

FACULDADE DE INFORMÁTICA E ADMINISTRAÇÃO PAULISTA - FIAP
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

MASTERING RELATIONAL AND NON-RELATIONAL DATABASE
GLOBAL SOLUTION

SÃO PAULO
2025

DANIEL DA SILVA BARROS | 556152
LUCCAS DE ALENCAR RUFINO | 558253

MASTERING RELATIONAL AND NON-RELATIONAL DATABASE
GLOBAL SOLUTION

SÃO PAULO
2025

SUMÁRIO

1 MODELO DESCRITIVO.....	4
Tabelas.....	4
1. Usuário (Usuario).....	4
2. Localização do Usuário (LocalizacaoUsuario).....	4
3. Alerta (Alerta).....	5
4. Abrigo (Abrigo).....	5
5. Rotas Seguras (RotasSeguras).....	5
6. Ocorrência Colaborativa (OcorrenciaColaborativa).....	6
7. Sensor (Sensor).....	6
8. Leitura de Sensor (LeituraSensor).....	6
Principais Relacionamentos.....	6
2 LINK PARA O VÍDEO.....	7
3 MER.....	7
4 DER.....	8
5 PRINTS DA EXECUÇÃO.....	9

1 MODELO DESCRITIVO

Cidades brasileiras enfrentam um aumento crítico de **eventos climáticos extremos** como enchentes, deslizamentos e ondas de calor. Milhões de pessoas, especialmente em áreas vulneráveis, sofrem com a **falta de alertas claros, rotas de evacuação e infraestrutura precária de comunicação**.

O projeto **Tempo Livre** propõe um **aplicativo mobile** que une **inteligência artificial, sensores IoT, mapeamento colaborativo e suporte psicológico**, com o objetivo de:

- Prever e alertar sobre desastres naturais,
- Orientar evacuações por rotas seguras até abrigos,
- Funcionar parcialmente **offline** em situações críticas,
- Engajar a comunidade no monitoramento de riscos

Tabelas

1. Usuário (Usuario)

Descrição: Representa os cidadãos cadastrados no aplicativo.

Atributos:

- id_usuario (NUMBER) – Identificador único, chave primária.
- nome (VARCHAR2(100)) – Nome completo do usuário.
- email (VARCHAR2(100)) – E-mail único para login.
- senha (VARCHAR2(200)) – Senha criptografada.
- data_cadastro (DATE) – Data de criação do cadastro.

2. Localização do Usuário (LocalizacaoUsuario)

Descrição: Armazena os registros de localização de cada usuário.

Atributos:

- id_localizacao (NUMBER) – Identificador único.
- id_usuario (NUMBER) – Chave estrangeira referenciando Usuario.
- latitude / longitude (NUMBER(10,6)) – Coordenadas geográficas.
- data_hora_registro (TIMESTAMP) – Data e hora da coleta.

3. Alerta (Alerta)

Descrição: Contém informações sobre alertas emitidos.

Atributos:

- id_alerta (NUMBER) – Identificador do alerta.
- id_usuario (NUMBER) – Responsável pela emissão (ou recebedor).
- tipo_evento (VARCHAR2(50)) – Tipo de desastre (ex: “alagamento”).
- nivel_alerta (VARCHAR2(20)) – Nível (informativo, atenção, perigo).
- mensagem (VARCHAR2(255)) – Descrição da situação.
- latitude / longitude (NUMBER(10,6)) – Local do evento.
- data_emissao (TIMESTAMP) – Data/hora do alerta.
- status (VARCHAR2(20)) – Estado atual do alerta (ativo, resolvido, expirado).

4. Abrigo (Abrigo)

Descrição: Abrigos disponíveis para evacuação.

Atributos:

- id_abrigo (NUMBER) – Identificador.
- nome (VARCHAR2(100)) – Nome do abrigo.
- endereco (VARCHAR2(200)) – Endereço físico.
- latitude / longitude (NUMBER(10,6)) – Localização.
- capacidade_max (NUMBER) – Quantidade máxima suportada.
- disponibilidade_atual (NUMBER) – Vagas disponíveis.
- contato (VARCHAR2(50)) – Telefone para emergência.

5. Rotas Seguras (RotasSeguras)

Descrição: Trajetos seguros que ligam usuários a abrigos.

