

## Sistemas de Informação

ENGENHARIA DE SOFTWARE II

# MANUAL DO SISTEMA

Autores: Alexandre Augusto Feitosa Lopes  
Daniel Rosan Trombini  
Dione Santos de Moraes  
Gustavo Aparecido da Silva Melo

Orientadores: Cássia Alves Perego e Helton Molina Sapia

## Sumário

1. Introdução .....	3
1.1. Escopo .....	3
1.2. Referências .....	4
2. Descrição Geral do Produto .....	4
2.1. Funções do Produto .....	4
3. Requisitos Específicos .....	5
3.1. Diagrama de Casos de Uso .....	5
3.1.1. Especificações de Casos de Usos .....	6
3.2. Modelo Conceitual .....	8
4. Projeto de Software .....	9
4.1. Diagrama de Interação (sequência) .....	9
4.2. Diagrama de Classes e Mapeamento Objeto X Relacional .....	11
APENDICE I - PROTÓTIPOS .....	13
ANEXO I – SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA BIBLIOTECA .....	20

## **1. Introdução**

### **1.1. Escopo**

O sistema de gerenciamento de biblioteca que será desenvolvido, tem por finalidade, proporcionar uma melhor gestão da biblioteca, controlando funcionários, usuários (clientes), reserva, empréstimos, devolução e exemplares.

Tendo funcionários, clientes e exemplares cadastrados no sistema, será possível fazer a reserva e empréstimos destes exemplares.

Mediante o empréstimo do exemplar, ficará vinculado ao mesmo, o funcionário responsável por fazer o empréstimo, o cliente e a forma de empréstimo, podendo ser de uso local ou externo.

Referente a devolução, o funcionário deverá buscar pelo empréstimo no sistema e no momento da baixa verificar se o exemplar está em boas condições e se houve atraso na devolução, caso estes itens estejam irregulares, deve ser gerado uma multa ao cliente e/ou ainda solicitado que seja repostado o exemplar em caso de danos ou perda. A multa é gerada automaticamente pelo sistema.

O acervo da biblioteca será atualizado constantemente, sendo assim, mediante o cadastro de um novo exemplar, o mesmo passa a constar dentro do acervo, ficando disponível para reserva e empréstimo. Mediante um empréstimo, o número total de exemplares é reduzido, por sua vez, ao fazer a devolução o número é acrescido novamente. Caso o cliente queira um exemplar, cujo o total disponível do acervo seja zero, o mesmo poderá realizar um reserva deste exemplar e assim que disponível, o cliente poderá retirá-lo na biblioteca.

A implantação do sistema de gerenciamento de biblioteca e sua atualização constante, proporcionará ao cliente, um atendimento rápido e prático, e uma melhor gestão dos exemplares. A busca pelo exemplar será feita através do sistema, o mesmo vai apresentar ao funcionário se o exemplar está disponível no acervo, a quantidade de exemplares disponíveis para empréstimo e o local onde estão armazenados na prateleira.

## 1.2. Referências

Na tabela abaixo estão listados todos os documentos necessários que serviram como base para o planejamento do sistema de gerenciamento de biblioteca. Cada documento está em anexo ao final deste.

Tabela 1: Relação de documentos

Nº	Título	Data	Responsável Fornecimento
1	<b>SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA BIBLIOTECA</b>	22/02/2021	Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis

Fonte: Própria

## 2. Descrição Geral do Produto

### 2.1. Funções do Produto

Tabela 2: Funções do produto

Referência	Função	Visibilidade
RF_B1	Inserir Funcionários	Evidente
RF_B2	Alterar Funcionários	Evidente
RF_B3	Excluir Funcionários	Evidente
RF_B4	Inserir Clientes	Evidente
RF_B5	Alterar Clientes	Evidente
RF_B6	Excluir Clientes	Evidente
RF_B7	Inserir Editora	Evidente
RF_B8	Alterar Editora	Evidente
RF_B9	Excluir Editora	Evidente
RF_B10	Inserir Autor	Evidente
RF_B11	Alterar Autor	Evidente
RF_B12	Excluir Autor	Evidente
RF_F1	Inserir Exemplares	Evidente
RF_F2	Alterar Exemplares	Evidente
RF_F3	Excluir Exemplares	Evidente
RF_F4	Atualizar Exemplares	Oculto

