

Banco de Dados

Aula 04: Normalização

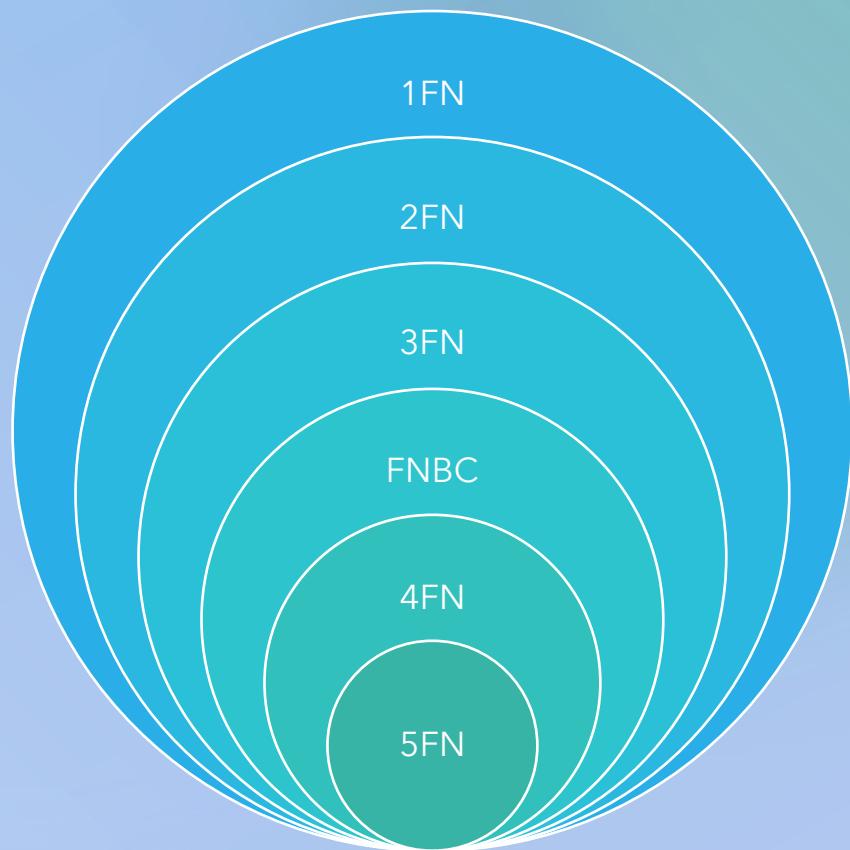
Prof.^a M.^a Mariana Meirelles de Mello

Normalização

"A normalização de dados pode ser vista como o processo de análise de determinados esquemas de relações com base em suas DFs e chaves primárias para alcançar as propriedades desejáveis: de (1) minimização de redundância e (2) minimização de anomalias de inserção, exclusão e atualização" (Ramez Elmasri, ,Claudia Vicci Amadeu, ,...., Sistemas de banco de dados)

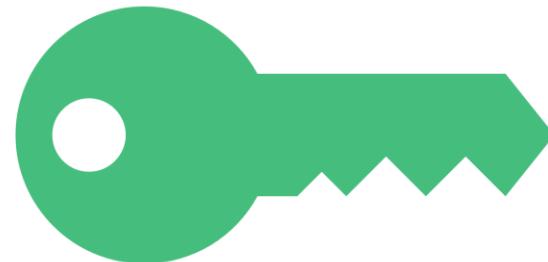
"a normalização é baseada em relações matemáticas (teoria dos conjuntos) e tem como objetivo estruturar as relações entre as entidades, garantindo que não existam anomalias ou redundâncias no armazenamento de dados." (Sandra Gavioli Puga, ,Edson Tarcísio Fr..., Banco de dados: implementação em SQL, P...)

