

1. Suponha que você está trabalhando com uma planilha de registros de alunos de uma escola. A planilha tem a seguinte estrutura:

ID	Nome do Aluno	Disciplinas
1	João	Matemática, Física
2	Maria	Química, Biologia
3	Carlos	Inglês, Geografia, História

Esta planilha está em 1ª Forma Normal? Justifique sua resposta.

2. Suponha que você tenha a seguinte estrutura de tabela para um sistema de pedidos online:

Pedido_ID	Cliente_ID	Produto_ID	Quantidade
1	101	201	3
2	102	202	2
3	101	203	1

Esta tabela está em 2ª Forma Normal? Explique por quê.

3. Suponha que você esteja projetando um banco de dados para uma biblioteca. Você tem as seguintes tabelas:

Tabela: Livros

ISBN	Título	Autor
978-0451524935	"Romeu e Julieta"	William Shakespeare
978-0140182756	"1984"	George Orwell

Tabela: Empréstimos

Empréstimo_ID	ISBN	Data_Emprestimo	Data_Devolução
1	978-0451524935	2023-09-15	2023-09-22
2	978-0140182756	2023-09-18	2023-09-25

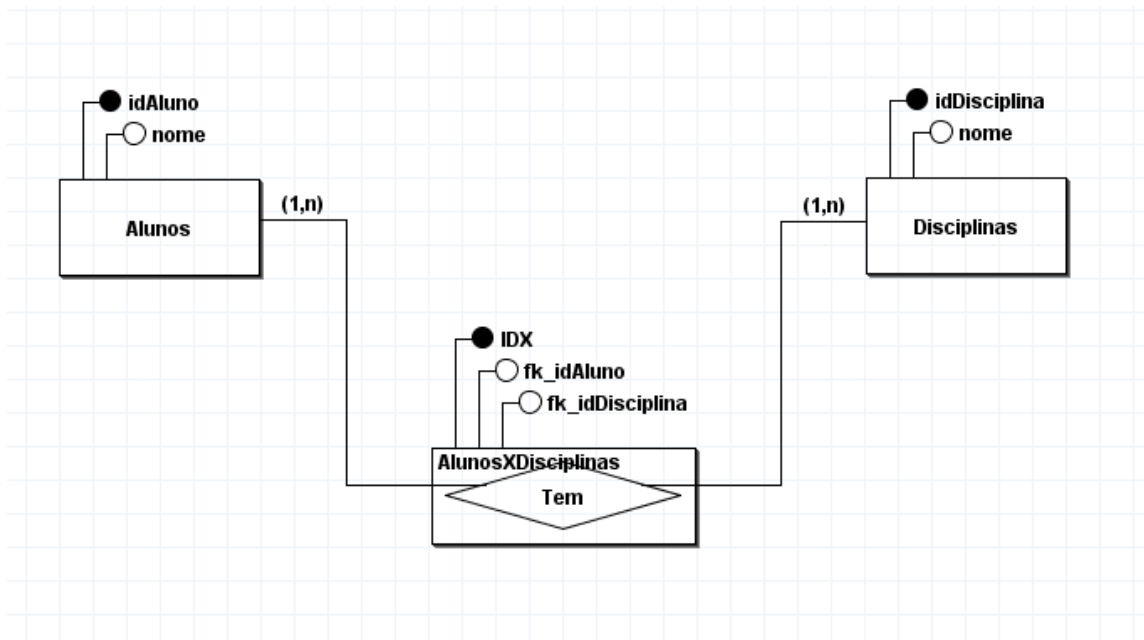
Essas tabelas estão em 3ª Forma Normal? Explique por quê.

1. Não, a planilha não está na 1FN pois os seus valores não são atômicos.

Alunos	idAluno	Nome
	1	João
	2	Maria
	3	Carlos

Disciplinas	idDisciplina	Nome
	1	Matemática
	2	Física
	3	Química
	4	Biologia
	5	Inglês
	6	Geografia
	7	História

alunosXdisciplinas	IDX	fk_idAluno	fk_idDisciplina
	1	1	1
	2	1	2
	3	2	3
	4	2	4
	5	3	5
	6	3	6
	7	3	7



2. Sim, a tabela está na 2FN pois cumpre os requisitos da 1FN (Atomicidade, identificador único e colunas nomeadas e ordenadas) e também cumpre os requisitos da 2FN (Os atributos dependem totalmente da PK (Pedido_ID) e as PKs não se repetem).

3. A tabela “Empréstimos” está em 3FN, mas a tabela “Livros” não está.
 A 3FN elimina dependências transitivas dentro da tabela, e na tabela “Livros” o nome do Autor depende do título do livro, para resolver esse problema, cria-se uma tabela “Autores” e, dentro da tabela “Livros”, o nome do autor é identificado pela sua PK.
 Apesar do ISBN ser único para cada livro, também é interessante substituir a PK por “idLivros”.
 E pela cardinalidade do relacionamento entre “Livros” e “Empréstimos” ser de n:n, também é necessário criar uma entidade associativa entre as 2: “LivrosXEmprestimos”

Livros	idLivros	ISBN	Título	fk_idAutor
	1	978-0451524935	“Romeu e Julieta”	1
	2	978-0140182756	“1984”	2

Autores	idAutor	Nome
	1	William Shakespeare
	2	George Orwell

Empréstimos	idEmprestimo	DataEmprestimo	DataDevolucao
	1	2023-09-14	2023-09-22
	2	2023-09-18	2023-09-25

EmprestimosXLivros	IDX	fk_idEmprestimo	fk_idLivro
	1	1	1
	2	2	2

