

FECAP
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

SMART HOUSE – DASHBOARD
PROJETO INTEGRADOR

Fundamentos de Banco de Dados
Professor: Ronaldo Araújo Pinto

GRUPO 42

Caio Araujo - 19010077
Gustavo Bitencourt Silva - 25027720
Jorge Alves Marinho - 25027029
Matheus Breda Andreo - 25027317

São Paulo
1 / 2025

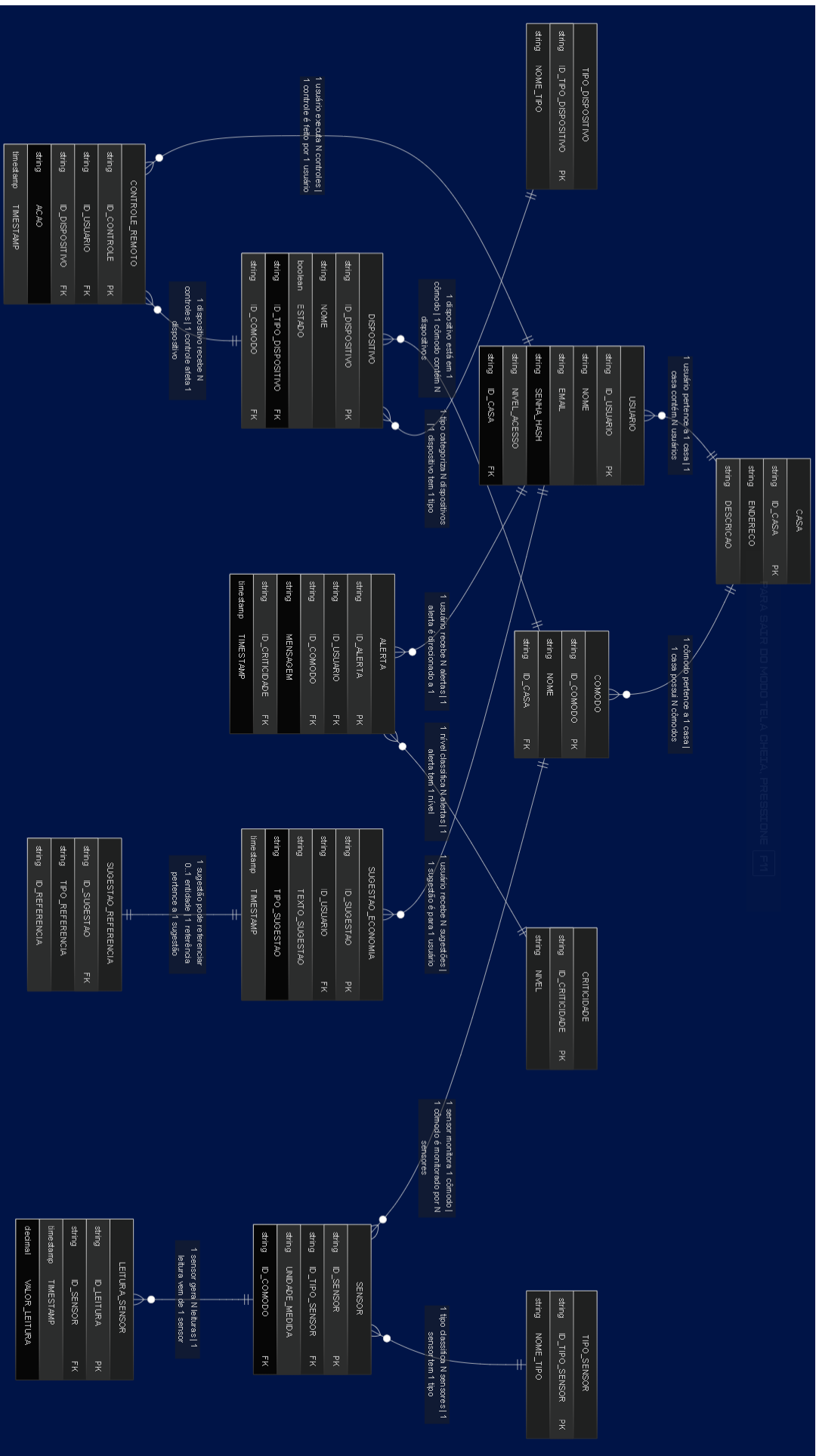


Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)

<https://www.mermaidchart.com/raw/55bf3dec-24e4-440e-9205-35820a0d3da1?theme=dark&version=v0.1&format=svg>

Caminho do Arquivo

O DER está documentado neste README.md, na pasta BD, e referenciado no README principal do projeto.

Projeto de Banco de Dados para Casa Inteligente

Finalidade do Projeto

O objetivo central deste projeto é criar uma representação de uma Casa Inteligente, que integra sensores por todos os lados, apta a coletar e guardar dados como temperatura, nível de umidade, detecção de movimento e gasto de energia. Além disso, os residentes da casa têm a capacidade de enviar comandos para controlar aparelhos nos cômodos.

