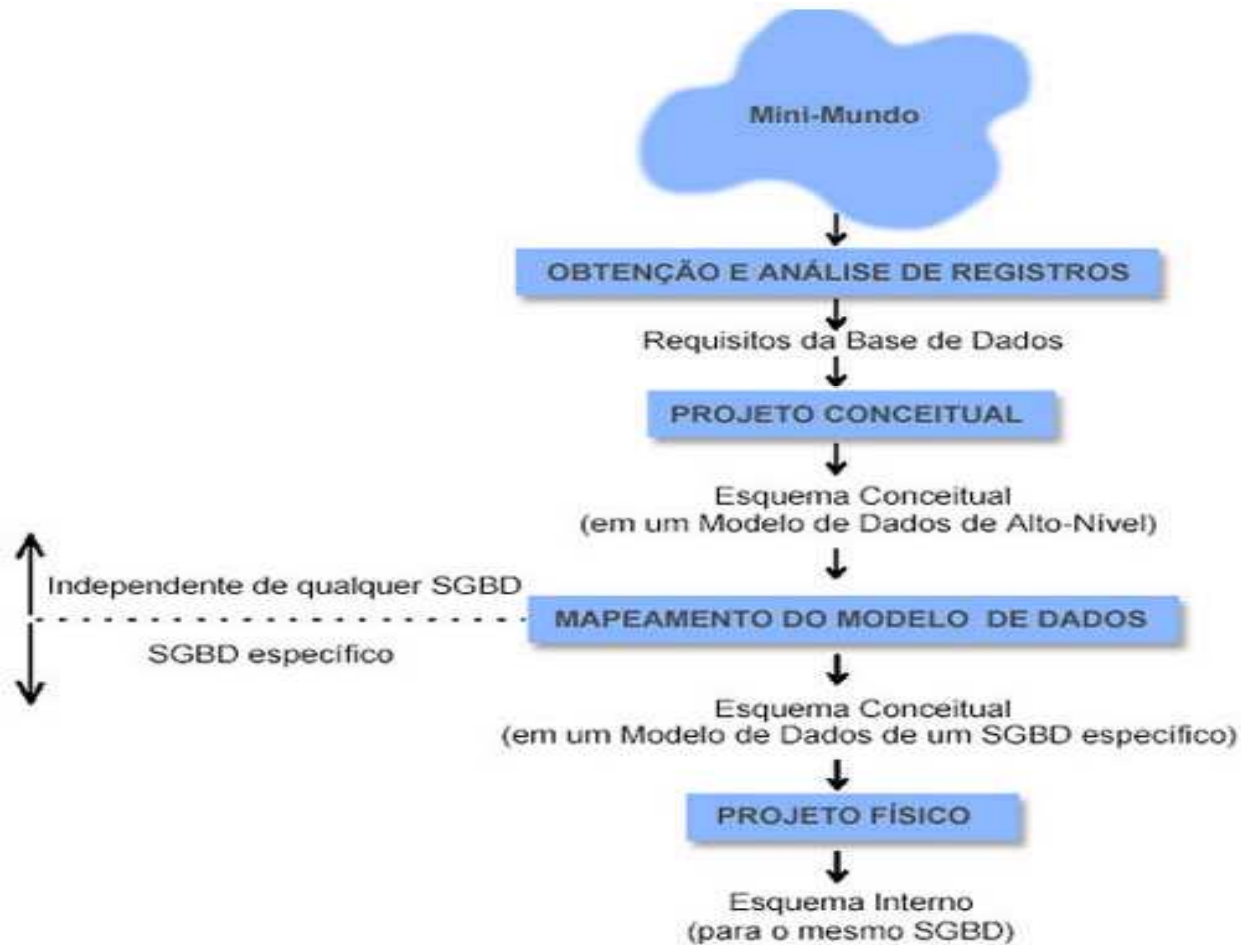


# Modelagem de Dados MER, Relacional, DDL Agregação

Profa Dra Jeroniza Nunes Marchaukoski

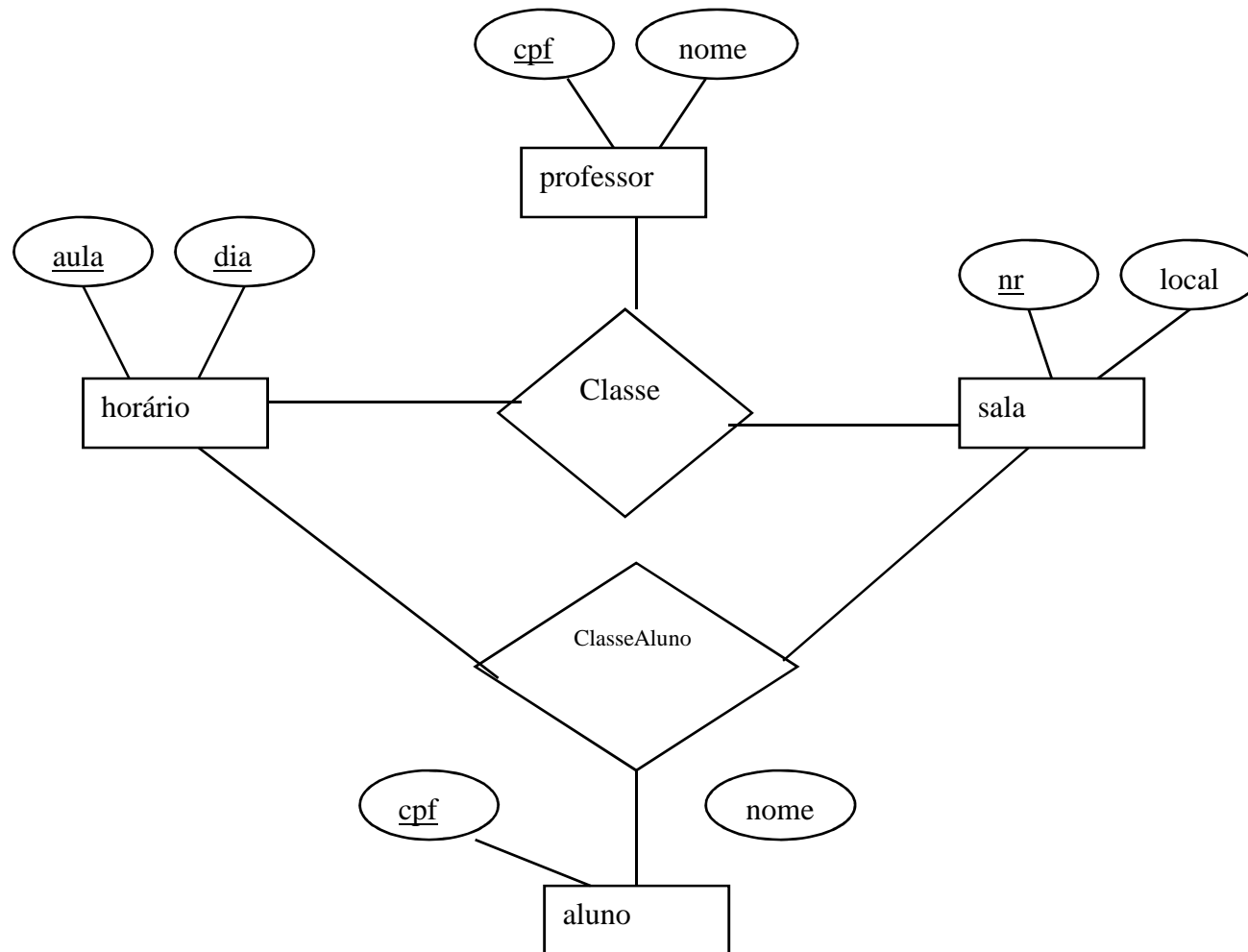
# Modelagem de Dados



# MER – Agregação

- Agregação: é a abstração por meio da qual os conjuntos de relacionamentos são tratados como conjunto de entidade de nível superior.
- Exemplo: cliente <devedor> empréstimo; cliente <atendente> empréstimo e empregado.
- Em relacionamentos separados perde-se informação de ligação.
- Unidos os relacionamentos há a ligação do cliente, empréstimo, relacionamento devedor e relacionamento atendente

