

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU CURSO SUPERIOR DE
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

JOÃO PEDRO ANDRÉ

**CRIAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA BIBLIOTECA UTILIZANDO
DESENVOLVIMENTO WEB**

Botucatu-SP
Dezembro – 2018

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU CURSO SUPERIOR DE
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

JOÃO PEDRO ANDRÉ

**CRIAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA BIBLIOTECA UTILIZANDO
DESENVOLVIMENTO WEB**

Orientador: Prof. Dr. Osvaldo Cesar Pinheiro de Almeida

Artigo apresentado à FATEC - Faculdade de Tecnologia de Botucatu, como exigência para cumprimento do Trabalho de Conclusão de Curso no Curso Superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Botucatu-SP
Dezembro – 2018

CRIAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA BIBLIOTECA UTILIZANDO DESENVOLVIMENTO WEB

João Pedro André¹, Osvaldo Cesar Pinheiro de Almeida²

RESUMO

A chegada da era tecnológica, além de trazer soluções e facilidades para o dia-a-dia, trouxe também um grande aumento do fluxo de dados e também do processamento de informações. A utilização de um sistema computacional tornou-se indispensável, visto suas inúmeras vantagens e também a possibilidade de realizar tarefas que seriam mais difíceis de serem feitas por seres humanos. O sistema desenvolvido objetiva o gerenciamento de uma biblioteca de uma escola de educação infantil. O projeto foi todo elaborado em um ambiente WEB com a utilização da linguagem PHP, com o Sistema de banco de dados MySQL e também com o *framework* Bootstrap. O trabalho possibilita que se realize o cadastro e consulta de livros, alunos e também de empréstimos. Todas as funcionalidades se apresentaram disponíveis no desenvolvimento, com acesso individual através de uma validação de usuário e senha.

Palavras-chave: Gerenciamento. Software. Sistema. WEB.

ABSTRACT

The arrival of the technological era, in addition to bringing solutions and facilities for everyday life, has also brought a great increase in data flow as well as information processing. The use of a computer system has become indispensable, given its many advantages and the possibility of performing tasks that would be more difficult for human beings to do. The developed system aims to manage a library of a kindergarten school. The project was all prepared in a WEB environment with the use of the PHP language, with the MySQL database system and also with the Bootstrap framework. The work enables the registration and consultation of books, students and also loans. All features were available in the development, with individual access through a validation of user and password.

Keywords: Management. Software. System. WEB.

¹ Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas– Fatec Botucatu. E-mail. joapedro3211@gmail.com ² Professor da Fatec Botucatu. E-mail. cesar@fatecbt.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Estamos na era tecnológica em que se percebe um crescimento considerável por parte da tecnologia, tanto no surgimento de máquinas quanto no surgimento de sistemas computacionais. Esse processo faz com que tenhamos um grande aumento no fluxo de dados, fazendo com que empresas busquem alternativas para lidar com esse crescimento e direcionem seus esforços para a otimização de procedimentos, tornando-os mais baratos, mais simples e também mais eficientes. Diante deste cenário, faz-se necessária a utilização de um software, podendo satisfazer todas as necessidades e demandas dessas empresas.

Para Sommerville (2011) “O mundo moderno não poderia existir sem o software”, muitos serviços e infraestruturas precisam de um programa computacional para serem controlados. Portanto, a engenharia de software, ou seja, todo o mecanismo para se chegar no sistema em questão, é essencial para o funcionamento de sociedades nacionais e internacionais.

Esta engenharia objetiva o apoio ao desenvolvimento profissional, incluindo técnicas de especificação, projeto e evolução dos sistemas. Por isso, mais importante que a programação em si, é fundamental que se tenha o levantamento de requisitos e uma reunião com o cliente para saber exatamente do que se trata e como será feito o sistema em questão.

