é sustentável para as editoras?** Disponível em: <<https://www.publishnews.com.br/materias/2019/10/28/mas-o-negocio-de-assinatura-digital-e-sustentavel-para-as-editoras>>. Data de acesso: 07/12/2021.

CIRIACO, Douglas. 2018. TecMundo. **Smartphone é mais popular do que notebook ou desktop no Brasil, diz estudo**. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/dispositivos-moveis/135380-smartphone-mais-popular-notebook-desktop-brasil-diz-estudo.htm>>. Data de acesso: 07/12/2021.

DICIONÁRIO DE OXFORD. **Para estudantes brasileiros de inglês**. 3ª Edição. 2018.

DJANGO. Disponível em: <<https://www.djangoproject.com/>>. Data de acesso: 20/06/2021.

DOCKER. Disponível em: <<https://www.docker.com/>>. Data de acesso: 24/10/2021.

ELLESTRÖM, Lars. **Beyond Media Borders**. Intermedial Relations among Multimodal Media. Volume 1. Växjö, Sweden: Palgrave Macmillan. 2020.

ESSINGER, Silvio. 2020. O Globo. **No Brasil, livro digital experimentou crescimento de 115% em três anos**. Disponível em:

<<https://oglobo.globo.com/cultura/no-brasil-livro-digital-experimentou-crescimento-de-115-em-tres-anos-24603585>>. Data de acesso: 07/12/2021.

FERREIRA, Cris. 2014. Vidas sem papel. **Conheça mais sobre os audiobooks**. Disponível em: <<https://www.vidasempapel.com.br/audiobooks/>>. Data de acesso: 04/04/2021.

GITHUB. Disponível em: <<https://github.com/>>. Data de acesso: 24/10/2021.

GOOGLE CLOUD. Disponível em: <<https://cloud.google.com/>>. Data de acesso: 07/06/2021.

GOOGLE PLAY LIVROS. Disponível em: <https://play.google.com/store/books/category/audiobooks?hl=pt_BR&gl=US>. Data de acesso: 25/10/2021.

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2**. Uma abordagem prática. 3ª Edição. São Paulo, SP – Brasil: Novatec. 2018.

HAVE, Iben; PEDERSEN, Birgitte Stougaard. 2012. **Conceptualising Sound: The Audiobook Experience**. Disponível em: <<https://www.soundeffects.dk/article/view/6967>>. Data de acesso: 20/05/2021.

HOSTGATOR. Disponível em: <<https://www.hostgator.com/>>. Data de acesso: 12/11/2021.

KOEZE, Ella; POPPER, Nathaniel. 2020. **The virus Changed the Way We Internet**. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/interactive/2020/04/07/technology/coronavirus-internet-use.html>>. Data de acesso: 04/04/2021.

Lei Nº 9610 de 1998. **Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências**. Disponível em: <<https://proaudioclube.com/lei-do-direito-autoral/>>. Data de acesso: 10/05/2021.

LOMBARDI, Talita. 2021. Workstars. **Astah é uma ferramenta de modelagem UML**. Disponível em: <<https://workstars.com.br/tie-business/guest-post/o-que-e-o-astah-posttecnico-por-bruno-seabra/>>. Data de acesso: 25/06/2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Covid-19 no Brasil**. Disponível em: <https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html>. Data de acesso: 28/07/2021.

MORETTO, Yolanda. **Kindle: o que é e como funciona?** 2018. Disponível em: <https://www.promobit.com.br/blog/kindle-o-que-e-e-como-funciona-649/?utm_source=google&utm_medium=organic>. Data de acesso: 03/04/2021.

MYSQL. Disponível em: <<https://www.mysql.com/>>. Data de acesso: 13/05/2021.

NGINX. Disponível em: <<https://www.nginx.com/>>. Data de acesso: 12/11/2021.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. Uma abordagem profissional. 8ª Edição. Porto Alegre: AMGH. 2016.

PROCÓPIO, Ednei. Simplíssimo. **O direito autoral na era do livro digital**. Disponível em: <<https://simplissimo.com.br/direito-autoral-era-livro-digital/>>. Data de acesso: 10/05/2021.

PYTHON. Disponível em: <<https://www.python.org/>>. Data de acesso: 15/06/2021.

ROVEDA, Ugo. Kenzie Academy Tecnologia. **O que é Python, para que serve e porque aprender?** Disponível em: <<https://kenzie.com.br/blog/o-que-e-python/>>. Data de acesso: 15/06/2021.

SABBAH, Rafael. (n.d.). **Scrum**. Gestão Ágil para Projetos de Sucesso. São Paulo, SP – Brasil: Casa do Código.

