



## SafeZone

### ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

**Murilo da Silva Ovidio**

**Ana Laura Gimenez**

**Larissa Moroni Breda**

**Luan Donizetti Terra**

**Ana Clara Ferreira Wutzler**

**Maíssa Helena Ribeiro**

**Cauã Felipe dos Reis Rosa**

**Henrique Contiero Negrão Alves**

## HISTÓRICO DE REVISÕES DO DOCUMENTO.

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO	AUTOR
21/01/2025	1	CRIAÇÃO DESTE DOCUMENTO	GRUPO TODO
05/02/2025	2	INCLUSÃO DE OUTROS REQUISITOS E IOT	ANA LAURA E MURILO
11/02/2025	3	REVISÃO E MODIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	ANA LAURA
25/02/2025	4	MODIFICAÇÃO E REVISÃO DO DOCUMENTO FINAL	LARISSA

## IDENTIFICAÇÃO DOS ENVOLVIDOS

PAPEL	NOME	EMAIL
ANALISTA DE REQUISITOS	ANA LAURA GIMENEZ E MURILO OVIDIO	<a href="mailto:gimenezanalaura602@gmail.com">gimenezanalaura602@gmail.com</a> <a href="mailto:murilo.ovidio@portalseisp.org.br">murilo.ovidio@portalseisp.org.br</a>
PRODUCT OWNER	Larissa Moroni Breda	<a href="mailto:larissamoronibredasesi@gmail.com">larissamoronibredasesi@gmail.com</a>
STAKEHOLDER	Moradores de áreas de risco e empresas que possam ter algum impacto ambiental.	<a href="mailto:empresas@gmail.com">empresas@gmail.com</a> <a href="mailto:populacao@gmail.com">populacao@gmail.com</a>
PATROCINADOR	Prefeitura da cidade	<a href="mailto:prefeituracidade@gmail.com">prefeituracidade@gmail.com</a>

## PROBLEMA DE NEGÓCIO

O Brasil, um dos países mais ricos em biodiversidade do mundo, enfrenta desafios ambientais cada vez mais graves. O desmatamento acelerado na Amazônia e no Cerrado, a poluição dos rios e mares, as mudanças climáticas e a gestão ineficiente de resíduos sólidos são algumas das questões que ameaçam o equilíbrio ecológico e a qualidade de vida da população.

No Brasil, o governo federal mapeou 1.942 municípios suscetíveis a desastres associados a deslizamentos de terras, alagamentos, enxurradas e inundações, o que representa quase 35% do total dos municípios brasileiros. “O aumento na frequência e na intensidade dos eventos extremos de chuvas vêm criando um cenário desafiador para todos os países, em especial para aqueles em desenvolvimento e de grande extensão territorial, como o Brasil”, diz o estudo do governo federal. As áreas dentro dessas 1,9 mil cidades consideradas em risco concentram mais de 8,9 milhões de brasileiros, o que representa 6% da população nacional.

Diante desse cenário preocupante, fica evidente que os desafios ambientais no Brasil não afetam apenas a biodiversidade, mas também a segurança e o bem-estar da população e empresas. O aumento da frequência de eventos climáticos extremos, como enchentes, deslizamentos e inundações, coloca milhões de brasileiros em situação de risco, exigindo respostas eficazes e coordenadas. No entanto, há soluções viáveis para minimizar esses impactos. O Sistema de Gerenciamento de Riscos de Desastres surge como uma ferramenta essencial para monitorar áreas vulneráveis e empresariais, prever ocorrências e agir preventivamente.

---

## OBJETIVOS

O projeto SafeZone é uma solução inovadora que utiliza tecnologia de ponta para monitorar e prever desastres naturais em áreas de risco. Por meio de sensores IoT (Internet das Coisas), o sistema coleta dados críticos, como níveis de água, vibrações do solo e pressão atmosférica, processando essas informações em tempo real para identificar situações de perigo iminente, como enchentes, deslizamentos de terra e outros eventos extremos.

O objetivo principal do SafeZone é salvar vidas ao fornecer alertas rápidos e confiáveis às pessoas que vivem em regiões vulneráveis, permitindo que elas evacuem de forma segura e eficiente. O projeto combina monitoramento tecnológico com uma interface web interativa, onde usuários podem visualizar mapas com áreas de risco, acompanhar os dados em tempo real e acessar rotas de evacuação e guias de emergência.

Além disso, o sistema oferece suporte às autoridades e organizações de defesa civil, fornecendo relatórios detalhados sobre as condições das áreas monitoradas e ajudando na tomada de decisões estratégicas em situações de crise.

Com uma abordagem centrada na prevenção e na segurança, o SafeZone busca ser uma ferramenta essencial para a proteção de comunidades e a redução de danos causados por desastres naturais.

### Público-Alvo:

- Moradores de áreas de risco de desastres naturais.
- Organizações de defesa civil e gestão de emergências.
- Gestores públicos e tomadores de decisão nas áreas de planejamento urbano e segurança.
- Empresas interessadas em localizar possíveis problemas ambientais em suas localidades, a fim de evitá-los.

### Tecnologias Utilizadas:

- **Frontend:** HTML, CSS, JavaScript.
- **Backend:** PHP.
- **Banco de Dados:** MYSQL e Xampp para armazenar dados dos sensores e dos usuários.
- **Integração IoT:** APIs para conectar os sensores ao sistema de monitoramento.

## REQUISITOS DE SISTEMA

### R1 - Monitoramento em Tempo Real: \*

Exibir dados coletados pelos sensores IoT, como níveis de água, vibrações e pressão.

Apresentar as informações em gráficos de linhas e gráficos de área para facilitar a visualização das condições em tempo real.

#### R1.1 -Alertas Personalizados:\*

Enviar notificações automáticas via SMS, e-mail ou aplicativos de mensagem para os moradores das áreas monitoradas quando um desastre natural for detectado ou previsto em uma área próxima ao usuário (exemplo: terremoto, furacão, enchente, incêndio florestal, tsunami, deslizamento de terra, entre outros).

Mostrar alertas diretamente no site com níveis de risco categorizados por cores (ex.: verde, amarelo, vermelho). Alerta de Emergência: Notificação sonora e vibratória para eventos de risco iminente.

#### R1.2 - Mapas Interativos:

Apresentar um mapa com as áreas monitoradas, indicando locais seguros e rotas de evacuação recomendadas. Esses mapas serão cadastrados pelos próprios administradores do site SafeZone, que terão as informações do IOT e sensores.

Permitir que os usuários filtrem o mapa por tipo de desastre ou localização específica.

#### R1.3 - Guia de Emergência:

Disponibilizar instruções detalhadas sobre como agir em caso de emergência, com informações específicas para diferentes tipos de desastres. Essas instruções são feitas e disponibilizadas pelos próprios adm que terão informações sobre os locais seguros, e como as pessoas

deverão se locomover de acordo com as áreas seguras previstas pelos sensores,

Lista de contatos de emergência, como defesa civil, bombeiros e abrigos temporários cadastrados pelos adm.

## **R2 -Cadastro de Usuários:\***

Sistema de registro para moradores das áreas de risco, permitindo que forneçam seus dados de localização e meios de contato. Dados requisitados: Nome, Sobrenome, CPF, E-mail, Data de nascimento, CEP, Bairro, Endereço, Número, Complemento (opcional) e criação de uma Senha.

### **R2.1 - Login de usuários:\***

Tela de login funcional que ao logar permite ao usuário ter seus dados e suas localizações, permitindo o sistema a monitorar aquela área e avisar caso algum desastre esteja para acontecer. Dados requisitados: Email e Senha já cadastrados.

### **R2.2 - Botão de emergência:**

Um botão de emergência logo na página de login, para a utilização sem que haja necessidade de cadastro ou login. O botão deve estar sempre visível na interface do aplicativo, preferencialmente na tela inicial. Pode ser um ícone de "SOS" vermelho ou algo semelhante. Discagem direta para números como 190 (polícia), 193 (bombeiros).

### **R2.3 - Tela inicial (Aberta a todos):**

A tela inicial incluirá imagens, ícones, menu na parte superior contendo: mapa, conta pessoal e informações sobre o projeto. Imagens e informações em carrossel, com um botão a direita para o login/cadastro

**R2.4 - Tela inicial (Administrador):**

A página inicial do administrador deverá incluir ainda no menu superior, uma aba de monitoramento das áreas de risco, podendo ser editável. Imagens e informações em carrossel.

