

BANCOS DE DADOS RELACIONAIS

NORMALIZAÇÃO DE DADOS

Prof: Emanuel Spanhol



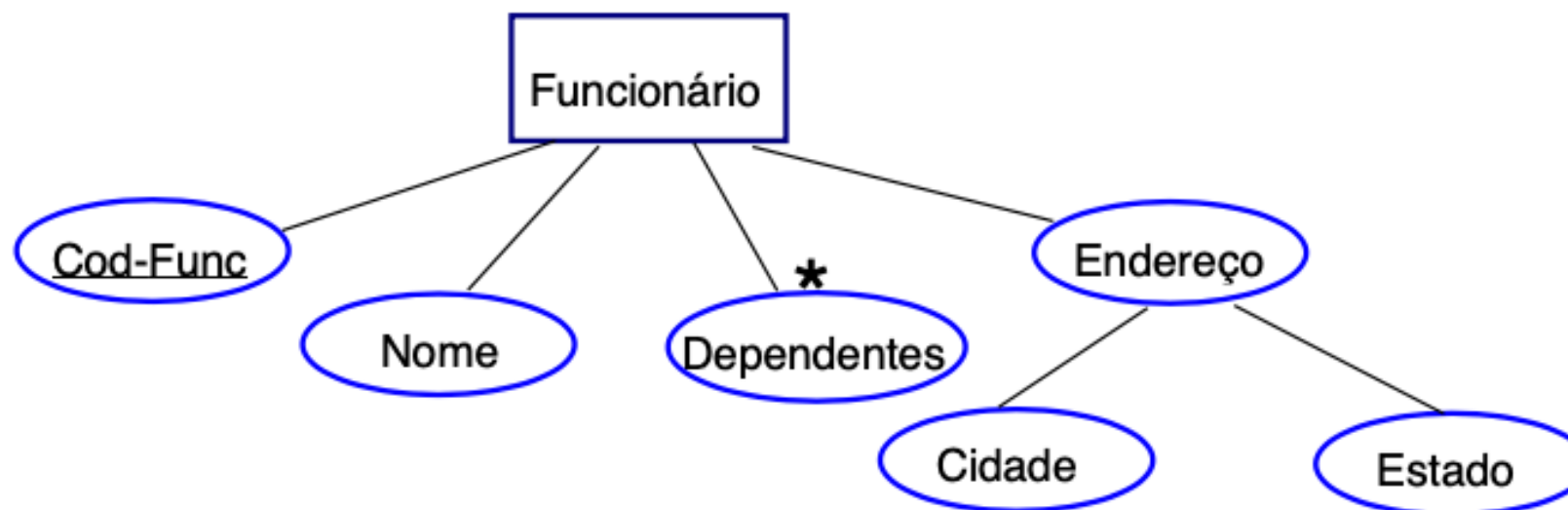
BANCOS DE DADOS

❖ TIPOS DE ATRIBUTOS:

Atributos (campos)

- **Atributo:** Elemento de dado que contém informação que descreve uma entidade

Ex.:



- **Atributo Monovalorado:** assume um único valor para cada elemento do conjunto-entidade

Ex.: Nome

- **Atributo Composto:** formado por um ou mais sub-atributos

Ex.: Endereço

BANCOS DE DADOS

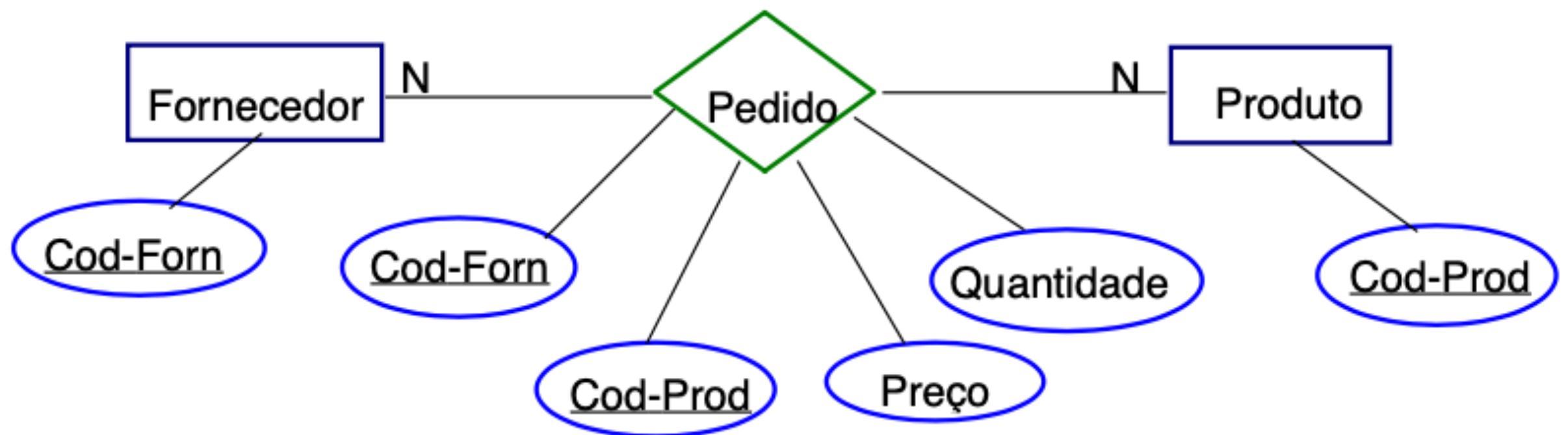
- ❖ **TIPOS DE ATRIBUTOS:**
- ❖ **Atributo Determinante:** identifica cada conjunto de dados de uma entidade (conhecido como *Atributo Chave*):
Exemplo: Cod_Func.
- ❖ **Domínio de Atributo:** conjunto de valores pré disponíveis permitidos para escolha:
Exemplo: Sexo {M, F}.

