



Universidade Estadual da Paraíba  
Centro de Ciências e Tecnologia - CCT  
Departamento de Computação - DC

DISCIPLINA: ENGENHARIA DE SOFTWARE I

**DOCUMENTO COMPLETO -  
LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA**

ALUNO: THIAGO HENRIQUE DOMINGOS DE SÁ

Prof<sup>(a)</sup>. LUCIANA DE QUEIROZ LEAL GOMES

CAMPUS CAMPINA GRANDE, DEZEMBRO 2019

## SUMÁRIO

<b>REQUISITO DE NEGÓCIOS</b>	<b>4</b>
1.1. Contexto	4
1.2. Oportunidade de negócio	5
1.3. Objetivos de negócio	5
1.4. Requisitos de cliente	6
1.5. Valor provido ao cliente	6
1.6. Risco de negócios	7
<b>2. VISÃO DA SOLUÇÃO</b>	<b>8</b>
2.1. Descrição da solução	8
2.2. Major Features	8
2.3. Suposições e dependências	9
<b>3. ESCOPO E LIMITAÇÕES</b>	<b>9</b>
3.1. Escopo de release inicial	9
3.2. Escopo de releases subsequentes	9
3.3. Limitações e exclusões	10
<b>4. CONTEXTO DE NEGÓCIO</b>	<b>10</b>
4.1. Perfil de clientes	10
4.2. Prioridades de projeto	10
<b>5. FATORES DE SUCESSO DO PRODUTO</b>	<b>10</b>
<b>6. DIAGRAMA DE CASOS DE USO</b>	<b>11</b>
<b>7. IDENTIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO</b>	<b>12</b>
<b>8. ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO</b>	<b>13</b>
8.1. CDU001 - Efetuar Login	13
8.2. CDU002 - Manter usuário	15
8.3. CDU003 - Manter objeto	17
8.4. CDU004 - Reservar objeto	19
8.5. CDU005 - Realizar empréstimo	20
8.6. CDU006 - Verificar objetos disponíveis online	23
8.7. CDU007 - Acessar manuais online	23
8.8. CDU008 - Devolver objeto	24
<b>9. DIAGRAMA DE CLASSE DE DOMÍNIO</b>	<b>25</b>
<b>10. DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA</b>	<b>25</b>
10.1. Efetuar Login	25
10.2. Cadastrar Objeto	26
10.3. Realizar Empréstimo	27

<b>11. DIAGRAMAS DE ATIVIDADE</b>	<b>28</b>
11.1 Login	28
1.2. Cadastro de objeto	28
1.3. Realizar empréstimo	29
<b>12. DIAGRAMAS DE MÁQUINA DE ESTADO</b>	<b>31</b>
12.1. Login	31
12.2. Excluir objeto	31
12.3. Cadastro de usuário	32
<b>13. DIAGRAMA DE CLASSES</b>	<b>33</b>

**Projeto:** < Sistema de aluguel para objetos do laboratório de matemática >

**Cliente:** < Disciplina de APS >

Data	Versão	Descrição	Autor
29/03/2019	1.0	Documento de visão	Thiago
16/04/2019	2.0	Diagrama e identificação dos casos de uso	Thiago
28/04/2019	3.0	Especificação dos casos de uso	Thiago
05/05/2019	4.0	Diagrama de classe de domínio	Thiago
27/05/2019	5.0	Diagramas de sequência	Thiago
09/06/2019	6.0	Diagrama de atividade	Thiago
12/06/2019	7.0	Diagrama de máquina de estado	Thiago
16/06/2019	8.0	Diagrama de classes	Thiago
17/06/2019	8.1	Correção no diagrama de casos de uso (Adicionado o ator “software house” e remoção de erros de ligação);	Thiago
18/06/2019	8.2	Correção no diagrama de classe de domínio (Inserção de uma nova classe);  Correção no diagrama de atividade (Mudança nas classes que participavam das operações);	Thiago

## 1. REQUISITO DE NEGÓCIOS

### 1.1. Contexto

O cliente pretende informatizar o laboratório de matemática para ter controle sobre os materiais existentes e os empréstimos que lá ocorrem.

Em nossa conversa, foi informado que atualmente não existe nenhum tipo de controle sobre os materiais, empréstimos ou de quem efetua os efetua. Foi dito também que não é possível identificar nem a origem dos objetos que estão no laboratório.

Como existem manuais de como utilizar certos itens, o cliente mencionou a possibilidade de disponibilização destes manuais de forma online, além da visualização de itens disponíveis para empréstimo, também online;

Atualmente, os objetos são tomados por empréstimo no laboratório e muitas vezes retornam com defeito ou às vezes nem mesmo retornam. As pessoas simplesmente vão ao local e levam os objetos para uso sem o mínimo de controle por parte do laboratório, impossibilitando algum tipo de cobrança após o empréstimo.

Também foi comentado que o laboratório não é informatizado e também não possui conexão de internet.

### 1.2. Oportunidade de negócio

- Ter um controle preciso dos empréstimos que ocorrem no laboratório;
- Evitar conflitos por conta da disponibilidade de itens para empréstimo;
- Possibilidade de geração de multas de acordo com o que for estabelecido pelo cliente;

### 1.3. Objetivos de negócio

- Levantar uma base de dados para futuras análises (saber quanto tempo duram os empréstimos, quantos objetos voltam quebrados para o laboratório, etc);

- Oferecer de uma forma prática a visualização dos diversos objetos existentes no laboratório;
- Identificação das entidades que efetuam o empréstimo através de um cadastro;
- Cadastro de novos materiais que serão adquiridos pelo laboratório. Além de identificar a origem dos mesmos;
- Catalogação e disponibilização dos manuais de cada material existente de forma impressa e online;
- Modelagem de uma hierarquia que simplificará possível conflitos quando duas entidades querem tomar um objeto por empréstimo;

#### 1.4. Requisitos de cliente

- Investimento em hardware:

<b>Quantidade</b>	<b>Item</b>	<b>Preço aproximado (R\$)</b>
1	Montagem e instalação do computador	350,00
1	Computador de mesa (para uso do sistema a ser implementado) I3, 8 GB de memória RAM, HD de 1 TB, teclado, mouse, monitor, Sistema operacional Windows.	2.500,00
Valor total		2.850,00

- Investimento em internet e serviços

Quantidade	Item	Preço aproximado - Mês (R\$)
1	Hospedagem do site(com dominio gratis, 100 GB de armazenamento) para acesso aos manuais e visualização dos itens disponíveis para empréstimo	19,90
1	Conexão banda larga de 15 MB com modem grátis	87,80
Valor total		107,70

