

## Eixo Tecnológico: GESTÃO

Aula 03

Curso: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular / Unidade de Estudo: BANCO DE DADOS I - Manhã

Docente: Fábio Giulian Marques

Módulo/Semestre: 2º SEMESTRE

### Normalização de Dados

A melhor estratégia para construção de um banco de dados é a utilização de várias tabelas. Com isto se reduz:

- Redundância;
- Inconsistência;
- Espaço de armazenamento

Permite:

- Qualidade da informação;
- Informação mais correta;
- Informações seguras;
- Acesso mais rápido;
- Facilidade de manipulações do banco de dados;
- Facilidade de manutenção do sistema de Informação.
- 

Para isso deve-se utilizar a NORMALIZAÇÃO DE DADOS que é:

*“A normalização de dados é uma sequência de etapas sucessivas que, ao final, apresentará um modelo de dados estável com o mínimo de redundância”. [Oliveira, CHP]*

Há cinco Formas Normais (FN) que se aplicam a banco de dados .

- a) Primeira Forma Normal (1FN) - Nenhum dos atributos possui repetições.
- b) Segunda Forma Normal (2FN) - Dependência da Chave Primária
- c) Terceira Forma Normal (3FN) - Não Dependência de Outros Atributos
- d) Quarta Forma Normal (4FN) - Dependência Multivalorada
- e) Quinta Forma Norma (5FN) -

### **Primeira Forma NORMAL (1FN)**

Uma relação estará na **Primeira forma normal** 1FN, se e somente se todos os atributos contiverem somente valores atômicos (não contiver grupos repetitivos).

Em outras palavras podemos definir que a **primeira forma normal** não admite repetições ou campos que tenha mais que um valor.

Procedimentos:

- a) Identificar a chave primária da entidade;
- b) Identificar o grupo repetitivo e removê-lo da entidade;
- c) Criar uma nova entidade com a chave primária da entidade anterior e o grupo repetitivo.

A chave primária da nova entidade será obtida pela concatenação da chave primária da entidade inicial e a do grupo repetitivo.

Exemplo I

Catálogo de CDs (fora da 1FN)

codCD	Nome CD	Gravadora	Preço	NFai xa	Musica	Autor	Tempo	Tempo Tot	CD Indicado
1	Mais do Mesmo	EMI	15,00	1	Será	Renato Russo	2:28	28:42	2

## Eixo Tecnológico: GESTÃO

Aula 03

Curso: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Unidade Curricular / Unidade de Estudo: BANCO DE DADOS I - Manhã

Docente: Fábio Giulian Marques

Módulo/Semestre: 2º SEMESTRE

1	Mais do Mesmo	EMI	15,00	2	Ainda é cedo	Renato Russo	3:35	28:42	2
1	Mais do Mesmo	EMI	15,00	3	Geração Coca Cola	Renato Russo	2:20	28:42	2
1	Mais do Mesmo	EMI	15,00	4	Eduardo e Mônica	Renato Russo	4:32	28:42	2
1	Mais do Mesmo	EMI	15,00	5	Tempo Perdido	Renato Russo	5:00	28:42	2
1	Mais do Mesmo	EMI	15,00	6	Índios	Renato Russo	4:23	28:42	2
1	Mais do Mesmo	EMI	15,00	7	Que País é esse	Renato Russo	2:64	28:42	2
2	Bate Boca	Polygram	12,00	1	Meninos eu vi	Tom Jobim	3:20	21:00	1
2	Bate Boca	Polygram	12,00	2	Eu te Amo	Tom Jobim	2:54	21:00	1
2	Bate Boca	Polygram	12,00	3	Biscate	Chico Buarque	2:45	21:00	1
2	Bate Boca	Polygram	12,00	4	Noite dos Mascarados	Chico Buarque	3:20	21:00	1
2	Bate Boca	Polygram	12,00	5	Anos Dourados	Tom Jobim	4:00	21:00	1
2	Bate Boca	Polygram	12,00	6	BateBoca	Tom Jobim	4:41	21:00	1