Atributos:

- id_rota (NUMBER) – Identificador.
- id_usuario (NUMBER) – Chave estrangeira de quem usará a rota.
- id_abrigo_destino (NUMBER) – Chave estrangeira do abrigo final.
- origem_latitude / origem_longitude (NUMBER(10,6)) – Ponto de partida.
- destino_latitude / destino_longitude (NUMBER(10,6)) – Ponto final (abrigo).
- tipo_rota (VARCHAR2(50)) – Classificação da rota (ex: “evacuação”).

6. Ocorrência Colaborativa (OcorrenciaColaborativa)

Descrição: Relatos enviados pela comunidade.

Atributos:

- id_ocorrencia (NUMBER) – Identificador.
- id_usuario (NUMBER) – Autor do relato.
- tipo_ocorrencia (VARCHAR2(100)) – Tipo (ex: “rachadura”, “alagamento”).
- descricao (VARCHAR2(255)) – Detalhes do relato.
- latitude / longitude (NUMBER(10,6)) – Local informado.
- data_envio (TIMESTAMP) – Momento do envio.
- status (VARCHAR2(20)) – Estado (pendente, confirmada, ignorada).

7. Sensor (Sensor)

Descrição: Equipamentos instalados para monitoramento ambiental.

Atributos:

- id_sensor (NUMBER) – Identificador.
- tipo_sensor (VARCHAR2(50)) – Ex: nível d’água, umidade.
- localizacao_lat / localizacao_long (NUMBER(10,6)) – Local do sensor.
- status (VARCHAR2(20)) – Situação atual (ativo, inativo, manutenção).
- data_instalacao (DATE) – Quando foi instalado.

8. Leitura de Sensor (LeituraSensor)

Descrição: Dados coletados pelos sensores em campo.

Atributos:

- id_leitura (NUMBER) – Identificador.
- id_sensor (NUMBER) – Sensor responsável.
- valor_lido (NUMBER) – Medição realizada.
- data_hora (TIMESTAMP) – Data e hora da leitura.
- unidade_medida (VARCHAR2(20)) – Unidade (°C, cm, graus, etc).