### 1.5. Valor provido ao cliente

Controle sobre empréstimos e materiais.	Será possível ter controle total sobre os empréstimos (duração, quem fez o empréstimo, etc). Além de possuir um catálogo com todos os materiais existentes no laboratório.
Cadastro de usuários	Ter total controle sobre quem está realizando o empréstimo.
Introdução de um sistema de multas	Incentivar o uso de maneira correta do material implicando em sanção financeira .
Redução de gasto com reposição de materiais	A partir do sistema de multa, conseguir repor itens não devolvidos ou quebrados sem uso de dinheiro próprio.
Agilidade na execução do processo de empréstimo	Visualização de forma simples e rápida a todas as partes do processo
Acesso à lista de materiais disponíveis para empréstimo e acesso aos manuais de uso dos materiais de maneira online	Evita a necessidade de locomoção do cliente até o local para consultas simples
Base de dados para possíveis análises	Armazenamento de diversas informações obtidas através dos empréstimos

## 1.6. Risco de negócios

1.6.1 Caso o laboratório continue com a inexistência de controle sobre os empréstimos, poderá sofrer com:

- Contínua redução de itens disponíveis para empréstimo, seja ela por retorno de material com defeito ou não retorno;
- Total falta de controle sobre empréstimos;

1.6.2 Risco de execução da informatização do laboratório

- Aumento na conta de energia por conta do computador a ser utilizado para execução do sistema.
- Deslocamento de um funcionário que será responsável pela operação do sistema.
- Possível treinamento do funcionário caso o mesmo não tenha conhecimento de como operar o sistema operacional Windows.
- Mudanças para instalação de rede/elétrica do computador.

## 2. VISÃO DA SOLUÇÃO

### 2.1 Descrição da solução

O sistema permitirá ao laboratório gerenciar tudo relacionado a empréstimos e materiais disponíveis de uma maneira eficaz. Evitando conflitos e agilizando o processo.

O funcionário designado para operar o sistema ficará responsável pelo cadastro dos usuários e execução do processo de empréstimo, tanto da saída do material quanto do seu retorno.

Usuários poderão verificar disponibilidades de materiais para empréstimos de maneira online. Além de poderem solicitar a entrada na lista de espera de determinado material e acessar o manual do mesmo também de maneira online. Foi definido que um usuário poderá pegar por empréstimo um total de cinco(5) itens por vez.



Na execução do processo de empréstimo, o funcionário solicitará a identificação do usuário, material a ser emprestado e informará a data de devolução do material.

No processo de devolução, o funcionário irá verificar se o produto está no mesmo estado de quando foi emprestado e se o prazo de devolução foi atendido. Caso seja identificado algum problema, será efetuada a aplicação de uma multa de acordo com o dano causado. Caso o usuário não retorne o produto de maneira alguma, uma multa mais pesada será aplicada.

## 2.2. Major Features

- Usuários
  - Visualização dos itens disponíveis para empréstimo e manuais de materiais através da página web.
  - Acesso aos arquivos de montagem de certos materiais através da internet.
  - Solicitação de entrada na lista de espera de um material através da internet.
- Sistema
  - CRUD de usuarios e materiais.
  - Padronização de multas.
  - Manutenção da lista de espera de forma automática através da hierarquia definida.
  - Apresentação de estatísticas de diversos fatores dos empréstimos realizados.

## 2.3. Suposições e dependências

Partindo do ponto que atualmente não existe nenhum controle, a implementação desse sistema será crucial para manutenção e gerenciamento do patrimônio do laboratório.

### 3. ESCOPO E LIMITAÇÕES

#### 3.1. Escopo de release inicial

- CRUD de usuário e materiais
- Sistema de multas
- Lista de espera

#### 3.2. Escopo de releases subsequentes

- Sistema web para visualização de lista de espera e manuais
- Manutenção automática da lista de espera
- Coleta e apresentação dos dados dos empréstimos
- Solicitação de entrada na lista de espera via internet

#### 3.3. Limitações e exclusões

O sistema não será multiplataforma, funcionando somente no Windows. Usuários não poderão solicitar empréstimos de forma online ou fazer o próprio cadastro.

### 4. CONTEXTO DE NEGÓCIO

#### 4.1 Perfil de clientes

Professores	Solicitar empréstimo de materiais para uso em sala de aula ou
Monitores	Solicitar empréstimos de materiais para aulas extras(apenas com autorização do professor)

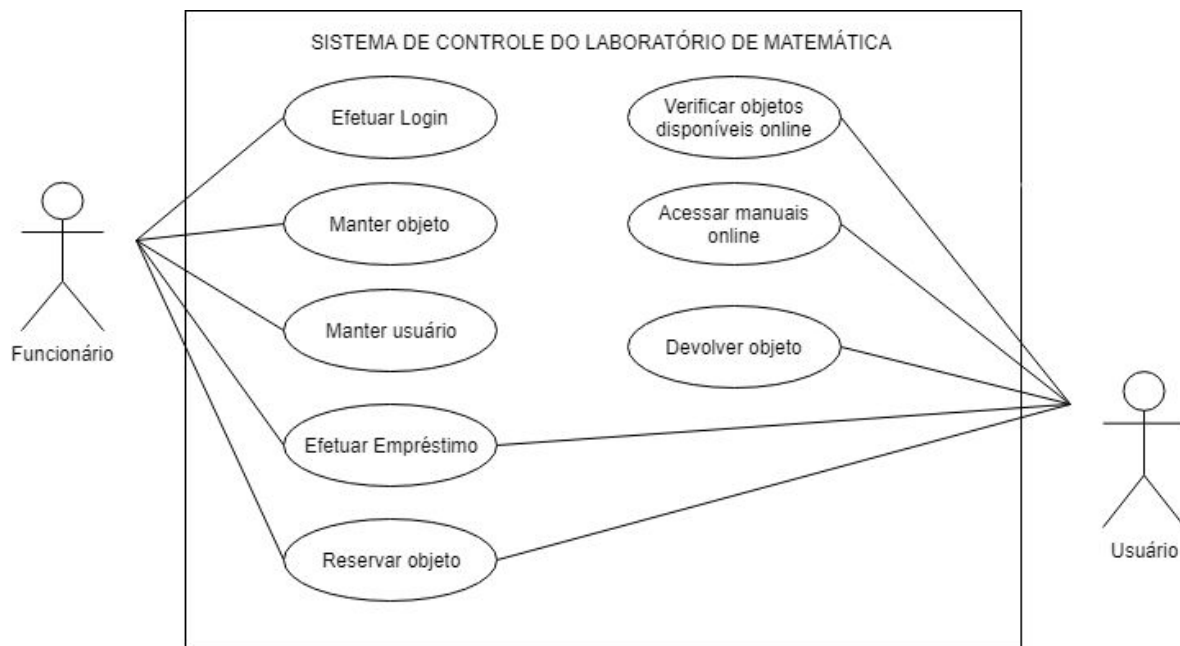
## 4.2. Prioridades de projeto

Features	CRUD de usuarios e materiais para agilizar o processo de organização do laboratório
Qualidade	De acordo com o requerido pelo cliente
Cronograma	Limite de 18 meses
Custo	Grátis

## 5. FATORES DE SUCESSO DO PRODUTO

- O sistema será simples de ser operado
- O laboratório conseguirá cortar custos com manutenção e substituição de materiais
- Mais comodidade para os usuários, já que algumas funções poderão ser acessadas via internet

## 6. DIAGRAMA DE CASOS DE USO



## 7. IDENTIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO

**CDU001 - Efetuar login:** Autenticação do funcionário responsável pela operação do sistema. Necessário para realização de funções internas.

