

# Exercícios – Segunda Forma Normal (2FN)

1- Explique com suas próprias palavras o que significa que uma tabela estará na **Segunda Forma Normal**

Uma tabela está na Segunda Forma Normal (2FN) quando ela atende a dois critérios principais: primeiro, já deve estar na Primeira Forma Normal (1FN), o que significa que todos os seus atributos contêm apenas valores atômicos, sem repetições. Segundo, todos os atributos não-chave devem depender completamente da chave primária, ou seja, não pode haver dependências parciais. Isso significa que não pode existir um atributo que dependa apenas de parte da chave primária, caso a chave seja composta. A 2FN ajuda a reduzir a redundância e melhorar a integridade dos dados.

## Exercício 2 – Identificação

Considere a tabela abaixo:

A tabela está em 2FN? Justifique sua resposta.

ID do pedido	ID do produto	NomeProduto	Quantidade
001	101	Caneta	10
001	102	Lápis	5
002	103	Caderno	2

A tabela não está em 2FN. Isso quebra a 2FN, porque esses campos dependem apenas de parte da chave primária, e não da chave toda.

## Exercício 3 – Dependência Parcial

Explique o que é **dependência parcial** de uma coluna em relação à chave primária composta e por que isso viola a 2FN. Dê um exemplo.

A dependência parcial ocorre quando uma coluna em uma tabela de banco de dados depende apenas de uma parte da chave primária composta, e não de toda a chave. Isso viola a Segunda Forma Normal (2FN), que exige que todas as colunas não-chave dependam unicamente da chave primária completa. Exemplo:

AlunoID	CursoID	NomeAluno	NomeCurso	Nota
1	M1	Ana	Matemática	9
1	F1	Ana	Física	8
2	M1	Bruno	Matemática	7

Forma correta 2FN:

Alunos

AlunoID	NomeAluno
1	Ana
2	Bruno

Cursos

CursoID	NomeCurso
M1	Matemática
F1	Física

Matrícula

AlunoID	CursoID	Nota
1	M1	9
1	F1	8
2	M1	7

quebrar a tabela em outras menores, separando as dependências parciais

## Exercício 4 – Conversão para 2FN

Transforme a tabela do exercício 2 em tabelas que **respeitem a 2FN** , mantendo as informações corretamente.

ID do produto	NomeProduto
101	Caneta
102	Lápis
103	Caderno

Tabela pedidoProduto

ID do pedido	ID do produto	Quantidade
001	101	10
001	102	5
002	103	2

Essa tabela guarda as informações que dependem da combinação (pedido + produto).  
Agora todos os campos dependem da chave composta inteira, então está em 2FN

Exercício 5 – Tabela com Chave Composta

A tabela a seguir registra cursos e professores:

Identifique as dependências parciais e refatore a tabela para 2FN.

CursorID	ID do professor	NomeProfessor	Sala
C01	P01	Ana	101
C01	P02	Bruno	101
C02	P03	Carla	102

Forma correta 2FN:

CursorID	Sala
C01	101
C02	102

ID do professor	NomeProfessor
P01	Ana
P02	Bruno
P03	Carla

Tabela cursoProfessor

CursosID	ID do professor
C01	P01
C01	P02
C02	P03

Essa é a tabela de relação, com chave composta (CursosID, ID do professor).  
Agora, nela todos os atributos dependem da chave completa. Está em 2FN

## Exercício 6 – Benefícios da 2FN

Lista três benefícios de se normalizar uma tabela para a 2FN.

Redução da Redundância de Dados: A normalização para a Segunda Forma Normal (2FN) elimina a redundância de dados ao garantir que todos os atributos não-chave dependam completamente da chave primária. Isso ajuda a economizar espaço de armazenamento e a evitar inconsistências.

Melhora na Integridade dos Dados: Ao separar dados em tabelas menores, a 2FN reforça a integridade dos dados, assegurando que não haja dependências parciais, o que reduz o risco de inserções, atualizações e exclusões anômalas.

Facilidade de Manutenção e Atualização: Com tabelas normalizadas, as atualizações são simplificadas, pois as alterações precisam ser feitas em apenas uma tabela. Isso facilita a manutenção do banco de dados e minimiza a possibilidade de erros durante a atualização dos registros.

## Exercício 7 – Multivalorados e 2FN

Explique como a existência de campos multivalorados pode afetar a segunda forma normal e o que deve ser feito para corrigir.

Um campo multivalorado é aquele que contém mais de um valor em uma mesma célula. Campos multivalorados

grupos repetidos ou valores múltiplos. A solução é separar os valores multivalorados em uma nova tabela. Cada valor deve ter sua própria linha, ligada à tabela principal por uma chave estrangeira.

### Exercício 8 – Exercício Prático

Crie uma tabela de **vendas de produtos** que você está em 2FN, considerando que a tabela terá chave primária composta (PedidoID + ProdutoID).

PedidoID	DataPedido	ClienteID
001	2025-11-04	C01
002	2025-11-04	C02

TabelaProduto

ProdutoID	NomeProduto	PrecoUnitario
P101	Caneta	2.50
P102	Lápis	1.80
P103	Caderno	12.00

Tabela VendaProduto

PedidoID	ProdutoID	Quantidade	Desconto
001	P101	10	0
001	P102	5	0.10
002	P103	2	0

### Exercício 9 – Teoria e Prática

Dê um exemplo de tabela que você está na 1FN mas **não está na 2FN** , explicando a razão.

Exemplo de 1FN:

PedidoID	ProdutoID	NomeProduto	PrecoUnitario	Quantidade
001	P101	Caneta	2.50	10
001	P102	Lápis	1.80	5
002	P103	Caderno	12.00	2

Está em 1FN, porque cada célula contém um único valor (nada de listas, repetições, ou campos multivalorados) todas as linhas são únicas. E não está na segunda forma normal (2FN) porque exige que todo atributo não-chave dependa da chave primária completa

## Exercício 10 – Revisão

Você recebeu a tabela abaixo:

1. Verifique se a tabela está em 2FN.
2. Caso não esteja, reescreva-a em 2FN , separando as informações corretamente.

VendaID	ID do produto	NomeProduto	PrecoUnitario	Quantidade
V001	201	Caneta	2,50	10
V001	202	Lápis	1,50	5

1- Não, essa tabela está em 1FN, mas não está em 2FN, porque há dependências parciais

2- Forma correta em 2FN:

Tabela Produto

ID do produto	NomeProduto	PrecoUnitario
201	Caneta	2,50
202	Lápis	1,50

Tabela VendaProduto

VendaID	ID do produto	Quantidade
V001	201	10
V001	202	5