BANCOS DE DADOS

❖ TIPOS DE ATRIBUTOS:

- ❖ **Atributo Multivalorado:** um único campo possui diversos valores do mesmo atributo:
Exemplo: Contatos.

Atributo de Relacionamento: depende de todos os conjuntos-entidade associados entre si



BANCOS DE DADOS

- ❖ **NORMALIZAÇÃO DE DADOS:**
- ❖ É UM PROCESSO QUE CONSISTE NA VERIFICAÇÃO DA MODELAGEM DE DADOS.
- ❖ O FORMULÁRIO DE NORMALIZAÇÃO ATUALMENTE É COMPOSTO POR 7 REGRAS.

BANCOS DE DADOS

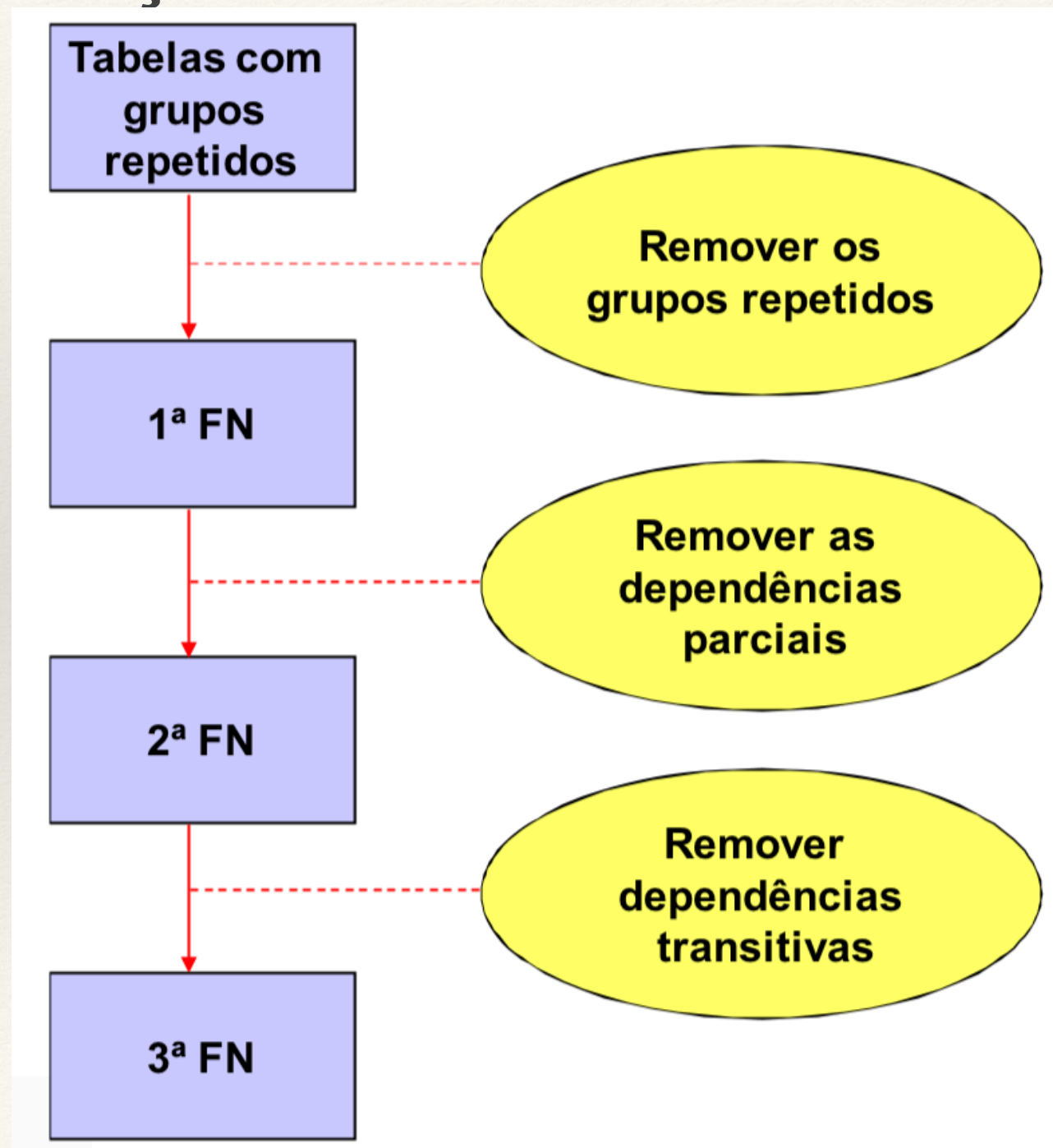
- ❖ **NORMALIZAÇÃO DE DADOS:**
- ❖ É UM PROCESSO QUE CONSISTE NA VERIFICAÇÃO DA MODELAGEM DE DADOS.
- ❖ O FORMULÁRIO DE NORMALIZAÇÃO ATUALMENTE É COMPOSTO POR 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª FORMAS NORMAIS e BOYCE-CODD.