SCHULZ, Winfried. 2004. **Reconstructing Mediatization as an Analytical Concept**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/258134588_Reconstructing_Mediatization_as_an_Analytical_Concept>. Data de acesso: 04/04/2021.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9ª Edição. São Paulo: Pearson. 2011.

SOUSA, Fernando. 2021. Tecmundo. **O que é um processador ARM?** Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/produto/211758-processador-arm.htm>>. Data de acesso: 05/04/2021.

SOUZA, Natan. 2017. Alura. **UX e UI: conheça as semelhanças e diferenças entre ambos**. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/ux-e-ui-conheca-as-semelhanças-e-diferenças-entre-ambos?gclid=CjwKCAjwx8ilBhBwEiwA2quaq8iC1xcpU-7bpOD20-3sBo4p9Dqn-n4Xx5PfDSvJu_oYEDXk5TrbVxoCFH0QAvD_BwE>. Data de acesso: 18/06/2021.

SUBTIL, Gabriel. 2021. **Dispositivos móveis**: entenda o que entra nessa categoria. Disponível em: <<https://portaldeplanos.com.br/artigos/dispositivos-moveis/>>. Data de acesso: 03/04/2021.

TOCALIVROS. Disponível em: <<https://www.tocalivros.com/>>. Data de acesso: 25/10/2021.

TOTVS. 2021. **Metodologia ágil**: o que é, quais os tipos e dicas para implementar. Disponível em: <<https://www.totvs.com/blog/negocios/metodologia-agil/>>. Data de acesso: 07/07/2021.

TRELLO. Disponível em: <<https://trello.com/pt-BR>>. Data de acesso: 11/06/2021.

UBOOK. Disponível em: <<https://www.ubook.com/>>. Data de acesso: 25/10/2021.

UBX. **Ubook Exchange**. Disponível em: <<https://ubx.ubook.com/>>. Data de cesso: 10/05/2021.

VISUAL STUDIO CODE. Disponível em: <<https://code.visualstudio.com/>>. Data de acesso: 05/04/2021.

ANEXOS

Continuação da descrição de casos de usos do capítulo 4, subcapítulo 4.2.2.

Tabela 5 - Descrição de UC4 - Manter informações do livro

Nome do Caso de Uso	UC4 – Manter informações do livro
Descrição	Este caso de uso descreve como será a operação das funcionalidades novo, editar, listar, buscar e excluir o livro.
Ator	Administrador e/ou Narrador
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador/narrador precisa ter o endereço da aplicação. 2. O administrador/narrador precisa estar logado na aplicação.
Pós-condição	Conter um novo livro no sistema.
Cenário principal	<p>Novo livro</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador/narrador clica no botão “Novo”. 2. O sistema exibe formulário para preencher com os dados do livro. 3. O administrador/narrador preenche o formulário com os dados do novo livro. 4. O sistema retorna uma mensagem: <i>“Livro cadastrado com sucesso.”</i> <p>Editar livro</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador/narrador clica no botão “Editar”. 2. O sistema exibe formulário para modificar os dados do livro. 3. O administrador/narrador modifica dado do formulário. 4. O sistema retorna uma mensagem: <i>“Livro modificado com sucesso.”</i> <p>Listar livros</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador/narrador clica na funcionalidade “Audiobooks”. 2. O sistema retorna todos os livros cadastrados. <p>Buscar livros</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador/narrador digita o nome do livro que deseja encontrar, no campo de texto “Buscar livros”. 2. A aplicação retorna o livro.

	<p>Excluir livro</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador/narrador pesquisa o livro na lista e na linha de informações dele, o administrador/narrador deverá clicar no botão de excluir. 2. O sistema exibe <i>pop-up</i> com a mensagem de decisão: “<i>Você tem certeza de que deseja excluir o livro “XXXX?”</i>” e dois botões de [Excluir] e outro [Cancelar]. 3. O administrador clica no botão [Excluir]. 4. O sistema exibirá a mensagem: “<i>Livro excluído com sucesso.</i>”.
Cenário alternativo	Caso o livro não seja encontrado, o sistema exibirá a mensagem: “ <i>Não há livros cadastrados.</i> ”.

