

# **Documento de detalhamento do Projeto: Sistema bibliotecário para Registro e Gerência de Impressos**

## **Trabalho desenvolvido no contexto abaixo:**

Disciplina: Projeto de Software  
Professor: Marcelo R. Quinta  
Curso: Ciência da Computação  
INF - Instituto de Informática  
UFG - Universidade Federal de Goiás  
2º semestre/ 2017

## **Alunos participantes:**

201507733 – Arnold Christian Veloso Lima  
201514365 – Rafael Alessandro Alves Tomé  
201507753 – Rafael Falcão Gomes Jardim

## Resumo do documento:

Neste documento descreveremos o sistema evidenciando seus objetivos, as estruturas de dados utilizadas, funcionalidades disponíveis e a organização interna (padrão de projeto).

## 1. Descrição do sistema

Este software visa a gestão de um sistema de bibliotecário universitário no qual será possível gerir o acervo de livros, periódicos e revistas com a inclusão e exclusão de itens do acervo, empréstimos, reservas e gerar relatórios de suas atividades.

**O código entregue deve ser capaz de** através de um usuário, realizar pesquisas no acervo, a retirada (empréstimo) de um impresso e sua devolução com êxito. Porém, o **projeto em sua versão final deve ser capaz**, além do já citado, realizar com êxito reservas (de um impresso), cadastro de novos usuários/impressos/exemplares no banco de dados, e a aplicação de multas automatizadas em clientes retardatários em suas devoluções.

## 2. Definição dos Requisitos

Na versão disponibilizada os seguintes requisitos funcionais deverão ser atingidos com êxito.

### Funcionalidade do sistema:

- [RF001] O usuário deverá ser capaz de logar-se no sistema, através de uma interface de comunicação com o usuário.
- [RF002] O usuário deverá ser capaz de realizar buscar de impressos cadastrados no acervo através de uma palavra-chave.
- [RF003] O sistema deverá ser capaz de listar, por meio de uma interface de comunicação com o usuário, os impressos resultantes de uma pesquisa [RF002], contendo: o ID do impresso, título, autores e Editora.
- [RF004] O usuário deverá ser capaz de requisitar ao sistema que liste os exemplares disponíveis de um determinado impresso.
- [RF005] O usuário deverá ser capaz de requisitar ao sistema o empréstimo de um determinado exemplar, através de uma interface de comunicação com o usuário.
- [RF006] O usuário deverá ser capaz de requisitar ao sistema a devolução de um empréstimo realizado anteriormente, através de uma interface de comunicação com o usuário.
- [RF007] O sistema deverá ser capaz guardar informações dos empréstimos realizados pelos usuários [RF005].
- [RF008] O sistema deverá ser capaz diferenciar exemplares retirados de exemplares disponíveis.
- [RF009] O sistema deverá ser capaz de realizar relatórios dos empréstimos realizados pelos usuários [RF007].
- [RF010] O resultado da pesquisa do [RF003] deve conter informações do Título do impresso, seu ID e seu tipo (Livro, periódico ou revista).

