

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE INFORMÁTICA**  
**BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**JEFFERSON MICHAEL 2058979**  
**JEFFERSON\_MICHAEL407@HOTMAIL.COM**

**NICHOLAS DAMASCENO 2057484**  
**NICHOLASPINTO@ALUNOS.UTFPR.EDU.BR**

**SISTEMA ATIVA: DOCUMENTAÇÃO**

**JEFFERSON MICHAEL 2058979**  
**JEFFERSON\_MICHAEL407@HOTMAIL.COM**

**NICHOLAS DAMASCENO 2057484**  
**NICHOLASPINTO@ALUNOS.UTFPR.EDU.BR**

## **SISTEMA ATIVA: DOCUMENTAÇÃO**

Apresentado como requisito à obtenção de nota do projeto, da disciplina de Análise e Projetos Orientado a Objetos, do Departamento Acadêmico de Informática, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Professora: Simone Nasser

**PONTA GROSSA**  
**2020**

*"What is better  
to be born good, or to overcome  
your evil nature through great effort?"  
– Paarthurnax*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Menu de Acesso .....	7
Figura 2	– Interface Gráfica de acesso do Aluno .....	8
Figura 3	– Interface Gráfica de Seleção de Atividades .....	8
Figura 4	– Interface Gráfica de acesso dos docentes e administradores .....	9
Figura 5	– Interface Gráfica de Solicitação de Nova Senha .....	9
Figura 6	– Interface Gráfica de Menu Principal dos Professores.....	10
Figura 7	– Interface Gráfica de cadastro de Matéria.....	10
Figura 8	– Interface Gráfica de cadastro de Aula .....	11
Figura 9	– Interface Gráfica de Personalização das Aulas Cadastradas.....	12
Figura 10	– Interface Gráfica de Cadastro dos Administradores .....	12
Figura 11	– Interface Gráfica de Menu Principal dos Administradores .....	13
Figura 12	– Interface Gráfica de Logs do sistema .....	14
Figura 13	– Interface Gráfica de Cadastro de usuários .....	14
Figura 14	– Interface Gráfica de Personalização de usuários .....	15
Figura 15	– Interface Gráfica de Cadastro de Turmas .....	15
Figura 16	– Interface Gráfica de Modificação de Turmas .....	16
Figura 17	– Diagrama de Caso de Uso para o Sistema Ativa .....	17
Figura 18	– Diagrama de classes .....	22
Figura 19	– Diagrama de sequencia Realizar Login .....	23
Figura 20	– Diagrama de sequencia Incluir Matéria.....	24
Figura 21	– Diagrama de comunicação Incluir Matéria .....	25

## CONTEÚDO

<b>Lista de Figuras .....</b>	<b>3</b>
<b>1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA .....</b>	<b>5</b>
<b>2 PROTOTIPAÇÃO DO SISTEMA ATIVA.....</b>	<b>7</b>
2.0.1 Interface Gráficas Relacionadas aos Alunos .....	7
2.0.2 Interface Gráficas de acesso dos docentes e administradores .....	9
2.0.3 Interface Gráficas relacionadas aos Professores.....	10
2.0.4 Interface Gráficas Relacionadas aos Administradores .....	12
<b>3 DIAGRAMA DE CASO DE USO PARA O SISTEMA ATIVA .....</b>	<b>17</b>
<b>4 CENÁRIOS .....</b>	<b>18</b>
4.0.1 Registrar Log .....	18
4.0.2 Consultar base de dados.....	18
4.0.3 Realizar Login .....	19
4.0.4 Realizar Atividade .....	19
4.0.5 Cadastrar Turma .....	20
<b>5 DIAGRAMA DE CLASSES .....</b>	<b>22</b>
<b>6 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA .....</b>	<b>23</b>
6.0.1 Realizar Login .....	23
6.0.2 Incluir Matéria .....	24
<b>7 DIAGRAMA DE COMUNICAÇÃO .....</b>	<b>25</b>
7.0.1 Realizar Login .....	25

## 1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O Ativa pode ser acessado pelo professor, administrador ou pelo aluno. Quando acessado pelo professor, permite a ele gerenciar os jogos sérios que são ministrados durante as aulas e receber os relatórios de sua execução. O aluno quando acessa o sistema recebe e executa o jogo. O administrador tem a responsabilidade de cadastrar turmas, professores e alunos e ver os logs do sistema. Portanto, as funcionalidades são (NASSER, 2020)

- Operações de gerenciamento de alunos, professores, turmas. Tal funcionalidade é restrita ao administrador. Lembra que uma turma em 2019 não é exatamente a mesma turma em 2020.
- Operações de login. Caso o usuário tenha esquecido sua senha ou login, o sistema permitirá a ele o reenvio da senha ou login.
- O sistema registra todos os eventos realizados pelos usuários contendo informações como usuário, data e hora, nome da funcionalidade, módulo, tipo de operação (inclusão, alteração e exclusão, entre outras). Cada evento realizado poderá ser consultado pelo administrador.
- O administrador é responsável por montar as turmas podendo adicionar ou excluir um aluno de determinada turma. As turmas indicam a junção de alunos que tenham as mesmas característica em termos de deficiência. Uma turma tem no máximo 15 alunos e pode ter aula com vários professores. Por exemplo, uma turma tem matéria de informática com um professor e de português com outro. Porém, um professor pode ministrar várias matérias. É dado ao administrador pela equipe de desenvolvimento uma chave para o cadastro das contas de ADMIN.
- O sistema permite o cadastro de uma nova Matéria (Português, Matemática, entre outras) feito pelo professor. Os dados necessários são: Nome da Matéria; Grau escolar (podendo ser pré-escolar, escolar ou ambos); Objetivos (breve descrição dos objetivos da disciplina) e Assuntos (temas relacionados à matéria que serão desenvolvidos). As matérias que já estiverem vinculadas com aulas não poderão ser excluídas. Exemplo de cadastro de matéria:
  - Nome: Português;
  - Grau escolar: ambos;
  - Objetivo: Desenvolver as capacidades de oralidade, leitura, escrita e produção de texto através de didáticas e abordagens diferentes;
  - Assuntos: Alfabeto, vogais e consoantes; construção de palavras e divisão de palavras; letras maiúsculas e minúsculas; etc.

- Os dados necessários para o cadastro de assuntos são: Nome do Assunto; Descrição (breve descrição do assunto). Um assunto pode ser utilizado por várias matérias, por exemplo, o assunto de planetas pode ser tratado na matéria de geografia e português, do mesmo modo que o assunto de redação pode existir na matéria de português e da matemática. Caracterizando diferentes abordagens para um mesmo assunto.
- Gerar Aula: nesta funcionalidade estão englobadas as operações de cadastro, atualização, remoção e busca de aulas. Cada aula é montada por um professor e pode ser visualizada como também reutilizada por outro professor. A aula é composta por vários jogos sérios que estão relacionadas com várias matérias. Neste caso, deve-se informar a URL do jogo e o sistema abrirá o aplicativo.
- Visualizar e executar a aula: esta é uma atividade realizado pelo aluno. Lembre-se que durante a execução da atividade o sistema deve ser capaz de guardar seus erros e acertos para futuramente gerar um relatório estatístico que estará disponível ao professor.
- Sera concedido aos administradores uma chave de acesso. Com esta chave é possível criar contas com privilégios de administradores.
- Quando um usuário simples (alunos e professores) esquecem seus dados de acesso, eles enviam uma solicitação para a equipe de administradores, que prontamente disponibiliza uma senha nova ao usuário.