**R3 - Histórico de Dados e Tendências:**

- **R3.1 - Armazenamento de Dados Históricos:**
    - Armazenar dados coletados pelos sensores IoT ao longo do tempo para análise de tendências e padrões.
    - Permitir a visualização de gráficos históricos (seriam os gráficos de sensores analisados anteriormente) para comparar condições atuais com dados passados.
  - **R3.2 - Previsão de Riscos:**
    - Utilizar algoritmos de machine learning para prever possíveis desastres com base em dados históricos e condições atuais.
    - Exibir previsões de risco no mapa interativo e nos alertas personalizados.
- 

**R4 - Integração com Órgãos Públicos e Emergência: \***

- **R4.1 - Compartilhamento de Dados com Autoridades:**
    - Permitir que órgãos públicos, como Defesa Civil e Bombeiros, acessem os dados em tempo real para tomada de decisões. Ou seja, essas autoridades terão também a opção de cadastro e terão contato frequente com os adm dos sensores e com as casas e abrigos de apoio.
    - Integrar o sistema com plataformas de monitoramento governamentais.
  - **R4.2 - Comunicação Direta com Emergências:**
    - Esta comunicação será através do botão de emergência já especificado pelo R2.2.
- 

**R5 - Personalização de Alertas:\***

- **R5.1 - Configuração de Preferências de Notificação:**
  - Permitir que os usuários escolham quais tipos de alertas desejam receber (ex.: enchentes, deslizamentos, terremotos).
  - Oferecer opções de frequência de notificações (ex.: imediatas, resumos diários).
- **R5.2 - Níveis de Prioridade:**

- Definir níveis de prioridade para os alertas, como "urgente", "importante" e "informativo".
  - Adaptar o formato das notificações conforme a prioridade (ex.: som alto para alertas urgentes).
- 
- 
- 

#### **R7 - Acessibilidade e Usabilidade:**

- **R7.1 - Design Inclusivo:**
    - Garantir que o site e o aplicativo sejam acessíveis para pessoas com deficiência visual ou auditiva, com opções de leitura de tela e alertas visuais.
    - Oferecer versões do site e aplicativo em múltiplos idiomas.
  - **R7.2 - Interface Intuitiva:**
    - Desenvolver uma interface simples e fácil de usar, com menus claros e instruções passo a passo para os usuários.
    - Incluir tutoriais interativos para novos usuários.
- 

#### **R8 - Relatórios e Análises: \***

- **R8.1 - Geração de Relatórios:**
    - Permitir que os usuários gerem relatórios personalizados sobre as condições de sua região.
    - Oferecer relatórios detalhados para órgãos públicos e pesquisadores.
  - **R8.2 - Análise de Impacto:**
    - Fornecer análises sobre o impacto de desastres anteriores, como áreas afetadas e danos estimados.
    - Comparar dados de diferentes regiões para identificar áreas mais vulneráveis.
- 
- 
- 

#### **R1 - Requisitos Não funcionais:**

##### **Desempenho:**

Tempo de resposta, capacidade de processamento, escalabilidade.

##### **Segurança:**

As senhas devem ser armazenadas de forma seguras.

O sistema deve impedir inserção de scripts maliciosos (proteção contra XSS e SQL Injection).

Deve haver verificação de e-mail por meio de confirmação com link.

**Usabilidade:**

Preenchimento intuitivo, com validações e mensagens de erros claras.

A interface deve ser responsiva, funcionando corretamente em dispositivos móveis, tablets e desktops.

Os campos devem ser sinalizados visualmente.

**Confiabilidade e Disponibilidade:**

O sistema deve estar disponível 24/7 com no máximo 0,1% de downtime mensal.

Em caso de erro, o usuário deve ser informado com uma mensagem amigável e deve poder tentar novamente.

**Compatibilidade e Portabilidade:**

A tela deve ser compatível com Chrome, Firefox, Edge e Safari.

**Proteção de Dados:**

- Garantir que os dados dos usuários sejam armazenados de forma segura e criptografada.
- Cumprir regulamentações de privacidade, como a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados).

**R9.2 - Controle de Acesso:**

- Implementar níveis de acesso para diferentes tipos de usuários (ex.: moradores, administradores, órgãos públicos).
- Permitir que os usuários controlem quais dados compartilhar e com quem.

**R2 - Definição das tecnologias de desenvolvimento Front-End**

**Segurança:**

Utilize frameworks e bibliotecas consolidadas, como React, Angular ou Vue.js, que possuem comunidades ativas e suporte a atualizações de segurança.

Prefira CDNs oficiais e versões mantidas pelos desenvolvedores das bibliotecas.

Mantenha as dependências sempre atualizadas para evitar vulnerabilidades conhecidas.

### **Experiência do Usuário:**

A tecnologia deve permitir transições suaves e animações sem prejudicar o desempenho.

O uso de bibliotecas como Framer Motion (React) melhora a fluidez da interface.

O sistema deve fornecer feedback visual e mensagens claras ao usuário.

### **Acessibilidade:**

Navegação via teclado (tabulação eficiente).

Compatibilidade com leitores de tela (exemplo: uso correto de ARIA).

Contrastes e tamanhos de fonte adequados para visibilidade e legibilidade.

### **Compatibilidade e Responsividade:**

A tecnologia escolhida deve suportar design responsivo para se adaptar a diferentes dispositivos e tamanhos de tela.

## **R6 - Aplicativo Móvel:**

- **R6.1 - Funcionalidades do Aplicativo:**
  - Disponibilizar um aplicativo móvel com todas as funcionalidades do site, incluindo mapas interativos, alertas personalizados e guia de emergência.
  - Permitir que os usuários recebam notificações push no celular.
- **R6.2 - Geolocalização em Tempo Real:**
  - Usar a geolocalização do dispositivo para mostrar ao usuário sua posição no mapa e alertá-lo sobre riscos próximos.
  - O próprio site vai oferecer rotas de fuga para abrigos e casas de apoio de acordo com a localização já cadastrada anteriormente pelos usuários.
- **R6.3 - Níveis de alerta das notificações push no celular:**
  - Cada notificação de alerta terá níveis da gravidade do problema de acordo com cores. A cor verde indica normal ou seguro, no qual não apresenta risco iminente. A cor amarela significa atenção ou alerta, pois é necessário atenção a qualquer risco. A cor laranja

indica risco significativo ou precaução, pois uma situação pode se agravar. E por último, a cor vermelha significa perigo ou emergência indica uma situação crítica ou urgente, que exige ação imediata.

## **Requisitos não-funcionais MOBILE:**

### **R7.0- Desempenho e Escalabilidade**

- Tempo de resposta abaixo de X segundos para ações críticas.
- Consumo eficiente de CPU, RAM e bateria.
- Suporte para crescimento do número de usuários sem degradação significativa.
- Suporte para funcionamento offline com sincronização posterior.

### **R7.1 Usabilidade e Experiência do Usuário (UX)**

- Interface intuitiva e responsiva para diferentes tamanhos de tela.
- Adaptação para diferentes orientações (paisagem/retrato).
- Tempo máximo de aprendizado do usuário estimado.
- Feedback visual e tátil (vibração, animações).

### **R7.2 Segurança**

- Criptografia de dados armazenados e transmitidos (SSL/TLS, AES).
- Autenticação segura (biometria, 2FA, OAuth).
- Proteção contra ataques (injeção, força bruta, engenharia reversa).
- Armazenamento seguro de credenciais e tokens.

### **R7.3 Conectividade e Comunicação**

- Suporte a redes instáveis (3G, 4G, 5G, Wi-Fi).
- Uso otimizado de dados para evitar consumo excessivo.
- Sincronização de dados eficiente para evitar conflitos.

### **R7.4 Compatibilidade e Portabilidade**

- Suporte a múltiplos sistemas operacionais (iOS, Android).
- Compatibilidade com versões anteriores e futuras do SO.
- Suporte a diferentes resoluções e densidades de tela.

### **R7.5 Confiabilidade e Disponibilidade**

- Recuperação automática em caso de falhas.
- Tempo máximo de downtime permitido.
- Tolerância a falhas e redundância de dados.

## R7.6 Manutenibilidade e Atualizações

- Facilidade para correções e novas funcionalidades.
- Atualizações automáticas e controle de versões.
- Monitoramento de erros e geração de logs.

**SPRINT Web:**

**SPRINT 1:** Tela de cadastro, tela de login, desenvolvimento da tela inicial e galeria de imagens.

**SPRINT 2:** Tela de mapas de lugares seguros, tela do Perfil, tela, tela sobre nós. Integração de todas essas telas.

**SPRINT 3:** Telas que precisam do IOT. Integrar tela esqueci minha senha.

**SPRINT Mobile:**

**SPRINT 1:** Tela inicial.

**SPRINT 2:** Página de login, tela de cadastro e tela de mapas.

**SPRINT 3:** Página inicial, Tela de administrador, \*Tela de Ajuda, Tela sobre nós, Revisão , testes finais e apresentação, página esqueci senha..

**-IOT:**

- Monitoramento estrutural (terremotos e instabilidade)
  - Acelerômetro e Giroscópio (MMA8452) – Mede vibração e inclinação de estruturas.
- Monitoramento de Enchentes e Deslizamentos
  - Sensor Ultrassônico (HC-SR04) – Mede nível da água em rios e barragens.
  - Sensor de Umidade do Solo (YL-69) – Mede umidade e infiltração no solo.
- Monitoramento de Incêndios e Vazamentos
  - Sensor de Temperatura (DHT11) – Mede variações de temperatura.

## Sensor de Gases (MQ-2)

### **SPRINT IOT:**

#### **Sprint 1:**

- Decisão de quais ferramentas utilizar e como;
- Criação do circuito dos 5 sensores.

#### **Sprint 2:**

- Término da programação
- Fase de teste
- Melhorias no código

#### **Sprint 3:**

- Construção do Circuito
- Teste final
- Coleta de dados
- Análise de resultados e métricas

## CRONOGRAMA INTEGRAÇÃO BACK-END

CRONOGRAMA SAFEZONE		SZ		
SEMANAS	1° semana (13/05)	2° semana (20/05)	3° semana (27/05)	4° semana (03/06)
WEB	Tela de perfil	Tela inicial	Tela de Cadastro Tela de Login	
MOBILE				Página inicial Página de Login

1

CRONOGRAMA SAFEZONE		SZ	
SEMANAS	5° semana (10/06)	6° semana (17/06)	7° semana (24/06)
WEB		Tela esqueci senha	
MOBILE	Tela de administrador  Página de cadastro	Tela esqueci senha	APRESENTAÇÃO

2

## BANCO DE DADOS:

O banco de dados é um sistema que armazena dados de forma organizada e tabulada. Estes dados podem ser inseridos, selecionados, atualizados e excluídos.

Iniciamos com o **Modelo de Entidade Relacionamento (MER)**, ele relaciona as entidades e seus atributos (características). Ele ajuda a entender como os dados se relacionam entre si antes da criação do banco de dados propriamente dito.

Nossas entidades são:

-Notificações: id\_notificação, título, conteúdo, status, data, data envio.