**CDU002 - Manter usuário:** Engloba todas as manipulações do usuário: Cadastro, edição, remoção e listagem de usuários cadastrados no sistema.

**CDU003 - Manter objeto:** Engloba todas as manipulações de objetos: Cadastro, edição, remoção e listagem dos objetos cadastrados no sistema.

**CDU004 - Reservar objeto:** A partir da solicitação de um usuário, o funcionário efetua a reserva de um objeto..

**CDU005 - Efetuar empréstimo:** Realiza o empréstimo de um objeto. É feita uma verificação de usuário e do objeto para que o empréstimo ocorra.

**CDU006 - Verificar objetos disponíveis online:** Domínio online onde um usuário pode verificar quais objetos estão disponíveis para empréstimo. Não necessita de autenticação.

**CDU007 - Acessar manuais online:** Domínio online onde um usuário pode visualizar ou baixar o manual de um respectivo objeto. Não necessita de autenticação.

**CDU008: Devolver objeto:** É feita a devolução do objeto emprestado. Em caso de atraso ou avaria no estado do objeto, é gerada uma multa.

## 8. ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO

### 8.1. CDU001 - Efetuar Login

- a. **Ator principal:** Funcionário
- b. **Interessados e interesses:** Funcionário
- c. **Pré-condições:** O funcionário deve ter sido credenciado.
- d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** O funcionário consegue fazer login no sistema inserindo nome de usuário e senha.

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja fazer login no sistema	Apresenta uma tela inicial contendo os campos para inserção de nome de usuário e senha
Inserir corretamente o nome de usuário e senha	Valida com sucesso as informações passadas e garante acesso ao sistema

- e. **Fluxo alternativo ou extensões:** O funcionário insere informações incorretas(nome de usuário e/ou senha) e depois insere as informações corretamente

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja fazer login no sistema	Apresenta uma tela inicial contendo os campos para inserção de nome de usuário e senha
Inserir incorretamente as informações(login e/ou senha)	Não valida as informações e apresenta uma mensagem de erro avisando que não foi possível efetuar o login por erro de nome de usuário e/ou senha e exibe novamente a tela de login
Inserir corretamente o nome de usuário e senha	Valida com sucesso as informações passadas e garante acesso ao sistema

e. **Fluxo alternativo ou extensões:** O funcionário insere informações incorretas(nome de usuário e/ou senha) e mesmo após várias tentativas, não consegue acesso ao sistema.

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja fazer login no sistema	Apresenta uma tela inicial contendo os campos para inserção de nome de usuário e senha
Inserir incorretamente as informações(login e/ou senha)	Não valida as informações e apresenta uma mensagem de erro avisando que não foi possível efetuar o login por erro de nome de usuário e/ou senha e exibe novamente a tela de login
Inserir incorretamente as informações(login e/ou senha) por várias vezes	Não valida as informações e apresenta uma mensagem recomendando que o funcionário procure o administrador do sistema para recuperação das informações de usuário

## 8.2. CDU002 - Manter usuário

- a. **Ator principal:** Funcionário
- b. **Interessados e interesse:** Funcionário / cliente
- c. **Pré-condições:** O funcionário deve ter efetuado login.
- d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** Cadastrar um cliente no sistema

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja cadastrar um usuário	Apresenta uma tela com os campos necessários para inserção dos dados do usuário
Preenche todos os campos solicitados corretamente	Verifica as informações passadas com sucesso, insere o novo usuário no banco de dados e apresenta uma mensagem informando que o usuário foi cadastrado.

d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** Alterar os dados de um usuário no sistema

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja alterar os dados de um usuário	Solicita o identificador do usuário
Insere o identificador do usuário	Procura o usuário no banco de dados e apresenta uma tela para modificação das informações do usuário
Modifica as informações desejadas	Verifica as novas informações se necessário e mostra uma mensagem avisando que as alterações foram feitas.

d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** Remover um usuário

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja remover um usuário	Solicita o identificador do usuário
Insere o identificador do usuário	Exibe uma mensagem confirmação da exclusão do usuário
Informa que realmente deseja remover o usuário	Remove o usuário do sistema e exibe uma mensagem avisando que o usuário foi removido

d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** Listar todos os usuários cadastrados no sistema

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja listar os usuários cadastrados	Apresenta uma tela contendo uma lista com nome e identificador dos usuários cadastrados



e. **Fluxo alternativo ou extensões:** Cadastrar usuário já existente

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja cadastrar um usuário	Apresenta uma tela com os campos necessários para inserção dos dados do usuário
Preenche todos os campos	Verifica que o usuário já está cadastrado no sistema e mostra uma mensagem avisando que o usuário já está cadastrado

e. **Fluxo alternativo ou extensões:** Modificar informações de um usuário não cadastrado

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja modificar informações de um usuário	Solicita o identificador do usuário
Insere o identificador do usuário	Não consegue localizar o usuário no sistema e mostra uma mensagem de erro

e. **Fluxo alternativo ou extensões:** Remover usuário não cadastrado no sistema

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja remover um usuário	Solicita o identificador do usuário
Insere o identificador do usuário	Não consegue localizar o usuário no sistema e mostra uma mensagem de erro

### 8.3. CDU003 - Manter objeto

- a. **Ator principal:** Funcionário
- b. **Interessados e interesse:** Funcionário
- c. **Pré-condições:** O funcionário deve efetuar login.
- d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** Cadastrar um objeto

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja cadastrar um objeto	Apresenta uma tela com os campos necessários para inserção dos dados do objeto
Preenche todos os campos solicitados corretamente	Salva as informações no banco de dado e apresenta uma mensagem de sucesso

- d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** Modificar informações de um objeto

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja alterar os dados de um objeto	Solicita o identificador do objeto
Insere o identificador do usuário	Procura o objeto no banco de dados e apresenta uma tela para modificação das informações
Modifica as informações desejadas	Verifica as novas informações se necessário e mostra uma mensagem avisando que as alterações foram feitas.

d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** Remover um objeto do sistema

