Rafael do Carmo Kerneski1; Natan Vitor Pistori1

*1 Centro Universitário UNIFACEAR;*

**RESUMO**

*Este trabalho teve como objetivo apresentar o desenvolvimento de um aplicativo para o gerenciamento de bibliotecas. A finalidade do aplicativo é melhorar o controle das entradas e saídas dos livros, controle dos usuários e a geração de relatórios. O aplicativo tem como objetivo facilitar a gestão da biblioteca, tornando os processos mais ágeis e eficazes, trazendo benefícios para os alunos e para as instituições de ensino. O aplicativo BookCase foi desenvolvido para o sistema Android utilizando a linguagem de programação Java, e contendo o banco de dados SQLite para o armazenamento dos dados. A aplicação contém funcionalidades para cadastrar livros, clientes e funcionários. O software foi implementado no Android Studio, com o desenvolvimento feito durante as aulas do Projeto Integrador V.*

*Palavras-chave: Aplicativo, BookCase, Android, Biblioteca.*

***ABSTRACT***

*This work had as main objective to present the development of an application for library management. Therefore, the purpose of the application is to improve the control of books, entries and exits and books, user control, and generation of management reports. The system should facilitate library management, making processes more agile and effective, bringing benefits to students and the school. The application was developed in Android and JAVA, and containing the SQLite database for data storage. The application contains functionalities for book registration, customer registration, employee registration, each containing a screen for managing the registrations made, including the method of book reservations and reservation control in the application. The software was implemented in Android Studio, with development during the Integrator Project V classes.*

*Keywords: Application, BookCase, Android, Library.*

**1. INTRODUÇÃO**

O BookCase foi desenvolvido com o objetivo de ajudar as bibliotecas a gerenciar seus acervos de forma mais eficiente e organizada. Gerenciar uma biblioteca é uma tarefa complexa que envolve muitas atividades, como a catalogação de livros, gerenciamento de empréstimos e devoluções, criação de perfis de usuários e muito mais. Com o BookCase, as bibliotecas poderão simplificar essas tarefas, tornando todo o processo mais eficiente, permitindo que os usuários possam desfrutar de uma experiência de uso mais agradável.

De acordo com um estudo da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), há cerca de 320 mil bibliotecas públicas em todo o mundo, sendo que muitas delas precisam de sistemas modernos de gestão para acompanhar a evolução tecnológica e garantir a eficiência na prestação de serviços aos usuários.

Com base em dados da Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias (IFLA), estima-se que a maioria das bibliotecas em todo o mundo ainda utilize métodos manuais para gerenciar seus acervos, o que pode levar a erros, falta de organização e perda de informações importantes.

O BookCase foi desenvolvido para ajudar bibliotecas a superar esses desafios e tornar o processo de gestão mais eficiente e organizado. Com recursos avançados de gerenciamento de acervos, empréstimos e reservas, o aplicativo permite que as bibliotecas possam manter um registro preciso de todos os livros disponíveis e gerenciar empréstimos e devoluções com facilidade.

Além disso, o aplicativo oferece recursos de relatórios e estatísticas para que as bibliotecas possam obter insights importantes sobre o uso de seus recursos, o comportamento dos usuários e o desempenho geral da biblioteca. Com essas informações, as bibliotecas podem tomar decisões mais informadas e melhorar a eficiência dos serviços que oferecem.

* 1. **Bookcase Gerenciador de Bibliotecas**

O BookCase foi desenvolvido para ajudar as bibliotecas a superar esses desafios e tornar o processo de gestão mais eficiente e organizado. Com recursos avançados de gerenciamento de acervos, empréstimos e reservas, o aplicativo permite que as bibliotecas mantenham um registro preciso de todos os livros disponíveis e gerenciem empréstimos e devoluções com facilidade. Além disso, o aplicativo fornece recursos de relatórios e estatísticas para que as bibliotecas possam obter informações sobre o uso de recursos, o comportamento do usuário e o desempenho geral da biblioteca.

Portanto, o propósito do tema é apresentar o BookCase, um aplicativo desenvolvido para ajudar as bibliotecas a gerenciar seus acervos de forma mais eficiente e organizada, disponibilizando funcionalidades avançadas como gestão de acervos, empréstimos e reservas, relatórios e estatísticas para melhorar a eficiência do atendimento. pela biblioteca.