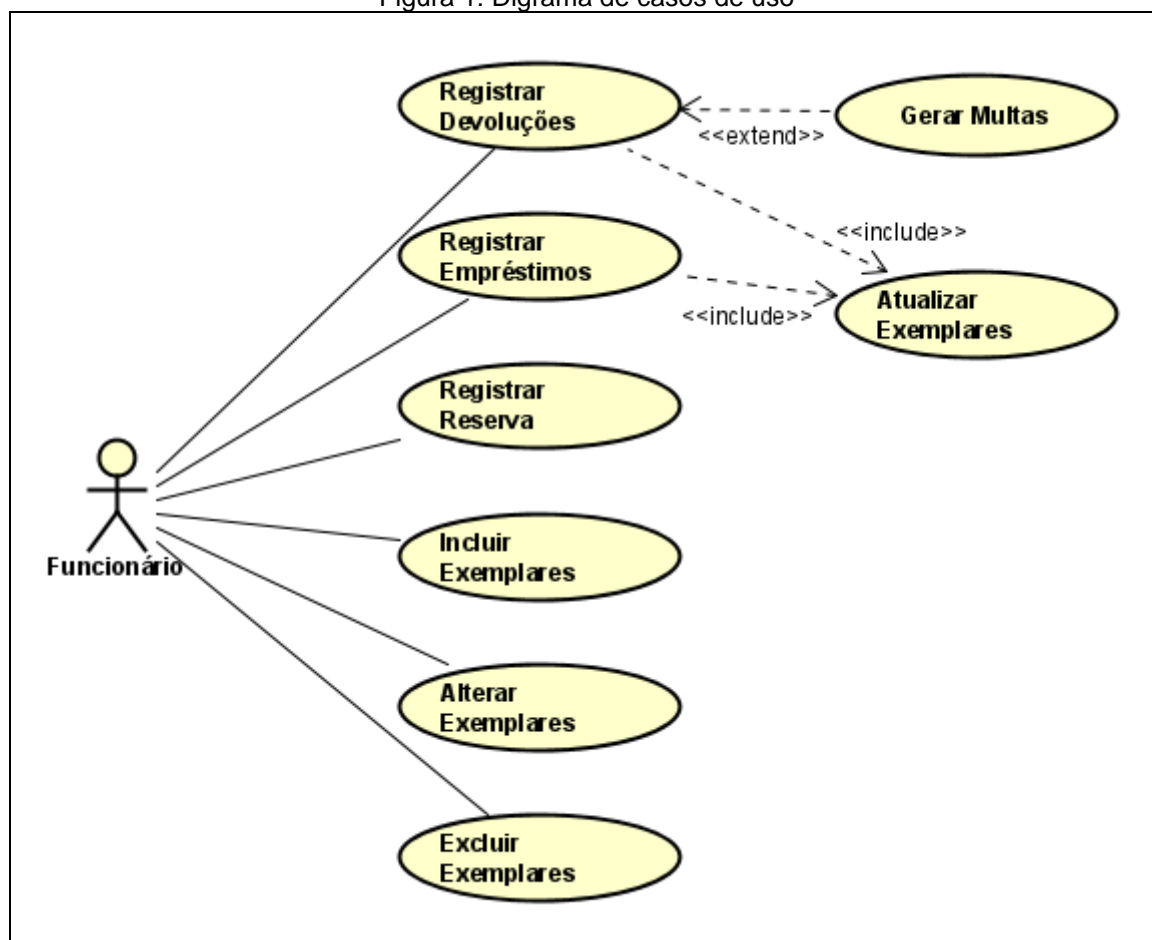
RF_F5	Registrar Empréstimos	Evidente
RF_F6	Registrar Devoluções	Evidente
RF_F7	Gerar Multas	Oculto
RF_F8	Registrar Reserva	Evidente
RF_S1	Emitir Relatório Funcionários (Filtros: Geral e Período)	Evidente
RF_S2	Emitir Relatório Clientes (Filtros: Geral e Período)	Evidente
RF_S3	Emitir Relatório Exemplares (Filtros: Geral e Período)	Evidente
RF_S4	Emitir Relatório Empréstimos (Filtros: Geral e Período)	Evidente