Segundo Silva (2010), enquanto a engenharia de software está interessada na construção de sistemas interativos mais eficientes, robustos, livres de erros e de fácil manutenção, a Interação Humano-Computador (IHC) está interessada no uso desses sistemas e no seu impacto na vida dos usuários.

É muito importante, quando se trata da qualidade do software, que ele apresente um design de fácil entendimento e que o usuário, que for utilizá-lo, possa se familiarizar de uma forma simples e eficaz. Pois, no sistema, a interface está diretamente ligada a funcionalidade e vice-versa.

O objetivo deste artigo, é descrever a criação de um sistema web de gerenciamento de uma biblioteca de uma escola de educação infantil, em que todas as etapas e ferramentas utilizadas durante o processo serão descritas posteriormente.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Materiais

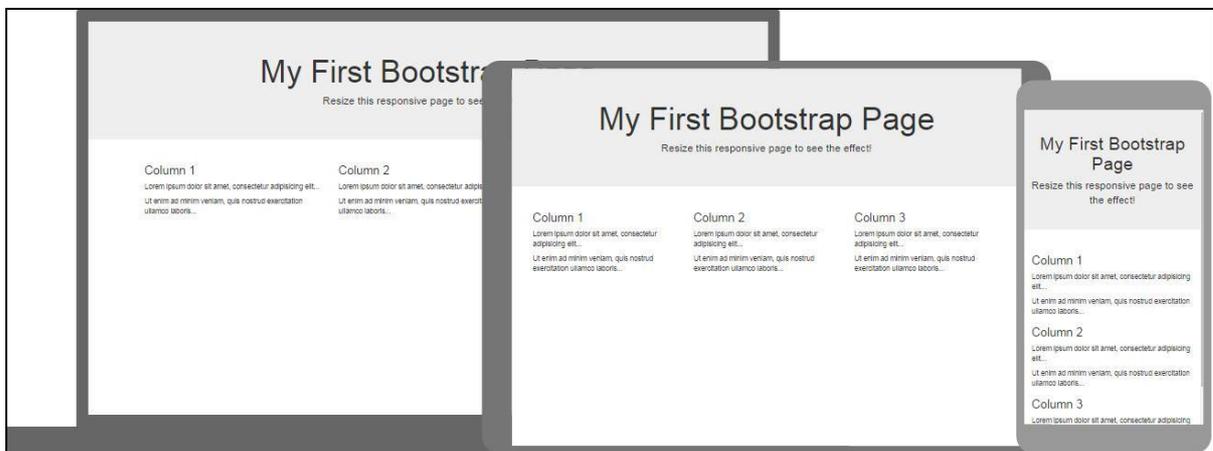
O sistema foi desenvolvido utilizando a linguagem PHP, que, segundo Milani (2016), “o PHP é conhecido por executar ações rapidamente, assim como sua simplicidade”. Como o foco do desenvolvimento é a aplicação WEB, a escolha por essa linguagem se aplica muito bem, visto que as informações são geradas mais rapidamente, assim como a execução de comandos não se torna tão complexa, facilitando assim, a localização de erros e eventuais bugs do sistema.

As ferramentas utilizadas para a criação do sistema foram as seguintes:

BootStrap

Trata-se de um *framework front-end* que serve, basicamente, como um guia de estilo para o desenvolvimento de ferramentas internas, tornando o sistema mais responsivo (BOOTSTRAP, 2018), ou seja, se adapta bem a qualquer tipo de tela de qualquer dispositivo, como ilustrado na Figura 1. Pois, com essas ferramentas, o desenvolvimento fica facilitado, fazendo com que o desenvolvedor economize tempo na elaboração do layout do projeto.

Figura 1 – Visão responsiva de um sistema usando Bootstrap



Fonte: W3schools (2018).

JQuery

A ferramenta jQuery nada mais é que uma biblioteca JavaScript que fornece ao desenvolvedor, códigos estruturados que, utilizados junto a biblioteca CSS, facilitam na hora da elaboração do código, possibilitando que se tenha um controle maior sobre o sistema, e até mesmo, facilitando na hora de encontrar possíveis erros presentes no software, na parte de codificação (JQUERY, 2018).

