



**Colégio ULBRA São Lucas**

27ª Coordenadoria Regional de Educação - Deliberação nº 451/2016 - CEE/RS  
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL



# APOSTILA 7

## BANCO DE DADOS



### CRÉDITOS:

Autora: Camille Ferreira | Capa: Camille e Gabriel Sandes | Revisão técnica: Prof. Jeferson Faleiro Leon e Prof. Éder Oliveira de Rosso. |Curso de Banco de Dados| [VC Ensinos]



## SUMÁRIO

<b>NORMALIZAÇÃO DOS DADOS</b>	<b>3</b>
1. BENEFÍCIOS DE NORMALIZAR BASES DE DADOS	3
<b>PRIMEIRA FORMA NORMALIZAÇÃO DOS DADOS</b>	<b>4</b>
<b>SEGUNDA FORMA NORMALIZAÇÃO DOS DADOS</b>	<b>5</b>
<b>TERCEIRA FORMA NORMALIZAÇÃO DOS DADOS</b>	<b>7</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>8</b>



## NORMALIZAÇÃO DOS DADOS

Normalização é o processo de modelar o banco de dados projetando a forma como as informações serão armazenadas a fim de eliminar, ou pelo menos minimizar, a redundância no banco. Tal procedimento é feito a partir da identificação de uma anomalia em uma relação, decompondo-as em relações melhor estruturadas.

Normalmente precisamos remover uma ou mais colunas da tabela, dependendo da anomalia identificada e criar uma segunda tabela, obviamente com suas próprias chaves primárias e relacionarmos a primeira com a segunda para assim tentarmos evitar a redundância de informações.

### 1. Benefícios De Normalizar Bases De Dados

A normalização de uma base de dados pode oferecer uma série de benefícios importantes:

- Eliminar a redundância em uma base de dados previne uma empresa de desperdiçar tempo e recursos. Por exemplo, se os dados de um cliente estão duplicados, isso pode levar ao envio do dobro de materiais de marketing.
- Na gestão de inventário, é primordial ter os dados de produtos precisos, atualizados e organizados para evitar a quebra de inventário, a sobrevida e, como consequência, as perdas econômicas e a insatisfação do cliente.
- Ao segmentar os clientes dentro de uma base normalizada, uma empresa pode dirigir suas campanhas de marketing ao público específico. Isso aumenta a eficácia das estratégias de marketing, já que elas são mais pontuais.
- Automatizar operações em vez de manipular dados manualmente facilita a administração e a análise de dados, tanto quanto reduz custos em recursos humanos, já que os colaboradores se concentram em tarefas mais estratégicas.



## PRIMEIRA FORMA DE NORMALIZAÇÃO DE DADOS

Uma relação está na primeira forma normal quando todos os atributos contém apenas um valor correspondente, singular e não existem grupos de atributos repetidos — ou seja, não admite repetições ou campos que tenham mais que um valor.

Código	Nome	Endereço	Telefone
1001	Diego Machado	Rua Tal 321 Porto	5312345678 5398765432
1002	Fulano de Tal	Avenida Tal 71 Centro	5187654321 5143215678

### A TABELA NÃO ESTÁ NA PRIMEIRA FORMA NORMAL

O procedimento inicial é identificar a chave primária da tabela. Após, devemos reconhecer o grupo repetitivo e removê-lo da entidade. Em seguida, criamos uma nova tabela com a chave primária da tabela anterior e o grupo repetitivo.

Analisando o exemplo acima, podemos observar dois problemas: temos uma pessoa com dois números de telefone e um endereço com diferentes valores, a rua e o bairro. A fim de normalizar, teremos que colocar cada informação em uma coluna diferente e criar uma nova tabela relacionando a pessoa a seus números de contato.

Código	Nome	Endereço	Bairro
1001	Diego Machado	Rua Tal 321	Porto
1002	Fulano de Tal	Avenida Tal 71	Centro

Dessa forma, como mostrado na tabela acima, temos uma tabela na primeira forma normal evitando assim repetições e campos com múltiplos valores, conforme observamos na tabela abaixo.

