

---

# **Documentação de Projeto**

**para o sistema**

## **BookTrack**

**Versão 1.0**

Projeto de sistema elaborado pelo(s) aluno(s) Kayque Allan  
como parte da disciplina **Projeto de Software**.

**16/11/2025**

## Tabela de Conteúdo

<b>1. Introdução</b>	<b>1</b>
<b>2. Modelos de Usuário e Requisitos</b>	<b>1</b>
2.1 Descrição de Atores	1
2.2 Modelo de Casos de Uso e Histórias de Usuários	1
2.3 Diagrama de Sequência do Sistema e Contrato de Operações	1
<b>3. Modelos de Projeto</b>	<b>1</b>
3.1 Arquitetura	1
3.2 Diagrama de Componentes e Implantação.	2
3.3 Diagrama de Classes	2
3.4 Diagramas de Sequência	2
3.5 Diagramas de Comunicação	2
3.6 Diagramas de Estados	2
<b>4. Modelos de Dados</b>	<b>2</b>

## Histórico de Revisões

Nome	Data	Razões para Mudança	Versão
Kayque Allan	12/11/25	Montagem do diagrama de Casos de Uso	1.0
Kayque Allan	13/11/25	Criação dos diagramas de Sequência, Comunicação e de Estados	1.1
Kayque Allan	14/11/25	Elaboração dos diagramas de Componentes, Implantação e Modelagem do Diagrama de Classes	1.2
Kayque Allan	15/11/25	Definição da Arquitetura (C4) e dos Contratos de Operação	1.3
Kayque Allan	16/11/25	Revisão Final	1.4

## 1. Introdução

Este documento agrupa a elaboração e revisão de modelos de domínio e modelos de projeto para o sistema BookTrack, contemplando a identificação de atores, definição de casos de uso, histórias de usuários, regras de negócio e fluxos de interação entre os elementos do sistema, assim como a arquitetura, diagramas de classes, componentes, implantação, sequências, comunicação, estados e o modelo de dados (DER). A referência principal para a descrição do problema, do domínio e dos requisitos do sistema é o documento de especificação, que detalha a visão de bibliotecas físicas e digitais, objetivos do sistema, funcionalidades essenciais como empréstimos, reservas, devoluções, pagamento de multas e avaliação de livros, além de restrições e regras de negócio aplicáveis. O objetivo é consolidar todas as informações necessárias para o desenvolvimento, manutenção e evolução do BookTrack, garantindo que os modelos conceituais e de projeto estejam alinhados com a implementação prática e fornecendo um guia completo para desenvolvedores, analistas e demais interessados no sistema.

## 2. Modelos de Usuário e Requisitos

Nesta subseção são apresentados os atores que interagem com o sistema **BookTrack**, bem como uma breve descrição de suas responsabilidades e formas de interação com a plataforma.

### 2.1 Descrição de Atores

- **Usuário Comum (Leitor)**

Indivíduo que realiza cadastro na plataforma, pesquisa livros, realiza reservas e empréstimos, acessa ebooks, avalia livros e consulta seu histórico de leitura.

- **Bibliotecário**

Profissional responsável por gerenciar o acervo da biblioteca, incluindo cadastro, edição e remoção de livros, aprovar e registrar empréstimos e devoluções, aplicar multas e gerar relatórios de movimentação.

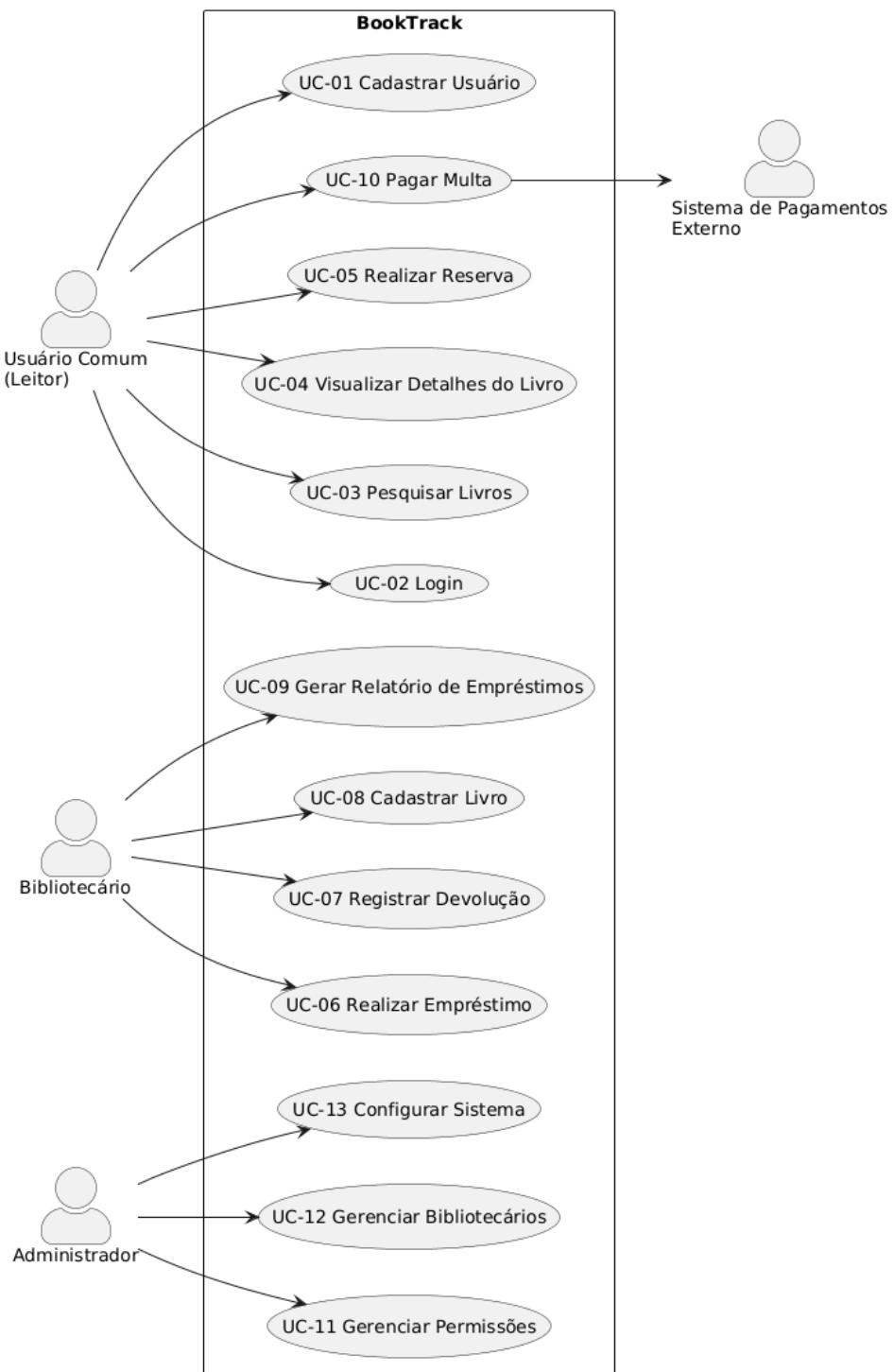
- **Administrador do Sistema**

Responsável pela gestão geral da plataforma, incluindo configuração de permissões, gerenciamento de bibliotecários, supervisão do funcionamento do sistema e manutenção de parâmetros gerais.

