

## Documento de Descrição do Sistema de Cadastro de Livros Propósito do Sistema

O Sistema de Cadastro de Livros é uma aplicação desenvolvida para gerenciar o acervo de uma biblioteca, permitindo o cadastro de livros, usuários e funcionários, além de oferecer funcionalidades de empréstimo, compra e reserva de livros.

O principal objetivo do sistema é proporcionar uma forma eficiente e organizada de gerenciar o estoque de livros e as transações realizadas pelos usuários da biblioteca.

**Principais Funcionalidades Cadastro de Usuários e Funcionários:** O sistema permite o cadastro de novos usuários (alunos, professores, etc.) e funcionários da biblioteca, armazenando informações como nome, email, senha e telefone.

**Cadastro de Livros:** Funcionários podem cadastrar novos livros no sistema, fornecendo informações como título, autor, ano de publicação e preço. **Login e Logout:** Usuários e funcionários podem realizar login no sistema utilizando seu email e senha, e efetuar logout quando desejarem encerrar a sessão.

**Compra de Livros:** Usuários podem comprar livros disponíveis para venda na biblioteca, realizando a compra diretamente pelo sistema. **Listagem de Livros:** O sistema permite a visualização de todos os livros cadastrados na biblioteca, mostrando informações como título, autor, ano de publicação e preço.

**Principais Usuários Alunos:** Podem utilizar o sistema para realizar empréstimos de livros e compras, além de visualizar o acervo disponível na biblioteca.

**Professores:** Possuem as mesmas funcionalidades dos alunos, porém com prazos de empréstimo diferenciados. **Funcionários:** Além de realizar as operações de empréstimo e compra de livros, os funcionários têm acesso ao cadastro de novos livros e usuários, garantindo o funcionamento adequado do sistema.

Padrões GRASP: Alta Coesão: Cada classe tem uma responsabilidade bem definida. Por exemplo, a classe Usuário é responsável por armazenar informações do usuário, enquanto a classe Livro é responsável por armazenar informações sobre livros. Isso aumenta a coesão, facilitando a manutenção e compreensão do código.

Baixo Acoplamento: O acoplamento entre as classes é mantido baixo. Por exemplo, a classe (Sistema-Cadastro-Livros) atua como uma fachada para as operações do sistema, reduzindo o acoplamento entre as classes de usuário, livro e funcionário.

Padrões GoF: Singleton: O padrão Singleton é aplicado na classe (Sistema-Cadastro-Livros).

Garante que apenas uma instância da classe seja criada durante a execução do programa, o que é útil para garantir que o sistema tenha uma única fonte de dados e controle de estado.

Strategy: Embora não mencionado, há uma forma leve de Strategy na forma como o programa gerencia as diferentes operações do sistema (cadastro de usuário, cadastro de funcionário, etc.) com base nas escolhas do usuário.

Cada escolha é tratada por métodos separados, permitindo que diferentes estratégias sejam facilmente adicionadas ou modificadas no futuro.

Factory Method: Embora não seja visível no código, o conceito de criar instâncias de diferentes tipos de usuário (usuário comum e funcionário) é semelhante a um padrão Factory Method, onde métodos de fábrica são usados para criar objetos.

Esses padrões foram aplicados para melhorar a organização, manutenção e extensibilidade do código, permitindo que ele seja facilmente compreendido e adaptado para atender a novos requisitos ou mudanças no sistema.

Conclusão. O Sistema de Cadastro de Livros oferece uma solução completa para o gerenciamento de bibliotecas, proporcionando uma experiência eficiente e intuitiva tanto para os usuários quanto para os funcionários responsáveis pelo controle do acervo. Com suas diversas funcionalidades, o sistema contribui para a organização e otimização das atividades relacionadas ao empréstimo, compra e reserva de livros.