



Curso: Bacharelado em Sistemas de Informação
Disciplina : Banco de Dados

Formas Normais

Prof. M.e. Guiliano Rangel Alves

[illegible]

Normalização

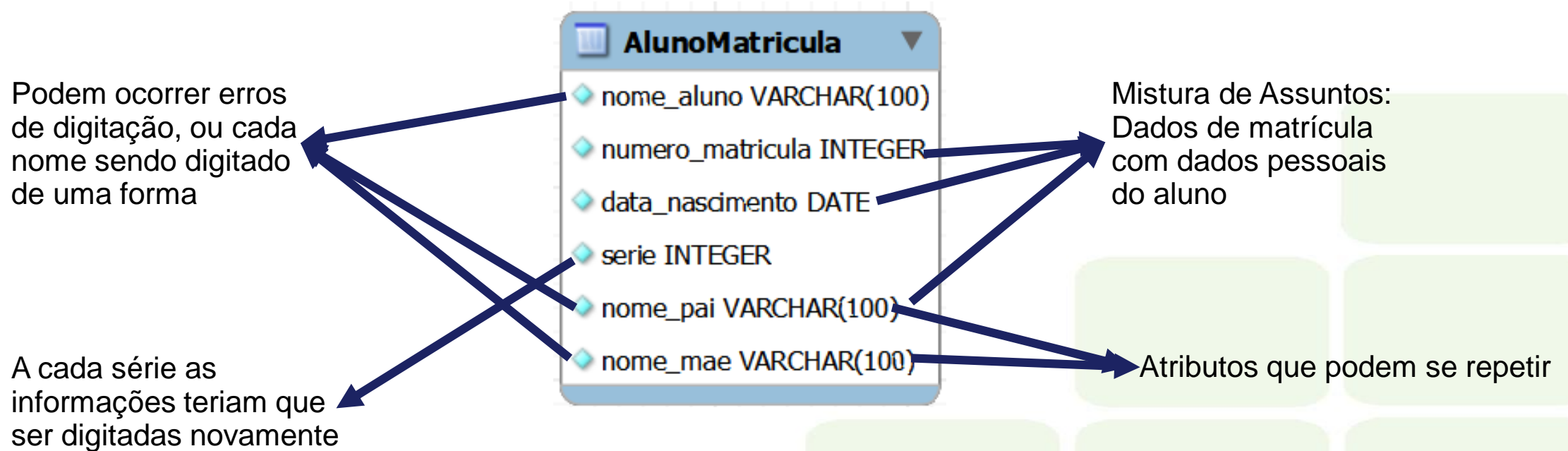
- Conceito introduzido por CODD em 1970
- O objetivo é evitar problemas provocados por falhas no projeto de banco de dados
 - Eliminar mistura de assuntos em tabelas
 - Ex: Clientes com Pedidos e Produtos (na mesma tabela)
 - Reduzir a redundância e inconsistência de dados e estruturas de dados

- Aplica regras sobre entidades do BD.
 - 5 Formas Normais (3 regras usadas na prática)
 - O processo simplifica os atributos da tabela
 - Gera estabilidade ao modelo

