

## Banco de dados – Normalização

### Formas Normais

Seguindo o conceito de padronização, temos estas regras estruturadas e agrupadas em três níveis principais que são utilizadas para ajudar as tabelas do banco de dados. Estes grupos são denominados formas normais. Cada forma normal segue requisitos da forma anterior, ou seja, se mantém uma herança de requisitos, com exceção da primeira forma que não possui uma antecessora.

#### Primeira forma normal – 1FN

1. Os atributos devem conter apenas valores atômicos (indivisíveis), ex.: campo nome não é um valor atômico, pode ser dividido com sobrenome, identificar os campos compostos, **dividi-los em colunas**, deixando apenas um dado por coluna nas linhas;
2. Verificar se essa tabela tem chave primária, se necessário criar, pois caso existam tabelas relacionadas, esta chave será utilizada para associá-las;
3. Identificar atributos multivalorados ou relações aninhadas, **criar uma ou mais tabelas relacionadas** para resolver esse problema.

\* **Relações aninhadas são quando existem conjunto de dados que por si só formariam outra tabela.**

Tabela original sem normalização:

tbl_clientes			
<u>id</u>	nome	telefone	endereco
1	Marcos Túlio	(48) 98564-1234 (48) 3254-7896	Avenida da Amizade, 1234, ap.23, Jardim das Oliveiras, Sumaré, CEP 13177-459
2	José Maria da Silva	(19) 91234-5678 (19) 95847-6584	Rua Carlos de Jesus, 85, Vila das Rosas, Campinas, CEP 13188-584
3	Ana	(21) 3588-4574	Rua Min. Alberto Jorge, 133, Vila dos Jabutis, Rio de Janeiro, CEP 21868-459

Identificando atributos multivalorados, podemos identificar que o campo telefone possui mais de um valor para alguns clientes, podemos retirar da tabela clientes e criar uma outra tabela:

tbl_telefones		
<u>id</u>	<u>id_cliente</u>	telefone
1	1	(48) 98564-1234
2	1	(48) 3254-7896
3	2	(19) 91234-5678
4	2	(19) 95847-6584
5	3	(21) 3588-4574

Identificando relações aninhadas percebemos que o campo endereço deve ser retirado e migrado para uma nova tabela:

tbl_enderecos							
<u>id</u>	<u>id_cliente</u>	rua	numero	complemento	Bairro	cidade	cep
1	1	Avenida da Amizade	1234	ap.23	Jardim das Oliveiras	Sumaré	CEP 13177-459
2	2	Rua Carlos de Jesus	85		Vila das Rosas	Campinas	CEP 13188-584
3	3	Rua Min. Alberto Jorge	133		Vila dos Jabutis	Rio de Janeiro	CEP 21868-459

Resultado da tabela clientes após a aplicação da primeira forma normal (1FN):

tbl_clientes		
<u>id</u>	nome	sobrenome
1	Marcos	Túlio
2	José	Maria da Silva
3	Ana	Júlia