



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE JUIZ DE FORA**

SISTEMA ELEITORAL

- Gabriel Arantes Resende Pereira - 202065126A
- Gabriel do Carmo Silva - 202065030A
- Pedro Leopoldo Dal-Col Vianna - 202065518B
- Pedro Paulo Silva Filogônio - 202065215A

<https://github.com/peedrop/Trabalho-de-OO>

Descrição Geral

A aplicação irá ser desenvolvida na linguagem de programação JAVA e utilizará conceitos da programação orientada a objetos permitidas pela linguagem

Funções da aplicação:

- Login
- Menu principal
 - Usuário Administrador:
 - Cadastro de Partidos;
 - Cadastro de Candidatos;
 - Cadastro de Votantes;
 - Início da Votação;
 - Término da votação.
 - Usuário Votante:
 - Voto.

Visão Geral da Aplicação

O objetivo do presente trabalho é simular o funcionamento de uma urna eletrônica, e também o dia-a-dia do profissional responsável pelo cadastro de votantes e candidatos, início e fim da votação e também do cidadão que irá votar.

- **Mesário por um dia**

O sistema simulará uma urna eletrônica e o usuário que irá designar a função de mesário presidente da seção, este deverá fazer o cadastro das informações necessárias para votação. Este usuário já será pré-definido como usuário administrador pois será o responsável pela seção.

- **Administrador(Presidente da seção):**

- Nome;
- Identificador;
- Senha.

Estas informações serão importantes para prevenir fraudes e garantir o acesso apenas do usuário detentor das credenciais, com elas em mão e o acesso à urna, o cadastramento de partidos, candidatos e votantes poderá ser iniciado.

Ele também terá dois métodos: cadastrar, no qual o administrador irá se cadastrar no sistema e gerar um identificador.

O outro método será o login, no qual ele irá fazer o acesso pelo identificador e senha, e abrir um menu para cadastrar partidos, candidatos e eleitores em uma instância de tribunal eleitoral.

- **Partidos:**

Para que uma votação possa ocorrer, deve haver partidos para os candidatos se filiarem e serem elegíveis. Os partidos deverão ter as seguintes informações

- Nome;
- Número;
- Sigla.

- **Políticos:**

Com os partidos já definidos, pode ser feito o cadastramento dos candidatos elegíveis para cada cargo, sendo possível cadastrar candidatos.

- **Candidato**

Será uma classe herdada pelos candidatos, que terá as seguintes informações:

- Nome;
- Estado;
- Partido;

- **Presidente (e seu respectivo Vice):**

Que será vinculado a:

- Um estado;
- Um partido;
- Um número de candidatura

E terá um vínculo com:

- Um candidato a Vice-Presidência;
 - Ao número de votos ao final da votação.
- **Senador:**

Que será vinculado a:

 - Um estado;
 - Um partido;
 - Um número de candidatura

E terá um vínculo com:

 - Um candidato Suplente;
 - Ao número de votos ao final da votação.
- **Deputado Federal:**

Que será vinculado a:

 - Um estado;
 - Um partido;
 - Um número de candidatura

E terá um vínculo com:

 - Um candidato Suplente;
 - Ao número de votos ao final da votação.
- **Deputado Estadual:**

Que será vinculado a:

 - Um estado;
 - Um partido;
 - Um número de candidatura

E terá um vínculo com:

 - Um candidato Suplente;
 - Ao número de votos ao final da votação.
- **Eleitor:**

Com candidatos e partidos definidos, o mesário deve fazer o cadastramento dos cidadãos elegíveis para votação, que necessitará de tais informações:

 - Nome;
 - Estado;
 - CPF;
 - Título de eleitor.

- **Tribunal Eleitoral**

O tribunal eleitoral será uma Classe dentro do pacote Tribunal. O tribunal eleitoral contará com Lista de candidatos, lista de partidos, lista de eleitores.

