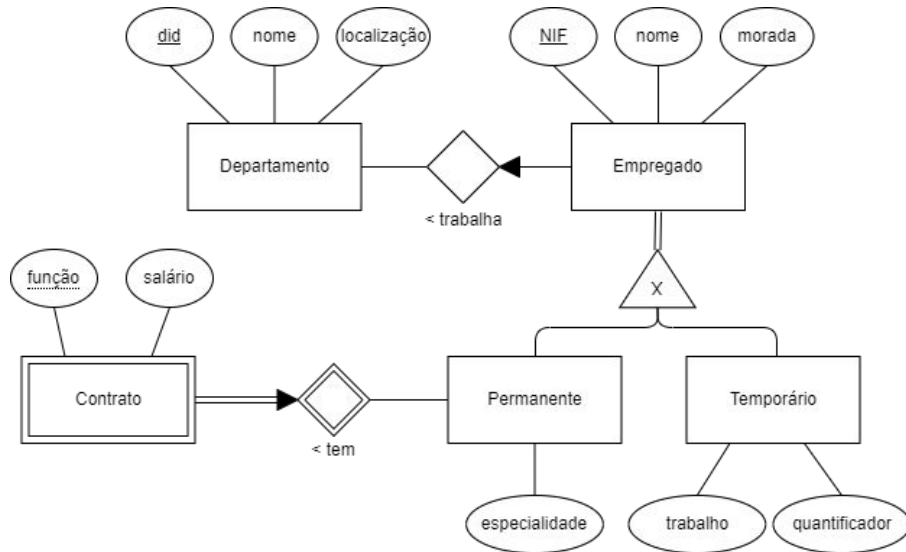


# Conversão E-A–Relacional

Slides e Soluções do Laboratório 5

# Cenários E-A 1 & 2

# Diagrama 1



## Relações:

Empregado (NIF, nome, morada)

Departamento (did, nome, localização)

trabalha (NIF, did)

NIF: FK (Empregado)

did: FK (Departamento) NOT NULL

Temporário (NIF, trabalho, quantificador )

NIF: FK (Empregado)

Permanente (NIF, especialidade)

NIF: FK (Empregado)

Contrato (NIF, função, salário)

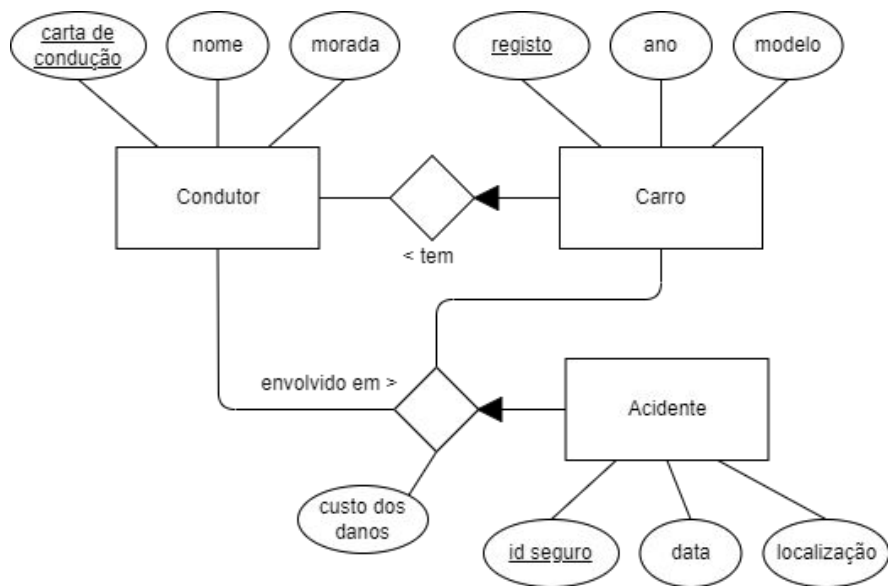
NIF: FK (Permanente)

RI-1: Todos os NIF de Empregado têm de estar ou em Temporário ou Permanente, mas não em ambos

RI-2: Quando um Empregado é removido, também deve ser removido de Permanente ou Temporário e vice-versa