BANCOS DE DADOS

- ❖ **NORMALIZAÇÃO DE DADOS:**
- ❖ A NORMALIZAÇÃO DE DADOS VISA ATRAVÉS DOS AJUSTES DETERMINADOS EM CADA REGRA, A CORREÇÃO DE INCONSISTÊNCIAS NOS PROJETOS EVITANDO O ACONTECIMENTO DE ERROS COMUNS.

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:



BANCOS DE DADOS

- ❖ **NORMALIZAÇÃO DE DADOS:**
- ❖ **Primeira forma de normalização - Eliminar Redundâncias.**
- ❖ Uma relação está na 1FN quando todos os atributos da relação estiverem baseados em um domínio único, não contendo grupos ou valores repetidos, que também caracterizam uma tabela aninhada.

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

Primeira forma normalizada:

- Identificar os atributos que caracterizam uma repetição:
 - Elimine grupos de repetição criando uma tabela separada para cada conjunto de dados relacionados.
 - Identificar cada conjunto de dados relacionados a nova entidade com uma chave primária.

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

- 1 F.N (Primeira forma de normalização):

Analizando a tabela abaixo como normalizar para 1 F.N.?

| <u>CodAluno</u> | Nome | Morada | Disciplina |
|-----------------|-----------|--------|------------|
| 1214 | Rui Costa | Rua A | Português |
| 1214 | Rui Costa | Rua A | Matemática |
| 1214 | Rui Costa | Rua A | Física |
| 1250 | Ana Maria | Rua B | Latim |
| 1250 | Ana Maria | Rua B | Português |
| 1250 | Ana Maria | Rua B | Inglês |

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

Primeira forma normalizada:

- Os dados dos alunos, da morada e da disciplina aparecem duplicados.
- Os dados da morada e da disciplina aparecem sem identificação de chave primária.
- Ao deletar um aluno os dados relacionados de disciplinas e morada também seriam deletados.