Além disso, O tribunal Eleitoral contará com um construtor, um getter para cada uma das Listas, porém o get Lista de eleitores será apenas para a urna.

O tribunal também possuirá um menu principal que permitirá o administrador cadastrar um partido, candidato ou eleitor, sair, chamando um método que corresponde ao clique do Botão de um dos métodos abaixo:

- `cadastrarCandidato` será um método que abrirá uma tela para digitar os dados necessários- cargo, nome, partido, estado, nome do suplente, número do suplente- este fará as verificações necessárias e fará o cadastro de um novo candidato no sistema. (Exemplo de verificação: deputado estadual deve ter 5 dígitos, federal deve ter 4, senador 3, os dois primeiros dígitos devem ser iguais ao do partido).
- `cadastrarPartido` é um método no qual abre uma interface para o administrador para cadastrar um novo partido. Esse método também verifica se os dados são únicos, ou seja, não será efetuado o cadastro de mais de um partido com número igual.
- `cadastrarEleitor` abre uma janela para digitar as informações do eleitor, e verifica se os dados são únicos e se o CPF possui o número correto de dígitos.
- `cadastrarAdministrador` é o método que fará o cadastro de um administrador, ou seja, quando for cadastrado o primeiro administrador será retirado o admin “HardCoded” (que seria um admin padrão para inicialização do programa) .
- `editarPartido`, `editarCandidato`, `editarEleitor` e `editarAdministrador` cada um fará a respectivamente a edição do seu objeto.
- `deletarEleitor`, `deletarCandidato`, `deletarPartido` e `deletarAdministrador` serão as funções que farão a remoção dos objetos da lista do tribunal eleitoral.

● Urna Eletrônica

Nesta classe acontecerá a votação. O administrador vai ter a possibilidade de iniciar votação e terminar votação, e os eleitores a possibilidade de votar. Serão contabilizados os números de votos de cada candidato também.

Na interface principal será exibido um menu com as opções de “Área administrativa” ou “Votação”. O administrador terá acesso aos métodos do tribunal eleitoral, além de poder iniciar ou encerrar uma votação. Já o eleitor poderá votar.

- `iniciarVotacao` será um método no qual o administrador poderá iniciar a votação.

- encerrarVotacao é o método que o administrador encerrará a votação.
 - validaDadosEleitor é um método que fará a verificação se um eleitor se encontra na lista de eleitores.
 - buscaCandidato é um método que procura um candidato e retorna ele se encontrar, se não encontrá-lo retorna NULL.
 - votar é o método no qual os eleitores poderão votar em seus candidatos, o voto será contabilizado para o candidato que ele votou. Se ele digitar um número não cadastrado o voto será contabilizado como nulo.
- **A votação:**
Ao final das configurações gerais da urna, finalizando o cadastro de partidos, candidatos filiados e cidadãos votantes, o mesário pode iniciar a votação, abrindo aos votantes e ao final das votações o mesário encerra a votação e divulga o resultado das eleições com o nome dos candidatos, número de votos. Será eleito 1 presidente e até 3 senadores, 3 Deputados Federais, 3 Deputados Estaduais por Estado, caso o candidato não receba nenhum voto ele não será eleito.
 - **Banco De Dados**
Essa classe salvará os dados no arquivo, como lista de partidos, candidatos, eleitores e administradores. Ela será chamada na abertura e no fechamento da área administrativa.

Justificativa dos Conceitos

- **Herança**
O conceito de herança foi abordado na classe de Candidatos, na qual os atributos dentre os políticos eram iguais, porém em contextos diferentes. Então achamos necessário a utilização da herança.
- **Polimorfismo**
No conceito de polimorfismo usamos a sobrecarga de método, que segundo o DevMedia [1], “A sobrecarga de métodos (overload) é um conceito do polimorfismo que consiste basicamente em criar variações de um mesmo método, ou seja, a criação de dois ou mais métodos com nomes totalmente

iguais em uma classe.”. Nos construtores de Candidato e eleitor usando parâmetros diferentes.