RI-3: Quando um Permanente é removido, os Contratos associados a este também devem ser removidos

# Diagrama 2



## Relações:

Conductor(carta, nome, morada)

Carro(registo, ano, modelo)

tem(carta, registo)

registo: FK(Carro)

carta: FK(Conductor) NOT NULL

Acidente(id seguro, localização, data)

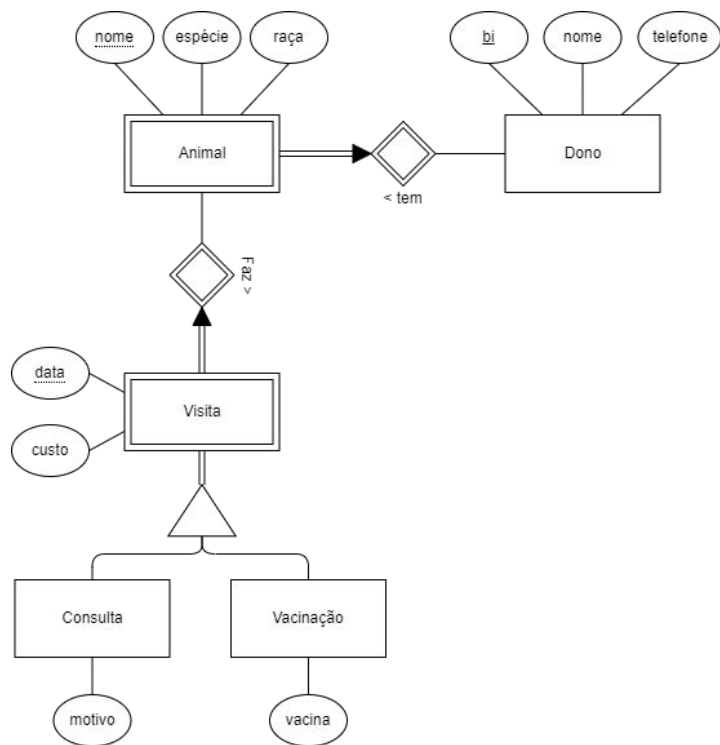
envolvido\_em(id seguro, carta, registo, custo dos dados)

id\_seguro: FK(Acidente)

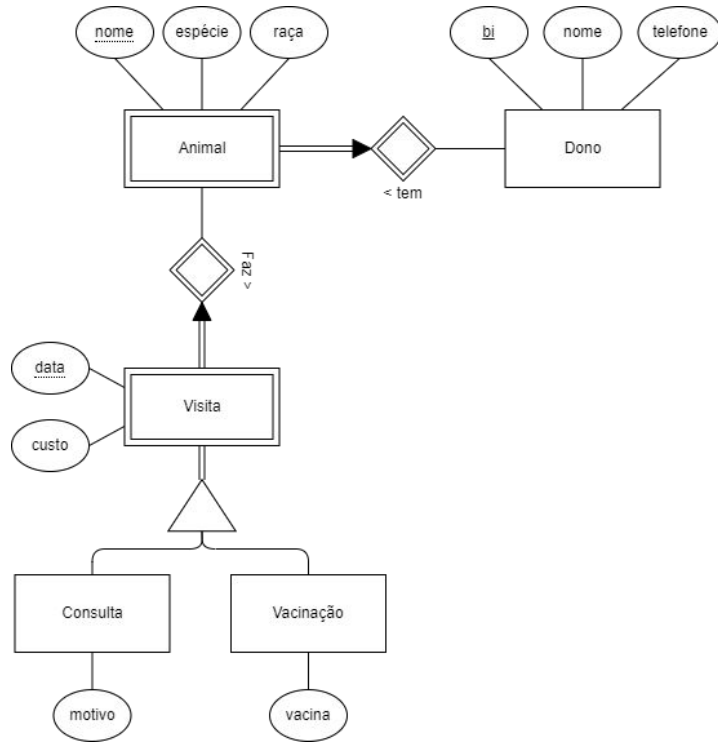
registo: FK(Carro) NOT NULL

carta: FK(Conductor) NOT NULL

# Diagrama 3



# Diagrama 3



## Relações:

Dono (bi, nome, telefone)

