



Formação Desenvolvedor Moderno Módulo: Banco de Dados

Capítulo: Primeiros passos com modelagem de dados

<https://devsuperior.com.br>

1

O que é modelagem de dados?

Os dados de um sistema precisam seguir uma estrutura cuidadosamente elaborada, para que esses dados possam ser compreendidos, manipulados e analisados.

A atividade de elaborar a estrutura de um banco de dados, conforme as regras que ele precisa atender, é chamada de **modelagem de dados**.

O produto da modelagem de dados é o **modelo de dados**, ou **modelo de domínio**.

2

Modelo de domínio (ou modelo de dados)

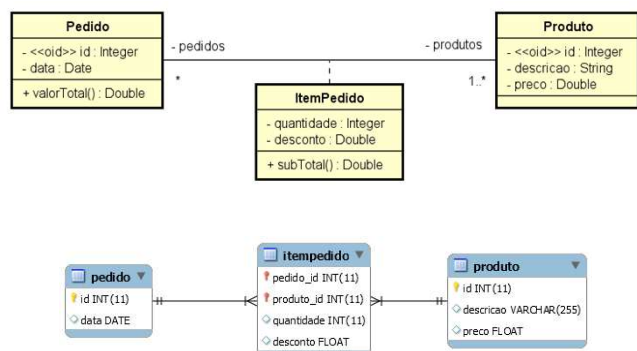
- É a definição formal das informações que o sistema deve gerenciar
- O modelo de domínio descreve:
 - As entidades do domínio
 - Os relacionamentos entre elas
- * Domínio: é a área de negócio observada

3

O Modelo de domínio descreve

- As entidades do domínio
- Os relacionamentos entre elas

<



4

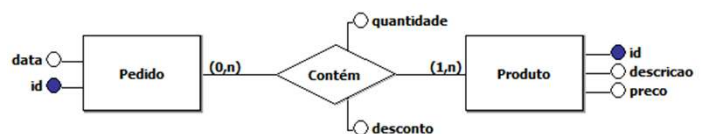
Níveis de abstração do modelo de domínio

Nível	Responsável	Objetivo	Ferramentas
Conceitual ou de Análise	Analista de sistemas	Descrever as entidades e suas inter-relações de forma: INDEPENDENTE DE PARADIGMA E TECNOLOGIA	MER Diagrama de classes (sem elementos OO)
Lógico ou de Design	Projetista	Descrever as entidades e suas inter-relações de forma: INDEPENDENTE DE TECNOLOGIA, PRESO A PARADIGMA	MR Diagrama de classes
Físico ou de Implementação	Implementador	Descrever as entidades e suas inter-relações de forma: PRESO A TECNOLOGIA, PRESO A PARADIGMA	SQL DDL Java, C#, etc.

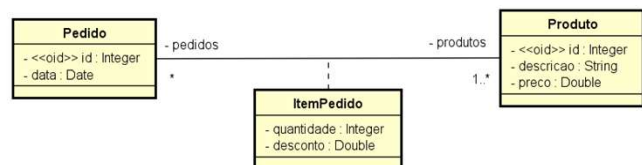
5

Nível Conceitual ou Nível de Análise

Móveis Angular Avenida Vale do Silício, 751, Bairro Estudante Uberlândia-MG					
NOTA FISCAL					
Pedido n°:		1001			
Data		25/06/2017			
Detalhes do pedido:					
Produto	Descrição	Preço unitário	Quantidade	Desconto	Subtotal
8021	Cadeira simples	400.00	4	0%	1600.00
8055	Mesa retangular	1500.00	1	10%	1350.00
8014	Estante	2000.00	1	5%	1900.00
Total do pedido:					4850.00



OU:



6

Nível Lógico ou Nível de Design (Projeto)

Preso ao paradigma: **relacional**

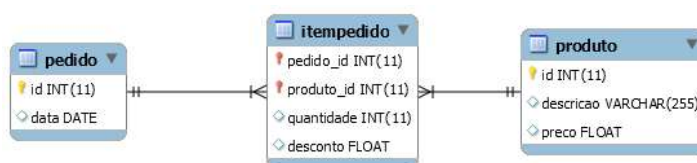
Móveis Angular					
Avenida Vale do Silício, 751, Bairro Estudante Uberlândia-MG					
NOTA FISCAL					
Pedido n°:	1001				
Data	25/06/2017				
Detalhes do pedido:					
Produto	Descrição	Preço unitário	Quantidade	Desconto	Subtotal
8021	Cadeira simples	400.00	4	0%	1600.00
8055	Mesa retangular	1500.00	1	10%	1350.00
8014	Estante	2000.00	1	5%	1900.00
Total do pedido:					4850.00