- **Classes Abstratas**

Na classe de usuário o conceito de classe abstrata foi utilizado já que administradores e eleitores têm um atributo em comum e um método que os difere.

- **Interfaces**

A classe Deputado é uma interface na qual o Deputado Federal e Deputado Estadual implementam métodos para fazer verificações quanto ao número de candidatura.

- **Coleções**

O conceito de coleções foi utilizado nas listas de candidatos, partidos, eleitores e administradores. Utilizamos a classe HashSet (conjuntos) pois como não iríamos querer objetos repetidos e não nos importava a ordem era a melhor opção.

- **Tratamento de Exceções**

Na leitura e escrita de arquivos utilizamos o tratamento de exceções para que quando houvesse a tentativa de abrir um arquivo inacessível não tivéssemos que encerrar a execução do programa. Dentre outras exceções, tratamos as exceções de conversão de strings para inteiros.

- **Leitura e Escrita em arquivos**

Utilizamos a biblioteca Gson do google, File Reader/Writer do java, para nos auxiliar na gravação dos dados em arquivos.

- **Interfaces Gráficas**

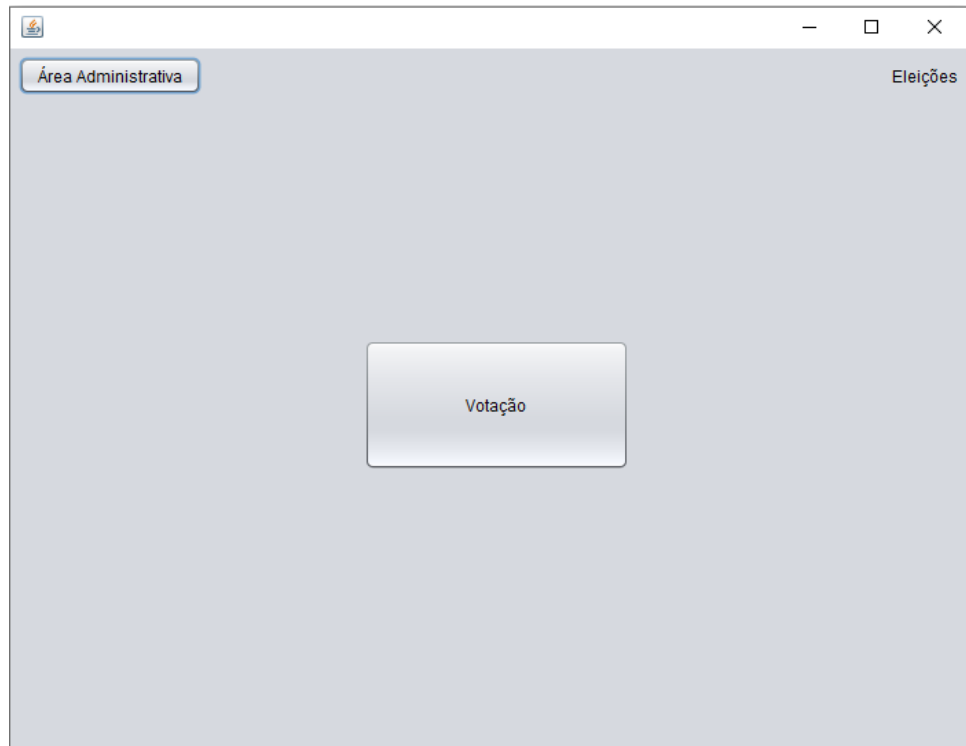
Usamos o netbeans para o desenvolvimento das interfaces gráficas, que são usadas em todo o programa para podermos interagir com o código.