Exemplo

Grupo de repetição, duplicação

- A tabela não está na primeira forma normal

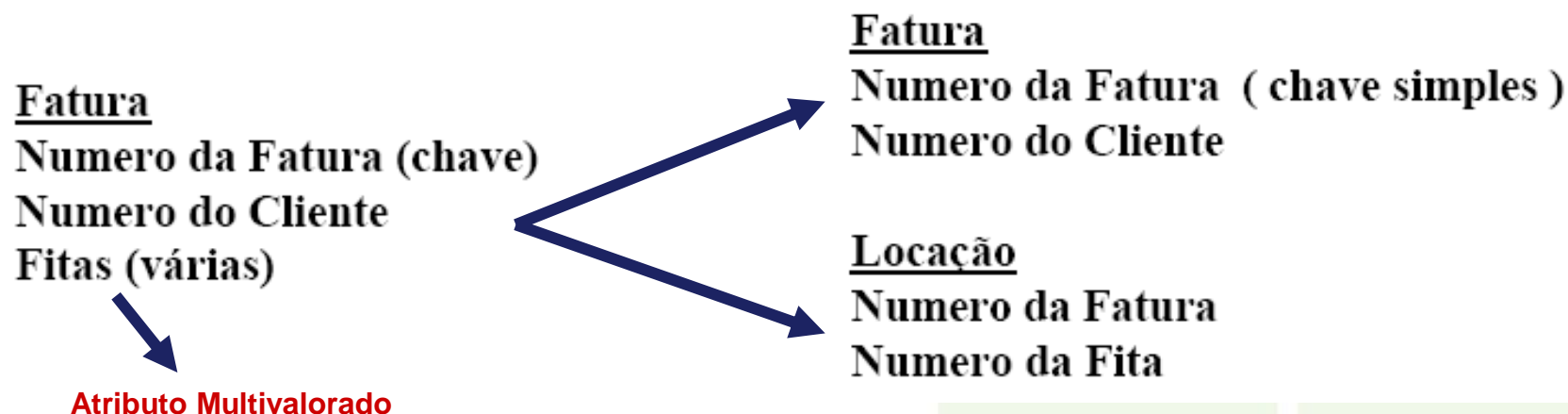


Normalização

- O processo de normalização deve ser aplicado em uma relação por vez;
- Durante o processo de normalização vamos obtendo quebras, e por conseguinte, novas relações.
- No momento em que o sistema estiver satisfatório, do ponto de vista do analista, este processo iterativo é interrompido.

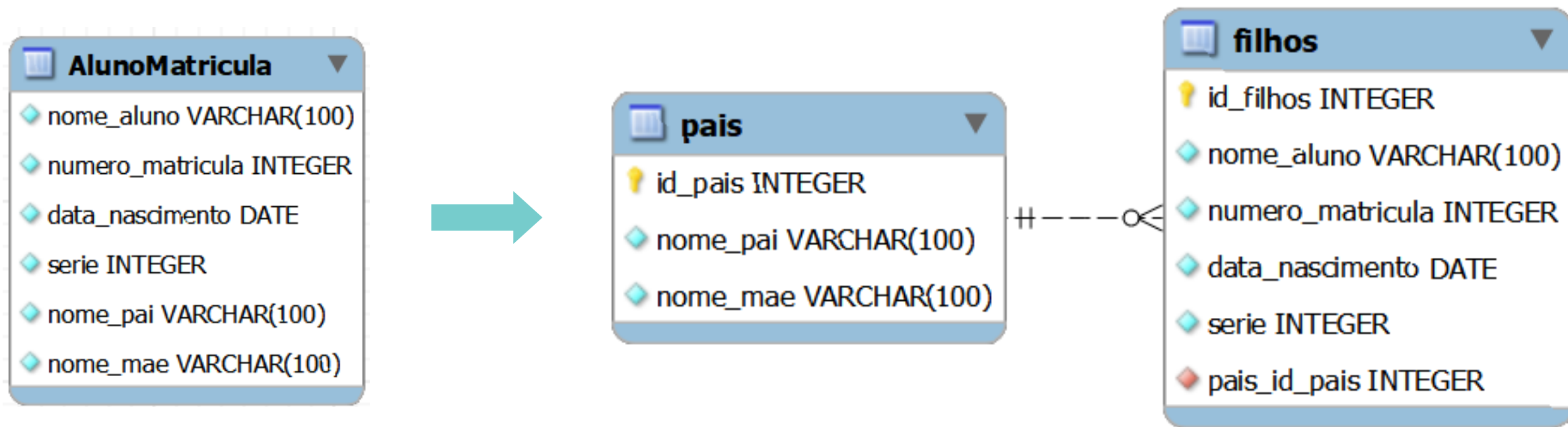
1ª Forma Normal (1FN)

- Uma tabela está na 1FN quando:
 - Seus atributos não contém grupos de repetição
 - Todos os domínios de atributos possuem apenas valores atômicos (simples e indivisíveis). Assim sendo todos os atributos compostos devem ser divididos em atributos atômicos.



