



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**

**Disciplina Banco de Dados**

**AP3 1º semestre de 2018**

**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** [4 pontos]

Deseja-se construir uma base de dados para armazenar informações sobre a produção científica de um conjunto de pesquisadores.

Para cada pesquisador é necessário saber seu nome e a instituição em que trabalha (somente a atual), juntamente com as publicações de sua autoria. A instituição tem como identificador uma sigla. Além disso, a base de dados deve manter o nome e país da instituição. O pesquisador é identificado pela instituição e por um número sequencial que começa em "1" para cada instituição.

Cada publicação é identificada por um número e tem um título e um ou mais pesquisadores como autor. Para cada publicação é necessário saber, ainda, que outras publicações ela referencia. Cabe observar que uma publicação pode ser referenciada por várias outras publicações.

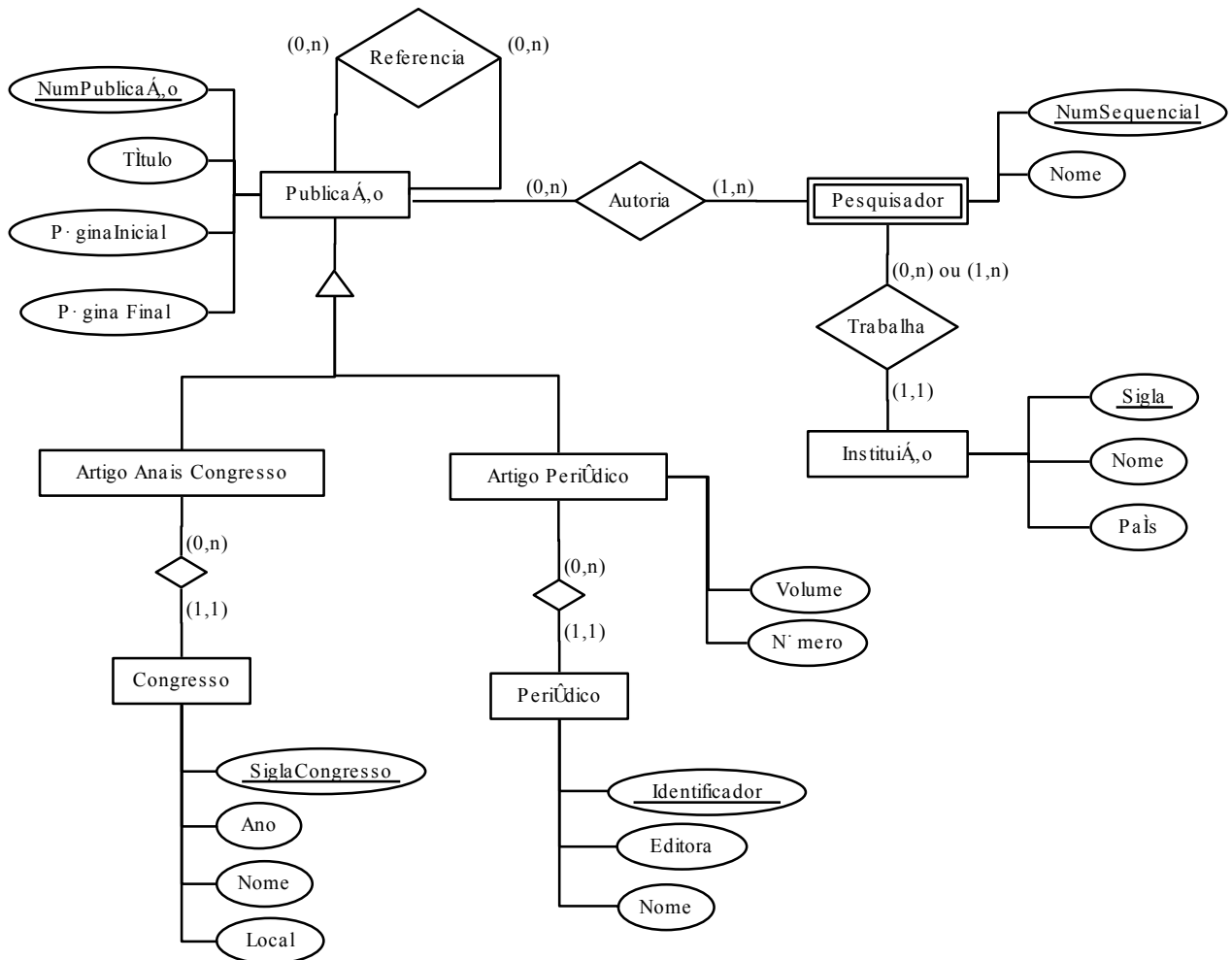
Há dois tipos de publicações: os trabalhos em anais de congressos e os artigos em periódicos. Para os trabalhos em anais de congressos, a base de dados deve armazenar, além do congresso em que ocorreu a publicação, os números de página (página inicial e final) correspondentes ao artigo dentro dos anais do congresso. Cada congresso é identificado por uma sigla e pelo ano em que ocorreu e é necessário conhecer o nome e o local em que ocorreu o congresso.

