

**Universidade Federal de Pernambuco**

**Centro de Informática - CIn**

# Aluguel de salas ou lojas



## Esquema relacional normalizado

Gerenciamento de dados e Informação - 2022.1

José Danilo Silva do Carmo - jdsc

Cynara Costa - cvocac

João Felipe Moraes Vasconcelos Sobral - jfmvs

Frederico Bresani Santos - fbs4

Paulo Henrique Leite Tavares Correia - phltc

Pedro Victor Lima Barbosa - pvlb

Ana Letícia da Costa Saraiva - alcs

## Mapeamento ER para o esquema relacional

### 1. Criar uma relação para cada entidade regular, incluindo todos os atributos menos os multivalorados.

```
Pessoa(cpf, nome, sexo, data_nasc, Endereco(CEP, numero,
                                         complemento, bairro, cidade, rua, estado))
Corretor(cpf_corretor, data_admissao, salario)
        cpf_corretor referencia Pessoa(cpf)
Cliente(cpf_cliente)
        cpf_cliente referencia Pessoa(cpf)
Sala(codigo, area, Endereco(CEP, numero, complemento,
                           bairro, cidade, rua, estado))
Locador(cpf_locador)
        cpf_locador referencia Cliente(cpf)
Locatario(cpf_locatario)
        cpf_locatario referencia Cliente(cpf)
Fiador(cpf_fiador)
        cpf_fiador referencia Cliente(cpf)
Aluguel(data_inicio, data_final, porc_corretor, porc_locador)
```

### 2. Para cada entidade fraca, criar uma relação com os atributos da entidade fraca e a chave primária da entidade proprietária.

```
Sala(cpf_dono, codigo, area, Endereco(CEP, numero,
                                         complemento, bairro, cidade, rua, estado))
        cpf_dono referencia Locador(cpf_locador)
```

### 3. Para cada relacionamento 1:1, escolher uma das relações e incluir a chave primária da outra relação como chave estrangeira.

### 4. Para cada relacionamento regular 1:N, incluir a chave primária do lado 1 como chave estrangeira do lado N.

```
Corretor(cpf_corretor, data_admissao, salario, cpf_supervisor)
        cpf_corretor referencia Pessoa(cpf)
        cpf_supervisor referencia Corretor(cpf_corretor)
Sala(cpf_dono, codigo, area, cpf_adm, cpf_locatario, Endereco(
CEP, numero, complemento, bairro, cidade, rua, estado))
        cpf_dono referencia Locador(cpf_locador)
        cpf_adm referencia Corretor(cpf_corretor)
        cpf_locatario referencia Locatario(cpf_locatario)
```

- 5. Para cada relacionamento M:N, criar uma nova relação que representa o relacionamento, e adicionar as chaves primárias de ambas as entidades como chave primária do relacionamento.**

```
Aluguel(cpf locatario, cpf dono, codigo sala, data inicio,  
      data_final, porc_corretor, porc_locador, cpf_fiador)  
  cpf_locatario referencia Locatario(cpf)  
  cpf_dono referencia Locador(cpf)  
  codigo_sala referencia Sala(codigo)  
  cpf_finador referencia Fiador(cpf_fiador)
```

- 6. Para cada atributo multivalorado, criar uma relação que tem a chave primária sendo a combinação da chave primária e o valor**

```
Telefone(cpf pessoa, numero)  
  cpf_pessoa referencia Pessoa(cpf)
```

- 7. Para cada relacionamento n-ário, criar uma nova relação e fazer o mesmo que o relacionamento M:N.**

```
Avalia(cpf corretor, cpf locador, codigo sala, preco_unit)  
  cpf_corretor referencia Corretor(cpf_corretor)  
  cpf_locador referencia Locador(cpf_locador)  
  codigo_sala referencia Sala(codigo)
```

### **Fim do mapeamento**

```
Pessoa(cpf, nome, sexo, data_nasc, Endereco(CEP, numero,  
      complemento, bairro, cidade, rua, estado))  
Telefone(cpf pessoa, numero)  
  cpf_pessoa referencia Pessoa(cpf)  
Corretor(cpf corretor, data_admissao, salario, cpf_supervisor)  
  cpf_corretor referencia Pessoa(cpf)  
  cpf_supervisor referencia Corretor(cpf_corretor)  
Cliente(cpf cliente)  
  cpf_cliente referencia Pessoa(cpf)  
Sala(cpf dono, codigo, area, cpf_adm, Endereco(  
  CEP, numero, complemento, bairro, cidade, rua, estado))  
  cpf_dono referencia Locador(cpf_locador)  
  cpf_adm referencia Corretor(cpf_corretor)  
Locador(cpf locador)  
  cpf_locador referencia Cliente(cpf)  
Locatario(cpf locatario)  
  cpf_locatario referencia Cliente(cpf)
```

```

Fiador(cpf fiador)
    cpf_fiador referencia Cliente(cpf)
Aluguel(cpf locatario, cpf dono, codigo sala, data inicio,
    data_final, porc_corretor, porc_locador, cpf_finador)
    cpf_locatario referencia Locatario(cpf)
    cpf_dono referencia Locador(cpf)
    codigo_sala referencia Sala(codigo)
    cpf_finador referencia Fiador(cpf_fiador)

Avaliacao(cpf corretor, cpf locador, codigo sala, preco_unit)
    cpf_corretor referencia Corretor(cpf_corretor)
    cpf_locador referencia Locador(cpf_locador)
    codigo_sala referencia Sala(codigo)

