

ATIVIDADE	PROJETO INTEGRADOR (PWBE)
CONTEXTO e DESCRIÇÃO	
<p>A escola TecnoVille está desenvolvendo um projeto de transformação urbana baseado no conceito de Smart City. A ideia é implementar sensores em pontos estratégicos da cidade para coletar dados em tempo real sobre:</p> <ul style="list-style-type: none">• Temperatura• Umidade• Luminosidade• Contador <p>Esses sensores serão instalados em locais como praças, corredores, pátios etc.</p> <p>A gestão escolar contratou sua equipe técnica para desenvolver o back end do sistema de monitoramento usando Django e Django Rest Framework. Os dados dos sensores serão enviados para a API e posteriormente visualizados por um painel web.</p> <p>Desafio proposto</p> <p>Você deve modelar e desenvolver o back end completo da aplicação, com base nos seguintes requisitos:</p> <p>Requisitos Funcionais</p> <ul style="list-style-type: none">• O sistema deve permitir registrar sensores, com campos como:<ul style="list-style-type: none">○ ID do sensor○ Sensor (temperatura, umidade, luminosidade, contador)○ Identificação (mac-address)○ Localização (latitude e longitude)○ Status operacional (ativo/inativo)• Deve ser possível registrar medições vindas dos sensores:<ul style="list-style-type: none">○ ID do sensor relacionado○ Ambiente (relacionado com a tabela de ambientes)○ Valor da medição○ Data e hora da leitura (timestamp)• Deve se registrar os ambientes da escola:<ul style="list-style-type: none">○ Local○ Descrição○ Responsável• Deve se registrar os locais onde os sensores estarão localizados na escola:<ul style="list-style-type: none">○ Local• Deve se registrar os responsáveis pelos ambientes da escola:<ul style="list-style-type: none">○ nome	

- A API deve fornecer endpoints para:
 - Cadastrar, editar, listar e apagar sensores da tabela Sensores.
 - Cadastrar e listar medições por sensor
 - Listar as medições mais recentes (últimas 24h, por exemplo)

Requisitos do Projeto:**Back-End (Django Rest Framework):**

Criação de uma API RESTful para gerenciar dados de sensores.

- A API deve ter endpoints para criar, ler, atualizar e deletar (CRUD) dados dos sensores e ambientes.

Os dados dos sensores devem incluir:

Temperatura (°C)
Luminosidade (lux)
Umidade (%)
Contador(num)

Os dados devem ser armazenados em um banco de dados sqlite3 ou MySQL.

Implementar autenticação utilizando JSON Web Tokens (JWT) para proteger os endpoints.