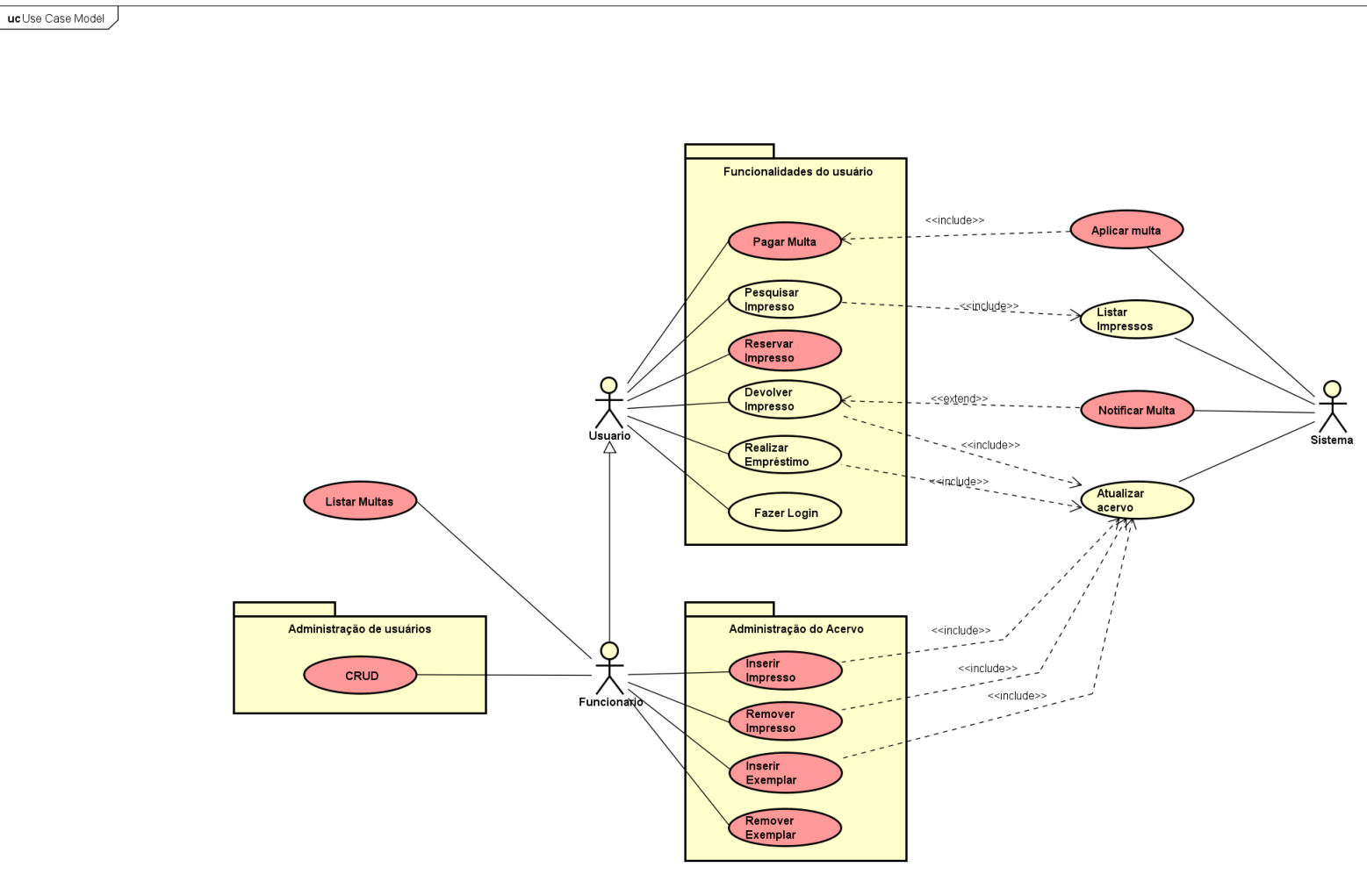
- [RF011] O relatório realizado no [RF009], deve ser capaz de mostrar o usuário que realizou o empréstimo, e o exemplar retirado.
- [RF012] O sistema deverá ser capaz de listar os empréstimos realizados pelo usuário, através de uma interface de comunicação com o usuário.
- [RF013] A listagem realizada no [RF012] deve conter: o exemplar retirado, e a data da retirada.
- [RF014] As informações requisitadas para a realização do login [RF001] serão o número de matrícula do usuário e sua senha vinculada.

**O projeto disponibilizado não será capaz de realizar cadastro de usuários, novos impressos e exemplares no banco de dados através de uma interface de comunicação com o usuário**, porém será disponibilizado um usuário padrão, um acervo com vários impressos e alguns exemplares. Novos cadastro não será possível no projeto disponibilizado, pois, essa etapa seria normalmente realizada por um usuário com poderes de acesso especiais, como o funcionário (mostrado no diagrama de casos de uso). **Atualmente os cadastros são possíveis apenas se forem realizados diretamente no banco de dados** que compõe o projeto.

Toda as informações do sistema serão guardadas em um banco de dados em tempo real, o projeto do banco pode ser encontrado na secção 3. Outras funcionalidades não disponíveis poderão ser visualizadas no diagrama de Casos de uso disponível na secção 3.