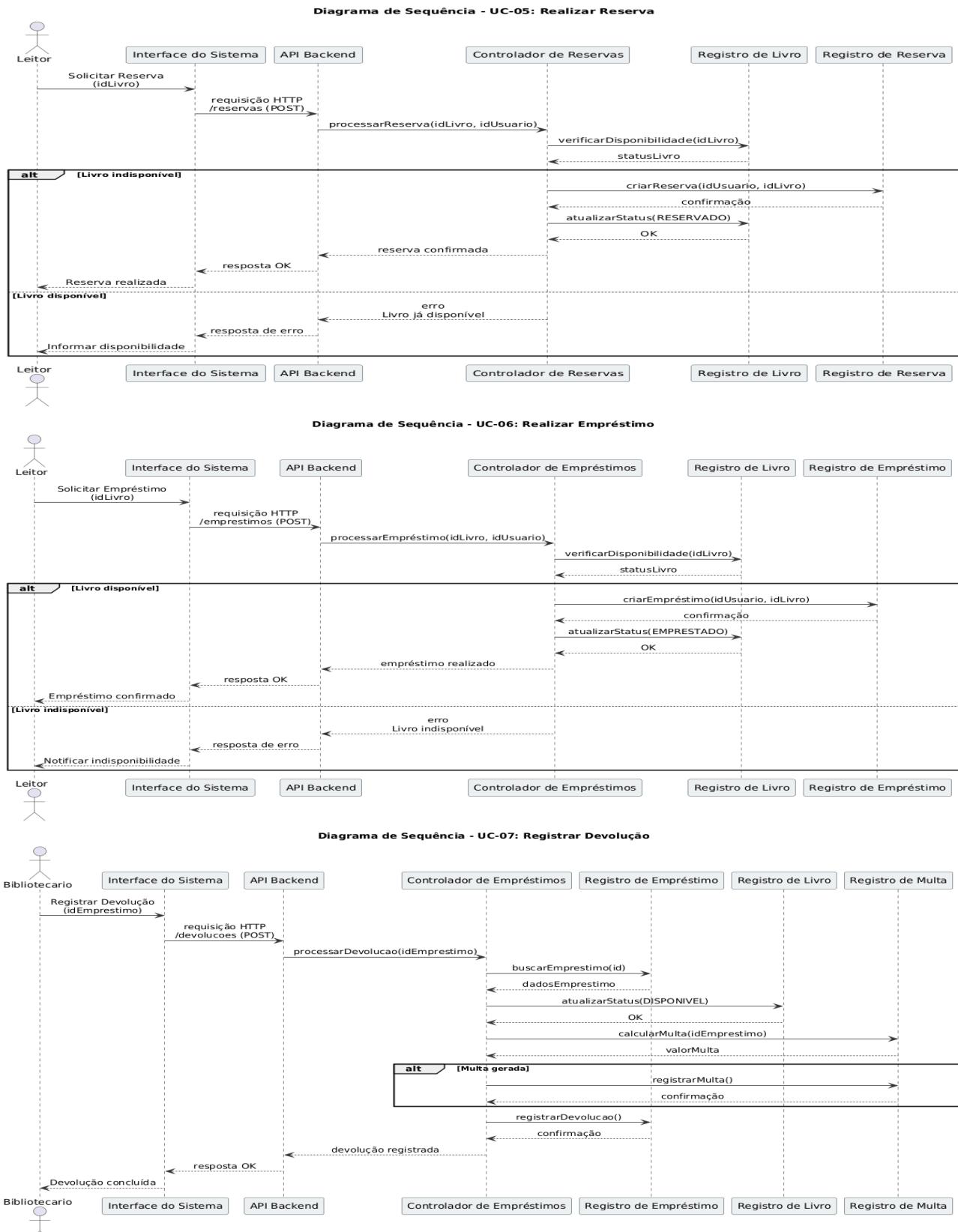
- **Sistema de Pagamentos Externo**

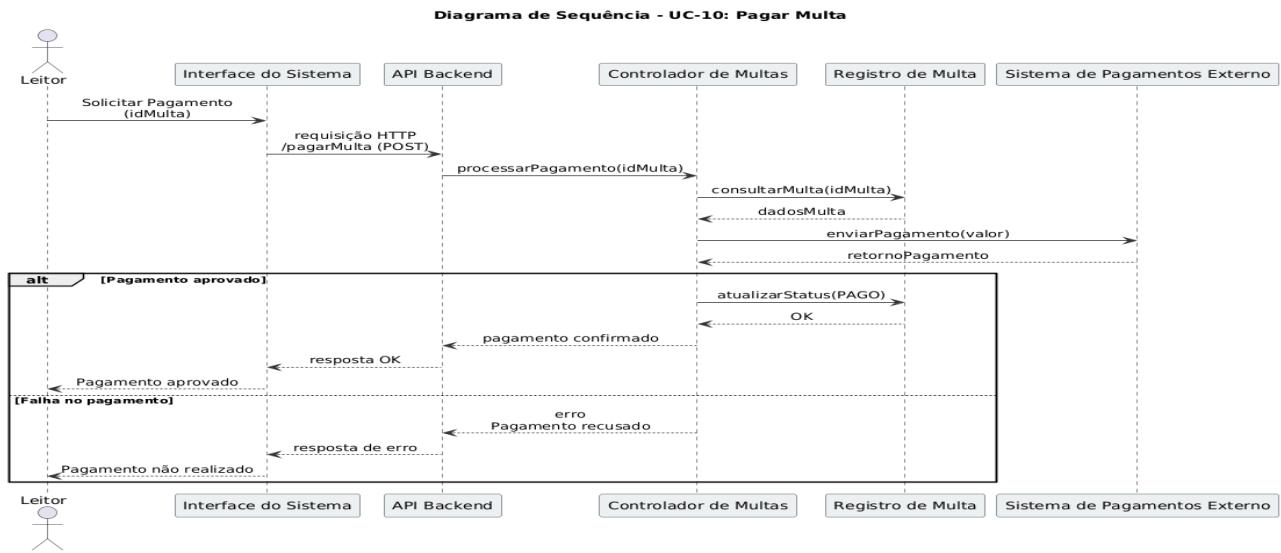
Serviço não humano que processa solicitações de pagamento de multas, taxas e devoluções, garantindo que as transações sejam registradas e confirmadas junto ao sistema.

