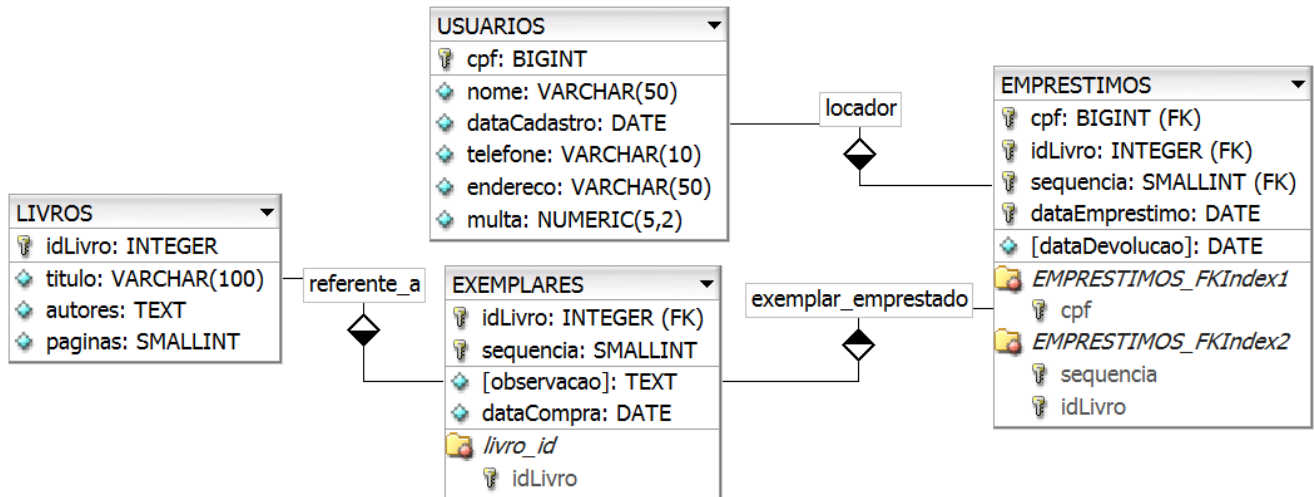


Nome: _____ Nota: _____

Considere o seguinte modelo lógico de uma base de dados.

NOTA: Os atributos apresentados entre colchetes '[]' indicam campos opcionais.



Responda usando Álgebra Relacional (7,0)

- [0.7] Escreva a expressão para calcular qual é o valor total (de multas) que é devido à biblioteca.
- [0.9] Escreva a expressão para selecionar o nome e o telefone de todos os usuários cadastrados a partir de 2010 ($\geq 2010-01-01$). Mostrar o resultado em ordem crescente por nomes.
- [0.9] Escreva a expressão que deve ser usada para mostrar uma listagem única – em ordem crescente – com os nomes dos usuários cadastrados e os nomes dos autores dos livros (OBS: em uma única coluna).
- [0.9] Escreva a expressão (usando produto cartesiano) para selecionar o nome dos usuários e as datas dos empréstimos que foram realizadas por eles no ano de 2016.
- [0.9] Escreva a expressão que deve ser usada para apresentar uma lista de todos os livros associados com seus respectivos exemplares. Apresente o id e título do livro e o número de sequência e data de compra dos exemplares associados. Caso um livro não possua exemplares cadastrados, mostrar apenas as informações do livro.
- [0.9] Escreva uma expressão para listar o nome e data de cadastro dos usuários que já emprestaram TODOS os livros que possuem pelo menos um exemplar disponível no acervo (ou seja, desconsiderar os livros que não possuem exemplares).
- [0.9] Escreva a expressão (usando junção) para selecionar uma lista de empréstimos realizados em 2016 e 2017 por usuários que possuem uma multa pendente (ou seja, multa maior do que zero), mostrando nome do usuário que emprestou o livro, o título do livro emprestado e a data do empréstimo. A lista deve ser ordenada pela data de empréstimo em ordem decrescente.
- [0.9] Escreva uma expressão para listar pares de nomes de usuários que realizaram empréstimo de um mesmo livro na mesma data – mostrar ambos os nomes e a data do empréstimo comum (exemplo de resultado: João | Maria | 2017-08-21).

Responda usando Cálculo Relacional (3.0)

- i)** ^[0.7] Escreva uma expressão para listar o título, o número de sequência e a observação dos exemplares que foram comprados a partir de 2010 (i.e. \geq '2010-01-01').
- j)** ^[0.7] Escreva uma expressão para selecionar o nome dos usuários com algum valor de multa (ou seja, o valor da multa é maior do que zero) e as datas dos empréstimos que foram realizados por eles no ano de 2017.
- k)** ^[0.8] Escreva uma expressão para listar os nomes dos usuários que possuem algum exemplar emprestado, ou seja, a data de devolução está vazia (""). Utilize a notação \exists .
- l)** ^[0.8] Escreva uma expressão para listar os nomes dos usuários que já emprestaram todos os livros, ou seja, possuem um registro de empréstimo para cada livro (atenção: é LIVRO, não EXEMPLAR).