

SENAI CATAGUASES
TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

FABRICIO STIEVANO SOUZA
DAVID LUCA DA SILVA MORETO

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS WEB

CATAGUASES – MG

ABRIL/2025

1. SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BIBLIOTECA

O sistema de gerenciamento de biblioteca terá como função controlar o cadastro de livros, usuários e os processos de empréstimos e devoluções. Haverá dois perfis de acesso: **Usuário**, que poderá consultar livros e solicitar empréstimos, e bibliotecário, responsável por gerenciar o acervo e os empréstimos.

1.1. Levantamento de Requisitos

Requisitos Funcionais

- Cadastro de usuários e livros
- Consulta de livros disponíveis
- Registro de empréstimos e devoluções
- Cálculo automático de multas por atraso
- Histórico de empréstimos por usuário

Regras de Negócio

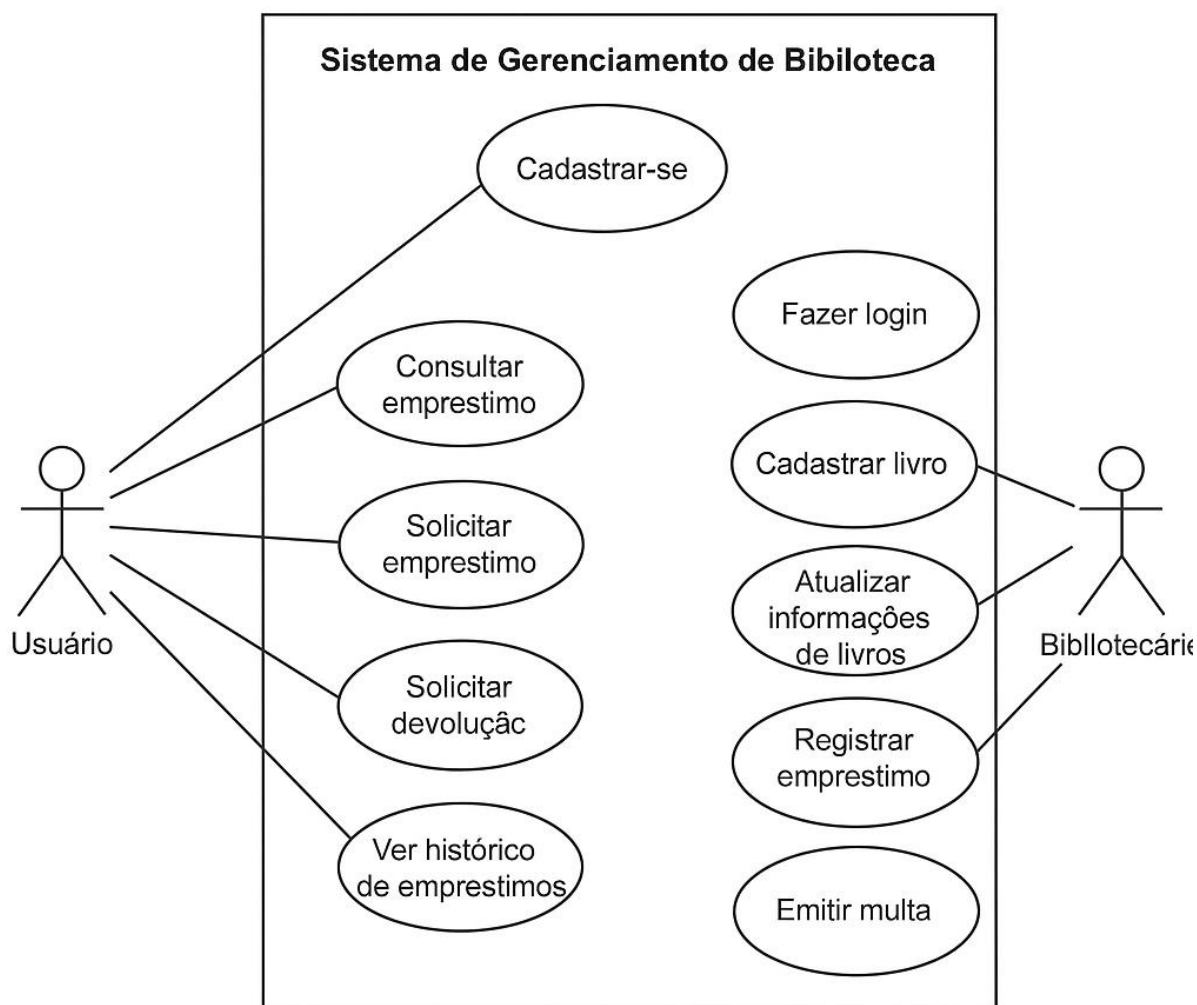
- Um livro só pode ser emprestado se houver exemplar disponível
- Limite de até 3 empréstimos por usuário
- Multa aplicada em caso de devolução fora do prazo

1.2. Casos de uso

O usuário: Ele poderá se cadastrar, consultar o empréstimo do livro, solicitar o empréstimo, solicitar a devolução do livro e ver o histórico de empréstimos.