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

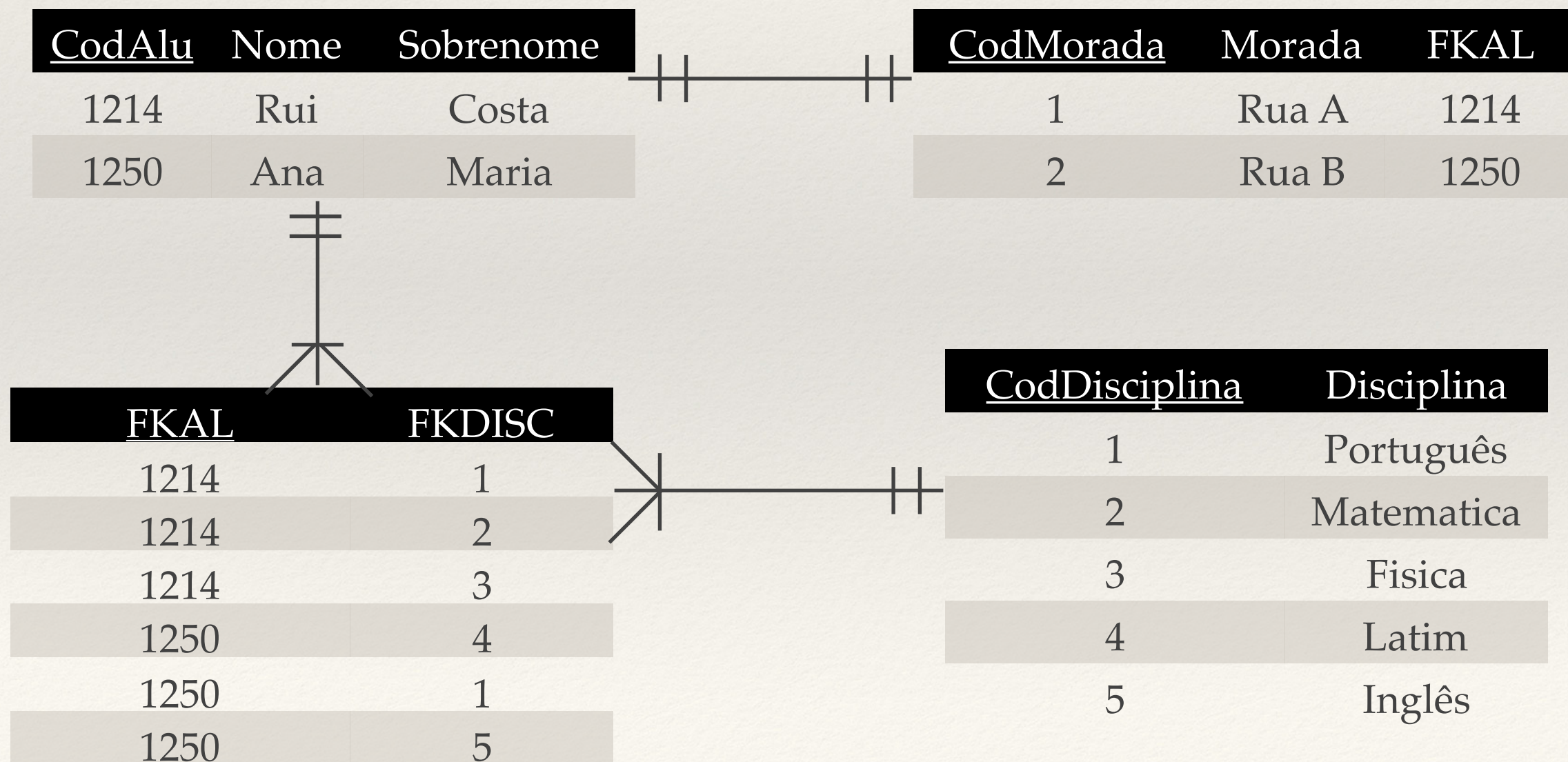
Primeira forma normalizada:

- A atualização de algum dado repetido pode gerar um retrabalho.
- A inserção de dados duplicados permite a perda de padrão do cadastro.
- A leitura dos dados tem uma dificuldade em encontrar o sobrenome e separar do nome.

