

Laboratório Integrado IV: Fase 3

Engenharia Informática

Laboratório Integrado IV

António Marques



Autores

Marcelo Pinto – 60102

Ricardo Cardoso – 28382

Tomás Azevedo - 60979

Resumo

No âmbito da Unidade Curricular Laboratório Integrado IV foi-nos proposto o desenvolvimento de uma aplicação web que permita suportar a gestão de uma biblioteca pessoal.

O planeamento e desenvolvimento desta aplicação foi dividida em três fases. O presente relatório representa o culminar da realização da terceira e última etapa do trabalho, onde se procedeu à implementação da integridade da base de dados do sistema e a lógica funcional do mesmo que permite ligar as interfaces, quer de *frontoffice* quer de *backoffice*, com os utilizadores e a base de dados.

Índice

1. Índice de figuras.....	3
2. Introdução	5
3. Resultados Atingidos	6
3.1. Script SQL	6
3.2. Implementação do Modelo Físico da Base de Dados	10
3.3. Implementação das Interfaces com o Utilizador	11
3.3.1. Visitante.....	11
3.1.2. Utilizador Registado	17
4.8.3. Administrador.....	26
5. Análise e Discussão dos Resultados	31
6. Bibliografia	32

1. Índice de figuras

Figura 1- Diagrama da Basse de dados	10
Figura 2 - Página de visualização de livro como Utilizador registado	11
Figura 3 - Login	12
Figura 4 - Criar Conta.....	12
Figura 5 - Confirmação por email para ativação de conta.....	13
Figura 6 - Recuperação de password	13
Figura 7 - Recuperação de Password - Nova Password	14
Figura 8 - Acerca do site.....	14
Figura 9 - Página de visualização de livro como Visitante	15
Figura 10 - Página de visualização do Autor como Visitante	15
Figura 11 - Página de visualização dos livros de Autor como Visitante	16
Figura 12 - Homepage para Utilizador Registado	17
Figura 13 - Filtragem por categoria	18
Figura 14 - Página de visualização de livro como Utilizador Registado.....	18
Figura 15 - Página de visualização de livro como Utilizador Registado (Loja.).....	19
Figura 16 - Visualização de livro (Inserir comentário)	19
Figura 17 - Página de visualização de livro como Utilizador registado(Leitura e Posse) ..	20
Figura 18 - Página de visualização de Autor como Utilizador Registado.....	20
Figura 19 - Página de visualização de livros do Autor como Utilizador Registado.....	21
Figura 20 - Página de Perfil	21
Figura 21 - Editar Detalhes de Conta	22
Figura 22 - Biblioteca Pessoal – Livros Lidos	22
Figura 23 - Biblioteca Pessoal - Livros Lidos (Cont.).....	23
Figura 24 - Pedidos de Empréstimo Efetuados	23
Figura 25 - Visualização de livro recebido por empréstimo - Devolução	24
Figura 26 - Livros Emprestados pelo Utilizador	24
Figura 27- Livros Emprestados - Livro Devolvido	25
Figura 28 - Livros Emprestados - Livro Não Devolvido.....	25
Figura 29 - Homepage para administrador	26
Figura 30 - Adicionar Livro.....	27

Figura 31 - Editar Livro.....	27
Figura 32 - Gerir Utilizadores	28
Figura 33 - Gerir Comentários de Utilizadores	28
Figura 34 - Adicionar Autor	29
Figura 35 - Lista de Lojas.....	29
Figura 36 - Adicionar Categoria	30

2. Introdução

No âmbito da Unidade Curricular Laboratório Integrado IV foi-nos proposto o desenvolvimento de uma aplicação web que permita suportar a gestão de uma biblioteca pessoal. A aplicação web disponibiliza aos utilizadores uma coletânea dinâmica de livros, bem como informações acerca de cada livro, como por exemplo, autor, editora, loja, sinopse. Na página individual de cada livro estão disponíveis *links* de redireccionamento para lojas *online* onde os utilizadores podem fazer a compra. A atualização destas informações é feita por um utilizador com permissões de administrador.

A aplicação tem um sistema de registo, com autenticação de email, permitindo, apenas aos utilizadores registados, ter uma biblioteca pessoal onde poderão guardar informação sobre os livros que possuem e os livros que leram, bem como a realização de empréstimos entre utilizadores registados. Ao visitante (utilizador não registado) apenas lhe é concedida a possibilidade de ver o catálogo dos livros, não tendo acesso aos *links* nem aos comentários que os utilizadores registados fizeram aos livros.

Neste relatório apresentamos os resultados finais do desenvolvimento da aplicação, incluindo a Base de Dados (script e diagrama), descrição e explicação do funcionamento da aplicação web e ainda imagens das interfaces com os diferentes tipos de utilizadores.

3. Resultados Atingidos

3.1. Script SQL

```
USE MASTER
GO

CREATE DATABASE MyBookList
GO

USE MyBookList
GO

CREATE TABLE Autor(
  ID_Autor INTEGER UNIQUE NOT NULL,
  Nome VARCHAR(60) NOT NULL,
  Pseudonimo VARCHAR(60),
  Biografia VARCHAR(1000),
  PRIMARY KEY(ID_Autor)
)

CREATE TABLE Categoria(
  ID_Categoria INTEGER UNIQUE NOT NULL,
  Nome VARCHAR(60) NOT NULL,
  PRIMARY KEY(ID_Categoria)
)

CREATE TABLE Loja(
  ID_Loja INTEGER UNIQUE NOT NULL,
  Nome VARCHAR(60) NOT NULL,
  PRIMARY KEY(ID_Loja)
)

CREATE TABLE Livro(
  ID_Livro INTEGER UNIQUE NOT NULL,
  ISBN VARCHAR(30) UNIQUE NOT NULL,
  Titulo VARCHAR(50) NOT NULL,
  Editora VARCHAR(50) NOT NULL,
  Sinopse VARCHAR(500) NOT NULL,
  EdicaoData DATE NOT NULL,
  EdicaoNumero INTEGER NOT NULL,
  Estado BIT NOT NULL DEFAULT 1,
  CHECK(EdicaoNumero > 0),
  CHECK(ISBN in ('[0-9][0-9][0-9]-[0-9][0-9]-[0-9][0-9][0-9]-[0-9][0-9][0-9][0-9]-[0-9]', '[0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]-[0-9][0-9]-[0-9][0-9]-[0-9]')),
  PRIMARY KEY(ID_Livro)
)

CREATE TABLE Administrador(
  ID_Administrador INTEGER UNIQUE NOT NULL,
  Username VARCHAR(20) NOT NULL,
  Pass VARCHAR(100) NOT NULL,
  Email VARCHAR(255) NOT NULL
  CHECK(Email like '%@%.%.%')
  PRIMARY KEY(ID_Administrador)
)
```

```

CREATE TABLE Utilizador(
ID_Utilizador INTEGER UNIQUE NOT NULL,
Username VARCHAR(20) NOT NULL,
Pass VARCHAR(20) NOT NULL,
Nome VARCHAR(60) NOT NULL,
Estado INTEGER NOT NULL,
Data_Nascimento DATE NOT NULL,
ContactoTelefone VARCHAR(9),
ContactoEmail VARCHAR(255) NOT NULL,
MoradaLocalidade VARCHAR(50),
MoradaCodigo_Postal VARCHAR(8),
MoradaRua VARCHAR(80),
MoradaPorta VARCHAR(20),
Feedback Float(53),
Token VARCHAR(10),
CHECK(ContactoEmail like '_%@%._%'),
CHECK(Estado between 0 and 2),
CHECK(MoradaCodigo_Postal like '[0-9][0-9][0-9][0-9]-[0-9][0-9][0-9]'),
PRIMARY KEY(ID_Utilizador)
)

CREATE TABLE Escreve(
ID_Autor INTEGER UNIQUE NOT NULL,
ID_Livro INTEGER UNIQUE NOT NULL,
FOREIGN KEY(ID_Autor) REFERENCES Autor(ID_Autor),
FOREIGN KEY(ID_Livro) REFERENCES Livro(ID_Livro),
PRIMARY KEY(ID_Livro, ID_Autor)
)

CREATE TABLE Pertence(
ID_Categoria INTEGER UNIQUE NOT NULL,
ID_Livro INTEGER UNIQUE NOT NULL,
FOREIGN KEY(ID_Categoria) REFERENCES Categoria(ID_Categoria),
FOREIGN KEY(ID_Livro) REFERENCES Livro(ID_Livro),
PRIMARY KEY(ID_Livro, ID_Categoria)
)

CREATE TABLE Disponivel(
ID_Loja INTEGER UNIQUE NOT NULL,
ID_Livro INTEGER UNIQUE NOT NULL,
Link VARCHAR(300) NOT NULL,
FOREIGN KEY(ID_Loja) REFERENCES Loja(ID_Loja),
FOREIGN KEY(ID_Livro) REFERENCES Livro(ID_Livro),
PRIMARY KEY(ID_Livro, ID_Loja)
)

CREATE TABLE Adiciona(
ID_Livro INTEGER UNIQUE NOT NULL,
ID_Administrador INTEGER UNIQUE NOT NULL,
Data_Adicao DATE NOT NULL DEFAULT(GETDATE()),
FOREIGN KEY(ID_Livro) REFERENCES Livro(ID_Livro),
FOREIGN KEY(ID_Administrador) REFERENCES Administrador(ID_Administrador),
PRIMARY KEY(ID_Livro, ID_Administrador)
)

```



```

CREATE TABLE Leu(
ID_Livro INTEGER UNIQUE NOT NULL,
ID_Utilizador INTEGER UNIQUE NOT NULL,
Data_Comentario DATE,
Comentario VARCHAR(500),
Estado BIT NOT NULL DEFAULT(1),
FOREIGN KEY(ID_Livro) REFERENCES Livro(ID_Livro),
FOREIGN KEY(ID_Utilizador) REFERENCES Utilizador(ID_Utilizador),
PRIMARY KEY(ID_Livro, ID_Utilizador)
)

CREATE TABLE Pede(
ID_Livro INTEGER UNIQUE NOT NULL,
ID_Utilizador INTEGER UNIQUE NOT NULL,
Data_Criacao DATE NOT NULL,
Estado_Pedido INTEGER NOT NULL,
CHECK(Estado_Pedido between 0 and 2),
FOREIGN KEY(ID_Livro) REFERENCES Livro(ID_Livro),
FOREIGN KEY(ID_Utilizador) REFERENCES Utilizador(ID_Utilizador),
PRIMARY KEY(ID_Livro, ID_Utilizador)
)

CREATE TABLE Bloqueia(
ID_Administrador INTEGER UNIQUE NOT NULL,
ID_Utilizador INTEGER UNIQUE NOT NULL,
Data_Bloqueio DATE NOT NULL,
Data_Desbloqueio DATE,
Motivo VARCHAR(200),
CHECK(Data_Desbloqueio>Data_Bloqueio),
FOREIGN KEY(ID_Administrador) REFERENCES Administrador(ID_Administrador),
FOREIGN KEY(ID_Utilizador) REFERENCES Utilizador(ID_Utilizador),
PRIMARY KEY(ID_Administrador, ID_Utilizador)
)

CREATE TABLE Possui(
ID_Livro INTEGER UNIQUE NOT NULL,
ID_Utilizador INTEGER UNIQUE NOT NULL,
ID_Biblioteca INTEGER UNIQUE NOT NULL,
Visibilidade BIT NOT NULL,
Estado BIT NOT NULL DEFAULT(1),
FOREIGN KEY(ID_Livro) REFERENCES Livro(ID_Livro),
FOREIGN KEY(ID_Utilizador) REFERENCES Utilizador(ID_Utilizador),
PRIMARY KEY(ID_Livro, ID_Utilizador, ID_Biblioteca)
)

CREATE TABLE Empresta(
ID_Livro INTEGER UNIQUE NOT NULL,
ID_Utilizador INTEGER UNIQUE NOT NULL,
ID_Biblioteca INTEGER UNIQUE NOT NULL,
Data_Emprestimo DATE NOT NULL,
Data_Devolucao DATE,
FeedBackComment_user1 VARCHAR(300),
FeedBackComment_user2 VARCHAR(300),
ValueFeedBack_user1 FLOAT,
ValueFeedBack_user2 FLOAT,
CHECK(Data_Devolucao>Data_Emprestimo),
CHECK(ValueFeedBack_user1 between 0 and 5),
CHECK(ValueFeedBack_user2 between 0 and 5),
FOREIGN KEY(ID_Livro) REFERENCES Livro(ID_Livro),
FOREIGN KEY(ID_Utilizador) REFERENCES Utilizador(ID_Utilizador),

```

```
FOREIGN KEY(ID_Biblioteca) REFERENCES Possui(ID_Biblioteca),  
PRIMARY KEY(ID_Livro, ID_Utilizador, ID_Biblioteca)  
)
```

3.2. Implementação do Modelo Físico da Base de Dados

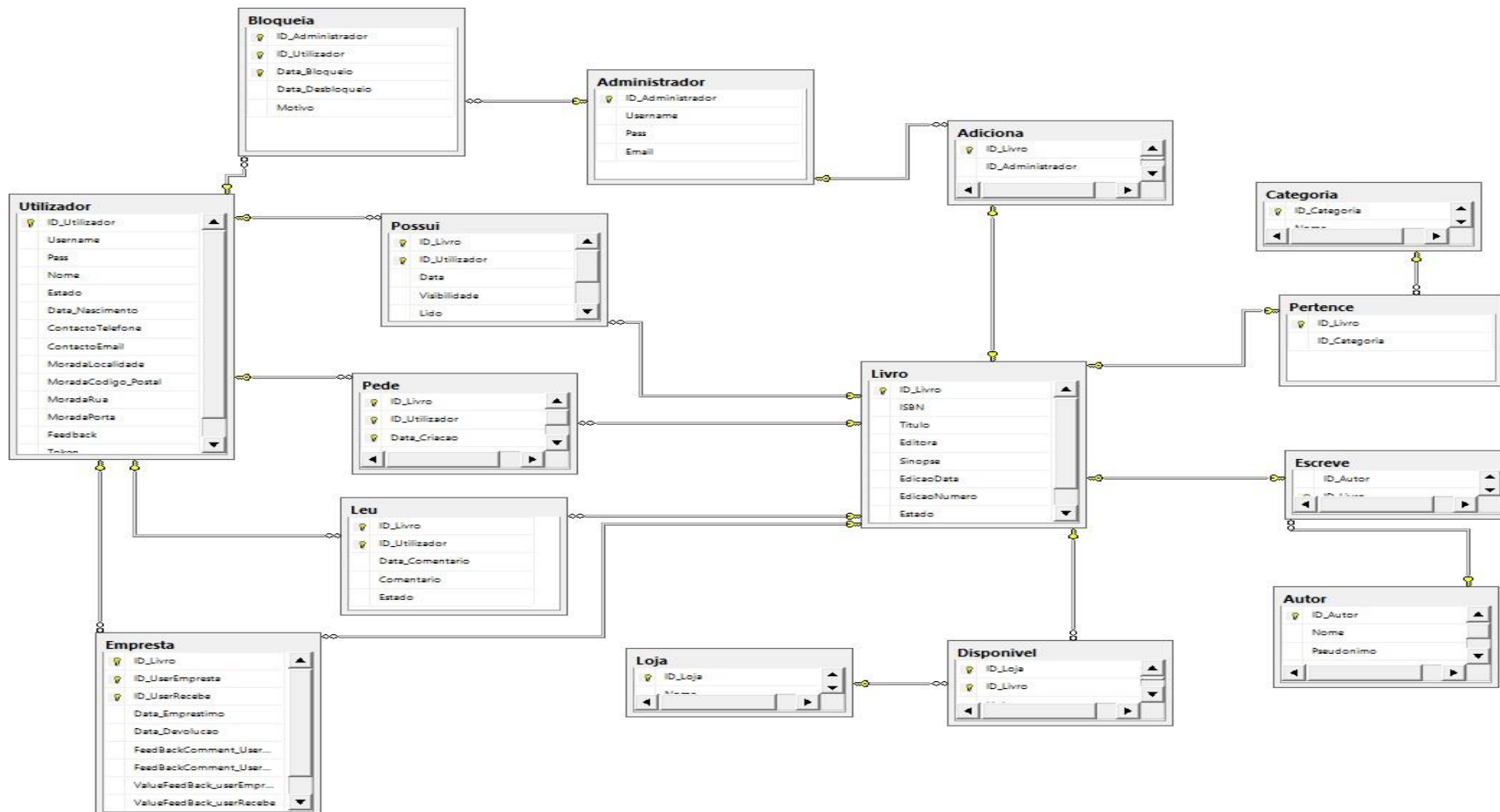


Figura 1- Diagrama da Basse de dados

3.3. Implementação das Interfaces com o Utilizador

Como último requerimento para a concretização da terceira e última etapa da aplicação web, apresentam-se alguns “*screenshots*” que pretendem demonstrar o funcionamento das *interfaces* com o utilizador para o *backoffice* (Administrador) e *frontoffice* (Utilizador Registrado e Visitante).

