

# Projeto de Bases de Dados, Parte 2

**Grupo 1**, BD225179L08

Daniel Correia, 80967

Carolina Inês Xavier, 81172

Inês Leite, 81328

Esforço: 16 horas

## **Modelo Relacional**

Fiscal (ID, Empresa)

Edifício (Morada)

User (NIF, nome, telefone)

Alugável (Código, Morada, Foto)

Morada: FK Edifício (Morada)

Posto (CódigoPosto, MoradaPosto, CódigoEspaço, MoradaEspaço):

CódigoPosto, MoradaPosto: FK Alugável (Código, Morada)

CódigoEspaço, MoradaEspaço: FK Espaço (Código, Morada)

Espaço (Código, Morada)

Código, Morada: FK Alugável (Código, Morada)

Oferta (data\_inicio, Código, Morada, data\_fim, Tarifa)

Código, Morada: FK Alugável (Código, Morada)

Reserva(Número)

Paga (Número, data, método)

Número: FK Reserva (Número)

Estado (Timestamp, Número, estado)

Número: FK Reserva (Número)

arrenda (NIF, Código, Morada)

NIF: FK User (NIF)

Código, Morada: FK Alugável (Código, Morada)

fiscaliza (ID, NIF, Código, Morada)

ID: FK Fiscal (ID)

NIF, Código, Morada: FK arrenda (Código, Morada)

aluga (NIF, Morada, Código, data\_inicio, Número)

NIF: FK User (NIF)

Morada, Código, data\_inicio: FK Oferta (Morada, Código, data\_inicio)

Número: FK Reserva (Número)

## Restrições de Integridade

1. Posto and Espaço covers Alugável
2. O atributo “estado” das entidades “Reserva” pode conter os valores “Pendente”, “Aceite”, “Declinada” ou “Cancelada”.
3. Uma reserva só pode ser paga se o estado actual for “Aceite”.
4. No máximo, só pode existir uma reserva aceite sobre cada oferta.
5. As ofertas para o mesmo alugável não se podem sobrepor no tempo.
6. O atributo código da entidade alugável deve ser um número sequencial.

## Álgebra Relacional

1.

$\Pi_{Morada} (\sigma_{count() > 1} (Morada, Código \bowtie count() (Oferta) )$

2.

$\Pi_{Estado} (Estado \bowtie \rho_{\max(Timestamp) \rightarrow Timestamp} ($   
 $NúmeroG \max(Timestamp) (Paga \bowtie Estado)))$

3.

$\Pi_{Morada, Código} (Espaço - \Pi_{Morada, Código} ($   
 $\rho_{Morada \rightarrow Espaço \rightarrow Morada, Código \rightarrow Espaço \rightarrow Código} ($   
 $Posto \bowtie \Pi_{Morada \rightarrow Posto, Código \rightarrow Posto} (Posto) -$   
 $\rho_{Morada \rightarrow Morada \rightarrow Posto, Código \rightarrow Código \rightarrow Posto} ($   
 $\sigma_{estado = "Aceite"} ($   
 $Aluga \bowtie Estado \bowtie \rho_{Morada \rightarrow Posto \rightarrow Morada, Código \rightarrow Posto \rightarrow Código} (Posto)$   
 $))))$

## SQL

1.

```
SELECT Morada
```

```
FROM Oferta
```

```
GROUP BY Morada
```

```
HAVING COUNT(*) > 1
```

2.

```
SELECT A.estado
```

```
FROM Estado NATURAL JOIN (
```

```
    SELECT Número, MAX(Timestamp)
```

```
    FROM Paga NATURAL JOIN Estado
```

```
    GROUP BY Número
```

```
    HAVING MAX(Timestamp)
```

```
) as A
```