Normalização



Primeira Forma Normal (1FN)

- Toda tabela precisa de pelo menos um campo que identifique o registro
 - Chave primária

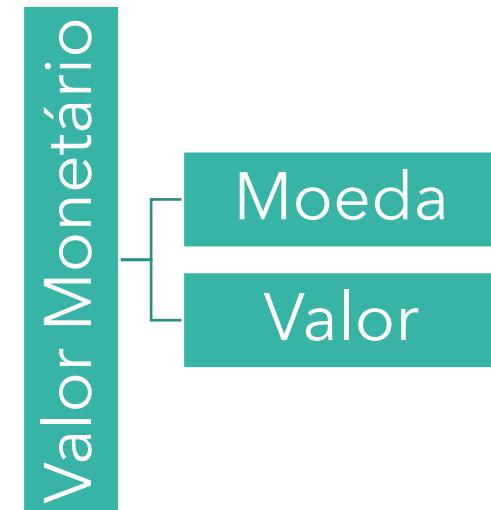
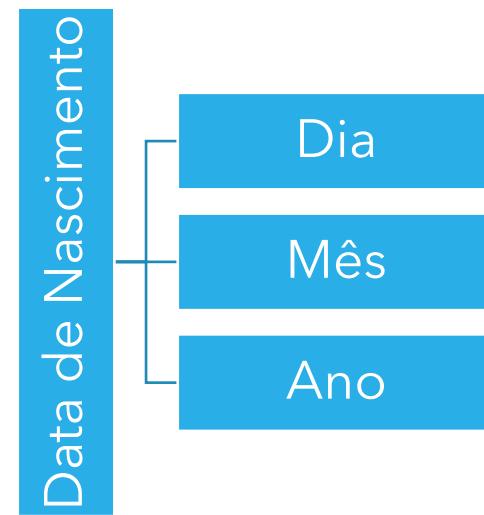


Primeira Forma Normal (1FN)

- Todo campo vetorizado se tornará outra tabela
 - Vetor: elementos são da mesma família
 - Exemplos:
 - [amarelo, rosa, azul, verde] = vetor de cores
 - [João Pessoa, Natal, Recife] = vetor de cidades
 - [instagram, whatsapp, tiktok] = vetor de redes sociais

Primeira Forma Normal (1FN)

- Todo campo multivvalorado se tornará outra tabela ou desmembrado em vários campos na mesma tabela
 - Multivvalorado: o campo é divisível
 - Exemplos:



Exemplo

Tabela: PESSOA

CPF	Nome	Sexo	Localizacao	Telefone
00000000001	Ana	F	Joao Pessoa, PB	83 99999-8888 , 83 3222-0001
00000000002	Marcos	M	Recife, PE	81 98888-0001, 81 98888-0010
00000000003	Carolina	F	Natal, RN	84 90010-8888
00000000004	Olivia	F	Joao Pessoa, PB	83 98800-0088

Composto

Vetorizado



Exemplo

Tabela: PESSOA

CPF	Nome	Sexo	Cidade	Estado
00000000001	Ana	F	Joao Pessoa	PB
00000000002	Marcos	M	Recife	PE
00000000003	Carolina	F	Natal	RN
00000000004	Olivia	F	Joao Pessoa	PB