## 2 PROTOTIPAÇÃO DO SISTEMA ATIVA

A interface gráfica do sistema ativa está ilustrada na Figura 1. Existem opções de acesso para Alunos e Funcionários (Professores e Administradores).

**Figura 1 – Menu de Acesso**



**Fonte: Autoria própria**

### 2.0.1 Interface Gráficas Relacionadas aos Alunos

A interface gráfica de acesso ao sistema do aluno pode ser visualizada na Figura 2. A tela possui cores fortes, facilitando o acesso dos alunos.



**Figura 2 – Interface Gráfica de acesso do Aluno**

<b>Login</b>	<b>Senha</b>
--------------	--------------

1	2	3
4	5	6
7	8	9
Esqueci a senha		✓

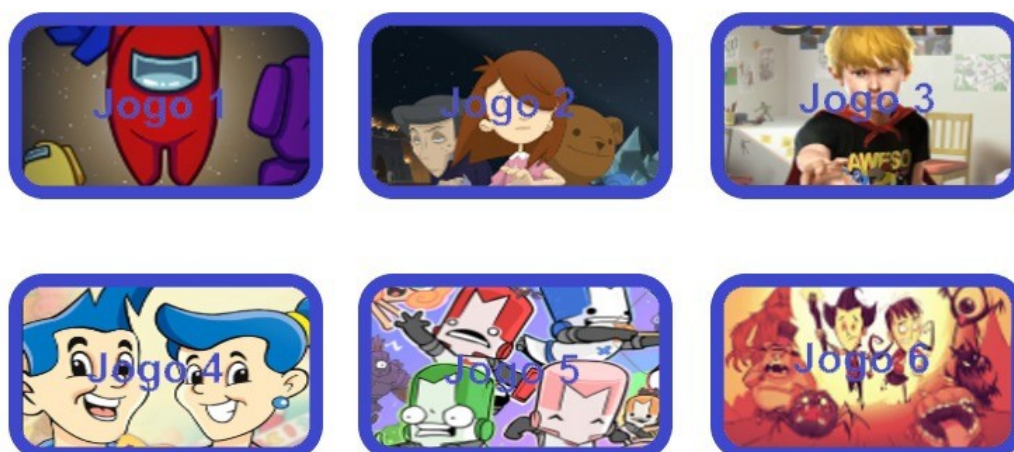
Fonte: Autoria própria

A Figura 3 apresenta a interface gráfica para onde os alunos realizaram as tarefas. O numero de jogos na tela pode variar dependendo da aula criada pelo Professor. Quando uma atividade é finalizada, sua imagem é oculta da vista, facilitando a progressão do aluno.

**Figura 3 – Interface Gráfica de Seleção de Atividades**

**Aluno: Beltrano**

**Data: 20/12/2018**



Fonte: Autoria própria

Foram utilizadas imagens da internet de jogos, para ilustrar as atividades.

## 2.0.2 Interface Gráficas de acesso dos docentes e administradores

A interface gráfica de acesso dos professores e administradores está ilustrada na Figura 4. Aqui eles realizam o acesso; Solicitam uma nova senha caso tenham esquecido; E, para administradores, realizam o cadastro da conta, com o código de acesso.

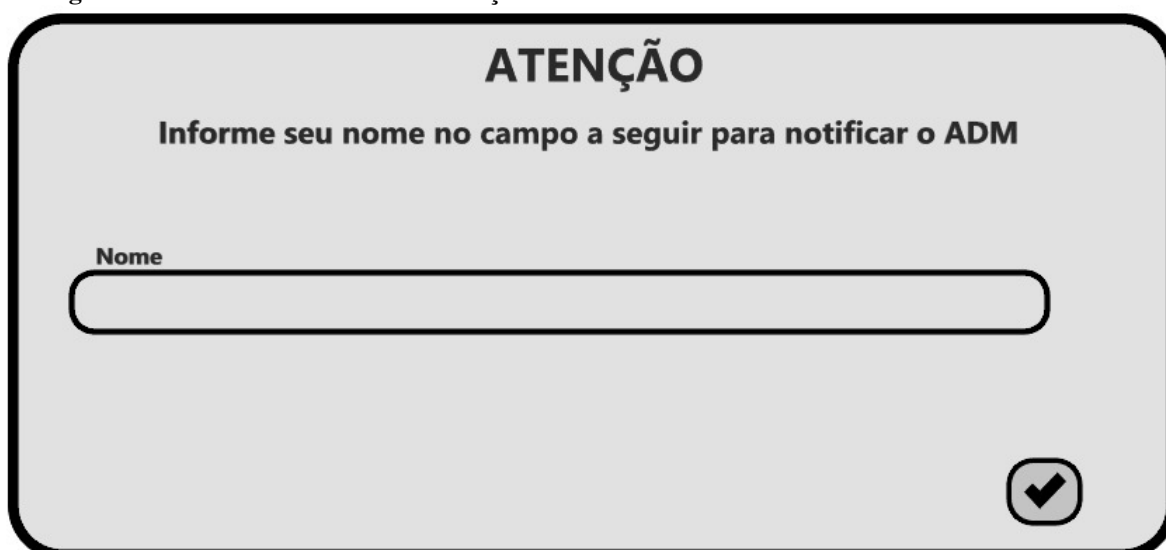
**Figura 4 – Interface Gráfica de acesso dos docentes e administradores**

A interface gráfica de acesso dos docentes e administradores. No topo, há um ícone circular contendo uma lupa e um par de óculos. Abaixo, há dois campos de entrada de texto: "Login" e "Senha". Abaixo dos campos, há dois botões: "Esqueci a senha" e "Cadastrar ADM".

Fonte: Autoria própria

A Interface Gráfica ilustrada na Figura 5 é onde os professores solicitam uma nova senha, caso tenham esquecido a antiga, usando o nome ou acesso. A equipe de ADM é notificada.

