

Instituto Politécnico de Viseu
Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu
Departamento de Informática



Departamento
de Informática

Engenharia de Software 1

Versão: 1.0

Viseu, 2021

Instituto Politécnico de Viseu
Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu
Departamento de Informática

Curso de Engenharia Informática

Ano Letivo 2020/2021

Trabalho realizado por:

16805 - Carlos Alexandre Ferreira Silva
16821 - João Miguel Melo Valente da Cruz
16816 - Rui Miguel Oliveira dos Santos

Viseu, 2021

Índice

1. <i>Introdução</i>	5
2. <i>Metodologias de Trabalho</i>	7
3. <i>User Stories</i>	8
4. <i>Diagrama de atividades</i>	11
5. <i>Diagramas de casos de usos</i>	15
6. <i>Diagramas de classes</i>	18
7. <i>Diagramas de Sequência</i>	19
8. <i>Conclusão</i>	21

1. Introdução

O presente relatório será realizado no âmbito da Unidade Curricular de Engenharia de Software I, pertencente à licenciatura de Engenharia Informática.

A disciplina em questão tem como principais objetivos a identificação de metodologias de gestão de projetos de software, saber analisar e efetuar os requisitos de software, a preparação de documentação técnica relativa às diferentes fases envolventes no projeto de software. Em adição, saber implementar as melhores práticas no desenvolvimento de software através de técnicas, arquiteturas e conceitos que promovem a sua manutenção de evolução, desenhando o software durante o seu processo de desenvolvimento para aceitar futuras funcionalidades e é também considerada uma competência de extrema importância a adquirir, de forma a ser possível afirmar que os conhecimentos relativos a esta disciplina são definitivamente compreendidos.

Neste trabalho, serão feitos vários estudos relativos aos conhecimentos adquiridos nas aulas, relativamente a “User Stories”, Diagramas de classe, Diagramas de Sequência e Diagramas de Atividades.

Estes estudos têm como principal objetivo separar e categorizar as várias fases de que estão envolventes na criação de um projeto estruturado e organizado com uma linha de sequência lógica, prática e funcional.

Como principais expectativas, os participantes deste projeto visam aprofundar conhecimentos adquiridos ao longo de todo o semestre nas aulas da disciplina de Engenharia de Software I, e aplicar esses conhecimentos a casos práticos que podem muito bem vir a ser casos que encontram num futuro próximo, quando envergarem no mercado de trabalho e começarem a executar funções que estejam diretamente relacionadas com a licenciatura em que decidiram estudar.

Repositório do projeto (GitHub): <https://github.com/RuiS10/ES1Projeto>

Gerenciamento de projeto (Trello): <https://trello.com/b/M8W75liX/es1>

2. Metodologias de Trabalho

A execução deste projeto, tem um processo inteiro de utilização de métodos de trabalho e software específico que visam assistir de uma forma funcional e amigável ao utilizador.

Inicialmente foi feita uma análise de todas as tarefas a executar ao longo de todo o projeto por parte de ambos os membros pertencentes ao grupo de trabalho de forma a que fosse possível ser decidido, como iriam ser separadas todas as tarefas de forma a que a execução de tarefas fosse proporcional ao trabalho que ambos iam executar. Chegou-se à conclusão de que o melhor método de trabalho seria ambos trabalharem em todas as tarefas em conjunto sem separação das mesmas para que ambos tivessem um entendimento mais aprofundado de todo o projeto, para que na hora da defesa, caso fossem feitas perguntas relacionadas a todas as temáticas os conhecimentos dos alunos abrangessem toda a matéria e não só uma parte seletiva.

Após este debate, decidámos usando a ferramenta do Trello quais seriam os cartões a criar de forma a que o trabalho fosse separado de uma forma lógica e estruturada e que proporcionasse uma estrutura completa do mesmo. No fim do debate, os envolvidos decidiram que os cartões seriam divididos entre os seguintes:

- User Stories;
- Diagramas de Atividade;
- Diagramas de Caso de Uso;
- Diagramas de Classes;
- Diagramas de Sequência;
- Criar Código.

Com estes cartões criados os envoltentes foram desenvolvendo o trabalho com progressos semanais significativos.

3. User Stories

Uma *user story* é um requisito apresentado na perspetiva do utilizador final, e é caracterizada por ser independente, negociável, pequena, testável, entre outras características.

As *user stories*, são normalmente apresentadas em cartões que contêm a sua identificação, um título e uma breve descrição baseada em três simples parâmetros:

- Enquanto: (quem é o interessado): O utilizador;
- Quero: O que o utilizador pretende;
- Para: A funcionalidade da requisição do utilizador.

Para além do título e da descrição as *user stories* incluem uma confirmação funcional que basicamente explica todo o processo envolvente relativo aos dados presentes no cartão da *user story*.