Tabela: TELEFONE

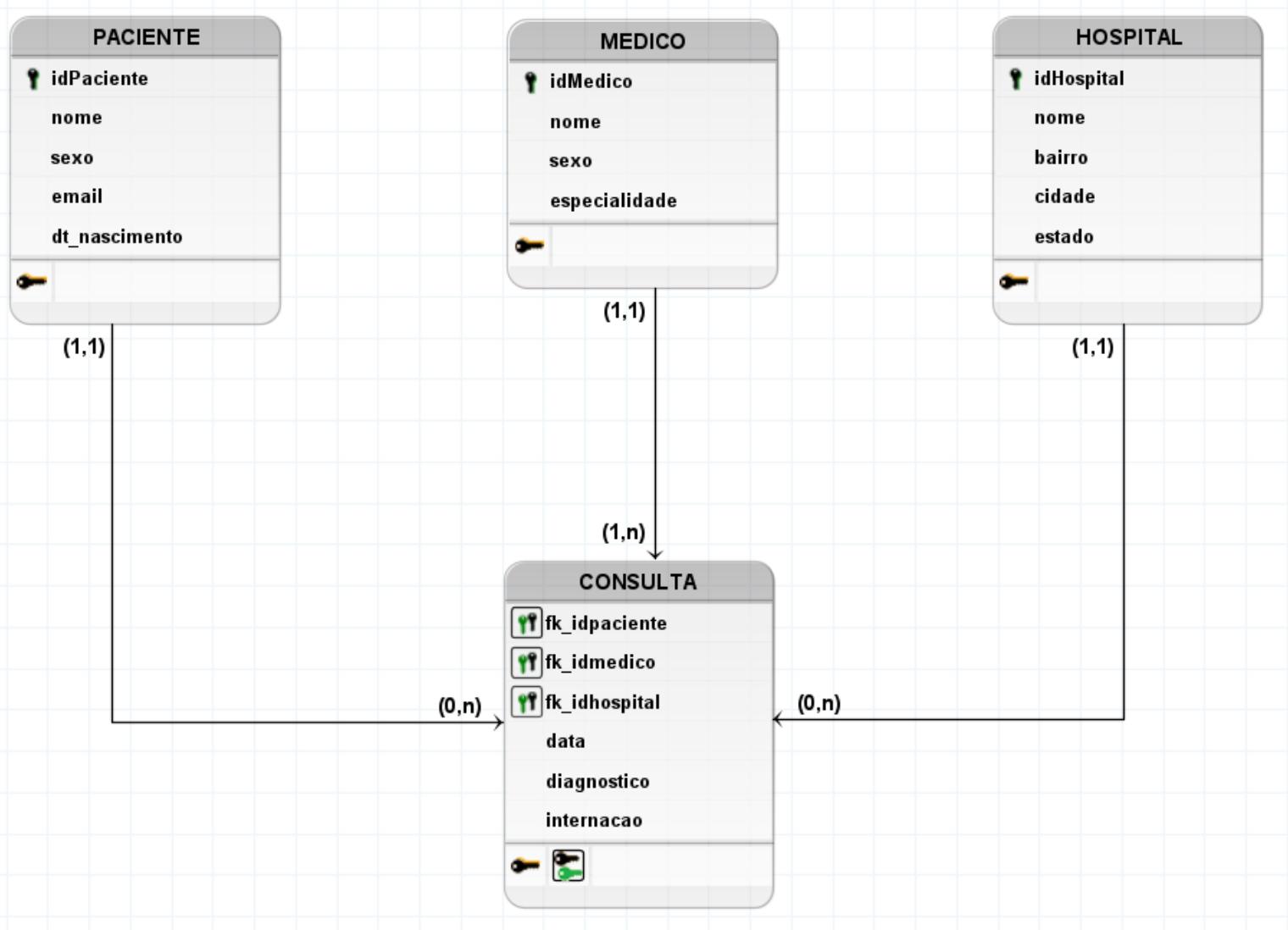
ID	CPF	Telefone
1	00000000001	83 99999-8888
2	00000000001	83 3222-0001
3	00000000002	81 98888-0001
4	00000000002	81 98888-0010
5	00000000003	84 90010-8888
6	00000000004	83 98800-0088

Segunda Forma Normal (2FN)

- Tem que estar na 1FN
- Não pode ter atributos com dependência parcial da chave primária
- Dependência direta