O Bibliotecário: Ele poderá logar em sua conta, cadastrar um livro, atualizar informações de livros, registrar empréstimos, emitir multa.

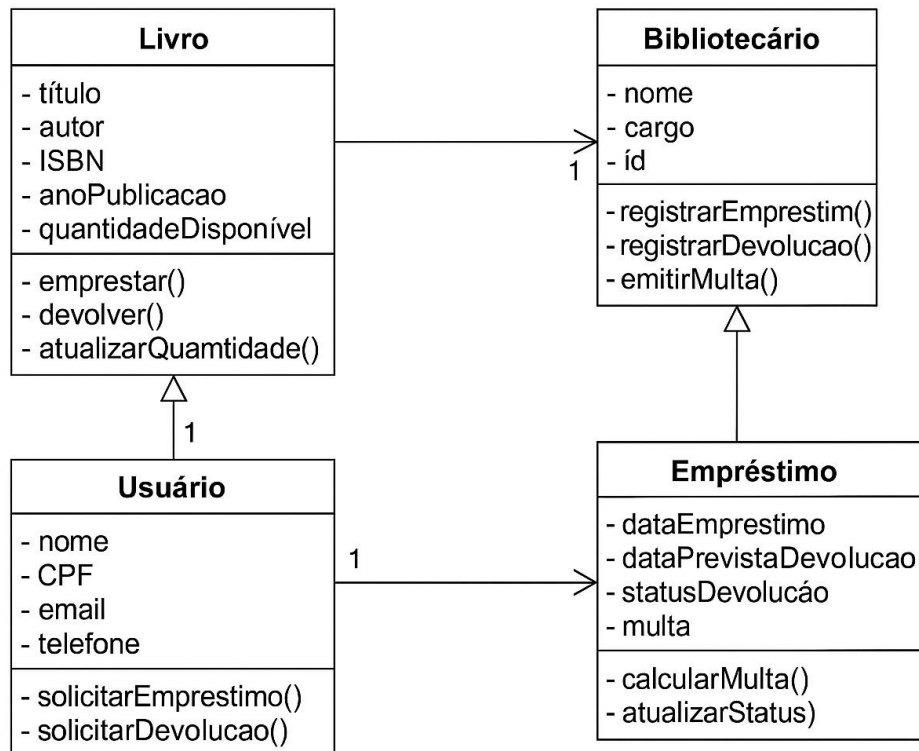
Este diagrama ilustra melhor o segmento de ações:



1.3. Classes

As classes são blocos que contêm as informações necessárias para que cada elemento de um projeto desempenhe seu papel dentro de um sistema. Como por exemplo o bibliotecário, que necessariamente precisa do nome, cargo, e identificador para sua constituição, e no mesmo sentido são definidas as funções que ele irá desempenhar, como registrar empréstimo, registrar devolução e emitir multa.

O Diagrama a seguir ilustra melhor o conceito das classes e suas relações:



Classes Criadas:

- **Usuário:** representa a pessoa que pode solicitar empréstimos. Possui atributos como nome, CPF, e-mail e telefone.

- **Bibliotecário:** responsável por registrar empréstimos, devoluções e aplicar multas. Tem atributos como nome, ID e cargo.
- **Livro:** representa um item do acervo da biblioteca. Possui atributos como título, autor, ISBN, ano e quantidade disponível.
- **Empréstimo:** armazena informações sobre o processo de empréstimo, como data de retirada, data de devolução, status e multa (caso haja).

Relacionamentos:

- Um **Usuário** pode ter vários **Empréstimos**.
- Um **Bibliotecário** registra vários **Empréstimos**.
- Um **Livro** pode estar associado a vários **Empréstimos**.
- A classe **Empréstimo** faz a ligação entre usuário, bibliotecário e livro, registrando o histórico de cada ação.

1. Diagrama de Sequência “Emprestar livro”

Nessa sequência é possível verificar a interação dos atores usuário e bibliotecário na ação de empréstimo de um livro seguindo o sistema.

1. **Usuário** → **Bibliotecário**

O processo começa quando o **usuário** solicita ao **bibliotecário** o empréstimo de um determinado livro.

2. **Bibliotecário** → **Sistema**

O **bibliotecário** acessa o sistema para consultar a **disponibilidade do livro**

solicitado. Essa verificação é feita com base no título, ISBN ou outro identificador.

3. **Sistema → Livro**

O sistema busca no banco de dados as informações do livro e retorna a quantidade de exemplares disponíveis.

4. **Sistema → Bibliotecário**

O sistema informa ao bibliotecário se o livro está ou não disponível para empréstimo.