## 2.2 Modelo de Casos de Uso



## 2.3 Diagrama de Sequência do Sistema





### UC-05 – Realizar Reserva

<b>Contrato</b>	<b>Realizar Reserva (UC-05)</b>
<b>Operação</b>	realizarReserva(idUsuario, idLivro): idReserva
<b>Referências Cruzadas</b>	UC-05: Realizar Reserva
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuário autenticado.</li> <li>- Usuário com permissão de Leitor.</li> <li>- idLivro deve existir.</li> <li>- Livro deve estar com status <b>DISPONÍVEL</b>.</li> </ul>
<b>Pós-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reserva criada no registro do sistema.</li> <li>- Livro atualizado para <b>RESERVADO</b>.</li> <li>- Reserva associada ao usuário.</li> <li>- Sistema retorna idReserva.</li> <li>- Usuário notificado sobre sucesso.</li> </ul>

### UC-06 – Realizar Empréstimo

<b>Contrato</b>	<b>Realizar Empréstimo (UC-06)</b>
<b>Operação</b>	realizarEmprestimo(idUsuario, idLivro): idEmprestimo
<b>Referências Cruzadas</b>	UC-06: Realizar Empréstimo
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuário autenticado.</li> <li>- Permissão de Leitor.</li> <li>- idLivro existente.</li> <li>- Livro com status <b>DISPONÍVEL</b>.</li> <li>- Usuário sem pendências (ex.: multas).</li> </ul>

Contrato	Realizar Empréstimo (UC-06)
Pós-condições	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empréstimo criado no sistema.</li> <li>- Livro atualizado para <b>EMPRESTADO</b>.</li> <li>- Dados registrados (datas, usuário, livro).</li> <li>- Sistema retorna idEmprestimo.</li> <li>- Usuário notificado sobre o empréstimo.</li> </ul>

**UC-07 – Registrar Devolução**

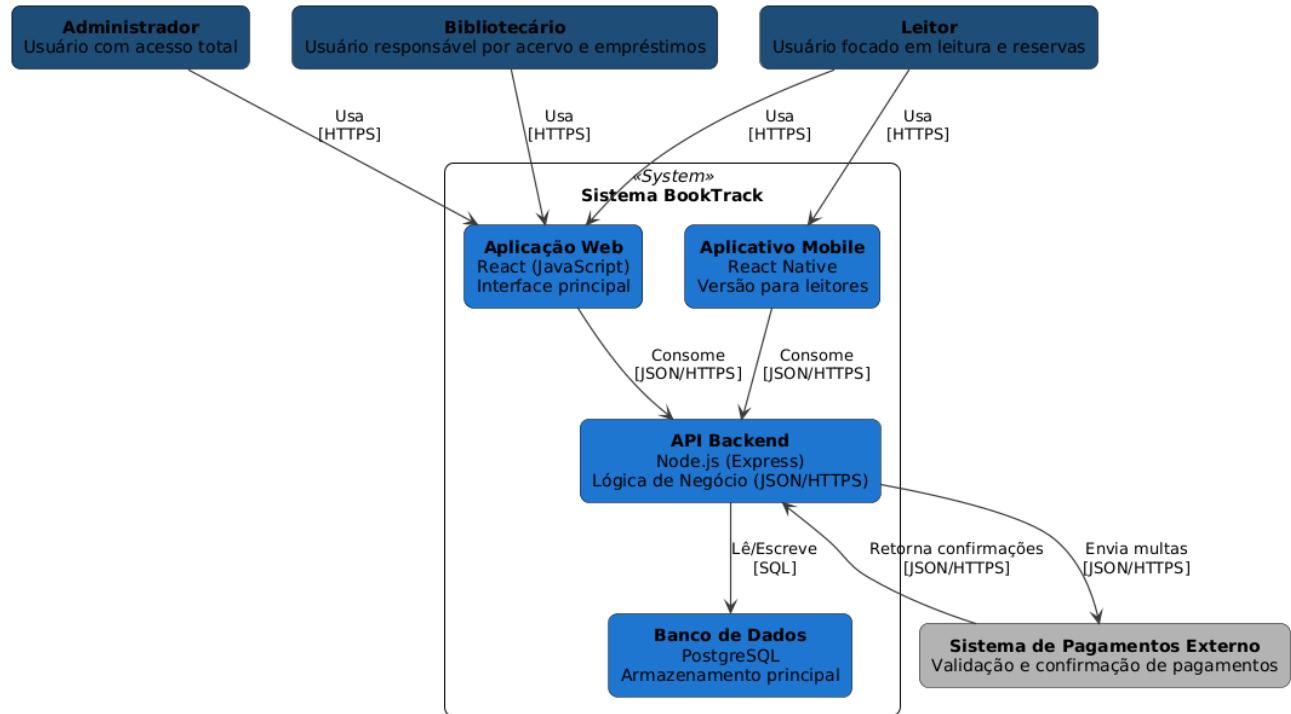
Contrato	Registrar Devolução (UC-07)
Operação	registrarDevolucao(idEmprestimo): reciboDevolucao
Referências Cruzadas	UC-07: Registrar Devolução
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funcionário autenticado.</li> <li>- Permissão de <b>Bibliotecário</b>.</li> <li>- idEmprestimo existente e ativo.</li> </ul>
Pós-condições	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Livro atualizado para <b>DISPONÍVEL</b>.</li> <li>- Devolução registrada.</li> <li>- Se houver atraso, multa é gerada e registrada.</li> <li>- Sistema confirma operação.</li> <li>- Sistema retorna recibo de devolução.</li> </ul>

**UC-10 – Pagar Multa**

Contrato	Pagar Multa (UC-10)
Operação	pagarMulta(idMulta, dadosPagamento): comprovante
Referências Cruzadas	UC-10: Pagar Multa; Sistema de Pagamentos Externo
Pré-condições	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuário autenticado.</li> <li>- idMulta deve existir e pertencer ao usuário.</li> <li>- Multa com status <b>PENDENTE</b>.</li> <li>- Dados de pagamento válidos.</li> </ul>
Pós-condições	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pagamento enviado ao serviço externo.</li> <li>- Se aprovado: multa atualizada para <b>PAGA</b> e comprovante retornado.</li> <li>- Se recusado: multa permanece pendente e erro é informado.</li> </ul>

### 3. Modelos de Projeto

#### 3.1 Arquitetura



### 3.2 Diagrama de Componentes e Implantação.

Diagrama de Implantação:

