Como vimos nas **aulas passadas**, a primeira etapa do projeto de um banco de dados é a **construção de um modelo conceitual**, a chamada **modelagem conceitual**. O objetivo da modelagem conceitual é obter uma descrição abstrata, independente de implementação, dos dados que serão armazenados no banco de dados.

Na aula de hoje vamos aprender sobre a abordagem Entidade Relacionamento, iremos ver os conceitos centrais e aprender a notação gráfica para representação dessa abordagem.

Abordagem Entidade relacionamento é técnica de modelagem de dados mais utilizada.

Modelo de dados é representado através de um modelo entidade-relacionamento.

Foi criada em 1976 por Peter Chen e pode ser considerada como um padrão de fato para a modelagem conceitual.

Modelo de dados conceitual de alto nível

“O modelo baseia-se em uma descrição dos dados com maior ênfase nos aspectos semânticos de representação, não sendo necessário compreender o modelo lógico subjacente.” Luciano Frontino de Medeiros

“Apesar do modelo ER não ser implementado em SGDBs ele apresenta um bom ponto de partida para a compreensão entre os elementos existentes em um determinado contexto e as relações entre os mesmo.” Luciano Frontino de Medeiros

Fazer slide revisando.. Colocar na primeira linha o significado de Modelagem de dados.

Depois fazer um triangulo pra mostrar os três tipos de modelagens com o significado e depois apontar que o modelo ER está dentro do modelo conceitual.

Falar objetivos e finalidades do ER e do Diagrama ER.

**Conceitos Centrais**

**Entidade**

O conceito fundamental da Abordagem ER é o conceito de **entidade**.

“Entidade: conjunto de objetos da realidade modelada sobre os quais deseja-se manter informações no banco de dados”

“O objeto básico que o modelo ER representa é uma entidade, 'algo' do mundo real, com uma existência independente.” Navathe

Entidade é uma “coisa” ou “objeto” no mundo real, que é distinguível de todos os outros objetos.

Uma entidade pode ser um objeto com uma existência física (por exemplo, uma pessoa, um carro, uma casa ou um funcionário) ou um objeto com uma existência conceitual (por exemplo, uma empresa, um trabalho ou um curso universitário).

Observe que uma entidade pode representar tanto objetos concretos da realidade (uma pessoa, um automóvel) quanto objetos abstratos (um departamento, um endereço2).

Por exemplo:

Em um banco de dados de uma clinica médica: Paciente, Médico, Exames, Consulta, entre outros.

Em um banco de dados de uma loja: Cliente, Produto, Venda, entre outros.

Colocar imgs pra representar cada área (tipo slide da totvs) e embaixo colocar as entidades.

Representação gráfica em um DER: uma entidade é representada através de um retângulo que contém o nome da entidade.

**PACIENTE**

**MÉDICO**

Cada entidade representa um conjunto de objetos sobre os quais deseja-se guardar informações.

Assim, no exemplo acima, o primeiro retângulo designa o conjunto de todas os medicos sobre as quais se deseja manter informações no banco de dados, enquanto o segundo retângulo designa o conjunto de todos os pacientes sobre os quais se deseja manter informações.

Então quando simbolizamos a entidade “funcionário”, não quer dizer que se trata de um funcionário especifico, mas de um conjunto de funcionários.

Quando falamos de um elemento ou dado referente a uma entidade especifica, diz-se que tal dado representa uma instância ou ocorrência dessa entidade.

As entidades indicam apenas os conjuntos de objetos sobre os quais deseja-se manter informações, mas não quais as informações que devem ser mantidas para cada objeto especifico.

**Atributo**

Atributos são as características de uma entidade.