

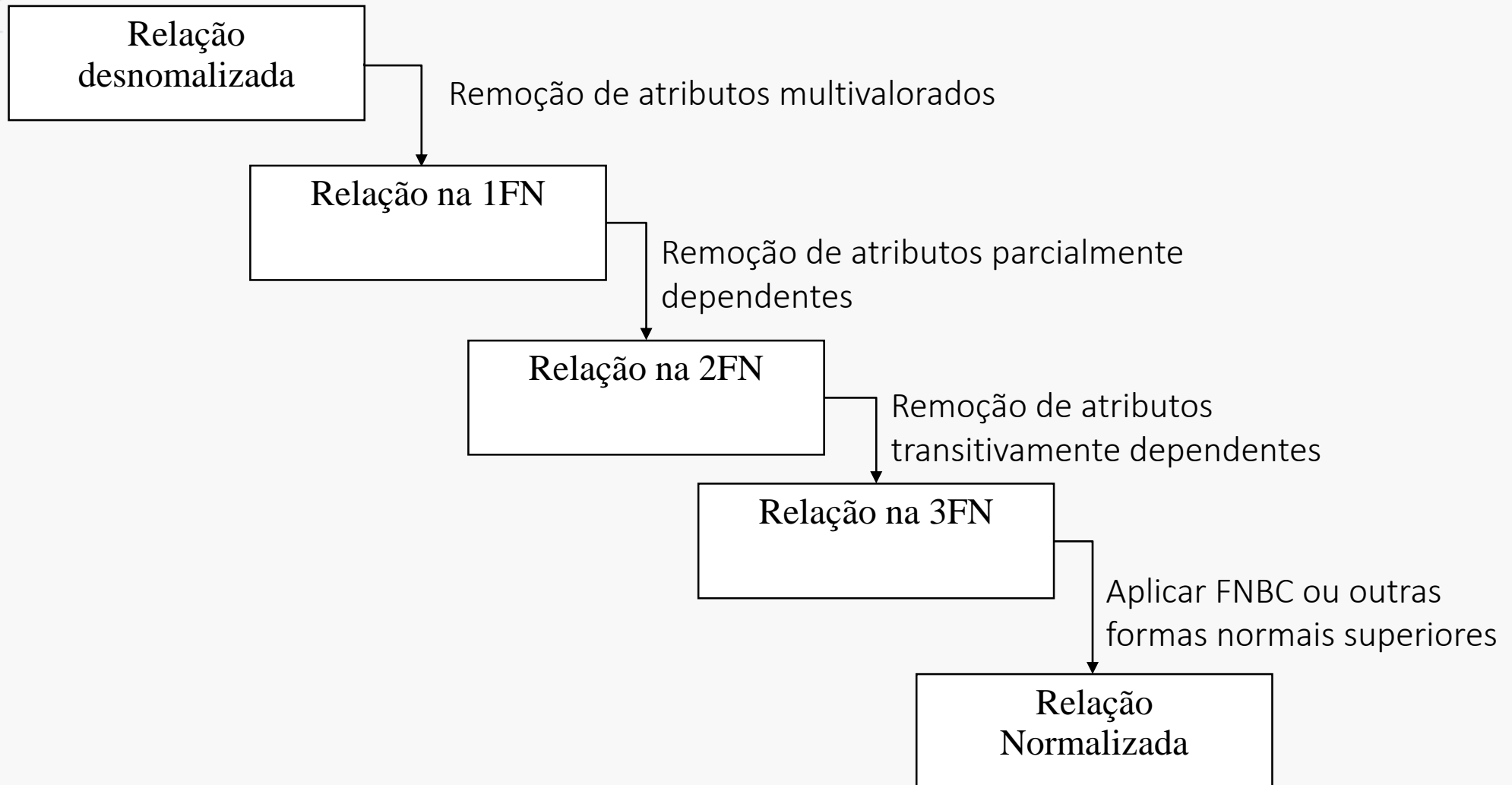
# Bases de Dados

**Módulo 15: Normalização da relação Aluno**

**Prof. André Bruno de Oliveira**

17/05/24 10:50

# Normalização - Resumo



# EXERCÍCIO PRÁTICO

- Normalização da relação Aluno.

Aluno(matricula,cod\_disciplina,nome\_aluno,nome\_disciplina, uf, região, telefone)

Descrição do minimundo:

Cada aluno pode estar matriculado em uma ou mais disciplinas.

- i) matrícula - matrícula do aluno; ii) nome\_aluno - nome do aluno; iii) cod\_disciplina – código da disciplina que o aluno está inscrito; iv) nome\_disciplina – nome desta disciplina; v) uf – unidade federativa de nascimento; vi) região – região de nascimento.

# EXERCÍCIO PRÁTICO

Aluno

<u>matricula</u>	<u>cod_disciplina</u>	nome_aluno	nome_disciplina	uf	regiao	telefone
10	MAT	Roger	Matemática	33	Sudeste	2121450712; 2121450715
10	HIST	Roger	História	33	Sudeste	2121450712; 2121450715
10	FISI	Roger	Física	33	Sudeste	2121450712; 2121450715
15	MAT	Ana	Matemática	31	Sudeste	2123550719; 2123550717
15	INGL	Ana	Inglês	31	Sudeste	2123550719; 2123550717
20	FILO	Roberto	Filosofia	11	Norte	2125570719;

# EXERCÍCIO PRÁTICO

(1) Encontre as FD existentes na relação Aluno.