```

## Normalização do esquema relacional

### Primeira forma normal: Atributos atômicos

```

Pessoa(cpf, nome, sexo, data_nasc, CEP, numero,
    complemento, bairro, cidade, rua, estado)

Sala(cpf dono, codigo, area, cpf_adm, CEP, numero,
    complemento, bairro, cidade, rua, estado)
    cpf_dono referencia Locador(cpf_locador)
    cpf_adm referencia Corretor(cpf_corretor)

```

### Segunda forma normal: Dependência funcional plena da chave primária

```

Pessoa(cpf, nome, sexo, data_nasc)
Endereco_pessoa(cpf_pessoa, CEP, numero, complemento, bairro,
    cidade, rua, estado)
    cpf_pessoa referencia Pessoa(cpf)

Sala(cpf dono, codigo, area, cpf_adm)
    cpf_dono referencia Locador(cpf_locador)
Endereco_sala(cpf dono, codigo, CEP, numero, complemento,
    bairro, cidade, rua, estado)
    codigo referencia Sala(codigo)
    cpf_dono referencia Sala(cpf_dono)

```

### Terceira forma normal: Dependência transitiva

Aluguel(cpf\_locatario, cpf\_dono, codigo\_sala, data\_inicio,  
data\_final, porc\_locador, cpf\_fiador)  
cpf\_locatario referencia Locatario(cpf)  
cpf\_dono referencia Locador(cpf)  
codigo\_sala referencia Sala(codigo)  
cpf\_fiador referencia Fiador(cpf\_fiador)  
Lucro(porc\_locador, porc\_corretor)

### BCNF:

Não existe dependência funcional, não é necessária sua aplicação.

### Quarta forma normal:

Não existe atributo multivalorado, não é necessária sua aplicação.

## Esquema Normalizado

Pessoa(cpf, nome, sexo, data\_nasc)

Endereco\_pessoas(cpf\_pessoa, CEP, numero, complemento,  
bairro, cidade, rua, estado)  
cpf\_pessoa referencia Pessoa(cpf)

Telefone(cpf\_pessoa, numero)  
cpf\_pessoa referencia Pessoa(cpf)

Corretor(cpf\_corretor, data\_admissao, salario, cpf\_supervisor)  
cpf\_corretor referencia Pessoa(cpf)  
cpf\_supervisor referencia Corretor(cpf\_corretor)

Cliente(cpf\_cliente)  
cpf\_cliente referencia Pessoa(cpf)

Locador(cpf\_locador)  
cpf\_locador referencia Cliente(cpf)

Locatario(cpf\_locatario)  
cpf\_locatario referencia Cliente(cpf)

Fiador(cpf\_fiador)

cpf\_fiador referencia Cliente(cpf)

Sala(cpf\_dono, codigo, area, cpf\_adm)

cpf\_dono referencia Locador(cpf\_locador)

cpf\_adm referencia Corretor(cpf\_corretor)

Endereco\_salas(cpf\_dono, codigo, CEP, numero, complemento,  
bairro, cidade, rua, estado)

codigo referencia Sala(codigo)

cpf\_dono referencia Sala(cpf\_dono)

Avaliacao(cpf\_corretor, cpf\_locador, codigo\_sala, preco\_unit)

cpf\_corretor referencia Corretor(cpf\_corretor)

cpf\_locador referencia Locador(cpf\_locador)

codigo\_sala referencia Sala(codigo)

Aluguel(cpf\_locatario, cpf\_dono, codigo\_sala, data\_inicio,  
data\_final, porc\_locador, cpf\_fiador)

cpf\_locatario referencia Locatario(cpf)

cpf\_dono referencia Locador(cpf)

codigo\_sala referencia Sala(codigo)

cpf\_finador referencia Fiador(cpf\_fiador)

Lucro(porc\_locador, porc\_corretor)