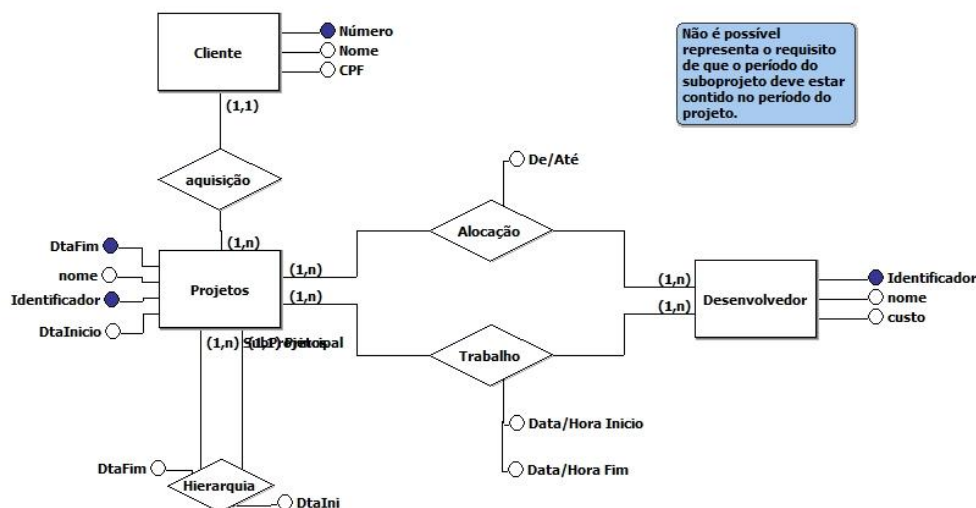


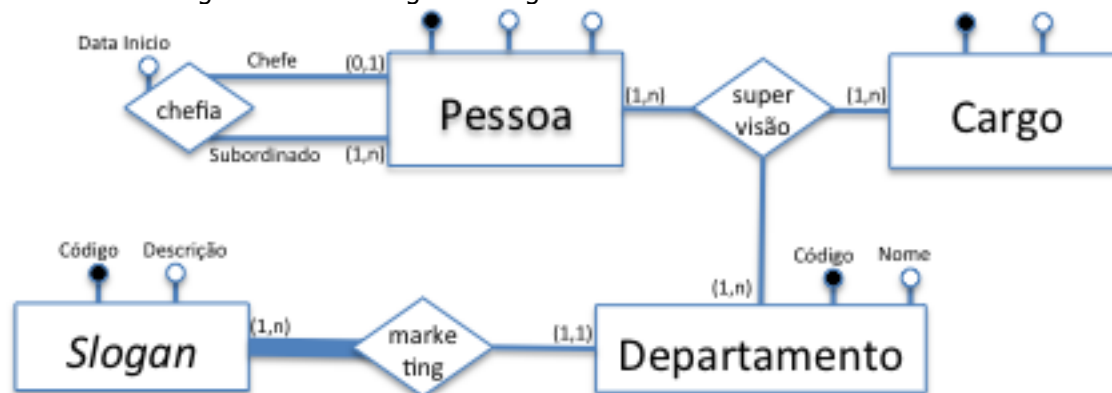
Nome: .....

**Instruções:** 1. A prova é individual, sem consulta; 2. Responda as questões em folha separada, ou no verso desta folha; não há necessidade de responder as questões em ordem. 3. **A interpretação da questão faz parte da avaliação.** 4. Discussões sobre as questões não serão feitas durante a prova. Deverão ser feitas em sala de aula, com a professora em dias que sucedem a prova.

1. Deseja-se projetar um BD que dará suporte a um sistema de controle de horas trabalhadas por profissionais de uma empresa de desenvolvimento de software. O sistema destina-se a coletar dados para cobrança dos clientes da empresa. Através de um diagrama ER, SEM REDUNDÂNCIA, deve ser modelado este de BD. Todas atividades da empresa acontecem através de projetos. Para cada projeto, o banco de dados deve armazenar um identificador, o nome do projeto, o seu cliente, data de início e data de fim. Um projeto pode ter vários subprojetos associados (que também são projetos), que por sua vez estão ligados a apenas um projeto. Um dado importante sobre o relacionamento entre projeto e seus subprojetos diz respeito ao período no qual um subprojeto deve ser executado. Este período deve ser indicado através de datas, de início e fim, que devem estar contidas no intervalo de início e fim do projeto ao qual o subprojeto pertence. Um cliente pode ter vários projetos. Além dos projetos do cliente, o banco de dados deve armazenar o número (único) do cliente, seu CPF e seu nome. Em cada projeto são alocados vários desenvolvedores. Um desenvolvedor é alocado a um projeto por um tempo determinado (de-até). Cada desenvolvedor tem um código identificador, um nome e um custo por hora trabalhada. Para cada vez que um desenvolvedor trabalha em um projeto, mesmo que por alguns minutos, o banco de dados deve armazenar, além do projeto e do desenvolvedor, a data/hora em que o desenvolvedor começou a trabalhar e a data/hora em que ele encerrou o trabalho. Se algo não puder ser representado no Diagrama ER, descreva-o.