•  $\{\text{matrícula}, \text{cod\_disciplina}\} \rightarrow \{\text{nome\_aluno}, \text{uf}, \text{região}, \text{telefone}\}$

•  $\{\text{matrícula}, \text{cod\_disciplina}\} \rightarrow \{\text{nome\_disciplina}\}$

•  $\{\text{matrícula}\} \rightarrow \{\text{nome\_aluno}\}$

•  $\{\text{cod\_disciplina}\} \rightarrow \{\text{nome\_disciplina}\}$

•  $\{\text{uf}\} \rightarrow \{\text{regiao}\}$

# EXERCÍCIO PRÁTICO

## (2) A relação aluno possui atributos multivalorados? Explique?

- Sim. Possui a coluna telefone que pode conter mais de um telefone.

## (3) A relação Aluno possui dependência parcial, ou seja, conjunto de atributos que não dependa funcionalmente de todos atributos da chave candidata?

- Sim.
- $\{\text{matrícula}\} \rightarrow \{\text{nome\_aluno}\}$
- $\{\text{cod\_disciplina}\} \rightarrow \{\text{nome\_disciplina}\}$

# EXERCÍCIO PRÁTICO

**(4) A relação está na 1FN? Se não estiver aplique a 1FN.**

- Não está na 1FN, segundo o item2.

Aluno (matricula,cod\_disciplina,nome\_aluno,nome\_disciplina, uf, região)

Alunotelefone(matricula, telefone)

- Validação: É possível fazer junções para remontar a relação original Aluno? Sim.

# Aluno

<u>matricula</u>	<u>cod_disciplina</u>	nome_alun o	nome_disciplina	uf	regiao
10	MAT	Roger	Matemática	33	Sudeste
15	MAT	Ana	Matemática	31	Sudeste
20	FILO	Roberto	Filosofia	11	Norte

# Alunotelefone

<u>matricula</u>	<u>Telefone</u>
10	2121450712
10	2121450715
15	2123550719
15	2123550717
20	2125570719;



# EXERCÍCIO PRÁTICO

## (5) Aplique a 2FN no conjunto de relação.

Aluno (matricula,cod\_disciplina,nome\_aluno,nome\_disciplina, uf, região)

- A relação Aluno possui dependência parcial. nome\_disciplina dependente funcionalmente somente de cod\_disciplina. A relação Alunotelefone não possui dependência parcial.
- Cria-se a relação Disciplina.

Disciplina(matricula,cod\_disciplina, nome\_disciplina) - contém várias linhas por matrícula e possui dependência parcial: nome\_disciplina dependente funcionalmente somente de cod\_disciplina, logo não está na 2FN.

- Resultam em:

Aluno (matricula,cod\_disciplina,nome\_aluno, uf, região) – cod\_disciplina deixa se fazer parte da chave, pois matrícula define todos os atributos.

Alunodisciplina (matricula, cod\_disciplina) – os dois atributos definem a chave.

Disciplina (cod\_disciplina, nome\_disciplina) – cod\_disciplina define nome\_disciplina.

- Validação: É possível fazer junções para remontar a relação original Aluno? Sim.

## Aluno

<u>matricula</u>	nome_aluno	uf	regiao
10	Roger	33	Sudeste
15	Ana	31	Sudeste
20	Roberto	11	Norte

## Alunotelefone

<u>matricula</u>	<u>Telefone</u>
10	2121450712
10	2121450715
15	2123550719
15	2123550717
20	2125570719;

## Alunodisciplina

<u>matricula</u>	<u>cod_disciplina</u>
10	MAT
10	HIST
10	FISI
15	MAT
15	INGL
20	FILO

## Disciplina

<u>cod_disciplina</u>	nome_disciplina
MAT	Matemática
HIST	História
FISI	Física
INGL	Inglês
FILO	Filosofia

# EXERCÍCIO PRÁTICO

## (6) Aplique a 3FN para normalizar as relações.

Aluno (matricula, nome\_aluno, uf, região)

- Conforme o item 1, o atributo uf define funcionalmente região na relação Aluno e matrícula define uf. Assim, há transitividade. Nas outras relações Alunotelefone, Alunodisciplina e Disciplina não há transitividade.

Aluno (matricula, cod\_disciplina, nome\_aluno, nome\_disciplina, uf)

Ufregiao (uf, região)

- Mantem-se uma cópia da uf na relação Aluno e cria-se a relação Ufregiao onde a uf é chave. Uma forma de raciocínio é buscar a solução que gere menos linhas. Se matricula viesse para a relação Ufregiao, haveria uma lista de uf e região para cada matrícula, o que causa repetição de uf e região em várias linhas para matrículas diferentes. A solução escolhida evita repetição, ou seja evita anomalias.

## Aluno

<u>matricula</u>	nome_aluno	uf
10	Roger	33
15	Ana	31
20	Roberto	11

## Alunotelefone

<u>matricula</u>	<u>Telefone</u>
10	2121450712
10	2121450715
15	2123550719
15	2123550717
20	2125570719;

## Alunodisciplina

<u>matricula</u>	<u>cod_disciplina</u>
10	MAT
10	HIST
10	FISI
15	MAT
15	INGL
20	FILO

## Disciplina

<u>cod_disciplina</u>	nome_disciplina
MAT	Matemática
HIST	História
FISI	Física
INGL	Inglês
FILO	Filosofia

## Ufregiao

<u>uf</u>	regiao
33	Sudeste
31	Sudeste
11	Norte

# EXERCÍCIO PRÁTICO

## (7) Resultado na 3FN.

Aluno (matricula, cod\_disciplina, nome\_aluno, uf)

Alunotelefone(matricula, telefone)

Alunodisciplina (matricula, cod\_disciplina)

Disciplina (cod\_disciplina, nome\_disciplina)

Ufregiao (uf, região)

Validação: É possível fazer junções para remontar a relação original Aluno?  
Sim.

Obrigado