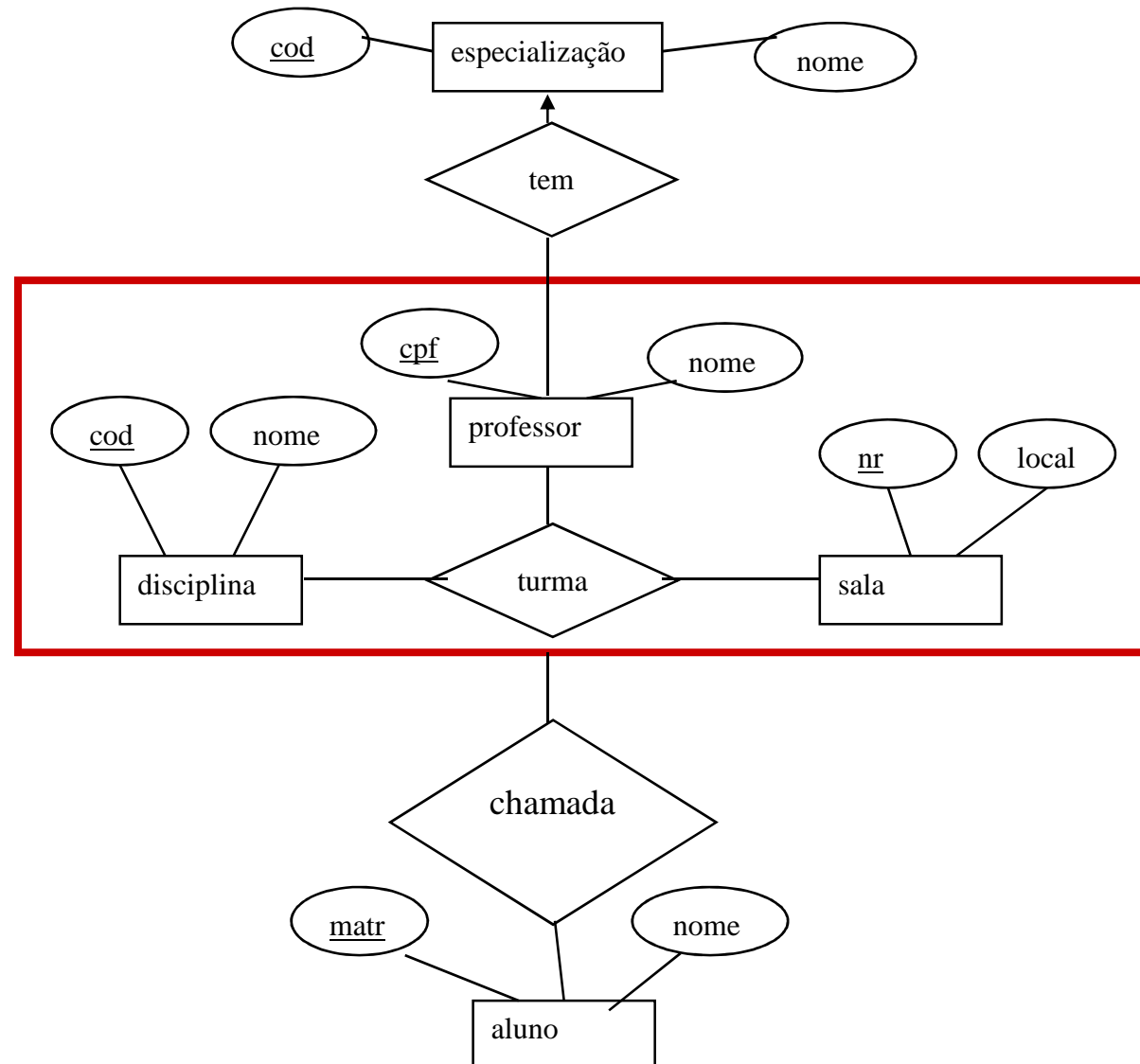
# MER – Sem Agregação (DER)