3.3.1. Visitante

Nesta secção iremos mostrar as interfaces com os Visitantes podendo observar a Homepage (Figura 2), as várias interfaces para Login (Figura 3), criar conta (Figura 4), pedido de confirmação de email (Figura 5), pedido de recuperação de password (Figura 6), recuperação de password – introdução de nova password (Figura 7), termos e condições do serviço (Figura 8) e ainda a visualização da página de um livro (Figura 9) e de autor (Figura 10).

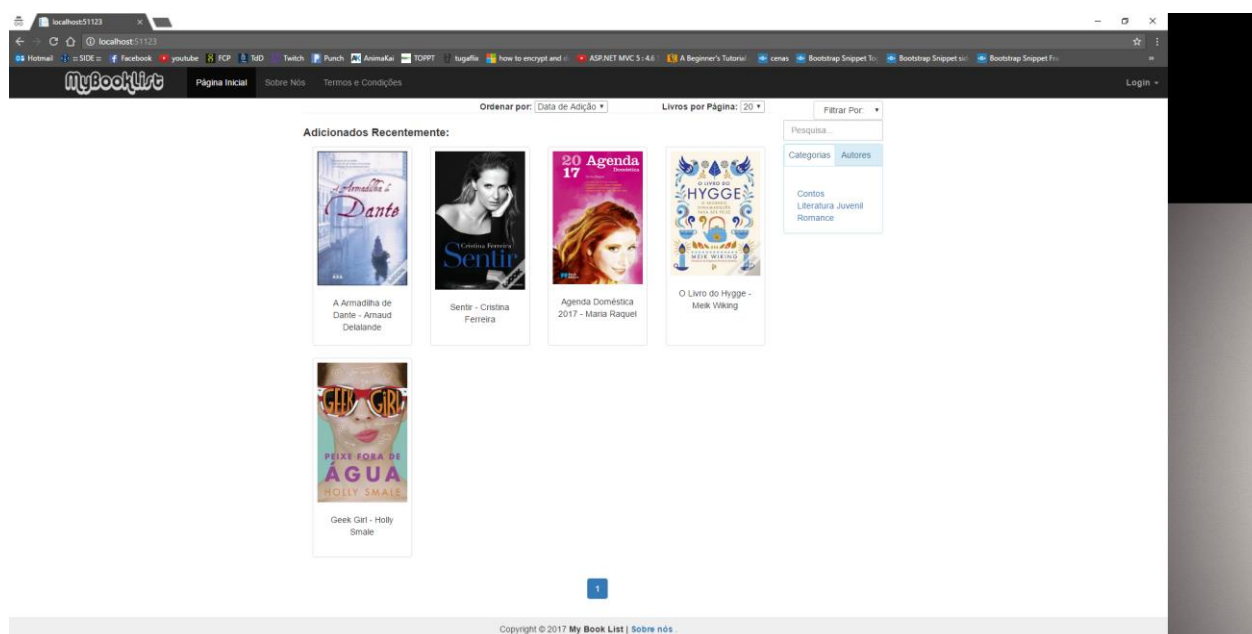


Figura 2 - Página de visualização de livro como Utilizador registado

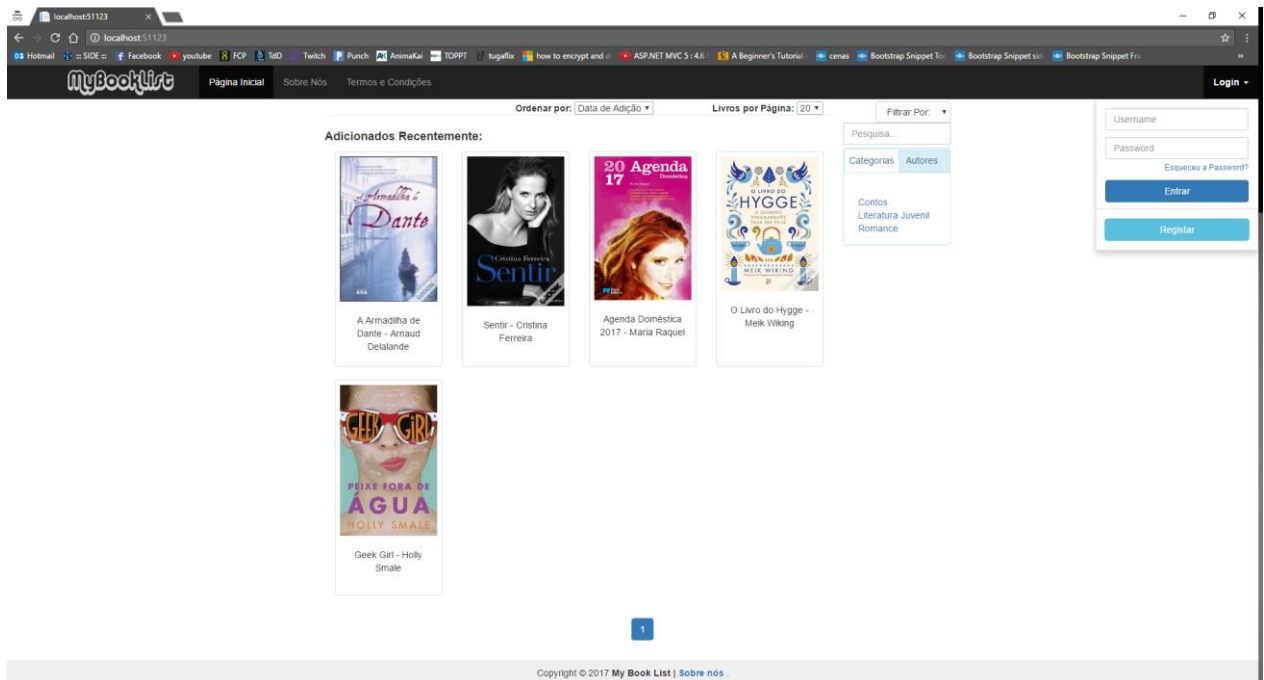


Figura 3 - Login

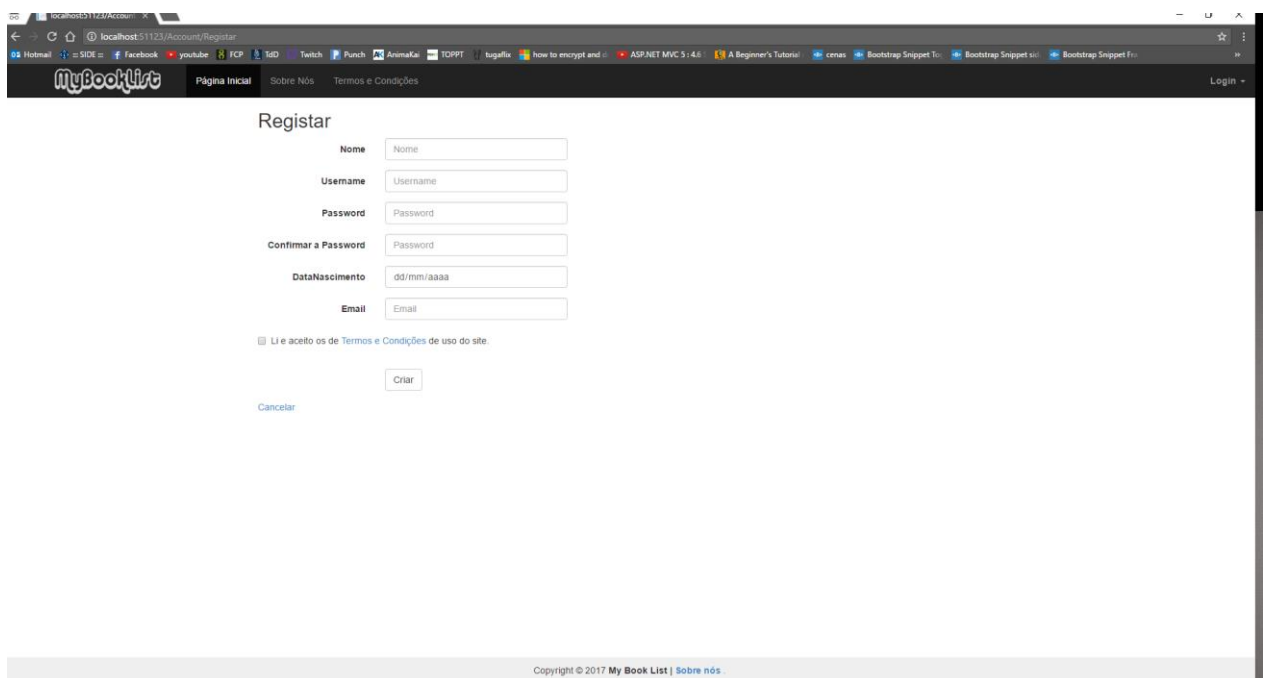


Figura 4 - Criar Conta

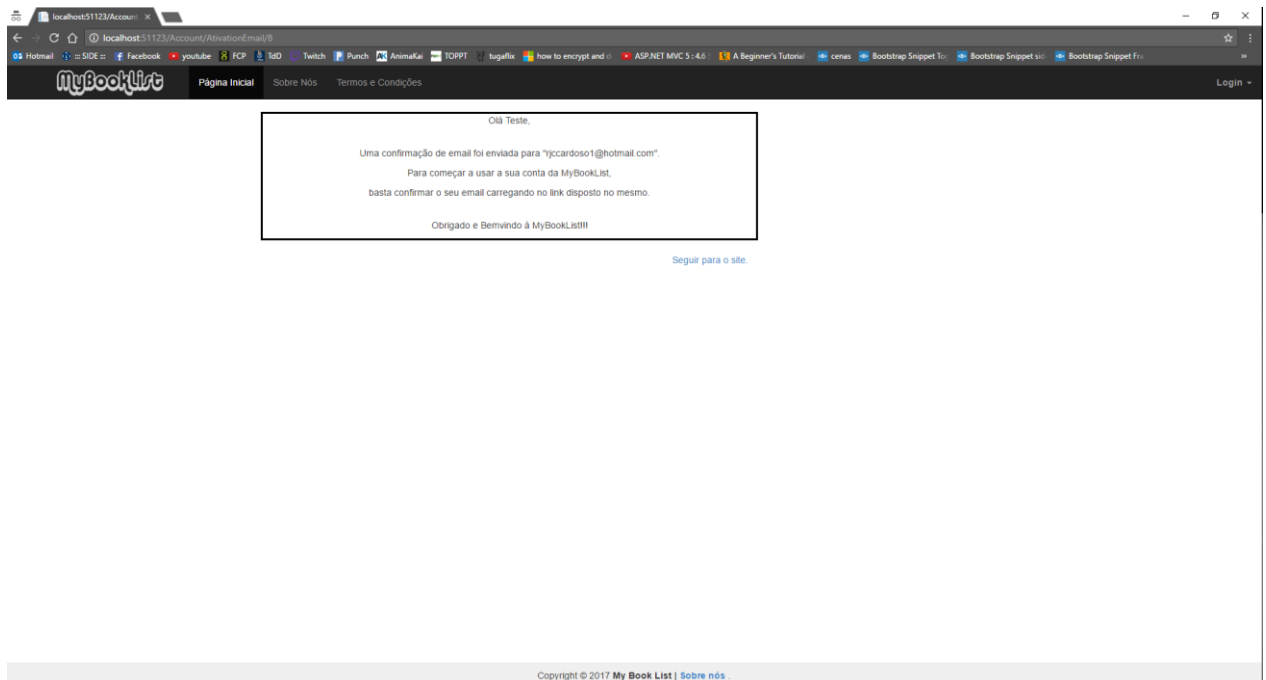


Figura 5 - Confirmação por email para ativação de conta

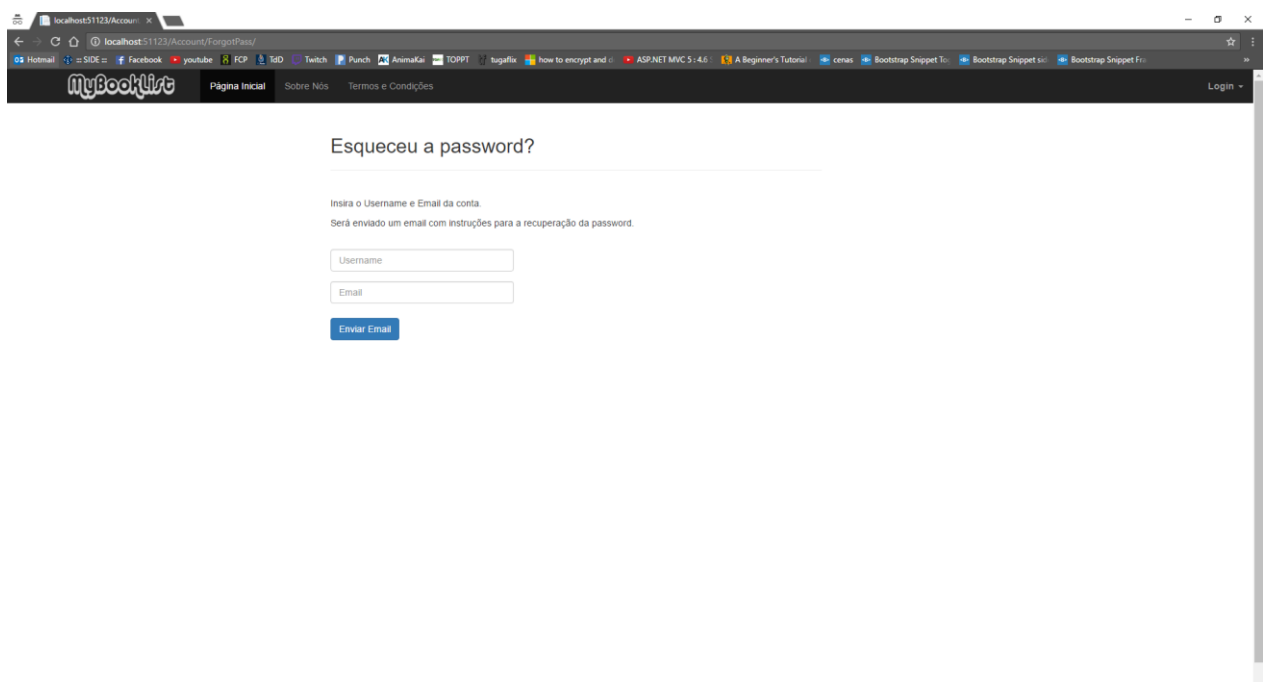


Figura 6 - Recuperação de password

Após inserido o email associado à conta e clicar no botão “recuperar”, um email será enviado com um link específico de alteração para uma nova *password*. Caso o utilizador queira

realmente fazer a recuperação de *password*, deverá aceder a esse link e proceder à alteração (Figura 7).