User Story ID: 1

Registo de Utilizador

Enquanto Utilizador não registado

Pretendo efetuar o registo

Para aceder à aplicação

Confirmação Funcional:

- O registo do utilizador é feito, se preencher o username e password com um username inexistente e se o username e password forem válidos, obtendo o token de autenticação;
- O utilizador obtém uma mensagem de erro, se não preencher um dos campos;

-
- O utilizador obtém uma mensagem de erro, se um dos campos for inválido;

User Story ID: 2

Requisição de Empréstimo de Livro

Enquanto Utilizador

Pretendo apresentar a requisição de empréstimo

Para obter o registo do número da requisição

Confirmação Funcional:

- O registo de requisição é efetuado com sucesso e o número da requisição é fornecido, se o utilizador não tiver o registo cancelado; se o número máximo de livros definido para o tipo de utilizador não foi atingido e se o utilizador não tem devoluções de livros em falta;
- O utilizador obtém uma mensagem de erro se o seu registo estiver cancelado;
- O utilizador obtém uma mensagem de erro se o número de livros emprestados definidos para o tipo de utilizador foi atingido;
- O utilizador obtém uma mensagem de erro se tem devoluções de livros em falta;

User Story ID: 3

Empréstimo do Livro

Enquanto Funcionário

Pretendo registar o levantamento do livro requisitado

Para emitir o guia de entrega

Confirmação Funcional:

-
- É emitido o guia de entrega, se o número da requisição for válido; se houver uma cópia do livro disponível e se a requisição não estiver associada a outro levantamento;
 - O funcionário obtém uma mensagem de erro, se o número da requisição não for válido;
 - O funcionário obtém uma mensagem de erro, se não houver uma cópia do livro disponível;
 - O funcionário obtém uma mensagem de erro, se a requisição já foi associada a outro levantamento;

User Story ID: 4

Devolução de Livro

Enquanto Funcionário

Pretendo registar a entrada do livro emprestado

Para emitir o talão de devolução

Confirmação Funcional:

- Ao devolver o livro emprestado, o funcionário consulta a lista de empréstimos e verifica se o livro foi devolvido dentro do prazo;
- É emitido o talão de devolução, se o livro foi devolvido dentro do prazo;
- É emitido o talão de devolução, juntamente com o valor da coima a pagar, se o livro foi devolvido fora do prazo;
- Há a opção de cancelar o registo do utilizador, se o livro foi devolvido fora do prazo;

User Story ID: 5

Notificação de Livros em Falta

Enquanto Funcionário

Pretendo consultar a lista das devoluções que ultrapassaram o prazo

Para enviar uma notificação aos utilizadores com livros que passaram a estar em falta

Confirmação Funcional:

- O funcionário verifica a lista de livros emprestados que ultrapassaram o prazo de entrega e envia uma notificação a cada utilizador desses livros, juntamente com o montante da coima;
- O funcionário pode cancelar o registo de um utilizador caso este não tenha devolvido o livro depois de passar muito tempo do prazo;

User Story ID: 6

Proposta de Aquisição de Novos Livros

Enquanto Utilizador

Pretendo apresentar uma proposta de aquisição de novos livros

Para posterior análise de aquisição da biblioteca

Confirmação Funcional:

- É registada a proposta de aquisição, se o livro não existir na biblioteca e se as condições de aquisição forem válidas;
- O utilizador recebe uma mensagem de erro, se o livro já existir na biblioteca;
- O utilizador obtém uma mensagem de erro, se as condições de aquisição não forem válidas;

User Story ID: 7

Requisição de Compra

Enquanto Responsável da Biblioteca

Pretendo efetuar a requisição de compra de livros

Para autorização da direção

Confirmação Funcional:

- O responsável verifica a lista de proposta de aquisição de livros e faz o registo da requisição de compra, se os campos forem preenchidos e se não houver requisições registadas dos mesmos livros;
- O responsável da biblioteca obtém uma mensagem de erro, se os campos da requisição não forem todos preenchidos;
- O responsável da biblioteca obtém uma mensagem de erro, se já houver uma requisição de compra dos mesmos livros;

User Story ID: 8

Autorização da Requisição de Compra

Enquanto Direção da Biblioteca

Pretendo autorizar a compra de novos livros

Para permitir a sua encomenda

Confirmação Funcional:

- A direção da biblioteca consulta a lista de requisição de compras e, ao autorizar a proposta de requisição de compra de novos livros, é alterado o estado da requisição para permitir a encomenda;

User Story ID: 9

Encomenda de Livro ao Fornecedor

Enquanto Responsável da Biblioteca

Pretendo registar a encomenda de livros

Para acompanhar a encomenda realizada

Confirmação Funcional:

- O responsável da biblioteca verifica a lista de requisições de compra aceites e faz o registo da encomenda ao fornecedor, se o fornecedor existir e se os campos do registo forem válidos;
- O responsável da biblioteca recebe uma mensagem de erro, se o fornecedor for inexistente;
- O responsável da biblioteca recebe uma mensagem de erro, se os campos do registo da encomenda forem inválidos;

User Story ID: 10

Entrada de Novos Livros

Enquanto Responsável da Biblioteca

Pretendo registar a entrada de novos livros

Para disponibilizar os livros para empréstimo

Confirmação Funcional:

- A entrada dos livros novos é registada, e os livros são disponibilizados para empréstimo, se as faturas dos fornecedores corresponderem às entradas;
- As faturas dos fornecedores são enviadas para o departamento administrativo para posterior pagamento;

-
- O responsável da biblioteca regista um erro na encomenda se as faturas dos fornecedores não corresponderem às entradas;

User Story ID: 11

Pagamento de Fatura

Enquanto Departamento Administrativo

Pretendo efetuar o pagamento da fatura

Para concluir o processo de aquisição de livros

Confirmação Funcional:

- O departamento administrativo verifica a lista de faturas por pagar e paga ao fornecedor dos livros e o estado da encomenda é alterado para concluído;

User Story ID: 12

Empréstimo de Livro

Enquanto Utilizador

Quero pedir um empréstimo

Para poder visualizar o livro

Confirmação Funcional:

- O registo de um empréstimo é efetuado com sucesso e o utilizador fica com acesso ao livro que pediu em versão digital;
- O utilizador recebe uma mensagem de erro se a conta estiver cancelada;
- O utilizador obtém uma mensagem de erro se não assinar corretamente os termos da editora;

User Story ID: 13

Visualizar o Livro

Enquanto Utilizador

Quero visualizar o ebook

Para poder ler o livro

Confirmação Funcional:

- As verificações são sucedidas com sucesso e o conteúdo do ebook é mostrado ao utilizador;
- O utilizador recebe uma mensagem de erro se a conta estiver cancelada;
- O utilizador recebe uma mensagem de erro se o empréstimo já estiver acabado;
- A conta do utilizador é cancelada se este tentar fazer download do livro;

User Story ID: 14

Prolongar Empréstimo

Enquanto Utilizador

Quero prolongar o empréstimo de um ebook

Para poder continuar a ler o livro

Confirmação Funcional:

- As verificações são sucedidas com sucesso e o conteúdo do ebook é mostrado ao utilizador;
- É enviada uma mensagem de erro e não é prolongado se o número de prolongamentos já feitos para o ebook for 3;
- O utilizador recebe uma mensagem de erro se o empréstimo já estiver acabado;

User Story ID: 15

Cancelamento de Registo Por Fraude

Enquanto Sistema

Quero verificar a tentativa de downloads

Para cancelar o registo do utilizador

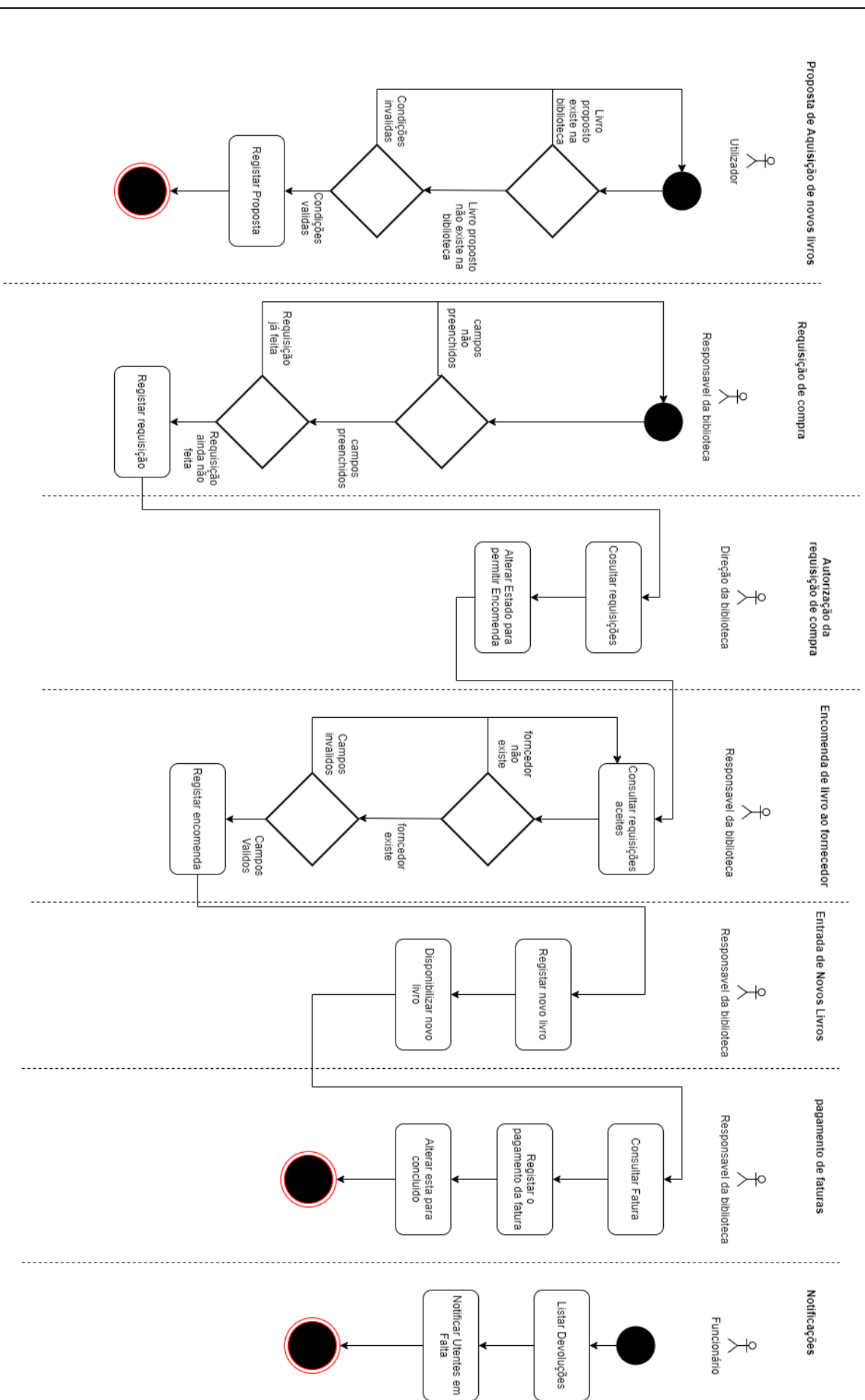
Confirmação Funcional:

- O sistema verifica sempre que houver uma tentativa de download e cancela caso isso aconteça;

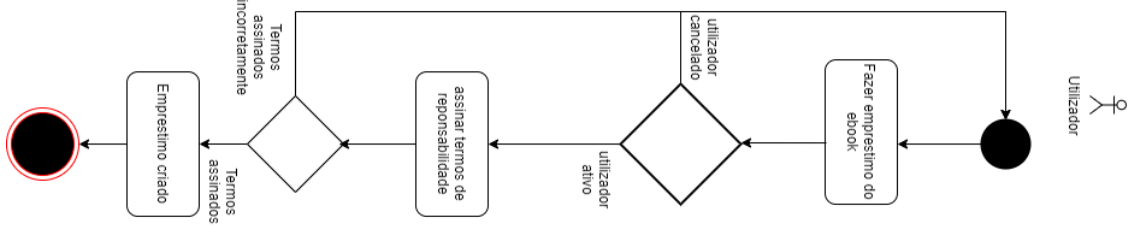
4. Diagrama de atividades

Um diagrama de atividades explica de uma forma estruturada as atividades a realizar, as ações realizadas no âmbito do projeto, os nós de decisão, com fluxos de execução alternativos guardados por uma condição, os pontos de sincronização que são utilizados para lançar atividades paralelas e sincronizar atividades paralelas de forma a continuar a execução de um único fluxo.

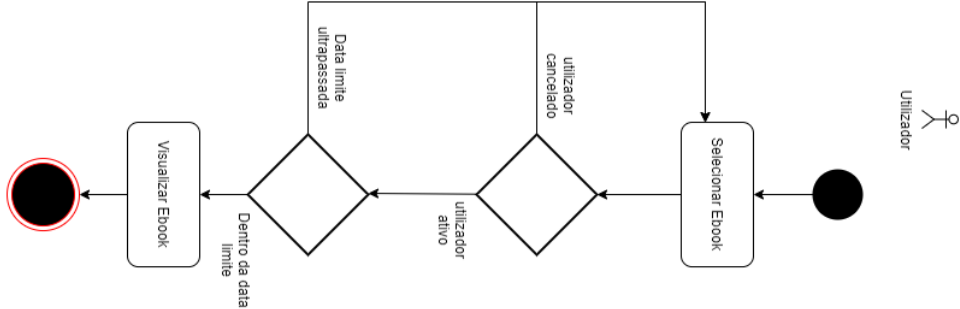
Em diagramas mais complexos existe por vezes a necessidade do uso de *swimlanes* que consistem em separadores visuais para distinguir a divisão de responsabilidades e subprocessos do projeto.