**1.2 Qual é a importância do BookCase para a gestão eficiente de bibliotecas e como a gestão eficiente de bibliotecas é crucial na era da tecnologia?**

**1.3 Objetivos**

A aplicação a desenvolver é uma plataforma de gestão de bibliotecas com funcionalidades que permitem aos funcionários gerir livros, alunos, funcionários e reservas. O Aplicativo terá uma tela de carregamento com a duração de três segundos, seguido de uma tela inicial que permite o acesso à app. Na tela inicial, os funcionários podem listar e gerenciar alunos, livros, funcionários e reservas, além de visualizar informações e pesquisar por meio de filtros de pesquisa.

Também estará disponível para o usuário um recurso de pré-venda, onde todos os livros disponíveis serão listados na tela, permitindo ao usuário selecionar o livro desejado, selecionar um horário de reserva e visualizar informações sobre o livro. Os usuários também podem visualizar suas reservas por meio de uma tela específica.

**1.3.1 Objetivo Geral**

O aplicativo desenvolvido tem como finalidade ajudar as pessoas a gerenciar e utilizar os recursos disponíveis em uma biblioteca, incluindo livros e reservas. Com uma interface intuitiva e recursos de pesquisa, os usuários poderão encontrar rapidamente os livros disponíveis e reservá-los, enquanto os funcionários da biblioteca poderão gerenciar os livros, alunos e funcionários de forma mais eficiente. O aplicativo traz a inovação de oferecer uma solução digital para a gestão de bibliotecas, o que pode aumentar a acessibilidade e a eficiência dos serviços oferecidos pela biblioteca.

**1.3.2 Objetivo específico**

1. Melhorar a eficiência na gestão do acervo
2. Facilitar o acesso dos usuários aos serviços da biblioteca
3. Aumentar a satisfação dos usuários
4. Aumentar a produtividade dos funcionários
5. Promover a inovação e modernização da biblioteca

**1.4 Justificativa**

O aplicativo BookCase permitem acesso móvel a serviços como reserva e renovação de livros. A equipe pode gerenciar os acervos com mais eficiência. O aplicativo melhora a interação entre a biblioteca e seus usuários por meio de recomendações de livros e uma experiência personalizada. Em resumo, o aplicativo traz comodidade, agilidade, eficiência e interação para bibliotecas e usuários.

**2. DESENVOLVIMENTO**

Nesse capítulo serão abordadas as análises de concorrências de três aplicativos no ramo de gerenciamento de biblioteca, o aplicativo Meus Livros, o aplicativo My Library e o aplicativo da Minha Biblioteca.

Também serão apresentados os requisitos funcionais e os não funcionais, assim como as regras de negócios para posteriormente discorrer os diagramas de casos de uso, diagrama de classes e o Diagrama MER. E por fim, serão apresentadas as tecnologias que foram utilizadas.

**2.1 ANÁLISE DA CONCORRÊNCIA**

Segundo NUVEMSHOP (2020), explica que análise de concorrência, também conhecida como análise de mercado, nada mais é do que o estudo sobre o que as empresas que são suas concorrentes oferecem ao público, sobre como fazem a sua gestão comercial e como são vistas por clientes e potenciais clientes.

**2.1.1 Software Meus Livros**

O aplicativo Meus Livros é um aplicativo de gerenciamento de livros/biblioteca em que realiza o controle dos livros adicionados e o aplicativo lista os livros que foram adicionados.

**2.1.1.1 Pontos Positivos**

Foram identificados os seguintes pontos positivos no aplicativo Meus Livros:

* Avaliação da Obra;
* Adicionar aos favoritos;
* Função de marcar que o livro já foi lido;

**2.1.1.2 Pontos Negativos**

Foram identificados os seguintes pontos negativos no aplicativo Meus Livros:

* Não é possível gerenciar os dados da pessoa que está cadastrada no aplicativo
* Tem poucas funções dentro do aplicativo;
* Cada vez que for querer uma categoria, o próprio usuário tem que cadastrar a categoria, pois não vem nenhuma categoria escolhida.