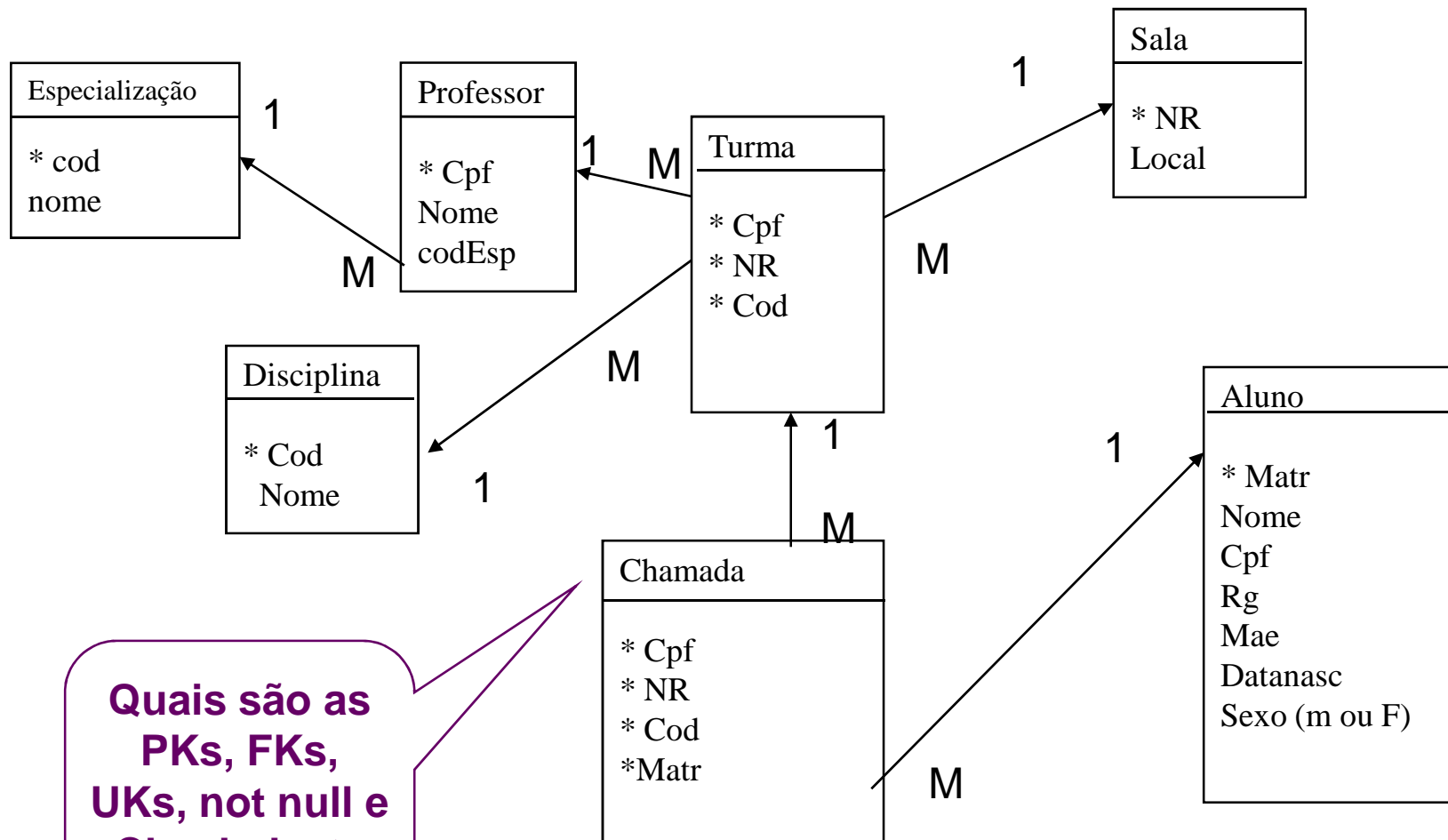
# Agregação - Mapeamento do ER para o Relacional