-Usuário: id\_cadastro, nome, razão social, sobrenome, email, data\_nascimento, cep, bairro, endereço, número, complemento, senha, telefone celular.

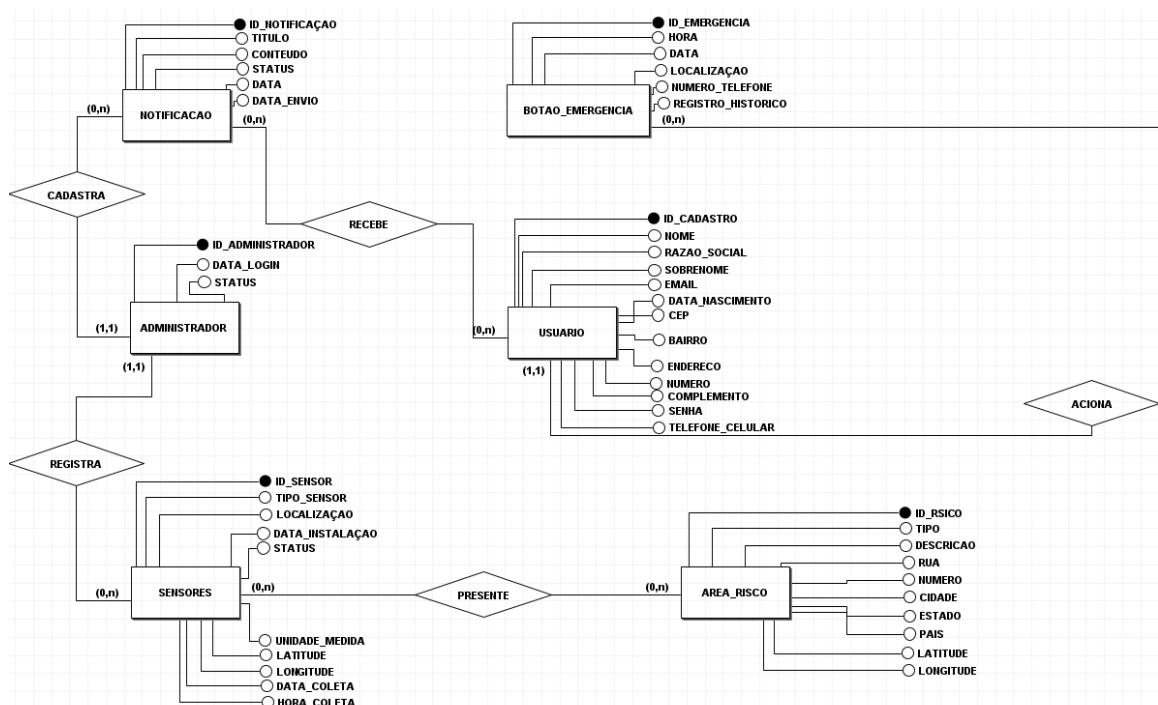
-Administrador: id\_administrador, data login, status.

-Botão de Emergência: id\_emergência, hora, data, localização, número de telefone, registro histórico.

-Sensores: id\_sensor, tipo de sensor, localização, data de instalação, status.

-Área de Risco: id\_risco, tipo, descrição, rua, número, cidade, estado, país, latitude, longitude.

Segue abaixo nosso MER de forma gráfica usada para projetar nossos projetos, entidades e atributos:



Todas as nossas entidades possuem relacionamentos entre elas.

O primeiro relacionamento é entre NOTIFICAÇÃO e ADMINISTRADOR: Um administrador pode cadastrar 0 ou mais notificações dentro do sistema.

Outro relacionamento é de ADMINISTRADOR e SENSORES: Um administrador pode registrar 0 ou muitos sensores dentro do sistema.

A terceira relação é entre SENSORES e ÁREA DE RISCO: Uma área de risco pode possuir nenhum ou muitos sensores.

A quarta relação é entre USUÁRIO e NOTIFICAÇÃO: Uma notificação pode acionar um usuário, ou seja, cada notificação é direcionada para cada usuário de forma individual.

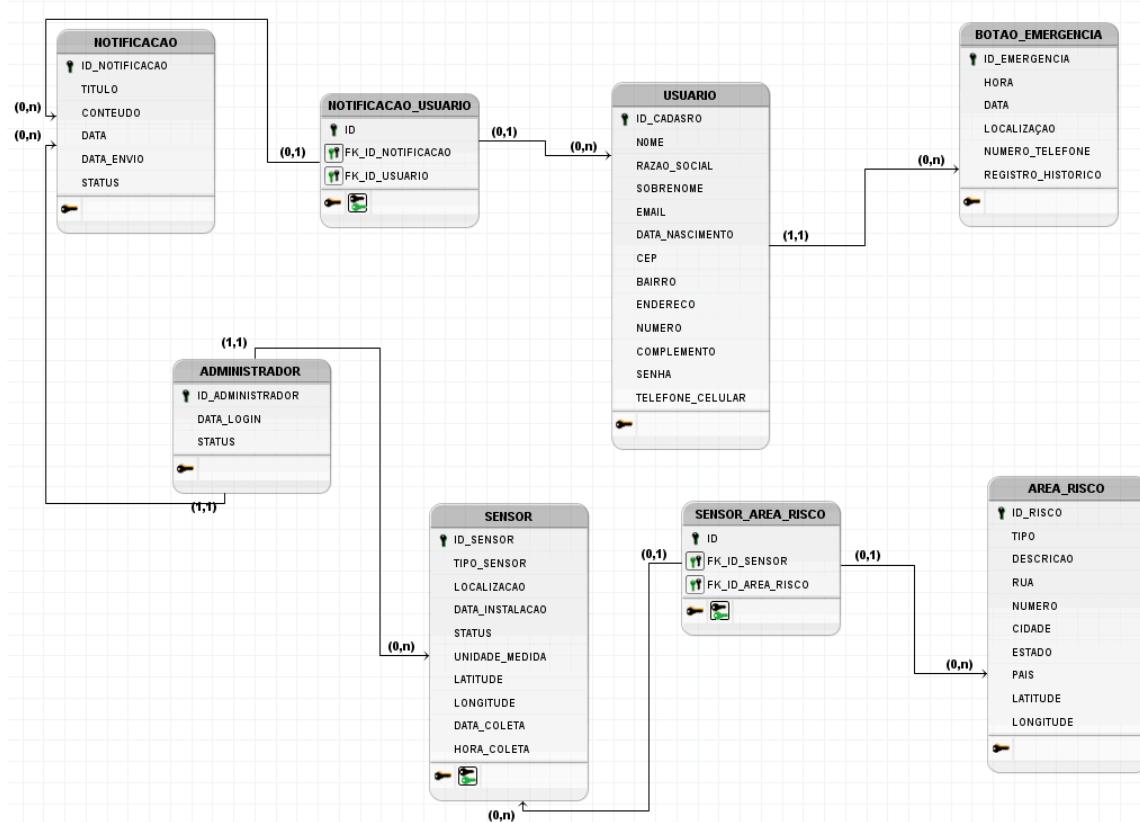
A entidade DER (**Diagrama Entidade-Relacionamento**) é uma ferramenta de modelagem de dados que representa graficamente a estrutura lógica de um banco de dados.

O DER é muito utilizado na fase de análise e projetos de sistemas para garantir que todos os dados necessários estejam bem representados e interligados corretamente. Ele serve como base para a criação de um modelo relacional, que é implementado no banco de dados.

Sendo uma continuação do MER, esse modelo ajuda a evitar redundâncias, inconsistências e melhora o desempenho do banco. É necessário que ele seja fundamental no desenvolvimento para que assim todos os sistemas sejam bem estruturados e bem eficientes.

Sobre nossas entidades elas são:

- Notificações: (“id\_notificação, título, conteúdo, status, data, data envio”).
- Usuário: (“id\_cadastro, nome, razão social, sobrenome, email, data\_nascimento, cep, bairro, endereço, número, complemento, senha, telefone celular”).
- Administrador: (“id\_administrador, data login, status”).
- Botão de Emergência: (“id\_emergência, hora, data, localização, número de telefone, registro histórico”).
- Sensores: (“id sensor, tipo de sensor, localização, data de instalação, status”).
- Área de Risco: (“id\_risco, tipo, descrição, rua, número, cidade, estado, país, latitude, longitude”).



Nos relacionamentos 0 para muitos no Modelo-Entidade-Relacionamento é sempre adicionado a chave estrangeira ou foreign key, que é outra tabela que conecta as duas entidades. Ela garante que os dados estejam relacionados e ajuda a manter a integridade dos dados.

O **Dicionário do Banco de Dados** é uma tabela excel que ajuda os desenvolvedores e os próprios analistas a entenderem e verem as tabelas com as entidades com exemplos.

ADMINISTRADOR (ID_ADMINISTRADOR, DATA_LOGIN, STATUS)		
ID ADMINISTRADOR	DATA_LOGIN	STATUS
1	12/01/2024	Sucesso
2	15/02/2024	Falha - Senha incorreta
3	22/03/2024	Sucesso
4	05/04/2024	Sucesso
5	19/05/2024	Falha - Conta bloqueada
6	02/06/2024	Sucesso
7	09/07/2024	Sucesso
8	25/08/2024	Falha - Tentativa de login de IP não autorizado
9	04/09/2024	Sucesso
10	18/10/2024	Falha - Senha incorreta

---

Este é um exemplo da tabela administrador do Dicionário, no qual ele possui exemplo em cada atributo fornecidos pelo MER e DER.

