Projeto de Bases de Dados

Parte 2

Grupo 19 – Turno BD225179L09

Prof. Gabriel Pestana

81082 – Nuno Gonçalves (15 horas)

81205 – Alice Dourado (15 horas)

81500 – Rodrigo Rato (15 horas)

# **Modelo Relacional**

Reserva(ResNúmero)

unique(ResNúmero)

Paga(PagaNúmero, PagaData, PagaMétodo)

PagaNúmero: FK Reserva(ResNúmero)

unique(PagaNúmero)

Estado(EstNúmero, EstTimestamp, EstEstado)

EstNúmero: FK Reserva(ResNúmero)

unique(EstNúmero, EstTimestamp)

User(UserNif, UserTelefone, UserNome)

unique(UserNif)

Fiscal(FisId, FisEmpresa)

unique(FisId)

Edifício(EdiMorada)

unique(EdiMorada)

Alugável(AluMorada, AluCódigo, AluFoto)

AluMorada: FK Edifício(EdiMorada)

unique(AluMorada, AluCódigo)

Posto(PosMorada, PosCódigo, PosMoradaEsp, PosCódigoEsp)

PosMorada, PosCódigo: FK Alugável(AluMorada, AluCódigo)

PosMoradaEsp, PosCódigoEsp: FK Espaço(EspMorada, EspCódigo)

unique(PosMorada, PosCódigo)

Espaço(EspMorada, EspCódigo)

EspMorada, EspCódigo: FK Alugável(AluMorada, AluCódigo)

unique(EspMorada, EspCódigo)

Oferta(OfeMorada, OfeCódigo, OfeDataInicio, OfeDataFim, OfeTarifa)

OfeMorada, OfeCódigo: FK Alugável(AluMorada, AluCódigo)

unique(OfeMorada, OfeCódigo, OfeDataInicio)

Aluga(AlugaNif, AlugaNúmero, AlugaMorada, AlugaCódigo, AlugaDataInicio)

AlugaNif: FK User(UserNif)

AlugaNúmero: FK Reserva(ResNúmero)

AlugaMorada, AlugaCódigo, AlugaDataInicio: FK Oferta(OfeMorada, OfeCódigo, OfeDataInicio)

Arrenda(ArreNif, ArreMorada, ArreCódigo)

ArreNif: FK User(UserNif)

ArreMorada, ArreCódigo: FK Alugável(AluMorada, AluCódigo)

Fiscaliza(FiscalizaId, FiscalizaMorada, FiscalizaCódigo)

FiscalizaId: FK Fiscal(FisId)

FiscalizaMorada, FiscalizaCódigo: FK Arrenda(ArreMorada, ArreCódigo)

# **Restrições de Integridade**

**RI-1:** O atributo “estado” das entidades “Reserva” pode conter os valores “Pendente”, “Aceite”, “Declinada” ou “Cancelada”.

**RI-2:** Uma reserva só pode ser paga se o estado actual for “Aceite”.

**RI-3:** No máximo, só pode existir uma reserva aceite sobre cada oferta.

**RI-4:** As ofertas para o mesmo alugável não se podem sobrepor no tempo.

**RI-5:** O atributo código da entidade alugável deve ser um número sequencial.

**RI-6:** Cada alugável está associado apenas a um edifício através da relação “contém”. Se o edifício a que um alugável está associado for removido, o alugável também é removido.

**RI-7:** Cada oferta está associada apenas a um alugável através da relação “oferece”. Se o alugável a que uma oferta está associada for removido, a oferta também é removida.

**RI-8:** Cada estado está associada apenas a uma reserva através da relação “log”. Se a reserva a que um estado está associado for removida, o estado também é removido.

# **Álgebra Relacional**

*morada, codigoGcount()(Oferta)*

1.

estado(

2.

*A = πEstNumero(σEstEstado = 'aceite' (Estado))*

*B = πAlugaMorada, AlugaCodigo(σEstNumero = AlugaNumero(A ⨝ Aluga))*

*C1 = ρ(C1(3->Contagem1), PosMoradaEsp, PosCodigoEsp Gcount()(Posto))*

*C2 = ρ(C2(3->Contagem2), PosMoradaEsp, PosCodigoEsp Gcount()(σAlugaMorada = PosMorada ∧ AlugaCodigo = PosCodigo(B ⨝ Posto))*

*πPosMoradaEsp, PosCodigoEsp(σContagem1 = Contagem2(C2 ⨝ C1))*

3.

# **SQL**

**SELECT** \*  
**FROM** (**SELECT** e.EdiMorada **as** Morada  
 **FROM** Edificio e, Alugavel a, Oferta o  
 **WHERE** e.EdiMorada = a.AluMorada **AND** a.AluMorada = o.OfeMorada **AND** a.AluCodigo = o.OfeCodigo) **AS** M  
**GROUP BY** M.Morada  
**HAVING** *COUNT*(\*) > 1;

**SELECT** EstEstado **FROM** Estado e, Paga p **WHERE** e.EstNumero = p.PagaNumero;

2.