Animal (nome, bi, espécie, raça)

bi: FK(dono)

Visita (data, nome, bi, custo, motivo, vacina)

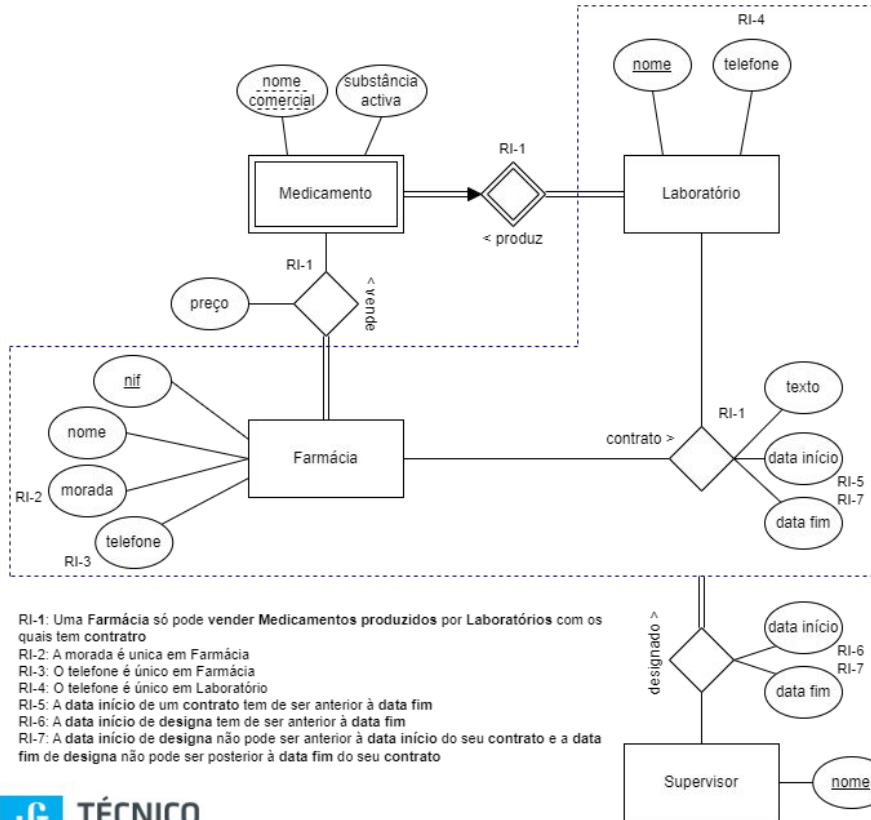
nome, bi: FK(Animal.nome, Animal.bi)

RI-1: motivo e vacina não podem ambos ser NULL

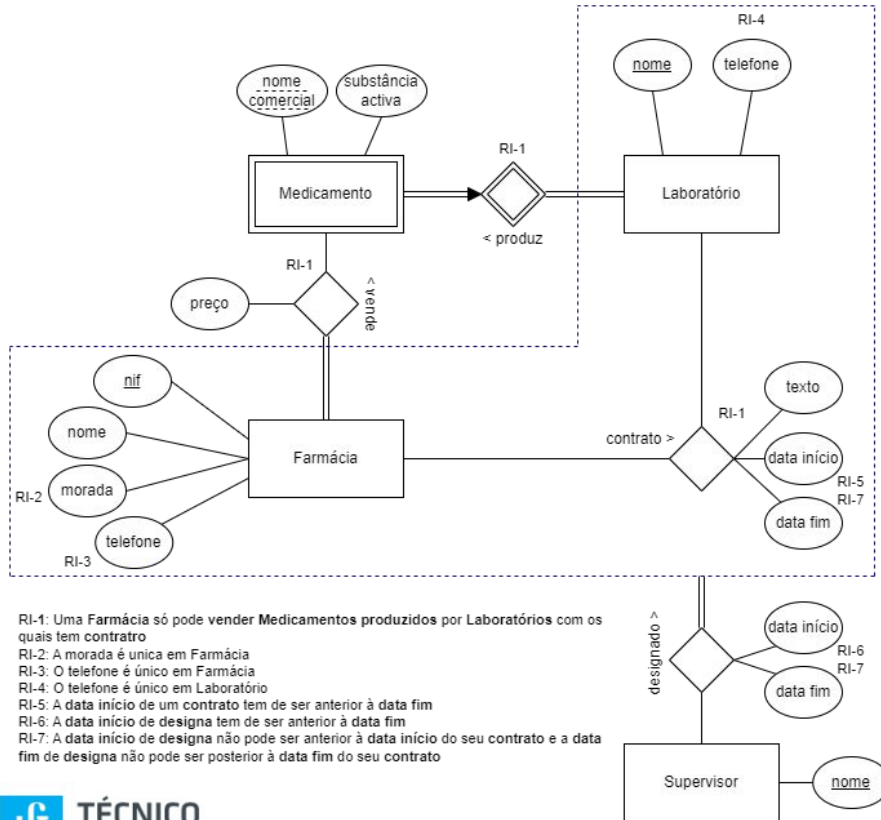
RI-2: Quando um Dono é removido, os Animais associados a este também devem ser removidos