Segue agora o **Banco de Dados de Físico no MySQL**. O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional . Ele serve para armazenar, organizar, consultar e gerenciar dados estruturados de forma segura, eficiente e acessível.

```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS SAFE_ZONE;

USE SAFE_ZONE;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS USUARIO (
    ID_USUARIO INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    NOME VARCHAR(100) NOT NULL,
    RAZAO_SOCIAL VARCHAR(100),
    SOBRENOME VARCHAR(100) NOT NULL,
    EMAIL VARCHAR(100) UNIQUE NOT NULL,
    DATA_NASCIMENTO DATE NOT NULL,
    CEP VARCHAR(10) NOT NULL,
    BAIRRO VARCHAR(200) NOT NULL,
    ENDERECO VARCHAR(200) NOT NULL,
    NUMERO VARCHAR(5) NOT NULL,
    COMPLEMENTO VARCHAR(500),
    SENHA VARCHAR(10) NOT NULL,
    TELEFONE_CELULAR VARCHAR(11) NOT NULL
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS NOTIFICACAO (
    ID_NOTIFICACAO INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    TITULO VARCHAR(255) NOT NULL,
    CONTEUDO VARCHAR(500) NOT NULL,
    DATA_POST DATE,
    DATA_ENVIO DATE,
    STATUS VARCHAR(10) NOT NULL
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS NOTIFICACAO_USUARIO (
    ID INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    FK_ID_NOTIFICACAO INT,
    FOREIGN KEY (FK_ID_NOTIFICACAO) REFERENCES
NOTIFICACAO(ID_NOTIFICACAO),
    FK_ID_USUARIO INT,
```

```
FOREIGN KEY (FK_ID_USUARIO) REFERENCES
USUARIO(ID_USUARIO)
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS ADMINISTRADOR (
    ID_ADMINISTRADOR INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    DATA_LOGIN DATE NOT NULL,
    STATUS VARCHAR(200) NOT NULL
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS BOTAO_EMERGENCIA (
    ID_EMERGENCIA INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    HORA TIME NOT NULL,
    DATA_EMERGENCIA DATE NOT NULL,
    LOCALIZACAO VARCHAR(200) NOT NULL,
    NUMERO_TELEFONE VARCHAR(11) NOT NULL,
    REGISTRO_HISTORICO VARCHAR(300) NOT NULL
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS SENSOR (
    ID_SENSOR INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    TIPO_SENSOR VARCHAR(50) NOT NULL,
    LOCALIZACAO VARCHAR(300) NOT NULL,
    DATA_INSTALACAO DATE NOT NULL,
    STATUS_SENSOR VARCHAR(50) NOT NULL,
    UNIDADE_MEDIDA VARCHAR(200) NOT NULL,
    LATITUDE DECIMAL NOT NULL,
    LONGITUDE DECIMAL NOT NULL,
    DATA_COLETA DATE NOT NULL,
    HORA_COLETA TIME NOT NULL
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS AREA_RISCO(
    ID_RISCO INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    TIPO_RISCO VARCHAR(200) NOT NULL,
    DESCRICAO VARCHAR(500) NOT NULL,
    RUA VARCHAR(200) NOT NULL,
    NUMERO VARCHAR(10) NOT NULL,
    CIDADE VARCHAR(20) NOT NULL,
    ESTADO VARCHAR(20) NOT NULL,
    PAIS VARCHAR(20) NOT NULL,
    LATITUDE DECIMAL NOT NULL,
    LONGITUDE DECIMAL NOT NULL
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS SENSOR_AREA_RISCO(
    ID INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
```

```
FK_ID_SENSOR INT,
FOREIGN KEY (FK_ID_SENSOR) REFERENCES
SENSOR(ID_SENSOR),
FK_ID_RISCO INT,
FOREIGN KEY (FK_ID_RISCO) REFERENCES
AREA_RISCO(ID_RISCO)
);

INSERT INTO USUARIO
(NOME, RAZAO_SOCIAL, SOBRENOME, EMAIL, DATA_NASCIMENTO,
CEP, BAIRRO, ENDERECO, NUMERO, COMPLEMENTO, SENHA,
TELEFONE_CELULAR)
VALUES
("João Silva", "", "Silva", "joao.silva@email.com",
"1985-03-15", "01010-000", "Centro", "Rua Afonso Pena",
"34", "Apto 302", "123456", "11999991234"),
("Maria Oliveira", "Oliveira Comércio Ltda", "Oliveira",
"maria.oliveira@email.com", "1992-07-22", "02020-000",
"Santana", "Rua Pedro de Toledo", "532", "", "qwerty123",
"11988885678"),
("Carlos Pereira", "", "Pereira",
"carlos.pereira@email.com", "1980-11-10", "03030-000",
"Tatuapé", "Avenida Salim Farah Maluf", "674", "",
"987654321", "11955551122"),
("Ana Souza", "", "Souza", "ana.souza@email.com",
"1990-01-05", "04040-000", "Vila Progredior", "Rua dos Três
Irmãos", "123", "Apto 101", "abcdefg123", "11944443344"),
("Roberto Costa", "", "Costa", "roberto.costa@email.com",
"1978-09-30", "05050-000", "Osasco", "Rua do povo", "4",
"", "passw0rd", "11933334455"),
("Juliana Martins", "", "Martins",
"juliana.martins@email.com", "1983-04-14", "06060-000",
"Vila Guilherme", "Rua das Laranjeiras", "688", "",
"321654987", "11922226677"),
("Fernando Lima", "", "Lima ", "fernando.lima@email.com",
"1995-06-19", "07070-000", "Brás", "Rua Santa Ifigênia",
"345", "", "limaf2025", "11911115566"),
("Raquel Barbosa", "Barbosa Comércio Ltda", "Barbosa",
"raquel.barbosa@email.com", "1988-02-25", "08080-000",
"Mooca", "Avenida Paes de Barros", "352", "Apto 405",
"raquel1234", "11900002233"),
("Marcos Almeida", "", "Almeida",
"marcos.almeida@email.com", "1982-08-11", "09090-000",
"Santo André", "Rua João Pessoa", "678", "Apto 203",
"marcos876", "1195553344"),
("Letícia Rocha", "Rocha Consultoria Empresarial", "Rocha",
"leticia.rocha@email.com", "1993-12-03", "10010-000",
```

```
"Barra Funda", "Rua Augusta", "890", "", "leticia205",
"11988885566");
```

```
INSERT INTO NOTIFICACAO
(TITULO, CONTEUDO, DATA_POST, DATA_ENVIO, STATUS)
VALUES
("Alerta de Chuvas Fortes", "Atenção! Espera-se chuva forte
nas próximas 24 horas. Fique atento às orientações das
autoridades.", "2024-01-10", "2024-01-10", "enviado"),
("Aviso de Risco de Deslizamento", "Devido às chuvas
intensas, existe o risco de deslizamento de terra em áreas
de encostas. Evite áreas de risco.", "2024-02-17",
"2024-02-17", "enviado"),
("Alerta de Tempestade", "Uma tempestade está prevista para
atingir a região nas próximas horas. Proteja-se e fique em
áreas seguras.", "2024-03-03", "2024-03-03", "enviado"),
("Aviso de Inundação Imediata", "A inundação foi confirmada
em áreas baixas. Se você mora em áreas de risco, evacue
imediatamente.", "2024-05-15", "2024-05-15", "pendente"),
("Alertas de Tornado em Progressão", "Tornado se aproxima
de sua região. Procure abrigo imediatamente e evite se
deslocar.", "2024-06-28", "2024-06-28", "pendente"),
("Alerta de Queimadas", "A região está em risco elevado de
queimadas. Evite a queima de resíduos e siga as orientações
das autoridades.", "2024-07-10", "2024-07-10", "enviado"),
("Aviso de Terremoto", "Um terremoto de magnitude 6.5 foi
registrado próximo à sua região. Fique em áreas abertas e
longe de construções.", "2024-08-23", "2024-08-23",
"pendente"),
("Alerta de Tsunami", "Tsunami previsto após terremoto na
região costeira. Evacue para áreas mais altas
imediatamente.", "2024-09-30", "2024-09-30", "enviado"),
("Aviso de Temperaturas Extremas", "Temperaturas muito
altas são esperadas para os próximos dias. Proteja-se do
calor e evite exposição direta ao sol.", "2024-12-05",
"2024-12-05", "enviado"),
("Alerta de Nevasca", "Nevasca intensa em algumas regiões.
Evite viajar e permaneça em locais aquecidos e seguros.",
"2024-11-15", "2024-11-15", "enviado");
```

```
INSERT INTO NOTIFICACAO_USUARIO (FK_ID_NOTIFICACAO,
FK_ID_USUARIO)
VALUES
(1, 1),
(2, 2),
(3, 3),
(4, 4),
```

```
(5, 5),  
(6, 6),  
(7, 7),  
(8, 8),  
(9, 9),  
(10, 10);
```

```
INSERT INTO ADMINISTRADOR (DATA_LOGIN, STATUS)  
VALUES  
('2024-01-20', 'SUCESSO' ),  
('2024-02-15', 'FALHA-SENHA INCORRETA' ),  
('2024-03-22', 'SUCESSO' ),  
('2024-04-05', 'SUCESSO' ),  
('2024-05-19', 'FALHA-CONTA BLOQUEADA' ),  
('2024-06-02', 'SUCESSO' ),  
('2024-07-09', 'SUCESSO' ),  
('2024-08-25', 'FALHA- TENTATIVA DE LOGIN DE IP NÃO  
AUTORIZADO'),  
('2024-09-04', 'SUCESSO'),  
('2024-10-18', 'FALHA- SENHA INCORRETA');
```

```
INSERT INTO BOTAO_EMERGENCIA (HORA, DATA_EMERGENCIA,  
LOCALIZACAO, NUMERO_TELEFONE, REGISTRO_HISTORICO)  
VALUES  
('14:35:00', '2024-03-02', 'Rua das Flores, 123, Bairro  
Central', '82934125678', 'Tsunami devastador gerado por um  
terremoto de magnitude 9.1.'),  
('07:50:00', '2024-04-10', 'Avenida Paulista, 350, Centro',  
'11987654321', 'Botão acionado devido a incêndio em prédio  
comercial.' ),  
('16:20:00', '2024-05-18', 'Praça da Liberdade, 45, Zona  
Norte', '21998765432', 'Terremoto de magnitude 7.0. Linhas  
de emergência congestionadas com chamados de vítimas sob  
escombros.'),  
('08:25:00', '2024-07-05', 'Rua dos Pinheiros, 500, Bairro  
Novo', '31912345678', 'Incêndios florestais atingem  
vegetação nativa. Comunidades acionam emergências relatando  
avanço do fogo.'),  
('14:50:00', '2024-08-15', 'Rua da Paz, 123, Centro',  
'61905432109', 'Explosão massiva destrói quarteirões  
inteiros. Serviços de emergência recebem milhares de  
ligações sobre vítimas desaparecidas'),  
('09:05:00', '2024-10-03', 'Rua do Porto, 204, Bairro  
Industrial', '51998756543', 'Enchentes severas submergem  
cidades. População aciona resgate pedindo evacuação  
urgente.'),  
('17:45:00', '2024-11-08', 'Rua Maria José, 700, Bairro  
Santa Teresa', '82934125678', 'Terremoto de magnitude 7.8
```