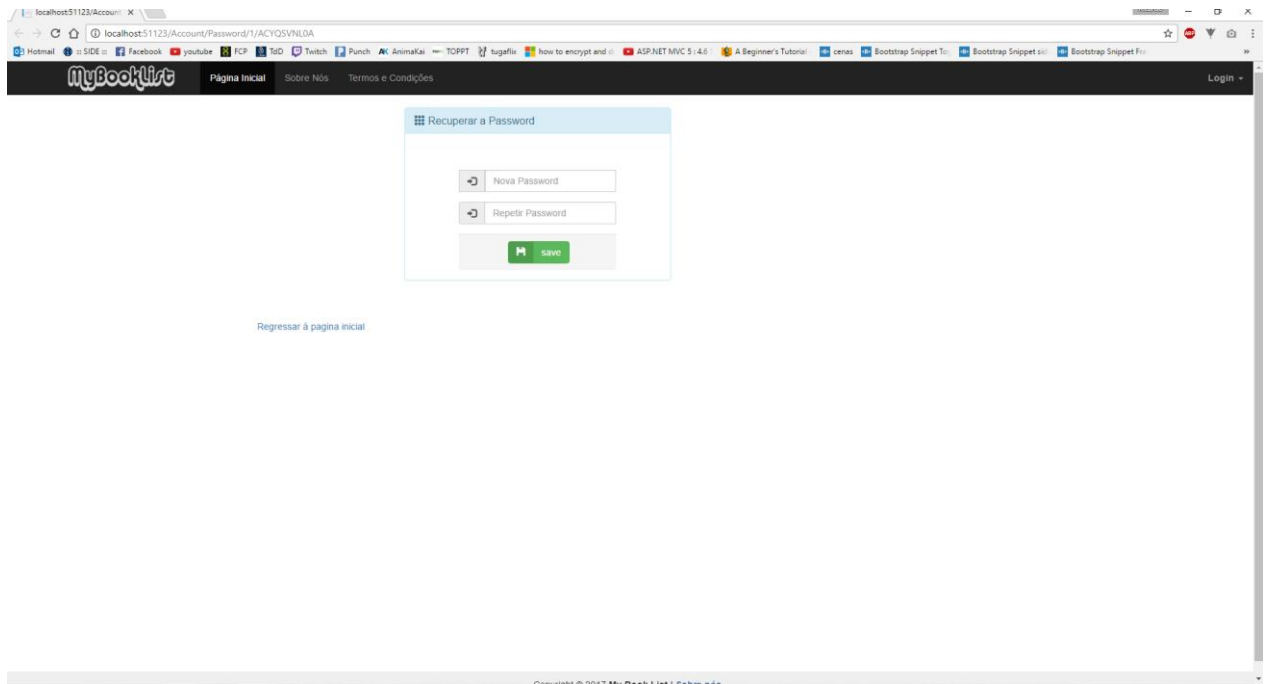


Figura 7 - Recuperação de Password - Nova Password

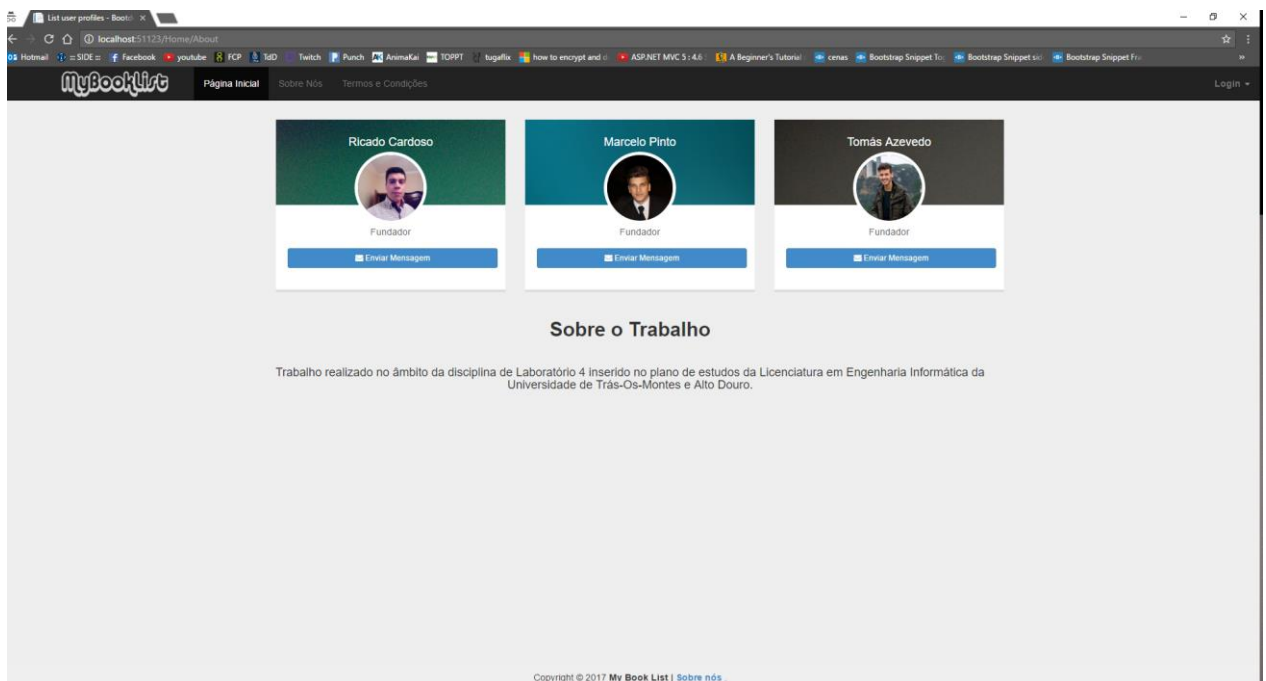


Figura 8 - Acerca do site

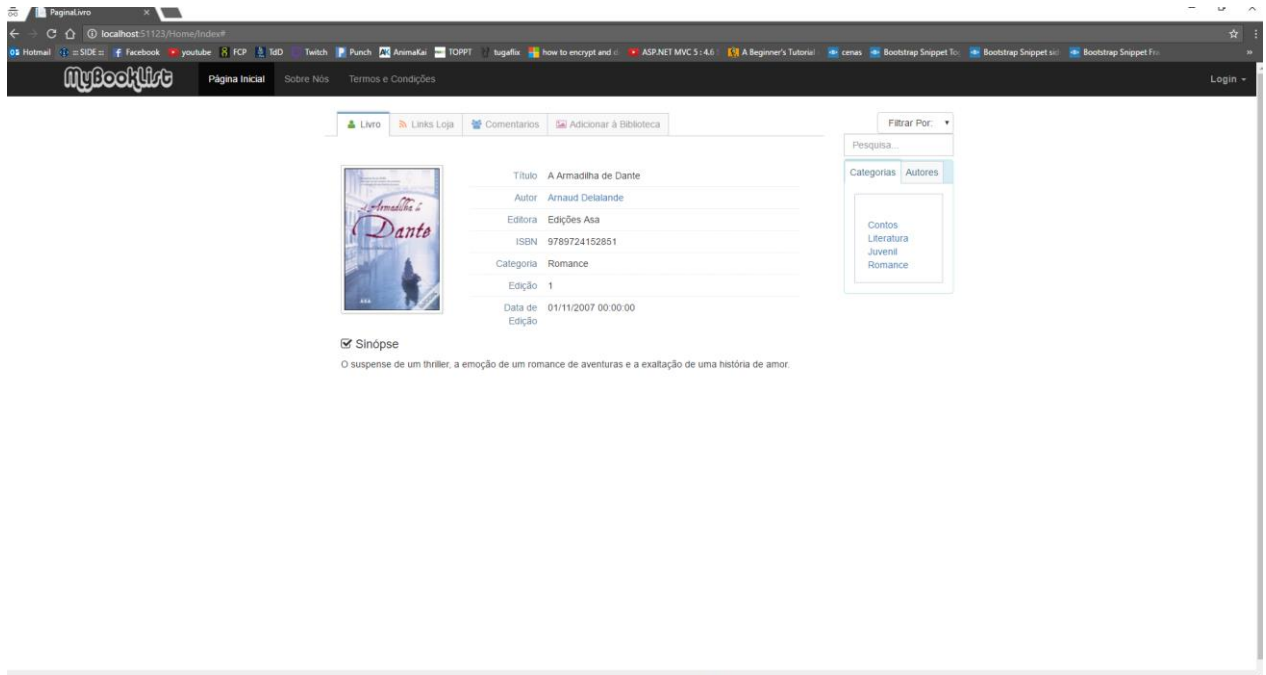


Figura 9 - Página de visualização de livro como Visitante

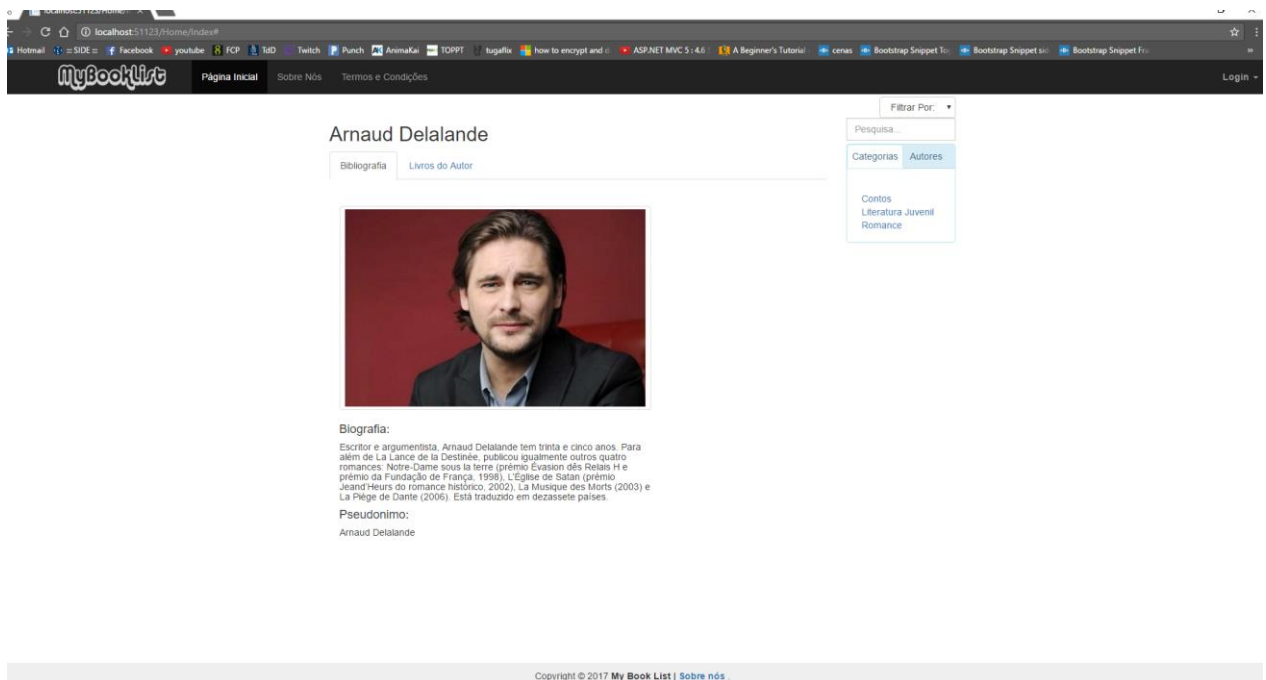


Figura 10 - Página de visualização do Autor como Visitante

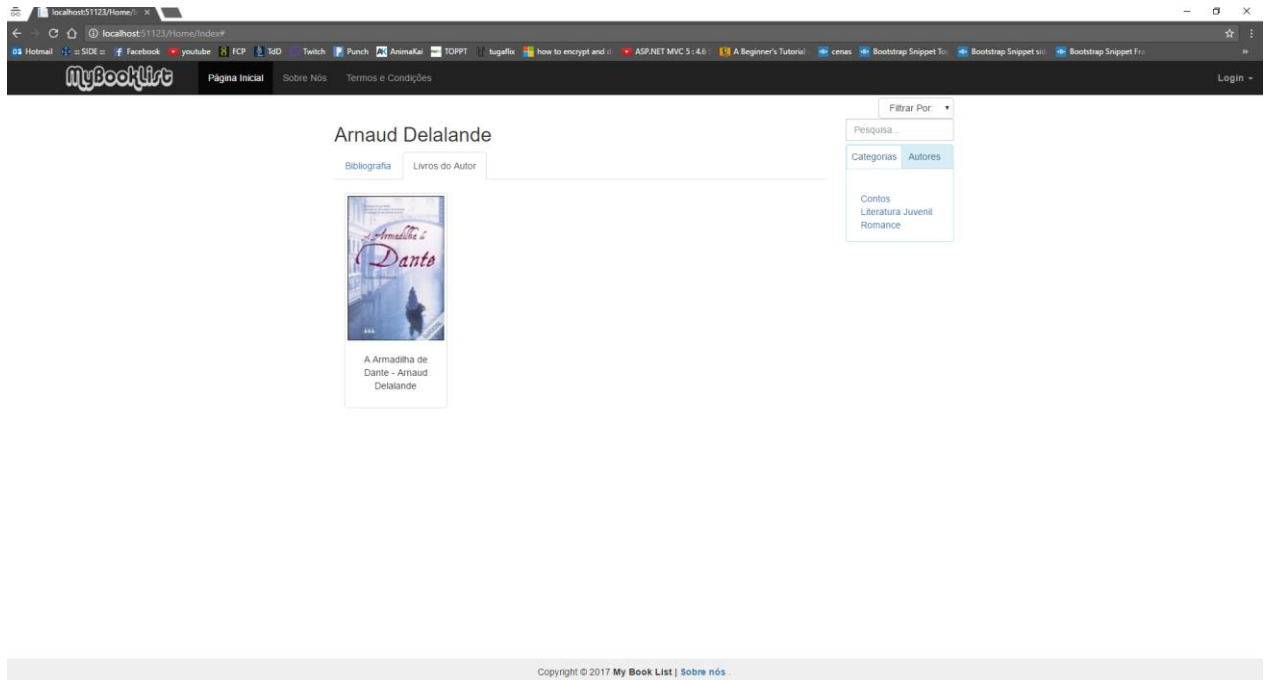


Figura 11 - Página de visualização dos livros de Autor como Visitante

3.1.2. Utilizador Registado

Nesta secção iremos mostrar as interfaces com os Utilizadores Registados podendo observar a Homepage (Figura 12), filtragem por categoria (Figura 13), página de detalhe de um livro (Figura 14 a 17), detalhes de um autor (Figura 18 e 19), de perfil (Figura 20 e 21), Biblioteca Pessoal e Livros Lidos (Figura 22 e 23), Gestão de Empréstimos (Figura 24 a 28).

