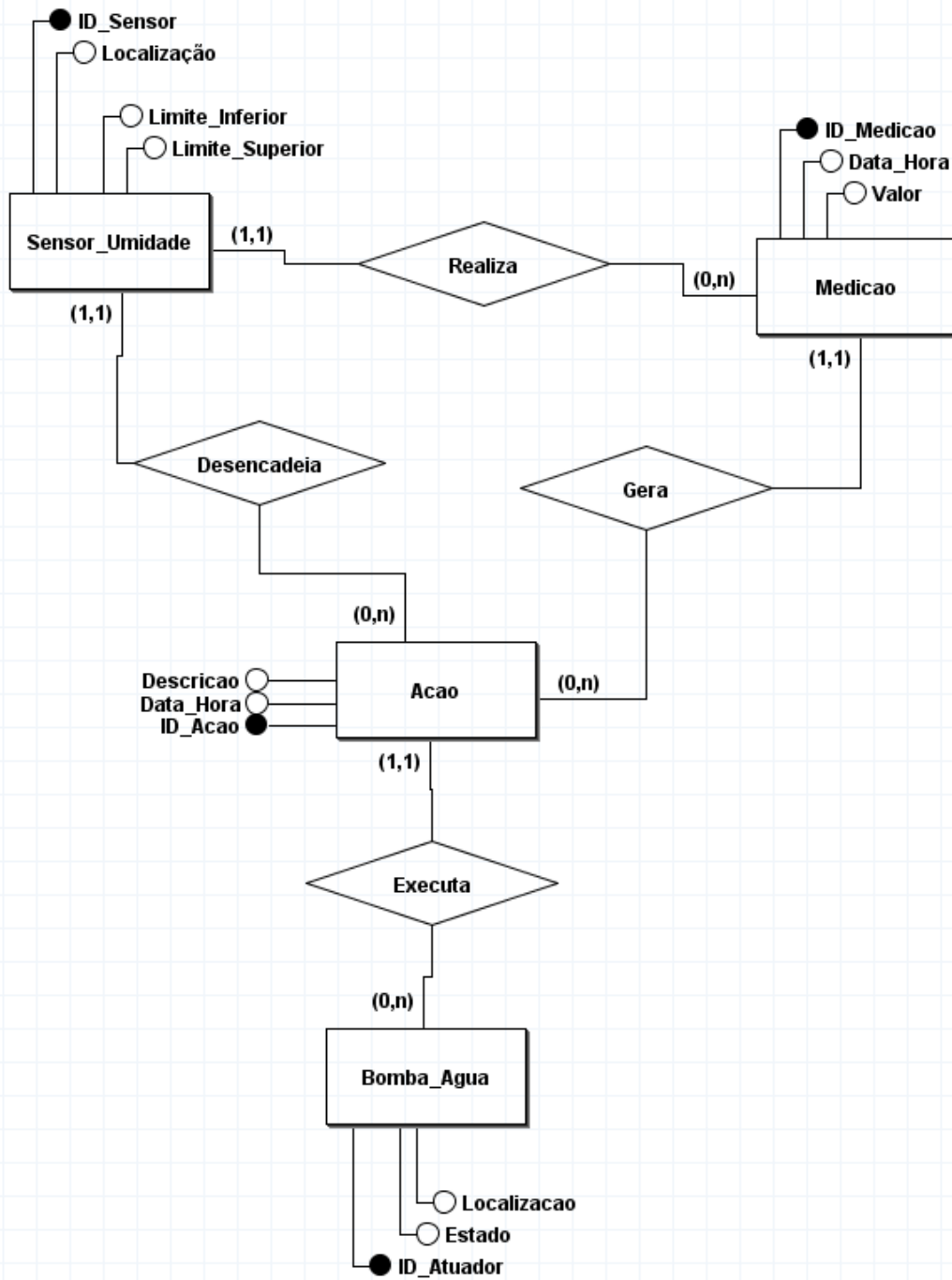


Modelo Conceitual



Entidades e Atributos

No modelo conceitual de Banco de Dados apresentado temos as seguintes entidades:

° **Sensor_Umidade**, com os seguintes atributos:

- **ID_Sensor** (Identificador);
- Localizacao (Onde se encontra o sensor);
- Limite_Inferior (Valor abaixo do qual o solo é considerado seco);
- Limite_Superior (Valor acima do qual o solo é considerado encharcado);

° **Medicao**, com os seguintes atributos:

- **ID_MEdicao** (Identificador);
- Data_Hora (Data e hora da leitura);
- Valor (Leitura da umidade do solo);

° **Acao**, com os seguintes atributos:

- **ID_Acao** (Identificador);
- Data_Hora (Data e hora da ação);
- Descricao (E.X.: "Bomba ligada devido a solo seco");

° **Bomba_Agua**, com os seguintes atributos:

- **ID_Atuator** (Identificador);
- Estado (Ligado/Desligado);
- Localização (Onde a bomba se encontra).

Relações

1. **Sensor_Umidade <-> Medicao:**

- 1,1 para Sensor (Um sensor sempre pode realizar medições, e não se podrá existir um sensor sem medições registradas);

- 0,N para Medicao (Uma medição só existe se houver um sensor associado, mas um sensor pode não ter medições registradas).

2. **Sensor_Umidade <-> Acao:**

- 1,1 para Sensor (Cada ação no sistema sempre estará associada a um, e **apenas** um, sensor);
- 0,N para Acao (Um sensor pode não ter ações associadas, ou seja, a ação depende de um evento gerado por uma medição, mas não é garantido que sempre haverá uma ação associada).

3. **Bomba_Agua <-> Acao:**

- 1,1 para Atuador (Uma ação **sempre** depende de um, e **exclusivamente** um, atuador);
- 0,N para Acao (Um atuador pode ter zero ou múltiplas ações associadas.).

4. **Medicao <-> Acao:**

- 1,1 para Medicao (Cada ação sempre se baseia em uma, e **exclusivamente uma**, medição);
- 0,N para Acao (Uma medição pode não gerar nenhuma ação se a condição não for atendida, ou pode gerar várias).