Fonte: Própria

### 3. Requisitos Específicos

#### 3.1. Diagrama de Casos de Uso

Figura 1: Diagrama de casos de uso



Fonte: Própria

### 3.1.1. Especificações de Casos de Usos

Tabela 3: Especificação de caso de uso, Registrar Empréstimos

<b>Caso de Uso</b>	Registrar Empréstimos.
<b>Referências</b>	<b>RF_F5</b>
<b>Descrição geral</b>	O funcionário seleciona o exemplar a ser emprestado e verifica a disponibilidade, caso disponível realiza o empréstimo ao cliente.
<b>Atores</b>	Funcionário.
<b>Pré-condições</b>	Ter funcionário, clientes e livros cadastrados.
<b>Pós-condições</b>	Gerar número para referência do empréstimo.
<b>Requisitos Especiais</b>	Tolerância a falhas por meio de transações em banco de dados.
<b>Fluxo Básico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funcionário seleciona o exemplar a ser procurado.</li> <li>2. Sistema valida as informações e tenta encontrar exemplar.</li> <li>3. Funcionário verifica se há exemplar disponível para o empréstimo e insere os dados do cliente. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Número cartão.</li> </ol> </li> <li>4. Sistema valida as informações e tenta encontrar o cliente.</li> <li>5. Funcionário vincula o exemplar ao cliente e finaliza o empréstimo.</li> <li>6. Sistema gera um número de referência do empréstimo, atualiza a quantidade disponível e finaliza o caso de uso.</li> </ol>
<b>Fluxo alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Nenhum item do formulário foi preenchido, ou o cliente não foi encontrado. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1.1. Sistema informa que não foi possível localizar o cliente e apresenta duas opções na tela, inserir os dados novamente ou incluir um novo cliente.</li> </ol> </li> <li>5.1. Cliente não pode efetuar o empréstimo, pois tem pendências com a biblioteca. <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.1. Sistema informa que não é possível fazer o empréstimo, detalha o motivo e finaliza o caso de uso.</li> </ol> </li> </ol>

Fonte: Própria

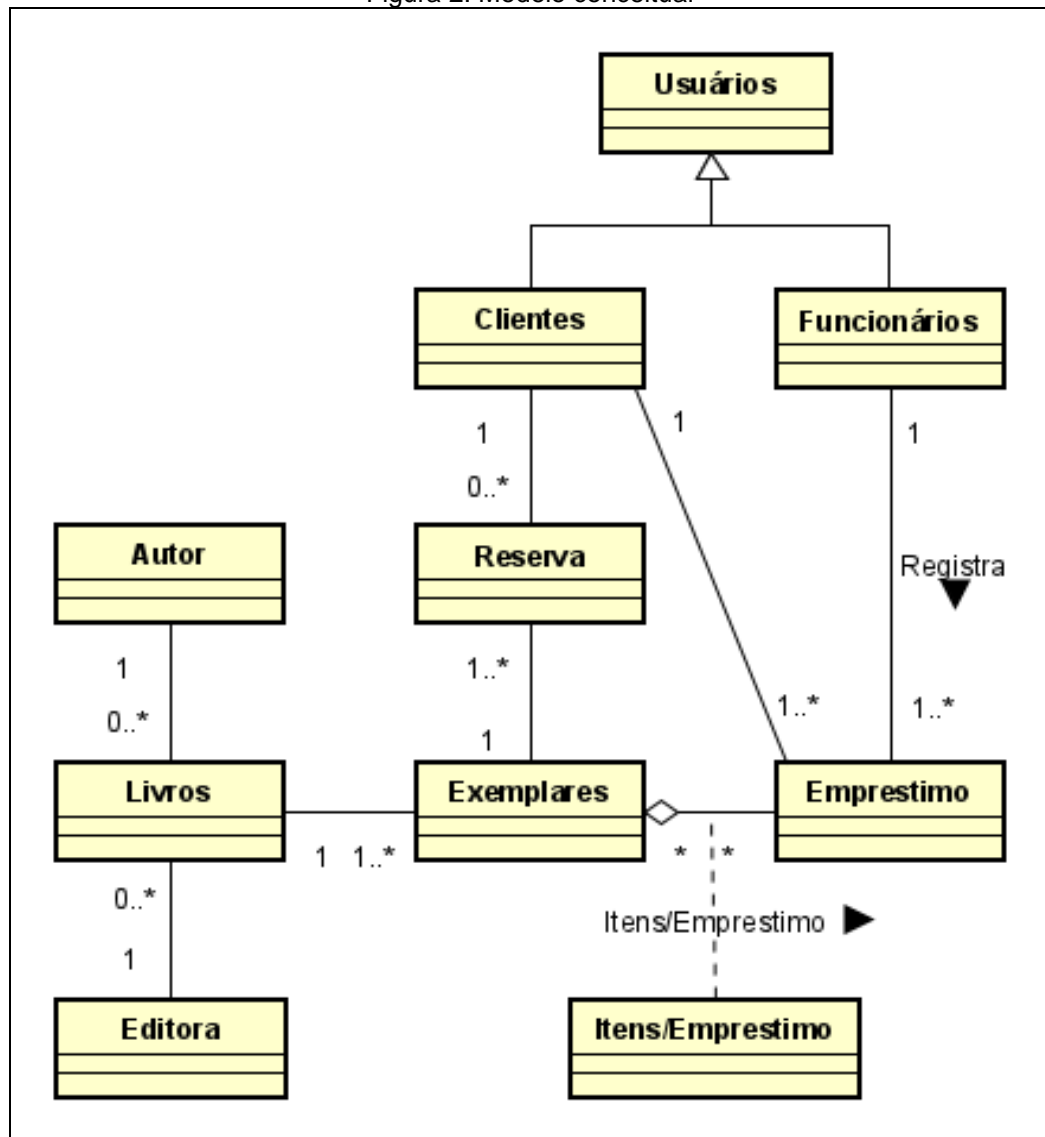
Tabela 4: Especificação de caso de uso, Registrar Devoluções