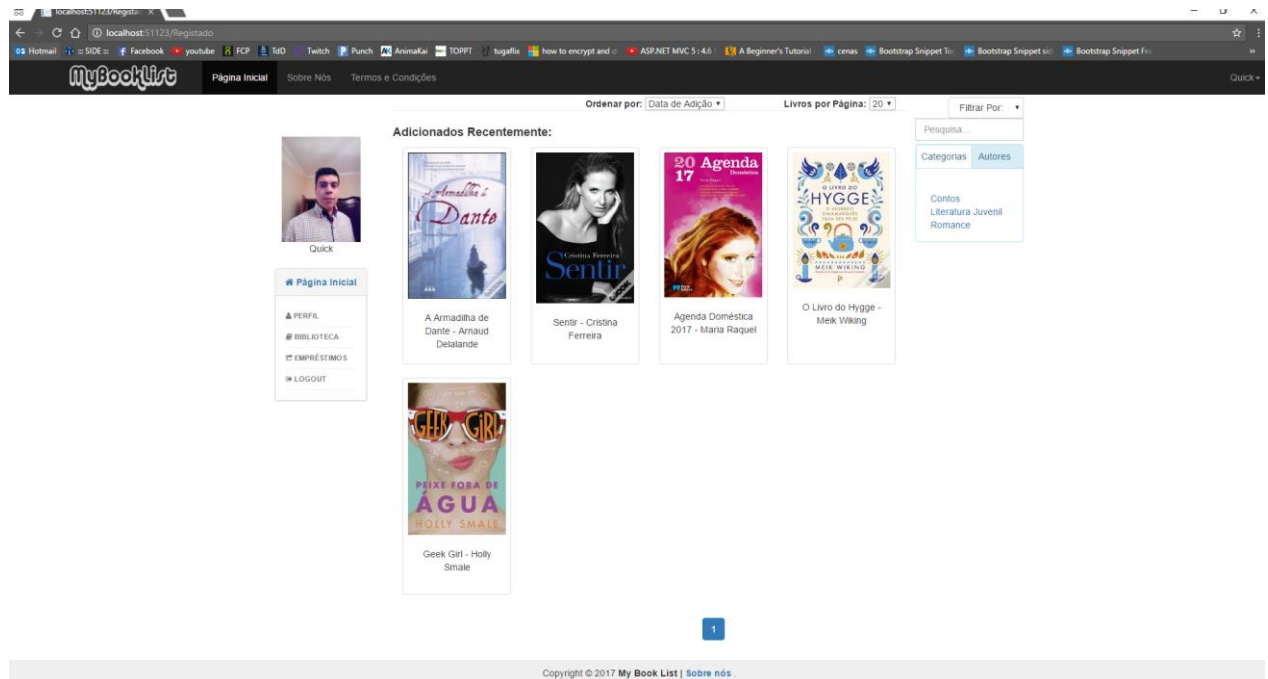


Figura 12 - Homepage para Utilizador Registado

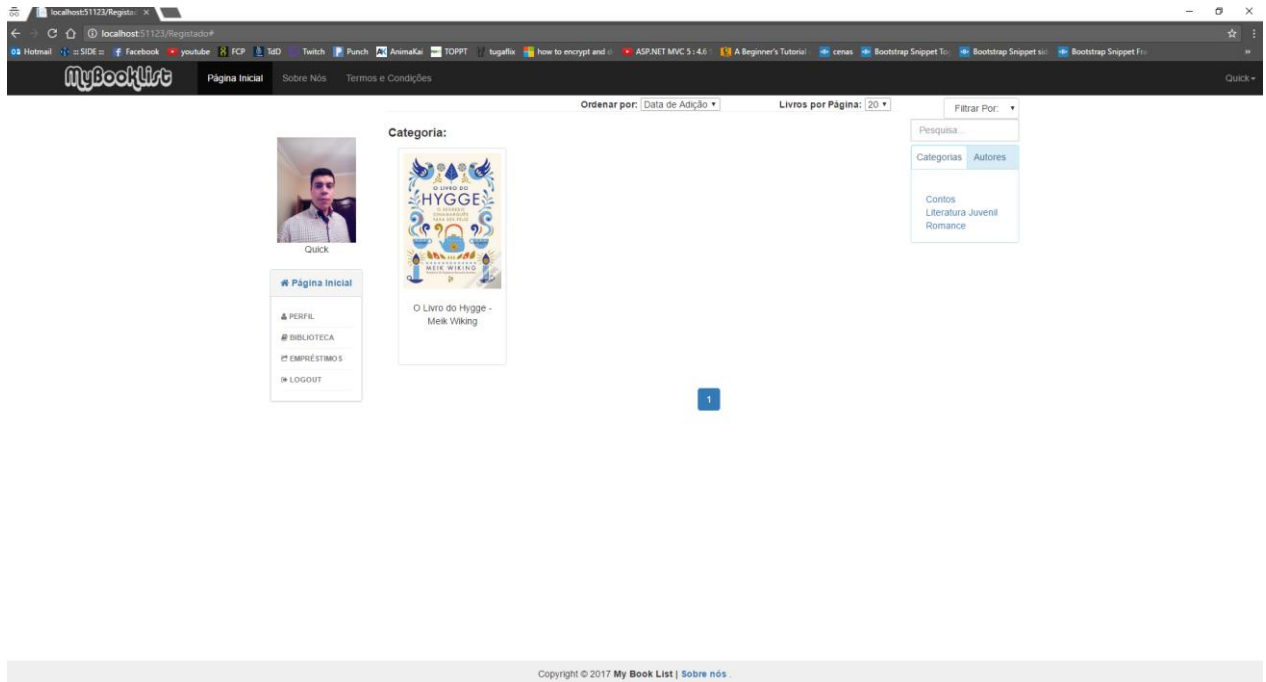


Figura 13 - Filtragem por categoria

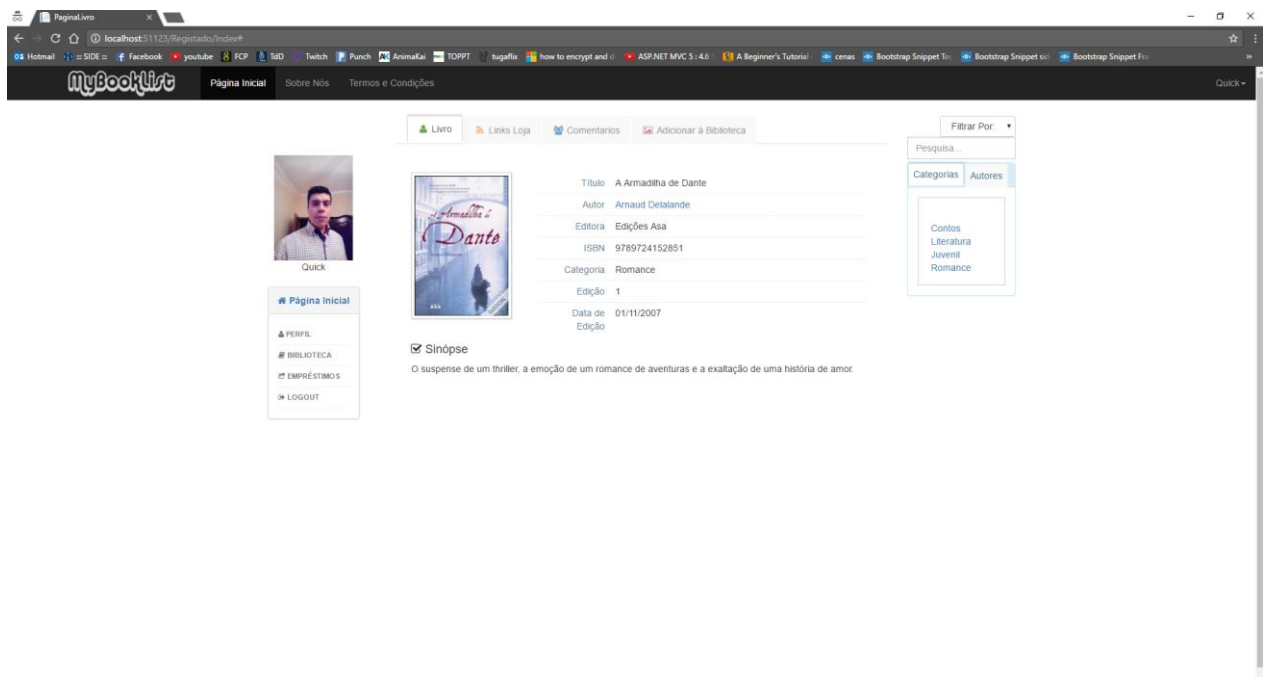


Figura 14 - Página de visualização de livro como Utilizador Registrado

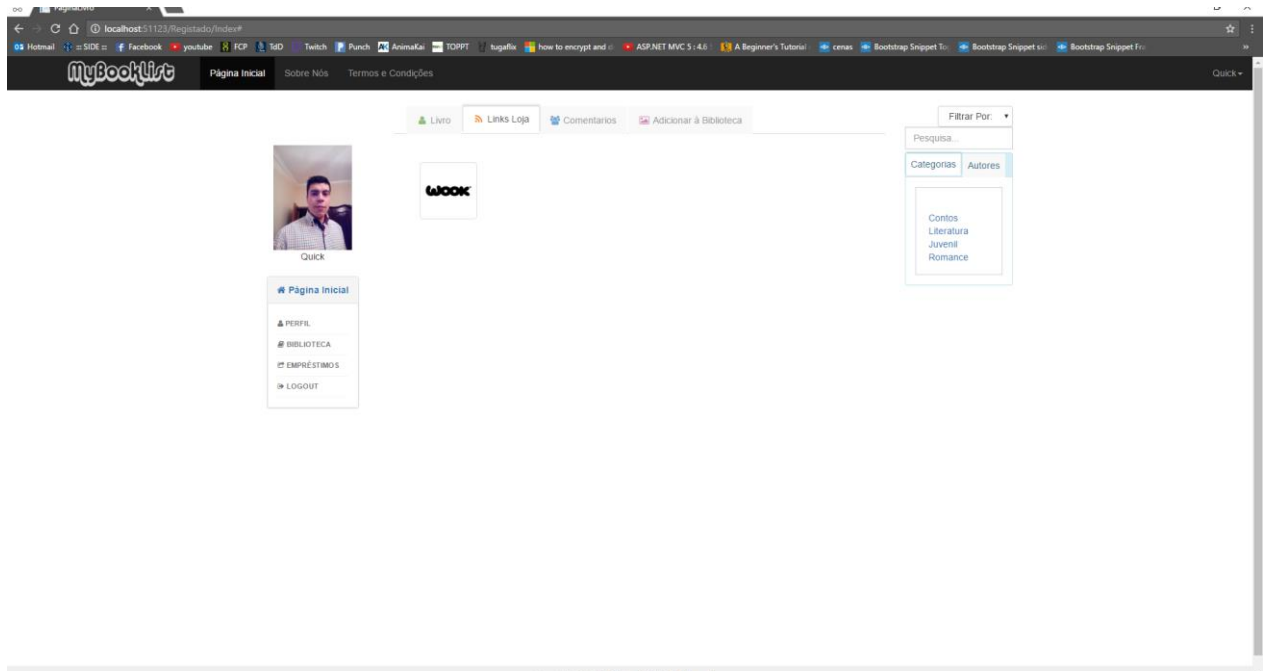


Figura 15 - Página de visualização de livro como Utilizador Registado (Loja.)

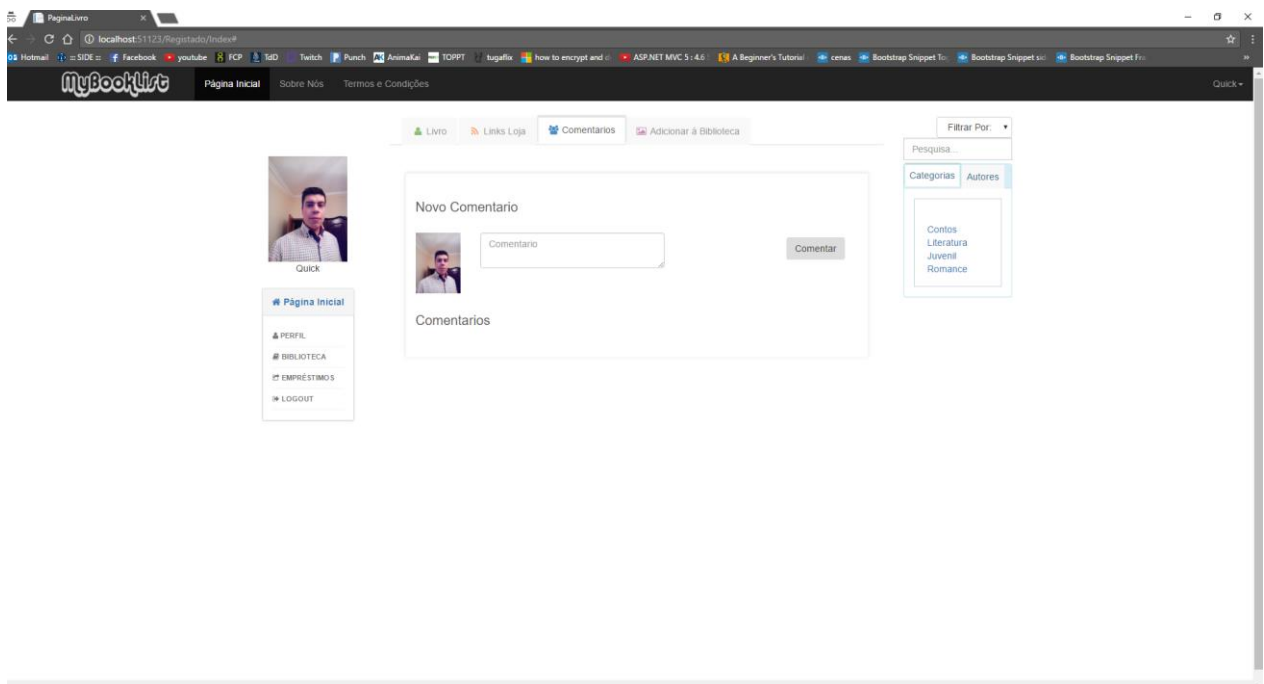


Figura 16 - Visualização de livro (Inserir comentário)