Exemplo – 1FN

- Aplicando a 1FN: Retirar os grupos de repetições



2ª Forma Normal (2FN)

- A tabela está na primeira forma normal
- A chave primária é composta por mais de um coluna.
- Todos as colunas que fazem parte da tabela dependem de todas as colunas que compõem a chave.
- Se alguma coluna depender somente de parte da chave composta, então esta coluna deve pertencer a outra tabela.

Fita

Numero da Fita / chave composta \
Numero do Ator \ chave composta /
Título
Nome do Ator



Fita

Numero da Fita (chave simples)
Título

Ator

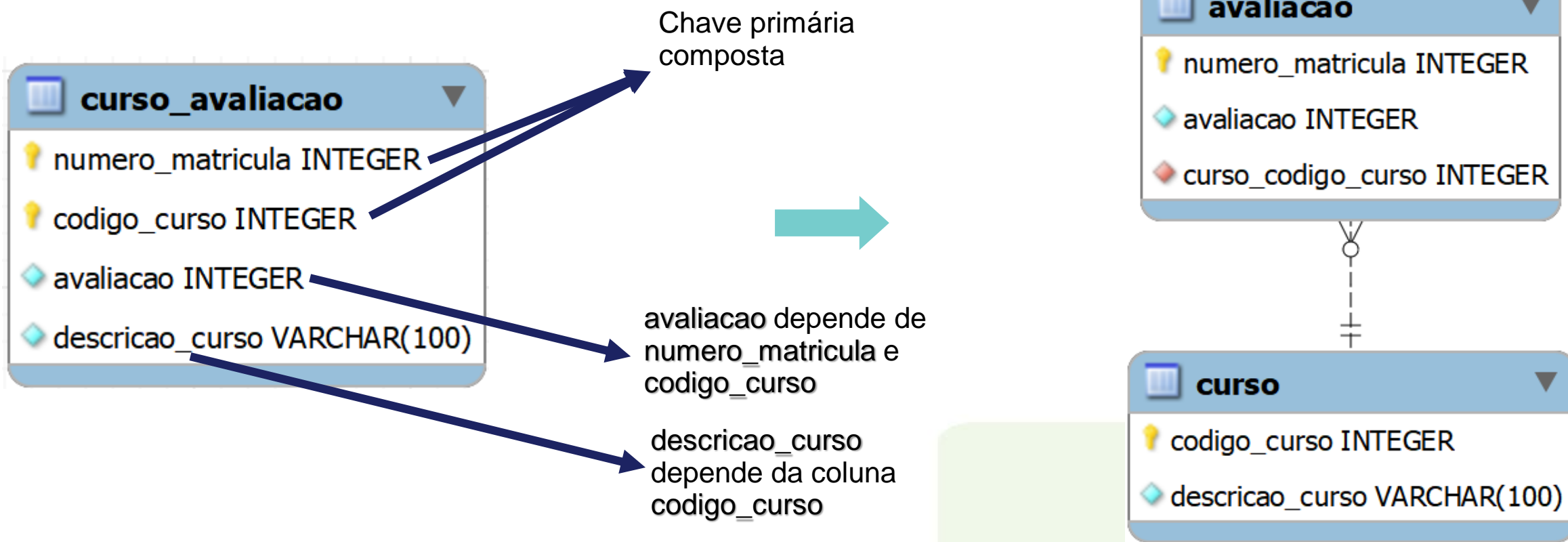
Numero do Ator (chave simples)
Nome do Ator

Ator/Fita

Numero da Fita / chave composta \
Numero do Ator \ chave composta /

Exemplo – 2FN

- Aplicando a 2FN: Se alguma coluna depender somente de parte da chave composta, então esta coluna deve pertencer a outra tabela



3ª Forma Normal (3FN)

- A tabela está na segunda forma normal
- Ocorre quando uma coluna não é dependente direto da chave primária ou de parte dela, mas sim, dependente de uma outra coluna constante na tabela e que não é a chave primária.
- Deve-se verificar se existe uma coluna que não depende diretamente da chave, retirá-lo criando uma nova relação que conterá esse grupo de colunas, e definir como chave, as colunas das quais esse grupo depende diretamente.