### 3. Definição da Arquitetura Preliminar

#### Diagrama de casos de uso:

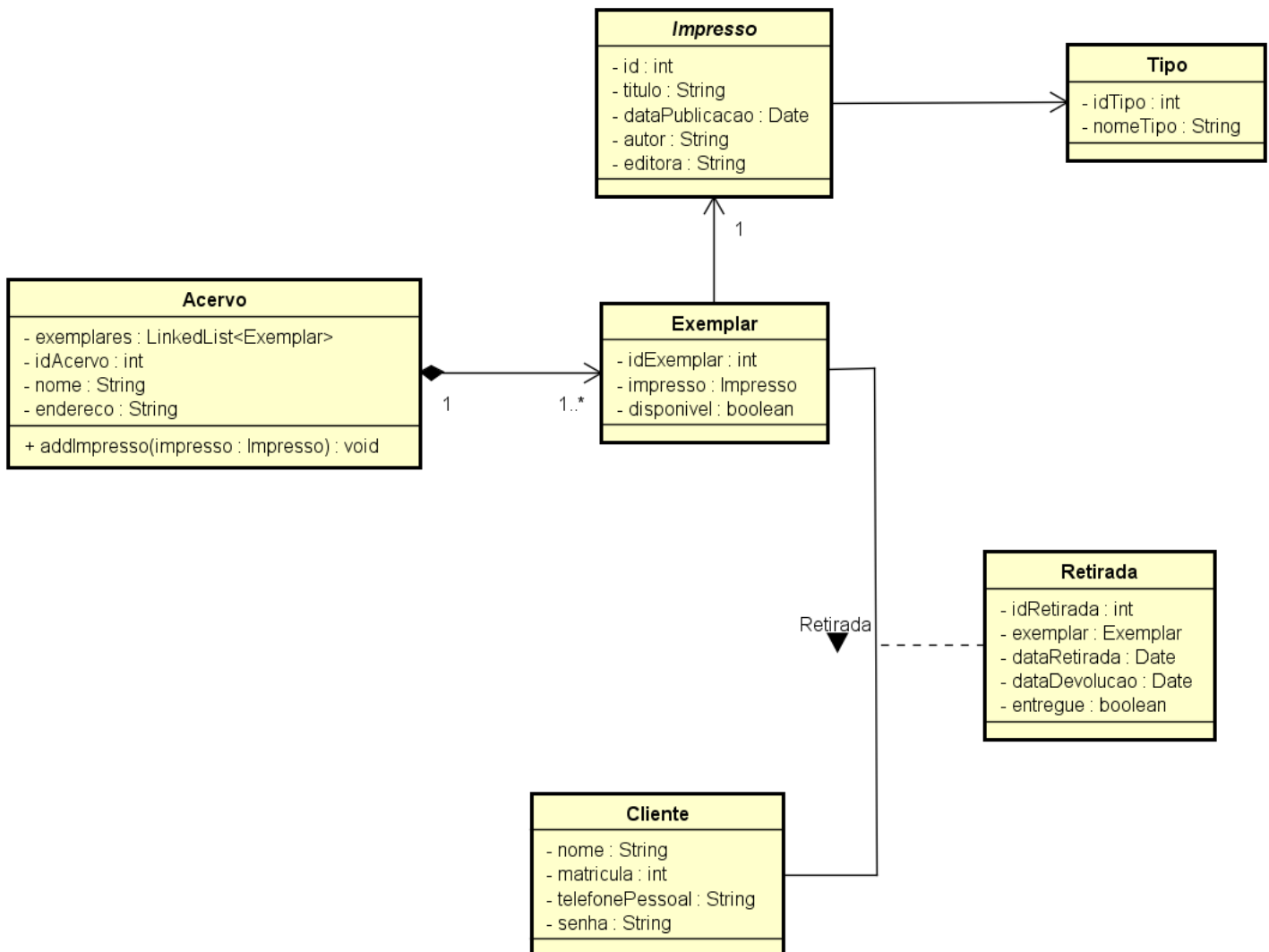


powered by Astah

Através do diagrama de casos de uso é possível ter uma breve visão das funcionalidades que o **usuário** deverá ser capaz de realizar, o **funcionário** (abstração de uma secretária da biblioteca) e o **sistema** e as relações entre eles.

