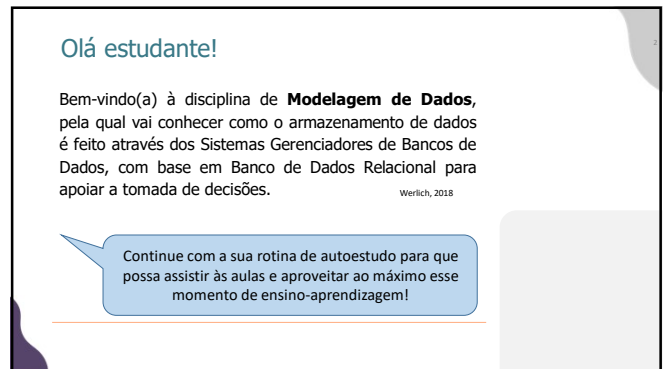
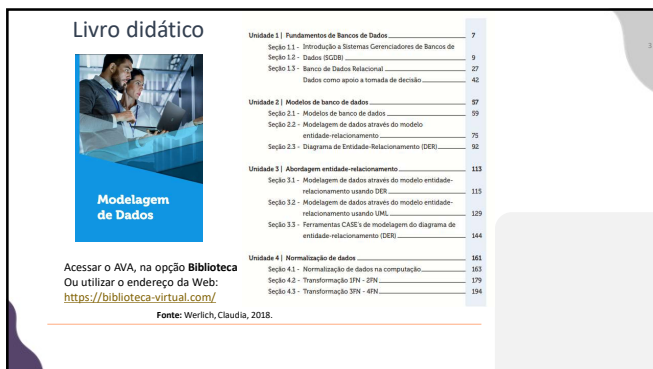




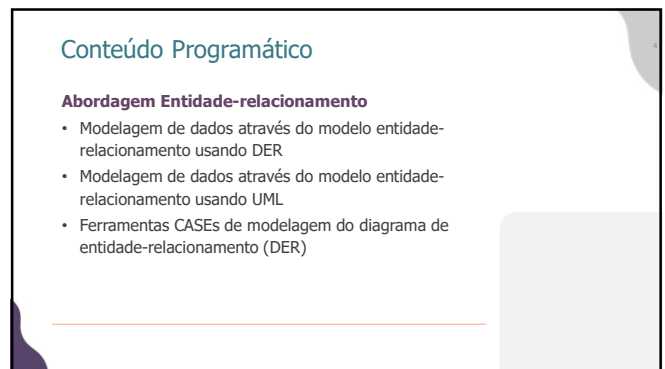
1



2



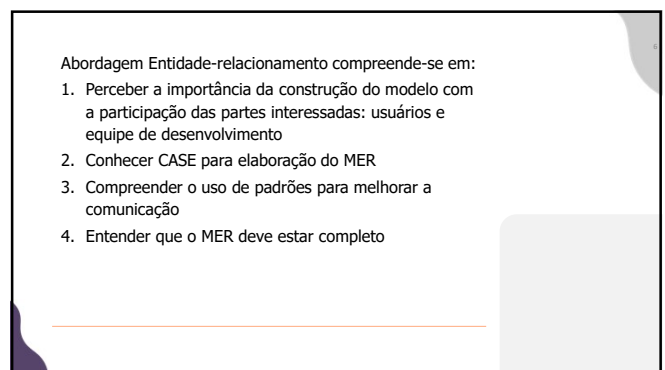
3



4



5



6

## Introdução ao uso à Análise de Dados: cadastro de Funcionários



7

## Contextualizando

O departamento de Recursos Humanos da empresa precisa definir o sistema para gestão dos funcionários:

- Como elaborar a análise dos dados
- Como definir as entidades e seus dados
- Como repassar os conhecimentos a todos e ao longo do processo de desenvolvimento

8

## Ciclo de vida de banco de dados



9

## Fase de concepção e entendimento

- Delimitar a dimensão do problema/solução para a criação do modelo do Banco de Dados
- Estratégia top-down, bottom-up, middle-up-down
  - Validar os elementos e os agrupamentos de dados
- **Padronização** deve ser a alma do negócio
- **Dicionários de Dados** são fundamentais no processo de entendimento, para evoluções e novos membros no time