Fita

Numero da Fita (chave)

Título

Categoria

Preço

Preço

Categoria (chave)

Preço

Fita

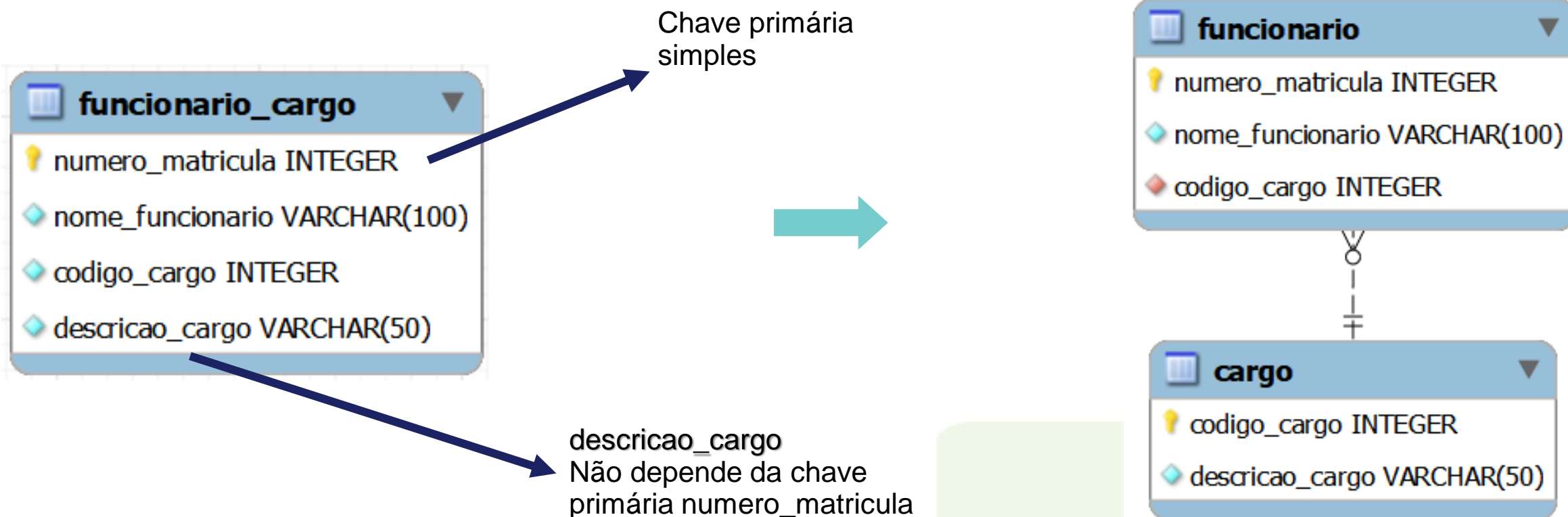
Numero da Fita (chave)

Título

Categoria

Exemplo – 3FN

- Aplicando a 3FN: Verificar se existe um atributo que não depende diretamente da chave, retirá-lo criando uma nova relação



Concluindo...

- A aplicação da 2FN e 3FN geralmente é confusa.
 - A 2FN está ligada a ocorrência de Chave Primária Composta
 - A 3FN está ligada a Chave Primária Simples
- O processo de Normalização é executado em refinamentos do modelo de dados
- Ao aplicarmos as regras de normalização, iremos obter um número maior de tabelas, porém sem problemas de redundância e inconsistência de dados.
- Cuidado! O excesso de normalizações também podem reduzir a performance do Banco de Dados.