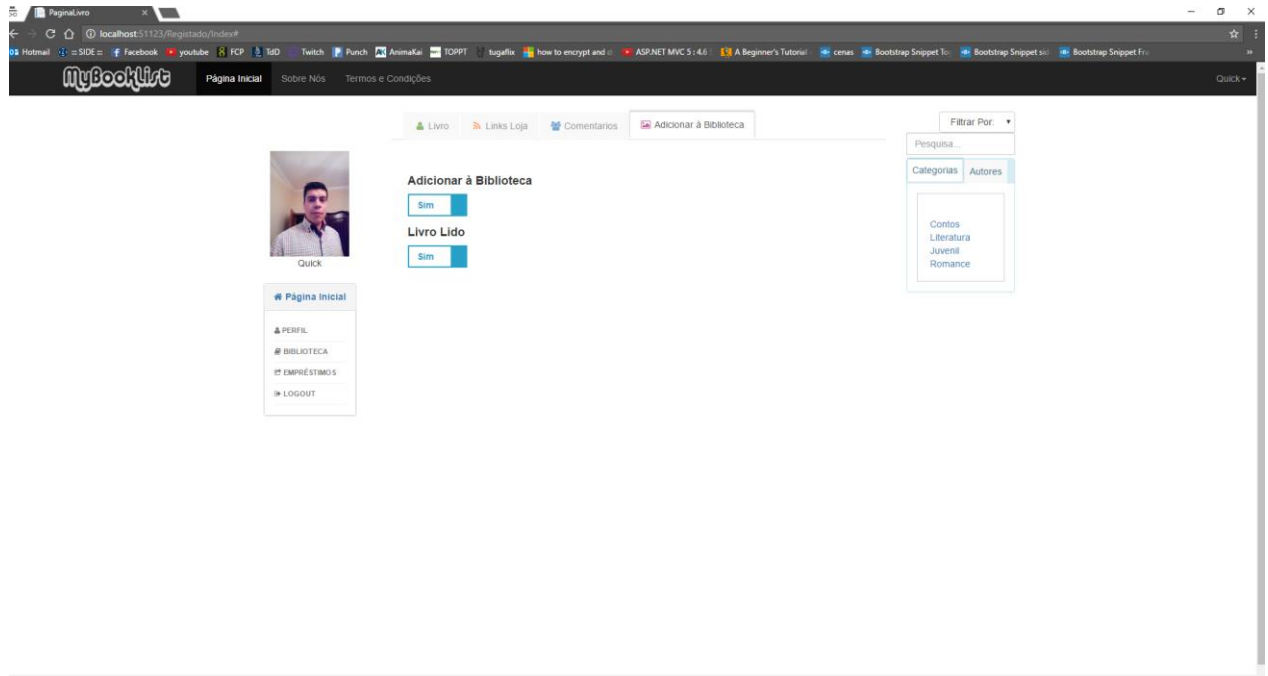


Figura 17 - Página de visualização de livro como Utilizador registado(Leitura e Posse)