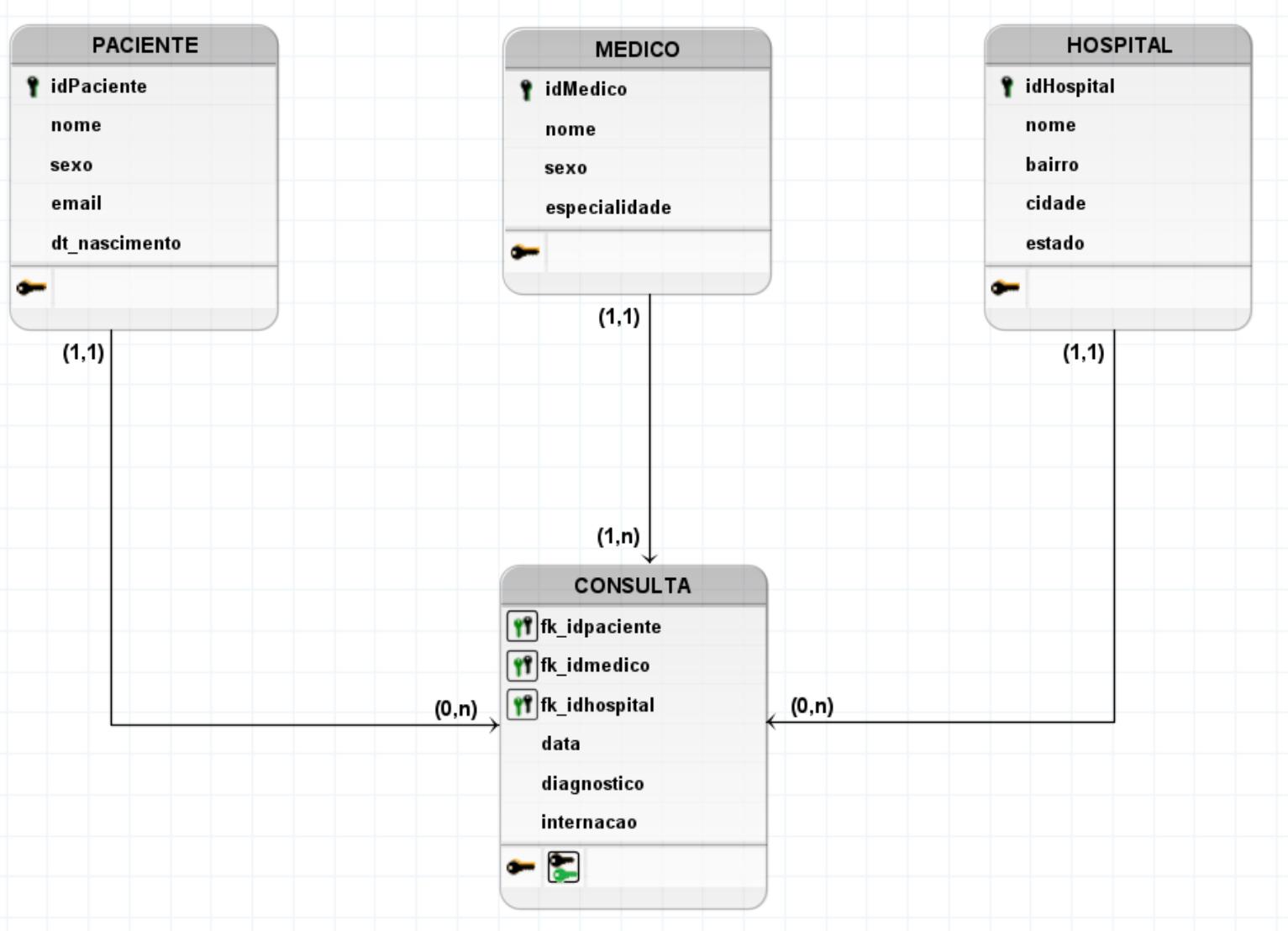
Terceira Forma Normal (3FN)

- Tem que estar na 2FN
- Não existir dependência transitiva entre os atributos, ou conjunto de atributos, não pertencentes à chave primária
- Todos os atributos que não pertencem à chave primária dependem exclusivamente da chave primária