Interfaces Gráficas da Aplicação

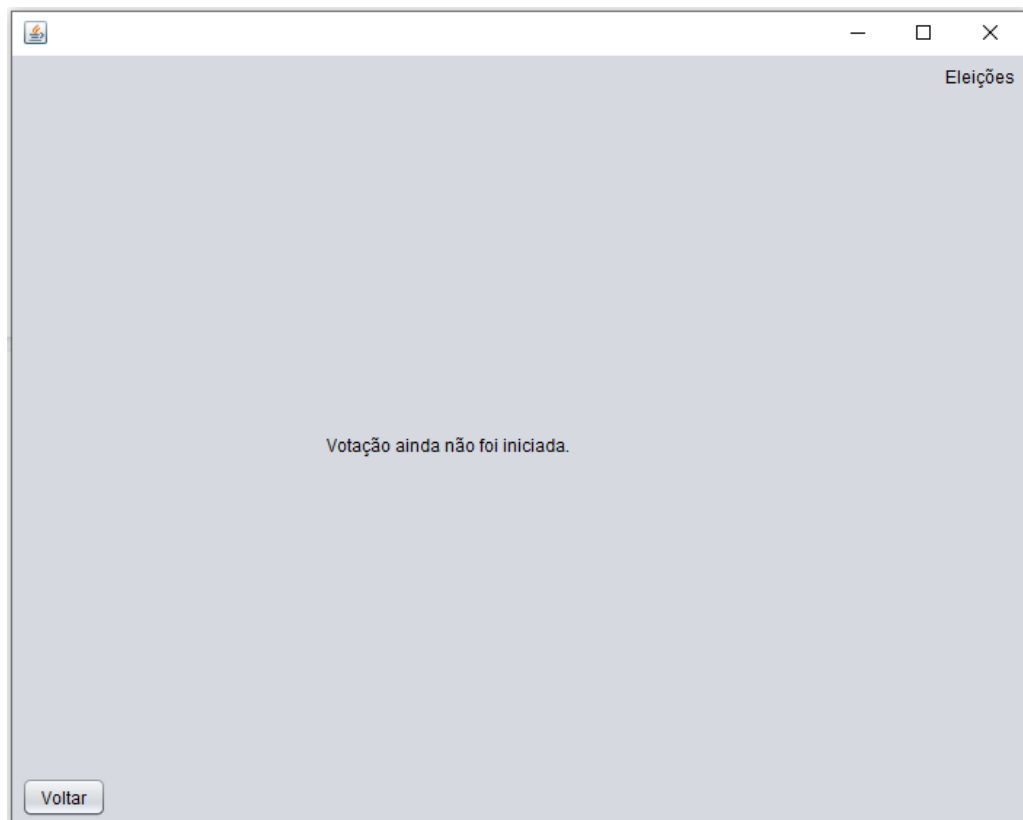
As interfaces gráficas ficaram divididas em três pacotes- InterfacesAdmin, InterfacesUrna e MenuPrincipal- cada uma delas com sua respectiva função do programa.

1. **Tela Inicial**

Assim que o sistema é executado, o usuário tem a possibilidade de clicar em Área Administrativa, caso seja um administrador do sistema, e em Votar, caso o usuário seja um eleitor e queira votar em alguém.



Caso a votação não tenha sido iniciada pelo administrador, você verá este aviso:



2. Dados do Eleitor

Após clicar em 'votar', o usuário verá essa tela, onde ele deve informar seus dados antes de votar:

A screenshot of a web application window with a light gray background. At the top, there is a standard window title bar with a small icon on the left and three control buttons (minimize, maximize, close) on the right. The main area contains two input fields. The first is labeled "CPF:" and has a white input box with a small "CPF" label inside. The second is labeled "Título de eleitor:" and has a white input box. At the bottom left, there is a gray button labeled "Voltar". At the bottom right, there is a green button labeled "Validar".