### Entidade CDs (na 1FN)

codCD	Nome CD	Gravadora	Preço	TempoTot	Indicado
1	Mais do Mesmo	EMI	15,00	28:42	2
2	Bate Boca	Polygram	12,00	21:00	1

Chave

### Entidade Itens CD (na 1FN)

codCD	NFaixa	Musica	Autor	Tempo
1	1	Será	Renato Russo	2:28
1	2	Ainda é cedo	Renato Russo	3:35
1	3	Geração Coca Cola	Renato Russo	2:20
1	4	Eduardo e Mônica	Renato Russo	4:32
1	5	Tempo Perdido	Renato Russo	5:00
1	6	Índios	Renato Russo	4:23
1	7	Que País é esse	Renato Russo	2:64
2	1	Meninos eu vi	Tom Jobim	3:20
2	2	Eu te Amo	Tom Jobim	2:54
2	3	Biscate	Chico Buarque	2:45
2	4	Noite dos Mascarados	Chico Buarque	3:20
2	5	Anos Dourados	Tom Jobim	4:00
2	6	BateBoca	Tom Jobim	4:41

Chave Concatenada

### Segunda Forma NORMAL (2FN)

Uma tabela está na **Segunda Forma Normal 2FN** se ela estiver na 1FN e todos os atributos não chave forem totalmente dependentes da chave primária (dependente de toda a chave e não apenas de parte dela).

**Eixo Tecnológico: GESTÃO**
**Aula 03**
**Curso: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**
**Unidade Curricular / Unidade de Estudo: BANCO DE DADOS I - Manhã**
**Docente: Fábio Giulian Marques**
**Módulo/Semestre: 2º SEMESTRE**
**Procedimentos:**

- a) Identificar os atributos que não são funcionalmente dependentes de toda a chave primária;
- b) Remover da entidade todos esses atributos identificados e criar uma nova entidade com eles.

A chave primária da nova entidade será o atributo do qual os atributos do qual os atributos removidos são funcionalmente dependentes.

**Entidade Autores (na 2FN)**

<b>codAutor</b>	<b>Autor</b>
1	Renato Russo
2	Tom Jobim
3	Chico Buarque

**Entidade Gravadoras (na 2FN)**

<b>codGravadora</b>	<b>Nome Gravadora</b>	<b>Endereço</b>	<b>e-mail</b>
1	EMI	Rod.Dutra, Km 229	contato@emi.com.br
2	Polygram	Av. Paulista, 220	contato@polygram.com.br

**Entidade CDs (na 2FN)**

<b>codCD</b>	<b>Nome CD</b>	<b>CodGravadora</b>	<b>Preço</b>	<b>TempoTot</b>	<b>Indicado</b>
1	Mais do Mesmo	1	15,00	28:42	2
2	Bate Boca	2	12,00	21:00	1

**Entidade Música (na 2FN)**

<b>Cod Musica</b>	<b>Musica</b>	<b>CodAutor</b>	<b>Tempo</b>
1	Será	1	2:28
2	Ainda é cedo	1	3:35
3	Geração Coca Cola	1	2:20
4	Eduardo e Mônica	1	4:32
5	Tempo Perdido	1	5:00
6	Índios	1	4:23
7	Que País é esse	1	2:64
8	Meninos eu vi	2	3:20
9	Eu te Amo	2	2:54
10	Biscate	3	2:45
11	Noite dos Mascarados	3	3:20
12	Anos Dourados	2	4:00
13	BateBoca	2	4:41

**Eixo Tecnológico: GESTÃO**

**Aula 03**

**Curso: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

**Unidade Curricular / Unidade de Estudo: BANCO DE DADOS I - Manhã**

**Docente: Fábio Giulian Marques**

**Módulo/Semestre: 2º SEMESTRE**

Entidade Itens CD (na 2FN)

codCD	NFaixa	Cod Musica
1	1	1
1	2	2
1	3	3
1	4	4
1	5	5
1	6	6
1	7	7
2	1	8
2	2	9
2	3	10
2	4	11
2	5	12
2	6	13

### Terceira Forma NORMAL (3FN)

Uma tabela está na **Terceira Forma Normal 3FN** se ela estiver na 2FN e se Todos seus Atributos **NÃO CHAVES NÃO DEPENDEM** de **NENHUM OUTRO NÃO CHAVE**.