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja remover um objeto	Solicita o identificador do objeto
Insere o identificador do objeto	Exibe uma mensagem confirmação da exclusão do objeto
Informa que realmente deseja remover o objeto	Remove o objeto do sistema e exibe uma mensagem avisando que o objeto foi removido

d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** Listar objetos cadastrados no sistema

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja listar os objetos cadastrados	Apresenta uma tela contendo uma lista com nome e identificador dos objetos cadastrados

e. **Fluxo alternativo ou extensões:** Cadastrar objeto já existente no sistema

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja cadastrar um objeto	Apresenta uma tela com os campos necessários para inserção dos dados do objeto
Preenche todos os campos	Verifica que o objeto já está cadastrado no sistema e mostra uma mensagem avisando que o objeto já está cadastrado

e. **Fluxo alternativo ou extensões:** Modificar objeto não cadastrado no sistema

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja modificar informações de um objeto	Solicita o identificador do objeto
Insere o identificador do objeto	Não consegue localizar o objeto no sistema e mostra uma mensagem de erro

e. **Fluxo alternativo ou extensões:** Remover objeto não cadastrado no sistema

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja remover um objeto	Solicita o identificador do objeto
Insere o identificador do objeto	Não consegue localizar o objeto no sistema e mostra uma mensagem de erro

#### 8.4 CDU004 - Reservar objeto

- a. **Ator principal:** Funcionário
- b. **Interessados e interesses:** Funcionário / Cliente
- c. **Pré-condições:** O funcionário deve efetuar login e o cliente deve estar cadastrado no sistema.
- d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** Realizar reserva de um objeto

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja reservar um objeto	Solicita o identificador do objeto
Informa o identificador do objeto	Solicita o identificador do usuário
Informa o identificador do usuário	Solicita confirmação
Confirma	Inclui o usuário na lista de espera do objeto e informa quando o objeto estará disponível para coleta

e. **Fluxo alternativo ou extensões:** Objeto não localizado

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja reservar um objeto	Solicita identificador do objeto
Informa o identificador do objeto	Informa que não localizou o objeto
Confirma	Não dá prosseguimento à operação e retorna para a tela de reserva

e. **Fluxo alternativo ou extensões:** Usuário não localizado

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja reservar um objeto	Solicita identificador do objeto
Informa o identificador do objeto	Solicita identificador do usuário
Informa o identificador do usuário	Informa que não localizou o usuário
Confirma	Não dá prosseguimento à operação e retorna para a tela de reserva

## 8.5. CDU005 - Realizar empréstimo

- a. **Ator principal:** Funcionário
- b. **Interessados e interesse:** Funcionário / Cliente
- c. **Pré-condições:** O funcionário deve efetuar login, o cliente deve estar cadastrado e não ter nenhuma multa em aberto.
- d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** O cliente consegue pegar o objeto por empréstimo

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja efetuar um empréstimo	Solicita o identificador do usuário
Informa o identificador do usuário	Solicita o identificador do objeto
Informa o identificador do objeto	Solicita a duração do empréstimo
Informa a duração do empréstimo	Mostra os detalhes do empréstimo e aguarda confirmação
Confirma	Finaliza processo

**e. Fluxo alternativo ou extensões:** Usuário tem multa ativa

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja efetuar um empréstimo	Solicita o identificador do usuário
Informa o identificador do usuário	Informa que o usuário não pode pegar objeto por empréstimo por conta de multa
Confirma	Finaliza processo

**e. Fluxo alternativo ou extensões:** Usuário não localizado

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja efetuar um empréstimo	Solicita identificador do usuário
Informa o identificador do usuário	Informa que não localizou o usuário
Confirma	Não dá prosseguimento à operação e retorna para a tela de reserva

**e. Fluxo alternativo ou extensões:** Objeto não disponível com solicitação de reserva

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja efetuar um empréstimo	Solicita identificador do usuário
Informa o identificador do usuário	Solicita o identificador do objeto
Informa o identificador do objeto	Informa que o objeto não está disponível
Confirma	Pergunta se deseja reservar
Informa que sim	Inicia processo de solicitação de reserva

e. **Fluxo alternativo ou extensões:** Objeto não disponível sem solicitação de reserva

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja efetuar um empréstimo	Solicita identificador do usuário
Informa o identificador do usuário	Solicita o identificador do objeto
Informa o identificador do objeto	Informa que o objeto não está disponível
Confirma	Pergunta se deseja reservar
Informa que não	Finaliza processo

e. **Fluxo alternativo ou extensões:** Objeto não localizado

<b>Ação do ator</b>	<b>Resposta do sistema</b>
Deseja reservar um objeto	Solicita identificador do usuário
Informa o identificador do usuário	Solicita identificador do objeto
Informa o identificador do objeto	Informa que não localizou o objeto
Confirma	Não dá prosseguimento à operação e retorna para a tela de reserva

## 8.6. CDU006 - Verificar objetos disponíveis online

- a. **Ator principal:** Cliente
- b. **Interessados e interesses:** Cliente
- c. **Pré-condições:** Nenhuma
- d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** Visualizar os objetos disponíveis para empréstimo

Ação do ator	Resposta do sistema
Acessa o site e solicita a lista de objetos disponíveis para empréstimo	Mostra a lista de objetos disponíveis

## 8.7. CDU007 - Acessar manuais online

- a. **Ator principal:** Cliente
- b. **Interessados e interesses:** Cliente
- c. **Pré-condições:** Nenhuma
- d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** Acesso aos arquivos online

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja acessar o manual de um objeto	Solicita o identificador do objeto
Informa o identificador do objeto	Disponibiliza os arquivos para visualização e download

- e. **Fluxo alternativo ou extensões:** Objeto não localizado

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja acessar o manual de um objeto	Solicita o identificador do objeto
Informa o identificador do objeto	Informa que não localizou o objeto



## 8.8. CDU008 - Devolver objeto

- a. **Ator principal:** Funcionário
- b. **Interessados e interesses:** Funcionário / Cliente
- c. **Pré-condições:** O funcionário deve efetuar login
- d. **Fluxo principal ou cenário de sucesso principal:** O objeto foi devolvido dentro do prazo e sem avarias

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja finalizar o empréstimo	Solicita o identificador do empréstimo
Informa o identificador do empréstimo	Verifica os dados e não informa problemas
Confirma	Finaliza processo

