

Aula 3 - Normalização de um banco de dados

Prof Tiago Dias

Agenda

- Normalização dos dados
- Primeira forma normal
- Segunda forma normal
- Terceira forma normal
- Bancos de dados não normalizados
- Atividade

Normalização dos dados

Principal objetivo é organizar uma projeto de banco de dados e dessa forma:

- Reduzir redundância de dados
- Aumentar a integridade
- Melhoria de desempenho

Primeira forma normal 1FN

Todos os valores das colunas precisam ser atômicos (únicos). Sendo assim, não deve haver atributos com valores repetidos para a chave primária.

Exemplo primeira forma normal 1FN

Tabela pedido_cliente					
codigo_cliente	cliente	codigo_produto	produto	quantidade	valor
1	Joana	1	arroz	3	R\$ 5,00
1	Joana	2	feijão	2	R\$ 10,00
1	Joana	3	açúcar	1	R\$ 4,00
2	Paulo	4	leite	5	R\$ 7,00
2	Paulo	5	ovo	12	R\$ 15,00
3	Paula	6	pão	10	R\$ 5,00

Exemplo primeira forma normal 1FN

Tabela cliente	
codigo_cliente	cliente
1	Joana
2	Paulo
3	Paula

Tabela pedido				
codigo_pedido	codigo_produto	produto	quantidade	valor
1	1	arroz	3	R\$ 5,00
1	2	feijão	2	R\$ 10,00
1	3	açúcar	1	R\$ 4,00
2	4	leite	5	R\$ 7,00
2	5	ovo	12	R\$ 15,00
3	6	pão	10	R\$ 5,00

Segunda forma normal 2FN

Precisa estar na 1FN e ter todos os atributos que não são chaves dependentes da chave primária. Pensando em chaves compostas deve haver dependência de toda a chave e não apenas de parte dela.

Exemplo segunda forma normal 2FN

Tabela pedido_produto				
codigo_pedido	codigo_produto	produto	quantidade	valor
1001	1	arroz	3	R\$ 5,00
1001	2	feijão	2	R\$ 10,00
1003	3	açucar	1	R\$ 4,00
1004	4	leite	5	R\$ 7,00
1004	5	ovo	12	R\$ 15,00
1004	6	pão	10	R\$ 5,00

Exemplo segunda forma normal 2FN

Tabela produto	
codigo_produto	produto
1	arroz
2	feijão
3	açúcar
4	leite
5	ovo
6	pão

Tabela pedido			
codigo_pedido	codigo_produto	quantidade	valor
1001	1	3	R\$ 5,00
1001	2	2	R\$ 10,00
1003	3	1	R\$ 4,00
1004	4	5	R\$ 7,00
1004	5	12	R\$ 15,00
1004	6	10	R\$ 5,00

Terceira forma normal 3FN

Precisa estar na 2FN e não haver atributos dependentes de outros atributos que não são chave primária. Todos os atributos devem ser dependentes exclusivamente da chave primária, não havendo uma dependência transitiva.

Exemplo terceira forma normal 3FN

Tabela pedido_total				
codigo_pedido	produto	quantidade	valor	total
1001	arroz	3	R\$ 5,00	R\$ 15,00
1002	feijão	2	R\$ 10,00	R\$ 20,00
1003	açucar	1	R\$ 4,00	R\$ 4,00
1004	leite	5	R\$ 7,00	R\$ 35,00
1005	ovo	12	R\$ 15,00	R\$ 180,00
1006	pão	10	R\$ 5,00	R\$ 50,00

Exemplo terceira forma normal 3FN

Tabela total	
codigo_pedido	total
1001	R\$ 15,00
1002	R\$ 20,00
1003	R\$ 4,00
1004	R\$ 35,00
1005	R\$ 180,00
1006	R\$ 50,00

Tabela pedido			
codigo_pedido	produto	quantidade	valor
1001	arroz	3	R\$ 5,00
1002	feijão	2	R\$ 10,00
1003	açucar	1	R\$ 4,00
1004	leite	5	R\$ 7,00
1005	ovo	12	R\$ 15,00
1006	pão	10	R\$ 5,00