destrói infraestrutura. Equipes de emergência respondem a chamados de vítimas soterradas.'),  
('19:35:00', '2024-09-22', 'Avenida das Américas, 1200,  
Zona Sul', '85987654321', 'Incêndio atinge área de  
preservação, dificultando o resgate de animais silvestres e  
impactando ecossistemas locais.'),  
('09:05:01', '2024-10-03', 'Rua do Porto, 204, Bairro  
Industrial', '71986543210', 'Queimada descontrolada devasta  
milhares de hectares de floresta tropical, ameaçando fauna  
e comunidades indígenas.'),  
('21:30:00', '2024-12-20', 'Praça das Nações, 120, Centro',  
'19932148765', 'Terremoto de magnitude 6.9 interrompe  
infraestrutura urbana, com colapsos de viadutos e quedas de  
energia.');

```
INSERT INTO SENSOR (TIPO_SENSOR, LOCALIZACAO,  
DATA_INSTALACAO, STATUS_SENSOR, UNIDADE_MEDIDA, LATITUDE,  
LONGITUDE, DATA_COLETA, HORA_COLETA)  
VALUES  
('Temperatura', 'Floresta Amazônica, torre de  
monitoramento', '2021-03-12', 'ATIVO', '°C', '-34.653',  
'-622.159', '2024-03-18', '14:25:00'),  
('Gases', 'Região metropolitana, estação ambiental',  
'2020-06-25', 'ATIVO', 'ppm', '-235.505', '-466.333',  
'2024-03-18', '09:15:00'),  
('Ultrassônico', 'Rio, ponte de medição', '2018-05-14',  
'INATIVO', 'm', '-43.791', '-702.532', '2024-03-06',  
'13:30:00'),  
('Umidade do solo', 'Cerrado, área de preservação',  
'2022-09-05', 'ATIVO', '%', '-157.801', '-479.292',  
'2024-03-17', '16:40:00'),  
('Acelerômetro', 'Zona de falha geológica, estação  
sísmica', '2020-02-03', 'ATIVO', 'm/s²', '-300.346',  
'-512.177', '2024-03-17', '17:10:00'),  
('Temperatura', 'Região polar, estação climática',  
'2019-11-10', 'ATIVO', '°C', '-752.500', '-0.0714',  
'2024-03-15', '11:20:00'),  
('Gases', 'Área industrial, zona fabril', '2021-07-28',  
'ATIVO', 'ppm', '-229.068', '-431.729', '2024-03-18',  
'08:50:00'),  
('Ultrassônico', 'Rodovia, monitoramento de tráfego',  
'2022-08-19', 'ATIVO', 'm', '-129.714', '-385.014',  
'2024-03-18', '10:45:00'),  
('Umidade do solo', 'Pantanal, área de pesquisa ecológica',  
'2023-04-07', 'ATIVO', '%', '-38.270', '-606.731',  
'2024-03-17', '15:20:00'),
```

