

Faculdade de Tecnologia (Fatec) – Professor Jenssen Vidal

LocalTracker – ITO1

Tech Horizon 4^o Semestre do Curso Superior de Tecnologia em
Banco de Dados São José dos Campos / 2024

Título do Projeto

Registro e consulta de geolocalização de dispositivos, ativos e outros objetos em banco de dados relacional escalável e de alta disponibilidade.

Equipe

- Product Owner: Raul Neto
- Scrum Master: Cainan Thomas
- Developer: Amanda Vannucci
- Developer: André Filipe
- Developer: Gilvane Amaro
- Developer: Guilherme Wunderlich
- Developer: Jhony Santos
- Developer: Vitória Brancatti

Descrição do Desafio:

A ITO1 é uma empresa voltada para dados. Utilizamos IOTs para coletar informações de diferentes ambientes e com isso inovar nas soluções. Quando falamos sobre o volume de dados gerados por IoTs para geolocalização de pessoas e objetos, estamos falando de grandes quantidades de dados que precisam ser gerenciados de maneira eficiente. O desafio, portanto, é criar uma solução para registro e consulta de geolocalização de dispositivos, ativos e outros objetos em banco de dados relacional escalável e de alta disponibilidade.

Requisitos Funcionais:

- Registro de Dados: O sistema deve registrar os dados do cliente.
- Visualização do Device no Mapa: O sistema deve criar um marcador visual no mapa para o dispositivo.
- Filtro: O sistema deve disponibilizar um filtro para busca de dispositivos.
- Demarcação de Espaço: O sistema deve permitir delimitar locais para alertas quando um dispositivo sair de uma área definida.
- Demarcação de Espaço: O sistema deve criar alertas quando o objeto se deslocar do espaço demarcado.
- Histórico de Localizações: O sistema deve rastrear e exibir o histórico de localização de um dispositivo específico.
- Gestão de Usuários Administradores: O sistema deve permitir registrar novos usuários.
- Autenticação: O sistema deve fazer a autenticação de usuários.

Requisitos Não Funcionais

- Escalabilidade: O sistema deve ser capaz de lidar com um grande número de dispositivos simultaneamente.
- Usabilidade: O sistema deve ser intuitivo para o administrador e o usuário.

Tecnologias Utilizadas:

- FRONT-END:
 - o HTML (Hyper Text Markup Language);
 - o JavaScript;
 - o TypeScript;

- o Vue.js;
- BACK-END:
 - o Python;
 - o Java 8;
 - o Java Development Kit (JDK) 17;
 - o Spring JPA;
 - o SpringBoot.
- FERRAMENTAS
 - o Git;
 - o Github;
 - o Postman;
 - o Discord;
 - o Visual Studio Code;
 - o Figma;
 - o Oracle Cloud;
 - o Slack;
 - o BRModelo;
 - o Zube.
- Banco de Dados:
 - o MySQL

Product Backlog

Filtro	Como um usuário, eu desejo utilizar um filtro para pesquisar dispositivos específicos, para que eu possa localizar rapidamente o dispositivo desejado entre muitos.
Filtro	Como um usuário, eu desejo filtrar registros de localização do dispositivo por um intervalo de datas, para que eu possa analisar as movimentações em períodos específicos.