Nesse documento é possível ter uma breve visão das funcionalidades disponíveis pelo sistema, onde os casos de uso de cor avermelhada não estarão disponíveis na versão disponibilizada, porém o sistema possuirá a capacidade de adequar à expansão, para projetos futuros.

## Diagrama de Classes:

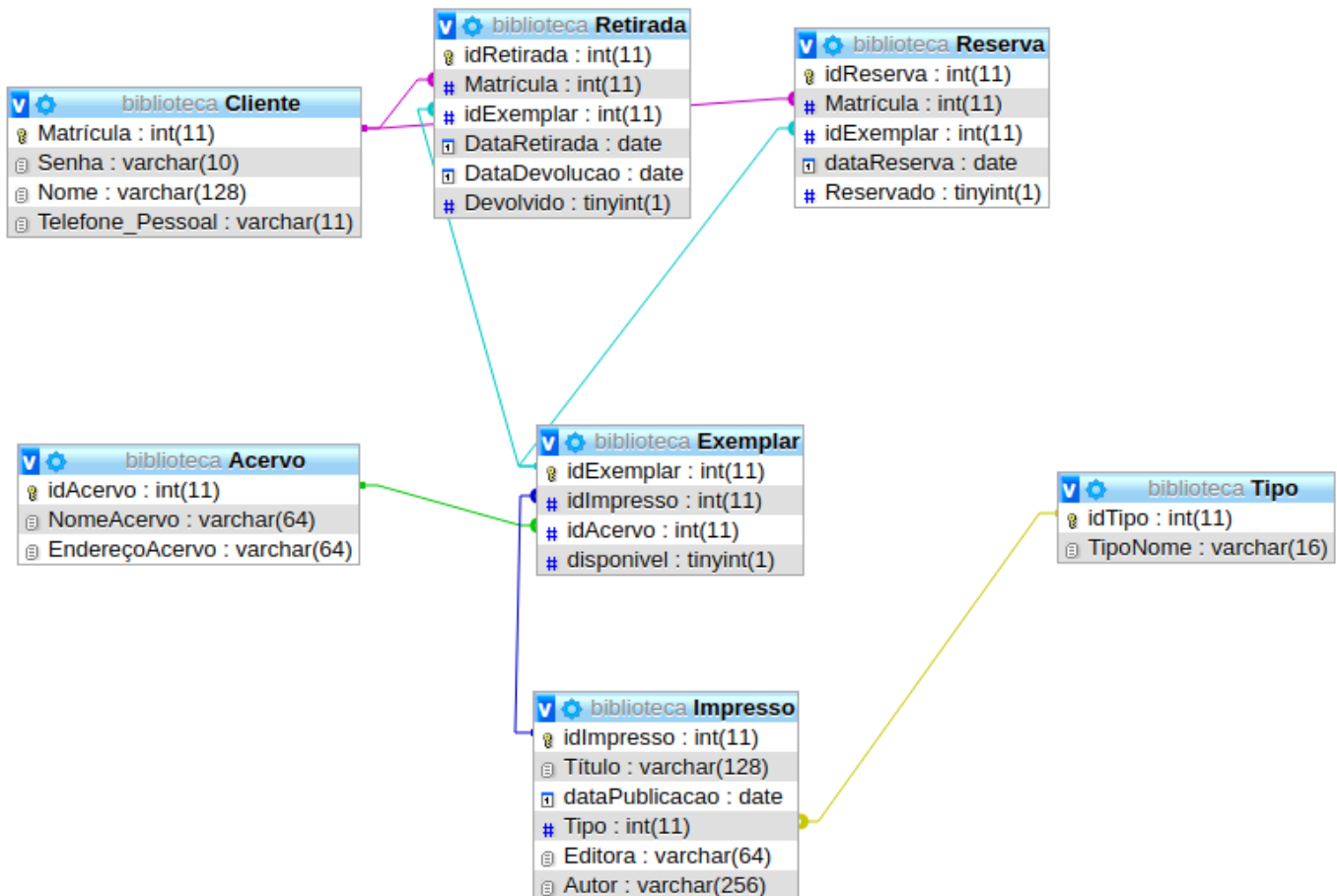


Através do diagrama de classes é possível ter uma breve visão e como são tratados os dados dentro do sistema e no código disponibilizado.

