

# PROJETO DE BASES DE DADOS

## Parte 2

Grupo 36 - Turno L09 - Segunda-Feira 12:30	
Professor: Taras Lykhenko	
Aluno	Esforço
<b>João Palet - 86447</b>	<b>10h (33,3%)</b>
<b>Miguel Grilo - 86489</b>	<b>10h (33,3%)</b>
<b>Simão Nunes - 86512</b>	<b>10h (33,3%)</b>

# MODELO RELACIONAL

EventoEmergência(numTelefone, instanteChamada, nomePessoa)

- Unique (numTelefone, nomePessoa)
- **RI-1:** Todo o EventoEmergência(numTelefone, instanteChamada) tem de participar na associação 'localIncêndio'

ProcessoSocorro(numProcessoSocorro)

- **RI-2:** Todo o ProcessoSocorro (numProcessoSocorro) tem de participar na associação 'origina'

Meio(nomeEntidade, numMeio, nomeMeio)

- nomeEntidade: FK (EntidadeMeio)
- **RI-3:** Todo o Meio (nomeEntidade, numMeio) tem de participar na associação 'pertence'

MeioSocorro(nomeEntidade, numMeio)

- nomeEntidade, numMeio: FK (Meio.nomeEntidade, Meio.numMeio)
- **RI-4:** Um meio de socorro apenas pode transportar vítimas de processos de socorro onde tenha sido acionado

MeioApoio(nomeEntidade, numMeio)

- nomeEntidade, numMeio: FK (Meio.nomeEntidade, Meio.numMeio)
- **RI-5:** Um meio de apoio apenas pode ser alocado a processos de socorro onde tenha sido acionado

MeioCombate(nomeEntidade, numMeio)

- nomeEntidade, numMeio: FK (Meio.nomeEntidade, Meio.numMeio)

EntidadeMeio(nomeEntidade)

Coordenador(idCoordenador)

- **RI-6:** O coordenador só pode solicitar videos de períodos temporais que tenha auditado

Video(numCamara, dataHoraInicio, dataHoraFim)

- numCamara: FK (Camara)
- **RI-7:** Todo o Video (numCamara, dataHoraInicio) tem de participar na associação 'de'
- **RI-8:** O somatório do número de segmentos de um vídeo multiplicados pelas suas respetivas durações deve ser igual à diferença entre a data-hora de fim e de inicio do video

SegmentoVideo(numSegmento, dataHoralInicio, numCamara, duração)

- dataHoralInicio, numCamara: FK (Video)
- **RI-9:** Todo o SegmentoVideo (numCamara, dataHoralInicio, numSegmento) tem de participar na associação 'de'

Local(moradaLocal)

Camara(numCamara)

origina(númTelefone, instanteChamada, numProcessoSocorro)

- númTelefone, instanteChamada: FK(EventoEmergência)
- numProcessoSocorro: FK(ProcessoSocorro)

acciona(numProcessoSocorro, numMeio, nomeEntidade)

- numProcessoSocorro: FK (ProcessoSocorro)
- numMeio, nomeEntidade: FK (Meio)

localIncendio(númTelefone, instanteChamada, moradaLocal)

- númTelefone, instanteChamada: FK (EventoEmergência)
- moradaLocal: FK (Local)

solicita(idCoordenador, dataHoralInicio, numCamara, datahoralInicio, datahoraFim)

- idCoordenador: FK ( Coordenador)
- dataHoralInicio, numCamara: FK ( video)

vigia(numCamara, moradaLocal)

- numCamara: FK (Camara)
- moradaLocal: FK (Local)

alocado(numProcessoSocorro, numMeio, nomeEntidade, numhoras)

- numProcessoSocorro: FK (ProcessoSocorro)
- numMeio, nomeEntidade: FK(MeioApoio)

transporta(numProcessoSocorro, numMeio, nomeEntidade, numVitimas)

- numProcessoSocorro: FK (ProcessoSocorro)
- numMeio, nomeEntidade: FK(MeioSocorro)

audita(idCoordenador, numProcessoSocorro, numMeio, nomeEntidade, texto, datahoraInicio, datahoraFim, dataAuditoria)