**Figura 5 – Interface Gráfica de Solicitação de Nova Senha**

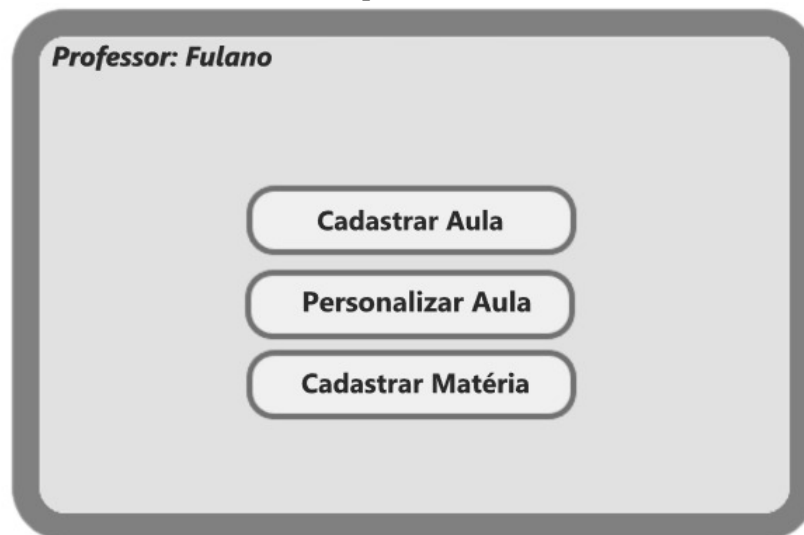
A interface gráfica de solicitação de nova senha. No topo, há o título "ATENÇÃO" em letras maiúsculas. Abaixo, há o texto "Informe seu nome no campo a seguir para notificar o ADM". Abaixo, há um campo de entrada de texto rotulado "Nome". No canto inferior direito, há um botão com um ícone de checkmark.

Fonte: Autoria própria

### 2.0.3 Interface Gráficas relacionadas aos Professores

A Interface Gráfica de menu principal dos professores está ilustrada na Figura 6. Onde eles podem cadastrar e personalizar aulas, e cadastrar novas matérias.

**Figura 6 – Interface Gráfica de Menu Principal dos Professores**



Fonte: Autoria própria

A Interface Gráfica onde o professor cadastra uma nova matéria está ilustrada na Figura 7. O professor, seleciona o grau escolar (é possível selecionar ambos), descreve o objetivo da matéria e seleciona os assuntos que ela irá abordar. Os assuntos podem ser selecionados da lista ou podem ser cadastrados novos assuntos digitando e confirmando com o enter.

**Figura 7 – Interface Gráfica de cadastro de Matéria**

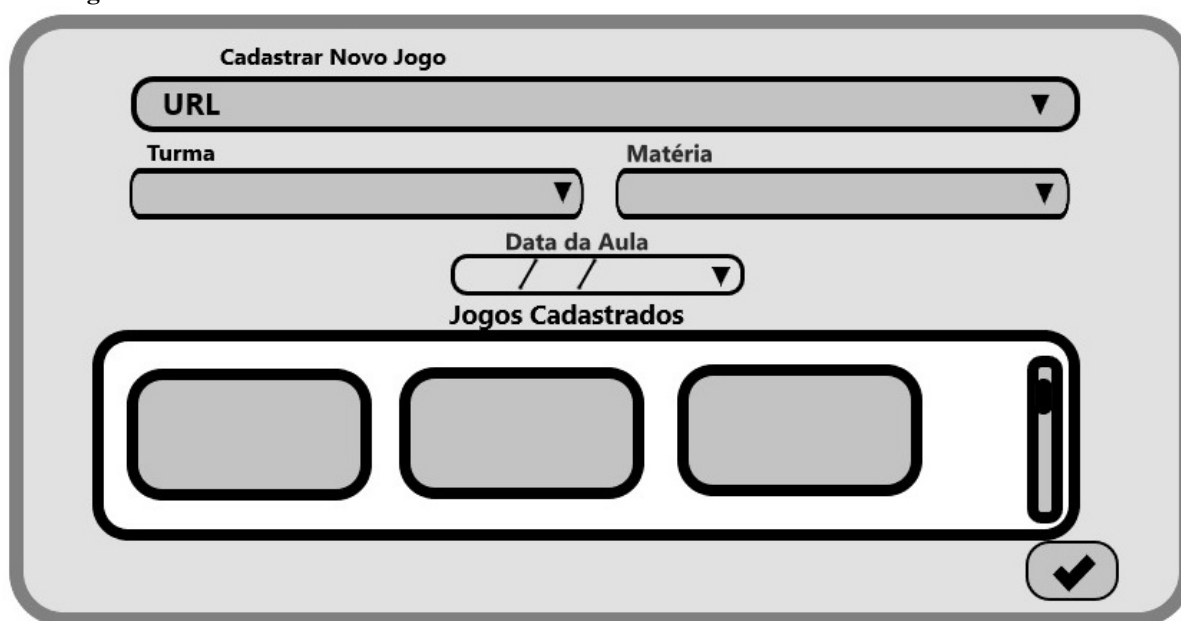
A interface gráfica de cadastro de matéria é uma caixa retangular com cantos arredondados e uma borda cinza. No topo, há uma barra cinza com o texto "Nome da Matéria" em branco. Abaixo, há um campo de entrada de texto retangular com uma borda cinza. Abaixo disso, há o texto "Grau Escolar:" seguido de dois botões de opção: "Pré-Escolar" e "Escolar". Abaixo, há o texto "Objetivo" seguido de um campo de entrada de texto retangular com uma borda cinza. Abaixo, há o texto "Assunto" seguido de um campo de entrada de texto retangular com uma borda cinza e uma seta para baixo no canto direito. No canto inferior direito, há um botão retangular com uma borda cinza e um ícone de confirmação (um checkmark).

Fonte: Autoria própria

A Interface Gráfica onde o professor cadastra uma nova aula está ilustrada na Figura 8.

O professor pode inserir jogos , utilizando jogos pré cadastrados anteriormente na histórico ou pode cadastrar novos (inserindo o link); Selecionar uma turma (cadastrada anteriormente pelos ADMS);E selecionar uma Matéria (cadastrada anteriormente pelo professor); E inserir a data da aula. Os jogos inseridos na aula aparecem no campo "jogos cadastrados". É dado a aula criada um nome gerado pelo sistema.

**Figura 8 – Interface Gráfica de cadastro de Aula**



A interface gráfica para o cadastro de uma aula é apresentada em um formulário com o título "Cadastrar Novo Jogo". O formulário contém os seguintes campos:

- URL:** Um campo de texto com uma seta para baixo no final, indicando que é uma lista suspensa.
- Turma:** Um campo de texto com uma seta para baixo no final, indicando que é uma lista suspensa.
- Matéria:** Um campo de texto com uma seta para baixo no final, indicando que é uma lista suspensa.
- Data da Aula:** Um campo de texto com uma seta para baixo no final, indicando que é uma lista suspensa.
- Jogos Cadastrados:** Uma área contendo três retângulos vazios para a visualização dos jogos cadastrados, com uma barra de rolagem vertical à direita.

No canto inferior direito do formulário, há um botão com um ícone de confirmação (um checkmark dentro de um círculo).