Código	Telefone
1001	5312345678
1001	5398765432
1002	5112345678
1002	5187654321



## SEGUNDA FORMA DE NORMALIZAÇÃO DE DADOS

É dito que uma tabela está na segunda forma normal se ela atende a todos os requisitos da primeira forma normal e se os registros na tabela, que não são chaves, dependam da chave primária em sua totalidade e não apenas parte dela. A segunda forma normal trabalha com essas irregularidades e previne que haja redundância no banco de dados.

Para isso, devemos localizar os valores que dependem parcialmente da chave primária e criar tabelas separadas para conjuntos de valores que se aplicam a vários registros e relacionar estas tabelas com uma chave estrangeira.

cd_locacao	cd_filme	titulo_filme	devolucao	cd_cliente
1010	201	The Matrix	2011-10-12	743
1011	302	O Grito	2011-12-10	549
1012	201	The Matrix	2011-12-30	362

### A TABELA NÃO ESTÁ NA SEGUNDA FORMA NORMAL

Podemos observar que a tabela acima apresenta uma coluna responsável por armazenar o título do filme, onde este foi alugado e está associado a um número de locação. Porém, ele também está associado a um código, tornando-o então um valor que não é totalmente dependente da chave.

### TABELA CRIADA PARA ARMAZENAR OS FILMES

cd_filme	titulo_filme
201	The Matrix
302	O Grito



Se em algum momento tivermos que alterar o título de um filme, teríamos que procurar e alterar os valores em cada tupla (linha) de tabela. Isso demandaria um trabalho e tempo necessário. Porém, ao criarmos uma tabela e vincular elas com o recurso da chave estrangeira, tornamos o nosso banco mais organizado e ágil para as futuras consultas e manutenções que possam vir a ser necessárias.

cd_locacao	cd_filme	devolucao	cd_cliente
1010	201	2011-10-12	743
1011	302	2011-12-10	549
1012	201	2011-12-30	362



## TERCEIRA FORMA NORMALIZAÇÃO DE DADOS

Se analisarmos uma tupla e não encontrarmos um atributo não chave dependente de outro atributo não chave, podemos dizer que a entidade em questão está na terceira forma normal - contanto que esta não vá de encontro às especificações da primeira e da segunda forma normal.

Como procedimento principal para configurar uma entidade que atenda às regras da terceira forma normal, nós identificamos os campos que não dependem da chave primária e dependem de um outro campo não chave. Após, separamos eles para criar uma outra tabela distinta, se necessário.

placa	modelo	qtd_kmetro	cod_fab	nome_fab
qwe1234	Modelo1	867	3004	fabricante1
asd456	Modelo2	928	3005	fabricante2

### TABELA NÃO ESTÁ NA TERCEIRA FORMA NORMAL

No exemplo acima temos uma entidade que lista os carros cadastrados, bem como o modelo, a quantidade de quilômetros rodados, o código do fabricante e o nome do fabricante. Observamos que “nome\_fab” se dá em função de “cod\_fab”. Para adequarmos esta tabela de acordo com os padrões da terceira forma normal, devemos remover a coluna do nome do fabricante.

placa	modelo	qtd_kmetro	cod_fab
qwe1234	Modelo1	867	3004
asd456	Modelo2	928	3005

### TABELA ESTÁ NA TERCEIRA FORMA NORMAL

A coluna que removemos deve ser colocada em uma nova tabela, relacionando corretamente o nome do fabricante com o seu código. Abaixo, podemos observar como ficaria esta nova entidade.

cod_fab	nome_fab
3004	fabricante1
3005	fabricante2



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EBAC. **Normalização de bases de dados**. Disponível em:  
<https://ebaonline.com.br/blog/normalizacao-de-bases-de-dados>. Acesso em: 3 dez.  
2024.

MACHADO, Diego B. **Normalização em banco de dados**. Medium, 11 jan.  
2019. Disponível  
em:[https://medium.com/@diegobmachado/normaliza%C3%A7%C3%A3o-em-ba  
nco-de-dados-5647cdf84a12](https://medium.com/@diegobmachado/normaliza%C3%A7%C3%A3o-em-banco-de-dados-5647cdf84a12). Acesso em: 3 dez. 2024.