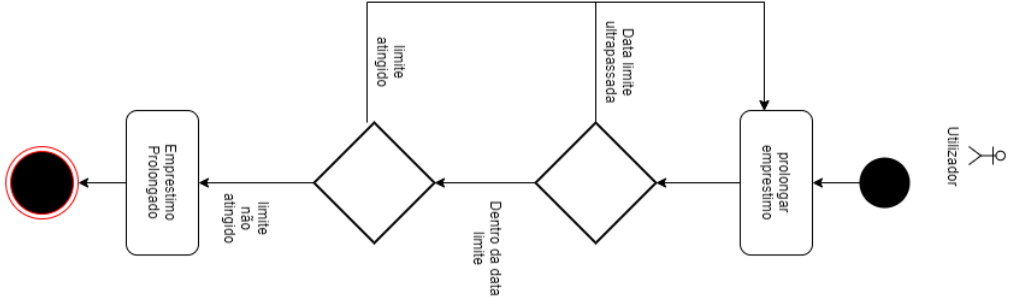
Solicitar Emprestimo de Ebook



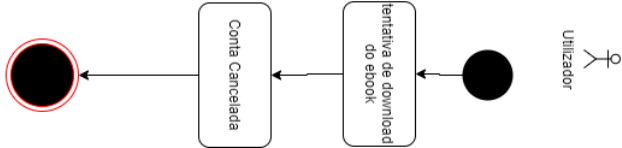
Visualizar Ebook



Prolongamento do emprestimo



Download de Ebook

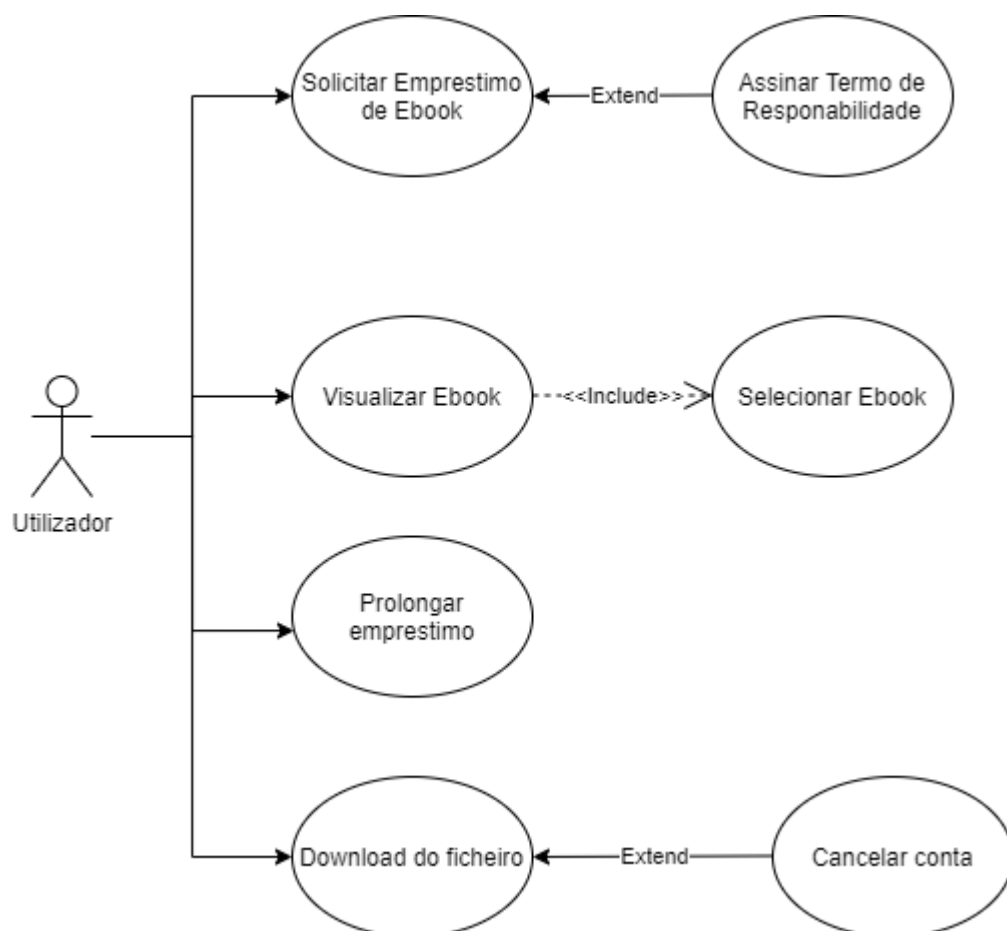


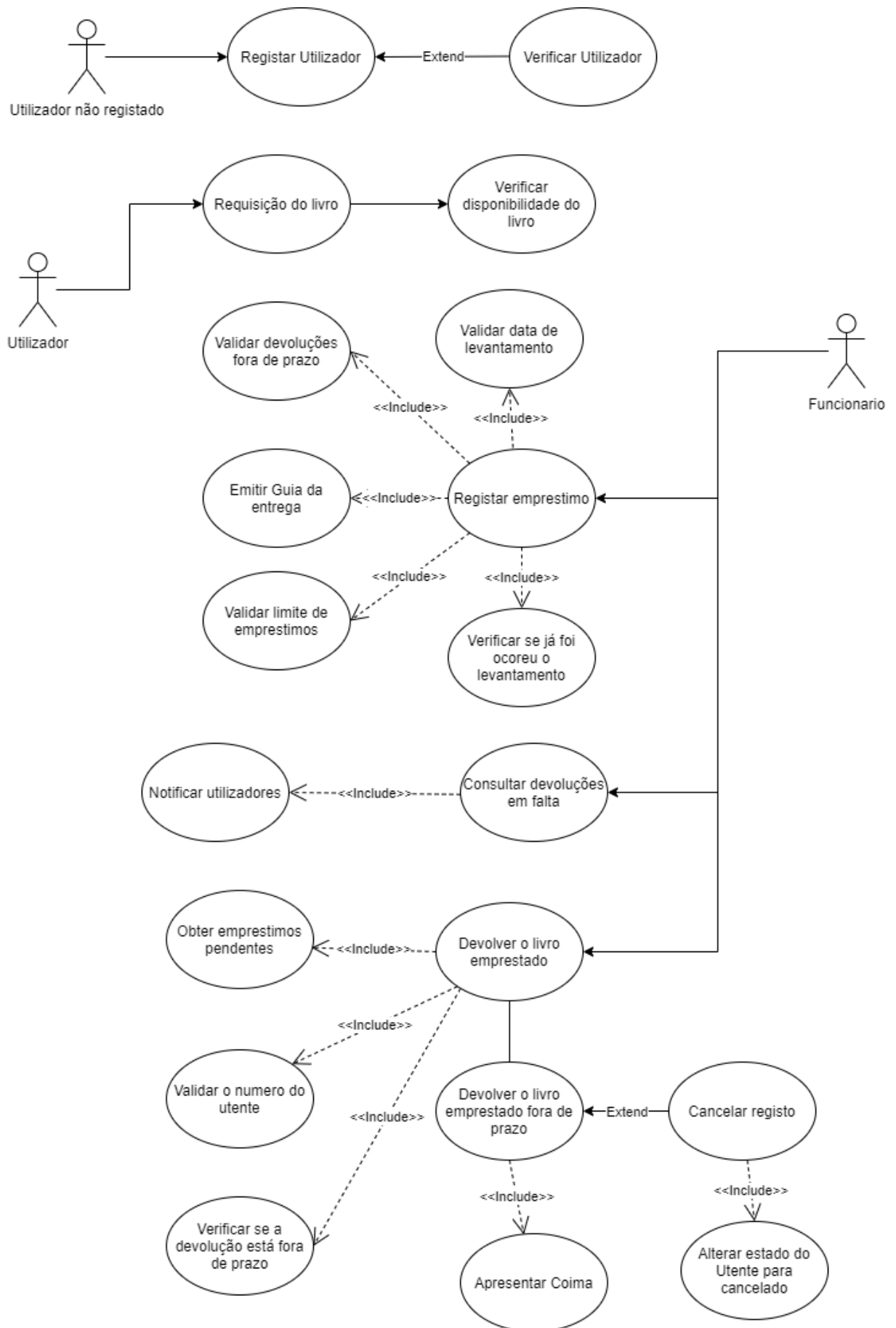
5. Diagramas de casos de usos

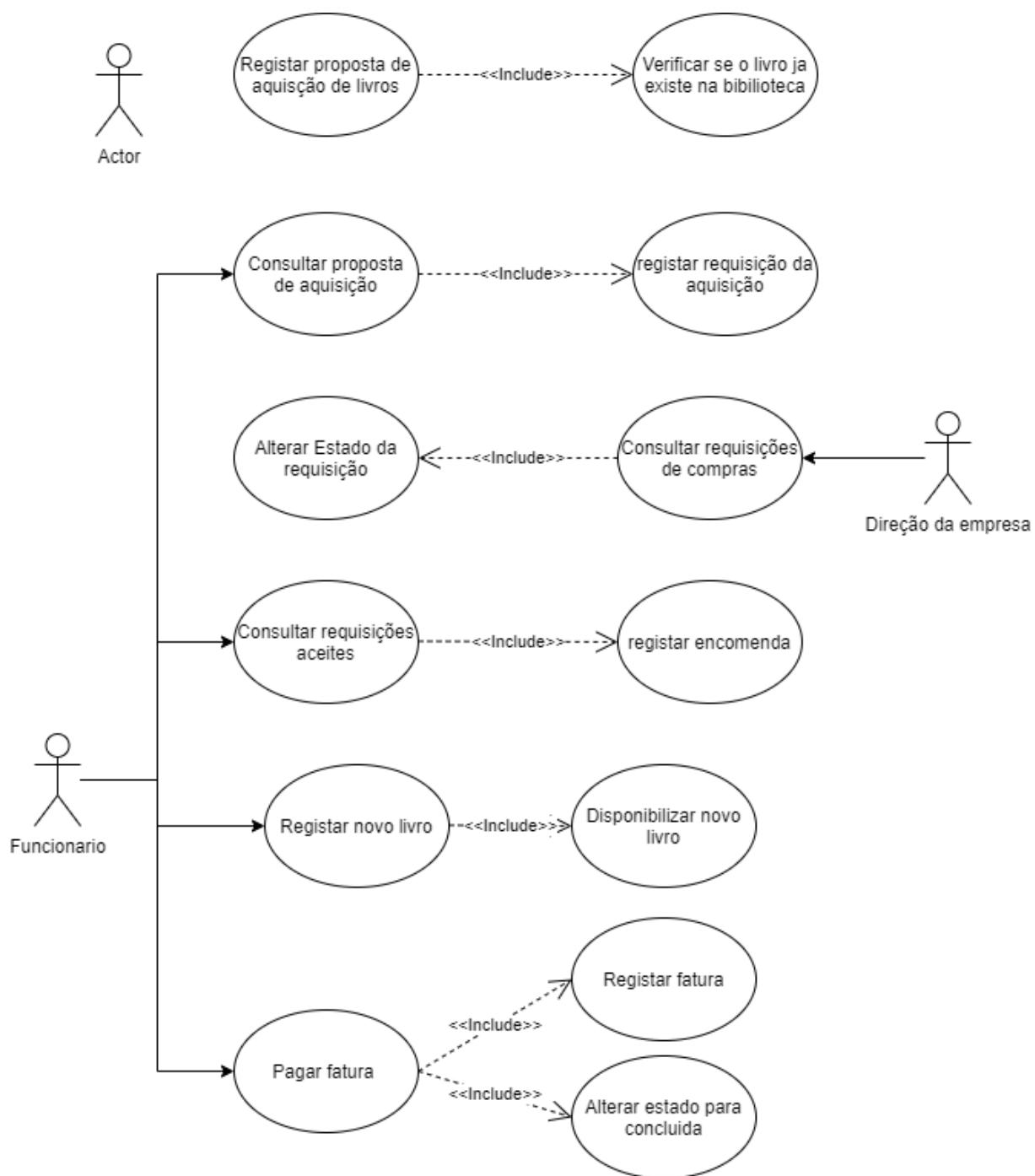
Um diagrama de casos de usos representa os requisitos de software de uma maneira simplificada utilizados pequenos gráficos, para poderem ser interpretados por qualquer pessoa.

Cada diagrama é composto por atores, casos de uso e relacionamentos.

Apresenta-se na imagem seguinte um diagrama de casos de usos para cada ator do sistema.