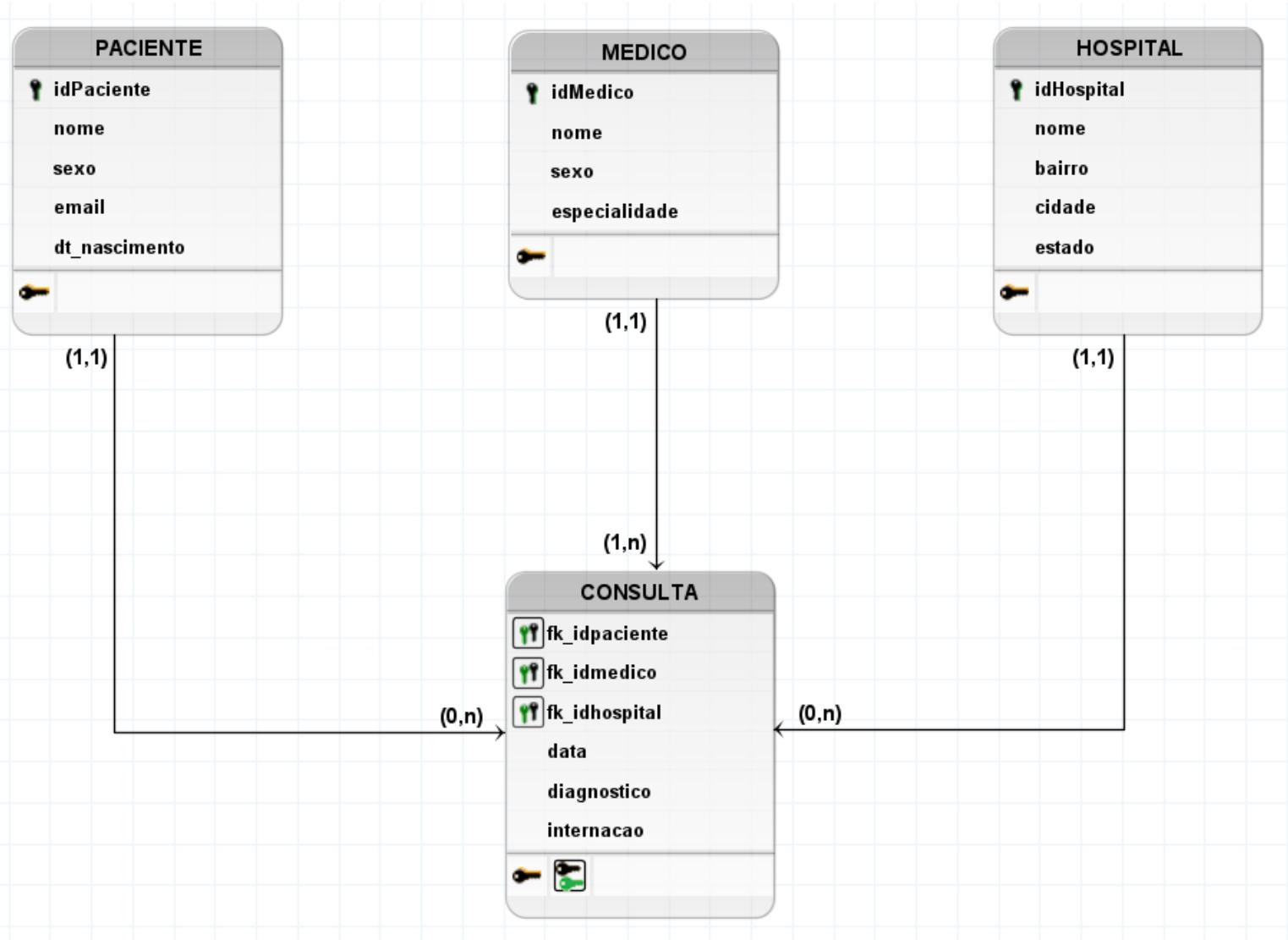
'data' e
'diagnostico'
dependem
totalmente dos
campos PKs