**ER:**

Quais os  
conceitos  
relacionados  
a este ER ?



# Agregação - Relacional



**Quais são as  
PKs, FKs,  
UKs, not null e  
Check deste  
modelo ?**

# Agregação DDL (folhas)

```
create table Especializacao (  
  Cod number(5),  
  nome varchar2(50),  
  constraint pkEspecializacao primary key (Cod));
```

```
create table Disciplina(  
  Cod number(5),  
  nome varchar2(50),  
  constraint pkDisciplina primary key (Cod));
```

```
create table Sala(  
  NR number(5),  
  nome varchar2(50),  
  constraint pkSala primary key (NR));
```

# Agregação DDL (folhas)

```
create table Aluno(  
  Matr number(5),  
  nome varchar2(50),  
  Data_nasc date,  
  RG varchar2(20),  
  CPF varchar2(20),  
  Mae varchar2(50),  
  Sexo char(1),  
  constraint pkAluno primary key (Matr ));
```



# Agregação DDL 1-M

```
create table Professor(  
  CPF number(11),  
  nome varchar2(50),  
  codEsp number(5),  
  constraint pkProfessor primary key (CPF),  
  Constraint fkEspProf foreign key (codEsp) references Especializacao  
    (cod));
```

# Agregação DDL M-M

```
create table Turma(  
  CPF number(11),  
  NRsala number(05),  
  codDisc number(05),  
  constraint pkTurma primary key (CPF, Nrsala, codDisc),  
  Constraint fkProfTurma foreign key (CPF) references  
    Professor(CPF),  
  Constraint fkSalaTurma foreign key (NRsala) references Sala(NR),  
  Constraint fkDiscTurma foreign key (codDisc) references  
    Disciplina(cod));
```

# Agregação DDL M-M

```
create table Chamada(  
  CPF number(11),  
  NRsala number(05),  
  codDisc number(05),  
  MATR number(05),  
  constraint pkChamada primary key (CPF, NRsala, codDisc, MATR),  
  Constraint fkTurmaChama foreign key (CPF , NRsala, codDisc)  
    references Turma (CPF , NRsala, codDisc),  
  Constraint fkalunoChamada foreign key (MATR) references  
    Aluno(MATR));
```

# Agregação DML (folhas)

**Insert into** Especializacao (Cod, nome)

**Values** (1, 'Graduação'), (2, 'Mestrado'), (3, 'Doutorado'), (4, 'Pós-doc'), (5, 'Especialização');

Insert ALL

into Especializacao (Cod, nome) Values (1, 'Graduação')

into Especializacao (Cod, nome) values (2, 'Mestrado')

into Especializacao (Cod, nome) values (3, 'Doutorado')

into Especializacao (Cod, nome) values (4, 'Pós-doc')

into Especializacao (Cod, nome) values (5, 'Especialização')

select \* from dual;

# Agregação DML (folhas)

```
Insert into Disciplina(Cod, nome)  
Values (1, 'BD1');
```

```
Insert into Disciplina(Cod, nome)  
Values (2, 'BD2');
```

```
Insert into Disciplina(Cod, nome)  
Values (3, 'BD3');
```