10

|                 | Modelagem conceitual   | Modelagem lógica                                  |
|-----------------|------------------------|---|
| Entidades       | Somente as importantes | Incluem todas as entidades (chamadas de tabelas)  |
| Atributos       | Não são especificados  | Incluem todos os atributos (chamados de campos)   |
| Chaves          | Não são especificadas  | Especificadas as chaves primárias e estrangeiras  |
| Relacionamentos | Somente os importantes | Incluem todos os relacionamentos entre as tabelas |

Fonte: livro texto

11

## Dicionário de Dados

- Descrição: nome, tabela, atributo e relações
- Tipos de dados (domínio) e tamanhos
- Chaves
- Usuários e permissões
- Cardinalidade: quantidade de vezes das relações entre as tabelas

12

| Tabela: funcionário |              |                                |         |         |
|---------------------|--------------|--------------------------------|---------|---------|
|                     | Campo        | Descrição                      | Tipo    | Tamanho |
| PK                  | Cd_Func      | Código do funcionário          | VARCHAR | 20      |
|                     | Nm_Func      | Nome do funcionário            | VARCHAR | 100     |
|                     | CPF_Func     | CPF do funcionário             | VARCHAR | 15      |
|                     | Dt_Nasc_Func | Data de nascimento funcionário | Date    | -       |
| FK                  | Id_Cidade    | Cidade do funcionário          | Inteiro | -       |

Fonte: livro texto

13

### Dicionário de Dados

| Tabela: funcionário |   |
|---------------------|---|
| Descrição:          | Tabela responsável por armazenar as informações dos funcionários da empresa.          |
| Volume de dados:    | Carga inicial de 140 registros e volume mensal estimado em 25% de acréscimo.          |
| Tempo de retenção:  | Permanente.   |
| Permissões:         | Leitura e gravação: funcionário RH nível A – leitura, gravação e alteração – nível A5 |

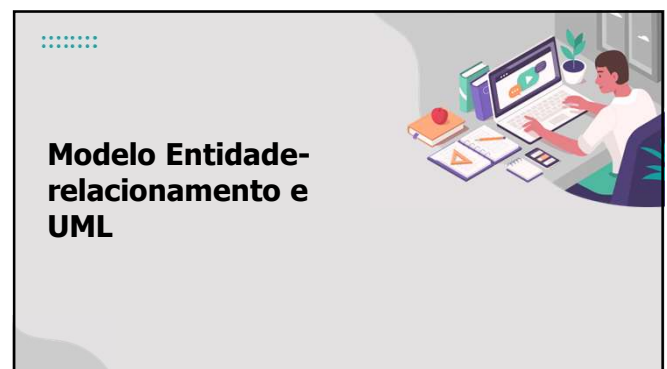
Fonte: livro texto

14

| Atributos |              |              |         |                                |   |
|-----------|--------------|--------------|---------|--------------------------------|---|
| Atributo  | Campo        | Tipo de dado | Tamanho | Descrição                      | Restrição                                       |
| Código    | Cd_Func      | VARCHAR      | 20      | Código do funcionário          | Chave primária                                  |
| Nome      | Nm_Func      | VARCHAR      | 100     | Nome do funcionário            | Nome completo                                   |
| CPF       | CPF_Func     | VARCHAR      | 15      | CPF do funcionário             | CPF válido                                      |
| Data Nasc | Dt_Nasc_Func | Date         | -       | Data de nascimento funcionário | Data formatada dd/mm/aaaa                       |
| Cidade    | Id_Cidade    | Inteiro      | -       | Cidade do funcionário          | Chave estrangeira da tabela cidade, obrigatória |

Fonte: livro texto

15



16

### Contextualizando

A equipe de desenvolvimento está em fase de transição, ampliando as competências em técnicas de modelagens de BD.

Você deve preparar uma apresentação para demonstrar o uso do modelo entidade-relacionamento e UML.

17

### Programação Orientada a Objetos

- Paradigma amplamente utilizado e adotado por importantes linguagens como: Java, C# e Python
- Podemos utilizar ferramentas de modelagem de aplicações orientadas a objetos, para modelar o banco de dados.

