



## PROJETO DE BASE DE DADOS – PARTE 2

Grupo 39 | 4ª Feira: 11:00h – 12:30h

Docente: André da Silva Pereira

ALUNO	NÚMERO	HORAS	PERCENTAGEM RELATIVA
Daniel Pereira	89425	7h	33,3(3)%
Tiago Gonçalves	89547	7h	33,3(3)%
Tiago Barroso	89549	7h	33,3(3)%

## MODELO RELACIONAL:

Utilizador(email, password)

Utilizador\_Regular(email)  
email: FK(Utilizador)

Utilizador\_Qualificado(email)  
email: FK(Utilizador)

Anomalia(id, ts, zona, imagem, língua, descrição)

Anomalia\_de\_Redacção(id)  
id: FK(Anomalia)

Anomalia\_de\_Tradução(id, zona\_2, lingua\_2)  
id: FK(Anomalia)

Local\_Público(coordenadas)

Item(id, descrição, localização, coordenadas)  
coordenadas: FK(Local\_Público)

Proposta\_de\_Correção(email, nro, data\_hora, texto)  
email: FK(Utilizador\_Qualificado)

Duplicado(id, duplicadoID)  
id: FK(Item)  
duplicadoID: FK(Item.id)

Incidência(idAnomalia, idItem, email)  
idAnomalia: FK(Anomalia.id)  
idItem: FK(Item.id)  
email: FK(Utilizador)

Correção(emailUtQualif, nro, idAnomalia, email, idItem)  
emailUtQualif: FK(Utilizador\_Qualificado.email)  
nro: FK(Proposta\_de\_Correção)  
idAnomalia: FK(Anomalia.id)  
email: FK(Utilizador)  
idItem: FK(Item.id)

## RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE:

No caso da disjunção de especialização do utilizador, é necessário acrescentar uma restrição de integridade no modelo relacional para que um utilizador seja apenas qualificado ou regular, mas não ambos:

- **RI-1:** O atributo email tem que aparecer em Utilizador\_Regular ou Utilizador\_Qualificado, mas não em ambos;

No caso da disjunção de especialização da anomalia, é também necessário acrescentar uma restrição de integridade para que uma anomalia seja apenas de tradução ou de redação, mas não ambas:

- **RI-2:** O atributo id tem que aparecer em Anomalia\_de\_Redação ou Anomalia\_de\_Tradução, mas não em ambas;

É necessário, também, acrescentar 2 restrições que são iguais às presentes no modelo E-A:

- **RI-3:** Os atributos zona e zona\_2 não se podem sobrepor;
- **RI-4:** Os atributos língua e língua\_2 têm que ser diferentes;

Para representar a restrição RI-3 do modelo E-A do enunciado é preciso adicionar:

- **RI-5:** Os atributos id e duplicadoID têm que ser diferentes;
- **RI-6:** Não pode existir um duplicadoID que seja igual a outro id já existente na tabela Duplicado;

Na relação de entre Proposta\_de\_Correção e Correção é preciso recorrer ao uso de restrições de integridade para especificar a participação total:

- **RI-7:** Todo o nro em Proposta\_de\_Correção tem que aparecer em Correção;
- **RI-8:** Todo o email em Proposta\_de\_Correção tem que aparecer como emailUtQualif em Correção;

A relação “< cria” entre entidade fraca e forte é especificada pela adição de uma coluna extra na tabela da entidade fraca com a Key da entidade forte, sendo esta também uma key da entidade fraca.

A relação “existente\_em >” entre Item e Local\_Público é especificada, também, pela adição de uma coluna extra na tabela do Item com a Key do Local\_Público, sendo esta apenas um atributo do Item.

## ÁLGEBRA RELACIONAL:

- 1 -  $t1 \leftarrow \sigma_{data\_hora \leq 31-12-2019\ 23:59} (Proposta\_de\_correção)$   
 $t2 \leftarrow \sigma_{data\_hora \geq 01-01-2019\ 00:00} (t1)$   
 $\pi_{texto}(t2)$
- 2 -  $r1 \leftarrow \pi_{texto} (Proposta\_de\_Correção)$   
 $s1 \leftarrow \pi_{descrição} (Item)$   
 $r2 \leftarrow \rho (I(descrição \rightarrow texto), s1)$   
 $t1 \leftarrow \sigma_{lingua="Português"} (Anomalia)$   
 $t2 \leftarrow \pi_{descrição} (t1)$   
 $r3 \leftarrow \rho (A(descrição \rightarrow texto), t2)$   
 $r1 \cup r2 \cup r3$
- 3 -  $t1 \leftarrow \sigma_{data\_hora \leq 01-10-2019\ 23:59} (Utilizador \bowtie Proposta\_de\_Correção)$   
 $t2 \leftarrow \sigma_{data\_hora \geq 01-10-2019\ 00:00} (t1)$   
 $\pi_{password}(t2)$
- 4 -  $t1 \leftarrow \rho (I(idAnomalia \rightarrow id), Incidência)$   
 $t2 \leftarrow t1 \bowtie Anomalia$   
 $t3 \leftarrow \sigma_{ts = 01-10-2019\ 20:00} (t2)$   
 $\pi_{email} (t3)$
- 5 -  $t1 \leftarrow idGcount(duplicadoID)(Duplicado)$   
 $t2 \leftarrow idGmax(count(duplicadoID))(t1)$   
 $t3 \leftarrow t2 \bowtie Item$   
 $\pi_{id,localização,descrição} (t3)$

## SQL:

- 1 - **SELECT** texto  
**FROM** Proposta\_de\_Correção  
**WHERE** data\_hora **BETWEEN** 01-01-2019 00:00 **AND** 31-12-2019 23:59
- 2 - **(SELECT** texto  
**FROM** Proposta\_de\_Correção  
**UNION**  
**(SELECT** descrição **AS** texto  
**FROM** Anomalia **WHERE** língua = "Português")  
**UNION**  
**(SELECT** descrição **AS** texto  
**FROM** Item)