O sistema verificará se o eleitor com esses dados está mesmo cadastrado, e mostrará um erro caso negativo:

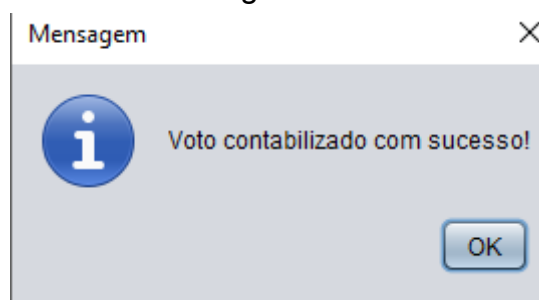
A screenshot of the same web application window, but now displaying an error message. The window title bar is the same. The main area is mostly empty, with the text "Seus dados são inválidos! Tente novamente" centered in the middle. In the bottom left corner, there is a gray button labeled "Voltar". In the top right corner, the word "Eleições" is visible.

3. Votação

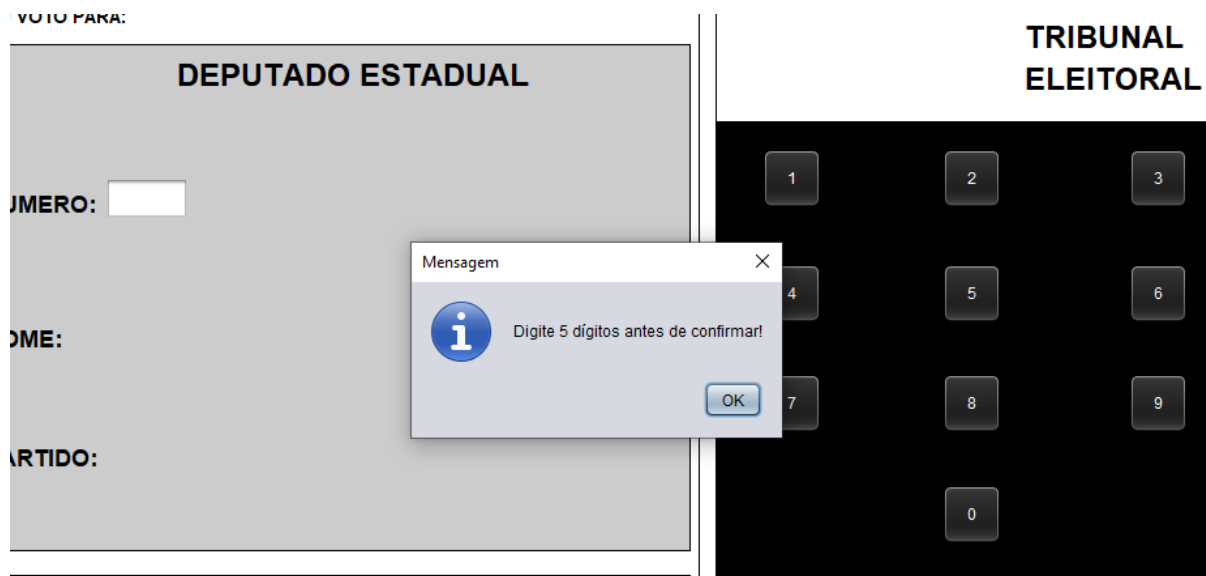
Depois do eleitor informar seus dados corretamente, ele poderá votar, com uma tela correspondente a cada cargo.

The image displays four separate windows for voting on different positions. Each window is divided into two main sections. The left section contains a form with the following fields: 'SEU VOTO PARA:' (position), 'NUMERO:' (number), 'NOME:' (name), 'PARTIDO:' (party), and 'SUPLENTE:' (supplement). The right section contains a numeric keypad with buttons for digits 1-9 and 0, along with 'BRANCO' (blank), 'CORRIGE' (correct), and 'CONFIRMA' (confirm) buttons. Below the keypad, there are instructions: 'APERTE A TECLA: VERDE para CONFIRMAR este VOTO LARANJA para REINICIAR este VOTO'.

