

**PRIMEIRA PROVA DE BANCO DE DADOS - Turma 2020294**

Nome: \_\_\_\_\_ N.USP: \_\_\_\_\_

1. Considere o seguinte esquema relacional: 30%

Empregado (Nome, CPF\_Emp, DataNasc, Endereço, Sexo, Salário, **CPF\_Chefe**,  
**NumDept**)

Departamento (NumDept, Nome, **CPF\_Gerente**, DataInicioGer)

Dept\_Localiz (**NumDept**, **DeptLocal**)

Projeto (NumProj, Nome, ProjLocal, **NumDept**)

Trabalha\_Em (**CPF\_Emp**, **NumProj**, Horas)

Dependentes (CPF\_Emp, NomeDepend, Sexo, DataNasc, Relação)

Atributos sublinhados → chave principal.

Atributos em negrito → chave estrangeira.

Expresse em termos da álgebra relacional as seguintes consultas:

- Qual é o nome e o CPF dos empregados que não têm dependentes?
- Recuperar o número dos projetos que envolvam um empregado cujo nome seja 'João Silva', como sendo um trabalhador ou como um gerente do departamento que controla o projeto.
- Qual é o nome e o CPF dos empregados que trabalham em pelo menos todos os projetos?

2. O clube de xadrez “Gênios Nerds da EACH-USP”, tem sido encarregado pela Federação Internacional de Xadrez da organização dos próximos campeonatos mundiais que se celebrarão em São Paulo. Por esse motivo, precisa-se de um BD da gestão relacionada a participantes, acomodações e jogos de um campeonato específico. Tendo em conta que:

- No campeonato participam jogadores e árbitros; de ambos se precisa saber o número do associado, nome, endereço, telefone de contato e campeonatos nos que tem participado (como jogador ou como árbitro). Um árbitro pode ter sido jogador antes. Dos jogadores se quer saber o nível do jogo em uma escala de 1 a 10.
- Nenhum árbitro pode participar como jogador.
- Os países enviam ao campeonato um conjunto de jogadores e árbitros, embora nem todos os países enviam participantes. Tanto o jogador quanto o árbitro são enviados por um único país.
- Cada país se identifica por um número consecutivo segundo a sua ordem alfabética e se precisa conhecer além do seu nome, o número de clubes de xadrez existentes nele.
- Cada jogo se identifica por um número consecutivo, e nele jogam dois jogadores e o arbitra um árbitro. Interessa registrar os jogos que joga um jogador e a cor (brancas ou pretas) com a que joga. Se deve ter em conta que um árbitro não pode arbitrar a jogadores enviados pelo mesmo país pelo qual foi enviado (É possível modelar isto?).
- Todo participante participa no mínimo de um jogo.
- Tanto jogadores quanto árbitros se acomodam em um dos hotéis nos que se desenvolvem os jogos, deseja-se conhecer o hotel e as datas da acomodação de cada um dos participantes. Os participantes não precisam permanecer em São Paulo durante todo o campeonato, somente estar quando tem que jogar algum jogo ficando

no mesmo ou outro hotel. De cada hotel deseja-se conhecer o nome, o endereço e o número do telefone.

- O campeonato se desenvolve ao longo de uma série de jornadas (ano, mês, dia) e cada jogo se executa em uma das jornadas embora não existam jogos em todas as jornadas.
- Cada jogo é celebrado em um dos salões que dispõe os hotéis, deseja-se conhecer o número de entradas vendidas no salão para cada jogo. De cada salão deseja-se conhecer a capacidade e meios de que dispõem (rádio, televisão, vídeo, etc.) para facilitar a retransmissão dos jogos. Um salão pode dispor de vários meios diferentes.
- De cada jogo pretende-se registrar todos os movimentos que o compõem, a identificação do movimento se estabelece com base em um número de ordem dentro de cada jogo: para cada movimento se guardam a jogada e um breve comentário realizado por um especialista.

Desenhe um diagramado esquema ER+ para esta aplicação. Discuta todas as considerações feitas por você e justifique suas escolhas para o projeto ER+. 40%

3. Faça o mapeamento do esquema ER estendido gerado no ponto acima para um esquema relacional. 30%