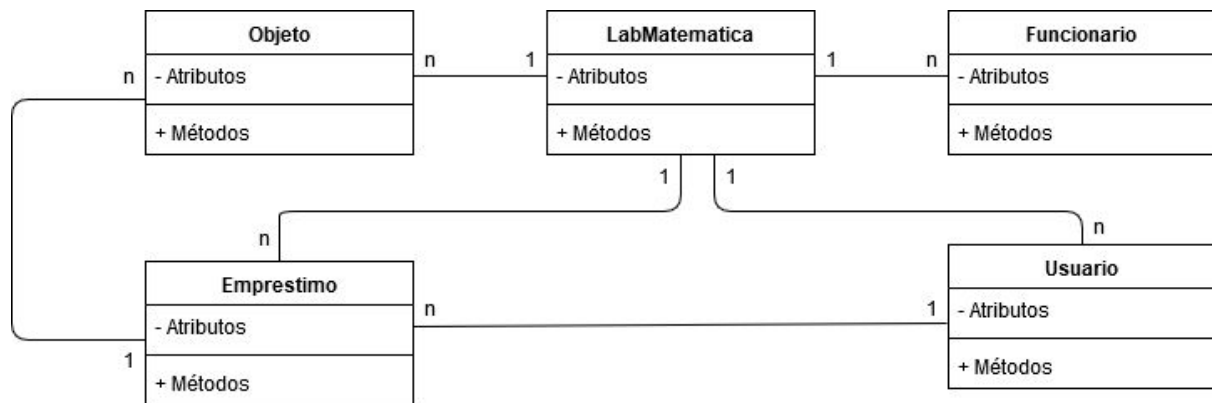
- e. **Fluxo alternativo ou extensões:** O objeto não foi devolvido dentro do prazo ou está avariado

Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja finalizar o empréstimo	Solicita o identificador do empréstimo
Informa o identificador do empréstimo	Verifica os dados e informa problemas
Confirma	Apresenta detalhes da multa
Confirma	Gera multa
Confirma	Finaliza processo

- e. **Fluxo alternativo ou extensões:** Empréstimo não localizado

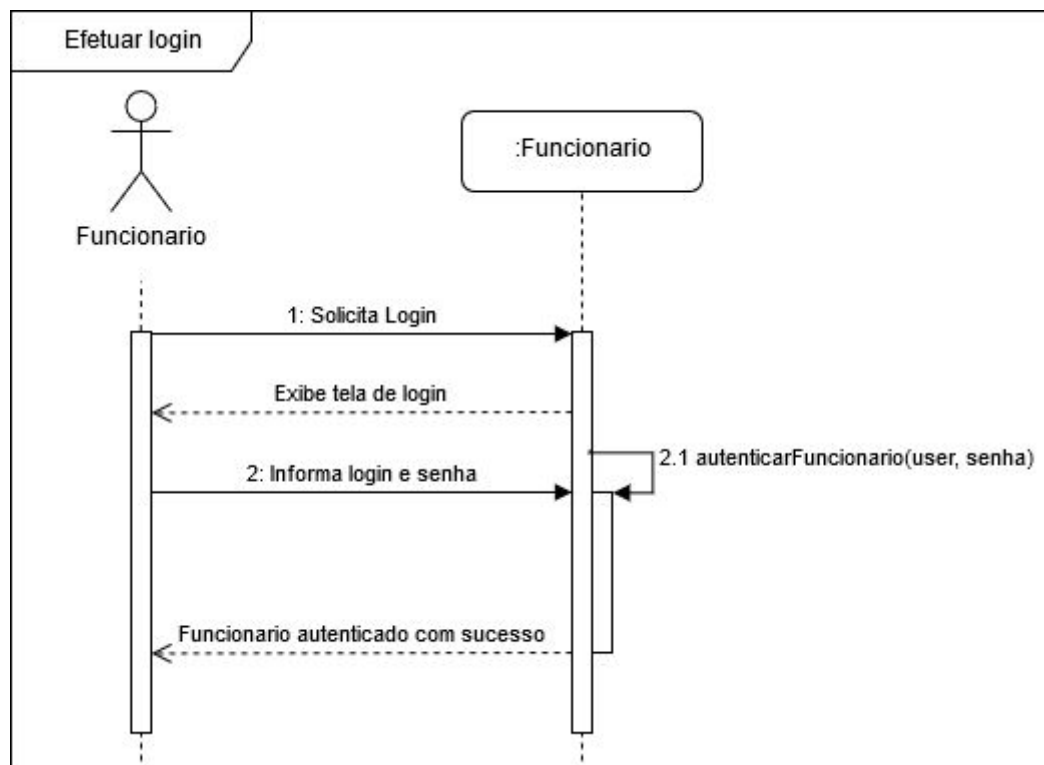
Ação do ator	Resposta do sistema
Deseja finalizar o empréstimo	Solicita o identificador do empréstimo
Informa o identificador do empréstimo	Não localiza o empréstimo e apresenta mensagem de erro
Confirma	Finaliza processo