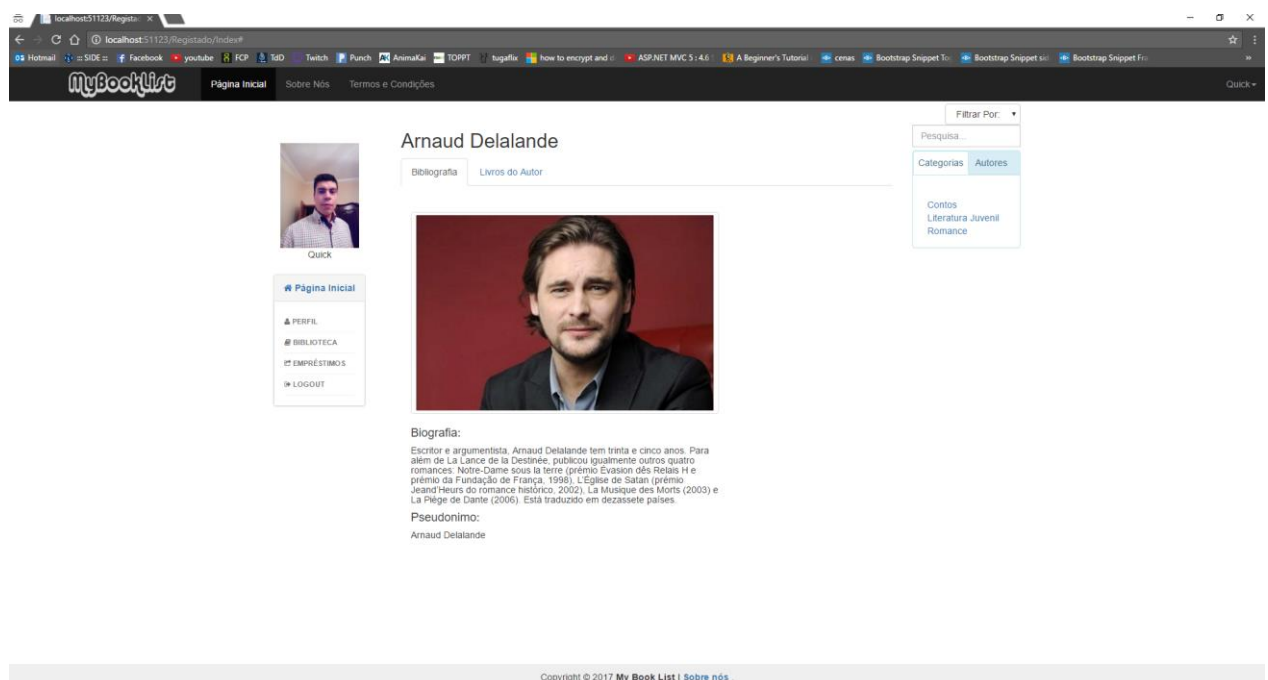


Figura 18 - Página de visualização de Autor como Utilizador Registrado

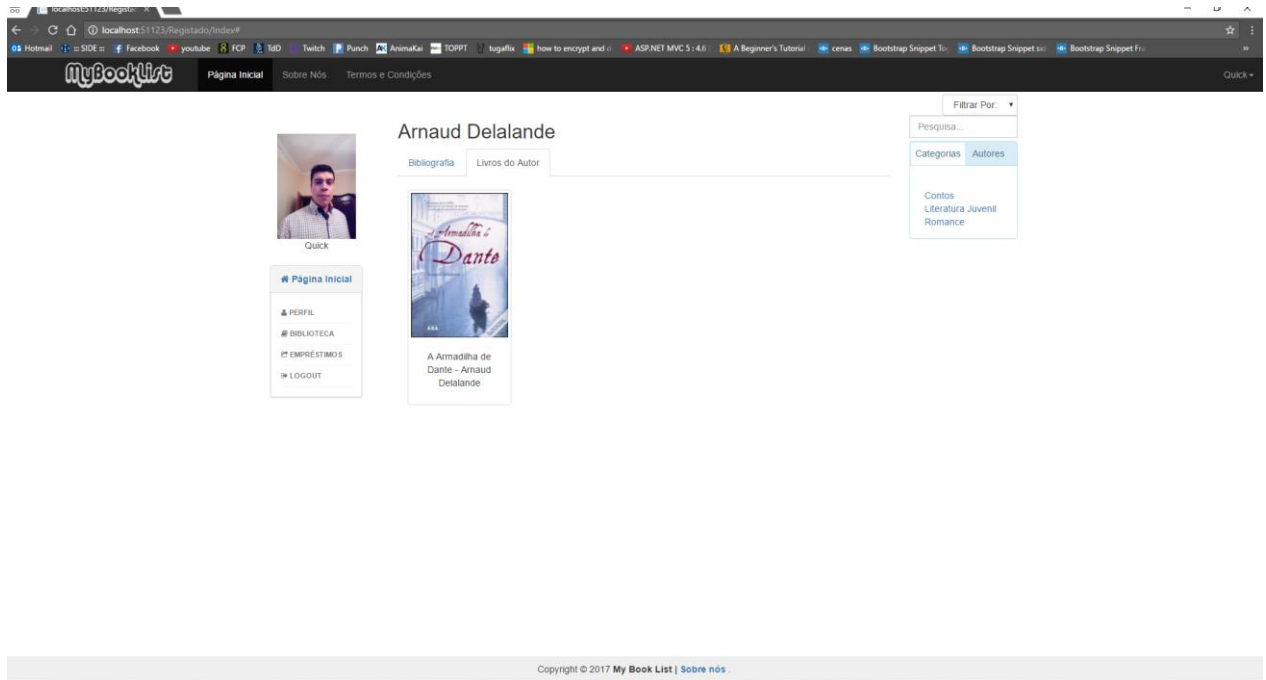


Figura 19 - Página de visualização de livros do Autor como Utilizador Registrado

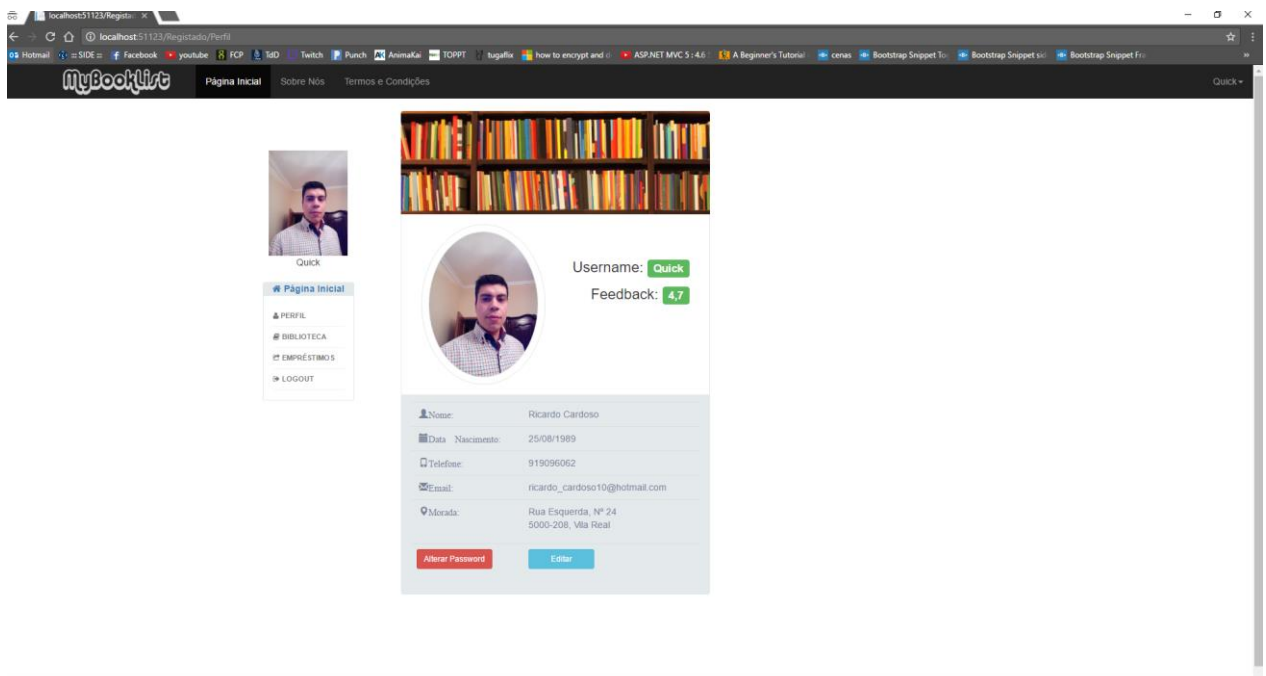


Figura 20 - Página de Perfil

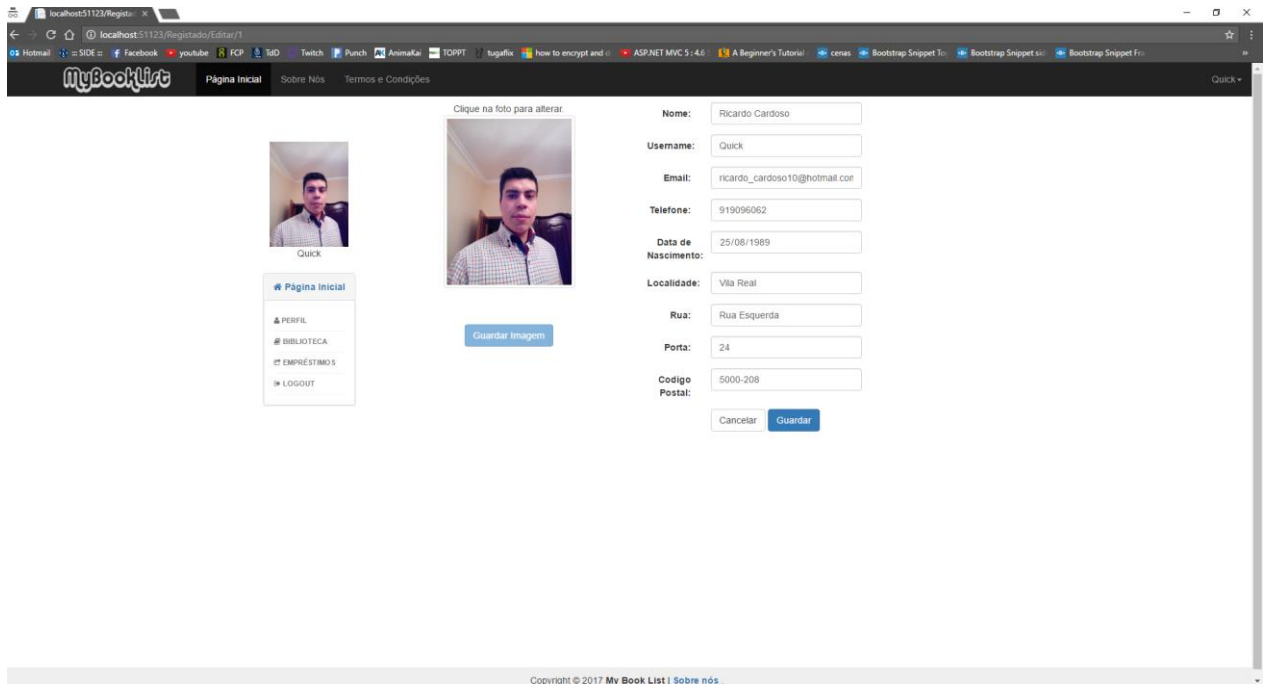


Figura 21 - Editar Detalhes de Conta

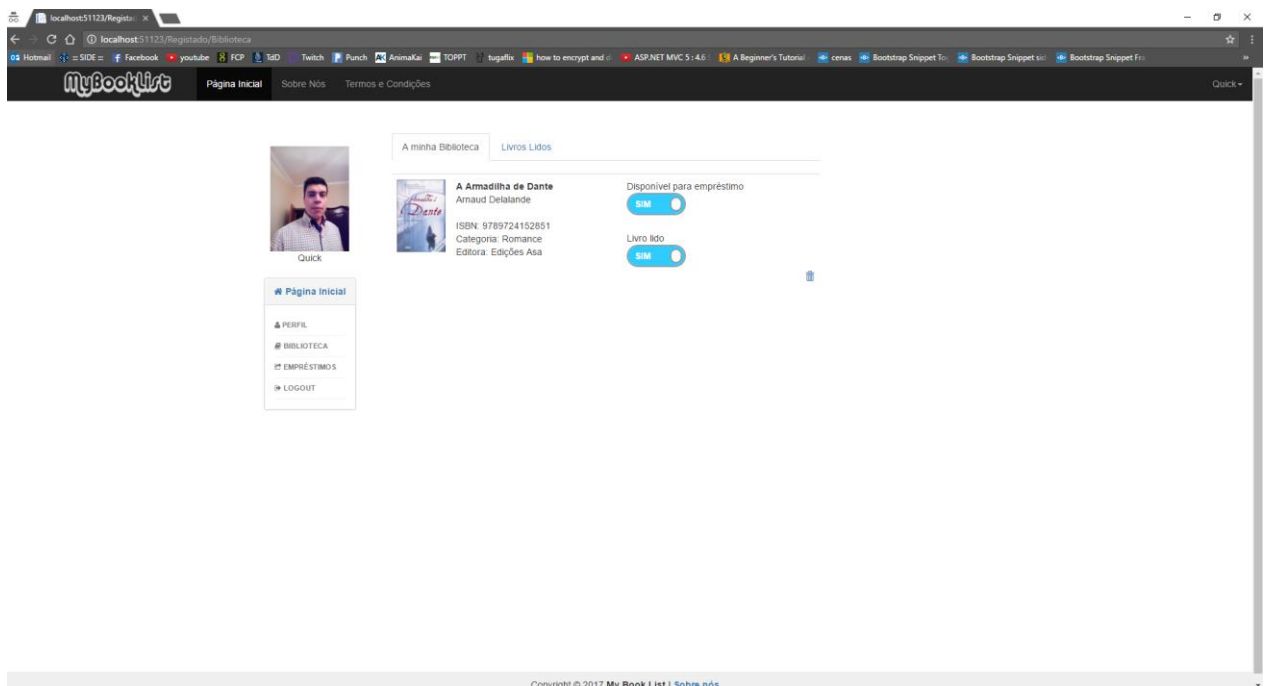


Figura 22 - Biblioteca Pessoal – Livros Lidos

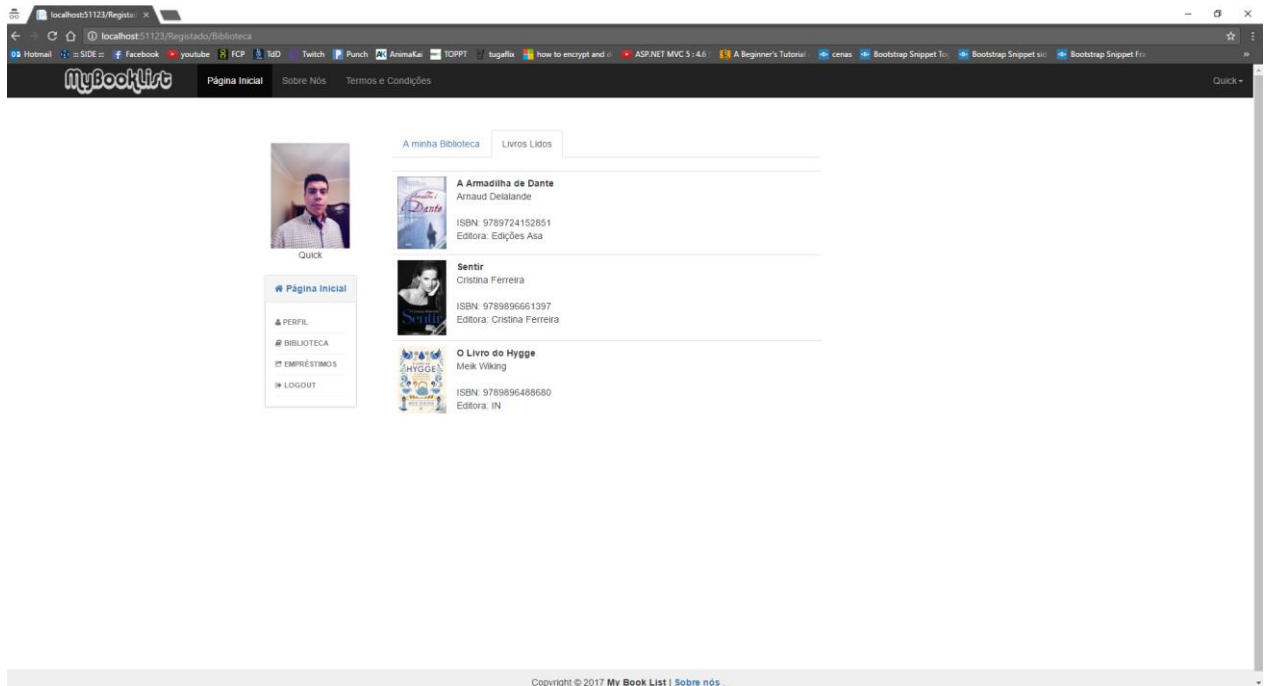


Figura 23 - Biblioteca Pessoal - Livros Lidos (Cont.)