<b>Caso de Uso</b>	Registrar Reserva.
<b>Referências</b>	<b>RF_F8</b>
<b>Descrição geral</b>	Funcionário entra no sistema da biblioteca e consulta o exemplar que o cliente procura e registrar o empréstimo.
<b>Atores</b>	Funcionário.
<b>Pré-condições</b>	Livros cadastrados e total de exemplares atualizados.
<b>Pós-condições</b>	Reserva registrada.
<b>Requisitos Especiais</b>	Tolerância a falhas por meio de transações em banco de dados.
<b>Fluxo Básico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funcionário atende o cliente e seleciona o livro que o cliente deseja reservar.</li> <li>2. Sistema busca o livro.</li> <li>3. Funcionário registra a reserva informando a identificação do cliente. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Número do cartão.</li> </ol> </li> <li>4. Sistema valida as informações, e registra a reserva pela data atual e encerra caso de uso.</li> </ol>
<b>Fluxo alternativo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Nenhum item do formulário foi preenchido, ou o cliente não foi encontrado. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.1. Sistema informa que não foi possível localizar o cliente e apresenta duas opções na tela, inserir os dados novamente ou incluir um novo cliente.</li> </ol> </li> </ol>

Fonte: Própria

### 3.2. Modelo Conceitual

Figura 2: Modelo conceitual



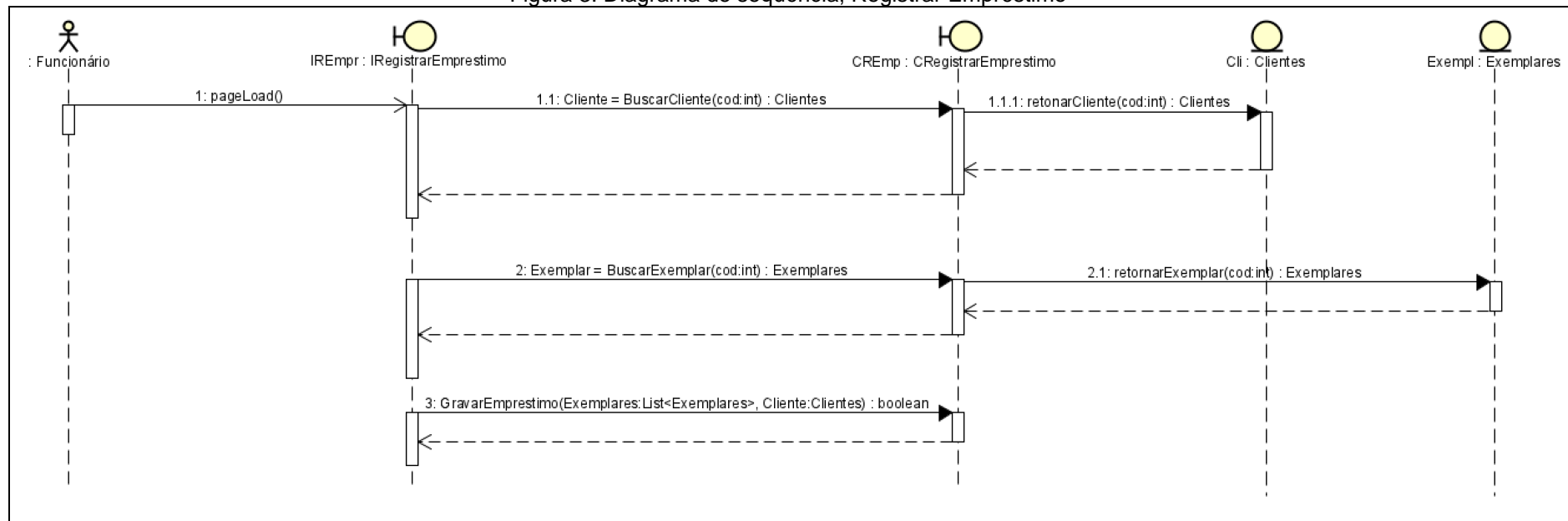
Fonte: Própria



## 4. Projeto de Software

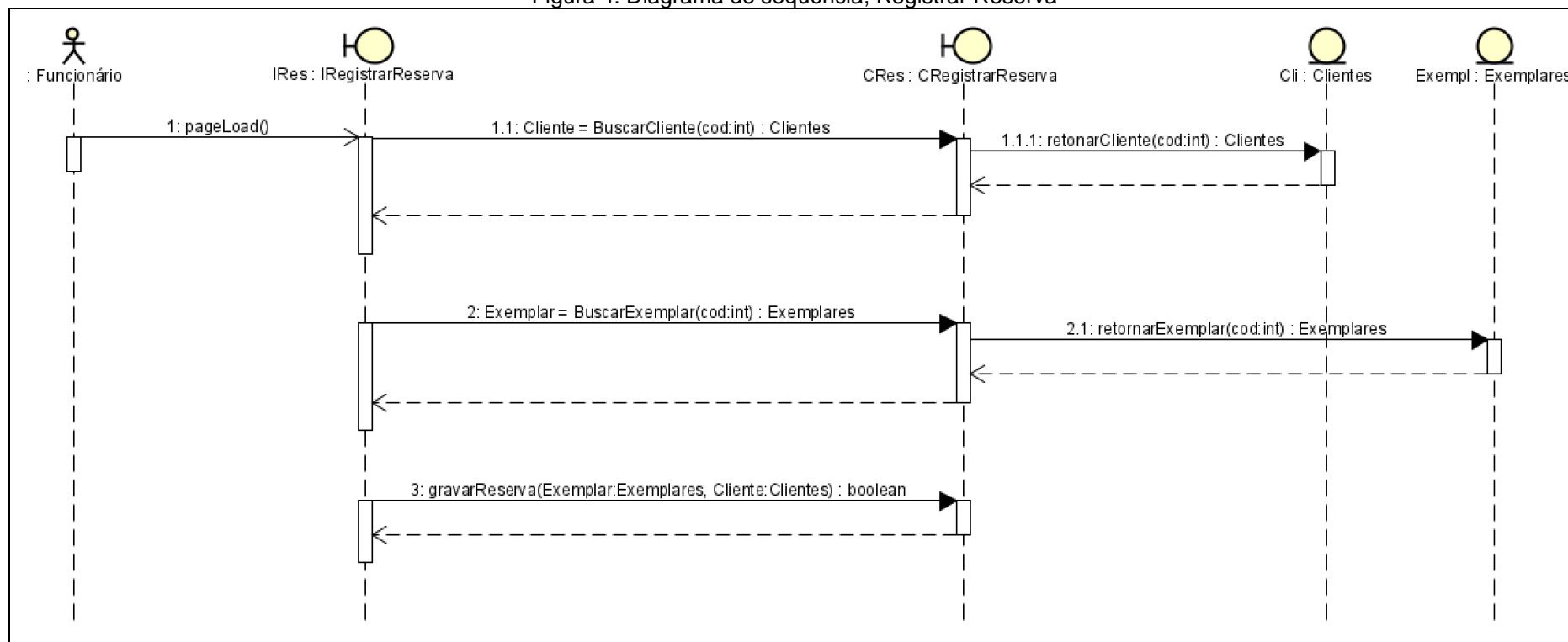
### 4.1. Diagrama de Interação (sequência)