## 9. DIAGRAMA DE CLASSE DE DOMÍNIO

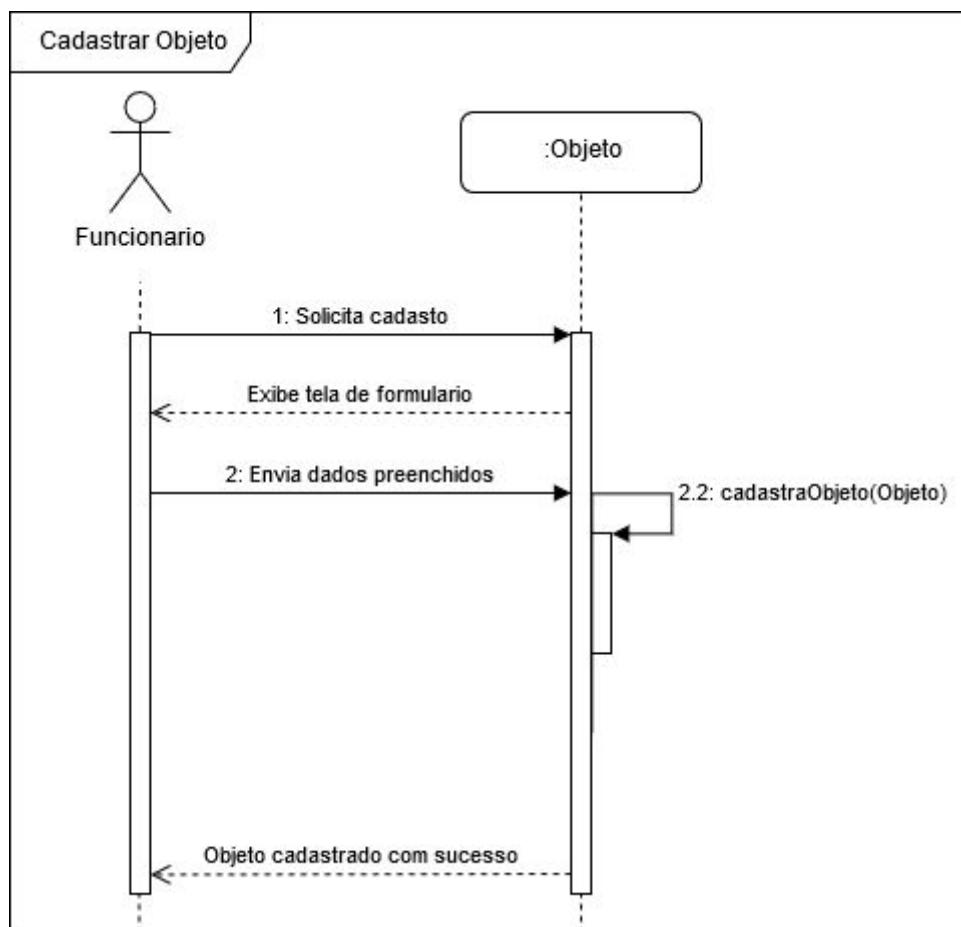


## 10. DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

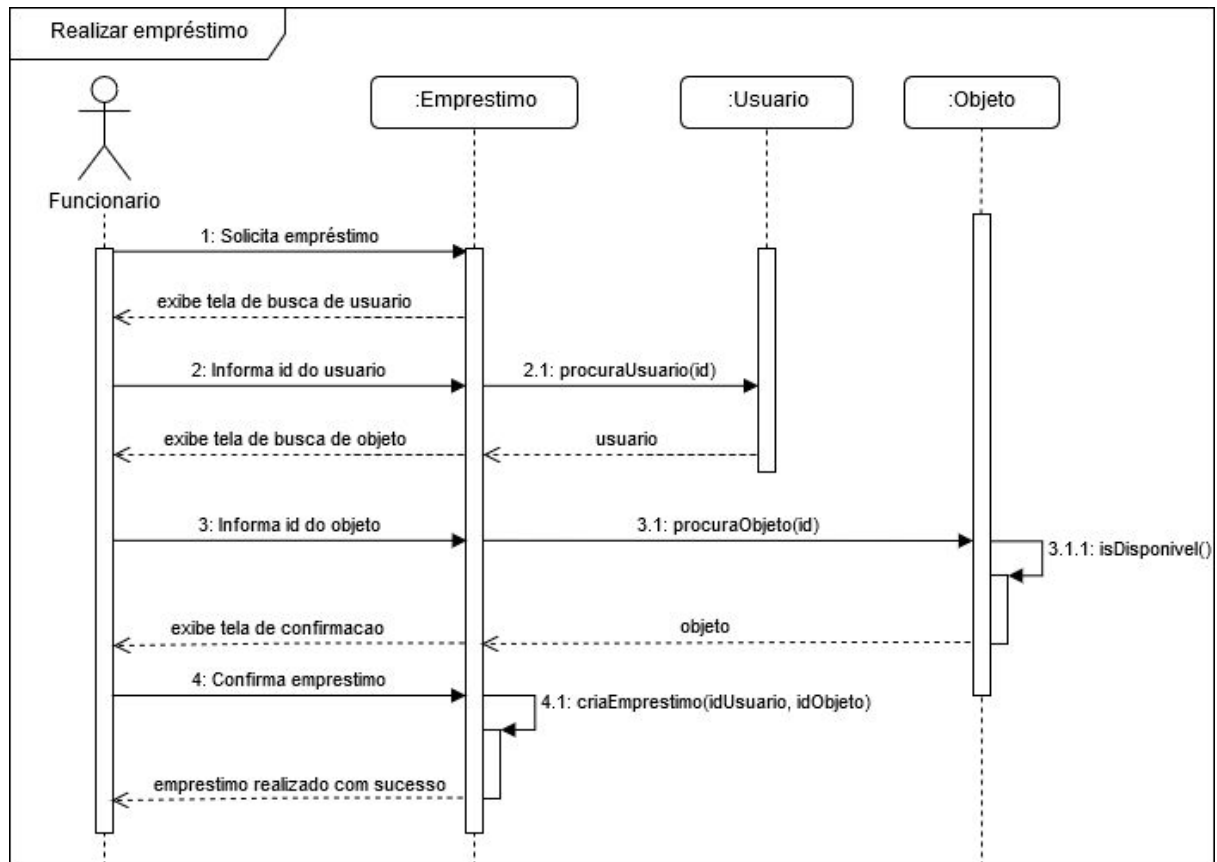
### 10.1 Efetuar Login



## 10.2. Cadastrar Objeto

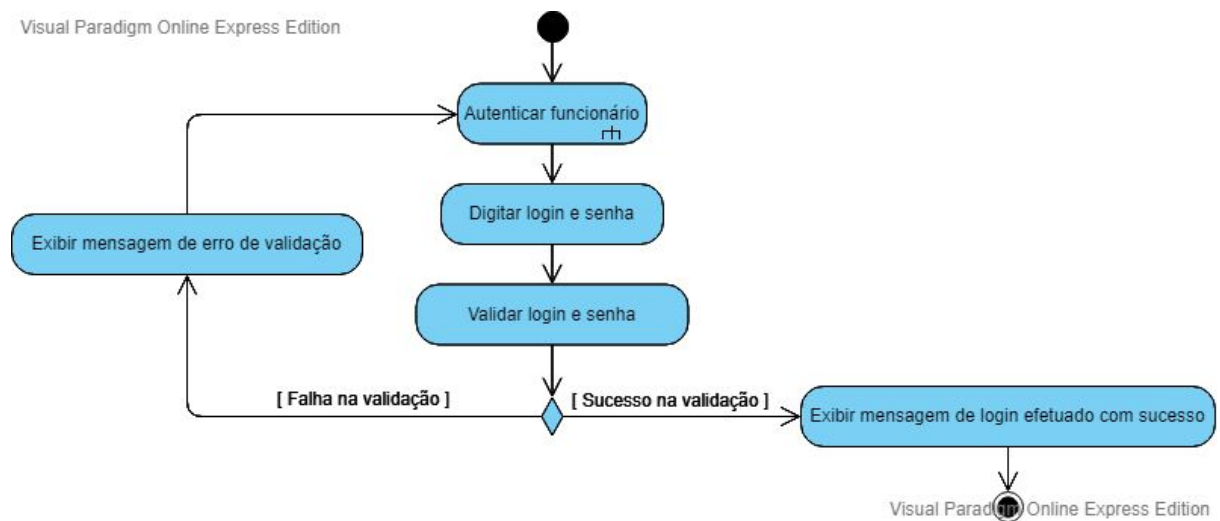