RI-3: Quando um Animal é removido, as Visitas associadas a este também devem ser removidas

# Diagrama 4



# Diagrama 4



## Relações:

Laboratório(nome, telefone)

UNIQUE (telefone)

Medicamento(nome\_comercial, nome, substância )

nome: FK (Laboratório)

Farmácia(nif, morada, nome, telefone)

UNIQUE (morada)

UNIQUE (telefone)

vende(nif, nome\_comercial, nome, preço)

nif: FK (Farmácia)

nome\_comercial, nome: FK (Medicamento)

contrato(nif, nome, inicio, fim, texto)

nif: FK (Farmácia)

nome: FK (Laboratório)

Supervisor(nome)

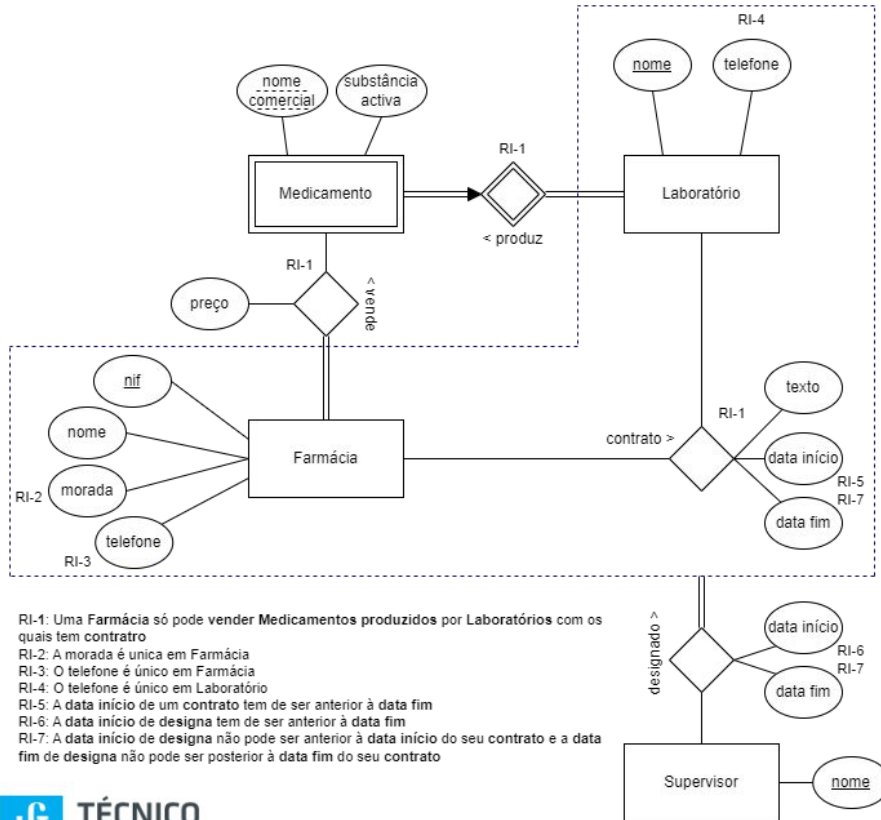
designado(sup, nif, nome, inicio, fim)

sup: FK (Supervisor.nome)

nif, nome: FK (Contrato)