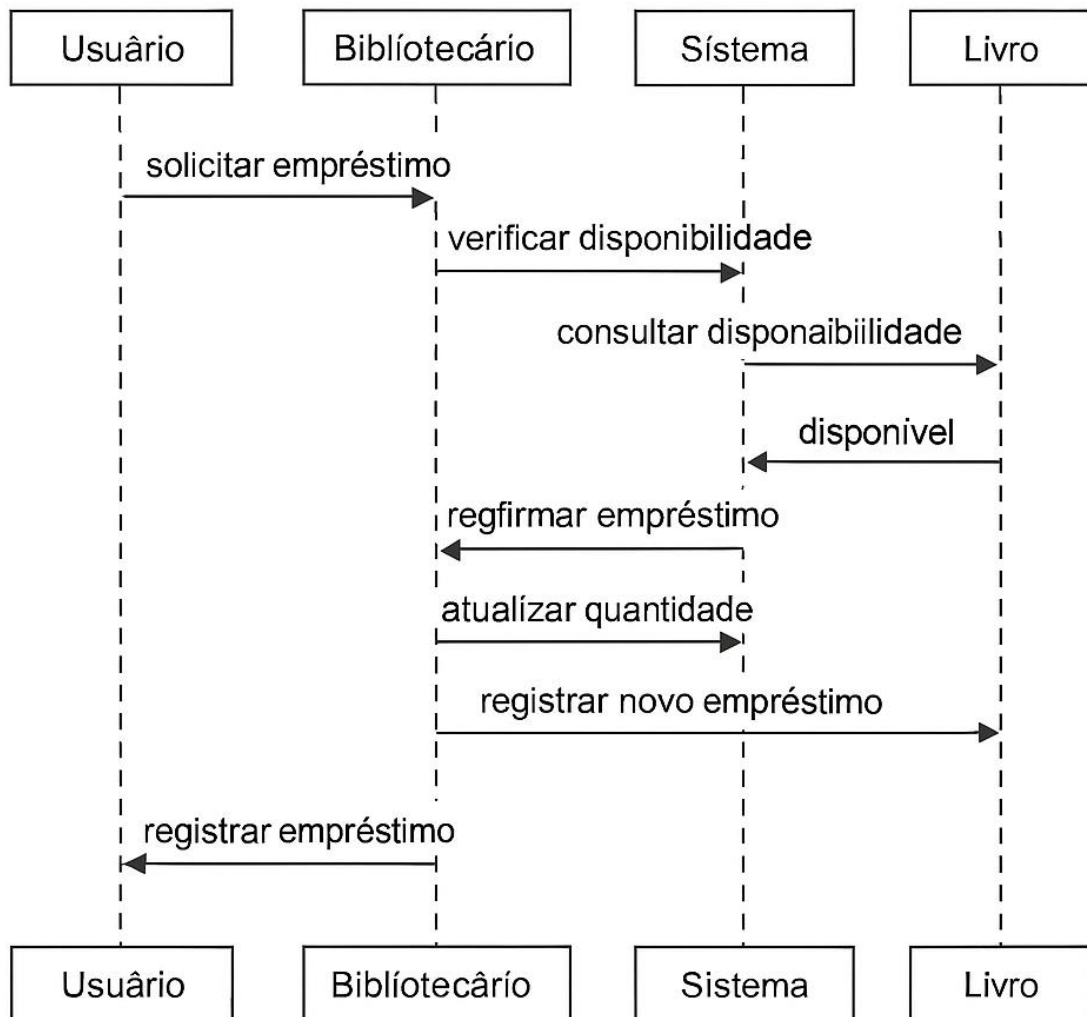
5. **Se disponível:**

- **Bibliotecário → Sistema:** O bibliotecário confirma o empréstimo.
- **Sistema → Livro:** O sistema atualiza o status do livro, reduzindo a quantidade disponível.
- **Sistema → Usuário:** O sistema registra o empréstimo no histórico do usuário, definindo a data de retirada e a data prevista para devolução.

6. **Se não disponível:**

- O sistema informa ao bibliotecário, que comunica ao usuário que o livro não pode ser emprestado no momento.

A seguir o diagrama apresentando a sequência citada:



Discussão:

Foram criadas as classes **Usuário**, **Bibliotecário**, **Livro** e **Empréstimo**, as quais são bem definidas e representadas no diagrama de classes.

Os casos de uso foram definidos com base nas atividades mais comuns em um sistema de biblioteca. A partir da análise dos requisitos, foram identificadas as ações que

cada ator (usuário e bibliotecário) realiza, como consultar livros, registrar empréstimos e gerenciar o acervo.

As associações representam corretamente a relação entre os objetos do sistema:

- Um usuário pode fazer vários empréstimos.
- Um bibliotecário gerencia empréstimos e livros.
- Um livro pode ser emprestado várias vezes.
- A classe Empréstimo faz a ligação entre usuário, livro e bibliotecário.

Conclusão

O desenvolvimento deste trabalho permitiu compreender a importância da modelagem de dados na construção de sistemas. Por meio dos diagramas de casos de uso, classes e sequência, foi possível representar de forma clara as funcionalidades, os relacionamentos entre os objetos e o fluxo de interações no sistema de gerenciamento de biblioteca. Essa abordagem facilita o planejamento e a implementação de soluções mais organizadas e eficientes.