AJAX

Esta ferramenta não se trata de uma linguagem de programação em si, e sim, de uma combinação de objetos de solicitação, uso e exibição de dados. Ele permite que páginas da web sejam atualizadas de forma assíncrona, trocando dados com o servidor web, sendo possível atualizar uma página web sem recarregar toda a página (AJAX, 2018).

PhpMyAdmin

Esta ferramenta é um sistema web implementado em linguagem PHP para acessar e manipular bases de dado MySQL, permitindo gerenciar e administrar o banco de dados (PHPMYADMIN, 2018).

O uso do phpMyAdmin se torna interessante pelo fato de oferecer diversas ferramentas e opções que acabam por facilitar a construção de um banco de dados por parte do desenvolvedor. Sendo importante ressaltar que ele precisa de um servidor de banco de dados para ser utilizado, que no caso foi utilizado o MySQL Server, que será especificado abaixo.

MySQL Server

O uso do MySQL Server se torna muito interessante, pois, além de ser um software de código aberto, o servidor é rápido, de alta integridade, escalável e também fácil de usar. Ele também funciona em sistemas do tipo cliente/servidor ou sistemas do tipo embarcados (ORACLE, 2018). A versão utilizada no projeto foi a 5.7.23.

WAMP Server

Esta ferramenta é conhecida por sua facilidade de operação, pois permite o gerenciamento dos serviços Apache, que é um servidor web integrado ao WAMP e também do MySQL, que gerencia o sistema de banco de dados. Dentre suas inúmeras vantagens, as principais são, a mudança entre online, ou seja, dar acesso para todos, ou off-line, que seria dar o acesso somente ao localhost, que no caso seria o servidor local (WAMP, 2018).

O gerenciamento das configurações do servidor pode ser feito de maneira rápida e prática, sendo muito benéfico na elaboração do projeto, pois tem-se uma economia de tempo muito grande, assim como diversas ferramentas e opções integradas ao *software*. A versão utilizada no projeto foi a 3.0.6 de 64 bits.

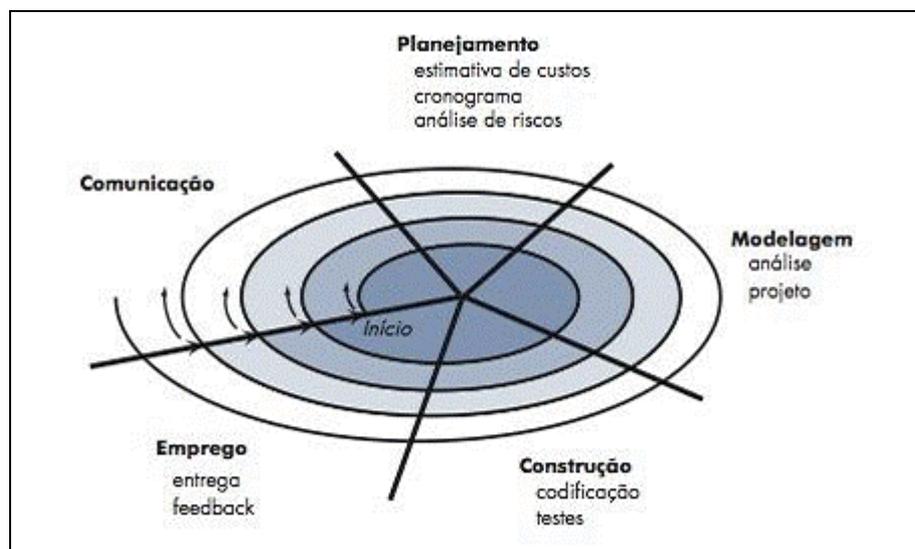
2.2 Métodos

No processo de desenvolvimento de software, o ponto de partida para a arquitetura do processo é a escolha de um modelo de ciclo de vida ou método de engenharia de software (PAULA FILHO, 2009). O desenvolvimento do sistema se baseou no modelo espiral, seguindo as etapas: análise de requisitos, projeto do sistema, implementação e testes. Este modelo acopla a natureza iterativa da prototipação com os aspectos sistemáticos do modelo cascata. Além disso, possui potencial para desenvolver rapidamente versões mais completas do *software* (PRESSMAN, 2011).