**2.1.2.1 Software My Library**

O Aplicativo My Library é focado para gestão de livros, com funções de cadastro de livros, cadastro de autores, e gerenciamento de gêneros para os livros.

**2.1.2.2 Pontos Positivos**

Foram identificados os seguintes pontos positivos no Aplicativo My Library:

* Gestão de autores;
* Lista de desejos;
* Vários métodos para cadastro de livros (Código de barras, ISBN (International Standard Book Number/ Padrão Internacional de Numeração de Livro, busca pela internet, e de forma manual);

**2.1.2.3 Pontos Negativos**

Foram identificados os seguintes pontos negativos no Aplicativo My Library:

* O aplicativo tem funções limitadas, para ter tudo liberado tem que comprar o premium;
* A função Darker Mode quando selecionada ele vai para tela de assinatura;
* O sistema de troca de linguagem não funciona;

**2.1.3.1 Software** Minha Biblioteca

O aplicativo Minha Biblioteca tem por finalidade realizar o gerenciamento de livros, categorias, selos, assim organizando o ambiente que ele será utilizado.

**2.1.3.2 Pontos Positivos**

Foram identificados os seguintes pontos positivos no aplicativo Minha Biblioteca:

* Fácil adição de livros, selos e categorias;
* Layout simplificado;
* Criação de conta para acessar o aplicativo;

**2.1.3.3 Pontos Negativos**

Foram identificados os seguintes pontos negativos no aplicativo Minha Biblioteca:

* Os selos e as categorias se duplicam quando é realizado um novo acesso ao aplicativo, desse jeito poluindo o aplicativo;
* A exclusão de um item não funciona;
* Sempre aparece uma informação na tela quando efetuada qualquer ação;
* Após errar as credenciais de acesso, o aplicativo trava.

**2.2 REQUISITOS FUNCIONAIS**

Segundo ANALISEDEREQUISITOS (2021), explica que os requisitos funcionais são as necessidades, características ou funcionalidades de um processo que devem ser atendidos pelo software.

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RF001 |
| Nome do requisito | Tela de Carregamento |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | O aplicativo deverá prover uma tela de carregamento que dura 3 segundos, e depois passara para tela principal |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RF002 |
| Nome do requisito | Tela Entrar |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Baixa |
| Req. Origem | Tela de Carregamento |
| Descrição | O aplicativo deverá prover uma tela que irá permitir o usuário entrar no aplicativo. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RF003 |
| Nome do requisito | Dashboard |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Baixa |
| Req. Origem | Tela Entrar |
| Descrição | O aplicativo deverá prover uma tela que permite o usuário acessar as outras telas do aplicativo, assim podendo visualizar todas as atividades disponíveis dentro do aplicativo |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RF004 |
| Nome do requisito | Listar Usuários |
| Prioridade | Média |
| Estabilidade | Baixa |
| Req. Origem | Principal |
| Descrição | O aplicativo deverá prover uma tela para que o funcionário possa gerenciar os produtos.   * Visualizar todos os usuários cadastrados no aplicativo. * Pode ser editado um cadastro apenas clicando sobre o usuário desejado. * Pesquisar um usuário de forma rápida informando alguma descrição no filtro de pesquisa. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RF005 |
| Nome do requisito | Gerenciar Usuários |
| Prioridade | Média |
| Estabilidade | Baixa |
| Req. Origem | Principal |
| Descrição | O aplicativo deverá prover uma tela que possa manter os dados dos usuários. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RF006 |
| Nome do requisito | Listar Livros |
| Prioridade | Média |
| Estabilidade | Baixa |
| Req. Origem | Principal |
| Descrição | O aplicativo deverá ter uma tela para que o funcionário possa gerenciar os livros.   * Visualizar todos os livros cadastrados no aplicativo. * Pode ser editado um cadastro apenas clicando no botão editar. * Pesquisar um livro de forma rápida informando seu nome no filtro de pesquisa. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RF007 |
| Nome do requisito | Gerenciar Livro |
| Prioridade | Média |
| Estabilidade | Baixa |
| Req. Origem | Principal |
| Descrição | O aplicativo deverá prover uma tela para que o funcionário possa manter os dados dos livros. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RF008 |
| Nome do requisito | Listar reserva |
| Prioridade | Média |
| Estabilidade | Baixa |
| Req. Origem | Principal |
| Descrição | O aplicativo deverá prover uma tela para que o funcionário possa gerenciar as reservas.   * Visualizar todas as reservas realizadas. * Saber quem efetuou aquela reserva. * Pode ser editado um cadastro apenas clicando no botão editar. * Pesquisar uma reserva de forma rápida através do filtro de pesquisa. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RF009 |
| Nome do requisito | Reservar |
| Prioridade | Média |
| Estabilidade | Baixa |
| Req. Origem |  |
| Descrição | O aplicativo deverá prover uma tela para que o usuário possa realizar uma reserva.  A tela terá todos os livros disponíveis no momento, o usuário poderá selecionar o livro que deseja reservar, o tempo desejado, e a tela vai constar com as descrições do livro, irá conter um campo para a pesquisa de itens. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RF010 |
| Nome do requisito | Minhas reservas |
| Prioridade | Média |
| Estabilidade | Baixa |
| Req. Origem |  |
| Descrição | O aplicativo deverá prover uma tela para que o usuário possa ver os livros que ele reservou. |