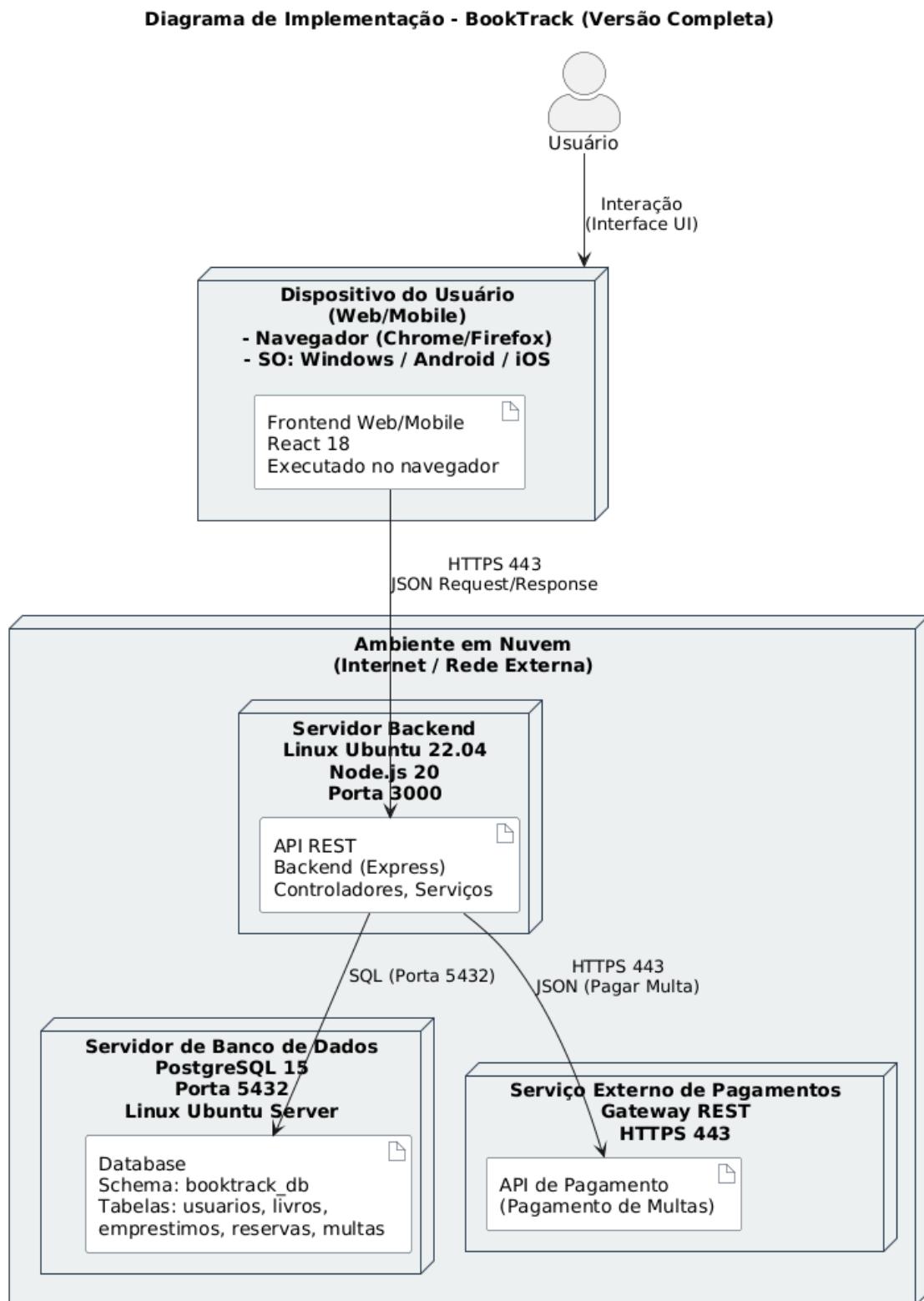
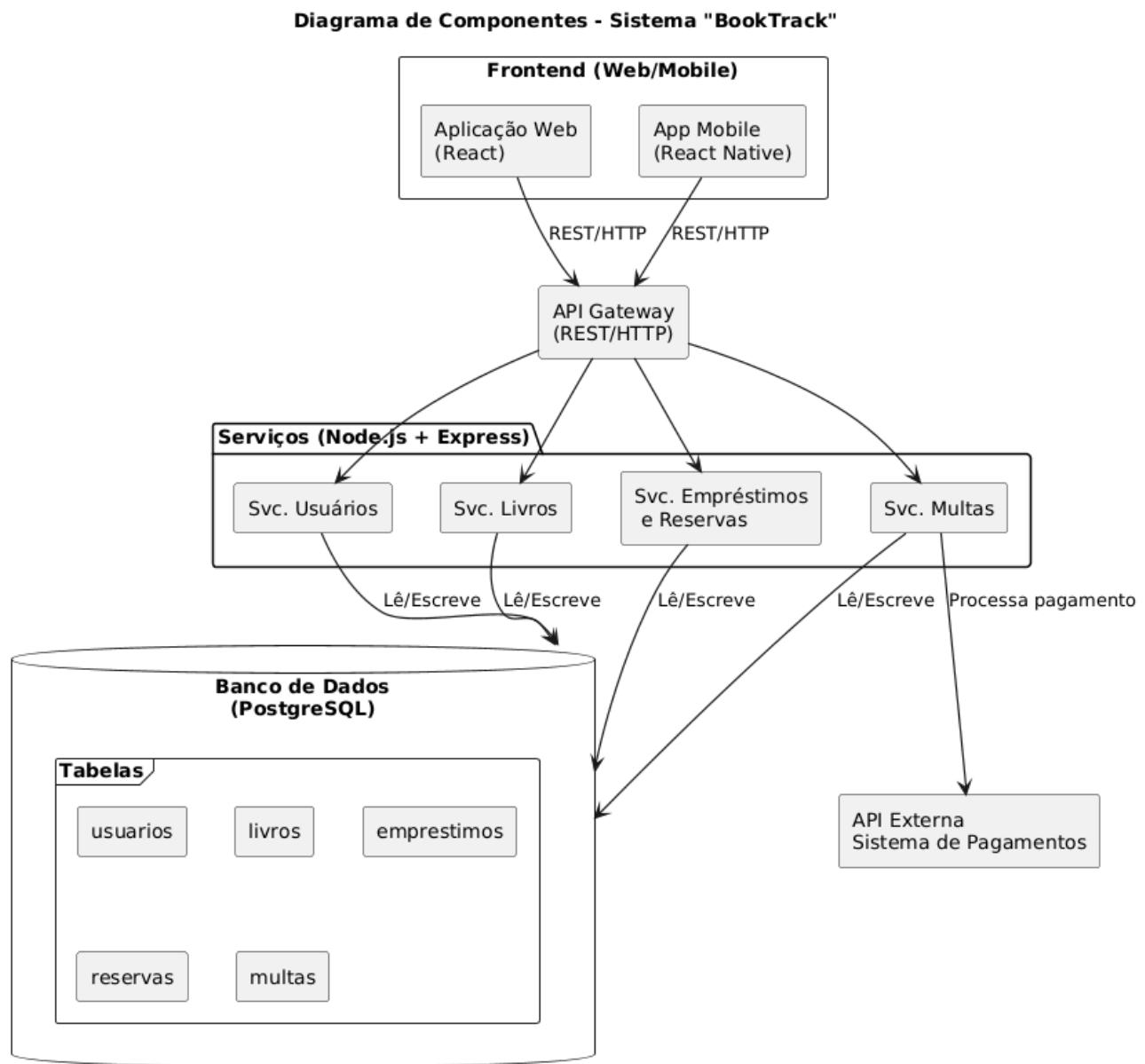
