

Defina os seguintes conceitos centrais da abordagem ER:

**a) Entidade:**

Eles são objetos do mundo real ou conceituais que são distinguíveis uns dos outros e podem ser descritos por um conjunto de propriedades. Exemplos de entidades podem incluir clientes, produtos ou funcionários.

**b) Relacionamento:**

São associações entre duas ou mais entidades. Esses relacionamentos podem ser de diferentes tipos, como associação, dependência ou generalização/especialização. Por exemplo, um cliente “compra” um produto, o que representa a relação entre o cliente e o produto.

**c) Atributo:**

São características que descrevem uma entidade e são armazenadas como atributos da entidade. Por exemplo, um cliente pode ter atributos como nome, endereço e número de telefone.

**d) Domínio de um Atributo:**

O domínio de um atributo na modelagem de dados refere-se ao conjunto de valores permitidos para o atributo. É como se fosse uma restrição que define os tipos de valores que um imóvel pode assumir. Por exemplo, o domínio do atributo Idade poderia ser definido como um valor inteiro positivo entre 0 e 150. Isto significa que qualquer valor atribuído ao atributo Idade deve estar dentro deste intervalo para ser considerado válido. Definir o domínio de um atributo significa garantir a integridade e consistência dos dados no banco de dados.

**e) Generalização/especialização:**

A generalização/especialização é um conceito na modelagem de dados que permite organizar entidades em hierarquias, agrupando entidades similares em uma entidade mais geral (generalização) e dividindo uma entidade geral em sub-entidades mais específicas (especialização). Isso ajuda a representar relações hierárquicas entre entidades e a organizar os dados de forma mais eficiente.

**f) Entidade Associativa:**

Entidades de associação são entidades criadas para resolver situações em que é necessária uma representação mais detalhada da relação entre duas entidades. É usado quando um relacionamento muitos-para-muitos entre duas entidades possui propriedades próprias. Esta entidade geralmente consiste na chave estrangeira da entidade

relacionada e em quaisquer outros atributos específicos do relacionamento. Por exemplo, num sistema bancário, entidades associadas podem ser utilizadas para representar transações entre clientes e contas, com atributos como data e valor da transação. Ajuda a manter a integridade e clareza dos dados.

**g) Cardinalidade de um Atributo.**

A cardinalidade de um atributo descreve a relação entre os valores desse atributo em diferentes entidades. Pode ser “um para um” (1:1), “um para muitos” (1:N) ou “muitos para muitos” (N:N), indicando quantos valores de um atributo estão associados a quantos valores em outro atributo em uma relação específica entre entidades.