**2.3 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS**

Segundo FILHO (2000), explica que os requisitos não funcionais incluem os requisitos de desempenho e outros atributos de qualidade do produto. Incluem-se aqui também os requisitos lógicos de dados e as restrições ao desenho.

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RNF001 |
| Nome do requisito | Desempenho |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | Comandos dados pelo usuário devem ser executado com no máximo 3 cliques. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RNF002 |
| Nome do requisito | Plataforma de acesso |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | O aplicativo é baixado pela Play Store. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RNF003 |
| Nome do requisito | Disponibilidade |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | O aplicativo deverá estar disponível 24 horas por dia. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RNF004 |
| Nome do requisito | Compatibilidade |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | Este aplicativo será compatível com Android |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RNF005 |
| Nome do requisito | Desenvolvimento |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | O aplicativo será desenvolvido em linguagem Java |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RNF006 |
| Nome do requisito | Banco de dados |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | O SGBD da aplicação será o SQLite |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RNF007 |
| Nome do requisito | Política de senhas |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | A senha deverá conter no mínimo 8 caracteres e deve conter símbolos alfa numérico. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RNF008 |
| Nome do requisito | Segurança |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | As senhas só serão vistas pelos administradores. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RNF009 |
| Nome do requisito | Integração |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | O aplicativo integra com outras aplicações. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RNF010 |
| Nome do requisito | Usabilidade |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | O aplicativo terá um layout de fácil interação. |

**2.4 REGRAS DE NEGÓCIO**

Segundo RIBEIRO (2020), explica que a regra de negócio se refere as diretrizes que definem ou restringem ações, mostrando como as operações devem ser conduzidas e se há algum limite nessa aplicação.

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RGN001 |
| Nome do requisito | Legais |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | O aplicativo deverá atender às normas legais, tais como padrões, leis etc. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RGN002 |
| Nome do requisito | Éticos |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | O aplicativo não apresentará aos usuários quaisquer dados pessoais de demais usuários. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RGN003 |
| Nome do requisito | Padrões |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | Uso de programação orientada a objeto |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RGN004 |
| Nome do requisito | Quantidade de empréstimos |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | O aplicativo terá uma limitação de empréstimos de livros por usuário. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | RGN005 |
| Nome do requisito | Integração |
| Prioridade | Alta |
| Estabilidade | Alta |
| Req. Origem | N/A |
| Descrição | O aplicativo integra com outras aplicações. |

**2.5 DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

Segundo IBM (2020), explica que os diagramas de caso de uso descrevem funções de um sistema. Esses diagramas também identificam as interações entre o sistema e seus agentes. Os casos de uso e os agentes nos diagramas de caso de uso descrevem o que o sistema faz e como os agentes o usam, mas não como o sistema opera internamente.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

FIGURA 1: Casos de uso

FONTE: Natan Vitor Pistori

**2.6 DIAGRAMA DE CLASSES**

Segundo DIIRR (2021), explica que diagrama de classes ilustra as especificações de software para classes e interfaces do sistema.