A classe “**Acervo**” conterá informações como o nome, id, endereço e os exemplares associados a ela. Por sua vez, a classe de “**Exemplar**” conterá informações como id, a disponibilidade (se o exemplar pode ser retirado em outro empréstimo) e o impresso associado. A classe “**Impresso**” conterá informações concretas do Exemplar, como seu Título, data de publicação, editora, autores, id e o seu tipo. A classe “**Cliente**” conterá informações sobre o nome do usuário, matrícula, telefone pessoal e sua senha de acesso ao sistema. A classe associada “**Retirada**” corresponde em uma relação entre cliente e exemplar, e é a classe que conterá informações do empréstimo realizado pelo

usuário e conterá informações como o id, o exemplar associado, o cliente associado, as datas de retirada e devolução e a informação no caso do empréstimo já ter sido finalizado (o usuário ter entregue o exemplar de volta na biblioteca).

## Esquema Relacional do Banco de Dados:

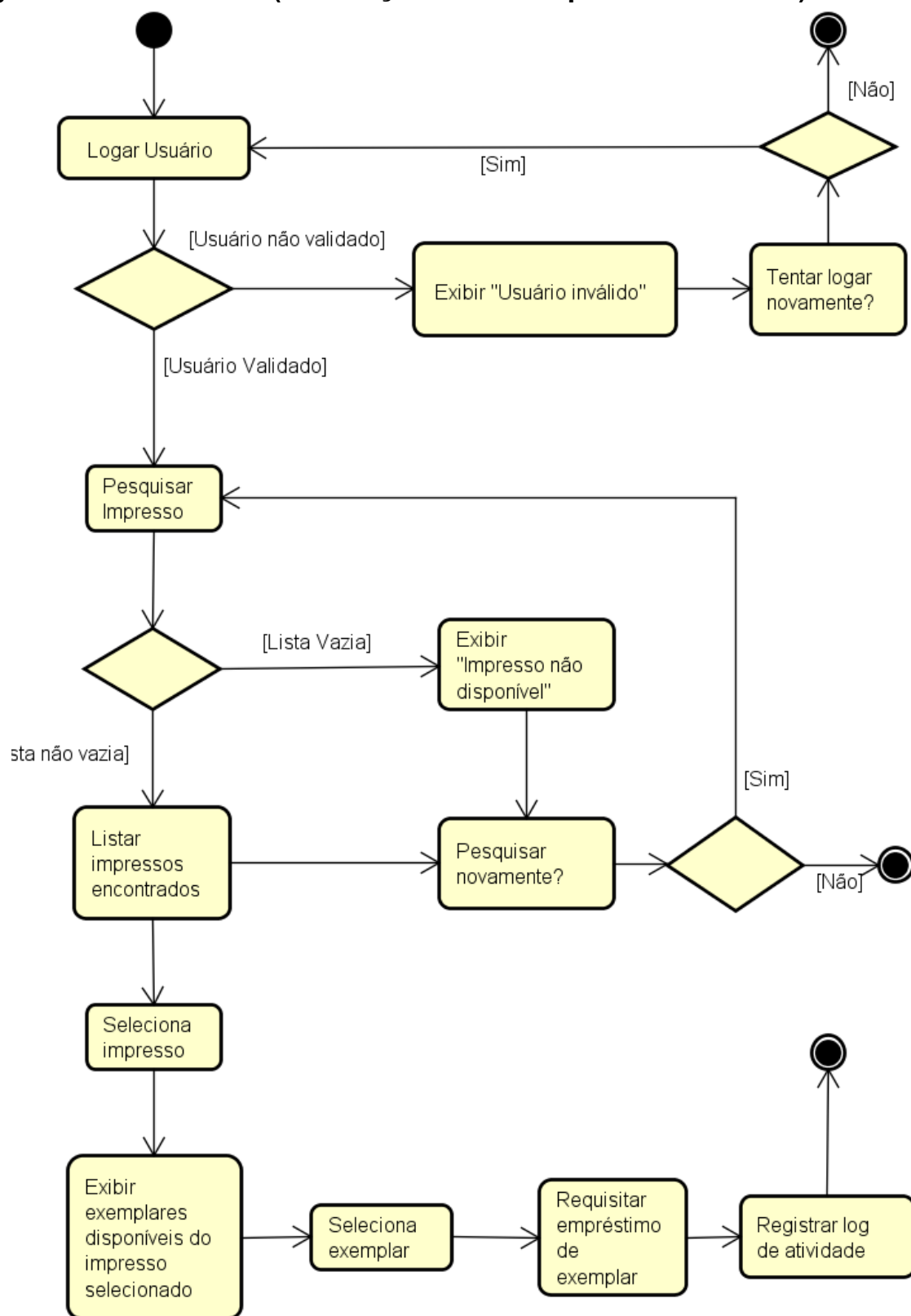


Através do esquema relacional do banco de dados, é possível ter uma visão clara de como são tratados e armazenados os dados do sistema no banco de dados e as relações entre as tabelas do esquema relacional.

Os relatórios usarão basicamente utilizarão informações da tabela “**Retirada**”, que conterá informações de todos os empréstimos realizados pelos usuários. A tabela “**Cliente**” conterá todos os usuários cadastrados no sistema. A tabela “**Exemplar**” conterá informações sobre todos os exemplares cadastrados no sistema, ela também contém informações sobre o impresso associado. A tabela “**Impresso**” por sua vez, conterá todos os impressos cadastrados no sistema, e cada impresso por sua vez está relacionado com um **Tipo**, os tipos cadastrados no sistema são: Livro, periódico e revista.