Figura 3: Diagrama de sequência, Registrar Empréstimo



Fonte: Própria

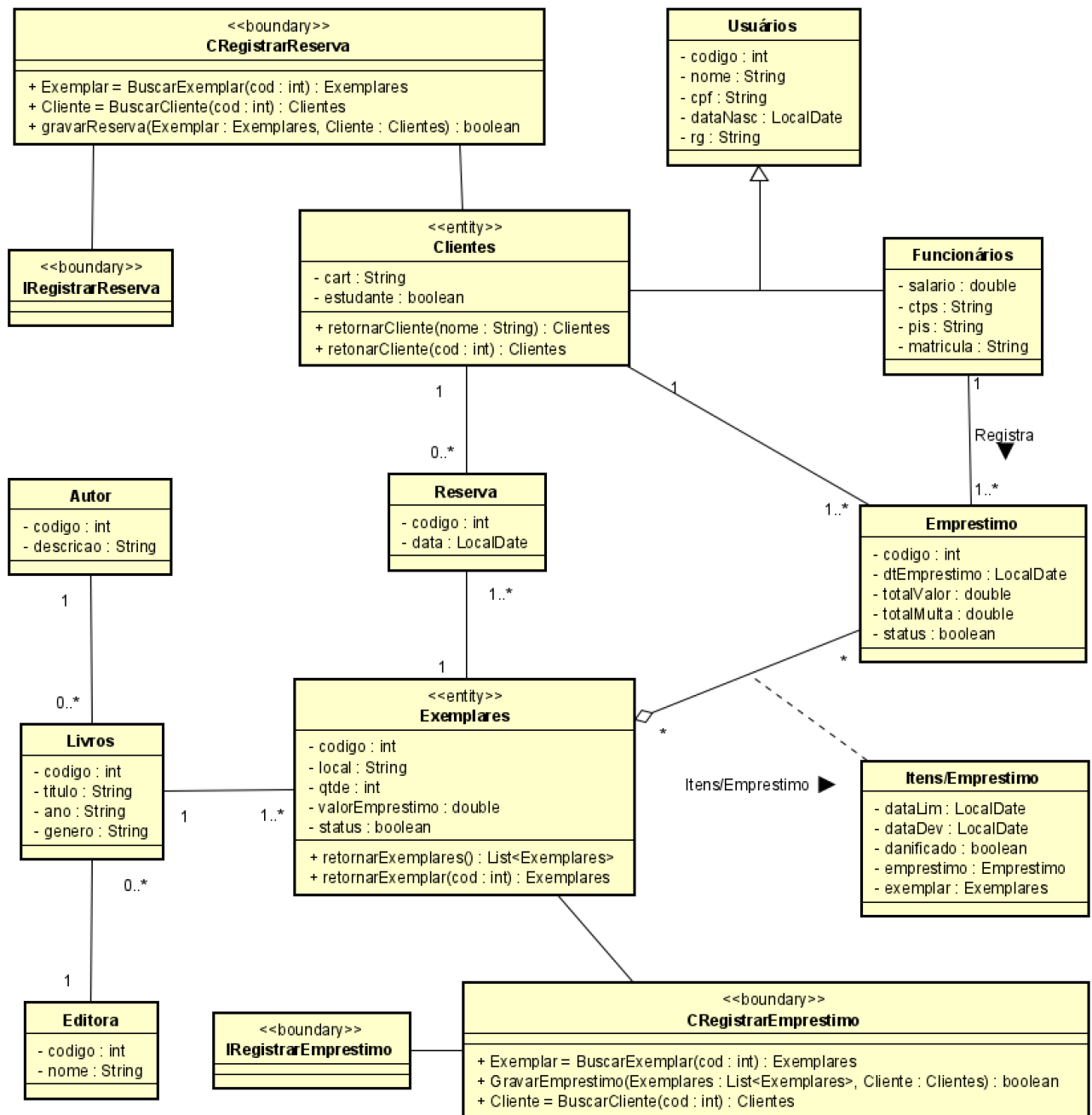
Figura 4: Diagrama de