Fonte: Próprio autor

Tabela 6 - Descrição de UC5 - Manter capítulos do livro

Nome do Caso de Uso	UC5 – Manter capítulos do livro
Descrição	Este caso de uso descreve como será a operação das funcionalidades adicionar, modificar e excluir o capítulo.
Ator	Administrador e/ou Narrador
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador/narrador precisa ter o endereço da aplicação. 2. O administrador/narrador precisa estar logado na aplicação. 3. O módulo necessita obrigatoriamente do UC4.
Pós-condição	Conter um novo capítulo no sistema.
Cenário principal	<p>Adicionar capítulo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe área para preencher com a descrição do capítulo. 2. O administrador/narrador preenche área com a descrição do capítulo e descrição é adicionada. 3. O administrador/narrador clica no botão incremental “Adicionar capítulo”, para adicionar mais capítulos. <p>Modificar capítulo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe área para preenchida com a descrição do capítulo. 2. O administrador/narrador modifica área com a descrição do capítulo e descrição é modificada. 3. O administrador/narrador clica no botão incremental “Adicionar capítulo”, para adicionar mais capítulos.

	<p>Excluir capítulo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe área para preenchida com a descrição do capítulo. 2. O administrador/narrador clica no botão [Excluir] e área com a descrição do capítulo é excluída.
Cenário alternativo	-

Fonte: Próprio autor

Tabela 7 - Descrição de UC6 - Associar áudios aos capítulos

Nome do Caso de Uso	UC6 – Associar áudios aos capítulos
Descrição	Este caso de uso descreve como será a operação das funcionalidades adicionar, modificar e excluir o áudio.
Ator	Administrador e/ou Narrador
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador/narrador precisa ter o endereço da aplicação. 2. O administrador/narrador precisa estar logado na aplicação. 3. O módulo necessita obrigatoriamente do UC4 e UC5.
Pós-condição	Conter um novo áudio no capítulo cadastrado.
Cenário principal	<p>Novo áudio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador/narrador clica no botão “Novo”. 2. O sistema exibe área para selecionar o “Narrador” e “Tipo de Narração”. 3. O sistema exibe área do capítulo para faz o upload do(s) áudio(s). 4. O administrador/narrador realiza upload do(s) áudio(s) na área do(s) capítulo(s) cadastrados. 5. O administrador/narrador clica no botão [Cadastrar]. 6. O sistema exibe mensagem: “<i>Gravação realizada com sucesso.</i>”. <p>Editar áudio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador/narrador clica no botão “Editar”. 2. O sistema exibe área de “Narrador” e “Tipo de Narração” preenchidos. 3. O sistema exibe área do capítulo para faz o upload do(s) áudio(s). 4. O administrador/narrador realiza upload do(s)

	<p>áudio(s) na área do(s) capítulo(s) cadastrados.</p> <p>5. O administrador/narrador clica no botão [Modificar].</p> <p>6. O sistema exibe mensagem: “<i>Gravação modificada com sucesso.</i>”.</p> <p>Excluir áudio</p> <p>1. O administrador/narrador clica no botão “Excluir”.</p> <p>2. O sistema exibe <i>pop-up</i> com a mensagem de decisão: “<i>Você tem certeza de que deseja excluir o Audiobook associado ao livro “XXXX?”</i>” e dois botões de [Excluir] e outro [Cancelar].</p> <p>3. O administrador/narrador clica no botão [Excluir].</p> <p>4. O sistema exibe mensagem: “<i>Audiobook excluído com sucesso.</i>”.</p>
Cenário alternativo	-

Fonte: Próprio autor

Tabela 8 - Descrição de UC7 - Publicar audiobooks

Nome do Caso de Uso	UC7 – Publicar audiobooks
Descrição	Este caso de uso descreve como será a operação de publicação do <i>audiobook</i> .
Ator	Administrador e/ou Narrador
Pré-condição	<p>1. O administrador/narrador precisa ter o endereço da aplicação.</p> <p>2. O administrador/narrador precisa estar logado na aplicação.</p> <p>3. O módulo necessita obrigatoriamente do UC4, UC5, UC6.</p>
Pós-condição	Publicação de <i>audiobook</i> no sistema.
Cenário principal	1. Após associar os áudios aos capítulos, e o administrador/narrador clicar no botão [Cadastrar], o <i>audiobook</i> já fica disponível para a escuta.
Cenário alternativo	Se o <i>audiobook</i> não for encontrado, o sistema exibirá a mensagem: “ <i>Não há audiobooks cadastrados com a descrição similar a “XXXX”.</i> ”.

Fonte: Próprio autor

Tabela 9 - Descrição de UC8 - Registrar no sistema

Nome do Caso de Uso	UC8 – Registrar no sistema
Descrição	Este caso de uso descreve como será a operação da funcionalidade de registro para um ouvinte.
Ator	Ouvinte
Pré-condição	1. O ouvinte precisa ter o endereço da aplicação.
Pós-condição	Conter um novo ouvinte no sistema.
Cenário principal	<p>Registro de ouvinte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ouvinte clica no botão [Cadastra-se]. 2. O sistema exibe formulário para preencher com os dados do ouvinte. 3. O ouvinte preenche o formulário com os seus dados. 4. O ouvinte clica em [Cadastrar]. 5. O sistema retorna uma mensagem: “<i>Cadastro realizado com sucesso.</i>”.
Cenário alternativo	Se caso o ouvinte tente entrar com outras credenciais, o sistema exibe a mensagem: “ <i>Usuário ou senha incorretos.</i> ”.