('Acelerômetro', 'Serra montanhosa, área de risco',  
'2021-11-30', 'ATIVO', 'm/s<sup>2</sup>', '-224.933', '-440.632',  
'2024-03-15', '12:55:00');

```
INSERT INTO AREA_RISCO (TIPO_RISCO, DESCRICAO, RUA, NUMERO,  
CIDADE, ESTADO, PAIS, LATITUDE, LONGITUDE)  
VALUES  
('Deslizamento de terra', 'Área com alta inclinação e  
histórico de deslizamentos em períodos chuvosos.', 'Rua das  
Encostas ', '125', 'Petrópolis', 'Rio de Janeiro',  
'Brasil', '225.050', '-431.780'),  
('Inundação', 'Região alagável durante fortes chuvas, com  
risco para moradores.', 'Avenida Beira-Rio ', '210', 'Porto  
Alegre', 'Rio Grande do Sul', 'Brasil', '-300.277',  
'-512.287'),  
('Queimada', 'Área com vegetação seca e recorrentes  
incêndios florestais.', 'Estrada do Pantanal', 'S/N',  
'Corumbá ', 'Mato Grosso do Sul', 'Brasil', '-190.071',  
'-576.510'),  
('Tsunami', 'Zona litorânea com histórico de abalos  
sísmicos e risco de tsunami.', 'Orla Marítima', '55',  
'Recife', 'Pernambuco', 'Brasil', '-80.476', '-348.770'),  
('Furacão', 'Região propensa a ventos fortes e ciclones  
tropicais.', 'Alameda dos Ventos', '320', 'Natal', 'Rio  
Grande do Norte', 'Brasil', '-57.945', '-352.110'),  
('Secas severas', 'Zona de baixa umidade, com impactos na  
agricultura e abastecimento de água.', 'Estrada do Sertão  
'S/N', 'Juazeiro ', 'Bahia', 'Brasil', '-94.167',  
'-405.033'),  
('Erosão costeira', 'Região litorânea onde a força das  
marés causa desmoronamento de falésias.', 'Avenida do Mar',  
'88', 'Fortaleza', 'Ceará', 'Brasil', '-37.172',  
'-385.433'),  
('Enxurrada', 'Área urbana com escoamento deficiente,  
sujeita a alagamentos rápidos.', 'Rua das Águas', '199',  
'Belo Horizonte', 'Minas Gerais', 'Brasil', '-199.167',  
'-439.345'),  
('Terremoto', 'Região próxima a falha geológica, com  
histórico de tremores de terra.', 'Travessa Sísmica', '45',  
'Sobral', 'Ceará', 'Brasil', '-36.863', '-403.496'),  
('Tempestades severas', 'Zona com grande incidência de  
raios, ventos fortes e chuvas torrenciais.', 'Avenida das  
Tempestades', '72', 'Curitiba', 'Paraná', 'Brasil',  
'-254.284', '-492.733');
```

```
INSERT INTO SENSOR_AREA_RISCO (FK_ID_SENSOR, FK_ID_RISCO)  
VALUES  
(1, 1),
```

```
(2, 2),  
(3, 3),  
(4, 4),  
(5, 5),  
(6, 6),  
(7, 7),  
(8, 8),  
(9, 9),  
(10, 10);
```

```
-- SELECT USUARIO--
```

```
SELECT *  
FROM USUARIO;
```

```
SELECT NOME  
FROM USUARIO;
```

```
SELECT RAZAO_SOCIAL  
FROM USUARIO;
```

```
SELECT SOBRENOME  
FROM USUARIO;
```

```
SELECT EMAIL  
FROM USUARIO;
```

```
SELECT DATA_NASCIMENTO  
FROM USUARIO;
```

```
SELECT CEP  
FROM USUARIO;
```

```
SELECT BAIRRO  
FROM USUARIO;
```

```
SELECT ENDERECO  
FROM USUARIO;
```

```
SELECT NUMERO  
FROM USUARIO;
```

```
-- SELECT NOTIFICACAO --
```

```
SELECT      *  
FROM NOTIFICACAO;
```

```
SELECT      ID_NOTIFICACAO
FROM NOTIFICACAO;

SELECT      TITULO
FROM NOTIFICACAO;

SELECT      CONTEUDO
FROM NOTIFICACAO;

SELECT      DATA_POST
FROM NOTIFICACAO;

SELECT      DATA_ENVIO
FROM NOTIFICACAO;

SELECT      STATUS
FROM NOTIFICACAO;

SELECT      TITULO
FROM NOTIFICACAO
WHERE      UPPER(TITULO)  LIKE '%ALERTA%';

SELECT      TITULO
FROM NOTIFICACAO
WHERE      UPPER(TITULO)  LIKE '%AVISO%';

SELECT      STATUS, TITULO
FROM NOTIFICACAO
WHERE      UPPER(STATUS)  LIKE '%ENVIADO%';

-- SELECTS DE BOTAO DE EMERGENCIA--

SELECT  *
FROM BOTAO_EMERGENCIA;

SELECT HORA
FROM BOTAO_EMERGENCIA;

SELECT DATA_EMERGENCIA
FROM BOTAO_EMERGENCIA;

SELECT LOCALIZACAO
FROM BOTAO_EMERGENCIA;

SELECT NUMERO_TELEFONE
FROM BOTAO_EMERGENCIA;

SELECT REGISTRO_HISTORICO
```

```
FROM BOTAO_EMERGENCIA;

SELECT LOCALIZACAO
FROM BOTAO_EMERGENCIA
WHERE      UPPER(LOCALIZACAO) LIKE '%RUA%';

SELECT LOCALIZACAO
FROM BOTAO_EMERGENCIA
WHERE      UPPER(LOCALIZACAO) LIKE '%AVENIDA%';

SELECT LOCALIZACAO
FROM BOTAO_EMERGENCIA
WHERE      UPPER(LOCALIZACAO) LIKE '%PRAÇA%';

SELECT REGISTRO_HISTORICO
FROM BOTAO_EMERGENCIA
WHERE      UPPER(REGISTRO_HISTORICO) LIKE '%TERREMOTO%';

-- SELECTS ADM--

SELECT *
FROM ADMINISTRADOR;

SELECT ID_ADMINISTRADOR
FROM ADMINISTRADOR;

SELECT DATA_LOGIN
FROM ADMINISTRADOR;

SELECT STATUS
FROM ADMINISTRADOR;

SELECT STATUS
FROM ADMINISTRADOR
WHERE UPPER(STATUS) LIKE '%SUCESSO%';

SELECT STATUS
FROM ADMINISTRADOR
WHERE UPPER(STATUS) LIKE '%CONTA%';

SELECT STATUS
FROM ADMINISTRADOR
WHERE UPPER(STATUS) LIKE '%SENHA%';

SELECT STATUS
FROM ADMINISTRADOR
WHERE UPPER(STATUS) LIKE '%FALHA%';
```

```
SELECT DATA_LOGIN
FROM ADMINISTRADOR
WHERE UPPER(DATA_LOGIN) LIKE '%2%';

SELECT ID_ADMINISTRADOR
FROM ADMINISTRADOR
WHERE UPPER(ID_ADMINISTRADOR) LIKE '%2024-03-22%';

-- SELECTS SOBRE SENSOR--
SELECT *
FROM SENSOR;

SELECT TIPO_SENSOR
FROM SENSOR;

SELECT LOCALIZACAO
FROM SENSOR;

SELECT DATA_INSTALACAO
FROM SENSOR;

SELECT STATUS_SENSOR
FROM SENSOR;

SELECT UNIDADE_MEDIDA
FROM SENSOR;

SELECT LATITUDE
FROM SENSOR;

SELECT LONGITUDE
FROM SENSOR;

SELECT DATA_COLETA
FROM SENSOR;

SELECT HORA_COLETA
FROM SENSOR;

-- SELECTS AREA DE RISCO --
SELECT      *
FROM AREA_RISCO;

SELECT      AREA_RID_RISCO
FROM AREA_RISCO;

SELECT      ARETIPO_RISCOA_RISCO
FROM AREA_RISCO;
```

```
SELECT      DESCRICAO
FROM AREA_RISCO;

SELECT      RUA
FROM AREA_RISCO;

SELECT      NUMERO
FROM AREA_RISCO;

SELECT      CIDADE
FROM AREA_RISCO;

SELECT      ESTADO
FROM AREA_RISCO;

SELECT      PAIS
FROM AREA_RISCO;

SELECT      LATITUDE
FROM AREA_RISCO;

-- INNER JOIN--
SELECT      *
FROM      SENSOR_AREA_RISCO SAR
INNER JOIN      SENSOR S ON SAR.FK_ID_SENSOR = S.ID_SENSOR
INNER JOIN      AREA_RISCO AR ON SAR.FK_ID_RISCO =
AR.ID_RISCO;

-- 1. TIPO DE SENSOR COM TIPO DE RISCO--
SELECT      S.TIPO_SENSOR, A.TIPO_RISCO
FROM SENSOR S
INNER JOIN SENSOR_AREA_RISCO STR ON S.ID_SENSOR =
STR.FK_ID_SENSOR
INNER JOIN AREA_RISCO A ON STR.FK_ID_RISCO = A.ID_RISCO;

-- 2. SENSOR COM RUA DO RISCO--
SELECT      S.TIPO_SENSOR, A.RUA
FROM SENSOR S
INNER JOIN SENSOR_AREA_RISCO STR ON S.ID_SENSOR =
STR.FK_ID_SENSOR
INNER JOIN AREA_RISCO A ON STR.FK_ID_RISCO = A.ID_RISCO;

-- 3. SENSOR COM DESCRICAO DO RISCO--
SELECT      S.TIPO_SENSOR, A.DESCRICAO
FROM SENSOR S
```

```
INNER JOIN SENSOR_AREA_RISCO STR ON S.ID_SENSOR =
STR.FK_ID_SENSOR
INNER JOIN AREA_RISCO A ON STR.FK_ID_RISCO = A.ID_RISCO;

-- 4. SENSOR COM CIDADE DO RISCO--
SELECT      S.TIPO_SENSOR, A.CIDADE
FROM SENSOR S
INNER JOIN SENSOR_AREA_RISCO STR ON S.ID_SENSOR =
STR.FK_ID_SENSOR
INNER JOIN AREA_RISCO A ON STR.FK_ID_RISCO = A.ID_RISCO;

-- 5. SENSOR COM PAIS DO RISCO--
SELECT      S.TIPO_SENSOR, A.PAIS
FROM SENSOR S
INNER JOIN SENSOR_AREA_RISCO STR ON S.ID_SENSOR =
STR.FK_ID_SENSOR
INNER JOIN AREA_RISCO A ON STR.FK_ID_RISCO = A.ID_RISCO;

-- 5. SENSOR COM LATITUDE DO RISCO--
SELECT      S.TIPO_SENSOR, A.LATITUDE
FROM SENSOR S
INNER JOIN SENSOR_AREA_RISCO STR ON S.ID_SENSOR =
STR.FK_ID_SENSOR
INNER JOIN AREA_RISCO A ON STR.FK_ID_RISCO = A.ID_RISCO;

-- 6. SENSOR COM LONGITUDE DO RISCO--
SELECT      S.TIPO_SENSOR, A.LONGITUDE
FROM SENSOR S
INNER JOIN SENSOR_AREA_RISCO STR ON S.ID_SENSOR =
STR.FK_ID_SENSOR
INNER JOIN AREA_RISCO A ON STR.FK_ID_RISCO = A.ID_RISCO;

-- 7. LOCALIZACAO DO SENSOR COM TIPO DO RISCO--
SELECT      S.LOCALIZACAO, A.TIPO_RISCO
FROM SENSOR S
INNER JOIN SENSOR_AREA_RISCO STR ON S.ID_SENSOR =
STR.FK_ID_SENSOR
INNER JOIN AREA_RISCO A ON STR.FK_ID_RISCO = A.ID_RISCO;

-- 8. LOCALIZACAO DO SENSOR COM RUA DO RISCO--
SELECT      S.LOCALIZACAO, A.RUA
FROM SENSOR S
INNER JOIN SENSOR_AREA_RISCO STR ON S.ID_SENSOR =
STR.FK_ID_SENSOR
INNER JOIN AREA_RISCO A ON STR.FK_ID_RISCO = A.ID_RISCO;

-- 9. LOCALIZACAO DO SENSOR COM DESCRICAO DO RISCO--
SELECT      S.LOCALIZACAO, A.DESCRICAO
```

```
FROM SENSOR S
INNER JOIN SENSOR_AREA_RISCO STR ON S.ID_SENSOR =
STR.FK_ID_SENSOR
INNER JOIN AREA_RISCO A ON STR.FK_ID_RISCO = A.ID_RISCO;

-- 10. LOCALIZACAO DO SENSOR COM CIDADE DO RISCO--
SELECT      S.LOCALIZACAO, A.CIDADE
FROM SENSOR S
INNER JOIN SENSOR_AREA_RISCO STR ON S.ID_SENSOR =
STR.FK_ID_SENSOR
INNER JOIN AREA_RISCO A ON STR.FK_ID_RISCO = A.ID_RISCO;

-- 11. LOCALIZACAO DO SENSOR COM ESTADO DO RISCO--
SELECT      S.LOCALIZACAO, A.ESTADO
FROM SENSOR S
INNER JOIN SENSOR_AREA_RISCO STR ON S.ID_SENSOR =
STR.FK_ID_SENSOR
INNER JOIN AREA_RISCO A ON STR.FK_ID_RISCO = A.ID_RISCO;

-- 12. LOCALIZACAO DO SENSOR COM PAIS DO RISCO--
SELECT      S.LOCALIZACAO, A.PAIS
FROM SENSOR S
INNER JOIN SENSOR_AREA_RISCO STR ON S.ID_SENSOR =
STR.FK_ID_SENSOR
INNER JOIN AREA_RISCO A ON STR.FK_ID_RISCO = A.ID_RISCO;

SELECT      *
FROM NOTIFICACAO_USUARIO NOU
INNER JOIN      NOTIFICACAO N ON NOU.FK_ID_NOTIFICACAO =
ID_NOTIFICACAO
INNER JOIN      USUARIO      U ON NOU.FK_ID_USUARIO =
ID_USUARIO;

-- 1. Usuário com as notificações que ele recebeu
SELECT U.NOME, N.TITULO
FROM USUARIO U
INNER JOIN NOTIFICACAO_USUARIO NU ON U.ID_USUARIO =
NU.FK_ID_USUARIO
INNER JOIN NOTIFICACAO N ON NU.FK_ID_NOTIFICACAO =
N.ID_NOTIFICACAO;

-- 2. USUARIO COM CONTEUDO DA MENSAGEM --
SELECT      U.NOME, N.CONTEUDO
FROM USUARIO U
INNER JOIN NOTIFICACAO_USUARIO NU ON U.ID_USUARIO =
NU.FK_ID_USUARIO
```