# Agregação DML (folhas)

**Insert into** Sala(NR, nome)

**Values** (1, 'Prédio Central 1'), (2, 'Prédio Central 2'), (3, 'Prédio Central 3'));

**Insert into** Aluno(MATR, nome)

**Values** (444, 'Paulo'), (555, 'Pedro'), (666, 'Márcia'));

# Agregação DML (1-M)

**Insert into** Professor(CPF, nome, codEsp)

**Values** (111, 'Ana', 3),

(222, 'Joaquim',4),

(333, 'Márcio',5));

# Agregação DML (M-M)

**Insert into** Turma(CPF, Nrsala, codDisc)

**Values**

(111, 1, 1),

(222, 1, 3),

(333, 2,1));



# Agregação DML (M-M)

**Insert into** Chamada(CPF, Nrsala, codDisc, MATR)

**Values**

(444, 1, 1, 111),

(555, 1, 2, 333));

# Agregação DML (folhas)

**Select** Cod, nome **from** Especializacao;

**Select** Cod, nome **from** Disciplina;

**Select** NR, nome **from** Sala;

**Select** MATR, nome **from** Aluno;

# Agregação DML (1-M)

Select CPF, nome, codEsp

From Professor

Where Professor.codEsp = Especializacao.cod;

# Agregação DML (M-M)

```
Select Turma.CPF, Turma.Nrsala, Turma.codDisc , Professor.nome,  
       Disciplina.nome, Sala.nome  
From   Turma, Professor, Sala , Disciplina  
Where  
Turma.CPF = Professor.CPF AND  
Turma.Nrsala = Sala.NR AND  
Turma.codDisc = Disciplina;
```

# Agregação DML (M-M)

**Select** Chamada.CPF, Chamada.Nrsala, Chamada.codDisc ,  
Chamada.MATR, Professor.nome, Disciplina.nome, Sala.nome,  
Aluno.MATR

**From** Professor, Sala , Disciplina, Chamada, Aluno

**Where**

Chamada.CPF = Professor.CPF **AND**

Chamada.Nrsala = Sala.NR **AND**

Chamada.codDisc = Disciplina **AND**

Chamada.Matr = Aluno.MATR;

# Agregação - Relacional - Instância

**Tabela Aluno**

Matr-Aluno	Nome
444	Paulo
555	Pedro
666	Márcia

**Tabela Professor**

Cpf-prof	Nome	Cod-Esp
111	Ana	3
222	Joaquim	4
333	Márcio	5

**Tabela Disciplina**

Cod	Nome
1	BD1
2	BD2
3	BD3

**Tabela Sala**

NR	Local
1	Prédio central
2	Prédio central 2
3	Prédio central
4	Anexo
5	Anexo

**Tabela Turma**

Cpf-Professor	NR	Disciplina
111	1	1
333	2	1
222	1	3

**Tabela Especialização**

cod	Local
1	graduação
2	mestrado
3	doutorado
4	Pós-doc
5	especialização

**Tabela Chamada**

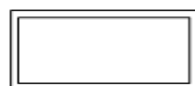
Cpf-Aluno	NR	Disciplina	Cpf-Professor
444	1	1	111
555	1	2	333

Qual a relação  
entre PKs e FKs  
?

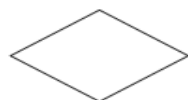
# MER – Símbolos



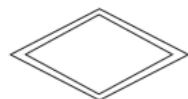
ENTIDADES (FORTE)



ENTIDADES FRACA



RELACIONAMENTOS



RELACIONAMENTOS DEPENDENTES



ATRIBUTOS



ATRIBUTO CHAVE



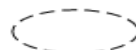
ATRIBUTO CHAVE PARCIAL (ENTIDADES FRACAS)



ATRIBUTO MULTIVALORADO



ATRIBUTO COMPOSTO



ATRIBUTO DERIVADO



TOTAL PARTICIPAÇÃO DE E2 EM R



CARDINALIDADE 1:N PARA E1:E2 EM R



RESTRIÇÃO DE CARDINALIDADE (min,máx) NA PARTICIPAÇÃO DE E EM R