



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**

**Disciplina Banco de Dados**

**AP1 1º semestre de 2014**

**Nome –**

**Assinatura –**

---

Observações:

1. Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
  2. Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
  3. Você pode usar lápis para responder as questões.
  4. Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
  5. Todas as respostas devem ser transcritas nas folhas de respostas. As respostas nas folhas de questões não serão corrigidas.
- 

**Questão 1 [3 pontos]**

Deseja-se projetar a base de dados de um sistema de controle de frequência de empregados de uma organização. Construa o modelo ER referente à base de dados.

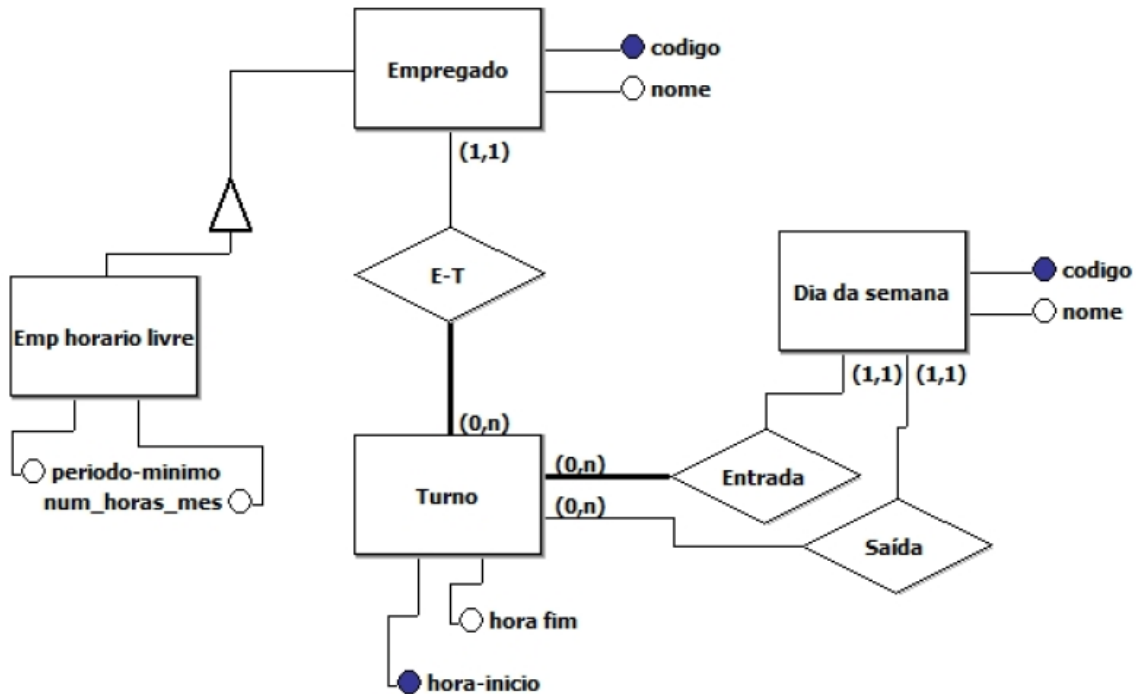
A base de dados não deve conter redundância de dados. O modelo ER deve ser representado com a notação vista em aula ou com outra notação de poder de expressão equivalente. O modelo deve apresentar, ao menos, entidades, relacionamentos, atributos, especializações, identificadores e restrições de cardinalidade. Não criar identificadores artificiais. Não usar atributos multi-valorados. O modelo deve ser feito no nível conceitual, sem incluir chaves estrangeiras.

A base de dados deve manter dados sobre empregados. Cada empregado é identificado por um código e tem um nome. Para fins de controle de frequência, há dois tipos de empregados. Um tipo de empregado é o que tem horário livre. Empregados deste tipo podem trabalhar em qualquer horário do dia. Para estes empregados basta saber quantas horas devem trabalhar ao longo do mês, bem como, qual é o menor período em horas que devem trabalhar. Exemplificando, há alguns empregados que não devem trabalhar menos que duas horas de cada vez.