Para cada uma das telas acima, caso o usuário digite um número correto de dígitos, o sistema mostrará a mensagem de sucesso.

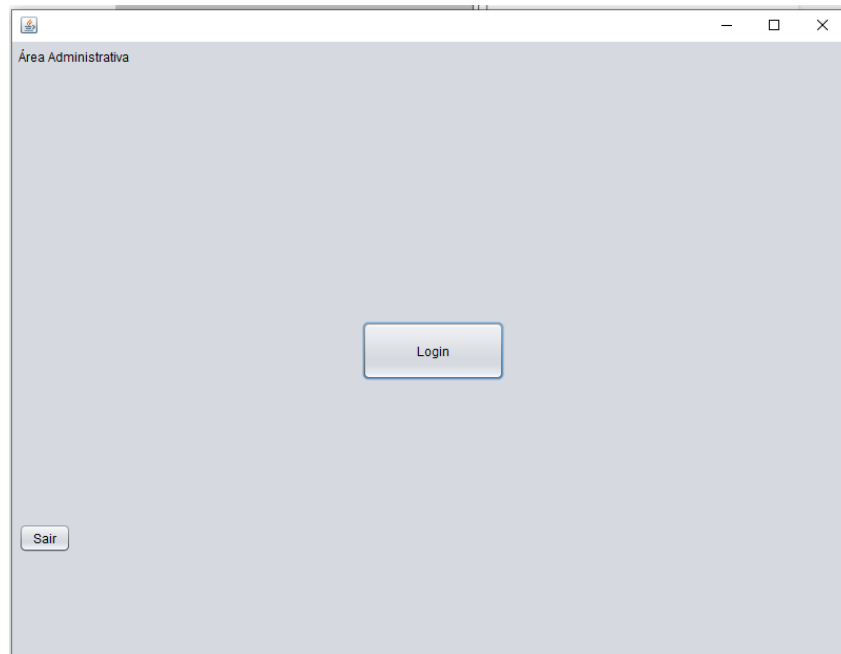


Caso ele digite um número inválido, o sistema mostrará uma mensagem de erro.