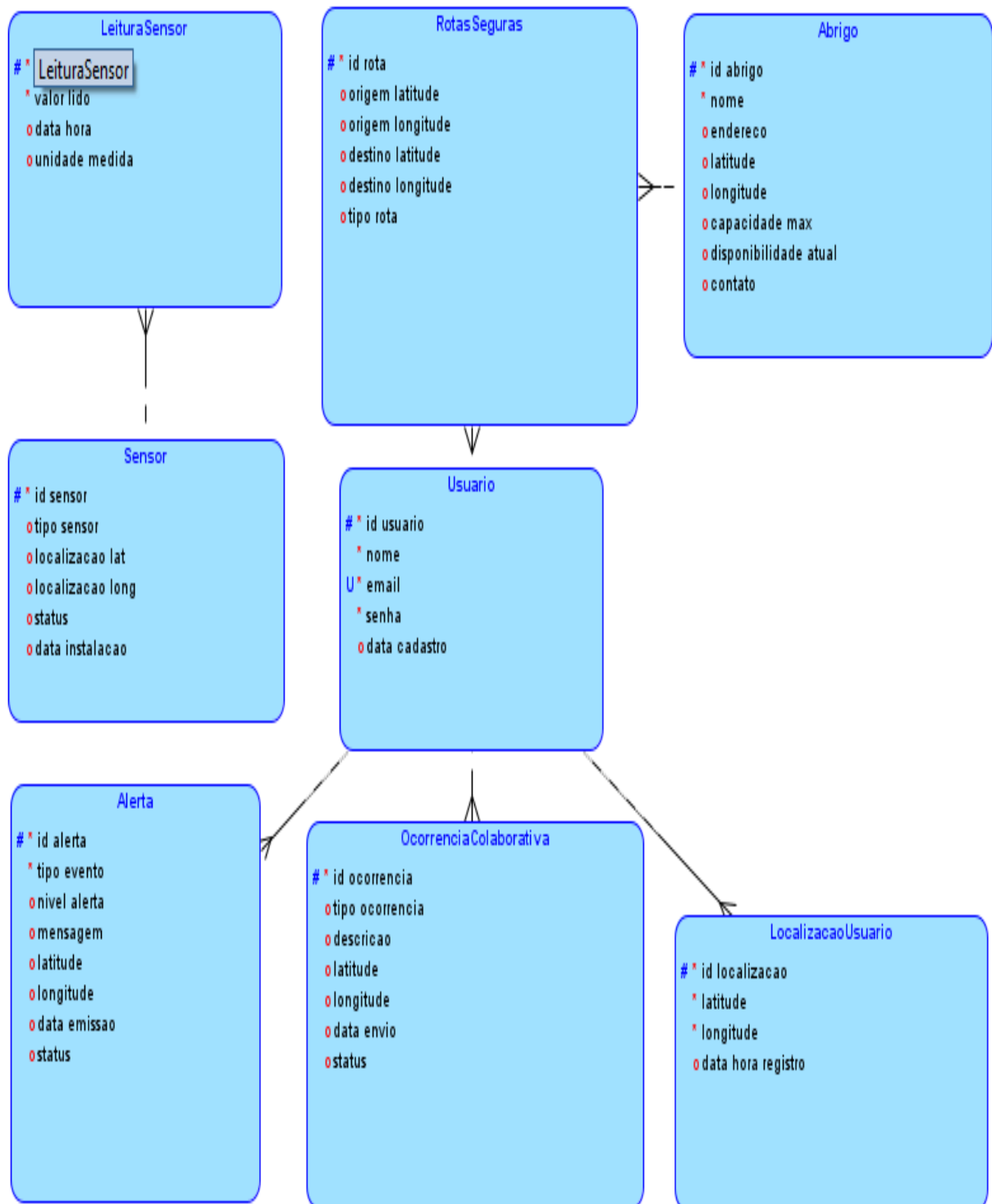
Principais Relacionamentos

- Usuario → LocalizacaoUsuario, Alerta, RotasSeguras, OcorrenciaColaborativa
- Sensor → LeituraSensor
- RotasSeguras → Abrigo
- Alerta → Dados geográficos e alertas por local
- OcorrenciaColaborativa → Georreferenciamento colaborativo