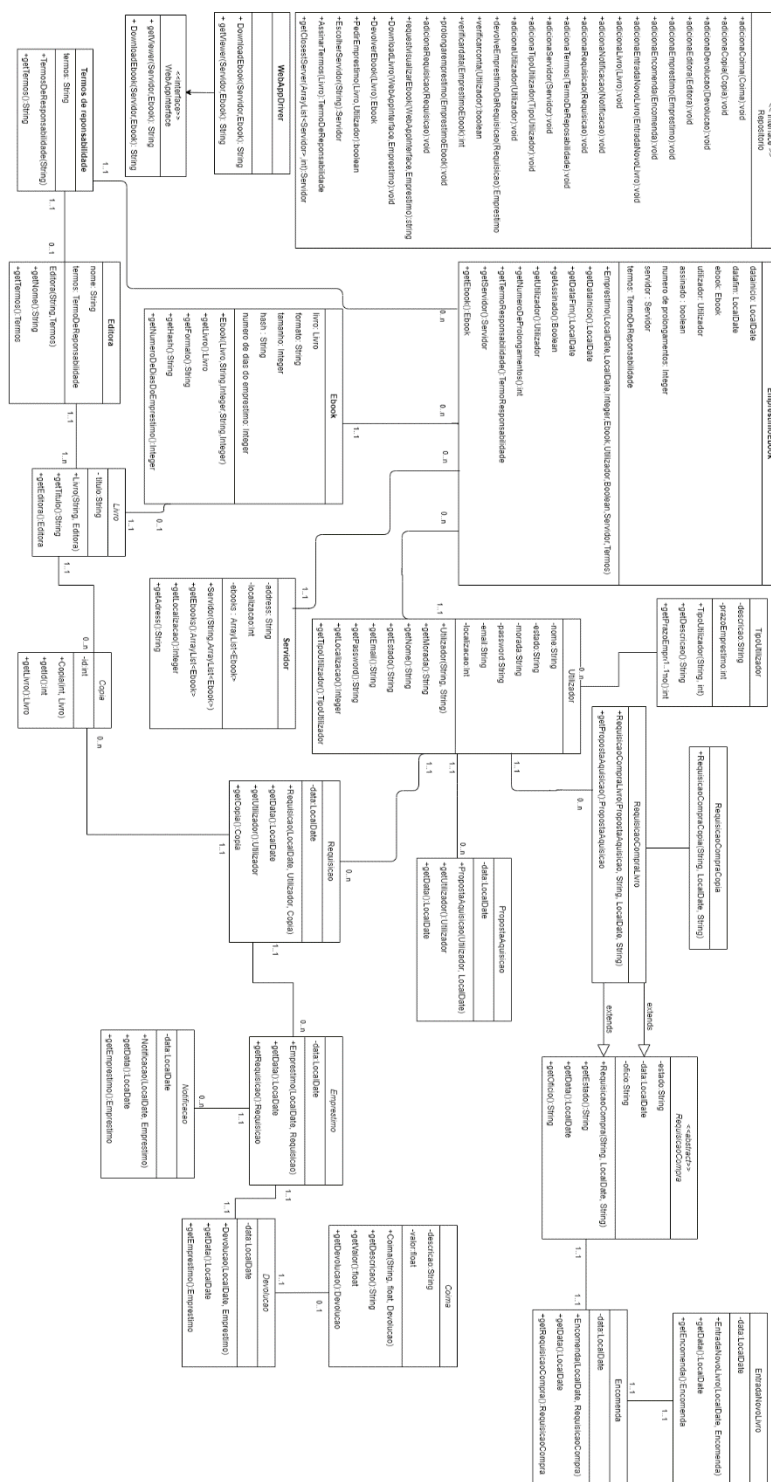




6. Diagramas de classes

O diagrama de classes mostra de uma maneira gráfica, a estrutura do software mostrando as suas classes e relacionamentos.

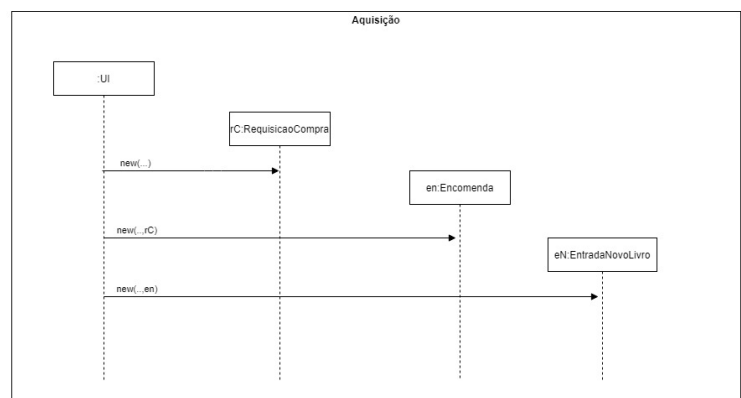
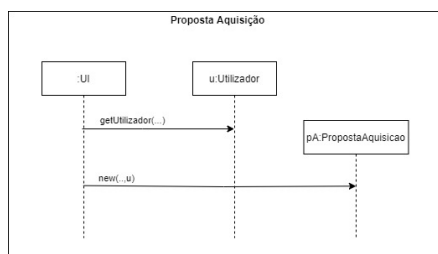
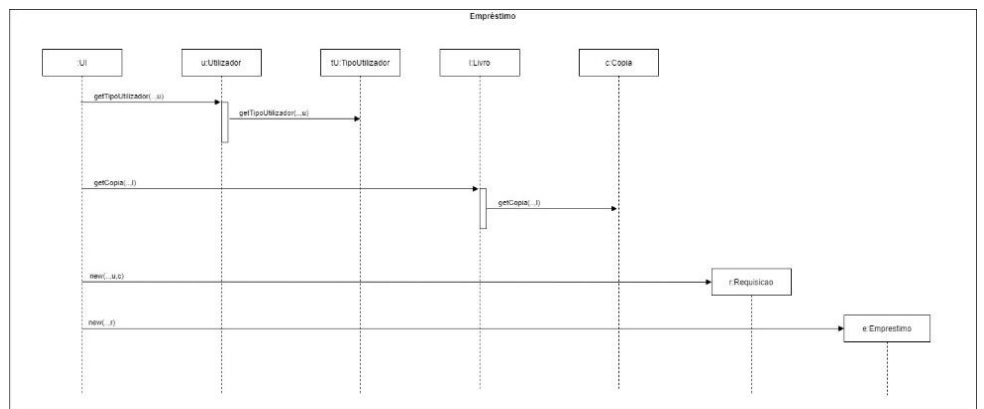
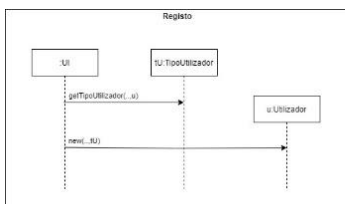
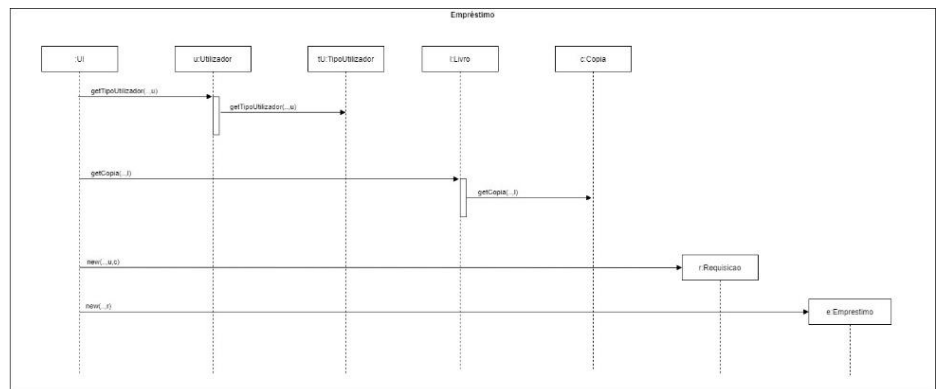
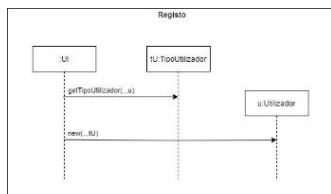
Apresentando todas as classes que vão ser guardadas no repositório e os seus comandos.