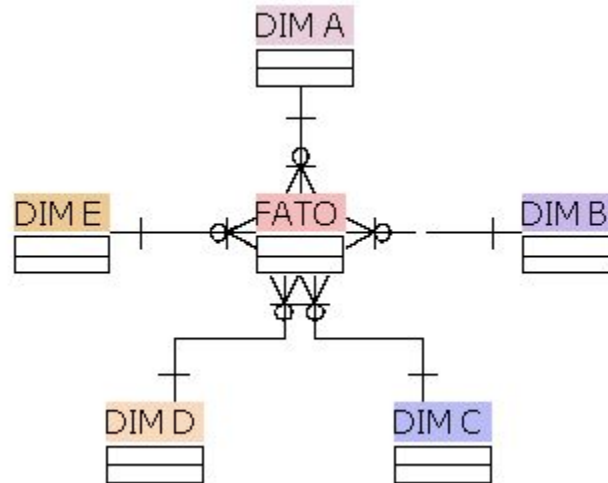
E os bancos de dados não
normalizados???

Modelagem multidimensional

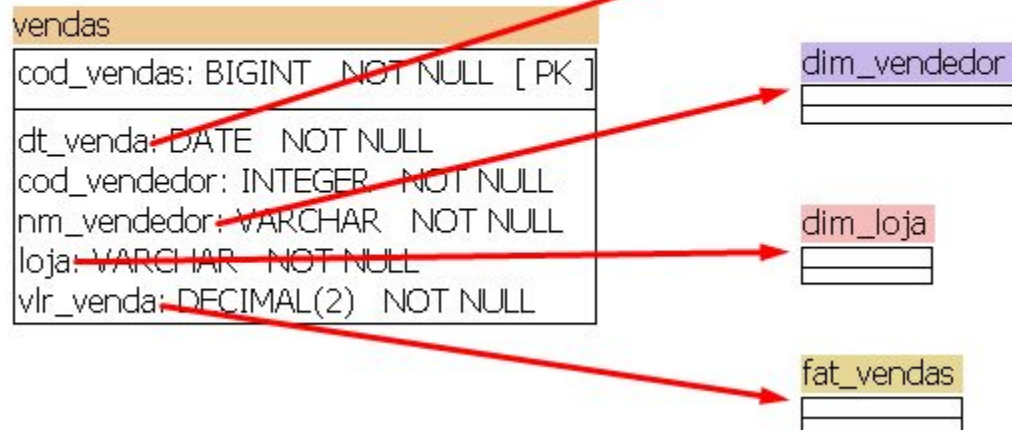
- Baseada nas estruturas de Fatos e Dimensões.
- Esse modelo de trabalho é ideal para estruturação de dados em um Data Warehouse (DW).
- A dimensão é o que dá personalidade e qualidade aos “Fatos” ocorridos
- É a dimensão que nos permite visualizar as informações por diversos aspectos.
- Assim é possível estruturar os dados em cubos, junção entre dimensões e fatos.
- Um dos tipos de modelagem multidimensional mais utilizado, é o Star Schema ou Esquema Estrela

Star Schema

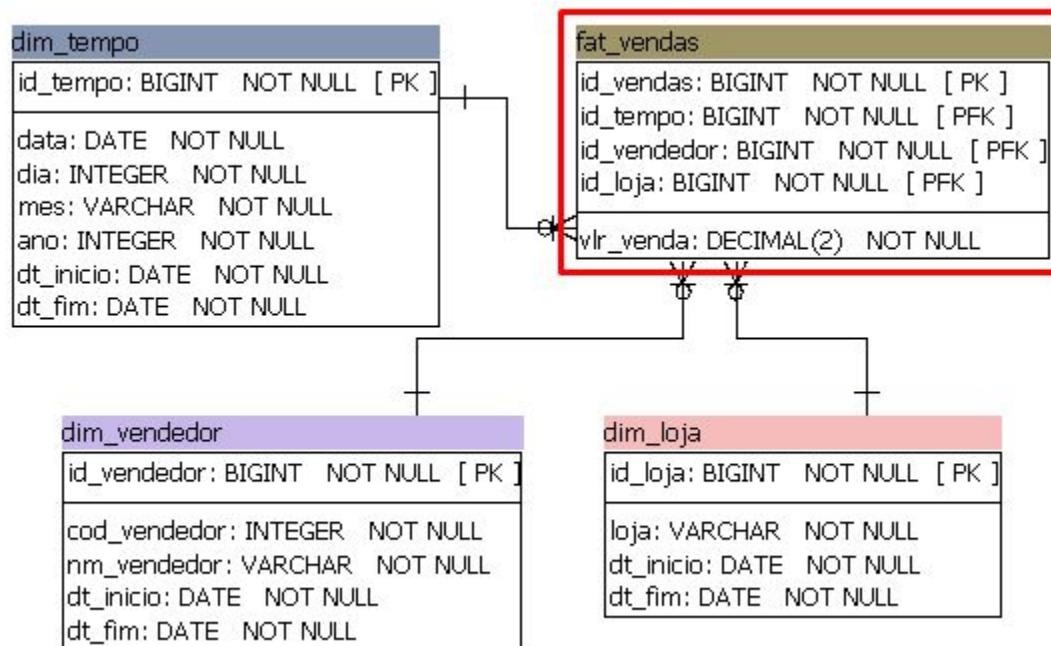
Mais simples de trabalhar e entender. Todas as dimensões se relacionam com uma ou mais fatos.