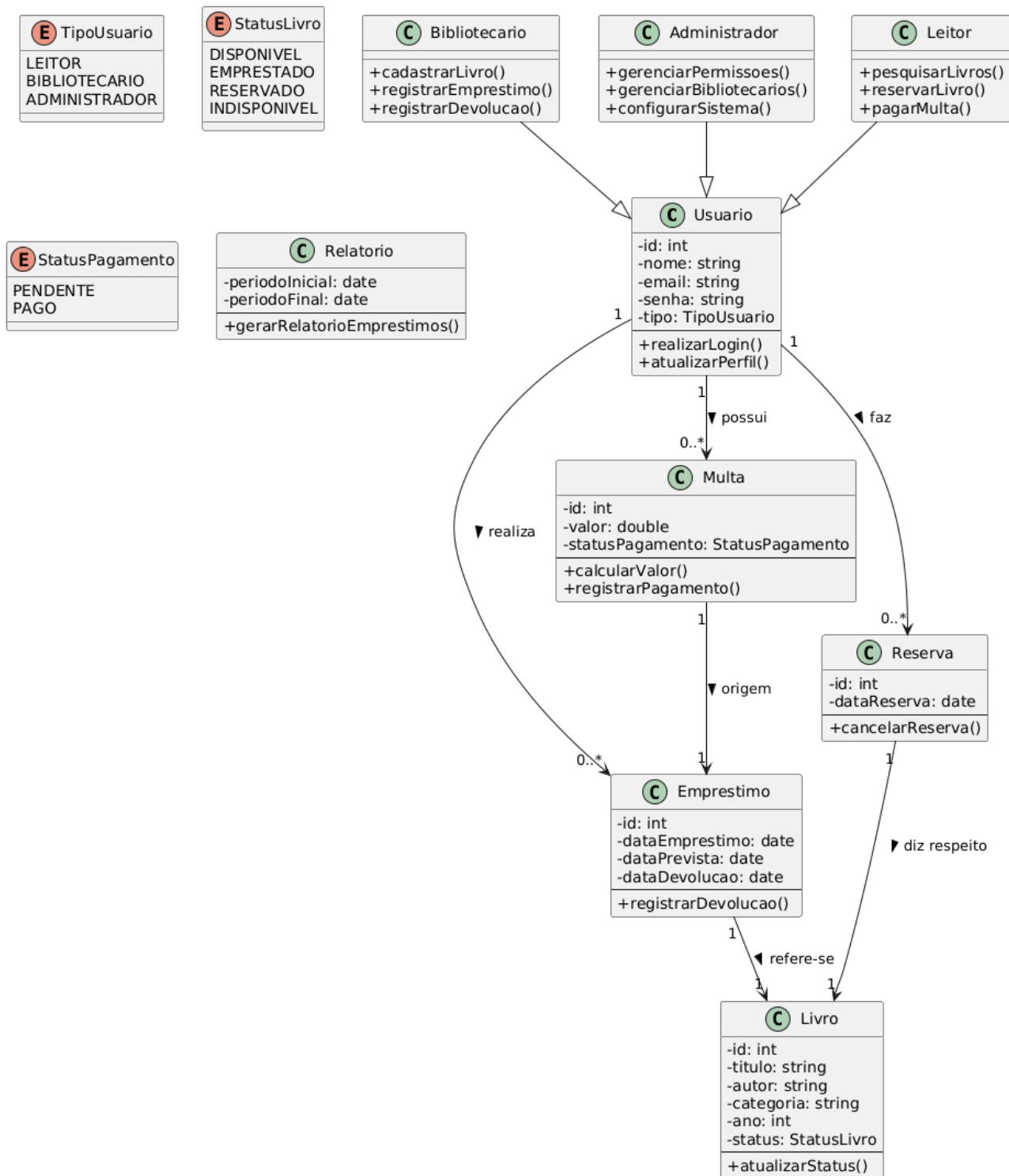