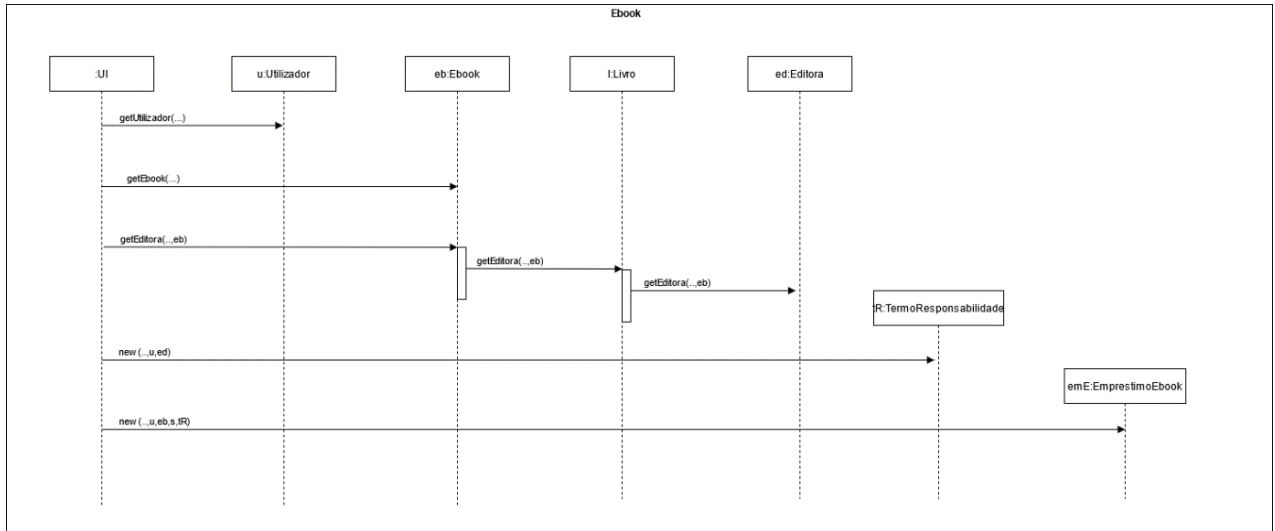


7. Diagramas de Sequência

Apresentam os como a aplicação corre cada um dos seus comandos e que dados vai buscar.

Para cada comando existe um diagrama de sequência que acaba tudo no repositório.





8. Conclusão

Neste trabalho, foram feitos vários estudos relativos aos conhecimentos adquiridos nas aulas, relativamente a “User Stories”, Diagramas de Classe, Diagramas de Sequência, Diagramas de Atividades.

Estes estudos implicaram separar e categorizar as várias fases da criação do projeto, estruturado e organizado com uma linha de sequência lógica, prática e funcional.

Com base nos conhecimentos adquiridos, foi possível implementar na realização deste projeto, as temáticas e as funcionalidades que nos foram transmitidas por parte dos professores da disciplina de Engenharia de Software I, consolidando tudo num desafio interessante e produtivo que numa visão futurística prepara para outros desafios que possam surgir.

Em conclusão, a divisão de tarefas entre os vários diagramas, user stories e escrita de código foi um desafio interessante, com obstáculos funcionais a nível de organização de dados nos diagramas. Assim que a estrutura e o caminho ficaram claros de como seria tudo delineado, a passagem para o código ficou rápida e clara.