O processo espiral se move a partir do centro no sentido horário, onde cada rodada representa uma versão melhorada do projeto em relação a rodada anterior. Na definição de requisitos, foram feitas análises sobre o funcionamento da biblioteca, através de entrevista com quem irá operar o sistema, para assim, poder definir quais ferramentas serão necessárias, quais funcionalidades o programa precisa apresentar e como será sua utilização. Na fase de projeto, definiu-se as operações do sistema, no quesito software, interface com o usuário e a criação do banco de dados. Na implementação, a codificação e elaboração das telas foram desenvolvidas, a fim de cumprir com os requisitos iniciais, utilizando ferramentas de apoio a programação.

A Figura 2 ilustra o funcionamento de um desenvolvimento utilizando o modelo em espiral.

Figura 2 – Funcionamento do modelo em espiral



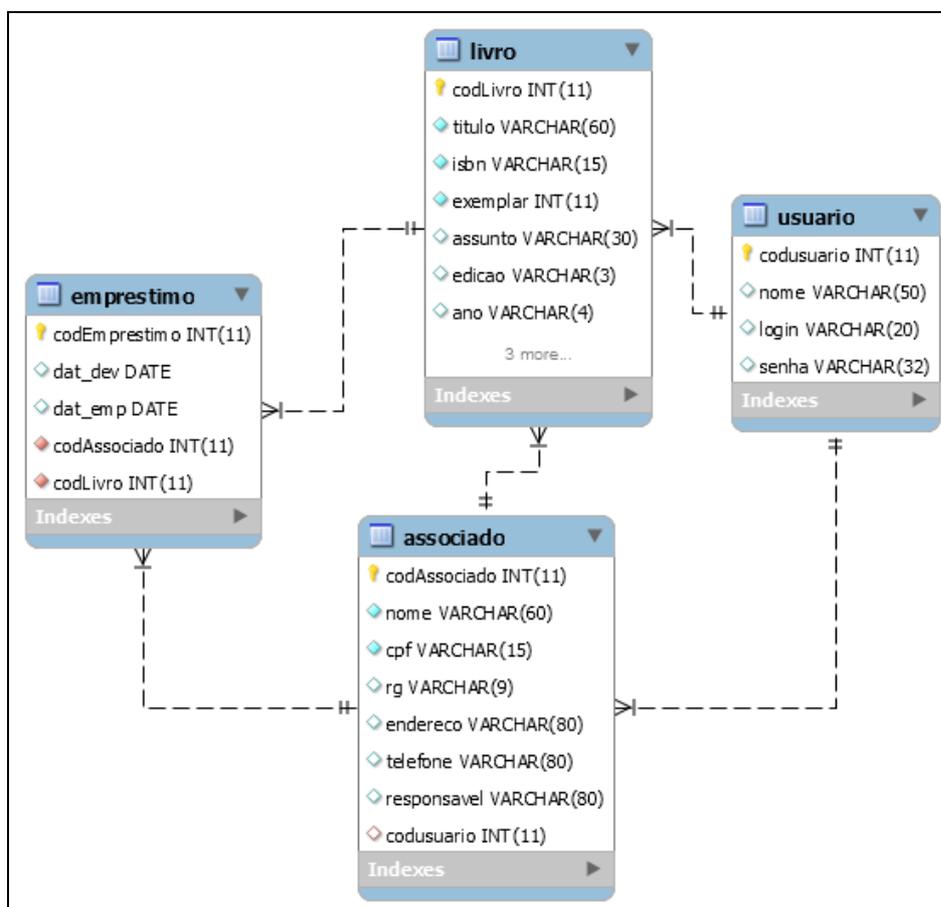
Fonte: Pressman (2011).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Modelagem do Banco de Dados

Após a criação das tabelas e dos campos, a modelagem do banco de dados ficou organizada como ilustra a Figura 3.