### 10.3. Realizar Empréstimo

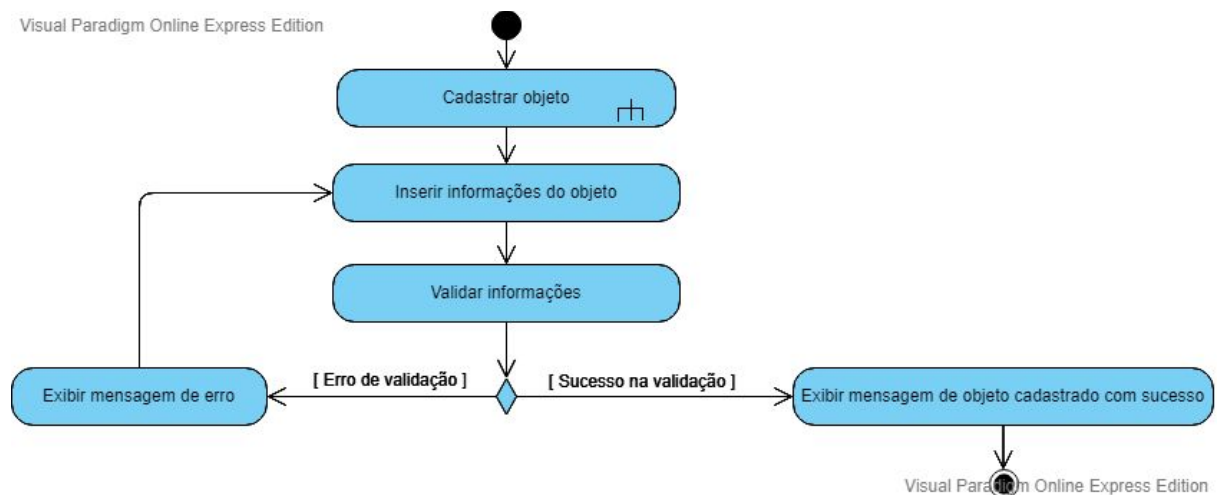


## 11. DIAGRAMAS DE ATIVIDADE

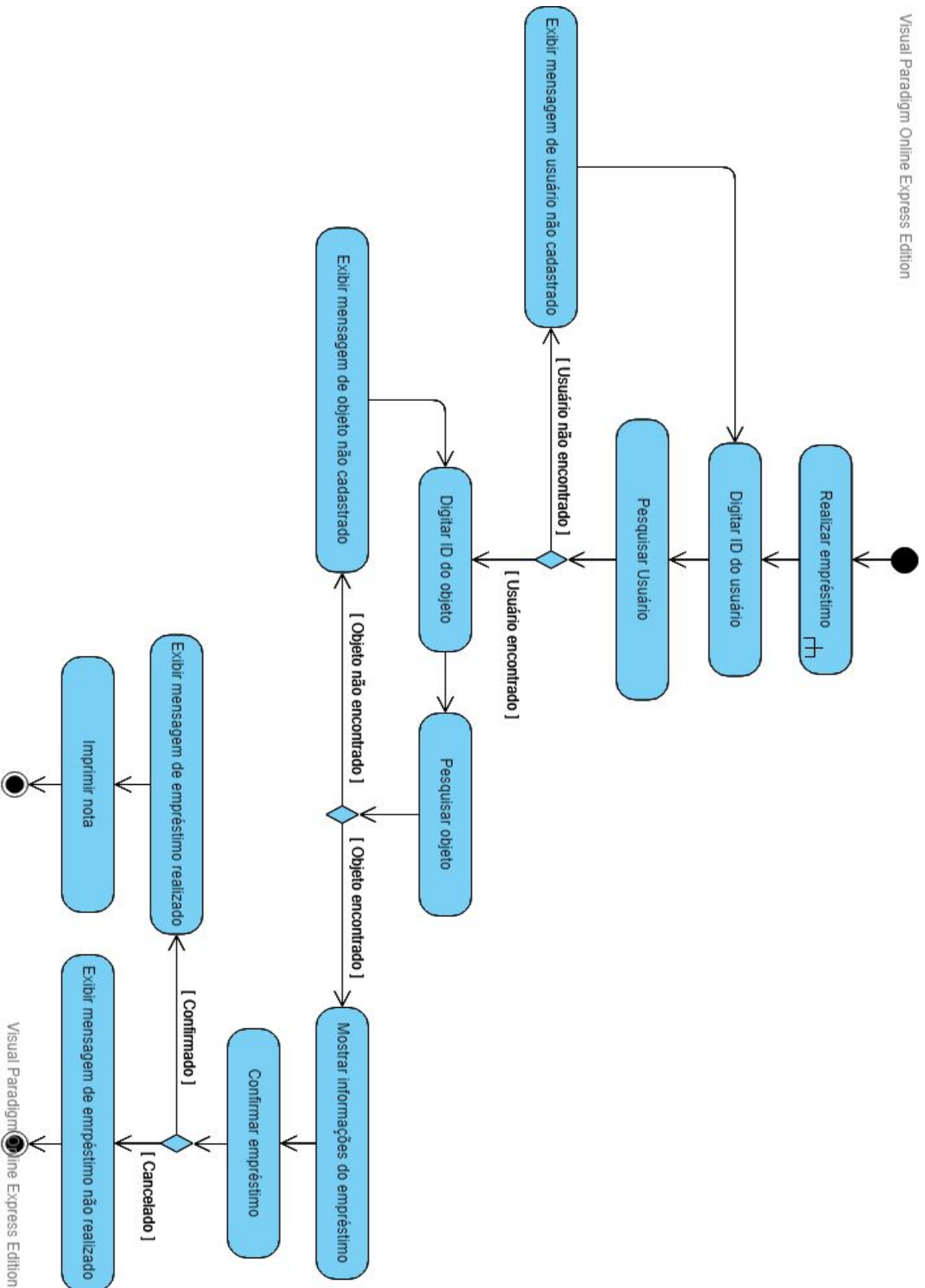
### 11.1 Login



### 1.2 Cadastro de objeto

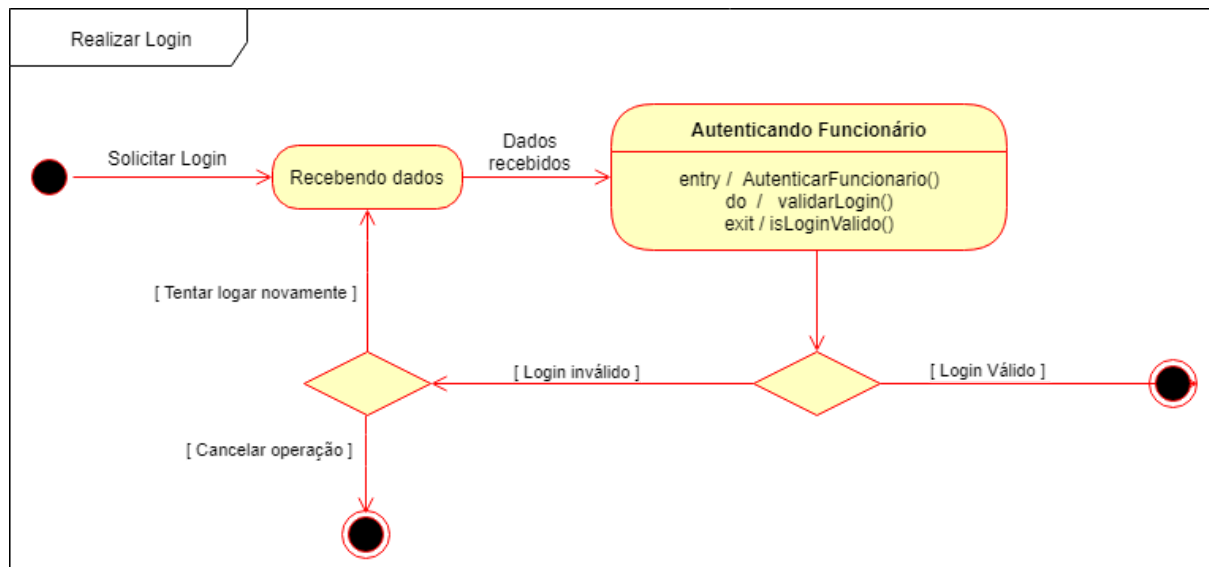