Fonte: Próprio autor

Tabela 10 - Descrição de UC9 - Pesquisar audiobook

Nome do Caso de Uso	UC9 – Pesquisar audiobook
Descrição	Este caso de uso descreve como será a operação de busca de um <i>audiobook</i> .
Ator	Ouvinte
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ouvinte precisa ter o endereço da aplicação. 2. O ouvinte precisa estar logado na aplicação. 3. O módulo necessita obrigatoriamente do UC8.
Pós-condição	-
Cenário principal	<p>Buscar audiobooks</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ouvinte digita o nome do <i>audiobook</i> que deseja encontrar, no campo de texto “Buscar audiobooks”. 2. O ouvinte clica no botão [Enter] do teclado ou no botão [Buscar]. 3. A aplicação retorna o <i>audiobook</i>.
Cenário alternativo	Se o <i>audiobook</i> não for encontrado, o sistema exibirá a mensagem: “ <i>Não há audiobooks cadastrados com a descrição similar a “XXXX”.</i> ”.

Fonte: Próprio autor

Tabela 11 - Descrição de UC10 - Escutar audiobook

Nome do Caso de Uso	UC10 – Escutar audiobook
Descrição	Este caso de uso descreve como será a operação de escuta para um <i>audiobook</i> .
Ator	Ouvinte
Pré-condição	1. O ouvinte precisa ter o endereço da aplicação. 2. O ouvinte precisa estar logado na aplicação. 3. O módulo necessita obrigatoriamente do UC9.
Pós-condição	O <i>audiobook</i> deve estar disponível para ouvir.
Cenário principal	1. O ouvinte clica no botão [Play] na aplicação. 2. O áudio começa a ser reproduzido.
Cenário alternativo	O ouvinte pausa a reprodução do <i>audiobook</i> .

Fonte: Próprio autor

Tabela 12 - Descrição de UC11 - Acessar capítulos de audiobooks

Nome do Caso de Uso	UC11 – Acessar capítulos de audiobooks
Descrição	Este caso de uso descreve como será a operação de acessar os capítulos para um <i>audiobook</i> .
Ator	Ouvinte
Pré-condição	1. O ouvinte precisa ter o endereço da aplicação. 2. O ouvinte precisa estar logado na aplicação. 3. O módulo necessita obrigatoriamente do UC9.
Pós-condição	O sistema exibe capítulos estruturados.
Cenário principal	1. O ouvinte clica no botão [Reproduzir] no <i>audiobook</i> . 2. O sistema exibe tela com os capítulos do <i>audiobook</i> estruturados.
Cenário alternativo	O ouvinte retorna para área de listagem de <i>audiobooks</i> .

Fonte: Próprio autor

Tabela 13 - Descrição de UC12 - Selecionar capítulo

Nome do Caso de Uso	UC12 – Selecionar capítulo
Descrição	Este caso de uso descreve como será a operação de selecionar capítulo para um <i>audiobook</i> .
Ator	Ouvinte
Pré-condição	1. O ouvinte precisa ter o endereço da aplicação. 2. O ouvinte precisa estar logado na aplicação. 3. O módulo necessita obrigatoriamente do UC9 e o UC11.

Pós-condição	O sistema reproduz capítulo selecionado.
Cenário principal	1. O sistema exibe tela com os capítulos do <i>audiobook</i> . 2. O ouvinte clica no primeiro capítulo. 3. O sistema reproduz áudio do capítulo.
Cenário alternativo	O ouvinte seleciona o último capítulo, e o sistema reproduz este capítulo.

Fonte: Próprio autor

Tabela 14 - Descrição de UC13 - Favoritar audiobook

Nome do Caso de Uso	UC13 – Favoritar audiobook
Descrição	Este caso de uso descreve como será a operação de favoritar um <i>audiobook</i> .
Ator	Ouvinte
Pré-condição	1. O ouvinte precisa ter o endereço da aplicação. 2. O ouvinte precisa estar logado na aplicação. 3. O módulo necessita obrigatoriamente do UC9.
Pós-condição	O sistema marca como favorito o <i>audiobook</i> .
Cenário principal	1. O ouvinte clica no botão [Favoritar]. 2. O <i>audiobook</i> é marcado como favorito.
Cenário alternativo	O ouvinte pode desfavoritar um <i>audiobook</i> .

Fonte: Próprio autor