# Diagrama 4



## Restrições:

RI-1: Todos os nif de Farmácia têm de estar em vende

RI-2: Todos os nome de Laboratório têm de estar em Medicamento

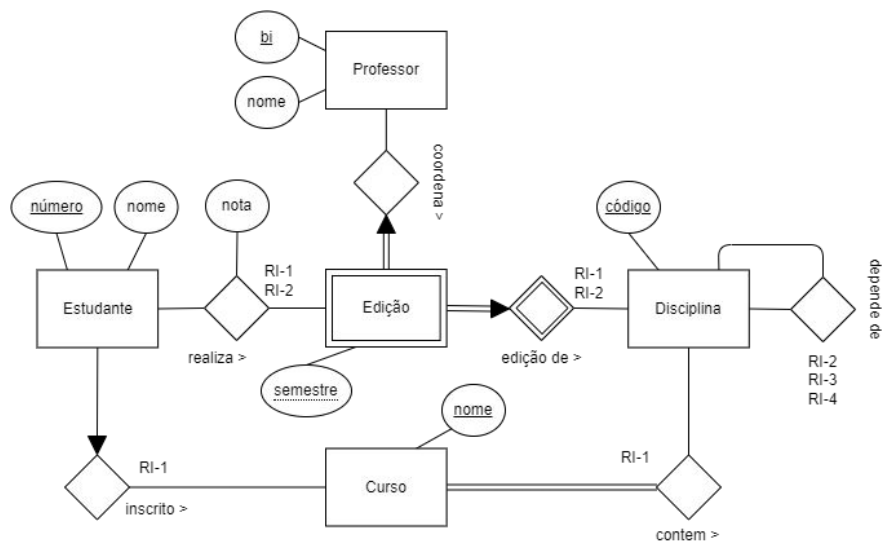
RI-3: Todos os pares nif,nome em vende têm de estar em contrato

RI-4: Todos os pares nif,nome em contrato têm de estar em designado

RI-5: Quando um Laboratório é removido, os Medicamentos associados a este também devem ser removidos

+ RI-5, RI-6, RI-7 do diagrama E-A

# Diagrama 5



- RI-1: Estudantes só podem ser inscritos em Edições de Disciplinas que pertencem ao Curso em que estão inscritos  
RI-2: Um Estudante só pode ser inscrito numa Edição de uma Disciplina se tem nota > 10 a todas as Disciplinas das quais a primeira Disciplina depende  
RI-3: Uma Disciplina não pode depender de ela própria  
RI-4: Não pode haver ciclos de dependência entre Disciplinas

# Diagrama 5

## Relações:

Estudante (número, nome)

Curso (nome)

inscrito (número, nome)

número: FK(Estudante)

nome: FK(Curso) NOT NULL

Disciplina (código)

contem (nome, código)

nome: FK(Curso)

código: FK(Disciplina)

depende\_de (dependente, independente)

dependente: FK(Disciplina.código)

independente: FK(Disciplina.código)

Professor (bi, nome)

Edição (semestre, código, coordenador)