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

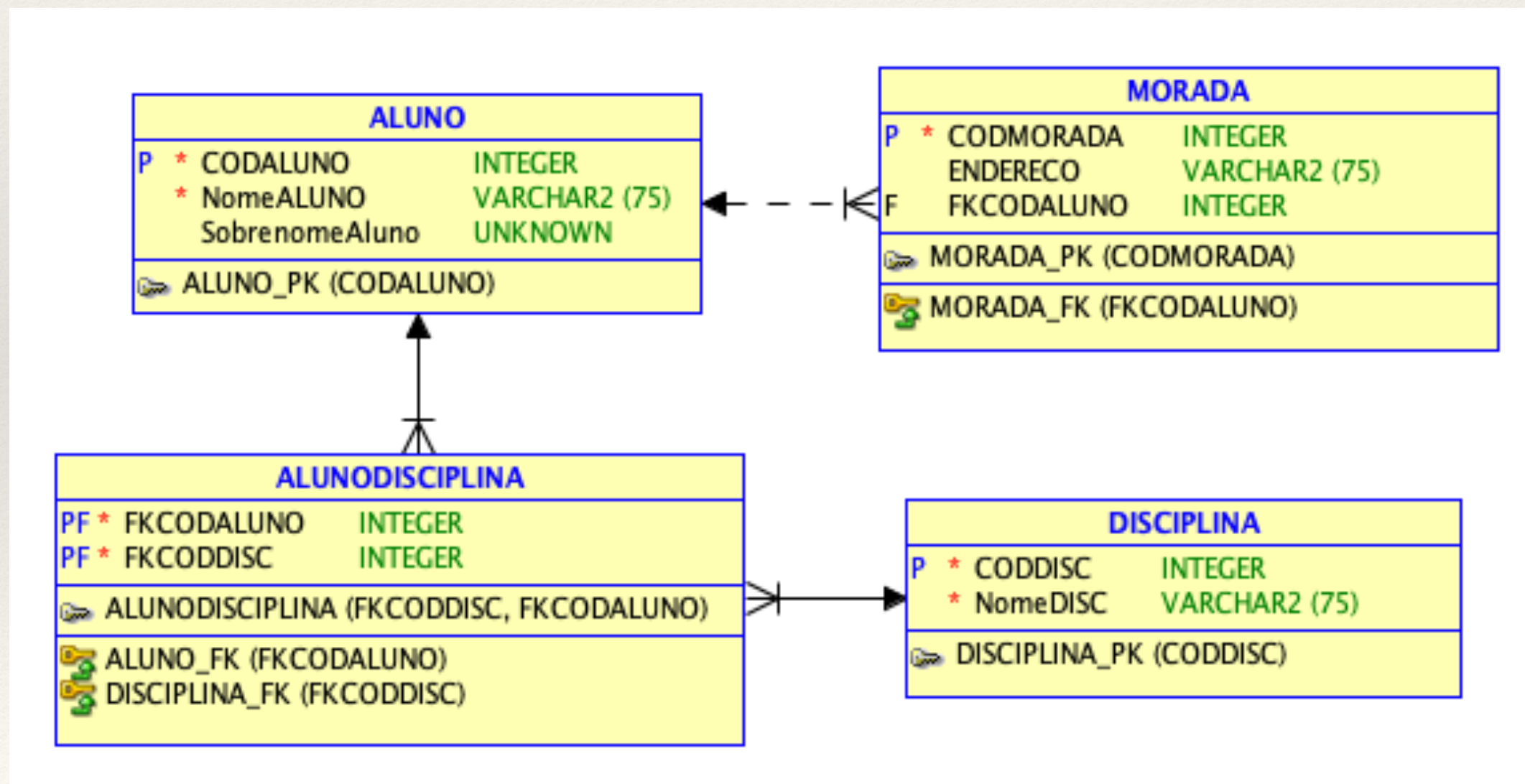
- 1 F.N (Primeira forma de normalização)



BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

- 1 F.N (Primeira forma de normalização)



BANCOS DE DADOS

- ❖ **NORMALIZAÇÃO DE DADOS:**
- ❖ **Segunda forma de normalização - Verificação de Dependências Parciais**
- ❖ Uma relação está na 2FN se, e somente se, estiver na 1FN e cada atributo não-chave for dependente da chave primária inteira, isto é, cada atributo não-chave não poderá ser dependente de outras chaves primárias.
- ❖ No caso de tabelas com chave primária composta, se um atributo depende apenas de uma parte da chave primária, então esse atributo deve ser colocado em outra tabela.

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

Segunda forma normalizada

- Identifique os atributos com dependências parciais.
 - Relacione unicamente o atributo com sua chave primária.
 - Se o atributo caracterizar outra entidade, criar a nova entidade e atribuir suas chaves.

BANCOS DE DADOS

- ❖ **NORMALIZAÇÃO DE DADOS:**
- ❖ **2 F.N. (Segunda forma de normalização):**

20. Analise a tabela abaixo e faça a normalização para a 2FN.

| Veículos | | | | | |
|----------|---------|--------------------|----------|---------|----------|
| codigo | veiculo | proprietario | cod_prop | marca | ID-marca |
| V01 | Gol | José Garcia | 25 | VW | 1 |
| V02 | Uno | Julian Almeida | 30 | fiat | 2 |
| V03 | Hb20 | Lia Itachi | 35 | Hyundai | 3 |
| V03 | City | Priscila Kravinsky | 40 | Honda | 5 |

