

Instituto Superior Técnico

# Base de Dados

**Professor:** Paulo Carreira

---

## Projeto – Parte 2

Grupo 10 – BD8179577L02

---

Nome	Número	Esforço (Horas)
Sara Machado	86923	10
Rafael Figueiredo	90770	10
Ricardo Grade	90774	10

## **Modelo Relacional:**

- *Local\_Público* (coordenadas)
- *Item* (id, descrição, localização)
  - *RI-1*: Todo o id tem de existir na relação: Existe\_Em
- *Duplicado* (id1, id2)
  - *id1*: FK (Item.id)
  - *id2*: FK (Item.id)
  - *RI-2*: id1 e id2 têm de ser diferentes
- *Existe\_Em* (id, coordenadas)
  - *Id*: FK (Item.id)
  - *coordenadas*: FK (Local\_Público)
- *Utilizador* (email, password)
  - *RI-3*: Todo o Utilizador tem de ser um Utilizador\_Regular ou Utilizador\_Qualificado
  - *RI-4*: Nenhum Utilizador pode ser simultaneamente Utilizador\_Regular e Utilizador\_Qualificado
- *Utilizador\_Regular* (email)
  - *email*: FK (Utilizador.email)
- *Utilizador\_Qualificado* (email)
  - *email*: FK (Utilizador.email)
- *Proposta\_De\_Correção* (email, nro, data\_hora, texto)
  - *email*: FK(Utilizador\_Qualificado.email)
- *Anomalia* (id, zona, imagem, língua, ts, descrição)
  - *RI-5*: Toda a Anomalia tem de ser Anomalia\_De\_Redacção ou Anomalia\_De\_Tradução
  - *RI-6*: Nenhuma Anomalia pode ser simultaneamente Anomalia\_De\_Redacção e Anomalia\_De\_Tradução
- *Anomalia\_De\_Redacção* (id)
  - *id*: FK (Anomalia.id)

- *Anomalia\_De\_Tradução* (id, zona, língua)
    - *id*: FK (Anomalia.id)
    - *RI-7*: A zona não se pode sobrepor à zona da Anomalia com o respetivo id
    - *RI-8*: A língua não pode ser igual à língua da Anomalia com o respetivo id
  - *Incidência* (id\_anomalia, email, id\_item)
    - *id\_anomalia*: FK (Anomalia.id)
    - *email*: FK (Utilizador)
    - *id\_item*: FK (Item)
  - *Correção* (email, nro, id\_anomalia, email, id\_item)
    - *email, nro*: FK(Proposta\_De\_Correção)
    - *id\_anomalia, email, id\_item*: FK (Anomalia, Utilizador, Item)
- 

## Impossibilidades E-A / Modelo Relacional

As restrições de integridade 1,3,5 acima apresentadas, representam os símbolos de obrigatoriedade presentes no modelo E-A, como estas não são possíveis de representar de outra forma no modelo relacional, é necessário acrescentar estas restrições a este modelo. Outra das situações onde é necessário recorrer a estas restrições é quando se apresentam casos de disjunção, retificado através das restrições 4 e 6.

---

## Álgebra Relacional:

1.  $\pi_{\text{texto}} (\sigma_{\text{data\_hora} = '2019'} (\text{Propostas\_de\_Correção}));$
2.  $\rho_{\text{texto} \rightarrow \text{descrição}} (\pi_{\text{texto}} (\text{Proposta\_de\_Correção})) \cup \pi_{\text{descrição}} (\sigma_{\text{língua} = 'Português'} (\text{Anomalia})) \cup \pi_{\text{descrição}} (\text{Item});$
3.  $\pi_{\text{password}} (\sigma_{\text{data\_hora} = '1 \text{ Outubro de } 2019'} (\text{Proposta\_de\_Correção} \bowtie \text{Utilizador\_Qualificado}));$
4.  $\pi_{\text{email}} (\sigma_{\text{ts} = '01-10-2019 \text{ às } 20:00'} (\text{Anomalia} \bowtie \text{Incidência}));$
5.  $\pi_{\text{id1}} ((\text{id1 } G_{\text{count}()} (\text{Duplicado})) \bowtie (\text{id1 } G_{\text{Max(count)}} (\text{id1 } G_{\text{count}()} (\text{Duplicado}))))).$

## SQL:

1. *SELECT DISTINCT texto*  
*FROM Proposta\_De\_Correção*  
*WHERE data\_hora = '2019';*
2. *SELECT DISTINCT texto AS descrição*  
*FROM Proposta\_De\_Correção*  
*UNION*  
*SELECT DISTINCT descrição*  
*FROM Anomalia*  
*WHERE língua = 'Português'*  
*UNION*  
*SELECT DISTINCT descrição*  
*FROM Item;*