Pedido(id, data)

Produto(id, descricao, preco)

ItemPedido(id Pedido, id Produto, quantidade, desconto)
 id_Pedido references Pedido(id)
 id_Produto references Produto(id)

OU:

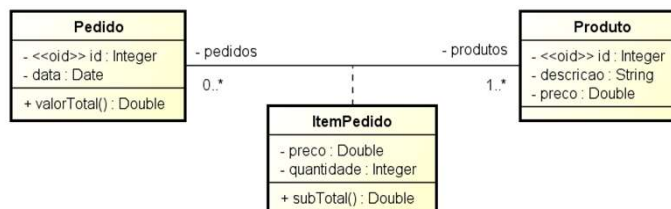


7

Nível Lógico ou Nível de Design (Projeto)

Preso ao paradigma: **orientado a objetos**

Móveis Angular					
Avenida Vale do Silício, 751, Bairro Estudante Uberlândia-MG					
NOTA FISCAL					
Pedido n°:	1001				
Data	25/06/2017				
Detalhes do pedido:					
Produto	Descrição	Preço unitário	Quantidade	Desconto	Subtotal
8021	Cadeira simples	400.00	4	0%	1600.00
8055	Mesa retangular	1500.00	1	10%	1350.00
8014	Estante	2000.00	1	5%	1900.00
Total do pedido:					4850.00



8

Nível Físico ou Nível de Implementação

Móveis Angular Avenida Vale do Silício, 751, Bairro Estudante Uberlândia-MG					
NOTA FISCAL					
Pedido n°:		1001			
Data		25/06/2017			
Detalhes do pedido:					
Produto	Descrição	Preço unitário	Quantidade	Desconto	Subtotal
8021	Cadeira simples	400.00	4	0%	1600.00
8055	Mesa retangular	1500.00	1	10%	1350.00
8014	Estante	2000.00	1	5%	1900.00
Total do pedido:					4850.00

Preso ao paradigma: **relacional**
Preso à tecnologia: **MySQL (dialeto SQL)**

```
CREATE TABLE `produto` (  
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `descricao` varchar(255) DEFAULT NULL,  
  `preco` float DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;  
  
(...)
```

Nível Físico ou Nível de Implementação

Móveis Angular Avenida Vale do Silício, 751, Bairro Estudante Uberlândia-MG					
NOTA FISCAL					
Pedido n°:		1001			
Data		25/06/2017			
Detalhes do pedido:					
Produto	Descrição	Preço unitário	Quantidade	Desconto	Subtotal
8021	Cadeira simples	400.00	4	0%	1600.00
8055	Mesa retangular	1500.00	1	10%	1350.00
8014	Estante	2000.00	1	5%	1900.00
Total do pedido:					4850.00

Preso ao paradigma: **orientado a objetos**
Preso à tecnologia: **Java**

```
public class Produto {  
  private Integer id;  
  private String descricao;  
  private Double preco;  
  
  public Produto(Integer id, String descricao, Double preco) {  
    this.id = id;  
    this.descricao = descricao;  
    this.preco = preco;  
  }  
  
  (...)
```

Diferença entre análise e design

Objetivo da análise: descrever o problema

- Identificar e descrever os requisitos para o sistema
- Identificar e descrever as regras de negócio

Objetivo do design: descrever a solução

- Descrever como a solução deverá ser implementada
- Tomar decisões para que a solução atenda os requisitos da melhor forma possível

11

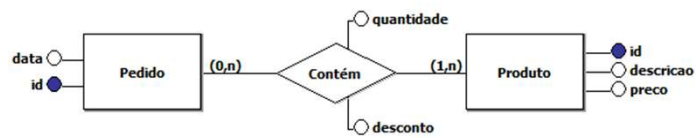
Qual ferramenta usar para descrever o modelo conceitual de um sistema?