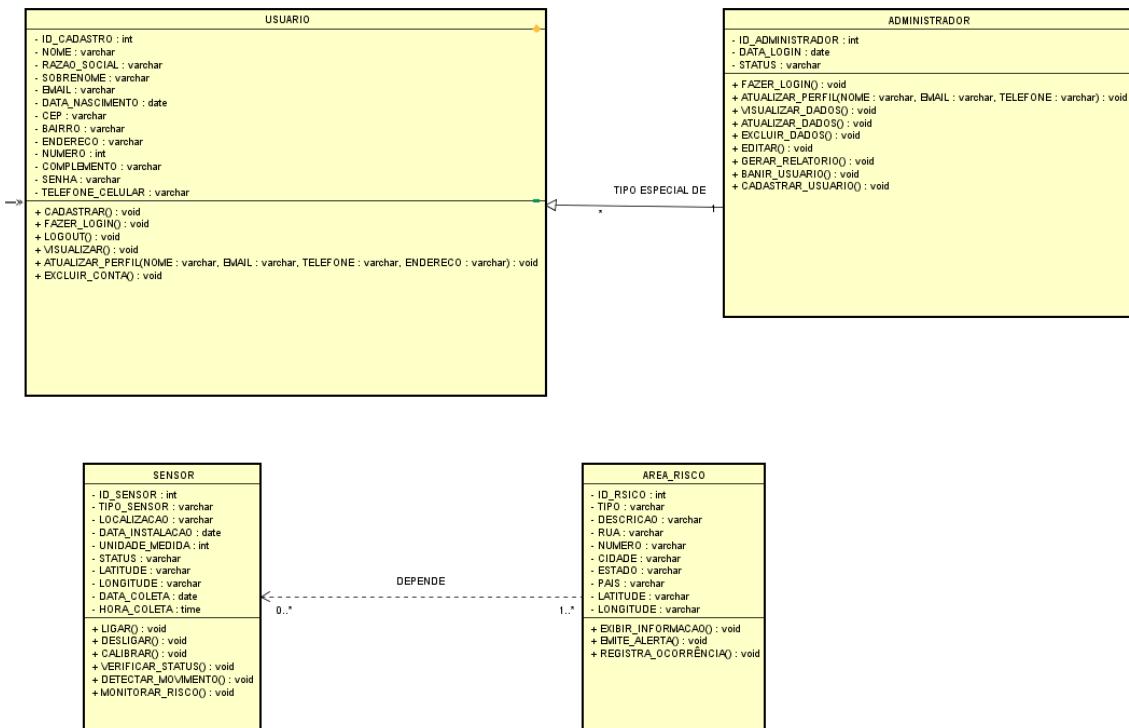
```
INNER JOIN NOTIFICACAO N ON NU.FK_ID_NOTIFICACAO =
N.ID_NOTIFICACAO;

-- 3. USUARIO COM DATA DA POSTAGEM DA MENSAGEM--
SELECT      U.NOME, N.DATA_POST
FROM USUARIO U
INNER JOIN NOTIFICACAO_USUARIO NU ON U.ID_USUARIO =
NU.FK_ID_USUARIO
INNER JOIN NOTIFICACAO N ON NU.FK_ID_NOTIFICACAO =
N.ID_NOTIFICACAO;

-- 4. USUARIO COM DATA DE ENVIO DA MENSAGEM--
SELECT      U.NOME, N.DATA_ENVIO
FROM USUARIO U
INNER JOIN NOTIFICACAO_USUARIO NU ON U.ID_USUARIO =
NU.FK_ID_USUARIO
INNER JOIN NOTIFICACAO N ON NU.FK_ID_NOTIFICACAO =
N.ID_NOTIFICACAO;

-- 5. USUARIO COM STATUS DA MENSAGEM--
SELECT      U.NOME, N.STATUS
FROM USUARIO U
INNER JOIN NOTIFICACAO_USUARIO NU ON U.ID_USUARIO =
NU.FK_ID_USUARIO
INNER JOIN NOTIFICACAO N ON NU.FK_ID_NOTIFICACAO =
N.ID_NOTIFICACAO;
```

Agora, temos aqui o **Diagrama de Classes** que é um tipo de diagrama da UML (Linguagem de Modelagem Unificada) usado para representar a estrutura estática de um sistema orientado a objetos. O diagrama de classes mostra os principais “objetos”, que seria uma entidade e seus atributos que são chamados “métodos”. No diagrama há a relação entre os objetos que ajuda desenvolvedores e analistas a entenderem como o sistema será estruturado e define claramente o que cada classe faz, facilitando a divisão de tarefas na equipe.



Aqui possui as principais relações e que possuem chave estrangeira. No diagrama de classes possui os seguintes tipos de relacionamentos.

-Associação: Indica uma relação simples entre as classes;

-Agregação: Mostra uma relação onde uma classe é parte de outra, mas pode existir separadamente;

-Composição: É uma forma mais forte de agregação, onde a parte não pode existir sem o todo;

-Generalização: Representa herança, ou seja, quando uma classe é uma versão especializada de outra;

-Dependência: Mostra que uma classe utiliza outra de forma temporária.

No Diagrama de Classe do projeto SafeZone tem as seguintes relações:

Uma associação entre USUÁRIO e TIPO ESPECIAL DE USUÁRIO.

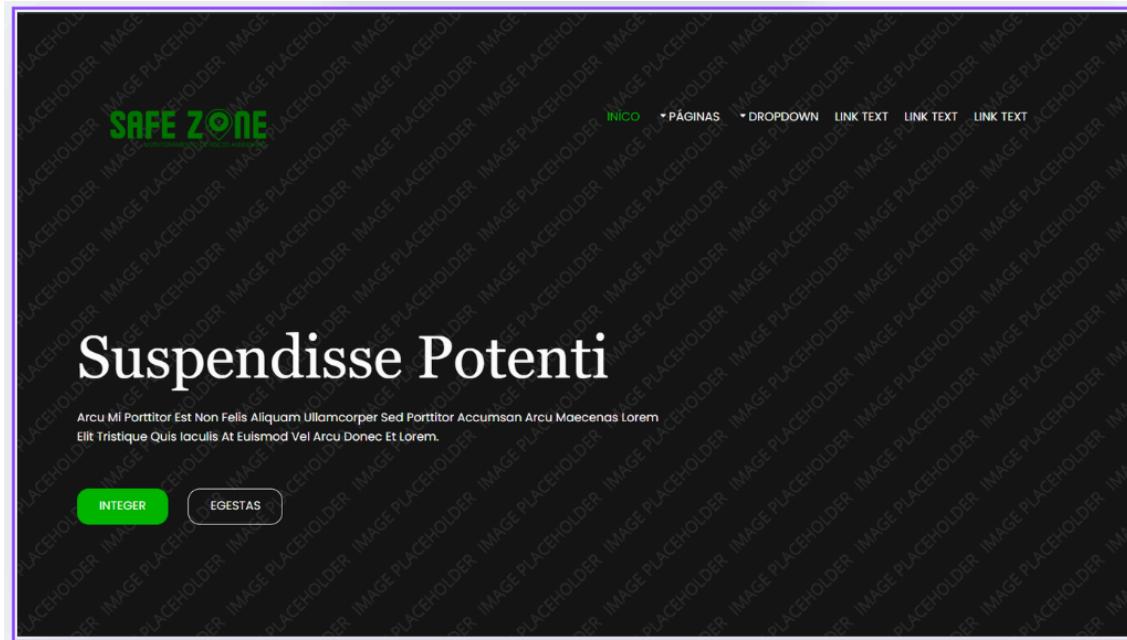
Uma relação de herança onde o ADMINISTRADOR é um tipo especial de TIPO ESPECIAL DE USUÁRIO.

Uma associação com multiplicidade indicando a dependência entre SENSOR e ÁREA RISCO.

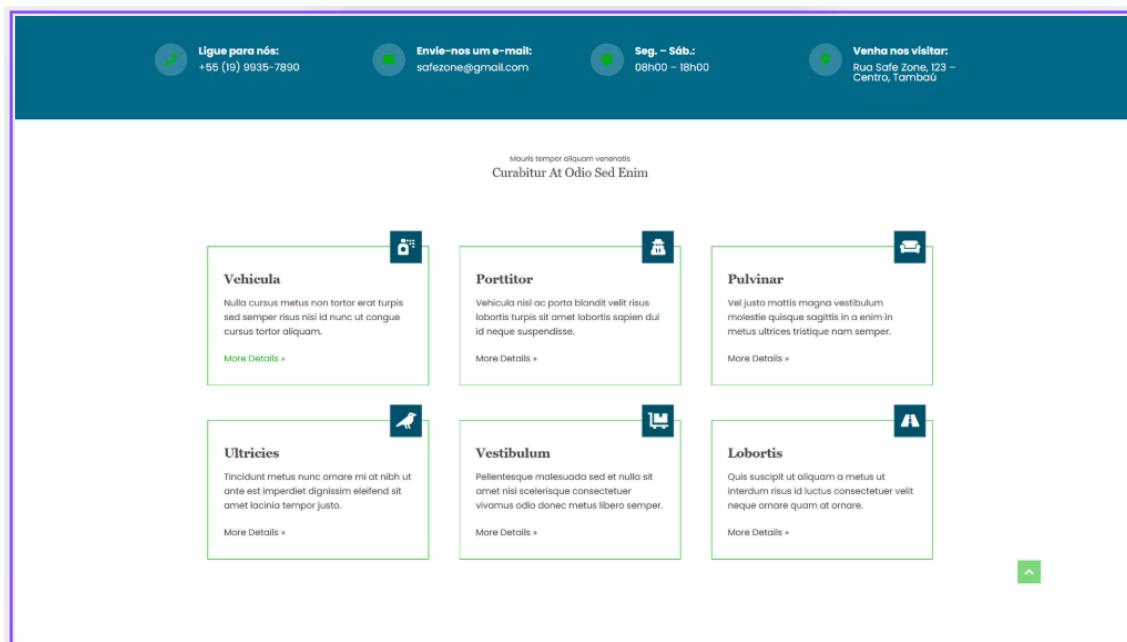
---

# PROTOTIPAÇÃO DAS INTERFACES

**Site:**



The Safe Zone website homepage features a dark background with a purple border. At the top left is the "SAFE ZONE" logo. At the top right are navigation links: INÍCIO, PÁGINAS, DROPODOWN, LINK TEXT, and two additional LINK TEXT items. Below the header, a large section contains the title "Suspendisse Potenti" in a bold, black font. Underneath the title is a short paragraph of placeholder text: "Arcu Mi Porttitor Est Non Felis Aliquam Ullamcorper Sed Porttitor Accumsan Arcu Maecenas Lorem Elit Tristique Quis Iaculis At Euismod Vel Arcu Donec Et Lorem." Two green buttons labeled "INTEGRER" and "EGESTAS" are positioned below the paragraph. The main content area has a white background.