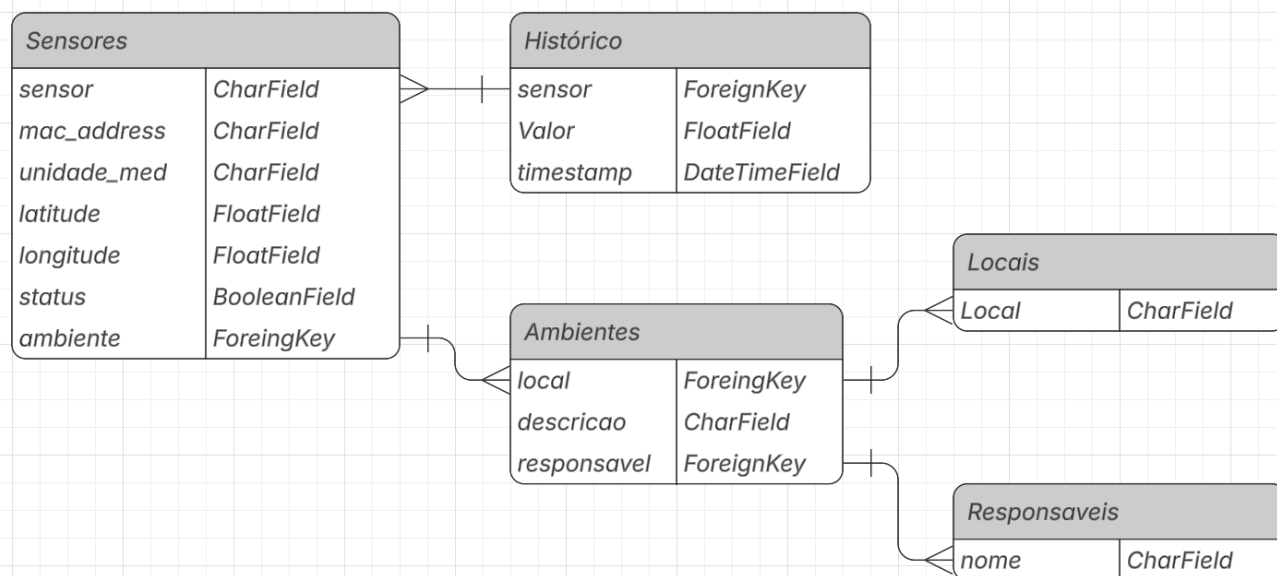


Figura 1 - Diagrama de Entidade e Relacionamento

- **Login**

Criar um super usuário para o nosso api_smart.

 - **username = senai**
 - **password = 123**
- **Relacionamento entre tabelas**
 - Os relacionamentos deverão ser aplicados nas tabelas conforme diagrama já mencionado acima.

- **Gerenciamento dos Sensores:**
 - Em todas as páginas os elementos deverão ser listados na forma de tabela.
- **Dados:**
 - Criar método para popular banco de dados de sensores, ambientes, locais e responsáveis que estão nas planilhas disponibilizadas.
 - Para popular o banco deve se criar os seguintes arquivos com os respectivos códigos para esse fim: `pop_sensores.py`, `pop_ambientes.py`, `pop_locais.py`, `pop_responsaveis.py`.
- **Integração entre Front End e Back End:**
 - Utilizar **httpClient** no Angular para consumir a API Django.
 - Inicie com uma página de **login**.
 - Ao logar direcione para a página **home** em que teremos os 4 sensores que devem ser botões ou links diretos para página específica de cada sensor.
 - Ao acessar a página do sensor específico deve-se listar os dados em forma de tabela.

Tarefas a Serem Realizadas:

- **Desenvolvimento do Back-End:**
 - **Histórias de Usuário:**
 - Como administrador, eu quero criar um endpoint para registrar dados de sensores, para armazenar os dados de temperatura, luminosidade, umidade e contador.
 - Criar um endpoint para visualizar os dados dos sensores, para poder monitorar as condições ambientais.
 - Implementar autenticação JWT, para garantir que apenas usuários autorizados acessem os dados.
 - **Tarefas:**
 - Configurar projeto Django e instalar o Django Rest Framework..
 - Criar modelos para dados de sensores.
 - Implementar serializers e views.
 - Configurar URLs e autenticação JWT.
- **Desenvolvimento do Front-End:**
 - **Histórias de Usuário:**
 - Como supervisor, eu quero visualizar os dados dos sensores em uma lista, para monitorar as condições em tempo real.
 - Realizar login na aplicação, para acessar os dados de forma segura.
 - **Tarefas:**
 - Configurar projeto Angular.
 - Criar tela de login.
 - Conectar a aplicação à API utilizando `httpClient`.
 - Implementar autenticação JWT no front-end.

- **Testes e Simulação:**

- Implementar scripts para gerar dados simulados de sensores.
- Testar a API com ferramentas como Postman ou **Insomnia**.
- Garantir que a aplicação móvel exiba corretamente os dados simulados.

