

## Manual de Uso Sistema de Segurança para Cofre do Banco.

### 1. CADASTRO DOS EQUIPAMENTOS

Para garantir o funcionamento adequado do sistema, os equipamentos (ESP32) devem ser registrados no banco de dados. Este procedimento pode ser realizado através do seguinte endereço:

[https://api.thingspeak.com/update?api\\_key=3V3ZMBCT45DYT5SZ&field1=\[MAC\]&field2=\[R/K/B\]](https://api.thingspeak.com/update?api_key=3V3ZMBCT45DYT5SZ&field1=[MAC]&field2=[R/K/B])

Substitua [MAC] pelo endereço MAC do equipamento que está sendo cadastrado. Em seguida, indique a letra correspondente à função desejada: 'R' para RFID, 'K' para senha com teclado numérico e 'B' para biometria.

Este procedimento é essencial para evitar o uso do mesmo código em todos os ESP, facilitando a conexão de novos equipamentos.

**Obs:** para descobrir o endereço MAC do ESP32, basta conectá-lo no seu computador e abrir o console onde as informações do MAC serão exibidas.

Após o cadastro, configure a rede Wi-Fi no código-fonte do equipamento, conforme imagem abaixo:

```
const char *ssid = ".....";           // Nome da rede Wi-Fi
const char *password = "*****";       // Senha da rede Wi-Fi
```

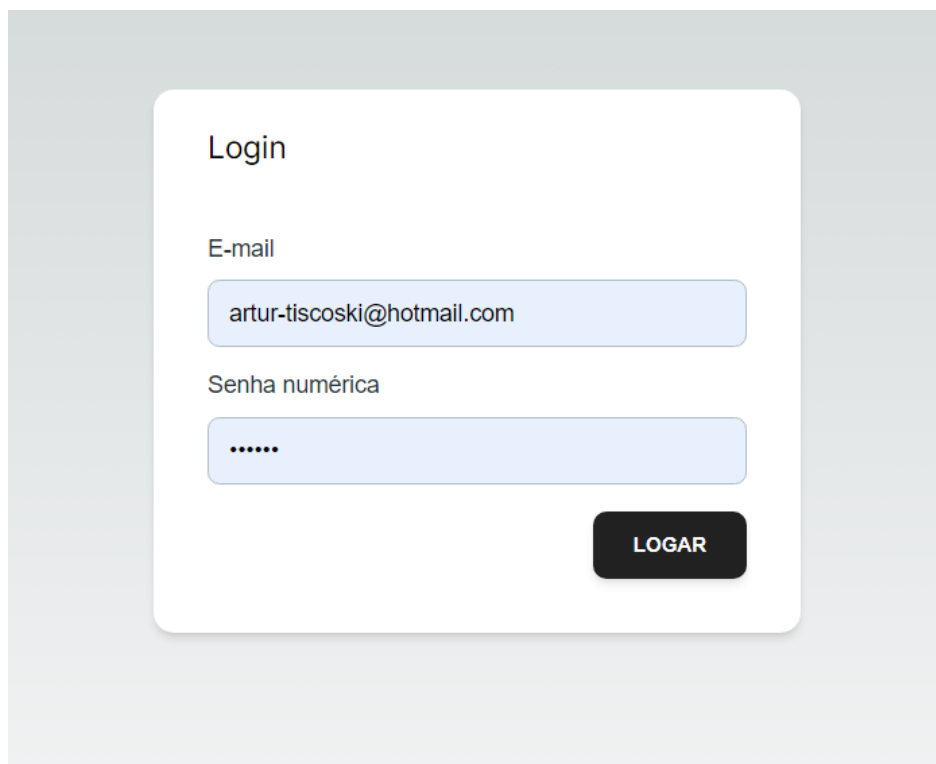
Com essas etapas concluídas, inicie os equipamentos. Assim que estiverem conectados à rede, o IP utilizado será automaticamente registrado no banco de dados do ThingSpeak. Essa informação será utilizada para a comunicação entre os ESPs.

**Importante:** devido à limitação de GET/POST do ThingSpeak, aguarde um intervalo de 15 segundos ao ligar cada equipamento.

## 2. CADASTRO DO USUÁRIO

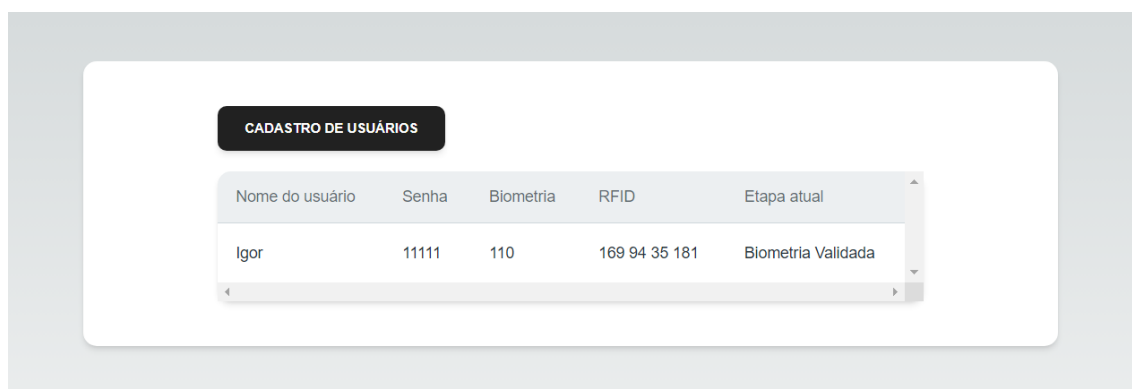
Para cadastrar um usuário autorizado a acessar o cofre, acesse o seguinte endereço:

<https://bank-security-system.vercel.app/>



The image shows a login form titled "Login". It contains two input fields: "E-mail" with the value "artur-tiscoski@hotmail.com" and "Senha numérica" with masked characters ".....". A black button labeled "LOGAR" is positioned at the bottom right of the form.

Utilize o usuário `artur-tiscoski@hotmail.com` e a senha 123123 para fazer login. Em seguida, é possível visualizar um usuário já cadastrado ou realizar o cadastro de um novo usuário.

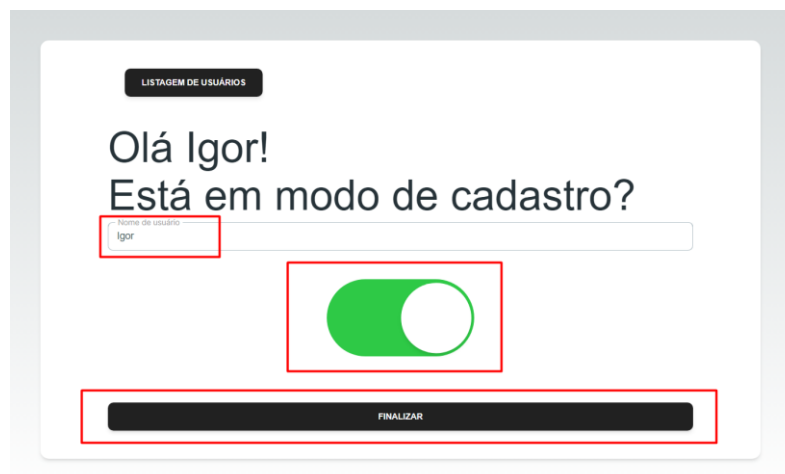


The image shows a table titled "CADASTRO DE USUÁRIOS". The table has five columns: "Nome do usuário", "Senha", "Biometria", "RFID", and "Etapa atual". The first row of data shows the user "Igor" with a password of "11111", a biometric value of "110", an RFID value of "169 94 35 181", and the current stage is "Biometria Validada".

Nome do usuário	Senha	Biometria	RFID	Etapa atual
Igor	11111	110	169 94 35 181	Biometria Validada

Apenas uma pessoa pode ter acesso ao cofre por razões de segurança. Ao cadastrar um novo usuário, o anterior é automaticamente removido do sistema. Para iniciar o cadastro, informe o nome, habilite o modo de

cadastro conforme a imagem abaixo e pressione o botão "Finalizar". Com esse procedimento concluído, é possível iniciar o cadastro fisicamente no hardware.



LISTAGEM DE USUÁRIOS

Olá Igor!  
Está em modo de cadastro?

Nome de usuário  
Igor

☒

**FINALIZAR**

### 3. CADASTRO RFID, SENHA E BIOMETRIA

Para cadastrar RFID, senha ou biometria, não é necessário seguir uma ordem específica. Respeite um intervalo de 15 segundos entre cada cadastro devido à limitação do ThingSpeak. Durante o cadastro de qualquer passo, um LED azul piscará. Quando o LED azul se apagar e voltar ao vermelho, a informação estará cadastrada e poderá ser visualizada através da página web. Para o cadastro da senha está disponível os caracteres '1', '2', '3' e 'A', sendo necessário informar 5 dígitos, a confirmação da senha é automática assim que digitar 5 valores.

### 4. DESBLOQUEIO DO COFRE

O acesso ao cofre segue a ordem de desbloqueio: primeiro o cartão RFID, segundo o teclado numérico e terceiro a biometria. Tentativas em ordens diferentes não serão permitidas. O indicativo de uma etapa desbloqueada será o LED verde aceso ou a interface web mostrando a etapa desbloqueada, conforme imagem abaixo:



CADASTRO DE USUÁRIOS

Nome do usuário	Senha	Biometria	RFID	Etapa atual
Igor	11111	110	169 94 35 181	Biometria Validada

A cada etapa desbloqueada, a trava da porta será acionada automaticamente. Ao finalizar o desbloqueio de todas as etapas, todos os LEDs estarão acesos e a porta estará disponível para ser aberta e acessar o cofre.

## **5. BLOQUEIO DO COFRE**

Para bloquear o cofre novamente, pressione o botão disponível no ESP que possui o sistema de biometria. Ao pressionar o botão, as travas de todos os ESPs serão fechadas e o LED vermelho será aceso. O ESP da biometria acessa os outros ESPs através do IP cadastrado nos passos anteriores. Esses ESPs possuem um ponto de acesso, e ao pressionar o botão, a rota será acionada, seguindo o procedimento de girar a trava e desligar o LED.