Empregados de segundo tipo devem trabalhar em horários fixos. A semana de trabalho do empregado deste tipo está organizada em turnos. Um turno (1) inicia em um dia da semana e um horário e (2) termina em um dia da semana (possivelmente diferente do de

início) e em um horário. O empregado pode trabalhar dois turnos no mesmo dia da semana. Cada dia da semana é identificado por um código (algo como "d", "s", . . . ) e tem um nome (algo como "domingo", "segunda-feira", . . . ).

### Resposta



### Questão 2 [3 pontos]

Considere a seguinte base de dados, usada por uma sapataria (a mesma da AD1). O cliente entrega um sapato para conserto e o retira algum tempo depois de o serviço ser prestado. As chaves primárias estão sublinhadas.

```

/* tabela de clientes cadastrados na sapataria */
CLIENTE (cpf, nomeCli)

/* tabela com dados dos sapatos dos clientes da sapataria – ao chegar na sapataria, cada sapato
recebe um código de barras único para facilitar a sua identificação*/
SAPATO (codBarra, numero, modelo, cor, cpf);
(cpf) referencia CLIENTE

/* tabela com os reparos feitos */
REPARO (codBarra, dataExecutada, dataUltimoConserto,)
(codBarra) referencia SAPATO

/* tabela com os materiais usados em cada reparo */
MATERIAL_REPARO (codBarra, dataExecutada, codMat, quantidade)
(codBarra, dataExecutada) referencia REPARO
    
```

```
(codMat) referencia MATERIAL
```

```
/* tabela com as descrições dos materiais */  
MATERIAL (codMat, descricao)
```

Sobre esta base de dados, resolver as consultas a seguir usando álgebra relacional. Não usar mais tabelas que o estritamente necessário.

(a) Faça uma consulta que retorna os modelos dos sapatos do cliente chamado “João Moreira” [1 ponto].

$\pi_{\text{modelo}} (\text{Sapato} \bowtie (\sigma_{\text{nomeCli} = \text{“João Moreira”}} \text{Cliente}))$

(b) Faça uma consulta que retorna a descrição do material utilizado no reparo realizado no dia 01/03/2014 do sapato cujo código de barras é 000111 [1 ponto].

$\pi_{\text{descricao}} (\text{Material} \bowtie (\text{MaterialReparo} \bowtie (\sigma_{\text{dataExecutada} = \text{“01/03/2014”}} \text{Reparo} \bowtie (\sigma_{\text{codBarra} = \text{“000111”}} \text{Sapato})))$

(c) Faça uma consulta que mostre a descrição dos materiais que já foram utilizados em algum reparo [1 ponto].

$\pi_{\text{descricao}} (\text{Material} \bowtie (\text{MaterialReparo}))$

Note que aqui a tabela Reparo não é necessária.

### **Questão 3 [2 pontos]**

Utilizando o esquema da questão 2, analise as consultas a seguir e diga qual o esquema da tabela retornada por cada uma das consultas. O esquema deve ser informado utilizando a seguinte sintaxe:

Tab (TabOrigem<sub>1</sub>.Atrib<sub>1</sub>, TabOrigem<sub>1</sub>.Atrib<sub>2</sub>, ..., TabOrigem<sub>N</sub>.Atrib<sub>1</sub>, TabOrigem<sub>N</sub>.Atrib<sub>2</sub>, ...)

Nesta notação, tabOrigem<sub>i</sub> é o nome da tabela de onde veio o atributo Atrib<sub>j</sub> originalmente.

(a)  $\sigma_{\text{nomeCli} = \text{“Vanessa”}} (\text{Cliente})$

Tab (Cliente.cpf, Cliente.nomeCli)

(b)  $\pi_{\text{numero}} (\text{Sapato} \bowtie (\sigma_{\text{dataUltimoConserto} < \text{“10/03/2014”}} \text{Reparo}))$

Tab (Sapato.Numero)

**Questão 4 [2 pontos]**

Cite quatro vantagens de se usar um SGBD.

- Independência de dados entre o armazenamento e o acesso via linguagem de programação
- Acesso eficiente
- Redução no tempo de desenvolvimento da aplicação
- Integridade de dados
- Segurança dos dados
- Administração dos dados
- Consulta aos dados
- Acesso concorrente
- Restauração dos dados em caso de falha