Figura 3 – Modelagem do banco de dados



3.2 Telas do sistema

Ao acessar o sistema pelo navegador, aparecerá para o usuário uma tela de login, na qual ele deve inserir seus dados para ter acesso a tela principal. Caso possua registro, ele insere seus dados e tem o seu acesso garantido, caso não tiver, deverá realizar o cadastro para ter acesso ao software, assim como mostrado na Figura 4.

Figura 4 – Tela de Login



A tela de login apresenta o título "Bem-Vindo" no topo. Abaixo dele, há dois campos de entrada: "Usuário" e "Senha". O campo "Senha" está com uma mensagem de erro: "Preencha este campo." com um ícone de alerta. Abaixo dos campos, há dois botões: "ENTRAR" e "CADASTRAR".

Após realizado o login, o usuário possui o acesso a página principal, na qual terá acesso a todas as funcionalidades do sistema, como ilustra a Figura 5.

Figura 5 – Tela Principal



A tela principal da Biblioteca AFRAPE possui um cabeçalho azul com o nome "BIBLIOTECA AFRAPE" em branco. Abaixo, há uma barra de navegação cinza com links para "HOME", "LIVROS", "ALUNOS", "EMPRÉSTIMOS", "SOBRE" e "CONTATO". O conteúdo principal é dividido em duas colunas. A esquerda, sob o título "BEM-VINDO", há um texto explicativo sobre o software. A direita, há o brasão da AFRAPE e o slogan "Sua colaboração Transforma as pessoas e o mundo".

BIBLIOTECA AFRAPE

[HOME](#) [LIVROS](#) [ALUNOS](#) [EMPRÉSTIMOS](#) [SOBRE](#) [CONTATO](#)

BEM-VINDO

Este Software tem como finalidade auxiliar o funcionário da biblioteca, permitindo que possa realizar consultas e cadastros de alunos, livros e também de empréstimos.

AFRAPE
Associação de Funcionários da Prefeitura Municipal de Botucatu

Sua colaboração
Transforma
as pessoas e o mundo

Na tela principal, o usuário tem as seguintes opções: *Home*, *Livros*, *Alunos*, *Empréstimos*, *Sobre* e *Contato*. No caso, se o usuário selecionar o botão *Alunos*, ele será direcionado para a página de cadastro, na qual todos os dados já cadastrados aparecerão no sistema, como ilustrado na Figura 6.

Cadastro de Alunos							Novo Aluno
Nome	CPF	RG	Endereço	Telefone	Responsável	Action	
Teste3	999999999-99	88.888.888-8	R. Teste, 60 - Cohab 1	(14) 77777-7777	Teste3	Edit Delete	
Teste2	987654321-12	99.999.999-9	R. Teste,50 - JD. Peabiru	(14) 88888-8888	Teste2	Edit Delete	
Teste	123456789-21	45.852.365-8	R. Teste, 40 - JD. Explanada	(14) 99999-9999	Teste	Edit Delete	

Figura 6 – Tela de Cadastro de Alunos

Caso o usuário queira cadastrar um novo aluno, ele deve clicar no botão “Novo Aluno”, inserindo os dados necessários e clicando no botão cadastrar, como ilustrado na Figura 7.

Figura 7 – Preenchimento dos dados

Adicionar Novo Aluno
×

Nome:

CPF:

RG:

Favor inserir o RG.

Endereço:

Telefone:

Responsável:

Com todos os dados preenchidos, basta clicar em cadastrar para que os dados sejam armazenados e exibidos (Figura 6). Caso o usuário se esqueça de preencher algum campo, ele será notificado com uma mensagem, como ilustrado no campo “RG” da Figura 7.