2. Crie o modelo lógico textual do seguinte Diagrama ER:



Pessoa (código, nome, email, dtaInicioChefia, codChefe#)  
    codChefe referencia pessoa (código)  
Cargo (código, nome)  
Departamento (código, nome)  
Supervisão (codPessoa#, codCargo#, codDepto#)  
    codPessoa referencia pessoa (código)  
    codCargo referencia cargo (código)  
    codDepto referencia Departamento (código)  
Slogan (código, codDepto#, descrição)  
    codDepto referencia departamento(código)

3. Considere a seguinte tabela, não necessariamente normalizada, referente a um documento de uma companhia aérea.

**Dados\_do\_Voo (SiglaCia, NoVoo, NomeCia, SiglaAeroSaida, NomeAeroSaida, HoraSaida, HoraChegada, (NrTrip, NomeTrip, emails))**

Os dados se referem aos dados de saída de um voo, como aeroporto, horários, companhia aérea e a tripulação que faz o voo (com nome e e-mail que pode ser multivalorado). As dependências funcionais, parciais ou transitivas, são as seguintes:

**(SiglaCia, NoVoo) -> {SiglaAeroSaida, NomeAeroSaida, HoraSaida, HoraChegada}**  
**(SiglaCia) -> NomeCia**  
**(SiglaAeroSaida) -> NomeAeroSaida**  
**(NrTrip) -> {NomeTrip, emailPrincipal, emailAlternativo}**

a) Diga em que forma normal encontra-se a tabela Dados\_do\_Voo.

b) Caso a tabela não se encontre na terceira forma normal, mostre a transformação da tabela para a terceira forma normal. Mostre cada forma normal intermediária, entre aquela em que a tabela se encontra e a terceira forma normal.

- a) Está não normalizada (NÑ)  
b)

NÑ -> 1FN

Dados\_do\_Voo (SiglaCia, NoVoo, NomeCia, SiglaAeroSaida, NomeAeroSaida, HoraSaida, HoraChegada)

Tripulação (SiglaCia, NoVoo, NrTrip, NomeTrip, emailPrincipal, emailAlternativo)

1FN -> 2FN

Cia (SiglaCia, NomeCia)

Dados\_do\_Voo (SiglaCia#, NoVoo, SiglaAeroSaida, NomeAeroSaida, HoraSaida, HoraChegada)

Tripulacao (NrTrip, NomeTrip, emailPrincipal, emailAlternativo)

Tripulação\_Voo (SiglaCia#, NoVoo#, NrTrip#)

2FN -> 3FN

Cia (SiglaCia, NomeCia)

Aero (SiglaAeroSaida, NomeAeroSaida)

Dados\_do\_Voo (SiglaCia#, NoVoo, SiglaAeroSaida#, HoraSaida, HoraChegada)

Tripulacao (NrTrip, NomeTrip, emailPrincipal, emailAlternativo)

Tripulação\_Voo (SiglaCia#, NoVoo#, NrTrip#)

1. (Concurso para Administrador de Banco de Dados – Ministério da Educação, 2008) . O Diagrama Entidade-Relacionamento (ER) é uma ferramenta tipicamente utilizada para a elaboração do seguinte modelo de dados:

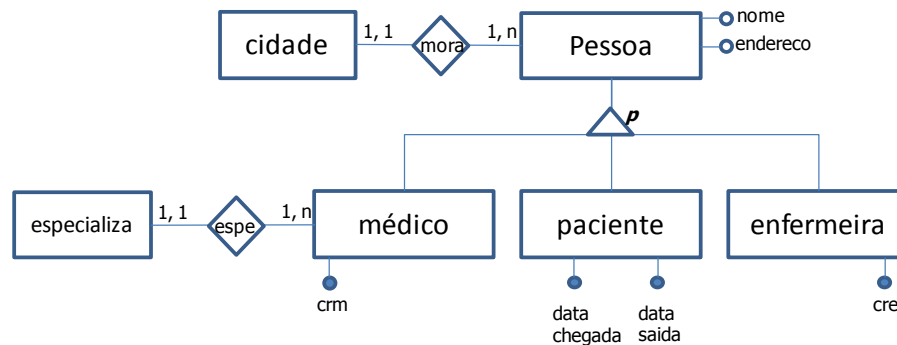
- a) físico
- b) interno
- c) externo
- d) **conceitual**
- e) lógico

5. (Concurso público analista de TI – UFSC/2009) **Considere uma tabela X (a, b, c, d, e), sendo a chave primária formada pelos atributos sublinhados. X possui as seguintes dependências:  $c \rightarrow e$**

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** a maior forma normal na qual a tabela X se enquadra.

- a) 5FN.
- b) 1FN.
- c) **2FN.**
- d) 4FN.
- e) 3FN

6. Analise o todo o Diagrama ER apresentado a seguir. Agora, considerando apenas o mapeamento das entidades envolvidas na generalização/especialização, marque a alternativa mais adequada para representar o projeto lógico gerado.



- a) **peessoa (codigo, nome, endereco)**  
**medico (codigo#, crm)**  
**codigo referencia pessoa (codigo)**  
**paciente (codigo#, dtaCheg, dtaSai)**  
**codigo referencia pessoa (codigo)**  
**enfermeira (codigo#, cre)**  
**codigo referencia pessoa (codigo)**

- b) medico (codigo, nome, endereco, crm)  
paciente (codigo, nome, endereco, dtaCheg, ftaSai)  
enfermeira (codigo, nome, endereco, cre)

- c) Pessoa (codigo, nome, ender, crm, dtaCheg, cre, tipo)
- d) pessoa (codigo, nome, endereco, dtaCheg, DtaSai)  
medico (codigo#, crm)  
codigo referencia pessoa (codigo)  
enfermeira (codigo#, cre)  
codigo referencia pessoa (codigo)

- e) Todas são igualmente adequadas