Dicas para um bom projeto

- Relacionar cada atributo ao assunto da tabela.
- Quando um mesmo atributo se repete em diversas tabelas é um indício que existem atributos desnecessários em algumas tabela.
- Não incluir nas tabelas, atributos derivados ou calculados.
 - Se o atributo é derivado ou calculado será necessário garantir sempre sua atualização
 - O cálculo deve ser executado quando necessitarmos do resultado
- Incluir no Projeto de BD somente informações necessárias que serão realmente mantidas.
- Verificar se é possível obter todos os resultados a partir das informações coletadas.
- Se possível, armazenar as informações separadamente. Ex: Endereço: Rua, Complemento e Bairro, em um único atributo dificulta a pesquisa.

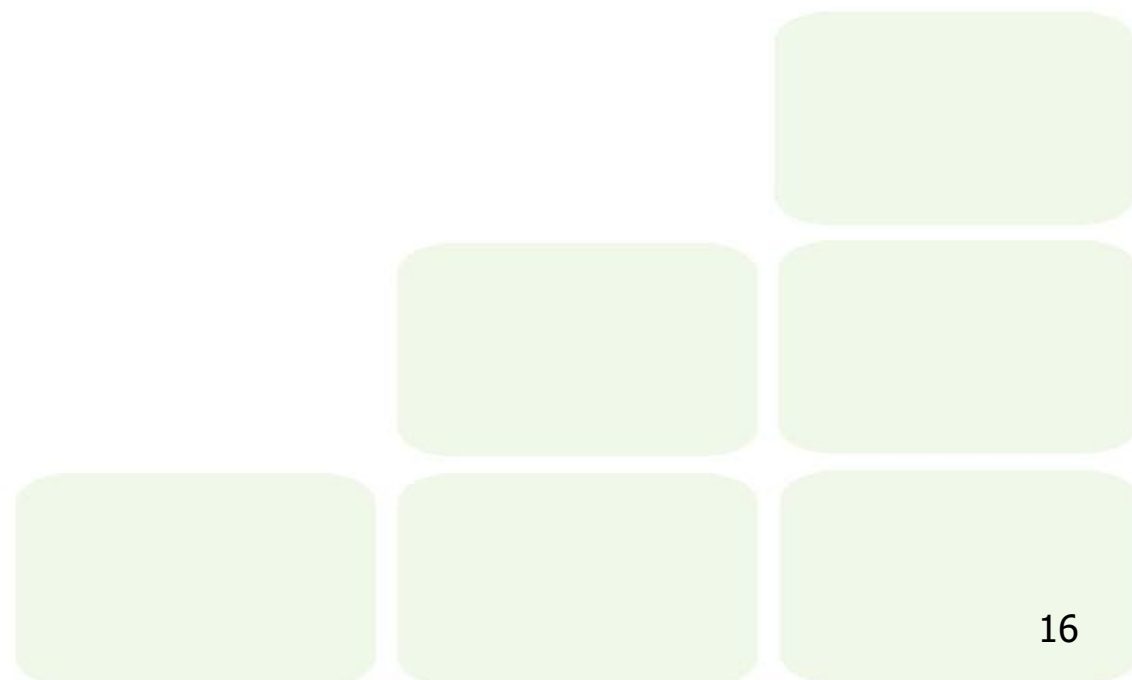
Exercício:

Aplique as Formas Normais no esquema abaixo e gere o Diagrama Relacional correspondente.

ATRIBUTO	CONTEÚDO
Cd-ordem-compra	Código chave da ordem de compra
Dt-emissão	Data de emissão da ordem de compra
Cd-fornecedor	Código do fornecedor
Nm-fornecedor	Nome do fornecedor
En-fornecedor	Endereco do fornecedor
Cd-material	Código do material (n vezes)
Ds-material	Descrição do material (n vezes)
Qt-comprada	Quantidade comprada (n vezes)
VI-unitário	Valor unitário do material (n vezes)
VI-total-item	Valor total do item (n vezes)
VI-total-ordem	Valor total da ordem de compra

Itens da
ordem de
compra

FIM



- HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**, 6ª Ed. Bookman, 2009.
- KORTH,H.F.; SILBERSCHATZ,A. **Sistemas de Banco de Dados**, São Paulo, McGraw-Hill, 1993, 2.ed.