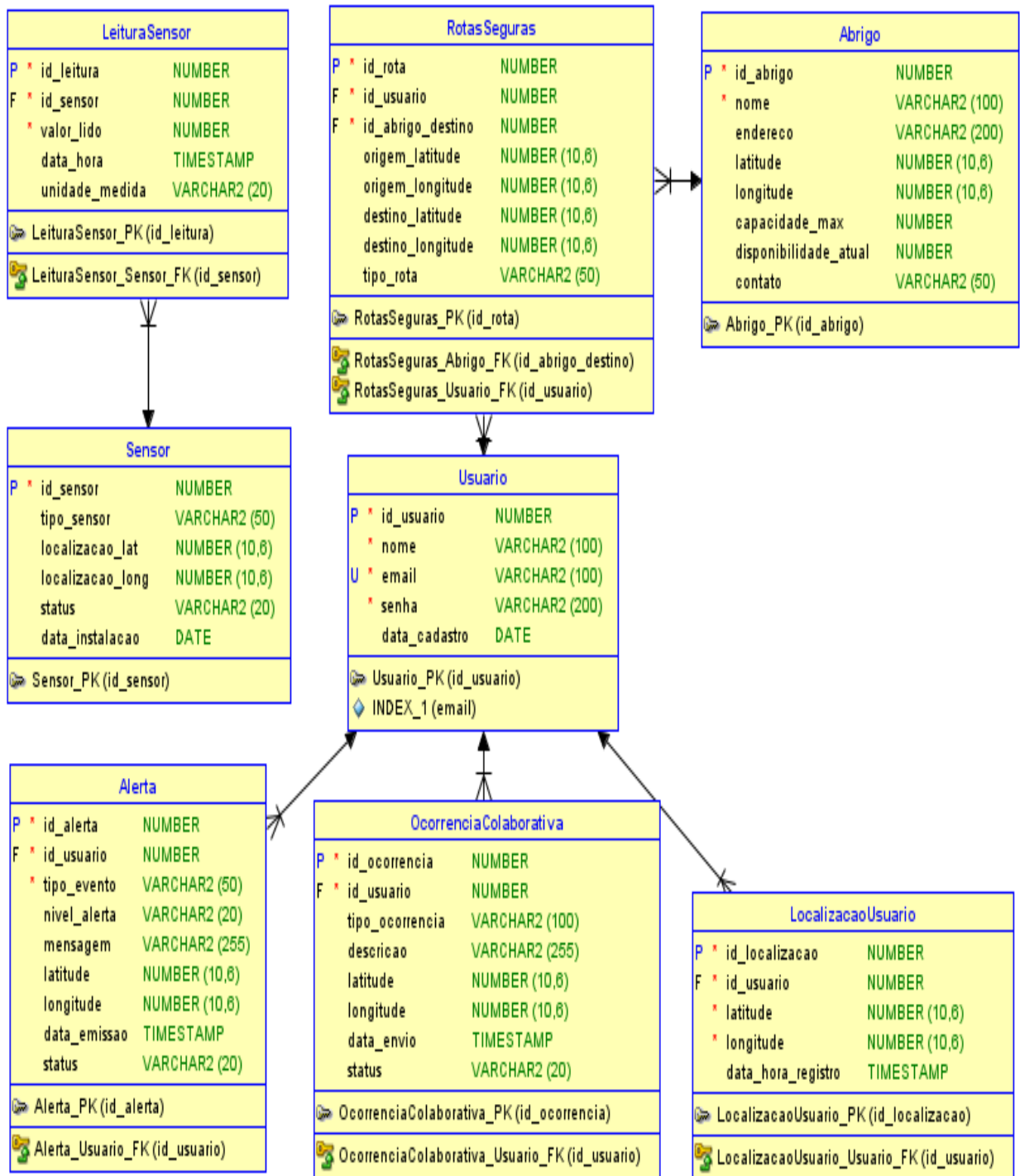
2 LINK PARA O VÍDEO

Link para o vídeo no youtube: [YouTube]

3 MER



4 DER



5 PRINTS DA EXECUÇÃO

Procedimento PL/SQL concluído com sucesso.

Function TOTAL_OCORRENCIAS_POR_TIPO compilado

Function MEDIA_LEITURA_SENSOR compilado

Usuário com ocorrência confirmada: Ana Silva

Procedimento PL/SQL concluído com sucesso.

Usuário 1 possui 1 ocorrência(s)
 Usuário 2 possui 1 ocorrência(s)
 Usuário 3 possui 1 ocorrência(s)
 Usuário 4 possui 1 ocorrência(s)
 Usuário 5 possui 1 ocorrência(s)

Procedimento PL/SQL concluído com sucesso.

--- Ocorrências por Tipo ---
 deslizamento observado: 2
 vento forte: 1
 alagamento: 2

Procedimento PL/SQL concluído com sucesso.

--- Média de Leituras por Unidade ---
 graus: 15,85
 cm: 122,75
 Celsius: 38,7

Procedimento PL/SQL concluído com sucesso.

NIVEL_ALERTA	TOTAL
atenção	2
informativo	1
perigo	2

NOME		CAPACIDADE_MAX		DISPONIBILIDADE_ATUAL		OCUPACAO	
Abrigo Centro		200		50		75%	
ID_SENSOR	TIPO_SENSOR	STATUS	VALOR_LIDO	UNIDADE_MEDIDA	DATA_HORA		
5	temperatura	ativo	38,7	Celsius	02/06/25 16:39:32,488121000		
2	nivel_agua	ativo	125	cm	02/06/25 16:39:32,488084000		
2	nivel_agua	ativo	120,5	cm	02/06/25 16:39:32,488045000		
1	inclinação_solo	ativo	16,2	graus	02/06/25 16:39:32,487992000		
1	inclinação_solo	ativo	15,5	graus	02/06/25 16:39:32,487597000		
STATUS		TOTAL					
confirmada		3					
ignorada		1					
pendente		1					
nenhuma linha selecionada							
NOME		TIPO_EVENTO			NIVEL_ALERTA		ABRIGO_DESTINO
Carla Mendes		alagamento			perigo		Abrigo Oeste
Ana Silva		risco de deslizamento			perigo		Abrigo Centro
Luis Santos		chuva intensa			atenção		Abrigo Norte
NOME		ENDEREÇO					
Abrigo Leste		Al. Leste, 200					
Abrigo Centro		Rua Central, 100					
Abrigo Oeste		Pça. Oeste, 150					
Abrigo Sul		Rua Sulista, 300					
Abrigo Norte		Av. Norte, 500					