**Fonte: Autoria própria**

A Interface Gráfica de personalização das aulas já criadas está ilustrada na Figura 9. O professor seleciona uma aula cadastrada e pode modifica-la (os outros campos são preenchidos automaticamente). Pode inserir jogos como anteriormente, e agora pode remove-los clicando no simbolo de "X". A turma e a Matéria também podem ser modificadas. Então, o professor, pode atualizar e confirmar ou remover e confirmar.

**Figura 9 – Interface Gráfica de Personalização das Aulas Cadastradas**

A interface para personalização de aulas cadastradas. No topo, há um menu suspenso rotulado "Aulas Cadastradas". Abaixo dele, um botão "Cadastrar Jogos" precede um menu suspenso rotulado "URL". Seguem-se dois menus suspensos: "Turma" e "Matéria". Abaixo deles, um campo de data rotulado "Data da Aula" com formato " / / " e um menu suspenso. Na seção "Jogos Cadastrados", há uma lista com três slots vazios, cada um contendo um ícone de "X" vermelho, e uma barra de rolagem à direita. Na base da interface, há dois botões: "REMOVER" e "ATUALIZAR", seguidos por um botão com um ícone de checkmark.

Fonte: Autoria própria

#### 2.0.4 Interface Gráficas Relacionadas aos Administradores

A Interface Gráfica de cadastro dos administradores está ilustrada na Figura 10. Para realizar o cadastro o administrador insere seus dados e o código de acesso fornecido pela equipe de desenvolvimento.

**Figura 10 – Interface Gráfica de Cadastro dos Administradores**

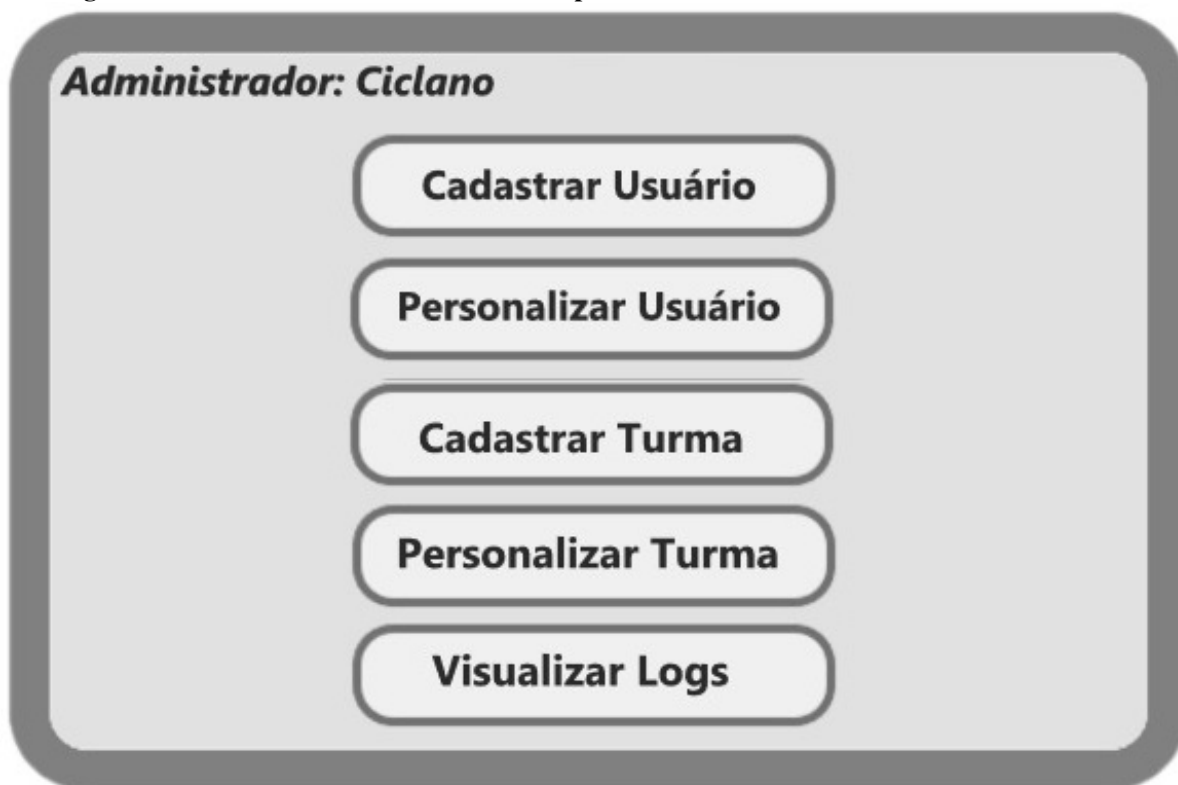
A interface para o cadastro de administradores. Ela contém quatro campos de entrada rotulados "Nome", "Login", "Senha" e "Chave de Acesso". No canto inferior direito, há um botão com um ícone de checkmark.

Fonte: Autoria própria

A Interface Gráfica de menu principal dos Administradores está ilustrada na Figura 11.

Aqui eles cadastram novos usuários (alunos e professores), personalizam os dados dos usuários (como por exemplo lembrar/modificar a senha), Cadastram e modificam as turmas, e visualizam os logs do sistema.

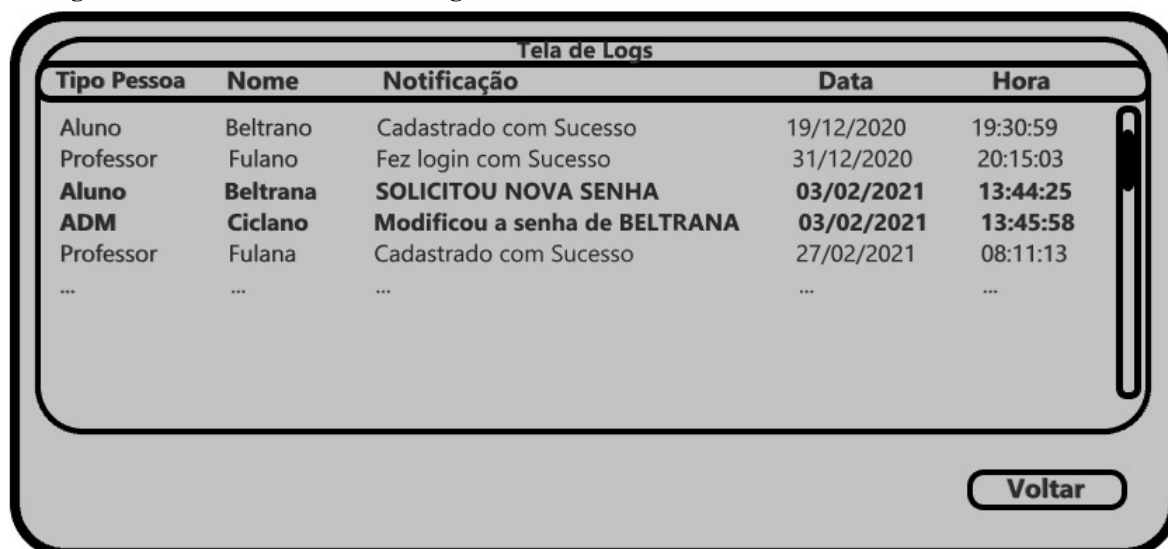
**Figura 11 – Interface Gráfica de Menu Principal dos Administradores**



**Fonte: Autoria própria**

A Interface Gráfica de logs de eventos está ilustrada na figura Figura 12. Aqui os administradores são notificados de tudo o que acontece no sistema. Principalmente quando um professor ou aluno solicita uma nova senha, o administrador é o responsável por modificar a senha e informar o professor.