2FN

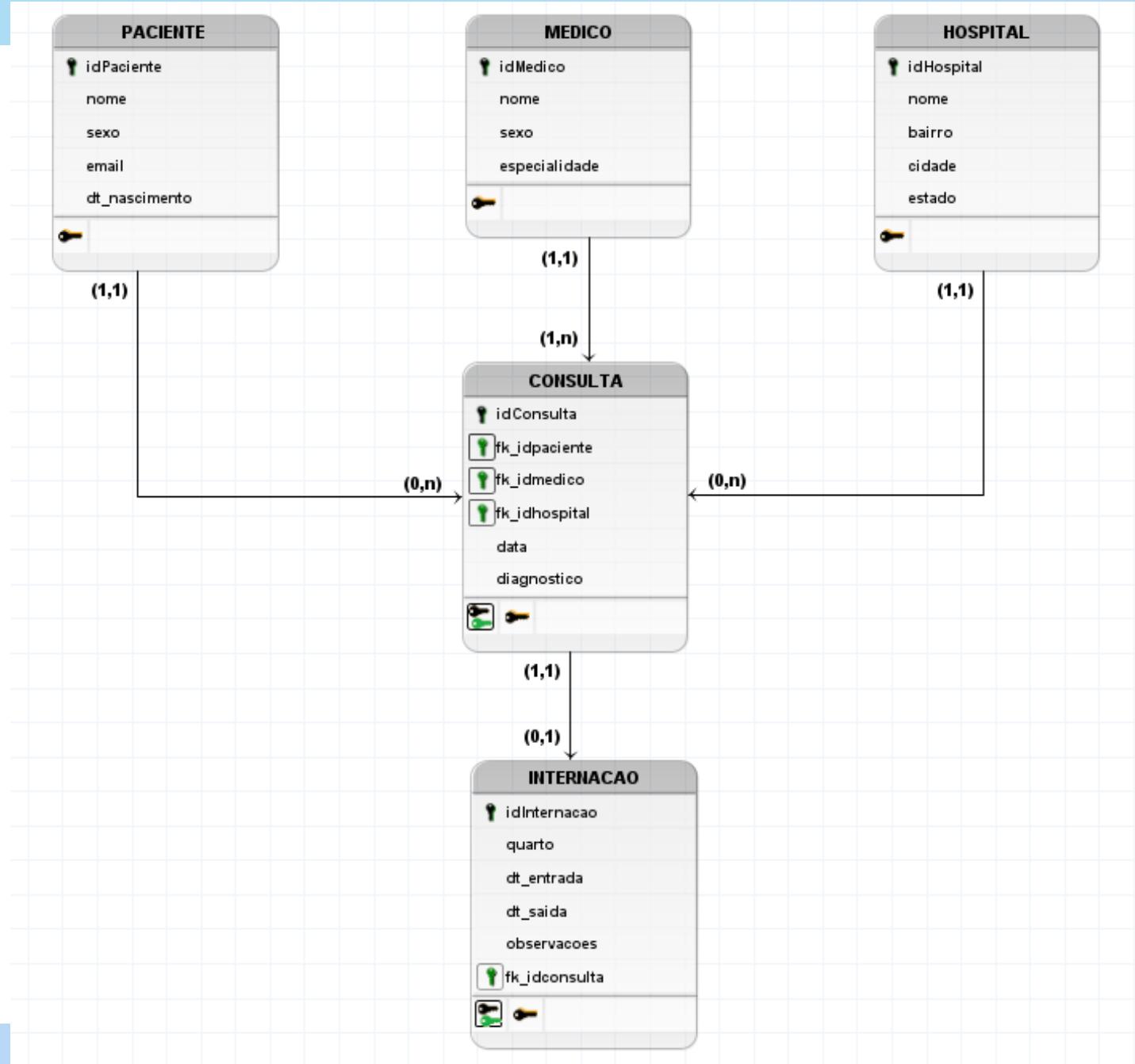


'internacao'
depende
totalmente dos
campos PKs?

NÃO!



'internacao' depende de 'diagnostico' (campo não chave)



Questão

(FCC/DPE AM/2018) Na tabela abaixo, OAB_Advogado e ID_Cliente fazem parte da chave primária composta da tabela e Valor_Total_Honorario é resultado da aplicação do Percentual_De_Honorario sobre o Valor_Da_Causa.

OAB_Advogado	ID_Cliente	Valor_Da_Causa	Percentual_De_Honorario	Valor_Total_Honorario
12345-SC	1	25000	30	7500
97845-SP	2	120000	20	24000
34869-SP	3	1450000	10	145000

Esta tabela.

Questão (cont.)

- a) Não está na 1FN porque possui dependência funcional transitiva do campo ID_Cliente em relação ao campo OAB_Advogado.
- b) Cumpre todas as regras de normalização, já que todos os campos não chave são integralmente dependentes da chave primária composta.
- c) Não está na 3FN porque possui um campo resultante de cálculo envolvendo outros dois campos que não fazem parte da chave primária.
- d) Respeita as boas práticas de modelagem e normalização, entretanto, para facilitar a busca de dados, a chave primária deveria ser composta apenas pelo campo OAB_Advogado.
- e) Não está na 3FN porque possui tabelas aninhadas, ou seja, a tabela precisará ser dividida em duas tabelas relacionadas.