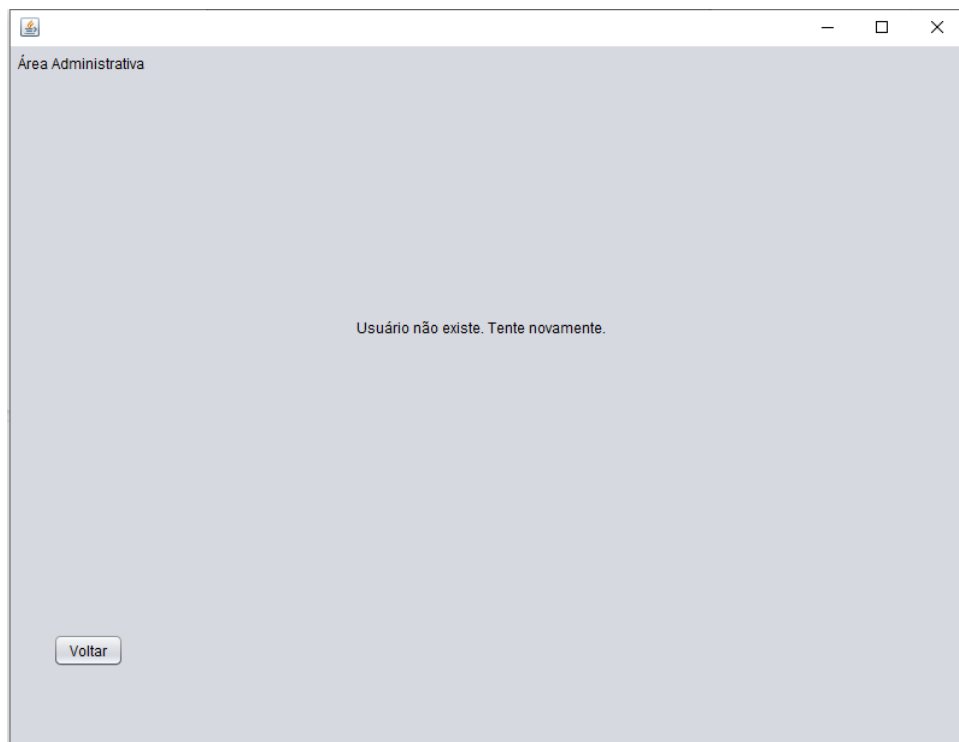


4. Área Administrativa

Caso o usuário clique em 'Área Administrativa' na Tela Inicial (Item 1), ele verá essa tela, pedindo para fazer login com seus dados de administrador:



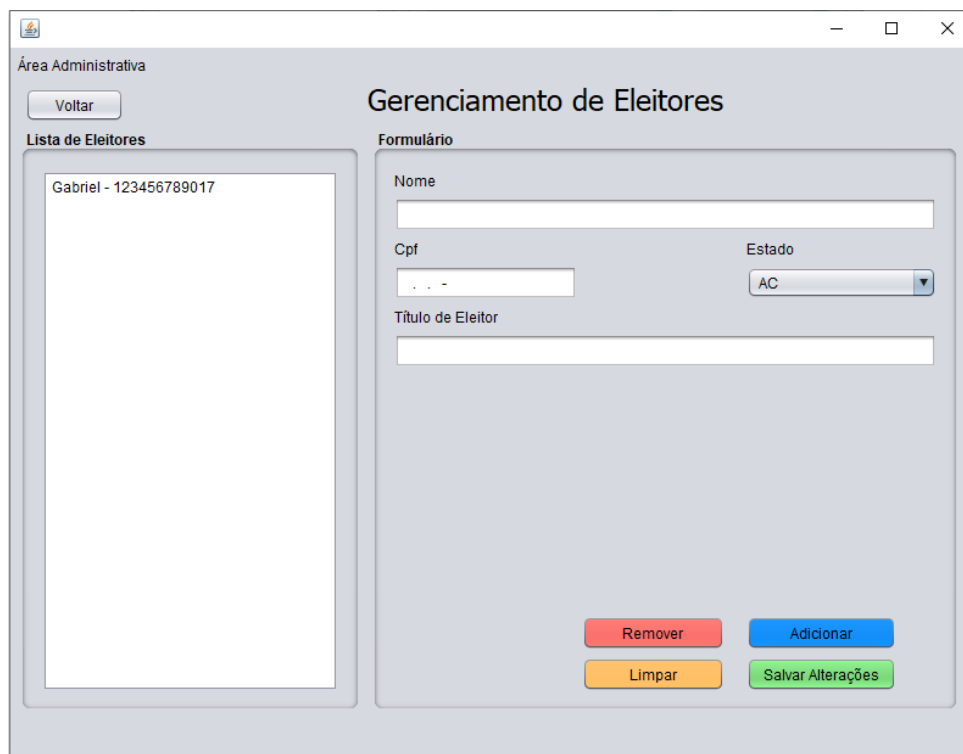
Caso ele informe dados que não estão cadastrados como administrador, o sistema mostrará a seguinte mensagem:



5. Gerenciamento de Administradores

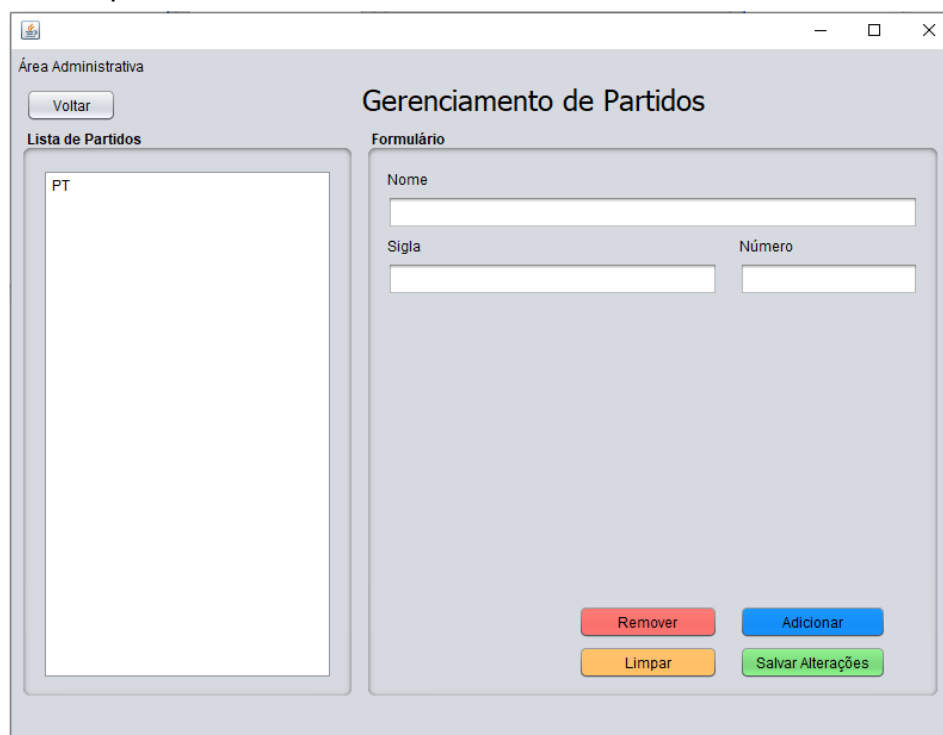
Deve ser possível o cadastro, a edição, a visualização, a listagem, e a exclusão de administradores no sistema.

Deve ser possível o cadastro, a edição, a visualização, a listagem, e a exclusão de eleitores no sistema.



8. Gerenciamento de Partidos

Deve ser possível o cadastro, a edição, a visualização, a listagem, e a exclusão de partidos no sistema.



9. Votação

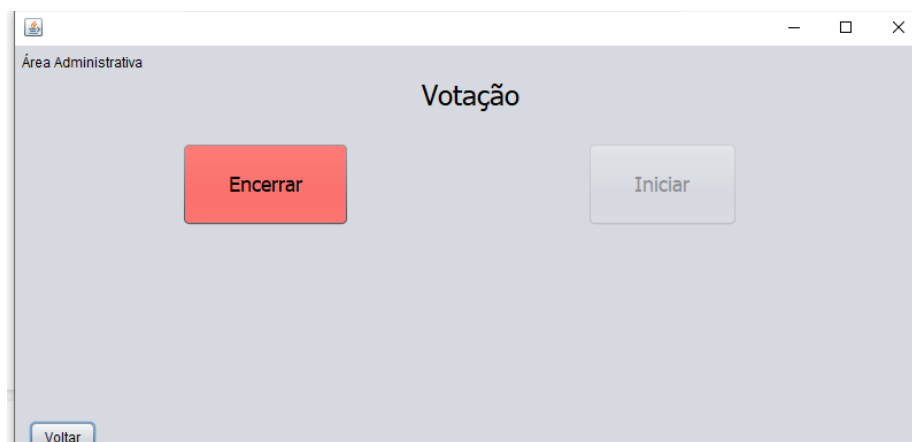
a. Iniciar

Deve ser possível iniciar a votação dentro da parte administrativa do sistema.



b. Encerrar

Deve ser possível encerrar a votação dentro da parte administrativa do sistema.



10. Fim

Referências

[1] <https://www.devmedia.com.br/sobrecarga-e-sobreposicao-de-metodos-em-orientacao-a-objetos/33066>