Detalhes da Modelagem Conceitual (DER)

A modelagem conceitual foi desenvolvida com base no Diagrama Entidade-Relacionamento (DER), composto pelas seguintes entidades:

Entidades, Atributos e Cardinalidade dos Relacionamentos:

1. Casa

- ID_Casa (PK)
- Endereço
- Descrição

- Cardinalidade:
 - 1 Casa pode ter muitos Usuários (1:N).
 - 1 Casa pode ter muitos Cômodos (1:N).

2. Usuário

- ID_Usuario (PK)
- Nome
- Email
- Senha (hash)
- Nível_Acesso (ex: Básico, Avançado)
- ID_Casa (FK)
- Cardinalidade:
 - Usuário pertence a uma Casa (N:1).
 - Usuário pode realizar muitos Controle_Remotos (1:N).
 - Usuário pode receber muitos Alertas (1:N).
 - Usuário pode receber muitas Sugestao_Economias (1:N).

3. Cômodo

- ID_Comodo (PK)
- Nome (Ex: Quarto A, Sala)
- ID_Casa (FK)
- Cardinalidade:
 - Cômodo pertence a uma Casa (N:1).
 - Cômodo pode ter muitos Sensores (1:N).
 - Cômodo pode ter muitos Dispositivos (1:N).
 - Cômodo pode ser associado a muitos Alertas (1:N).

4. Tipo_Sensor

- ID_Tipo_Sensor (PK)
- Nome_Tipo (ex: Energia, Temperatura)
- Cardinalidade:
 - Tipo_Sensor pode estar associado a muitos Sensores (1:N).

5. Sensor

- ID_Sensor (PK)
- ID_Tipo_Sensor (FK)
- Unidade_Medida (ex: kWh, °C)
- ID_Comodo (FK)
- Cardinalidade:
 - Sensor é de um Tipo_Sensor (N:1).
 - Sensor está localizado em um Cômodo (N:1).
 - Sensor pode ter muitas Leitura_Sensores (1:N).

6. Leitura_Sensor

- ID_Leitura (PK)
- ID_Sensor (FK)
- Timestamp
- Valor_Leitura
- Cardinalidade:
 - Leitura_Sensor pertence a um Sensor (N:1).

7. Tipo_Dispositivo

- ID_Tipo_Dispositivo (PK)
- Nome_Tipo (ex: Iluminação, Climatização)

- Cardinalidade:
 - Tipo_Dispositivo pode estar associado a muitos Dispositivos (1:N).

8. Dispositivo

- ID_Dispositivo (PK)
- Nome
- Estado (Ligado/Desligado)
- ID_Tipo_Dispositivo (FK)
- ID_Comodo (FK)
- Cardinalidade:
 - Dispositivo é de um Tipo_Dispositivo (N:1).
 - Dispositivo está localizado em um Cômodo (N:1).
 - Dispositivo pode ser alvo de muitos Controle_Remotos (1:N).

9. Controle_Remoto

- ID_Controlre (PK)
- ID_Usuario (FK)
- ID_Dispositivo (FK)
- Ação (Ligar/Desligar)
- Timestamp
- Cardinalidade:
 - Controle_Remoto é realizado por um Usuário (N:1).
 - Controle_Remoto controla um Dispositivo (N:1).

10. Criticidade

- ID_Criticidade (PK)

- Nível (Baixo, Médio, Alto, Crítico)
- Cardinalidade:
 - Um nível de Criticidade pode ser atribuído a muitos Alertas (1:N).

11. Alerta

- ID_Alerta (PK)
- ID_Usuario (FK)
- ID_Comodo (FK)
- Mensagem
- ID_Criticidade (FK)
- Timestamp
- Cardinalidade:
 - Alerta é direcionado a um Usuário (N:1).
 - Alerta está relacionado a um Cômodo (N:1).
 - Alerta tem um nível de Criticidade (N:1).

12. Sugestao_Economia

- ID_Sugestao (PK)
- ID_Usuario (FK)
- Texto_Sugestao
- Tipo_Sugestao
- Timestamp
- Cardinalidade:
 - Sugestao_Economia é direcionada a um Usuário (N:1).
 - Sugestao_Economia pode ter uma ou nenhuma Sugestao_Referencia (1:0..1).

13. Sugestao_Referencia

- ID_Sugestao (FK)
- Tipo_Referencia (ex: Sensor, Dispositivo)
- ID_Referencia
- Cardinalidade:
 - Sugestao_Referencia se refere a uma Sugestao_Economia (0..1:1).
 - Sugestao_Referencia se relaciona a um Sensor ou um Dispositivo (relação de identificação, dependendo do Tipo_Referencia).