Diagrama de Componentes:



### 3.2 Diagrama de Classes



### 3.3 Diagramas de Sequência

Diagrama de Sequência – Realizar Reserva

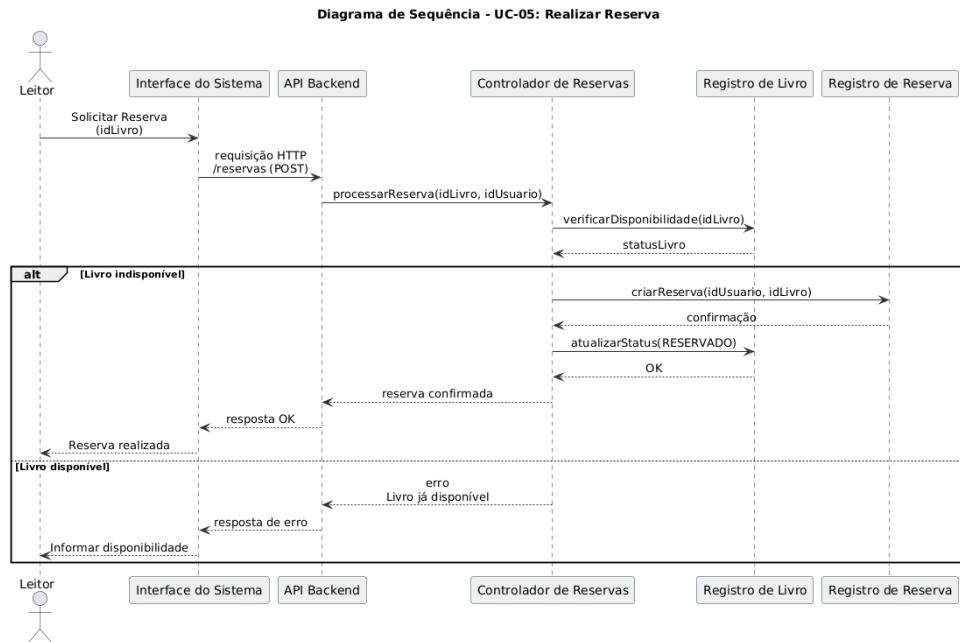
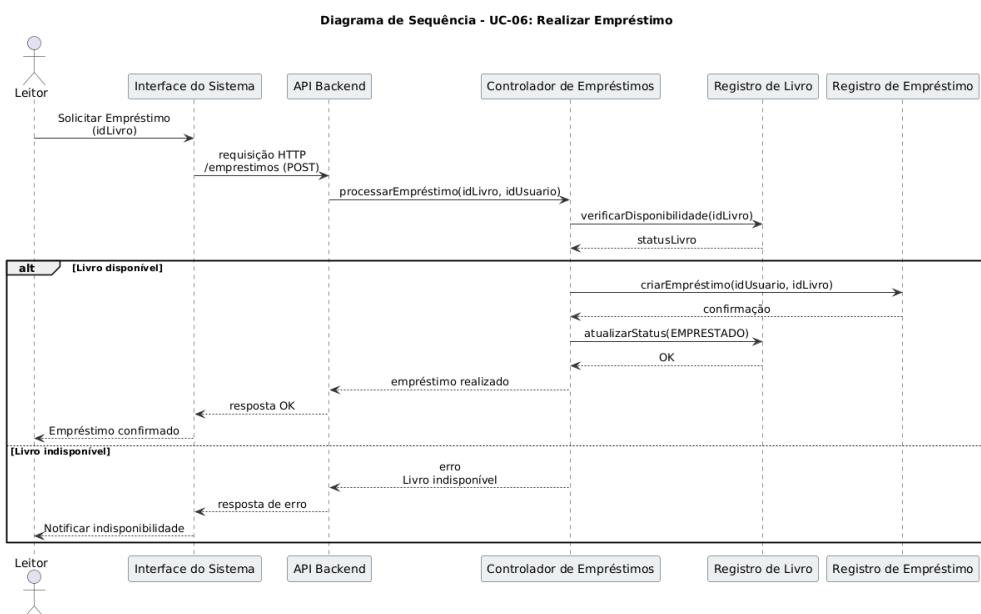
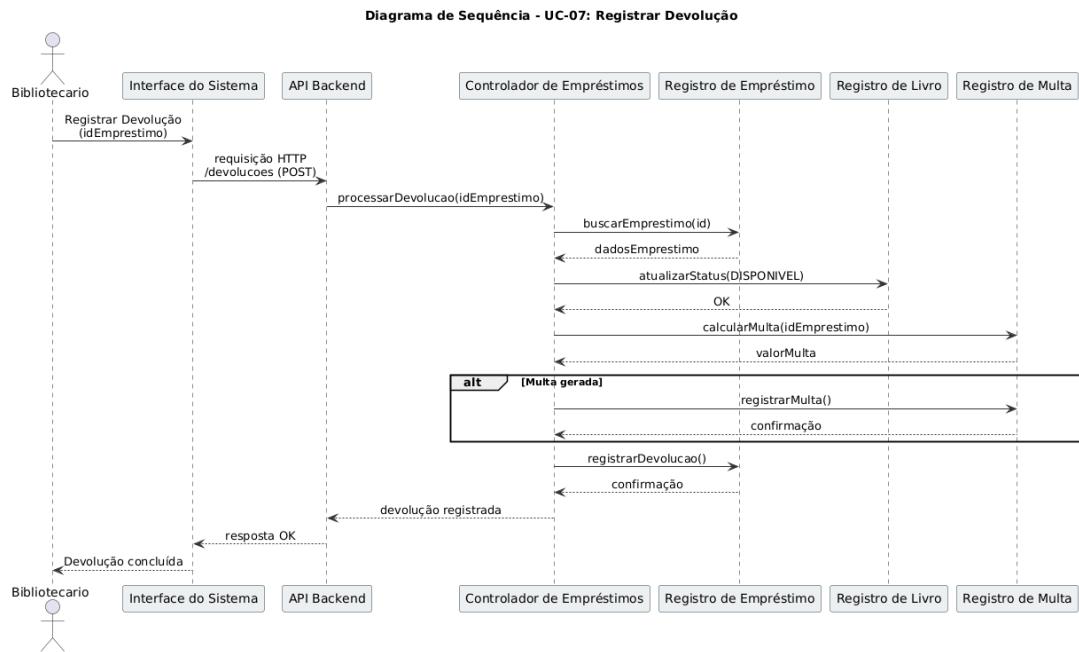