Ao clicar na aba Livros da tela principal, o usuário obtém acesso à tela de cadastro e consulta dos livros (Figura 8).

Cadastro de Livros							Novo Livro
Título	ISBN	Exemplar	Assunto	Edição	Ano	Autor	Ação
O Senhor dos Anéis	888888888888	2	Guerra/Ficção	1	2001	Autor para Teste	Edit Delete
Harry Potter V	999999999999	2	Ficção/Magia	1	2005	J.K. Rowling	Edit Delete

Figura 8 – Tela de Cadastro de Livros

Clicando no botão “Novo Livro”, o usuário obtém um pop-up para preenchimento dos dados (Figura 9), concluindo o cadastro dos dados ao clicar em “Cadastrar”. Caso o usuário esqueça de preencher os campos necessários, ele será notificado com uma mensagem abaixo do campo esquecido.

Figura 9 – Preenchimento dos dados de livros

Adicionar Novo Livro ✕

Título:

ISBN:

Favor inserir o número do ISBN.

Exemplar:

Assunto:

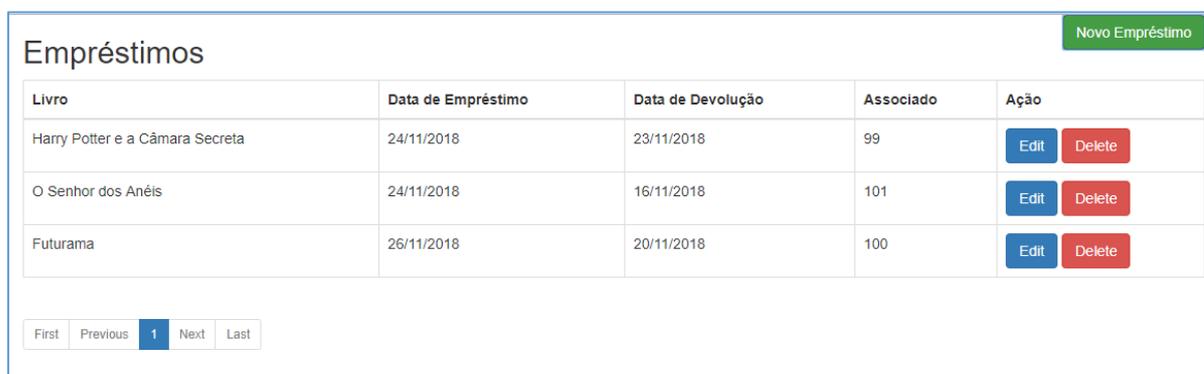
Edição:

Ano:

Autor:

[Cadastrar](#)

Ao clicar na aba Empréstimos na tela principal, o usuário acessa a tela que realiza o cadastro e a consulta dos empréstimos realizados na instituição. As listagens dos dados cadastrados ficam como ilustrado na Figura 10.