sequência, Registrar Reserva



Fonte: Própria

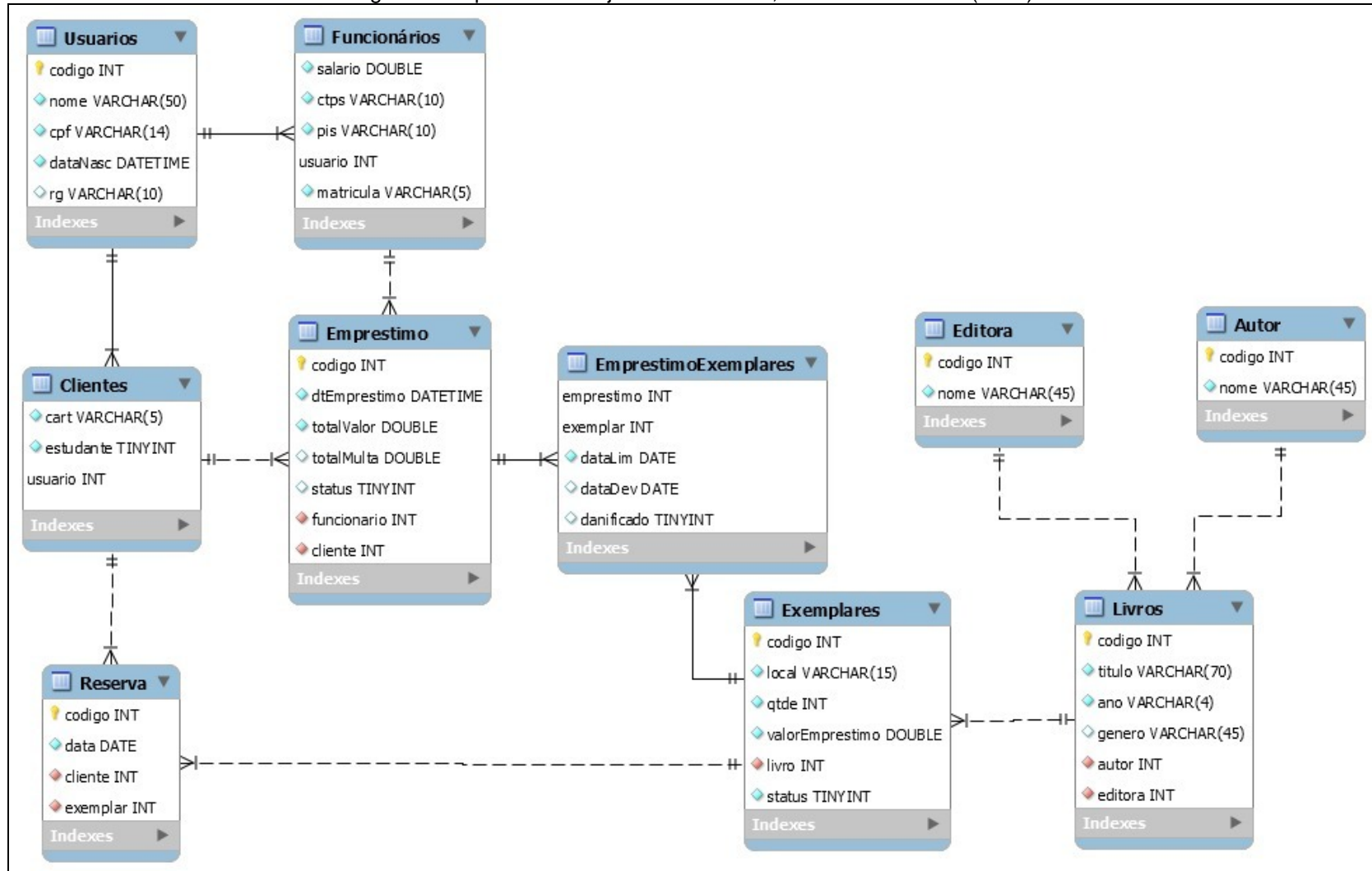
## 4.2. Diagrama de Classes e Mapeamento Objeto X Relacional