Exemplo modelagem multidimensional



Exemplo modelagem multidimensional



Atividade!!!

Atividade

Questão 1 - Utilizar até a 3FN para normalizar a tabela exemplo abaixo, modelando os dados no SQL Power Architect.

id_cliente	nm_cliente	id_telefone	nr_telefone	email	tipo_cliente
1001	Maria Paula	1	99999-9999	mpaula@email.com	PF
1001	Maria Paula	1	99999-9999	mariapaula2@email.com	PF
1001	Maria Paula	2	88888-8888	mpaula@email.com	PF
1001	Maria Paula	2	88888-8888	mariapaula2@email.com	PF
1005	Joana Silva	3	77777-7777	jsilva@email.com	PF
1005	Joana Silva	3	77777-7777	silva_joana@email.com	PF
1007	Paulo José	4	66666-6666	empresa_jose@email.com	PJ

Atividade

Questão 2 - Utilizar até a 3FN para normalizar a tabela exemplo abaixo, modelando os dados no SQL Power Architect.

id_venda	nm_vendedor	id_produto	nm_produto	quantidade	valor	total
5001	Pedrinho	1	celular	1	3000	3000
5003	Paulinha	3	notebook	1	10000	10000
5003	Paulinha	6	carregador	2	200	400
5003	Paulinha	9	monitor	1	700	700
5003	Paulinha	12	cabo HDMI	3	30	90
5007	Joana	25	mouse	4	150	600
5007	Joana	33	teclado	1	350	350

Atividade

Questão 3 - Utilizar até a 3FN para normalizar a tabela exemplo abaixo, modelando os dados no SQL Power Architect.

id_lancamento	conta_bancaria	tipo_conta	tipo_lancamento	valor
1	6000-1	corrente	crédito	100
2	6000-1	corrente	débito	200
3	70000-9	corrente	débito	300
4	70000-9	corrente	débito	400
5	70000-9	corrente	débito	500
6	8998-1	poupança	crédito	600
7	8998-1	poupança	crédito	700

Atividade

Questão 4 - Utilizar até a 3FN para normalizar a tabela exemplo abaixo, modelando os dados no SQL Power Architect.

id_funcionario	nome_funcionario	id_dependente	nome_dependente	parentesco
10001	Pedro Silva	1	João Silva	Filho(a)
10001	Pedro Silva	2	Maria Silva	Filho(a)
10001	Pedro Silva	3	Joana Silva	Esposo(a)
10003	Paula Santos	4	Luana Santos	Filho(a)
10003	Paula Santos	5	Laura Santos	Filho(a)
10007	Maria Santana	6	Marcio Santana	Esposo(a)
10007	Maria Santana	7	Mauro Santana	Filho(a)

Atividade

Questão 5 - Aplicar a modelagem multidimensional para a tabela do link abaixo, modelando os dados no SQL Power Architect.

Link:

<http://dados.agricultura.gov.br/dataset/420c0514-92da-4888-be85-290a0785e8a9/resource/65cce855-685e-4cfa-b3a4-2d192fc83b4e/download/rfflorestasplantadasibge2014-2016.csv>