Diagrama de Sequência – Realizar Empréstimo

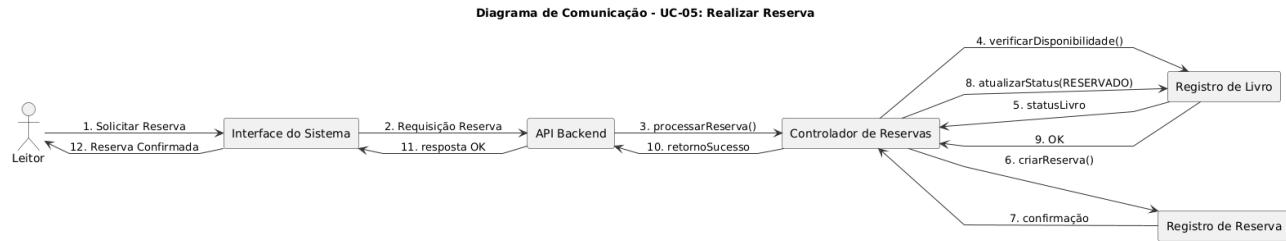


## Diagrama de Sequência – Realizar Devolução

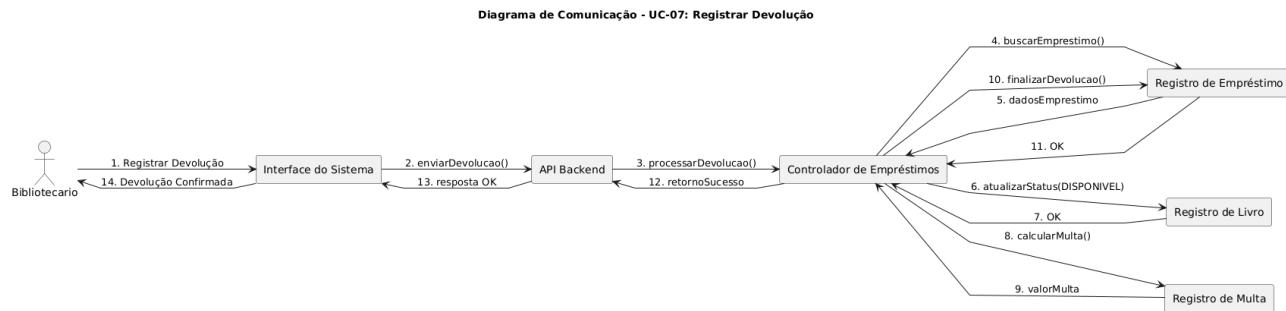


### 3.4 Diagramas de Comunicação

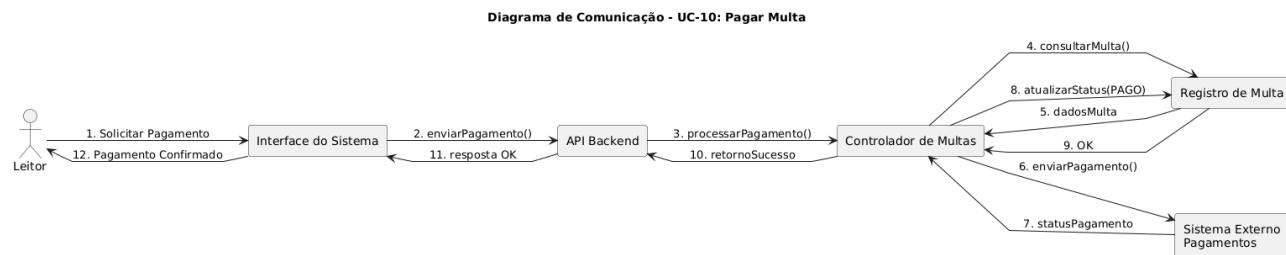
#### Diagrama de Comunicação – Realizar Reserva



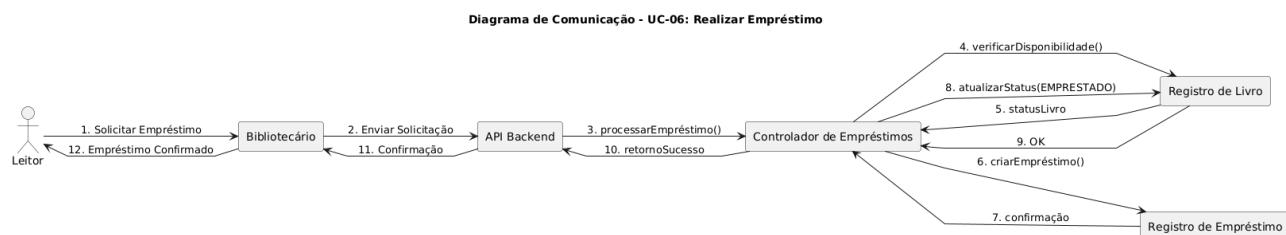
#### Diagrama de Comunicação – Realizar Devolução