Figura 5: Diagrama de Classes, Registrar Empréstimo e Reserva



Fonte: Própria

Figura 6: Mapeamento Objeto X Relacional, Modelo Relacional (MER)



Fonte: Própria

## APENDICE I - PROTÓTIPOS

Figura 7: Página gerenciar funcionários

O protótipo da página 'Gerenciar Funcionários' apresenta uma interface com o cabeçalho 'Biblioteca' e um menu de navegação contendo 'Menu', 'Gerenciar' (destacado), 'Empréstimo', 'Relatórios' e 'Ajuda'. O título principal da seção é 'Gerenciar Funcionários'. À esquerda, há uma barra lateral com um campo de busca 'search', uma opção 'Mostrar Funcionários Desligados' e um campo 'Cargo'. O corpo principal contém uma tabela com as seguintes colunas: 'Nome', 'Data de Admissão', 'CPF' e 'Situação'. A primeira linha da tabela contém os dados: 'Izaque Milton', '20/01/2020', '123.456.789-10' e 'Contrato Vigente'. Abaixo da tabela, há três botões: 'Excluir', 'Alterar' e 'Adicionar'. No rodapé, consta o aviso de direitos autorais: '© Copyright 2021 FIPP. All rights reserved.'

Nome	Data de Admissão	CPF	Situação
Izaque Milton	20/01/2020	123.456.789-10	Contrato Vigente

Fonte: Própria

Figura 8: Página registrar funcionário

O protótipo da página 'Registrar Funcionário' possui o mesmo cabeçalho e menu de navegação da Figura 7. O título principal é 'Registrar Funcionário'. A interface é composta por uma série de campos de entrada rotulados: 'Nome:', 'Sobrenome:', 'CPF:', 'RG:', 'Endereço:', 'Número:', 'Cidade:', 'Estado:', 'CLT:', 'PIS:' e 'Telefone:'. No rodapé, há dois botões: 'Cancelar' e 'Salvar'. Assim como na Figura 7, o rodapé contém o aviso de direitos autorais: '© Copyright 2021 FIPP. All rights reserved.'

Fonte: Própria

Figura 9: Página alterar dados funcionário

**Biblioteca**

Menu **Gerenciar ↓** Empréstimo Relatórios ↓ Ajuda

### Alterar Funcionário

Nome:

Sobrenome:

CPF:

RG:

Endereço:

Número:

Cidade:

Estado:

CLT:

PIS:

Telefone:

© Copyright 2021 FIPP. All rights reserved.

Fonte: Própria

Figura 10: Página gerenciar clientes

**Biblioteca**

Menu **Gerenciar ↓** Empréstimo Relatórios ↓ Ajuda

### Gerenciar Clientes

Q search

☐ Mostrar Apenas Clientes Com Situação Irregular

Nome	CPF	Telefone	Situação
Ada Lovelace	123.456.789-10	(18)4321-1234	Situação Regular

© Copyright 2021 FIPP. All rights reserved.

