

NORMALIZAÇÃO EM BANCO DE DADOS

Anomalias são problemas que surgem em bancos de dados que não foram bem planejados ou normalizados, geralmente devido ao acúmulo excessivo de informações em uma única tabela.

Principais anomalias

Anomalia de Inclusão

Anomalia de Exclusão

Anomalia de Modificação

Anomalia de Inclusão

É um problema que ocorre quando não é possível adicionar um novo dado em uma tabela sem preencher informações que ainda não existem ou que não são necessárias.

EX: Cliente e Pedido.

Aluno e Curso.

Anomalia de Exclusão

Acontece quando a exclusão de um registro leva à perda indesejada de outros dados importantes que estão vinculados a ele.

EX: Cliente e Pedido.

Funcionário e Departamento

Anomalia de Modificação

Ocorre quando a mesma informação é armazenada em vários lugares dentro de uma tabela. Isso causa problemas quando você precisa atualizar essa informação, pois é necessário modificar todos os registros onde ela aparece. Se a atualização não for feita em todos os locais, isso resulta em dados inconsistentes.

EX: Clientes e Pedido.

Para evitar as anomalias usamos o processo de normalização, como 1FN, 2FN e 3FN, para estruturar corretamente o banco de dados.

As formas normais foram desenvolvidas por Edgar F. Codd na década de 70 como parte do seu trabalho sobre modelo relacional de banco de dados.

O que é a normalização?

A normalização é um processo de organização de dados em um banco de dados relacional, que busca reduzir a redundância e melhorar a integridade dos dados.

O objetivo da normalização é dividir os dados em tabelas menores, de forma que cada tabela contenha apenas informações relacionadas.

1FN

Os atributos multivalorados, compostos e suas combinações não podem ser aceitos. Um atributo deve ter apenas valores simples, e cada tupla deve conter um único valor desse atributo.

1FN

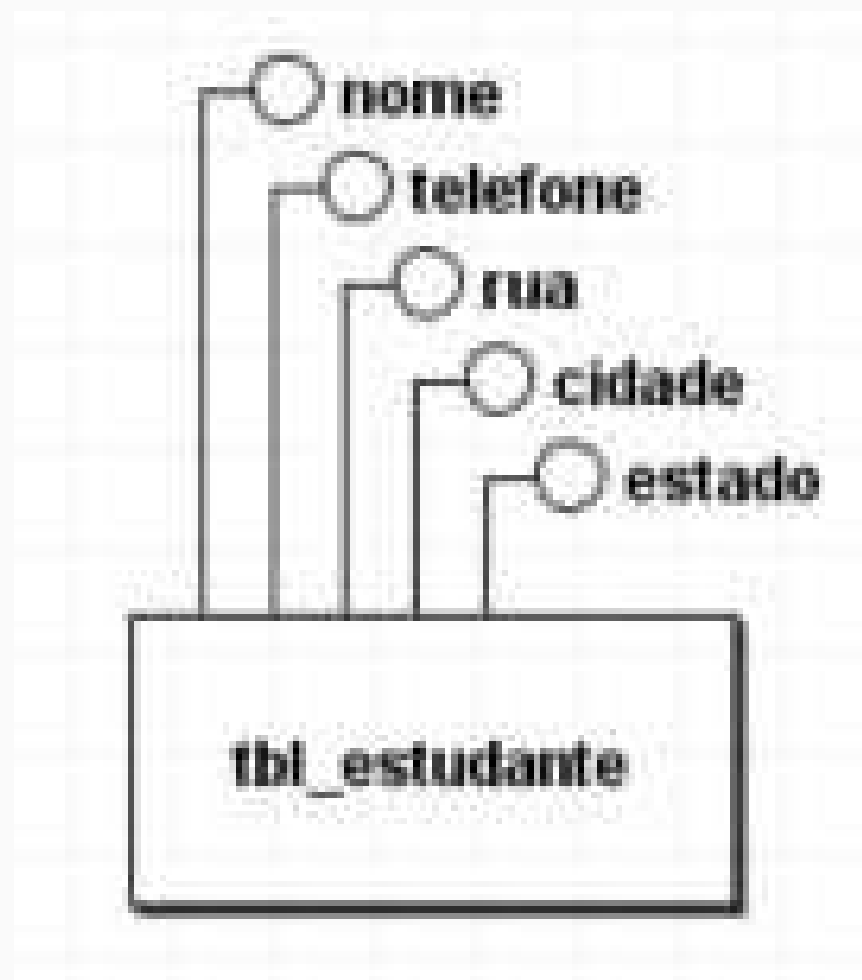
Requisitos da 1NF:

Valores Atômicos: Cada coluna deve conter valores indivisíveis.

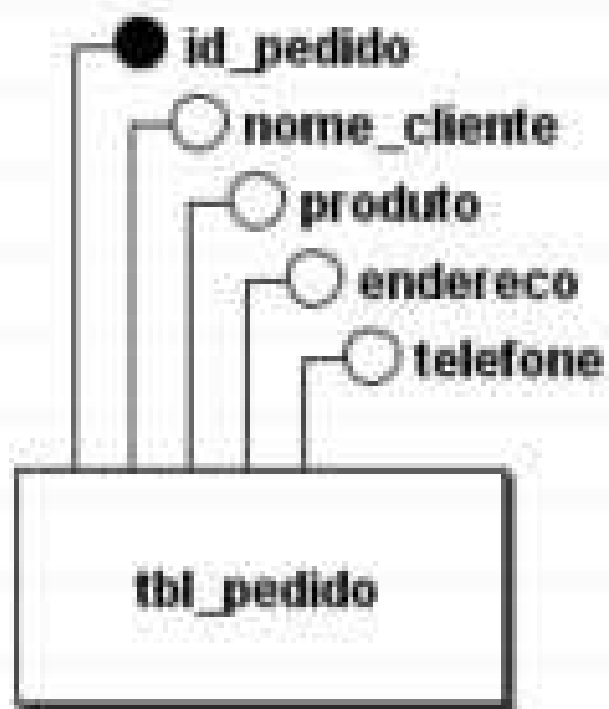
Registros Únicos: Cada linha deve ser única, geralmente garantida por uma chave primária.

Formato Tabular: Os dados devem ser organizados em tabelas, com colunas e linhas.

Não possuir relações aninhadas.



tbl_estudante				
Nome	Telefone	Rua	Cidade	Estado
João	(11) 1234-5678	Rua A	Brasília	DF
João	(11) 9876-5432	Rua A	Brasília	DF



tbl_pedido				
ID_Pedido	Nome_Cliente	Produtos	Endereço	Telefone
1	Ana	Produto A, Produto B	Rua X, São Paulo, SP	(11) 1234-5678
2	João	Produto C	Rua Y, Rio de Janeiro, RJ	(21) 9876-5432
3	Ana	Produto D	Rua X, São Paulo, SP	(11) 1234-5678
4	Maria	Produto A, Produto E	Rua Z, Belo Horizonte, MG	(31) 1111-2222

2FN

Requisitos da 2FN:

Estar na Primeira Forma Normal (1NF): Isso significa que a tabela já deve ter valores atômicos, não deve conter atributos multivalorados ou compostos, e deve ter uma chave primária.

Todos os atributos devem depender da chave primária completa (se a chave é composta, cada campo deve depender de todos os campos da chave).

tbl_aluno_curso				
ID_Aluno	ID_Curso	Nome_Aluno	Nome_Curso	Duração_Curso
1	101	Ana	Matemática	4 meses
1	102	Ana	História	3 meses
2	101	Bruno	Matemática	4 meses
3	103	Carla	Física	5 meses

3FN

A tabela deve estar na 2FN e deve **eliminar dependências transitivas** (nenhum campo deve depender de outro campo que não seja a chave primária).

Cada coluna precisa estar diretamente relacionada à chave primária, sem depender de outras colunas da tabela.

Objetivo: Evitar dependências indiretas entre colunas, garantindo que cada informação seja armazenada uma única vez e em um único lugar, facilitando atualizações e evitando erros.