18

## Conceitos base POO

- Classe – um tipo de dado, é formada por dados e comportamentos, Mizrahi (2008)
- Nome – refere-se ao que será armazenado
- Atributo – dado e o domínio
- Métodos – comportamento



Fonte: livro base

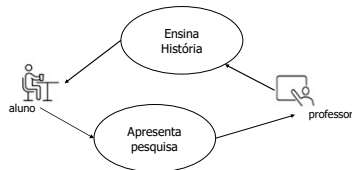
19

## Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

- Diagramas de Atividades e Caso de Uso refletem o comportamento, funcionalidades e o fluxo de tarefas
- Diagrama de Classes especifica o relacionamento entre classes, atributos e métodos
- Diagrama de Sequência define a ordem que acontece o método e tratam os dados relacionados

Fowler (2004)

20

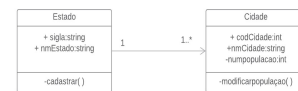


Fonte: acervo do autor

21

## Semelhanças entre Diagrama de Classe e DER

### Relacionamento entre Classes

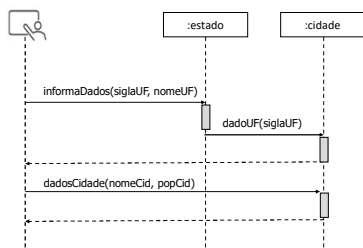


### Relacionamento entre Objetos



Fonte: livro base

22



23

## Modelo Entidade-relacionamento e UML Avançado



24

## Contextualizando

A equipe de desenvolvimento está em fase de aperfeiçoamento para ampliar competências em técnicas de modelagens de BD.

Você deve preparar uma apresentação para demonstrar o uso do modelo entidade-relacionamento e UML.

25

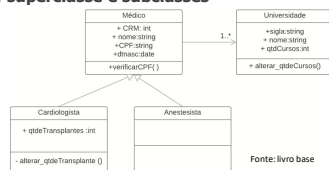
## Reutilizando Especificações

- Na especificação da Tabela do MER, as características de uma estrutura de dados são fundamentais para o implementador
- Na programação em orientação a objetos (POO), se pratica da mesma forma, diferenciando apenas nos detalhes da implementação, reutilizando as especificação do MER

26

## Herança - UML

Para atender às necessidades do mundo real, na Programação Orientada a Objetos as classes podem ter níveis: **superclasse e subclasses**



27

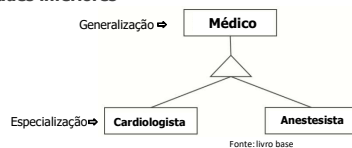
## Herança no MER

Afirmado por Korth, Silberschatz e Sudarshan (2012) que num DER, a generalização e a especialização são relacionamentos entre entidades, que determina que uma entidade contém a outra, isto quer dizer que uma entidade superior contém um ou mais conjuntos de entidades inferiores.

28

## Generalização - MER

A generalização e a especialização são um tipo de relacionamento entre entidades que determina que uma **entidade superior contém um ou mais conjuntos de entidades inferiores**



29

## Considerações sobre Herança no MER

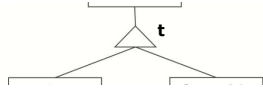
- Restrição de Disjunção (**d**): uma entidade pode pertencer a, no máximo, um subconjunto de entidade especializada
- Restrição de Sobreposição (**o**): uma entidade especializada pode pertencer a mais de um subconjunto de entidades ao mesmo tempo



30

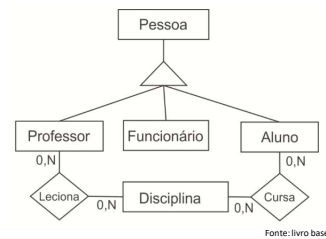
### Considerações sobre Herança no MER

- **Parcial (p)**: **nem toda** ocorrência da entidade genérica possui uma ocorrência correspondente em uma entidade especializada
- **Total (t)**: para cada ocorrência da entidade genérica existe **sempre uma** ocorrência em uma das entidades especializadas