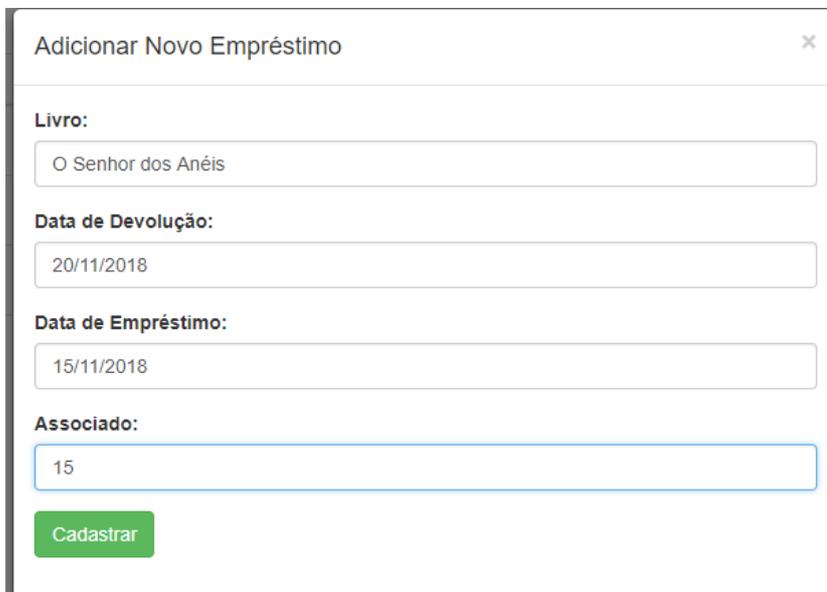
Livro	Data de Empréstimo	Data de Devolução	Associado	Ação
Harry Potter e a Câmara Secreta	24/11/2018	23/11/2018	99	Edit Delete
O Senhor dos Anéis	24/11/2018	16/11/2018	101	Edit Delete
Futurama	26/11/2018	20/11/2018	100	Edit Delete

First Previous 1 Next Last

Figura 10 – Tela de cadastro e consulta dos empréstimos

Caso o usuário deseje cadastrar um novo empréstimo, basta clicar no botão “Novo Empréstimo” e preencher os dados necessários (Figura 11).

Figura 11 – Preenchimento dos campos de empréstimo



Adicionar Novo Empréstimo

Livro:
O Senhor dos Anéis

Data de Devolução:
20/11/2018

Data de Empréstimo:
15/11/2018

Associado:
15

Cadastrar

O uso do sistema se torna interessante pelo fato de facilitar para o usuário, fazendo com que consiga realizar consultas e cadastros de maneira mais rápida, prática e segura.

4 CONCLUSÃO

De acordo com o tema proposto, o sistema atendeu todos os requisitos necessários para as atividades de empréstimo de livros de uma biblioteca escolar.

O objetivo do projeto foi realizado, visto que agora, ao se utilizar o sistema computacional web, o acesso às informações e troca de dados são feitas de maneira bem mais rápida, contribuindo para o bom funcionamento geral da instituição.

REFERÊNCIAS

- AJAX. **Ajax**. Ajax, 2018. Disponível em: <<https://learn.jquery.com/ajax/>>. Acesso em: 17 nov. 2018.
- BARBOSA, Simone; SILVA, Bruno. **Interação Humano-Computador**. São Paulo: Elsevier Brasil, 2010. 408 p.
- BOOTSTRAP. **About Bootstrap**. Bootstrap, 2018. Disponível em: <<https://getbootstrap.com/docs/4.1/about/overview/>>. Acesso em: 22 nov. 2018.
- JQUERY. **About JQuery**, JQuery, 2018. Disponível em: <<https://learn.jquery.com/about-jquery/>>. Acesso em: 20 nov. 2018.
- MILANI, André. **Construindo Aplicações Web com PHP e MySQL**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2016. 336 p.
- ORACLE CORPORATION. **About MySQL**. Oracle, 2018. Disponível em: <<https://www.mysql.com/about/>> Acesso em: 04 mai. 2018.
- PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões**. 3. ed. São Paulo: Ltc, 2009. 1358 p.
- PHPMYADMIN. **Bringing MySQL to the WEB**. PhpMyAdmin, 2018. Disponível em: <<https://www.phpmyadmin.net/>> Acesso em: 19 nov. 2018.
- PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 7. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2011. 780 p.
- SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2011. 529 p.
- W3SCHOOLS. **Bootstrap Responsive Screen**, W3Schools, 2018. Disponível em: <<https://www.w3schools.com/booTsTrap/default.asp>>. Acesso em: 21 nov. 2018.
- WAMP SERVER. **Start With WAMP Server**. Wamp Server, 2018. Disponível em: <<http://www.wampserver.com/en/#>>. Acesso em: 22 nov. 2018.