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

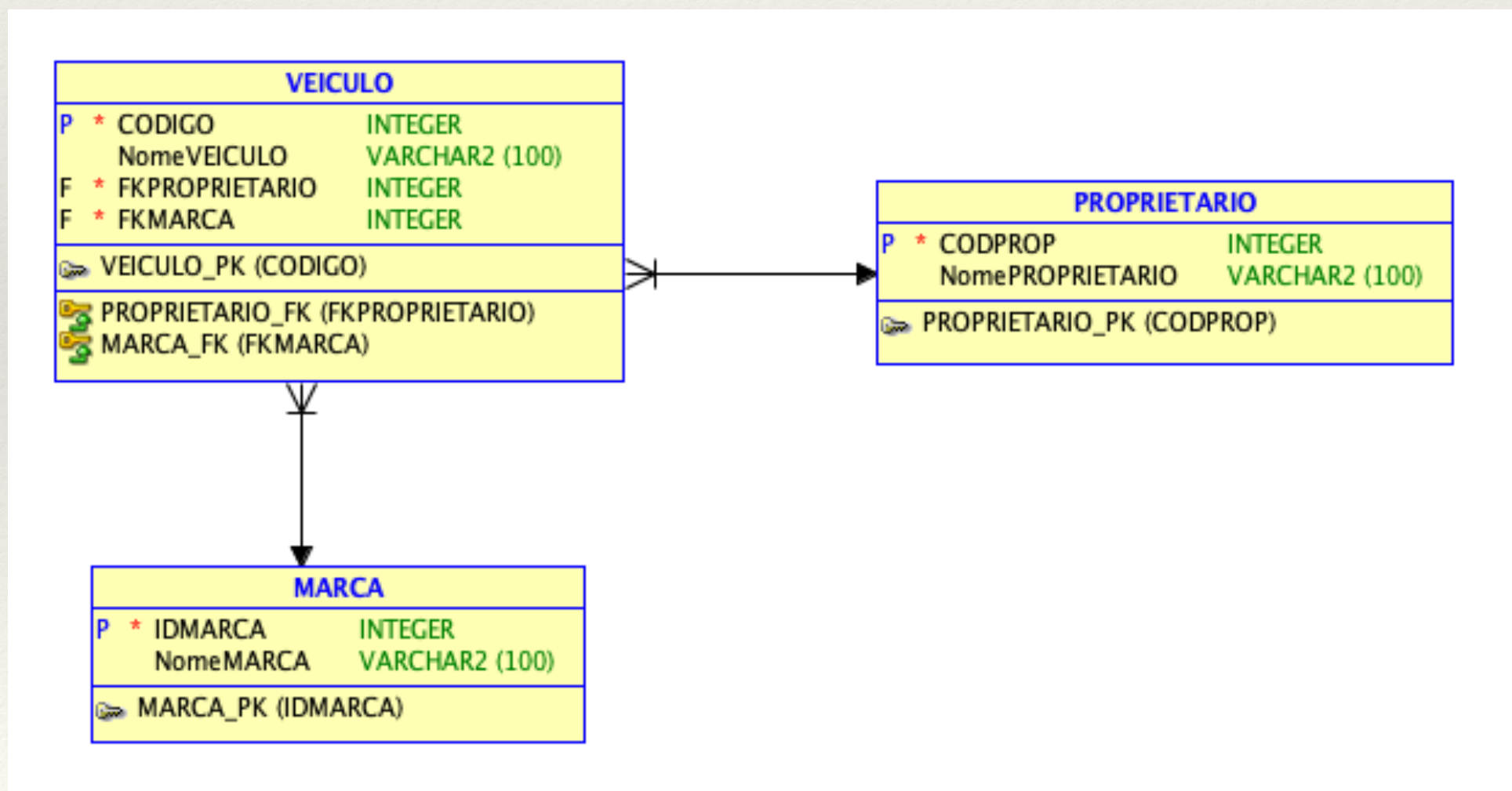
Segunda forma normalizada:

- Todos os atributos não chave da tabela dependem de mais de uma chave primária.
- Ao cadastrar um atributo a dependência gera uma obrigatoriedade de inserção.
- A dependência também geraria um erro ao deletar um determinado veículo a marca também seria excluída.

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

Segunda forma normalizada:



BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

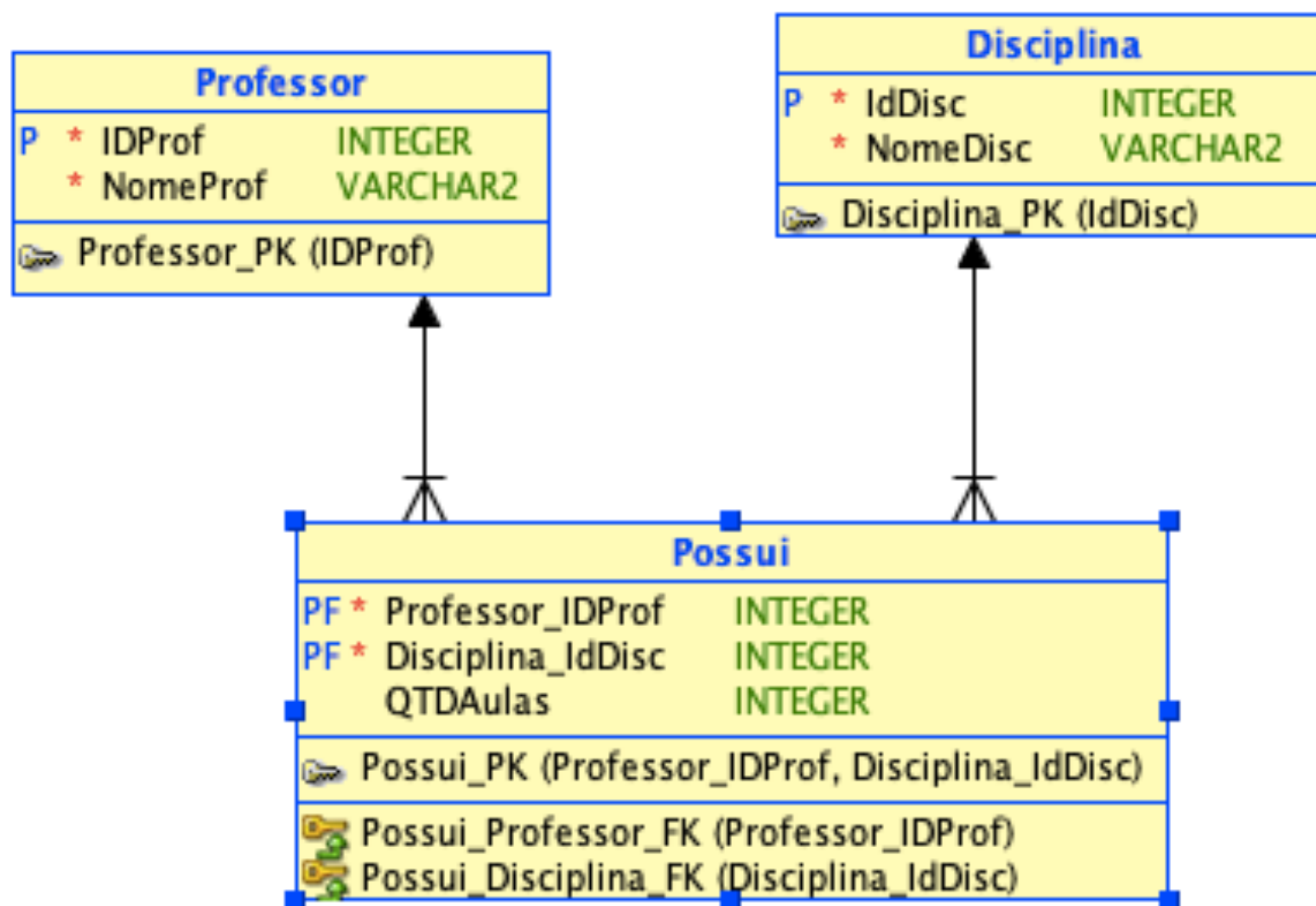
Segunda forma normalizada:

- NO CASO DA CHAVE PRIMARIA COMPOSTA A ANALISE DEVE SER FEITA PROCURANDO EM QUAL ENTIDADE O CAMPO IRÁ DEPENDER COMPLETAMENTE DE TODOS OS CAMPOS DA CHAVE.
- GERALMENTE ESTA SITUAÇÃO OCORRE EM RELACIONAMENTOS N:N.

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

Segunda forma normalizada:



BANCOS DE DADOS

- ❖ **NORMALIZAÇÃO DE DADOS:**
- ❖ **Terceira forma de normalização - Verificação de Dependências Transitivas**
- ❖ Uma relação está na 3FN se, e somente se, estiver na 1FN e cada atributo não-chave não possui valores dependentes de outros atributos.

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

Terceira forma normalizada

- Identifique os atributos com dependências transitiva.
- Eliminar os atributos.
- Obter os dados através de consultas em tempo real.

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

Aplique as três primeiras Formas Normais à tabela PEDIDOS e produza um D.E.R. normalizado na 3FN:

| PEDIDOS | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|------------|--------------|----------|-----------|-------|---------|------------|-----------|
| nr_pedido | data_pedido | id_cliente | nome_cliente | cod_prod | nome_prod | quant | vl_unit | total_prod | total_ped |
| 001 | 10/01/2011 | 1003 | Ernesto | 31 | Caderno | 2 | 15,00 | 30,00 | 38,00 |
| | | | | 42 | Caneta | 1 | 3,00 | 3,00 | |
| | | | | 67 | Lápis | 5 | 1,00 | 5,00 | |
| 002 | 11/01/2001 | 1007 | Fabiana | 42 | Caneta | 2 | 3,00 | 6,00 | 19,00 |
| | | | | 67 | Lápis | 3 | 1,00 | 3,00 | |
| | | | | 85 | Lapiseira | 2 | 5,00 | 10,00 | |