#### Diagrama de Comunicação – Pagar Multa

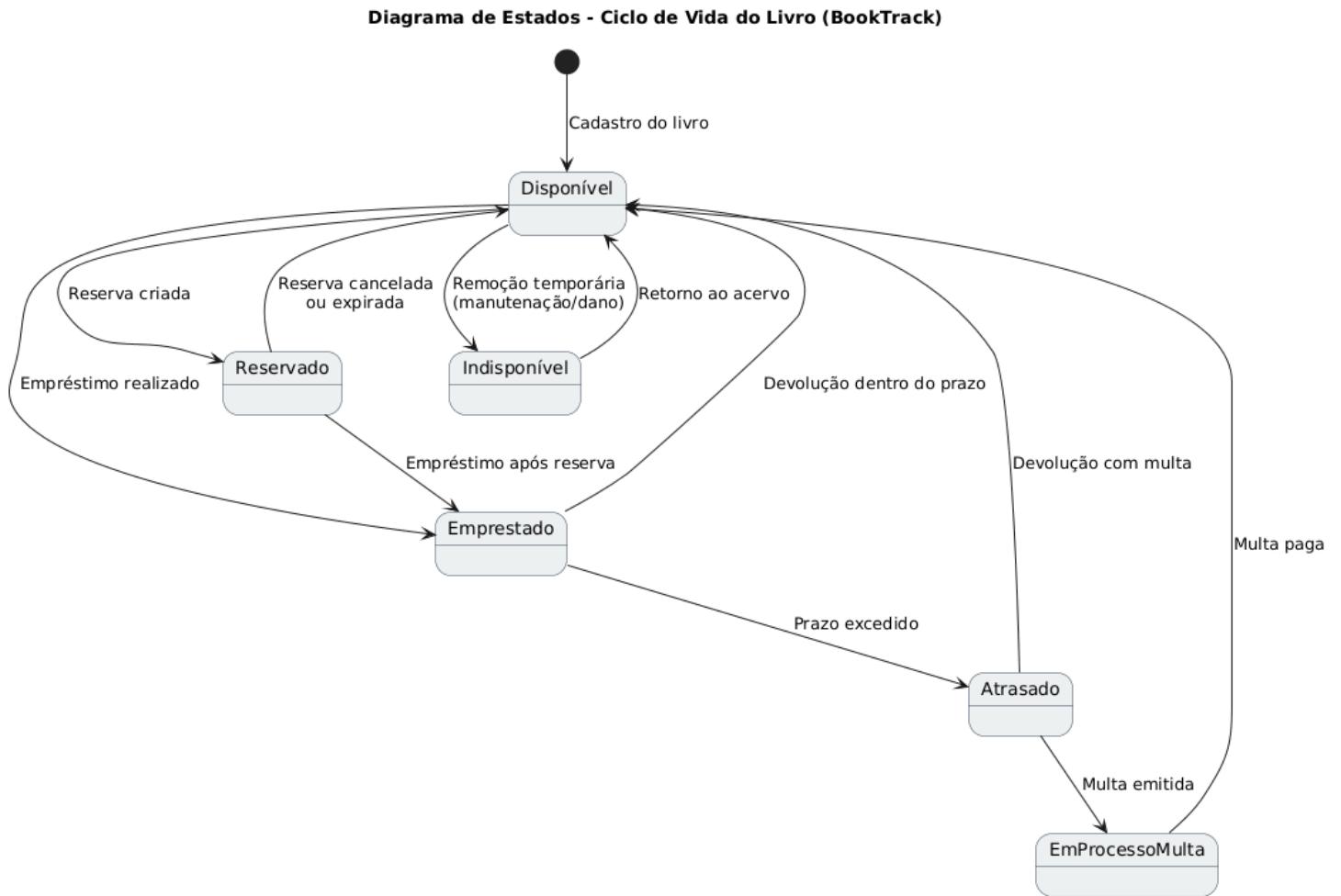


#### Diagrama de Comunicação – Realizar Empréstimo

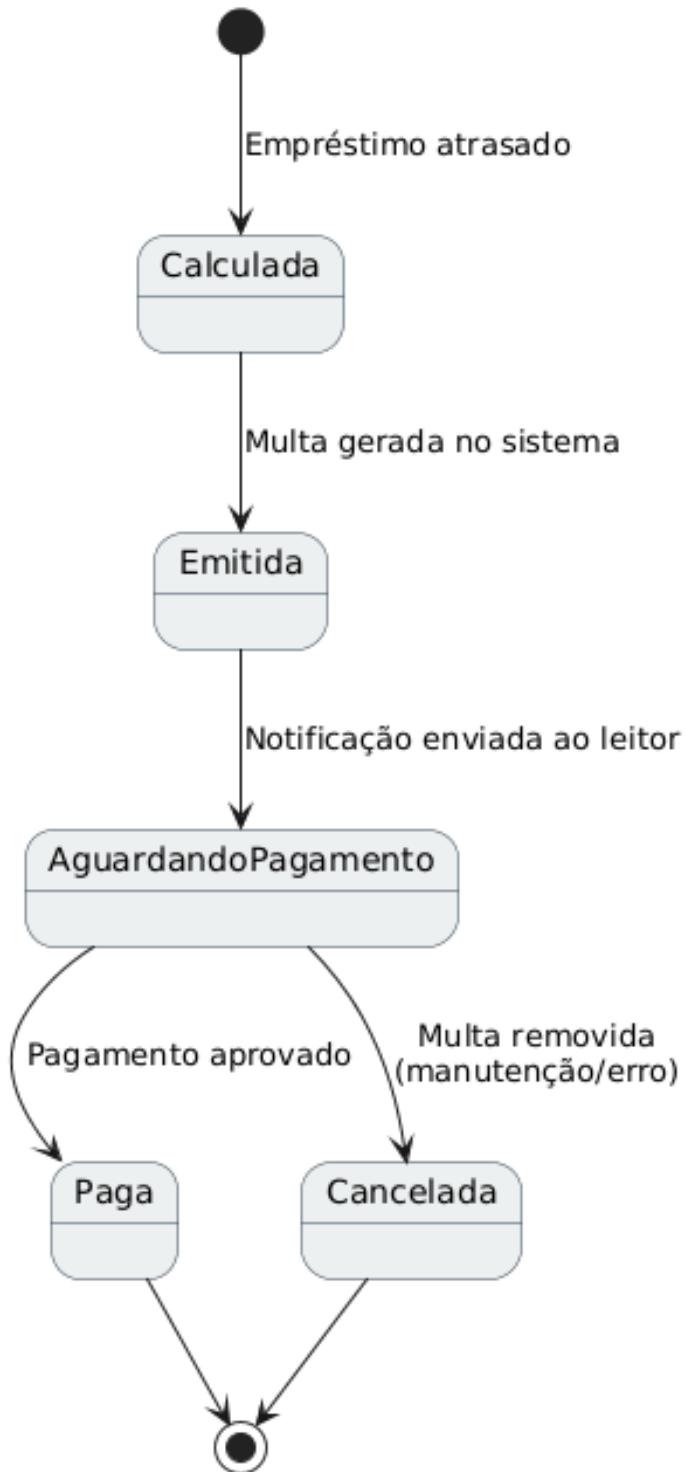


### 3.5 Diagramas de Estados

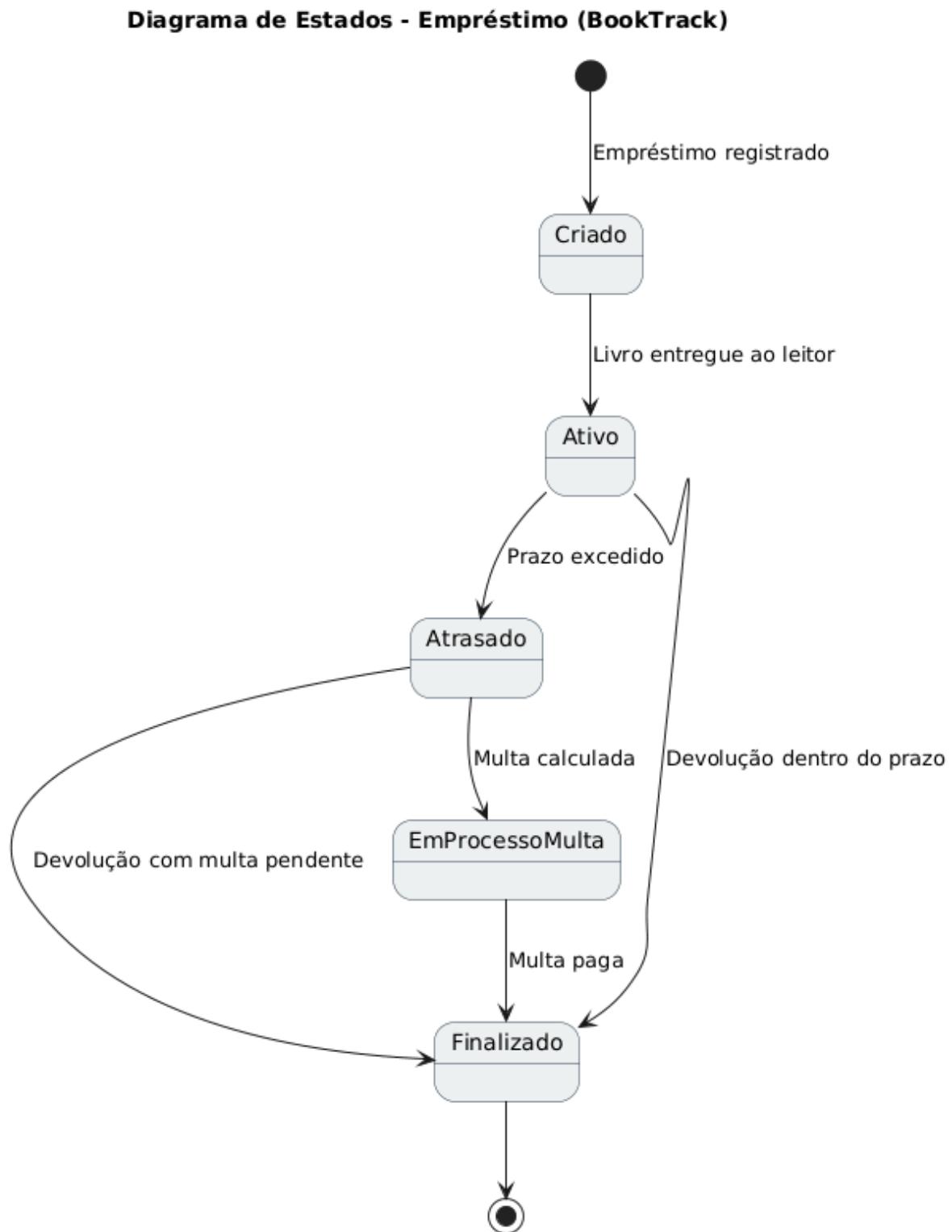
Diagrama de Estados – Ciclo de Vida do Livro



## Diagrama de Estados - Multa

**Diagrama de Estados - Multa (BookTrack)**

## Diagrama de Estados – Empréstimo



### 3.6 Modelo de Dados

**Modelo de Dados - BookTrack (DER/ERD)**