- **Algo a mais** (não serão cobrados para nota):

- Paginação de dados no front.
- Estilização
- Página de cadastro de usuário
- Página de cadastro de sensores
- Página de entrada manual de dados para sensores
- Página de gráficos com períodos pré-definidos
- Visualizar gráficos dos dados dos sensores, para analisar as variações ao longo do tempo.
- Em cada página acrescentar ícones de edição e exclusão de cada item
- Criar opção de exportar dados no formato XLSX
- Não aceitar medicao se sensor.status == inativo
- Acrescentar CHOICES nos models

- **Observações:**

- Os dados para popular serão fornecidos pelo professor.
- Trabalho individual.
- Na data de entrega combinada o professor irá clonar o repositório, corrigindo o trabalho do jeito como está.
- Dúvidas somente em relação à interpretação do enunciado.
- Entrega dia 12/12/2025.

Critérios de avaliação

Nº	Critério	Nota	Críticos	Desejáveis
1	Estrutura inicial do projeto Django + DRF (apps, settings, INSTALLED_APPS, middleware, CORS)	2	2	
2	Model Ambiente com local, descricao, responsavel (tipagem correta)	5	5	
3	Model Sensor com id, sensor (temperatura/umidade/luminosidade/contador), mac_address, unidade_med, latitude, longitude, status, timestamp, ambiente (tipagem correta)	5	5	
4	Model Histórico com FK para Sensor , valor, timestamp (auto/definível) - tipagem correta	5	5	
5	Relacionamentos	4	4	
6	Migrações aplicadas e dbsqlite3 operando (makemigrations/migrate)	1	1	
7	Serializers	2	2	
8	URLs : Todas as rotas da API devem ser definidas manualmente usando path() no urls.py principal. As rotas devem incluir os CRUDs e rotas de autenticação JWT (/api/token/ e /api/token/refresh/). A organização deve seguir uma estrutura clara: project/urls.py → inclui app/urls.py;	2	2	
9	CRUD Ambientes e Locais (testado via Insomnia/Postman)	8		8
10	CRUD Sensores e Responsáveis (testado via Insomnia/Postman)	8		8
11	Endpoints para registrar e listar medições por sensor	8	8	
12	Filtros por: sensor (Sensores), sensor (Histórico), status, data, hora, local	6		6
13	Endpoint para medições recentes (últimas 24h; ?hours=24) por sensor e geral	6		6
14	Autenticação JWT (SimpleJWT) : /api/token/ e /api/token/refresh/; proteção dos endpoints	8		8
15	Importação de planilhas (sensores/ambientes/locais/responsaveis) management command (CSV/Pandas)	8		8
16	Proteção estrita das listas : GET de /sensores e /medicoes requer JWT; sem token retorna 401 ; evidências de teste (Insomnia/Postman)	4	4	
17	front - Login (Angular) : tela com FormBuilder + validação (required), submit via HttpClient para /api/token/	1	1	
18	front - Armazenamento do token (localStorage ou sessionStorage) e AuthInterceptor anexando Authorization: Bearer ...	1	1	
19	front - Route Guard (canActivate) protegendo rotas de listas; nega acesso sem token	1	1	
20	front - Home pós-login com 4 botões (Temperatura, Umidade, Luminosidade, Contador, Histórico) e navegação correta	1	1	
21	front - Lista por tipo : componente consome /api/sensores?tipo= (ou rota equivalente) e exhibe resultados	1	1	
22	front - Tratamento de 401 no Interceptor: redireciona para /login quando o token é inválido/expira	1	1	
23	front - Logout : limpa token e redireciona para /login	1	1	
24	front - Organização visual mínima (títulos, espaçamento, layout simples nas listas)	1	1	
25	front - Configuração de ambiente (environment.ts) com apiBaseUrl e uso centralizado no serviço	1	1	
26	Código limpo	1		1
27	Organização do código conforme visto em aula	1	1	
28	Criar e manter atualizado repositório privado (GitHub) onde o nome do repositório deve ser o nome_completo (sem abreviações, sem acentuação e tudo em minúsculo) com palavras separadas por "_" (ex.: maria_da_silva_souza), contendo duas pastas na raiz: back e front. O repositório deve ser privado e conceder acesso somente a lindomarbatastao@gmail.com. O professor disponibilizará um forms para recolher o endereço do github/url.	2	2	
29	Pergunta oral direta no código	5		5

100 50 50