Figura 12 – Interface Gráfica de Logs do sistema



Tela de Logs				
Tipo Pessoa	Nome	Notificação	Data	Hora
Aluno	Beltrano	Cadastrado com Sucesso	19/12/2020	19:30:59
Professor	Fulano	Fez login com Sucesso	31/12/2020	20:15:03
<b>Aluno</b>	<b>Beltrana</b>	<b>SOLICITOU NOVA SENHA</b>	<b>03/02/2021</b>	<b>13:44:25</b>
<b>ADM</b>	<b>Ciclano</b>	<b>Modificou a senha de BELTRANA</b>	<b>03/02/2021</b>	<b>13:45:58</b>
Professor	Fulana	Cadastrado com Sucesso	27/02/2021	08:11:13
...	...	...	...	...

Voltar

Fonte: Autoria própria

A Interface Gráfica de cadastro de uma nova pessoa (Professor ou Aluno) está ilustrada na Figura 13. O cadastro é realizado pelo administrador, que insere os dados da pessoa (fornecidos pelo indivíduo), seleciona o tipo (professor ou aluno) e confirma.

Figura 13 – Interface Gráfica de Cadastro de usuários



Nome

Login

Senha

Tipo de pessoa:

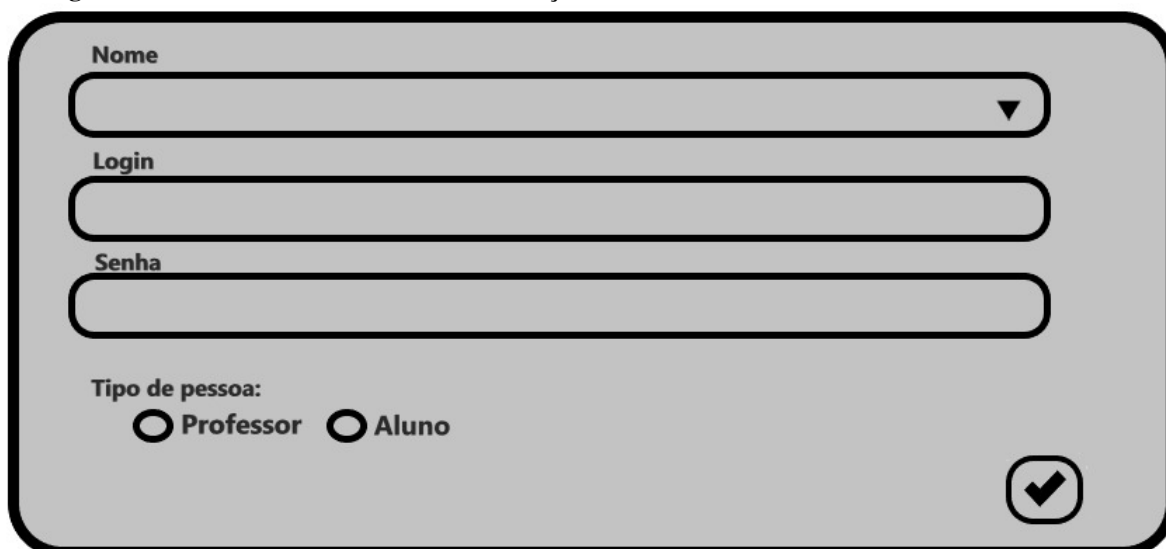
☐ Professor ☐ Aluno

✓

Fonte: Autoria própria

A Interface Gráfica de personalização de usuários está ilustrada na Figura 14. Aqui o administrador seleciona uma pessoa da lista (os outros campos são preenchidos automaticamente) de nomes e pode modificar todos os dados dela.

**Figura 14 – Interface Gráfica de Personalização de usuários**



Nome

Login

Senha

Tipo de pessoa:

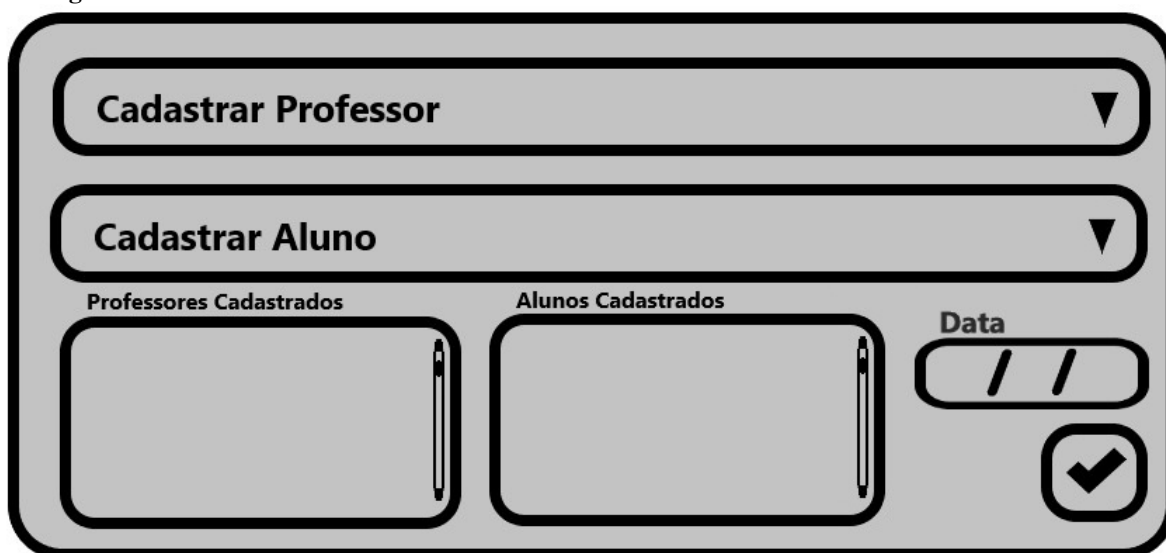
☐ Professor ☐ Aluno

☒

Fonte: Autoria própria

A Interface Gráfica de Cadastro de Turmas esta ilustrada na Figura 15. Aqui o administrador seleciona os professores e alunos, e insere na turma, insere a data da turma e confirma. Os Alunos e Professores cadastrados na turma são exibidos nas caixas inferiores. É dado, pelo sistema, um nome, gerado automaticamente, a turma cadastrada.