### 1.3 Realizar empréstimo

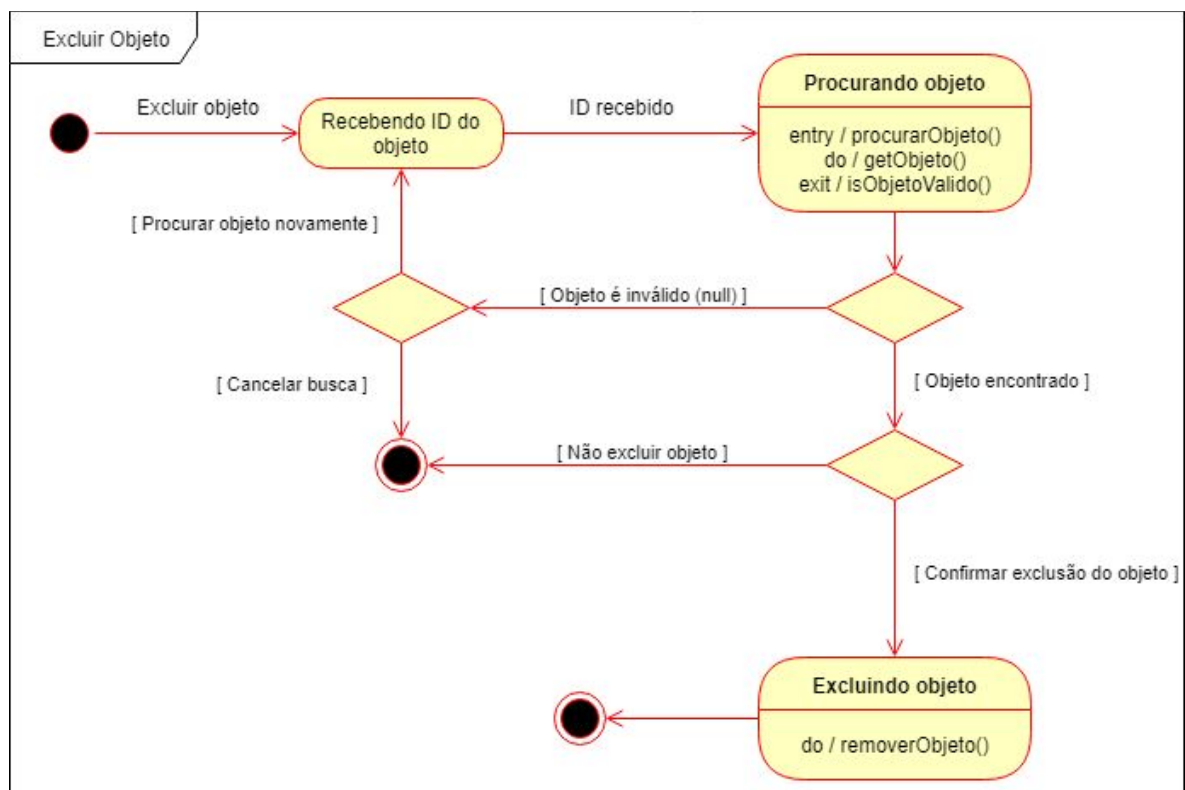


## 12. DIAGRAMAS DE MÁQUINA DE ESTADO

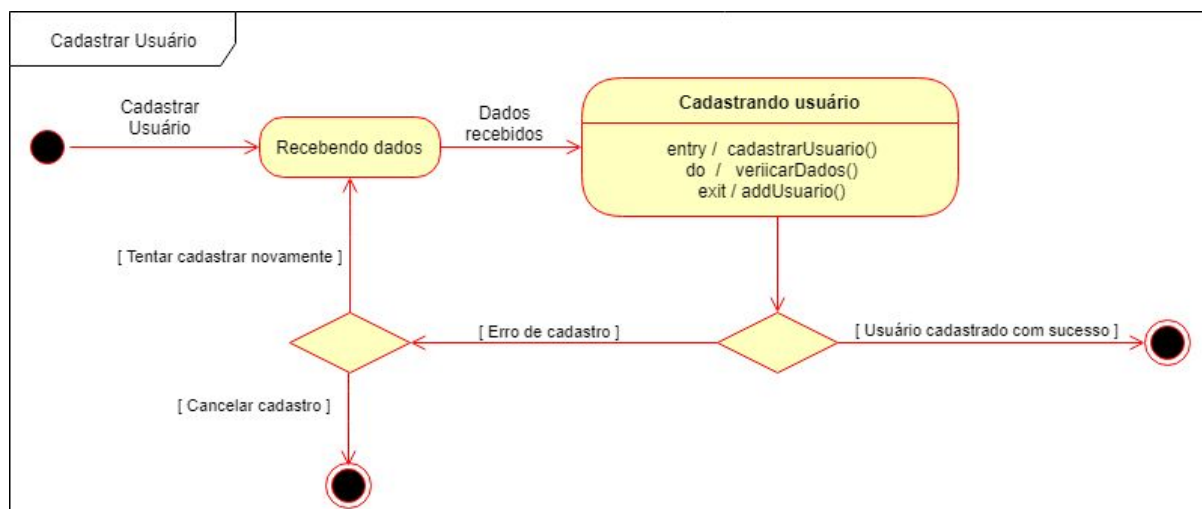
### 12.1 Login



### 12.2 Excluir objeto



## 12.3 Cadastro de usuário





## 13. DIAGRAMA DE CLASSES