- **Modelo Entidade-Relacionamento (Peter Chen)**
 - Ferramenta para desenhar: Diagrama Entidade-Relacionamento ou similar
- **Modelo de Classes**
 - Ferramenta para desenhar: Diagrama de Classes* da UML (Booch, Jacobson, Rumbaugh)
 - * Na verdade apenas um subconjunto do modelo de classes: não se deve utilizar recursos OO tais como métodos

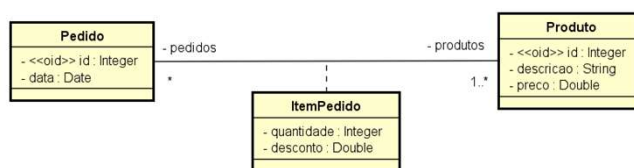
12

Nível Conceitual ou Nível de Análise

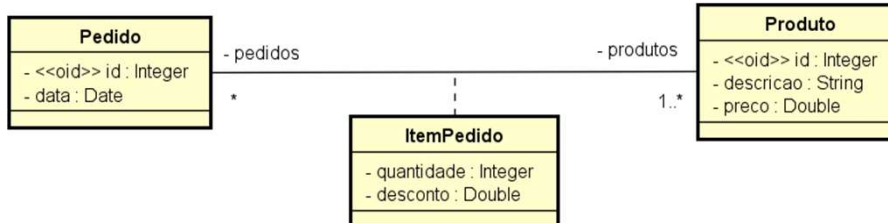
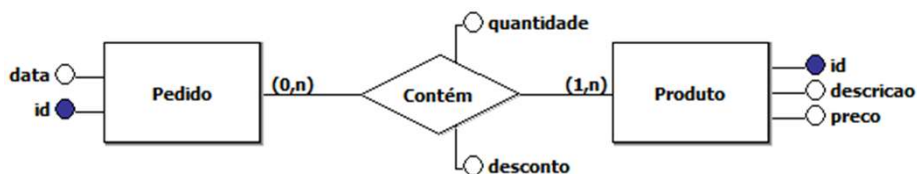
Móveis Angular					
Avenida Vale do Silício, 751, Bairro Estudante Uberlândia-MG					
NOTA FISCAL					
Pedido n°:		1001			
Data		25/06/2017			
Detalhes do pedido:					
Produto	Descrição	Preço unitário	Quantidade	Desconto	Subtotal
8021	Cadeira simples	400.00	4	0%	1600.00
8055	Mesa retangular	1500.00	1	10%	1350.00
8014	Estante	2000.00	1	5%	1900.00
Total do pedido:					4850.00



OU:



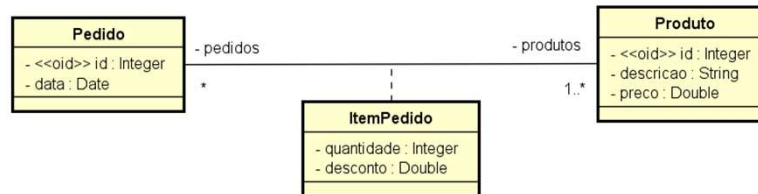
13



Nota: Embora usamos aqui os tipos da linguagem Java (por causa da ferramenta CASE usada para fazer o desenho), modelagem conceitual é uma modelagem essencial

14

Ferramenta escolhida: diagrama de classes

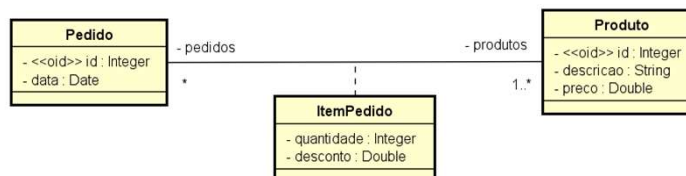


Porém há uma polêmica...

15

Polêmica em usar diagrama de classes para modelagem conceitual

- Pontos positivos
 - Abordagem mais moderna e pragmática
 - Exercita o fluxo de trabalho *code-first* para se construir sistemas
- Polêmica:
 - Modelo conceitual já fica muito próximo do modelo de design OO
 - As atividades de **análise** e **design** se sobrepõem



16



DISCIPLINES

BUSINESS MODELLING

REQUIREMENTS

ANALYSIS & DESIGN

IMPLEMENTATION

TEST

DEPLOYMENT

CONFIGURATION & CHANGE MANAGEMENT

PROJECT MANAGEMENT

ENVIRONMENT