**Figura 15 – Interface Gráfica de Cadastro de Turmas**



Cadastrar Professor

Cadastrar Aluno

Professores Cadastrados

Alunos Cadastrados

Data

☒

Fonte: Autoria própria

A Interface Gráfica de Modificação de Turmas está ilustrada na Figura 16. Aqui o administrador, após selecionar do histórico de turmas cadastradas (os outros campos são preenchidos automaticamente), pode modificar os dados da turma. Para remover alunos ou professores basta clicar no "X" ao lado do nome. Para finalizar a atualização basta clicar em "Atualizar" e confirmar, e para remover a turma basta clicar em "remover" e confirmar.



Figura 16 – Interface Gráfica de Modificação de Turmas



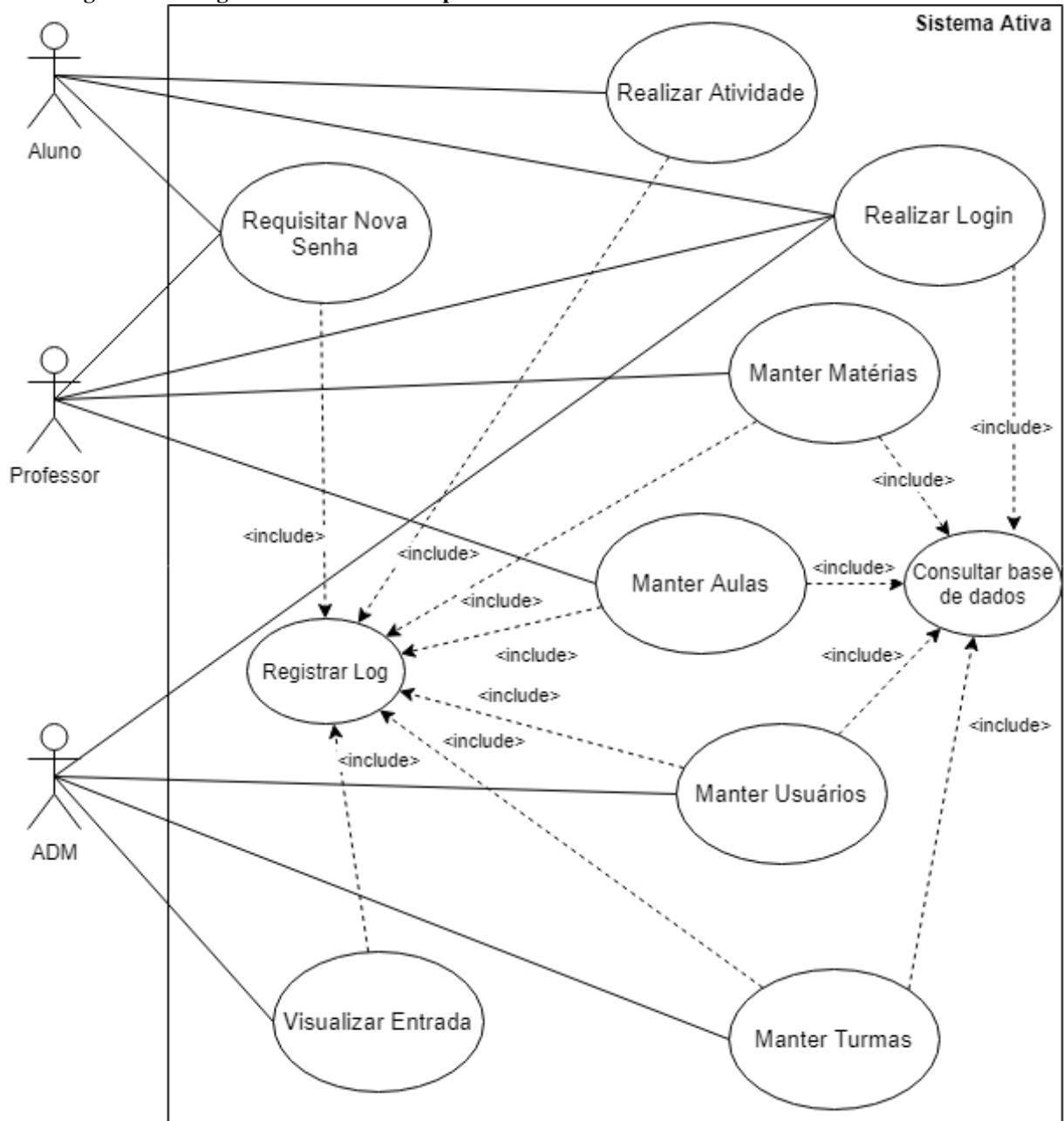
A interface gráfica para a modificação de turmas, apresentando uma estrutura organizada em seções. No topo, há três menus suspensos: "Turmas Cadastradas", "Cadastrar Professor" e "Cadastrar Aluno". Abaixo, a interface é dividida em duas colunas principais. A coluna da esquerda, intitulada "Professores Cadastrados", contém um campo de texto com o nome "Fulano" e um ícone de exclusão (X vermelho). A coluna da direita, intitulada "Alunos Cadastrados", contém um campo de texto com o nome "Beltrano" e um ícone de exclusão (X vermelho). À direita dessas colunas, há um campo rotulado "Data" com dois caracteres de exemplo ("/ /"). Na base da interface, há dois botões: "REMOVER" e "ATUALIZAR", seguidos por um botão com um ícone de confirmação (checkmark).

Fonte: Autoria própria

### 3 DIAGRAMA DE CASO DE USO PARA O SISTEMA ATIVA

Este capítulo exibe o diagrama de caso de uso para o Sistema Ativa.

Figura 17 – Diagrama de Caso de Uso para o Sistema Ativa



Fonte: Autoria própria

## 4 CENÁRIOS

### 4.0.1 Registrar Log

- Caso de uso: Registrar Log
- Ator: -Não se Aplica-
- Pré-condição: Algum caso de uso foi utilizado.
- Fluxo Básico:
  - 0.1** O sistema recebe os dados da ação realizada.
  - 0.2** O sistema registra a ação no registros de Logs.
- Fluxos Alternativos: -Não se Aplica-

### 4.0.2 Consultar base de dados

- Caso de uso: Consultar base de dados
- Ator: -Não se Aplica-
- Pré-condição: Algum caso de uso solicitou uma validação de dados.
- Fluxo Básico:
  - 1** O sistema recebe os dados.
  - 2** O sistema consulta os dados nos registros. **2.1.1 2.2.1**
  - 3** O sistema retorna uma resposta positiva.
- Fluxos Alternativos:
  - Dados não encontrados
    - 2.1.1** O sistema não encontra os dados nos registros.
    - 2.1.2** O sistema retorna uma resposta negativa.
  - Erro ao acessar o registro.
    - 2.2.1** O sistema não consegue acessar os registros.
    - 2.2.2** O sistema retorna uma resposta negativa.