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

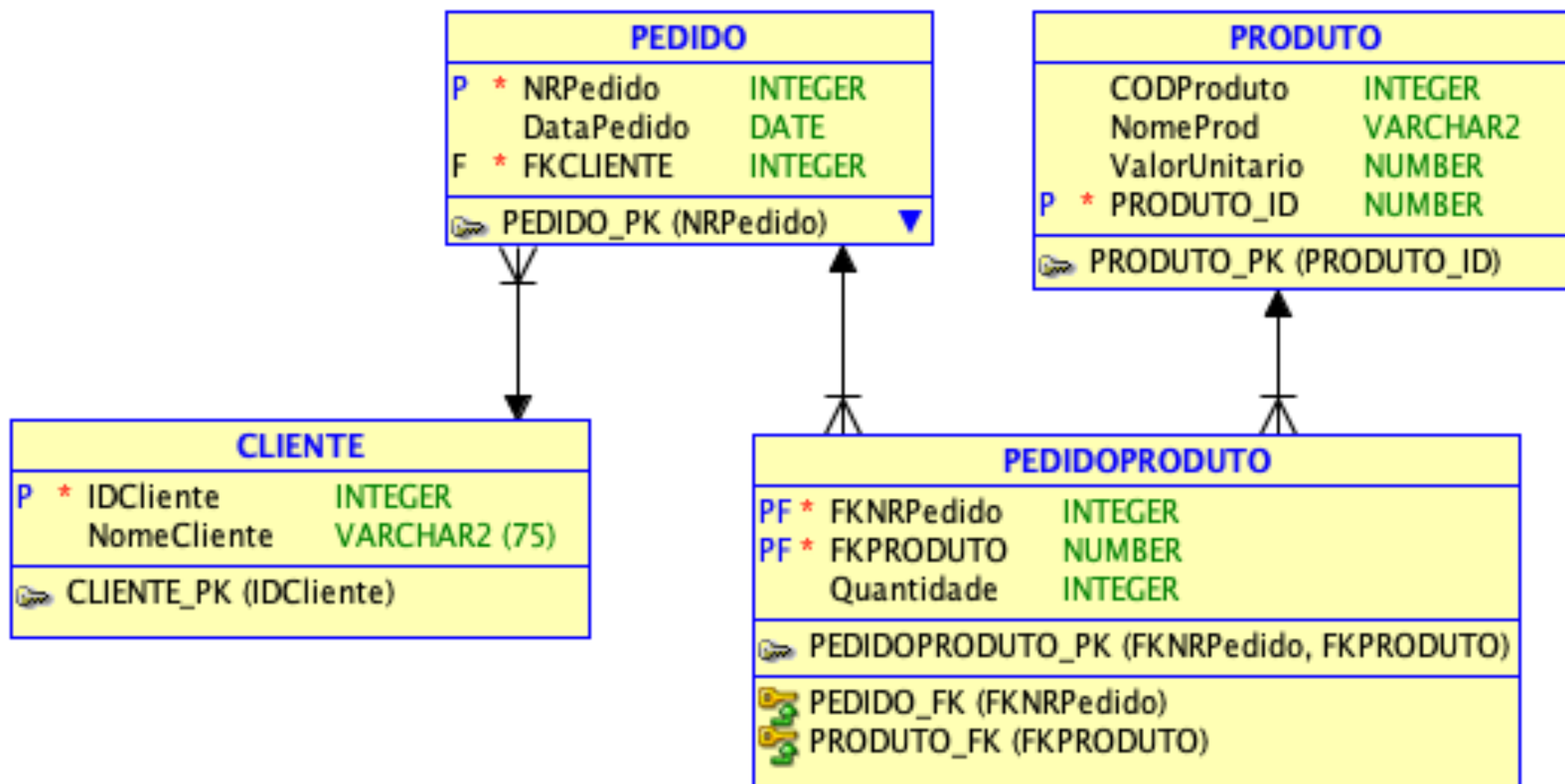
Terceira forma normalizada:

- Geralmente os atributos com total caracterizam uma falha da 3ª F.N.
- A existência destes atributos poder causar um inconsistência de dados.

BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

Terceira forma normalizada:



BANCOS DE DADOS

❖ NORMALIZAÇÃO DE DADOS:

Terceira forma normalizada:

- Para acesso aos dados é recomendada uma consulta SQL, com acesso aos dados em tempo real, evitando a inconsistência possibilitada pela dependência transitiva.
- `SELECT SUM(Quantidade*ValorUnitário FROM ...`