O sistema virá com um **usuário padrão cadastrado**, com a finalidade de possíveis testes, sua matrícula e senha de acesso são 201700001 e aluno123, respectivamente. E além disso, alguns livros e exemplares também estarão cadastrados no sistema.

## Diagrama de Atividades (Realização de um empréstimo/retirada):



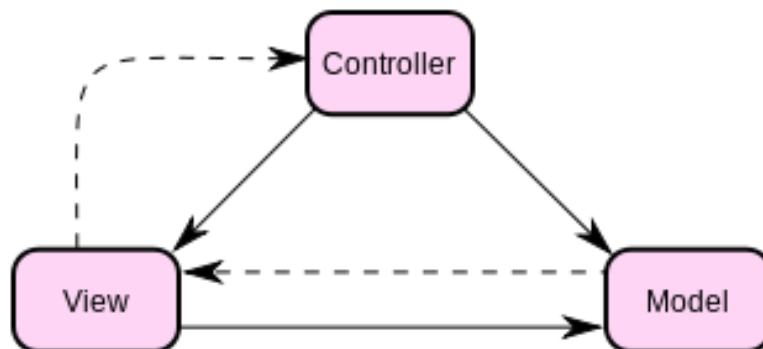
O diagrama de atividades acima, exemplifica os passos seguidos pelo algoritmo durante a requisição de um empréstimo pelo usuário.

#### 4. Descrição do padrão de arquitetura utilizado:

O projeto utilizará o padrão arquitetural conhecido como **Model-view-controller (MVC)**.

É um padrão de arquitetura de software que separa a representação da informação da interação do usuário com ele. O **modelo** (model) consiste nos dados da aplicação, regras de negócios, lógica e funções. Uma **visão** (view) pode ser qualquer saída de representação dos dados, como uma tabela ou um diagrama. O **controlador** (controller) faz a mediação da entrada, convertendo-a em comandos para o modelo ou visão.

As ideias centrais por trás do MVC são a reusabilidade de código e separação de conceitos.



#### 5. Estimativas de horas de desenvolvimento baseado em horas:

Projeto do sistema (diagramas) → 8 horas

Projeto do banco de dados -> 8 horas

Projeto de interface de comunicação com o usuário -> 8 horas

Pesquisar e Listar impresso -> 2 horas

Listar empréstimos realizados e Devolver impresso -> 2 horas

Realizar empréstimo -> 2 horas

Fazer login -> 2 horas

(Também contabilizadas o tempo de adequação com a interface e o banco de dados)

Inserir impresso -> \*Tempo faz parte do projeto do banco de dados

Remover impresso -> \*Tempo faz parte do projeto do banco de dados

**Tempo total estimado** → 32 horas.