This section of the website has a teal header bar with four contact icons: a phone, an envelope, a clock, and a location pin. Below the header, there is a small line of placeholder text: "Morbi tempus aliquam venenatis Curabitur At Odio Sed Enim". The main content area contains six service boxes arranged in a grid. Each box includes a small icon, a title, a brief description, and a "More Details" link. The services are: Vehicula, Porttitor, Polvinar, Ultricies, Vestibulum, and Lobortis. A green arrow icon is located at the bottom right of the content area.

Nisi velit nec turpis nullam vitae  
Quam Nunc Ut Elit Nunc Molestie

Sapien Tempor Placerat

Luctus mauris lectus elementum nulla ac consectetur sapien leo et arcu sed tempus tempor  
orci vestibulum volutpat eleifend arcu nunc vitae lacus sit amet sem consequat ullamcorper  
vivamus quis risus ut turpis sagittis venenatis.

Volutpat et aliquam sed magna quis nibh dui porttitor eu rhoncus ut convallis eu eros in  
condimentum placerat.

1 Nulla bibendum in erat

2 Enim interdum a aliquam

3 Sed commodo bibendum justo

4 Sed pretium elit sed

5 Nisi aliquam dolor urna

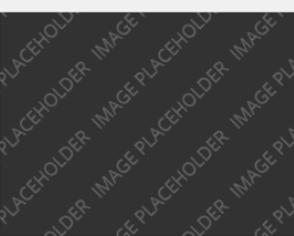
6 Interdum ut dignissim eget

7 Sagittis eget eros integer

8 Velit mi facilisis eget



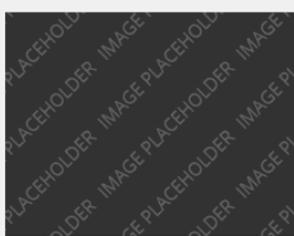
Odio duis ut est quis nisi consequat  
Gravida Donec Non Erat Eget



Admin | 06 Apr 2045

**Elit Pellentesque Dapibus**

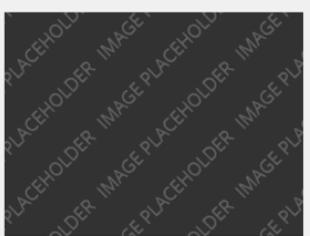
Justo massa adipiscing a convallis ultricies  
luctus et dolor aliquam nulla aenean facilisis  
ullamcorper diam nunc pede nulla iaculis quis  
lacinia ac adipiscing.



Admin | 05 Apr 2045

**Quis Ligula Morbi Quam**

Semper mattis nulla cursus lorem ut gravida  
tempor massa massa porta libero at scelerisque  
et arcu nulla facilisi aenean fringilla imperdiet  
felis mauris.



Admin | 04 Apr 2045

**Hendrerit Ligula Eu Diam**

Ac lectus sed ultricies augue congue nibh donec  
convallis elementum leo nullam dignissim varius  
ante fusce pharetra sodales arcu sed rutrum  
ipsum a ipsum.

Sobre Nós

O Safe Zone é um espaço seguro dedicado a fornecer suporte, informações e recursos para aqueles que precisam de ajuda. Nossa missão é criar uma comunidade acolhedora e acessível para todos.

Links Úteis

- Quem Somos
- Contato
- Políticas de Privacidade
- Termos de Uso
- Perguntas Frequentes

Entre Em Contato

Quer falar com a gente? Envie sua mensagem! Estamos aqui para ouvir você, responder suas dúvidas e oferecer o suporte que precisar.

Nome:

Email:

Texto:

ENVIAR

Notícias E Atualizações

**Grande Evento**  
Friday, 6<sup>th</sup> April 2045  
Após muito esforço, chegou a hora! Convidamos você para a apresentação do nosso Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

**Mudança De Direção**  
Thursday, 5<sup>th</sup> April 2045  
Novas oportunidades estão surgindo, mas algumas decisões difíceis precisam ser tomadas.

Safe Zone © 2025 - Todos os Direitos Reservados



**Faça o login ou crie uma conta**

Você pode fazer o login usando sua conta para acessar nossos serviços.

**Login**

Email

Password

**Continuar com Login**

**Cadastre-se**

Ao fazer login ou criar uma conta, você concorda com nossos [Termos e Condições](#) e [Declaração de Privacidade](#).  
Todos os direitos reservados.  
Direitos autorais (2025) - ZoneSegura.com®

Faça o seu cadastro

Nome	CEP
Sobrenome	Bairro
CPF	Endereço
E-mail	Número
Data de nascimento	Complemento
Senha	

**Continuar** **login**



**Mobile:**



A large, dark gray rectangular area with diagonal watermark text "IMAGE PLACEHOLDER" repeated across it. At the top left, there is a white button with a black border containing the word "MENU" in black capital letters. Below this, centered on the page, is a large, bold, serif font heading "Suspendisse Potenti". Underneath the heading is a block of Latin placeholder text: "Arcu Mi Porttitor Est Non Felis Aliquam Ullamcorper Sed Porttitor Accumsan Arcu Maecenas Lorem Elit Tristique Quis Iaculis At Euismod Vel Arcu Donec Et Lorem." At the bottom left of the dark area, there are two rounded rectangular buttons. The top one is solid green with the word "INTEGRER" in white. The bottom one is white with a black outline and the word "EGESTAS" in black.



**Ligue para nós:**

+55 (19) 9935-7890



**Envie-nos um e-mail:**

safezone@gmail.com



**Seg. – Sáb.:**

08h00 – 18h00



**Venha nos visitar:**

Rua Safe Zone, 123 – Centro, Tambaú

Mauris tempor aliquam venenatis

Curabitur At Odio Sed Enim



**Vehicula**



Nulla cursus metus non tortor erat turpis

Nisi velit nec turpis nullam vitae

## Quam Nunc Ut Elit Nunc Molestie

### Sapien Tempor Placerat

Luctus mauris lectus elementum nulla ac  
consectetuer sapien leo et arcu sed  
tempus tempor orci vestibulum volutpat  
eleifend arcu nunc vitae lacus sit amet  
sem consequat ullamcorper vivamus quis  
risus ut turpis sagittis venenatis.

Volutpat et aliquam sed magna duis nibh  
dui porttitor eu rhoncus ut convallis eu  
eros in condimentum placerat.

- 1 Nulla bibendum in erat
- 2 Enim interdum a aliquam
- 3 Sed commodo bibendum justo
- 4 Sed pretium elit sed

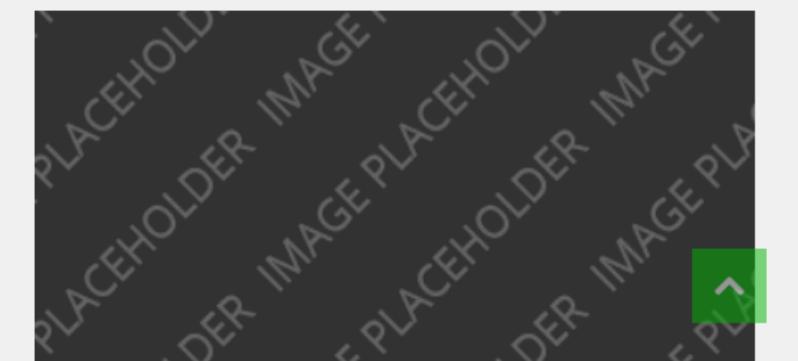




 Admin | 05 Apr 2045

## Quis Ligula Morbi Quam

Semper mattis nulla cursus lorem ut gravida  
tempor massa massa porta libero at scelerisque  
et arcu nulla facilisi aenean fringilla imperdiet  
felis mauris.



## Sobre Nós

O Safe Zone é um espaço seguro dedicado a fornecer suporte, informações e recursos para aqueles que precisam de ajuda. Nossa missão é criar uma comunidade acolhedora e acessível para todos.



## Links Úteis

[Quem Somos](#)

[Contato](#)

[Políticas de Privacidade](#)

[Termos de Uso](#)



NOTÍCIA

Email

Texto

**ENVIAR**

Notícias E Atualizações

**Grande Evento**

Friday, 6<sup>th</sup> April 2045

Após muito esforço, chegou a hora! Convidamos você para a apresentação do nosso Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

---

**Mudança De Direção**

Thursday, 5<sup>th</sup> April 2045

Novas oportunidades estão surgindo, mas algumas decisões difíceis precisam ser tomadas.

^

Odio duis ut est quis nisl consequat  
Gravida Donec Non Erat Eget



 Admin | 06 Apr 2045

## Elit Pellentesque Dapibus

Justo massa adipiscing a convallis ultricies  
luctus et dolor aliquam nulla aenean facilisis  
ullamcorper diam nunc pede nulla iaculis quis  
lacinia ac adipiscing.