#### 4.0.3 Realizar Login

- Caso de uso: Realizar Login
- Ator: Administrador, Aluno, Professor
- Pré-condição: Usuário e Senha
- Fluxo Básico:
  - 1 O ator inicia o Sistema Ativa.
  - 2 O sistema disponibiliza a tela de Seleção de Login.
  - 3 O ator seleciona o tipo de login.
  - 4 O sistema valida o tipo de login.
  - 5 O sistema disponibiliza a tela de Login.
  - 6 O ator informa seus dados.
  - 7 O sistema usa o caso de uso **Consultar base de dados 7.1.1 7.2.1**
  - 8 O sistema disponibiliza o acesso a plataforma.
  - 9 O sistema usa o caso de uso **Registrar Log**
- Fluxos Alternativos:
  - Dados inválidos ou inexistentes.
    - 7.1.1 O sistema informa que os dados estão incorretos ou são inexistentes.
    - 7.1.2 O sistema usa o caso de uso **Registrar Log**
    - 7.1.3 O sistema retorna ao passo 5.
  - Erro ao acessar o registro.
    - 7.2.1 O sistema informa que obteve um erro ao acessar os registros dos usuários.
    - 7.2.2 O sistema usa o caso de uso **Registrar Log**
    - 7.2.3 O sistema retorna ao passo 5.

#### 4.0.4 Realizar Atividade

- Caso de uso: Realizar Atividade
- Ator: Aluno
- Pré-condição: Estar logado no sistema.

- Fluxo Básico:
  - 1 O sistema disponibiliza a tela de seleção de atividades.
  - 2 O aluno realiza as atividades. **2.1**
  - 3 O aluno finaliza as atividades.
  - 4 O sistema parabeniza o aluno com uma mensagem e finaliza a aplicação.
- Fluxos Alternativos:
  - Ainda há atividades a serem realizadas.
    - 2.1** O sistema verifica que o aluno ainda possui atividades.
    - 2.2** O sistema informa que o aluno finalizou uma atividade mas ainda existem mais.
    - 2.3** O sistema retorna ao passo 1.

#### 4.0.5 Cadastrar Turma

- Caso de uso: Manter Turmas
- Ator: ADM
- Pré-condição: Estar logado no sistema, solicitar o cadastro de uma turma.
- Fluxo Básico:
  - 1 O sistema disponibiliza a tela de cadastro de turmas.
  - 2 O ator seleciona um professor.
  - 3 O sistema usa o caso de uso *Consultar base de dados*. **3.1**.
  - 4 O ator seleciona os alunos.
  - 5 O sistema usa o caso de uso *Consultar base de dados*. **3.1**.
  - 6 O ator informa a data
  - 7 O sistema usa o caso de uso *Consultar base de dados*. **3.1**. **7.1**.
  - 8 O ator confirma o cadastro.
  - 9 O sistema usa o caso de uso *Registrar Log*.
  - 10 O sistema retorna a tela de menu da administração.
- Fluxos Alternativos:
  - Erro ao acessar o registro.
    - 3.1** O sistema informa que obteve um erro ao acessar os registros dos usuários.

**3.2** O sistema usa o caso de uso ***Registrar Log***

**3.3** O sistema retorna ao passo **1**.

– Turma já cadastrada.

**7.1** O sistema informa que a turma já foi cadastrada.

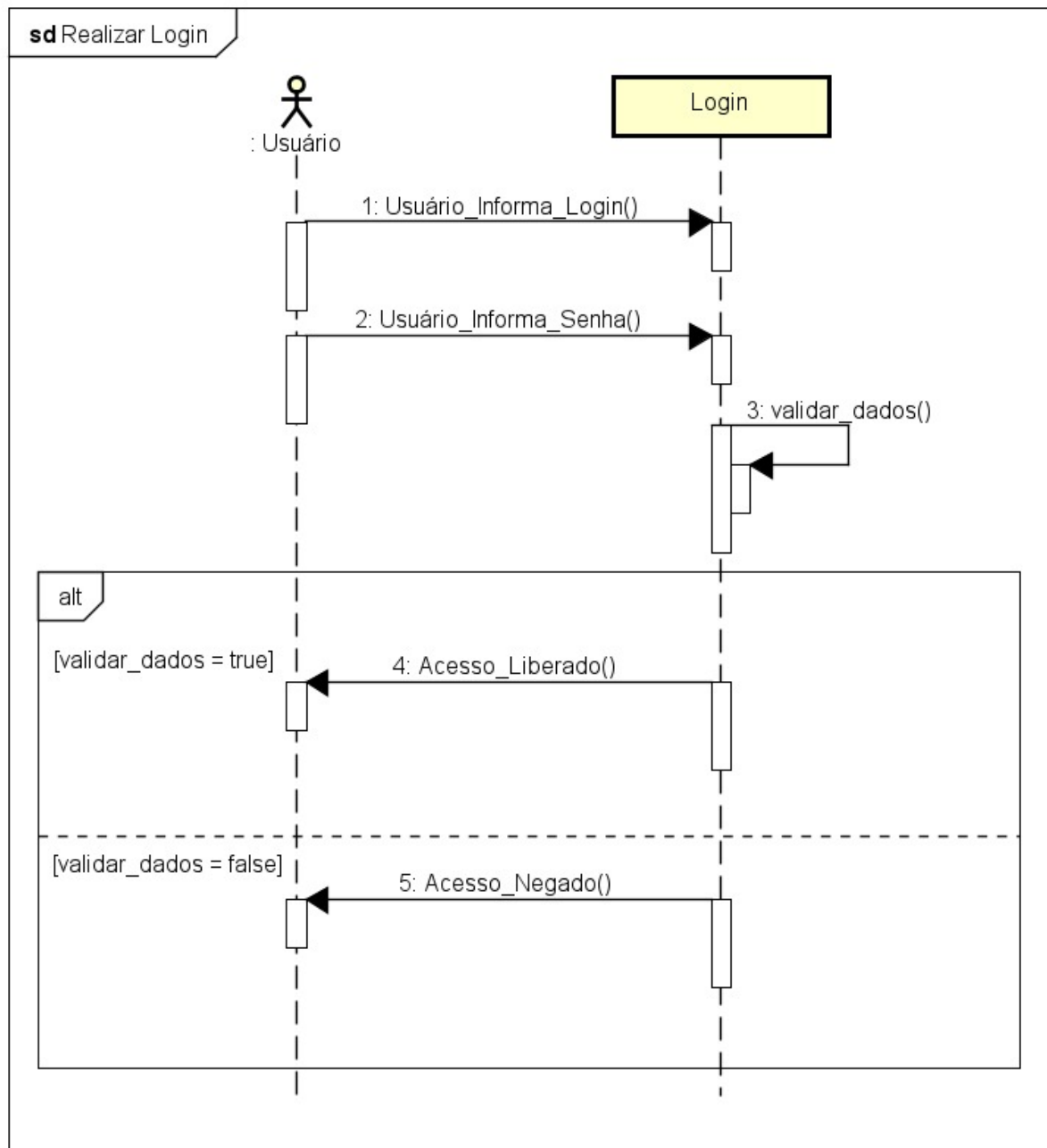
**7.2** O sistema retorna ao passo **1**.