31

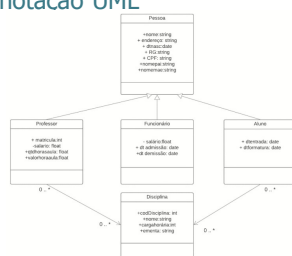
### Modelo generalização MER



Fonte: livro base

32

### DER com a notação UML



Fonte: livro base

33

### Ferramentas CASEs



34

### Contextualizando

Num ambiente exigente do mercado global

- Regras que se alteram pelas estratégias
- Requisitos voláteis
- Tecnologias versáteis

Como Você pode manter os sistemas aderentes com rapidez, facilidade e independente de pessoas

Controle da defesa civil para famílias em risco

35

### Considerações

- Precisamos ser disciplinados para mantermos um banco de dados, organizado e conciso com a realidade do negócio
- Devemos procurar a coerência a qualquer custo, pois na medida que o banco evolui, a complexidade e problemas também aumentam

36

## Software produzindo software!

CASEs (Computer Aided Software Engineering) auxiliam no processo de desenvolvimento e manutenção de uma solução computacional.

- Gráfica (capacidade de comunicação por símbolos)

Segundo Navathe e Ramez (2005), surgiram na década de 80:

- Lower CASE (projeto)
- Upper CASE (análise)

37

## Tipos de Ferramentas CASEs

- Geração de código
- Geração de documentação
- Execução de testes
- Geração de relatórios

38

## Ferramentas CASEs para MER

Características, conforme Coronel e Rob (2011):

- Criação de Gráficos (diagramas)
- Modelagem de Banco de dados (notações)
- Geração de scripts SQL
- Forward Engineer
- Reverse Engineer
- Documentação (geração de dicionário de dados)

39

## Ferramentas CASEs - exemplos

**brModelo, Lucidchart, Draw.IO**

### Astah

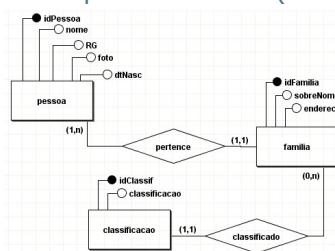
- Criar diagramas UML
- Gerar scripts em Java
- Criar o dicionário de dado

### MySQL Workbench®

- Gerar scripts para o SGBD MySQL

40

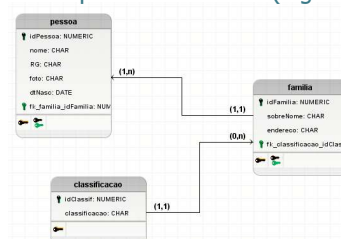
## Defesa civil – pessoas em risco (conceitual)



Fonte: acervo do autor

41

## Defesa civil – pessoas em risco (lógico)



Fonte: acervo do autor

42

### Defesa civil – pessoas em risco (físico)

```
/* brModelo_defesacivil.brM3_logico: */

CREATE TABLE pessoa (
  idPessoa NUMERIC PRIMARY KEY,
  nome CHAR,
  RG CHAR,
  foto CHAR,
  dtNasc DATE,
  fk_familia_idFamilia NUMERIC
);

CREATE TABLE familia (
  idFamilia NUMERIC PRIMARY KEY,
  sobreNome CHAR,
  endereco CHAR,
  fk_classificacao_idClassif NUMERIC
);
```

Fonte: acervo do autor

43

### Defesa civil – pessoas em risco (físico)

```
CREATE TABLE classificacao (
  idClassif NUMERIC PRIMARY KEY,
  classificacao CHAR
);

ALTER TABLE pessoa ADD CONSTRAINT FK_pessoa_2
FOREIGN KEY (fk_familia_idFamilia)
REFERENCES familia (idFamilia)
ON DELETE RESTRICT;

ALTER TABLE familia ADD CONSTRAINT FK_familia_2
FOREIGN KEY (fk_classificacao_idClassif)
REFERENCES classificacao (idClassif)
ON DELETE CASCADE;
```

Fonte: acervo do autor

44

### Destaques



45

### Destaques

- MER: Generalização e Especialização
- Concepção: Dicionário de Dados
- Ferramentas CASEs
  - Conceitual
  - Lógico
  - Físico

46

Interação

**Muito obrigado e  
Bons estudos!!**



47