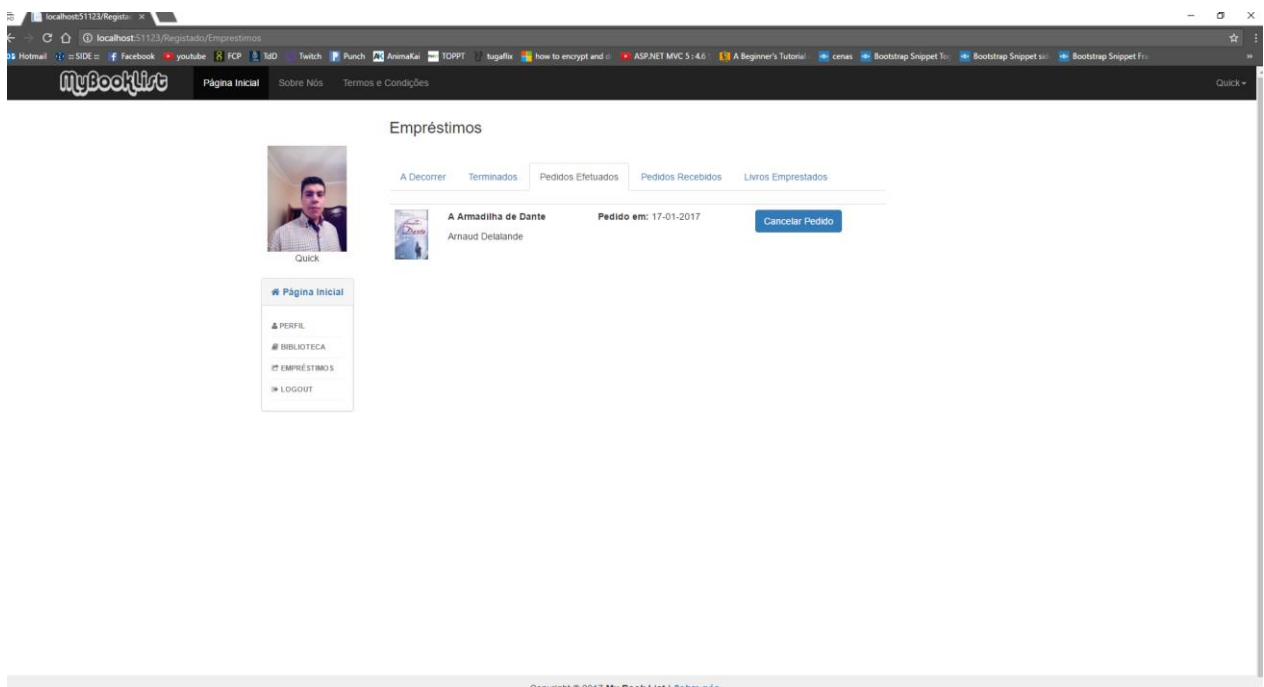


Figura 24 - Pedidos de Empréstimo Efetuados

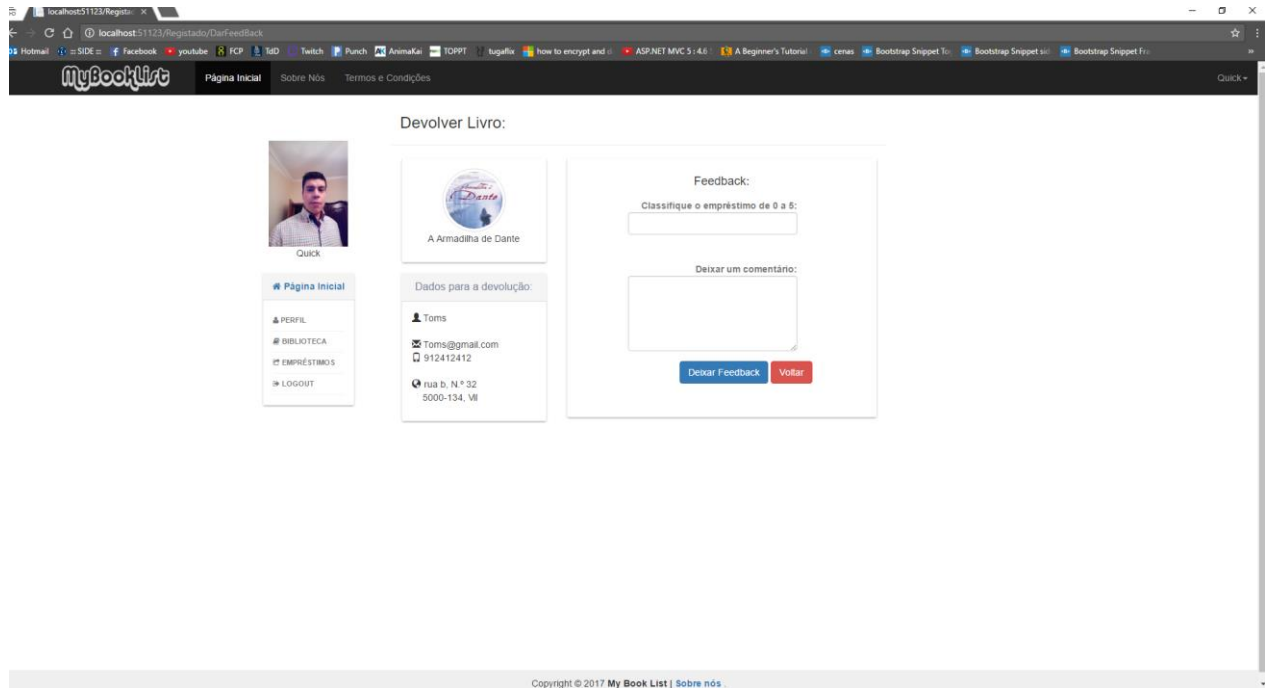


Figura 25 - Visualização de livro recebido por empréstimo - Devolução

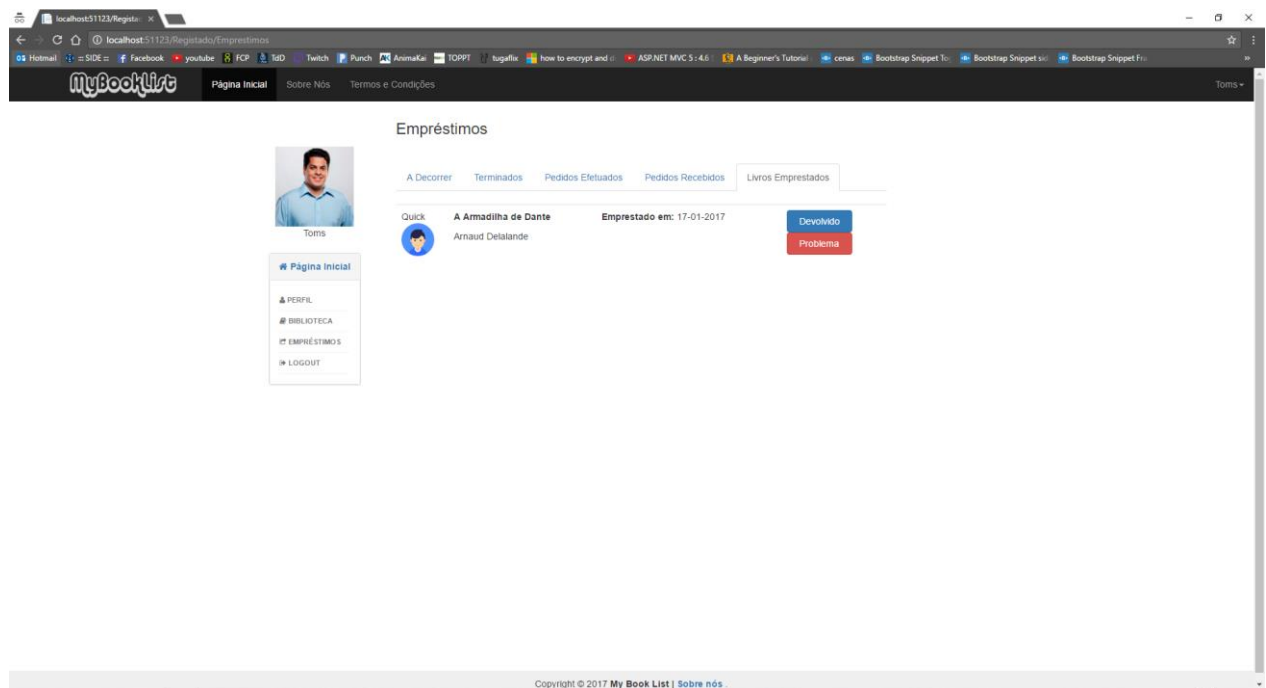


Figura 26 - Livros Empréstados pelo Utilizador

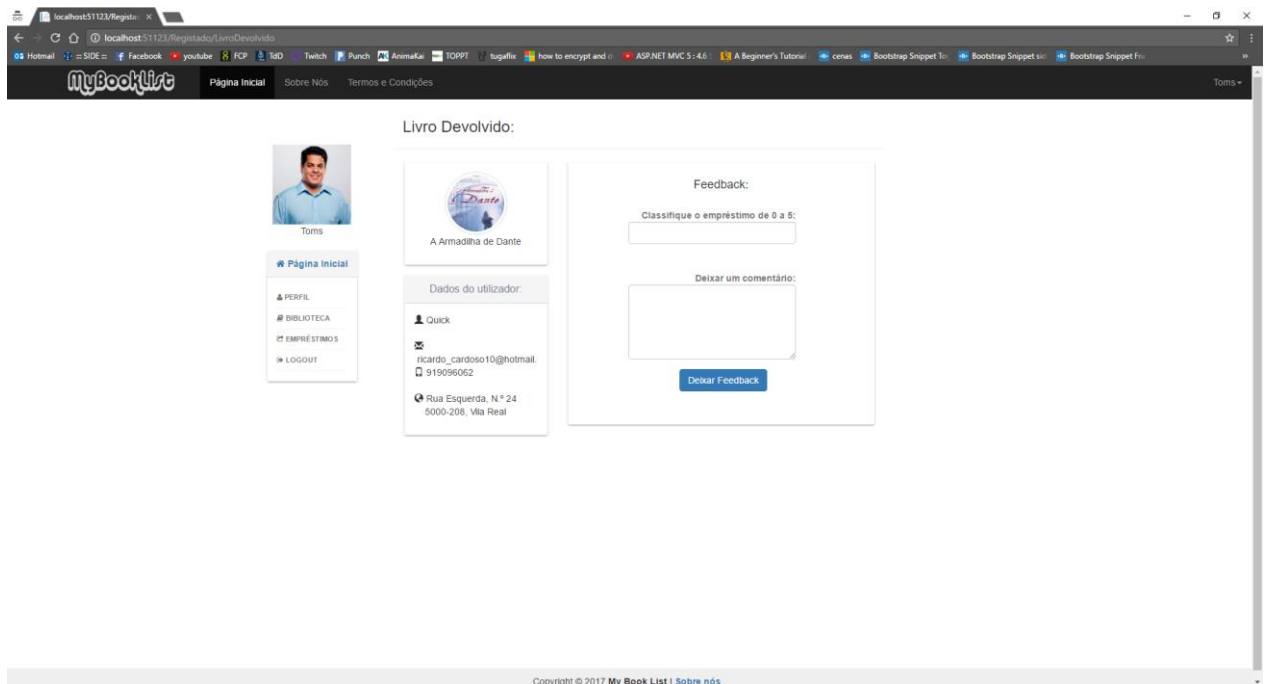


Figura 27- Livros Emprestados - Livro Devolvido

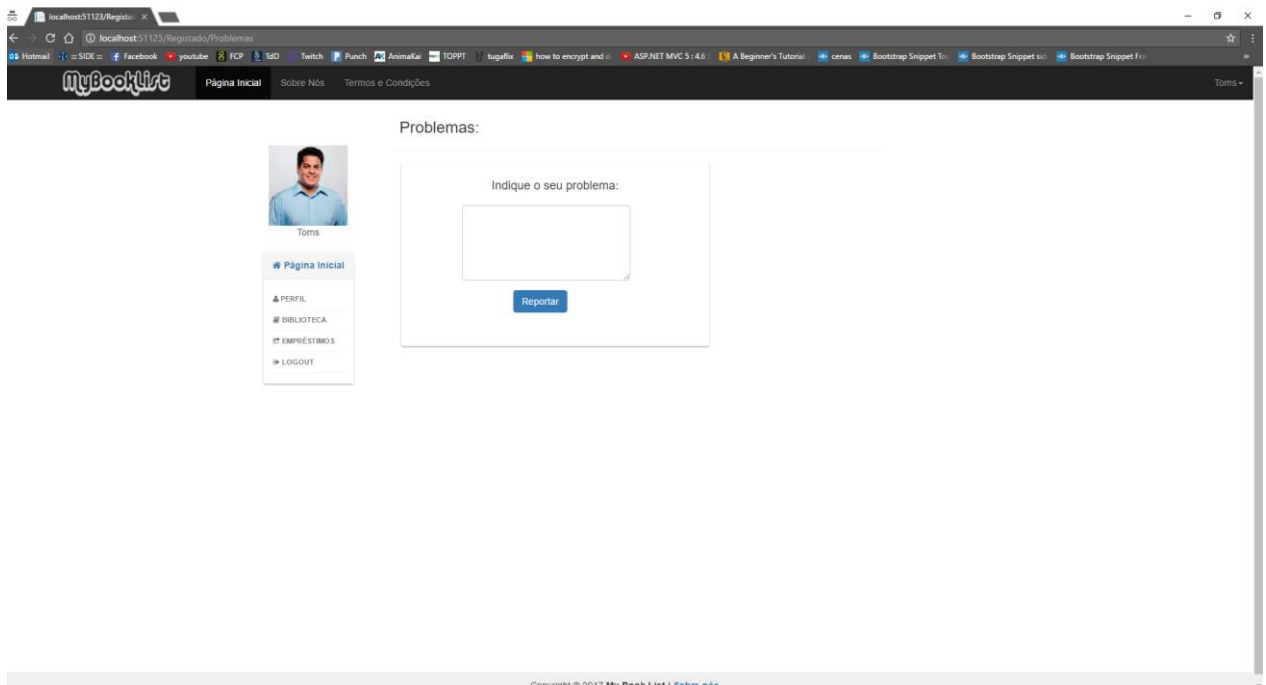
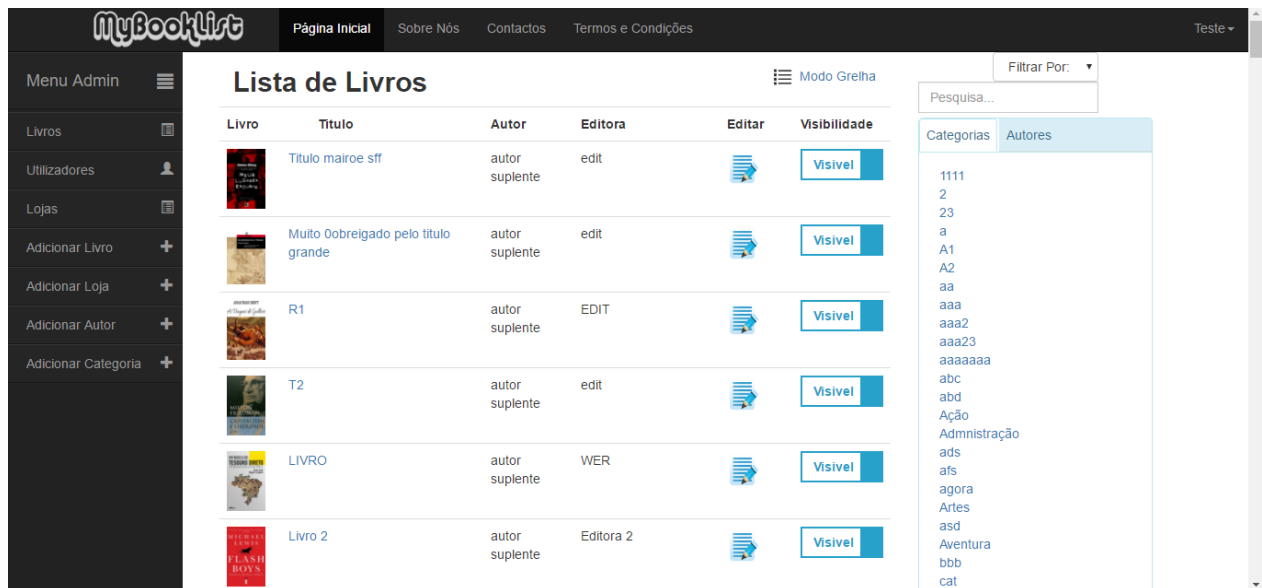


Figura 28 - Livros Emprestados - Livro Não Devolvido

4.8.3. Administrador

Nesta secção iremos mostrar as interfaces para *backoffice*, isto é, interface com Administrador podendo observar a Homepage (Figura 29), adicionar livro (Figura 30), editar livro (Figura 31), gerir utilizadores (Figura 32) e comentários (Figura 33), Adicionar Autor (Figura 34), Lista de Lojas (Figura 35) e Adicionar Categoria (Figura 36).



The screenshot displays the 'MyBookList' administrator interface. On the left is a dark sidebar menu with options: Menu Admin, Livros, Utilizadores, Lojas, Adicionar Livro, Adicionar Loja, Adicionar Autor, and Adicionar Categoria. The main content area is titled 'Lista de Livros' and features a table with columns: Livro, Título, Autor, Editora, Editar, and Visibilidade. The table lists several books, including 'Titulo mairoe sff', 'Muito Obrigado pelo titulo grande', 'R1', 'T2', 'LIVRO', and 'Livro 2'. Each row includes an 'Editar' icon and a 'Visivel' button. To the right of the table is a search bar labeled 'Pesquisa...' and a 'Filtrar Por:' dropdown. Below these are two tabs: 'Categorias' and 'Autores'. The 'Categorias' tab is active, showing a list of categories such as '1111', '2', '23', 'a', 'A1', 'A2', 'aa', 'aaa', 'aaa2', 'aaa23', 'aaaaaaa', 'abc', 'abd', 'Ação', 'Administração', 'ads', 'afs', 'agora', 'Artes', 'asd', 'Aventura', 'bbb', and 'cat'.













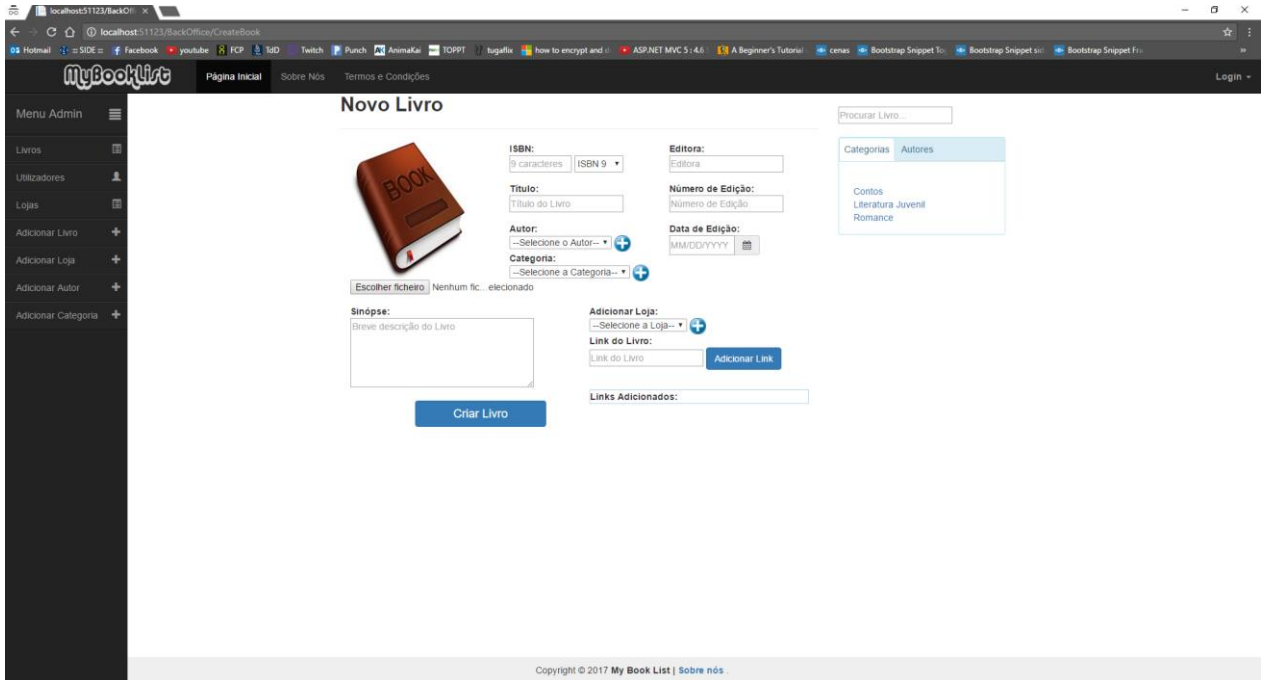
Livro	Título	Autor	Editora	Editar	Visibilidade
	Titulo mairoe sff	autor suplente	edit		Visivel
	Muito Obrigado pelo titulo grande	autor suplente	edit		Visivel
	R1	autor suplente	EDIT		Visivel
	T2	autor suplente	edit		Visivel
	LIVRO	autor suplente	WER		Visivel
	Livro 2	autor suplente	Editora 2		Visivel

Figura 29 - Homepage para administrador



Novo Livro

ISBN: 9 caracteres ISBN 9

Editor: Editora

Título: Título do Livro

Autor: --Selecione o Autor--

Categoria: --Selecione a Categoria--

Número de Edição: Número de Edição

Data de Edição: MM/DD/YYYY

Sinópsis: Breve descrição do Livro

Criar Livro

Adicionar Loja: --Selecione a Loja--

Link do Livro: Link do Livro **Adicionar Link**

Links Adicionados:

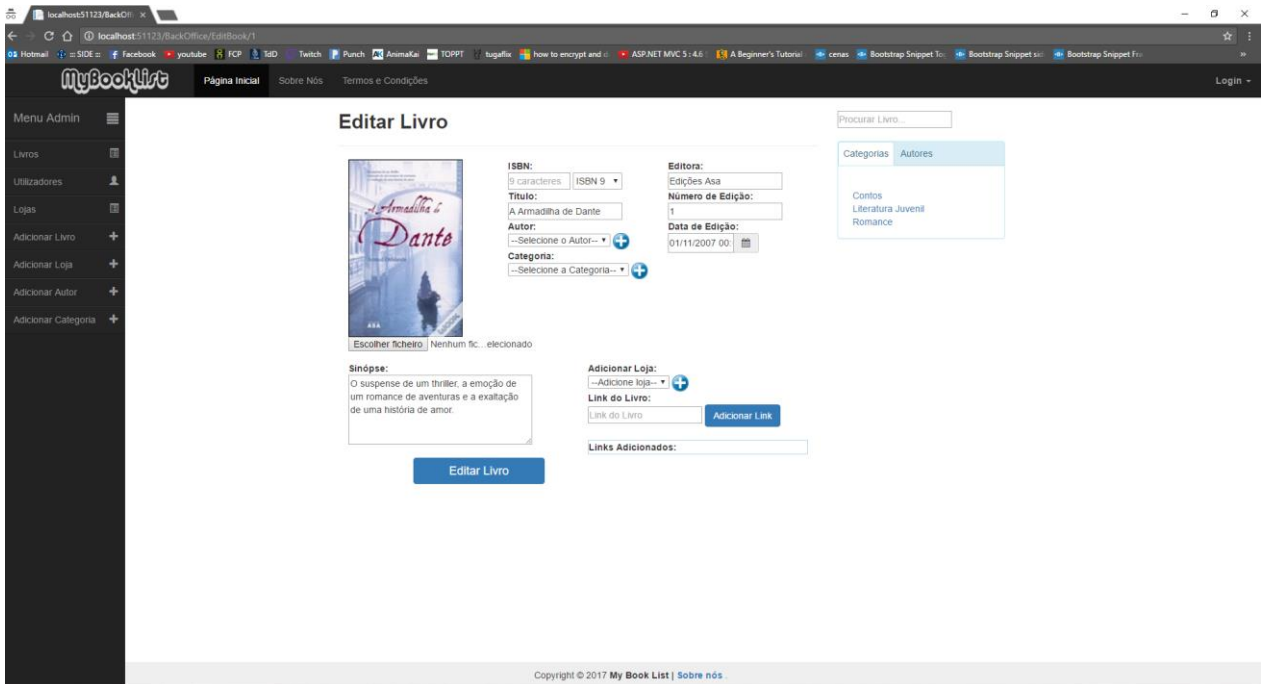
Procurar Livro...

Categorias: Contos, Literatura Juvenil, Romance

Autores

Copyright © 2017 My Book List | Sobre nós

Figura 30 - Adicionar Livro



Editar Livro

ISBN: 9 caracteres ISBN 9

Editor: Edições Asa

Título: A Armadilha de Dante

Autor: --Selecione o Autor--

Categoria: --Selecione a Categoria--

Número de Edição: 1

Data de Edição: 01/11/2007 00

Sinópsis: O suspense de um thriller, a emoção de um romance de aventuras e a exaltação de uma história de amor.

Editar Livro

Adicionar Loja: --Adicione loja--

Link do Livro: Link do Livro **Adicionar Link**

Links Adicionados:

Procurar Livro...