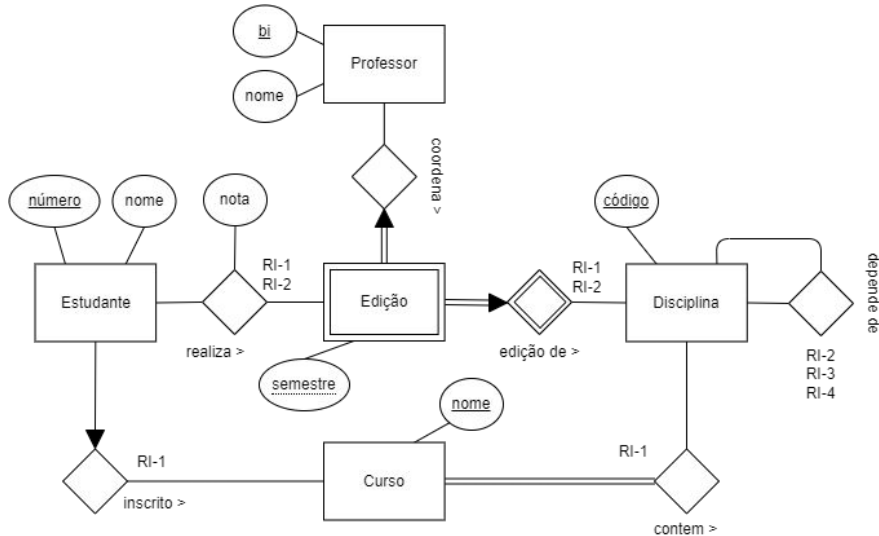
coordenador: FK(Professor.bi) NOT NULL

código: FK(Disciplina)

realiza (número, semestre, código, nota)

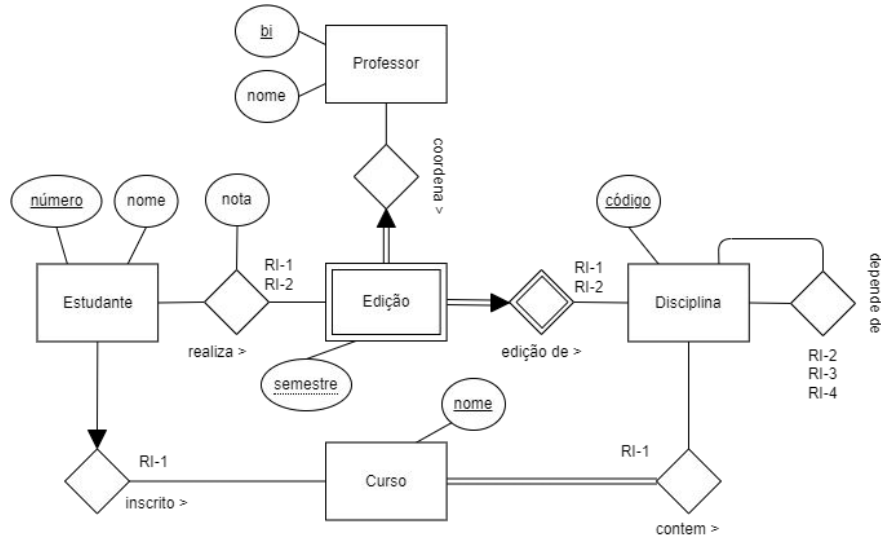
número: FK(Estudante)

semestre, código: FK(Edição)



- RI-1: Estudantes só podem ser inscritos em Edições de Disciplinas que pertencem ao Curso em que estão inscritos  
RI-2: Um Estudante só pode ser inscrito numa Edição de uma Disciplina se tem nota > 10 a todas as Disciplinas das quais a primeira Disciplina depende  
RI-3: Uma Disciplina não pode depender de ela própria  
RI-4: Não pode haver ciclos de dependência entre Disciplinas

# Diagrama 5



- RI-1: Estudantes só podem ser inscritos em Edições de Disciplinas que pertencem ao Curso em que estão inscritos  
RI-2: Um Estudante só pode ser inscrito numa Edição de uma Disciplina se tem nota > 10 a todas as Disciplinas das quais a primeira Disciplina depende  
RI-3: Uma Disciplina não pode depender de ela própria  
RI-4: Não pode haver ciclos de dependência entre Disciplinas

## Restrições:

RI-1: Todo o nome em Curso tem de estar presente em contém

RI-2: Para cada par (número,código) em realiza, número tem de estar associado em inscrito ao mesmo nome que código está associado em contém

RI-3: Para cada entrada na tabela depende\_de, dependente e independente têm de ser distintos

RI-4: Cada par (número,código) em realiza só pode existir se existir também para o mesmo número todos os códigos dos quais o primeiro código depende, com nota superior a 10 valores

RI-5: Não pode haver ciclos em depende

RI-6: Quando uma Disciplina é removida, as Edições associadas a esta também devem ser removidas