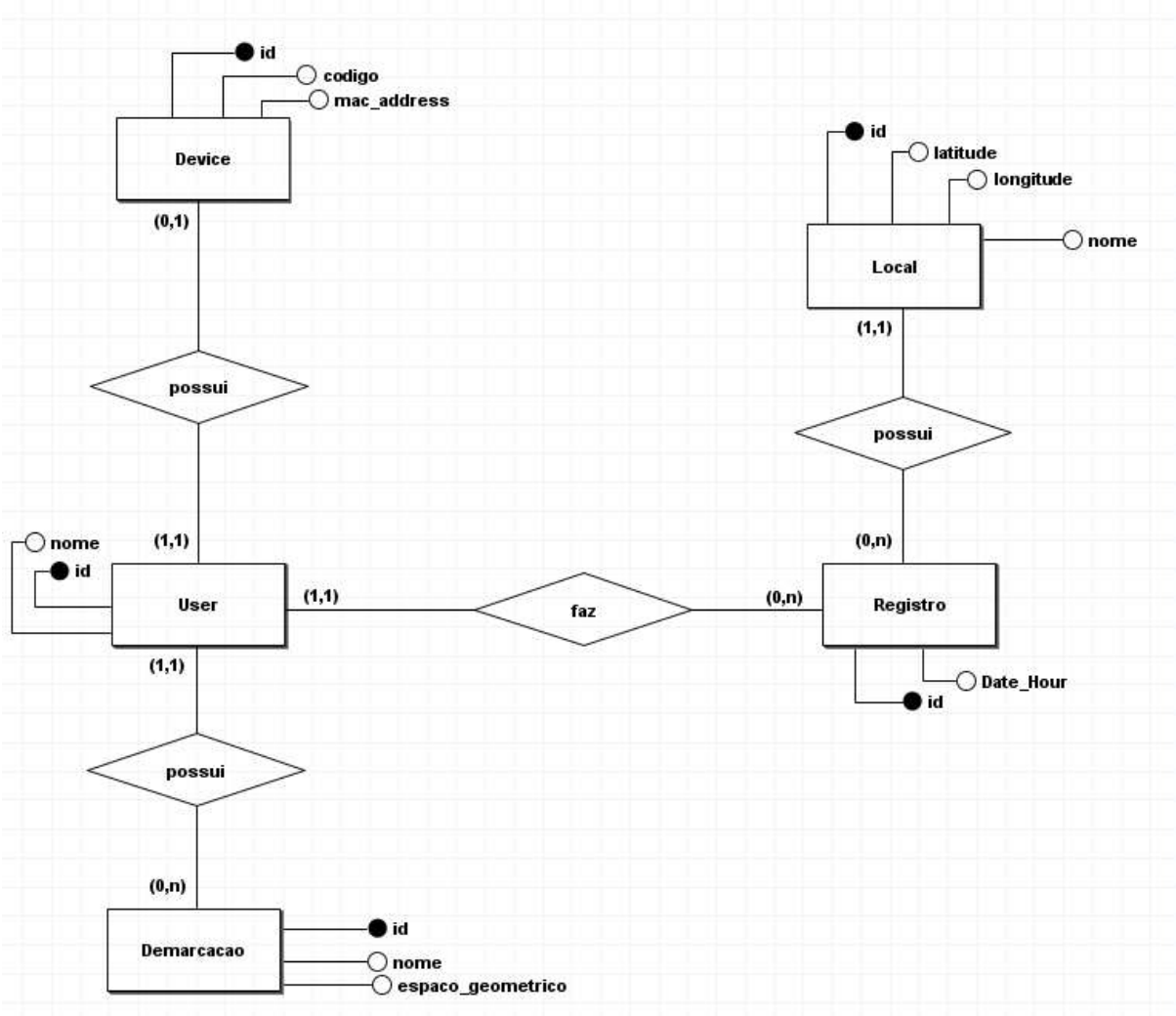
Filtro	Como um usuário, eu desejo ter a opção de filtrar registros por períodos predefinidos, para que eu possa obter dados de forma rápida e eficiente sem precisar selecionar datas manualmente.
Visualização do Device no Mapa	Como um usuário, eu desejo que o sistema destaque os pontos de parada do dispositivo no mapa, para que eu possa identificar rapidamente os momentos de repouso.
Visualização do Device no Mapa	Como um usuário, eu desejo visualizar a rota de deslocamento do dispositivo no mapa, para que eu possa entender seu percurso e a eficiência de suas movimentações.
Demarcação de Espaço	Como um usuário, eu desejo delimitar áreas específicas no mapa, para que eu possa criar alertas caso o dispositivo saia dessas áreas.
Histórico de Localizações	Como um usuário, eu desejo acessar o histórico de localização de um dispositivo específico, para que eu possa identificar sua trajetória ao longo do tempo e realizar análises de movimentação.
Alerta Demarcação de Espaço	Como um usuário, eu desejo receber alertas quando o dispositivo se deslocar para fora da área demarcada, para que eu possa tomar ações corretivas rapidamente.
Gestão de Usuários e Devices	Como um administrador, eu desejo ter a capacidade de modificar, adicionar e remover dispositivos e usuários, para que eu possa manter o sistema organizado e atualizado.
Gestão de Usuários Administradores	Como um administrador, eu desejo registrar novos usuários no sistema, para que eu possa conceder acesso às funcionalidades do sistema de forma controlada.
Autenticação	Como um usuário, eu desejo que o sistema realize a autenticação do usuário, para que apenas usuários autorizados possam acessar as funcionalidades do sistema.

Organização de Projeto (Calendário)