Categorias: Contos, Literatura Juvenil, Romance

Autores

Copyright © 2017 My Book List | Sobre nós

Figura 31 - Editar Livro

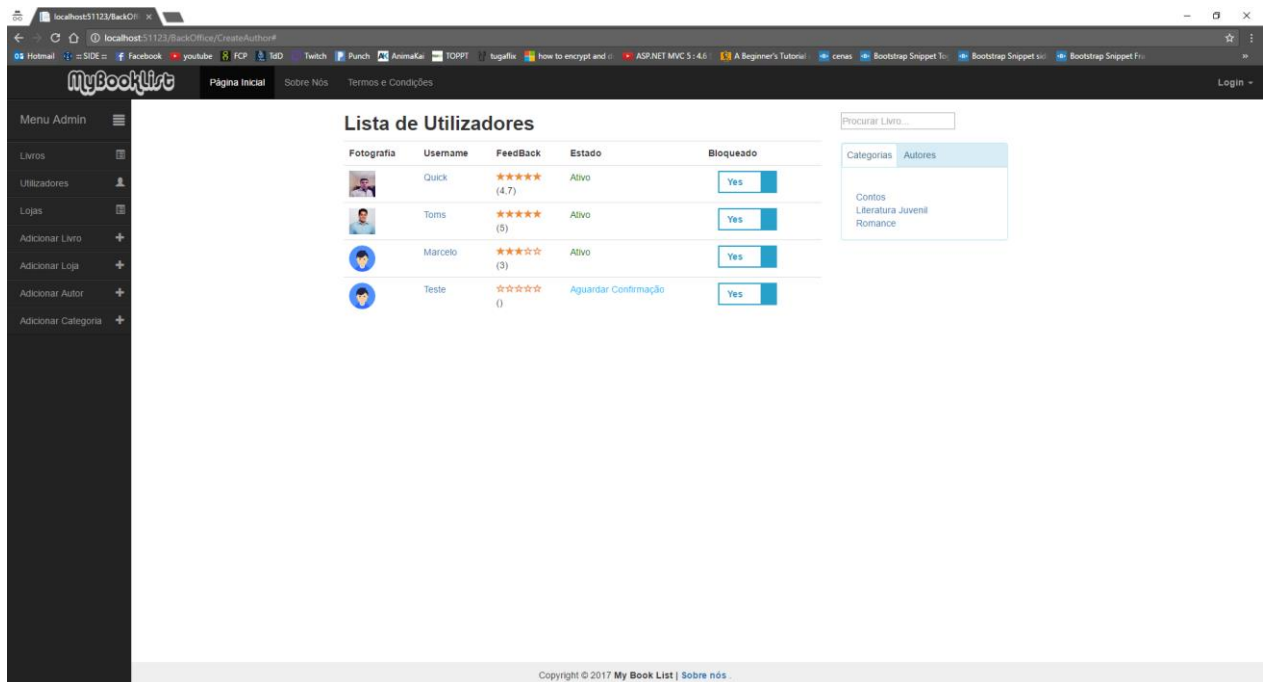


Figura 32 - Gerir Utilizadores

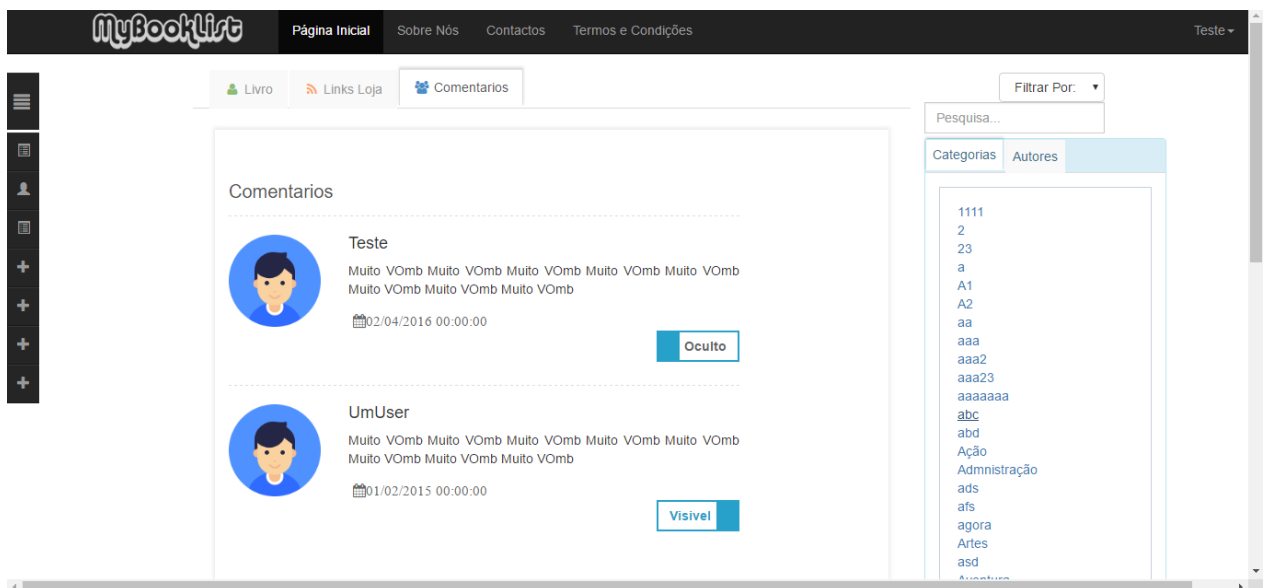


Figura 33 - Gerir Comentários de Utilizadores

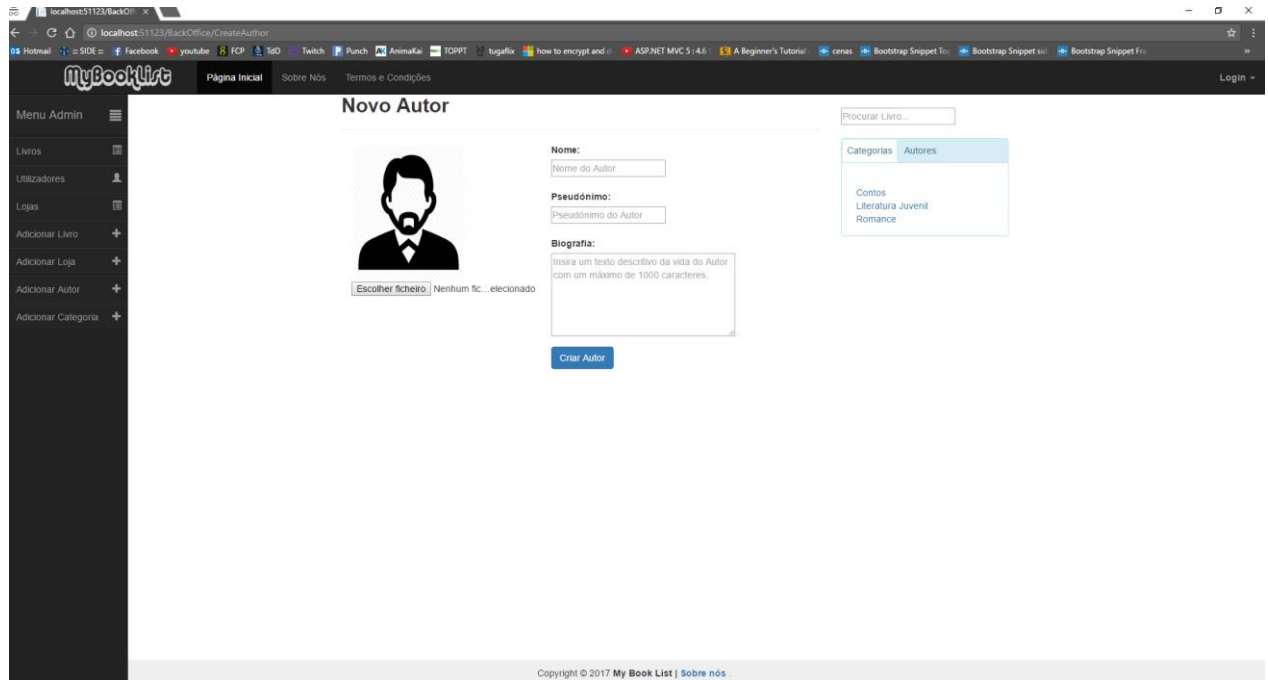


Figura 34 - Adicionar Autor

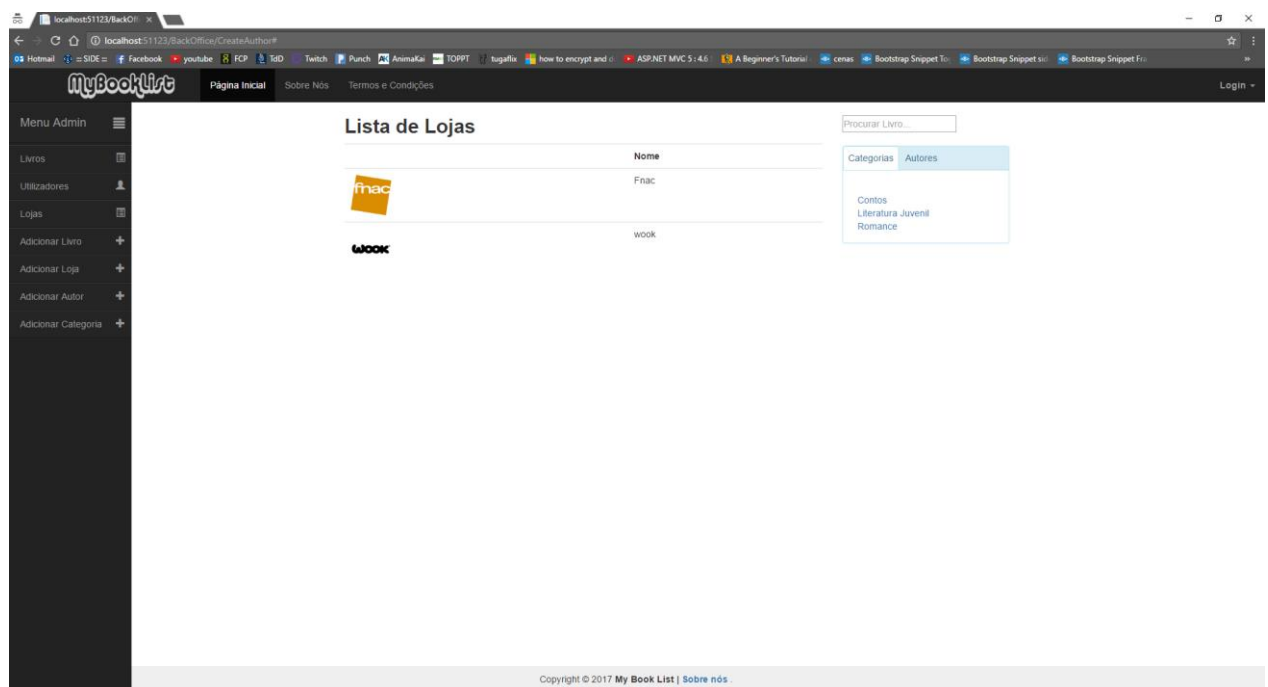


Figura 35 - Lista de Lojas

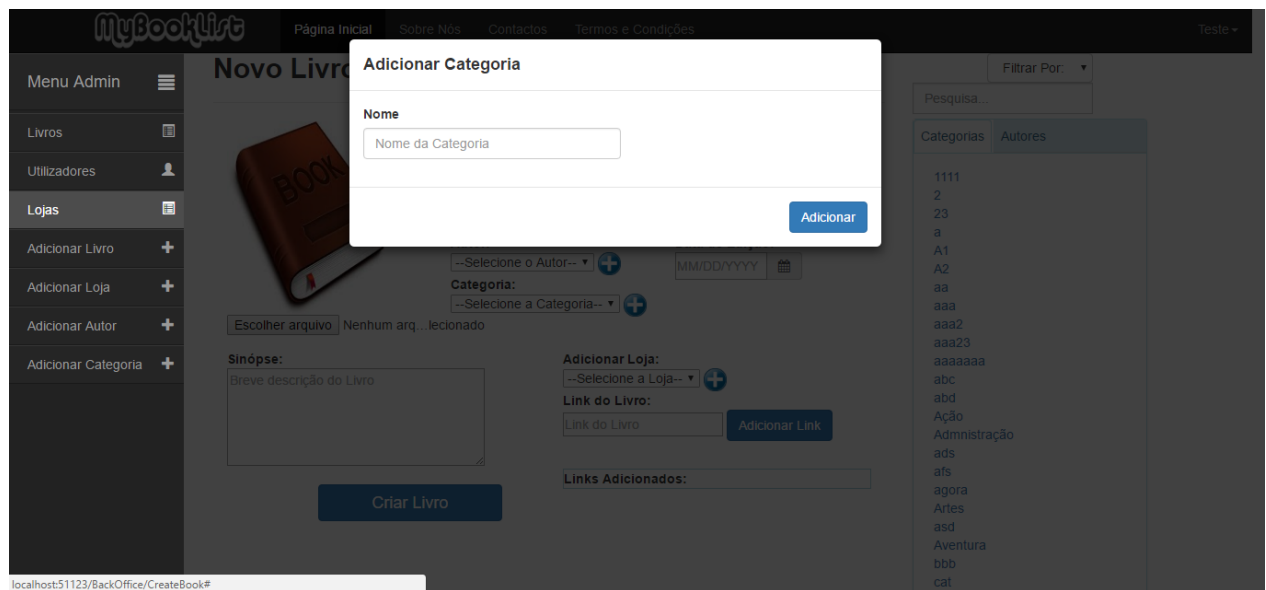


Figura 36 - Adicionar Categoria

5. Análise e Discussão dos Resultados

Este trabalho é o culminar de um estudo minucioso que exigiu uma análise e uma reflexão profunda sobre a matéria. Foram analisados neste trabalho os requisitos de dados, requisitos funcionais, diagramas de Entidade-Relacionamento, diagramas de Casos de Uso, mapeamento entre o modelo conceptual de dados e o modelo relacional, implementação do modelo físico da base de dados recorrendo à linguagem SQL, especificação e implementação das interfaces com o utilizador para o backoffice e frontoffice e implementação da base de dados do sistema e a lógica funcional do mesmo, permitindo ligar as interfaces com o utilizador à base de dados.

Com a elaboração deste relatório concluímos que, a construção de um sistema não consiste apenas na implementação de código. É necessário também uma análise detalhada do sistema, não só a nível de requisitos, mas também de funcionalidades e de relacionamentos, para nos ajudar a ter uma melhor perceção sobre o sistema, ajudando depois na criação deste.

No geral, consideramos que cumprimos os objetivos propostos para esta fase do trabalho e que o resultado final corresponde aos parâmetros protocolares e às expectativas e objetivos do grupo.

6. Bibliografia

- Almeida, Rodrigo. O que um o Modelo Relacional consultado em <http://www.rodrigoalmeida.net/e-um-modelo-relacional/>
- Gouveia, A. Adaptado de Varajão, João. Engenharia de Software – Diagrama de Casos-de-Uso. Apresentação *powerpoint* aulas teóricas.
- Heuser, Carlos A. - Projeto de Banco de Dados.
- Laboratório de Engenharia de Software – PUC Rio. UML: Casos de Uso – Projeto de Sistemas de Software. Apresentação *powerpoint* aula 1.
- *PRESSMAN, Roger S. Software Engineering: a Practitioner's Approach. 6. ed. McGraw-Hill, 2005*
- Prototipação de software – *Engenharia de Software (UNESP)*
- Sampaio, M. Costa (2007). UML – Diagramas de caso de uso. Curso *online*, disciplina Sistemas da Informação II
- Silva, António M. (2009). Requisitos não funcionais. Revista Engenharia de Software, 3.
- Sousa, António & Loureiro, Jorge. Modelo Relacional Normalização Diagramas E-R e Tabelas Originadas. Apresentação *powerpoint* disponível em http://www.estgv.ipv.pt/paginaspessoais/steven/Disciplinas/II2/Bibliografia/Sebenta/seb_cap5_1.pdf
- Varajão, João. Engenharia de Software – Requisitos. Apresentação *powerpoint* aulas teóricas.