O **Modelo Entidade-Relacionamento (MER)** é uma representação conceitual dos dados que descreve as entidades (objetos do mundo real ou abstrato), os atributos que caracterizam essas entidades e os relacionamentos entre elas. A seguir, vou descrever o MER com base nas tabelas Coleta, CondicoesClimaticas, Plantas, e Solo.

1. **Entidades**

As **entidades** representam objetos ou conceitos do sistema, que neste caso são:

1. **Coleta**

* **Descrição**: Representa a coleta de dados sobre condições climáticas, plantas e solo em um determinado momento.
* **Atributos**:
  + ID\_Coleta: Identificador único da coleta (chave primária).
  + ID\_Clima: Identificador das condições climáticas (chave estrangeira).
  + ID\_Planta: Identificador da planta (chave estrangeira).
  + ID\_Solo: Identificador do solo (chave estrangeira).

**b. CondicoesClimaticas**

* **Descrição**: Representa as condições climáticas associadas a uma coleta.
* **Atributos**:
  + ID\_Clima: Identificador único das condições climáticas (chave primária).
  + Data\_Coleta: Data em que as condições climáticas foram registradas.
  + Temperatura: Temperatura ambiente no momento da coleta.
  + Clima: Descrição do clima (por exemplo, ensolarado, nublado, etc.).
  + Umidade: Percentual de umidade no ambiente.

**c. Plantas**

* **Descrição**: Representa os dados coletados sobre as plantas em uma determinada coleta.
* **Atributos**:
  + ID\_Planta: Identificador único da planta (chave primária).
  + Numero\_Amostras: Número de amostras coletadas da planta.
  + Data\_Amostra: Data em que a amostra da planta foi coletada.
  + Cor\_Plantas: Cor observada nas plantas.
  + Altura\_Plantas: Altura média das plantas.
  + Brix\_Alta: Valor de Brix na parte superior das plantas.
  + Brix\_Meio: Valor de Brix na parte média das plantas.
  + Brix\_Baixa: Valor de Brix na parte inferior das plantas.
  + Brix\_Medio: Valor médio de Brix calculado das amostras.

**d. Solo**

* **Descrição**: Representa os dados coletados sobre o solo em uma determinada coleta.
* **Atributos**:
  + ID\_Solo: Identificador único da amostra de solo (chave primária).
  + Numero\_Amostras: Número de amostras de solo coletadas.
  + Data\_Amostra: Data em que a amostra do solo foi coletada.
  + Nutriente\_N: Quantidade de nitrogênio (N) no solo.
  + Nutriente\_P: Quantidade de fósforo (P) no solo.
  + Nutriente\_K: Quantidade de potássio (K) no solo.
  + Umidade\_Solo: Percentual de umidade no solo.
  + PH\_Solo: Valor de pH do solo.
  + Temperatura\_Solo: Temperatura do solo no momento da coleta.

1. **Relacionamentos**

Os **relacionamentos** descrevem as conexões entre as entidades:

**a. Coleta - CondicoesClimaticas**

* **Descrição**: Cada coleta está associada a um conjunto de condições climáticas.
* **Relacionamento**: Um-para-um (1:1).
* **Detalhes**:
  + Atributo de relacionamento: ID\_Clima (chave estrangeira em Coleta).
  + Uma coleta se refere a exatamente um registro em CondicoesClimaticas.

**b. Coleta - Plantas**

* **Descrição**: Cada coleta está associada a um conjunto de dados sobre as plantas.
* **Relacionamento**: Um-para-um (1:1).
* **Detalhes**:
  + Atributo de relacionamento: ID\_Planta (chave estrangeira em Coleta).
  + Uma coleta se refere a exatamente um registro em Plantas.

**c. Coleta - Solo**

* **Descrição**: Cada coleta está associada a um conjunto de dados sobre o solo.
* **Relacionamento**: Um-para-um (1:1).
* **Detalhes**:
  + Atributo de relacionamento: ID\_Solo (chave estrangeira em Coleta).
  + Uma coleta se refere a exatamente um registro em Solo.

1. **Cardinalidades**

A **cardinalidade** define o número de ocorrências de uma entidade que estão associadas a ocorrências de outra entidade. No caso deste MER:

* **Coleta - CondicoesClimaticas**: Uma coleta está associada a uma e somente uma condição climática (1:1).
* **Coleta - Plantas**: Uma coleta está associada a uma e somente uma planta (1:1).
* **Coleta - Solo**: Uma coleta está associada a um e somente um solo (1:1).

1. **Atributos e Tipos de Dados**

Aqui estão os tipos de dados para cada atributo:

* **Coleta**:
  + ID\_Coleta: NUMBER (Chave primária).
  + ID\_Clima: NUMBER (Chave estrangeira).
  + ID\_Planta: NUMBER (Chave estrangeira).
  + ID\_Solo: NUMBER (Chave estrangeira).
* **CondicoesClimaticas**:
  + ID\_Clima: NUMBER (Chave primária).
  + Data\_Coleta: DATE.
  + Temperatura: NUMBER(5,2).
  + Clima: VARCHAR2(50).
  + Umidade: NUMBER(5,2).
* **Plantas**:
  + ID\_Planta: NUMBER (Chave primária).
  + Numero\_Amostras: NUMBER.
  + Data\_Amostra: DATE.
  + Cor\_Plantas: VARCHAR2(20).
  + Altura\_Plantas: NUMBER(5,2).
  + Brix\_Alta: NUMBER(5,2).
  + Brix\_Meio: NUMBER(5,2).
  + Brix\_Baixa: NUMBER(5,2).
  + Brix\_Medio: NUMBER(5,2).
* **Solo**:
  + ID\_Solo: NUMBER (Chave primária).
  + Numero\_Amostras: NUMBER.
  + Data\_Amostra: DATE.
  + Nutriente\_N: NUMBER(5,2).
  + Nutriente\_P: NUMBER(5,2).
  + Nutriente\_K: NUMBER(5,2).
  + Umidade\_Solo: NUMBER(5,2).
  + PH\_Solo: NUMBER(4,2).
  + Temperatura\_Solo: NUMBER(5,2).

1. **Resumo do MER**

O MER para este cenário é formado pelas entidades Coleta, CondicoesClimaticas, Plantas, e Solo, cada uma com seus atributos específicos e relacionadas entre si de forma que cada coleta está associada a exatamente um conjunto de condições climáticas, uma planta e uma amostra de solo.