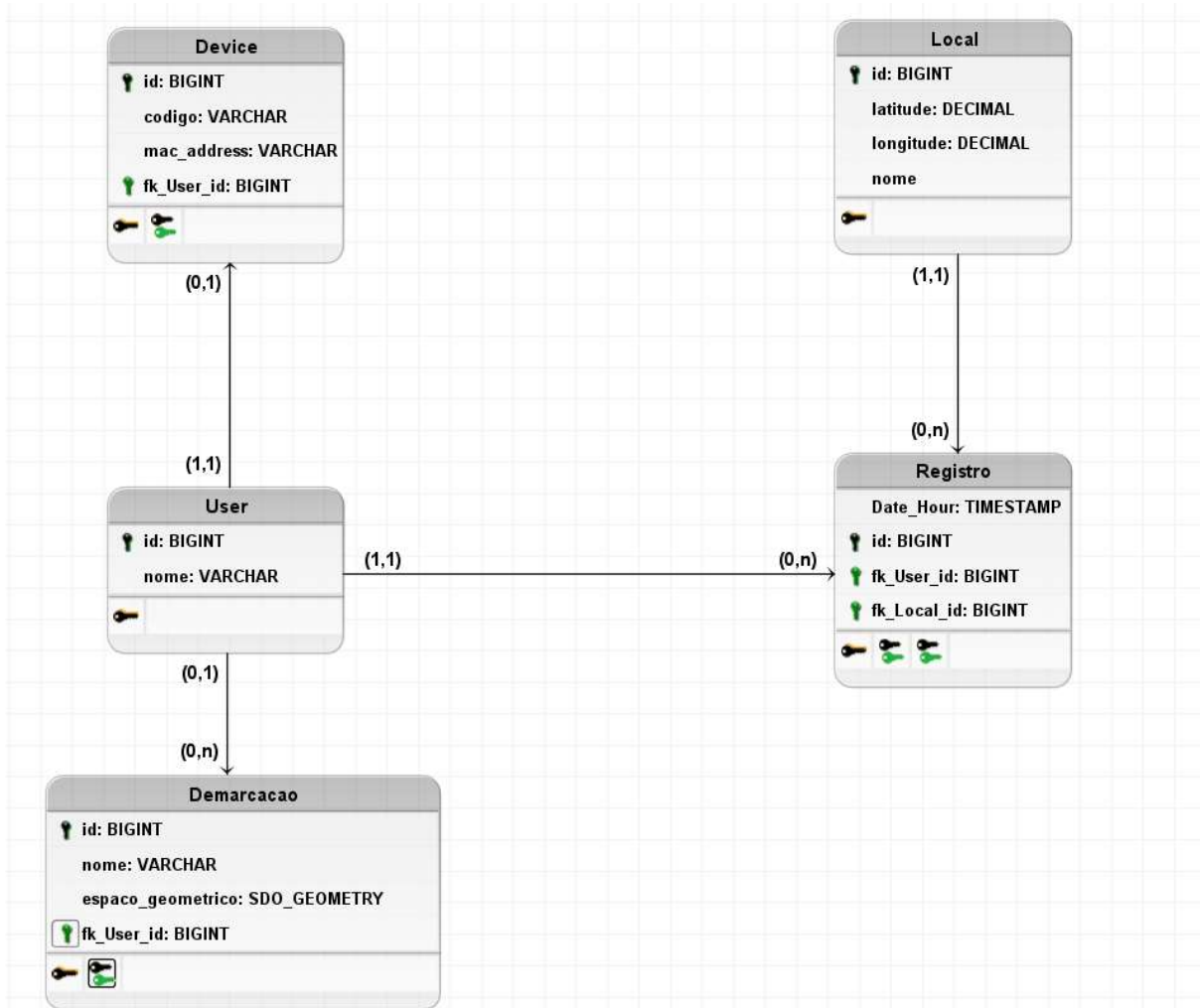
Sprint	Início	Entrega
Kick off do projeto	29/08/2024	-----
Sprint 1	09/09/2024	29/09/2024
Sprint 2	30/09/2024	20/10/2024
Sprint 3	21/10/2024	10/11/2024
Sprint 4	11/11/2024	01/12/2024

Modelagem Banco de Dados

- Modelo Conceitual



- Modelo Lógico



- **Modelo Físico**

```
CREATE TABLE USUARIO(  
  ID NUMBER PRIMARY KEY,  
  NOME VARCHAR2(200) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE DEVICE(  
  ID NUMBER PRIMARY KEY,  
  CODIGO VARCHAR2(255),  
  MAC_ADDRESS VARCHAR2(255),  
  USUARIO_ID NUMBER,  
  CONSTRAINT fk_usuario_device  
  FOREIGN KEY (USUARIO_ID)  
  REFERENCES USUARIO(ID)  
);
```

```
CREATE TABLE LOCAL(  
  ID NUMBER PRIMARY KEY,  
  LATITUDE NUMBER(9,6) NOT NULL,  
  LONGITUDE NUMBER(9,6) NOT NULL,  
  NOME VARCHAR2(200)  
);
```

```
CREATE TABLE REGISTRO(  
  ID NUMBER PRIMARY KEY,  
  DATA_HORA TIMESTAMP(6),  
  LOCAL_ID NUMBER NOT NULL,  
  USUARIO_ID NUMBER NOT NULL,  
  CONSTRAINT fk_local_registro  
  FOREIGN KEY (LOCAL_ID)
```

```
REFERENCES LOCAL(ID),  
CONSTRAINT fk_usuario_registro  
FOREIGN KEY (USUARIO_ID)  
REFERENCES USUARIO(ID)  
);  
  
CREATE TABLE DEMARCACAO(  
ID NUMBER PRIMARY KEY,  
NOME VARCHAR2(255) NOT NULL,  
ESPACO_DEMARCADO SDO_GEOMETRY,  
USUARIO_ID NUMBER NOT NULL,  
CONSTRAINT fk_usuario_demarcacao  
FOREIGN KEY (USUARIO_ID)  
REFERENCES USUARIO(ID)  
);
```