Já para os artigos em periódicos, além dos números de página inicial e final, deseja-se saber o volume e o número da edição do periódico em que o artigo foi publicado. Cada periódico tem um identificador único, uma editora e um nome.

Vários artigos podem ser publicados num mesmo congresso ou edição de periódico.

Deve ser construído um modelo conceitual para esta base de dados. O modelo conceitual deve ser construído na forma de um modelo entidade relacionamento, com a notação usada em aula. Este modelo deve conter, ao menos, entidades, relacionamentos, atributos, identificadores e generalizações/especializações. A base de dados modelada não deve conter redundâncias de dados.

**Resposta:**



**Questão 2** [2,0 pontos]

Considere o esquema relacional abaixo. As chaves primárias estão sublinhadas.

Obra ( <u>NumObra</u> , TituloObra, AnoPublicacao, Editora, NumPaginas, Tipo)
Volume ( <u>NumObra</u> , <u>NumSeqVolume</u> , DataAquisicao) NumObra referencia Obra (NumObra)
Autor ( <u>NumAutor</u> , NomeAutor, DataNascimento)
AutorObra( <u>NumObra</u> , <u>NumAutor</u> ) NumObra referencia Obra (NumObra) NumAutor referencia Autor (NumAutor)

- (a) Escreva um comando SQL para excluir a tabela *Autor* [0,5 ponto]

**DROP TABLE Autor;**

- (b) Escreva um comando SQL para incluir uma coluna nova, chamada *Endereco*, do tipo VARCHAR(50), na tabela *Autor*. [0,5 ponto]

**ALTER TABLE Autor  
ADD Endereco VARCHAR(50);**

- (c) Escreva o comando SQL necessário para excluir todas as obras que possuem algum volume que foi adquirido antes de 01/01/2001. [0,5 ponto]

**DELETE FROM Obra  
WHERE NumObra IN  
(SELECT NumObra FROM Volume WHERE DataAquisicao < 01/01/2001)**

- (d) Escreva um comando SQL para inserir um autor chamado “João Carlos”, nascido em “01/01/1980”, com NumAutor 1005. [0,5 ponto]

**INSERT INTO AUTOR (NumAutor, NomeAutor, DataNascimento)  
VALUES (1005, “João Carlos”, “01/01/1980”)**

**Questão 3** [4 pontos]

Considere o esquema relacional da questão 2. Resolva as seguintes consultas:

- (a) Escreva uma instrução SQL que retorna o nome do autor e o número de obras que cada autor escreveu. [1 ponto]

```
SELECT a.NomeAutor, COUNT(ao.NumObra) AS QuantObras
FROM Autor a, AutorObra ao
WHERE a.NumAutor = ao.NumAutor
GROUP BY a.NomeAutor
```

(b) Escreva uma instrução SQL que retorne o nome dos autores que ainda não publicaram nenhuma obra. [1 ponto]

```
SELECT a.NomeAutor
FROM Autor a
WHERE a.NumAutor NOT IN (SELECT ao.NumAutor
FROM AutorObra ao)
```

(c) Escreva uma consulta em álgebra relacional que retorne os nomes dos autores e os títulos das obras que eles escreveram e que foram publicadas após o ano de 2005. [1 ponto]

$\pi_{NomeAutor, TituloObra} ((\sigma_{AnoPublicacao > 2005} Obra \bowtie AutorObra) \bowtie Autor)$

(d) Escreva uma consulta em álgebra relacional que retorne o título da obra e a data de aquisição de todos os seus volumes. A consulta deve retornar apenas dados sobre as obras de tipo “Romance”. [1 ponto]

$\pi_{TituloObra, DataAquisicao} (\sigma_{Tipo = "Romance"} Obra \bowtie Volume)$