Na **terceira forma normal** temos de eliminar aqueles campos que podem ser obtidos por alguma equação matemática, de outros campos da mesma tabela ou de outra tabela.

Procedimentos:

- Identificar todos os atributos que são funcionalmente dependentes de outros atributos não chave;
- Removê-los.

Entidade CDs (na 3FN)

codCD	Nome CD	CodGravadora	Preço	Indicado
1	Mais do Mesmo	1	15,00	2
2	Bate Boca	2	12,00	1

Excluída coluna tempo total

### Quarta Forma NORMAL (4FN)

Eliminação da Multiplicidade de Fatos Multivalorados.

Um paciente pode necessitar de vários exames e dispor de vários planos de saúde.

Portanto, plano de saúde e exame são fatos multivalorados em relação ao paciente.

O paciente João dispõe de dois planos de saúde e necessita fazer dois exames.

**Eixo Tecnológico: GESTÃO**

**Aula 03**

**Curso: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

**Unidade Curricular / Unidade de Estudo: BANCO DE DADOS I - Manhã**

**Docente: Fábio Giulian Marques**

**Módulo/Semestre: 2º SEMESTRE**

### Solicitação de Exame

Paciente	Plano de Saúde	Exame
João	Amil	Teor alcoólico
João	Blue-Life	Teor alcoólico
João	Amil	Sangue
João	Blue-Life	Sangue

A tabela está normalizada na 3FN/FNBC (a chave é composta pela união de três atributos).

Ainda assim, está difícil manipular mais de um fato multivalorado na mesma tabela.

Resolve-se à situação fazendo a projeção dos subconjuntos que constituem cada fato multivalorado.

### Solicitação de Exame

<u>Paciente</u>	<u>Exame</u>
João	Teor alcoólico
João	Sangue

### Suporte de Seguridade

<u>Paciente</u>	<u>Plano de Saúde</u>
João	Amil
João	Blue-Life

## Quinta Forma Normal (5 FN)

Definição: uma relação de 4FN estará em 5FN, quando seu conteúdo não puder ser reconstruído (existir perda de informação) a partir das diversas relações menores que não possuam a mesma chave primária.

Esta forma normal trata especificamente dos casos de perda de informação, quando da decomposição de relacionamentos múltiplos.

A 5FN trata de casos bastante particulares, que ocorrem na modelagem de dados, que são os relacionamentos múltiplos (ternários, quaternários e n-ários).

Ela fala que um registro está na sua 5FN, quando o conteúdo deste mesmo registro não puder ser reconstruído (junção) a partir de outros registros menores, extraídos deste registro principal. Ou seja, se ao particionar um registro, e sua junção posterior não conseguir recuperar as informações contidas no registro original, então este registro está na 5FN.

**Eixo Tecnológico: GESTÃO**

**Curso: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

**Unidade Curricular / Unidade de Estudo: BANCO DE DADOS I - Manhã**

**Docente: Fábio Giulian Marques**

**Módulo/Semestre: 2º SEMESTRE**

Bibliografia de compilação

[Luis] <http://www.luis.blog.br/normalizacao-de-dados-e-as-formas-normais.aspx>

[Oliveira, C.H.P.] SQL Curso Prático, Ed. Novatec – São Paulo – SP – 2009

Nogueira, Marcelo] [http://www.noginfo.com.br/arquivos/CC\\_EBD\\_02.pdf](http://www.noginfo.com.br/arquivos/CC_EBD_02.pdf)