**2.6.1 Introdução ao Diagrama de classes**

A seguir será falado como foi a construção do aplicativo BookCase, terá informações dos Pacotes Controller**,** View,Model e Repository, que são fundamentais para que a comunicação com o servidor seja interativa e a construção das telas.

**2.7 PROTÓTIPO E DESCRIÇÃO DE CASOS DE USO**

Segundo FILHO (2000), esse diagrama representa funções completas do produto. Um caso de uso realiza um aspecto maior da funcionalidade do produto: deve gerar um ou mais benefícios para o cliente ou os usuários.

**2.7.1 Tela** **de Carregamento**

A tela de carregamento exibe a logo do aplicativo em destaque, com uma barra de progresso abaixo. Em apenas 3 segundos, a barra de progresso atinge 100% e a tela muda automaticamente para a tela de login, onde o usuário pode inserir suas credenciais e acessar o aplicativo.

Logotipo, nome da empresa

Descrição gerada automaticamente

FIGURA 6: Projeto de Carregamento

FONTE: Natan Vitor Pistori

**2.7.2 Tela Login**

A tela de login é responsável pela autenticação do usuário e permitir que somente os usuários que têm permissão poderá acessar o aplicativo, se o acesso for liberado o aplicativo irá redirecionar o usuário para o dashboard.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo, Teams

Descrição gerada automaticamente

FIGURA 7: Projeto Tela Login

FONTE: Natan Vitor Pistori

**2.9 TECNOLOGIAS UTILIZADAS**

As tecnologias que foram utilizadas no projeto são Java como a linguagem de desenvolvimento, Android Studio como a IDE (Integrated Development Environment), SQLite como banco de dados, ViaCep como API (Application Programming Interface) para consultar endereço.

**4. REFERÊNCIAS**

CANGUÇU, Raphael. **Engenharia De Requisitos**. 2021. Disponível em: https://codificar.com.br/requisitos-funcionais-nao-funcionais/

IBM. **Rational Software Modeler**. 2020. Disponível em: https://www.ibm.com/docs/pt-br/rsm/7.5.0?topic=diagrams-use-case

DIIRR, B. IC. **Projeto de Software**. 2021. Disponível em: http://www.ic.uff.br/~anselmo/cursos/ProjSoft/apresentacoes/Projeto%20detalhado%20-

RIBEIRO, Renato. **Entenda o que são as regras de negócio e como ajudam seu software.** 2020. Disponível em: https://www.iugu.com/blog/regras-de-negocio#:~:text=O%20que%20s%C3%A3o%20regras%20de,como%20e%20por%20qual%20raz%C3%A3o.

Leandro. DEVMEDIA. **O que é UML e Diagramas de Caso de Uso: Introdução Prática à UML.** 2012. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408>

Cloudgym. **Sistema de gestão para academia**. 2022. Disponível em: https://cloudgym.io/#home

Pacto. **Pacto Sistema para Academia - Seu negócio fitness em Alta Performance.** 2022. Disponível em: https://sistemapacto.com.br

Tecnofit-gym. **Sistema para Academia com App - Tecnofit Gestão**. 2014. Disponível em: https://www.tecnofit.com.br/produtos/tecnofit-gym/

TONETO, Lívia. **Pesquisa aponta aumento no número de academias no país.** 2017. Disponível em: https://www.sp.senac.br/jsp/default.jsp?tab=00002&newsID=a21201.htm&

FERREIRA, Livia. **O que é e como fazer a análise de concorrência?** 2022. Disponível em: https://www.nuvemshop.com.br/blog/analise-da-concorrencia/

ALFF, Francilvio. **O que são requisitos funcionais e não funcionais?** 2018. Disponível em: https://analisederequisitos.com.br/requisitos-funcionais-e-nao-funcionais/

FILHO, Wilson. **Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões.** 2000. Disponível em: http://aulasprof.6te.net/Arquivos\_Aulas/07-Proces\_Desen\_Soft/Livro\_Eng\_Soft\_Fund\_Met\_Padroes.pdf

LEÃO, Thiago. **Canvas: significado, como fazer e download de exemplo.** 2020. Disponível em: https://www.nomus.com.br/blog-industrial/canvas/