- idCoordenador: FK (Coordenador)
- numProcessoSocorro, numMeio, nomeEntidade: FK (acciona.numProcessoSocorro, acciona.numMeio, acciona.nomeEntidade)
- **RI-10**: A data-hora de fim da auditoria tem de ser posterior à data-hora de início
- **RI-11**: A data da auditoria tem de ser anterior ou igual ao momento atual

## ÁLGEBRA RELACIONAL

1)  $\pi_{\text{numMeio, nomeEntidade}} (\sigma_{(\text{moradaLocal} = \text{"Palmela"} \vee \text{moradaLocal} = \text{"Moita"}) \wedge \text{instanteChamada} \geq \text{"10/08/2018 00:00"} \wedge \text{instanteChamada} \leq \text{"14/08/2018 23:59"}} (\text{localIncendio} \bowtie \text{origina} \bowtie \text{acciona} \bowtie \text{MeioSocorro}))$

2)  $\pi_{\text{moradaLocal}} (\sigma_{\text{count}() \geq 2} (\text{moradaLocal, numTelefone} \mathbf{G}_{\text{count}()} (\text{localIncendio})))$

3)  $T \leftarrow \text{numProcessoSocorro} \mathbf{G}_{\text{count}() \rightarrow \text{numMeios}} (\text{acciona})$   
 $\pi_{\text{numProcessoSocorro}} (\sigma_{\text{numMeios} = \text{maxNum}} (T \times \mathbf{G}_{\text{MAX}(\text{numMeios}) \rightarrow \text{maxNum}} (T)))$

4)  $T \leftarrow \text{nomeEntidade} \mathbf{G}_{\text{count}() \rightarrow \text{numProcessos}} (\pi_{\text{numProcessoSocorro, nomeEntidade}} (\text{acciona} \bowtie \sigma_{\text{instanteChamada} \geq \text{"21/06/2018 00:00"} \wedge \text{instanteChamada} \leq \text{"23/09/2018 23:59"}} (\text{origina})))$   
 $\pi_{\text{nomeEntidade}} (\sigma_{\text{numProcessos} = \text{maxNum}} (T \times \mathbf{G}_{\text{MAX}(\text{numProcessos}) \rightarrow \text{maxNum}} (T)))$

5)  $\pi_{\text{numProcessoSocorro}} (\text{acciona} \bowtie \sigma_{\text{moradaLocal} = \text{"Oliveira do Hospital"} \wedge \text{instanteChamada} \geq \text{"01/01/2018 00:00"} \wedge \text{instanteChamada} \leq \text{"31/12/2018 23:59"}} (\text{origina} \bowtie \text{localIncendio}) - \pi_{\text{numProcessoSocorro, numMeio, nomeEntidade}} (\text{audita}))$

6)  $\mathbf{G}_{\text{count}()} (\sigma_{\text{duração} > 60} (\text{SegmentoVideo}) \bowtie \sigma_{\text{dataHoraInicio} \geq \text{"01/08/2018 00:00"} \wedge \text{dataHoraInicio} \leq \text{"31/08/2018 23:59"}} (\text{Video}) \bowtie \sigma_{\text{moradaLocal} = \text{"Monchique"}} (\text{vigia}))$

7)  $\text{MeioCombate} - \pi_{\text{nomeEntidade, numMeio}} (\text{MeioApoio} \bowtie \text{acciona})$

8)  $\pi_{\text{numProcessoSocorro, nomeEntidade}} (\text{MeioCombate} \bowtie \text{acciona}) \div \pi_{\text{numProcessoSocorro}} (\text{MeioCombate} \bowtie \text{acciona})$

# SQL

- 1) **SELECT** numMeio, nomeEntidade  
**FROM** localIncendio **NATURAL JOIN** origina **NATURAL JOIN** acciona  
**NATURAL JOIN** MeioSocorro  
**WHERE** (moradaLocal = 'Palmela' **OR** moradaLocal = 'Moita') **AND**  
instanteChamada >= '10/08/2018 00:00' **AND**  
instanteChamada <= '14/08/2018 23:59'
  
- 2) **SELECT** moradaLocal  
**FROM** localIncendio  
**GROUP BY** moradaLocal, numTelefone  
**HAVING** count(\*) >= 2