Fonte: Própria

Figura 11: Página registrar cliente

The screenshot shows a web application window titled "Biblioteca". The navigation bar includes "Menu", "Gerenciar" (highlighted with a dropdown arrow), "Empréstimo", "Relatórios" (with a dropdown arrow), and "Ajuda". The main heading is "Registrar Cliente". The form contains the following fields: "Nome:", "Sobrenome:", "CPF:", "RG", "Endereço:", "Número:", "Cidade:", "Estado:", and "Telefone:". At the bottom are "Cancelar" and "Salvar" buttons. A footer note reads "© Copyright 2021 FIPP. All rights reserved."

Fonte: Própria

Figura 12: Página alterar dados cliente

The screenshot shows a web application window titled "Biblioteca". The navigation bar is identical to Figure 11. The main heading is "Alterar Cliente". The form fields are pre-filled with the following data: "Nome:" is "Ada", "Sobrenome:" is "Lovelance", "CPF:" is empty, "RG" is empty, "Endereço:" is empty, "Número:" is empty, "Cidade:" is empty, "Estado:" is empty, and "Telefone:" is "(18) 4002-8922". At the bottom are "Cancelar" and "Alterar" buttons. A footer note reads "© Copyright 2021 FIPP. All rights reserved."

Fonte: Própria

Figura 2013: Página gerenciar exemplares

**Biblioteca**

Menu Gerenciar ↓ Empréstimo Relatórios ↓ Ajuda

### Gerenciar Exemplares

Q search

☐ Ocultar indisponíveis

Gênero

Título	Ano de Lançamento	Autor	Quantidade Disponível	Quantidade Total
O Alquimista	1988	Paulo Coelho	6	9

Excluir Alterar Adicionar

© Copyright 2021 FIPP. All rights reserved.

Fonte: Própria

Figura 14: Página cadastrar exemplar

**Biblioteca**

Menu Gerenciar ↓ Empréstimo Relatórios ↓ Ajuda

### Cadastrar Exemplar

Título:

Gênero

Selecione Uma Opção!

Autor:

Editor

Quantidade de Exemplares:

Ano de Publicação:

Cancelar Salvar

© Copyright 2021 FIPP. All rights reserved.

Fonte: Própria



Figura 15: Página alterar dados exemplar

**Biblioteca**

Menu Gerenciar ↓ Empréstimo Relatórios ↓ Ajuda

### Alterar Exemplar

Título:  
O Alquimista

Gênero:  
Aventura

Autor:  
Paulo Coelho

Editor:  
HarperCollins

Quantidade de Exemplares:  
10

Ano de Publicação:  
1988

Cancelar Salvar

© Copyright 2021 FIPP. All rights reserved.

Fonte: Própria

Figura 16: Página registrar empréstimos

**Biblioteca**

Menu Gerenciar ↓ Empréstimo Relatórios ↓ Ajuda

### Registrar Empréstimo

Cliente:  
Selecione um Cliente

Telefone: Endereço:

Catálogo:

Título	Ano de Lançam	Autor	Quantid Disponív	Quantid Total
O Alquimista	1988	Paulo Coelho	6	9
O Pequeno Prí	1946	Antoine de Saint-E	10	10

Pesquisar: Ok

Gênero: Adicionar

Livros Selecionados:

Título	Ano de Lançamento	Autor
O Alquimista	1988	Paulo Coelho

Remover

☐ Uso Local ☒ Uso Externo

Funcionário atendente:  
Jorge Luís Borges

Data do empréstimo: 01/03/2021

Data para devolução: 01/04/2021

Cancelar Salvar

© Copyright 2021 FIPP. All rights reserved.

Fonte: Própria

Figura 17: Página registrar devolução

**Biblioteca**

Menu Gerenciar ↓ **Empréstimo** Relatórios ↓ Ajuda

### Registrar Devolução

Cliente: Izaque Milton

Telefone: (18) 4321-1234 Endereço: Rua Das Betânias, Presidente Prudente...

Lista de Empréstimos:

Titulo	Ano de Lançamento	Autor	Quantidade Disponível	Quantidade Total

Pesquisar:  Ok

Gênero:  Adicionar

Livros Seleccionados:

Titulo	Ano de Lançamento	Autor
O Alquimista	1988	Paulo Coelho

Remover

Data da devolução: 01/04/2021

Condição dos Exemplos:

☒ Normal ☐ Danificado ☐ Pedido ou Irrecuperável

Multa: R\$ 0,00

Funcionário atendente: Jorge Luís Borges

Cancelar Salvar

© Copyright 2021 FIPP. All rights reserved.

Fonte: Própria

Figura 18: Página emitir relatórios

**Biblioteca**

Menu Gerenciar ↓ Empréstimo ↓ **Relatórios** Ajuda

### Relatórios

Relatório: Funcionários

☒ Período ☐ Geral ☐ Mensal

Data Inicio: / / Data Final: / /

Emitir

© Copyright 2021 FIPP. All rights reserved.

Fonte: Própria



