



# PROJETO DE BASES DE DADOS

Parte 2

Grupo 40 – Turno BD225179L03

Rodrigo Lousada 81115 – 5 horas

Carlos Antunes 81525 – 5 horas

Nelson Duarte 67045 – 5 horas

## Modelo Relacional

User (NIF, telefone, nome)

Edifício (Morada)

Fiscal (ID, Empresa)

Reserva (Número)

Alugável\_contém (Morada, Código, Foto)

Morada: FK Edifício (Morada)

**RI6:** O atributo código deve ser um número sequencial

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

Morada, Código: FK Alugável\_contém (Morada, Código)

**RI5:** As ofertas para o mesmo alugável não se podem sobrepor no tempo

Estado\_log (Número, Timestamp, estado)

Número: FK Reserva (Número)

**RI2:** O atributo “estado” das entidades “Reserva” pode conter os valores “Pendente”, “Aceite”, “Declinada” ou “Cancelada”

**RI4:** No máximo, só pode existir uma reserva aceite sobre cada oferta

Paga (Número, data, método)

Número: FK Reserva (Número)

**RI3:** Uma reserva só pode ser Paga se o estado atual for “Aceite”

Espaço (Morada, Código)

Morada, Código: FK Alugável\_contém (Morada, Código)

Posto (Morada, Código, Morada\_Espaço, Código\_Espaço)

Morada, Código: FK Alugável\_contém (Morada, Código)

Morada\_Espaço, Código\_Espaço: FK Espaço (Morada, Código)

**RI1:** Posto AND Espaço COVER Alugável

Arrenda (NIF, Morada, Código)

NIF: FK User (NIF)

Morada, Código: FK Alugável\_contém (Morada, Código)

Fiscaliza (ID, NIF, Morada, Código)

ID: FK Fiscal (ID)

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

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

Número: FK Reserva (Número)

NIF: FK User (NIF)

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

## Álgebra Relacional

1)  $\Pi_{Morada}(\sigma_{Count > 1}(\text{Morada, Código } G_{count()} \text{ as Count}(Oferta\_oferece)))$

2)  $\Pi_{estado}((\text{Número } G_{Max(Timestamp)} \text{ as Timestamp}(Paga \bowtie Estado\_log)) \bowtie Estado\_log)$

3)

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

## SQL

1)

SELECT DISTINCT Morada

FROM (

SELECT Morada, Código, COUNT (\*) AS Count

FROM Oferta\_oferece

GROUP BY Morada, Código

HAVING COUNT (\*) > 1

) AS E

2)

SELECT DISTINCT estado

FROM (

SELECT Número, MAX (Timestamp) as Timestamp

FROM Paga NATURAL JOIN Estado\_log

GROUP BY Número

) AS E NATURAL JOIN Estado\_log