## 5 DIAGRAMA DE CLASSES

## 6 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

### 6.0.1 Realizar Login

Figura 19 – Diagrama de sequencia Realizar Login

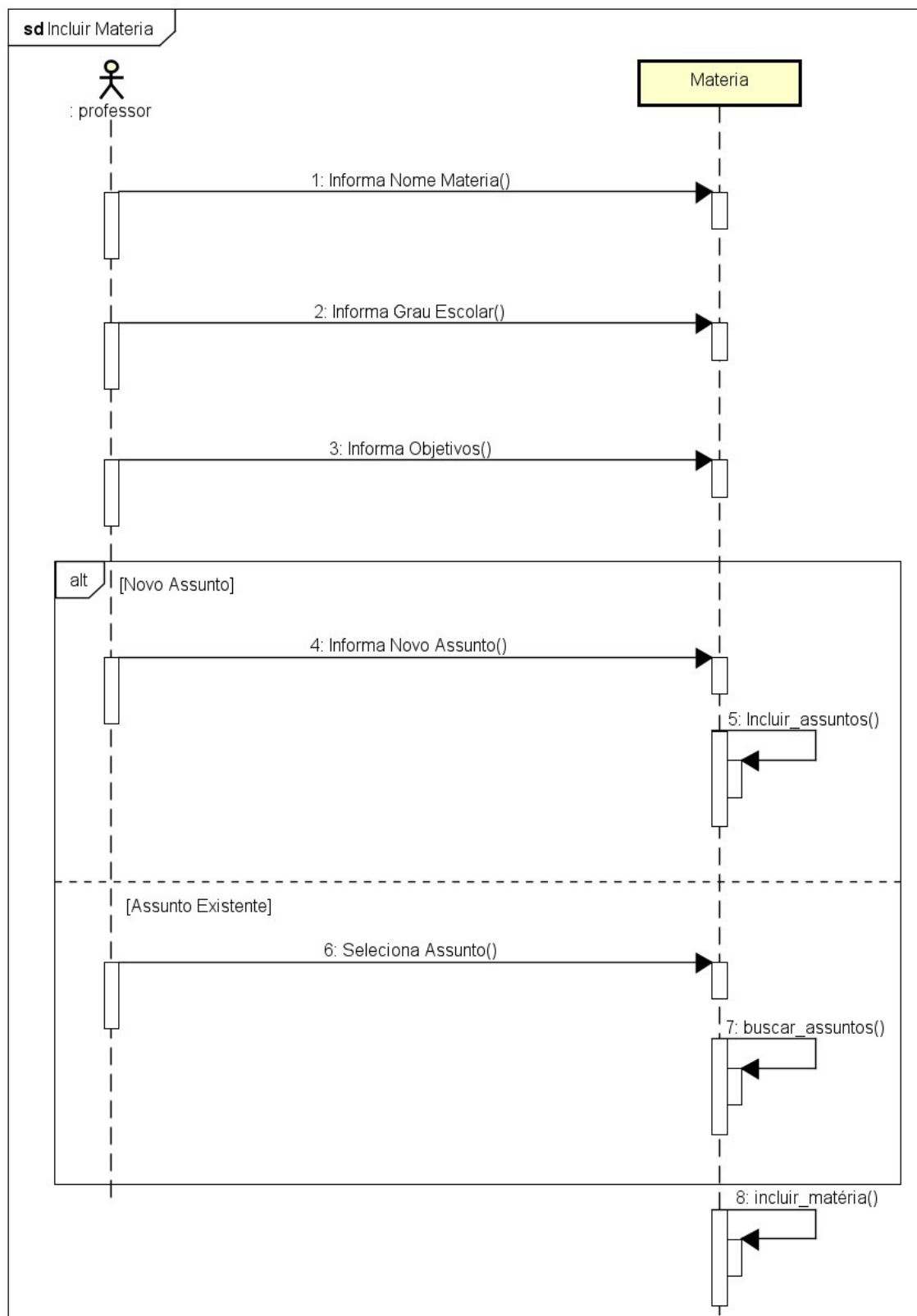


Fonte: Autoria própria



## 6.0.2 Incluir Matéria

Figura 20 – Diagrama de sequencia Incluir Matéria

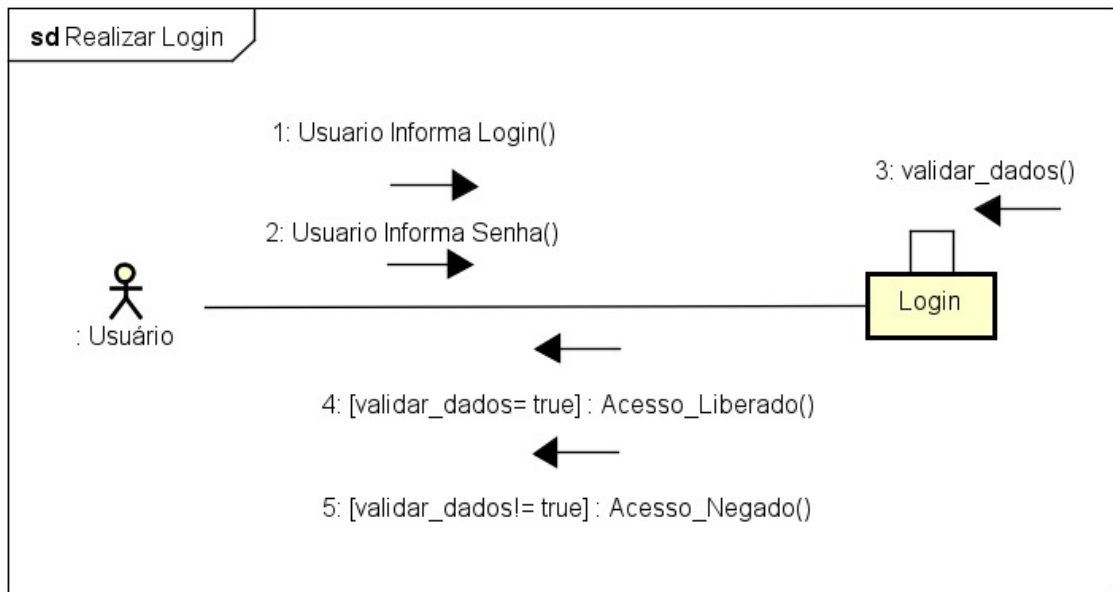


Fonte: Autoria própria

## 7 DIAGRAMA DE COMUNICAÇÃO

### 7.0.1 Realizar Login

**Figura 21 – Diagrama de comunicação Incluir Matéria**



**Fonte: Autoria própria**

## **BIBLIOGRAFIA**

NASSER, Simone. **Slides da Aula**. 2020.