

## GABARITO AP1 – 2011-1 Modelagem da Informação – Prof. Geraldo Zimbrão

### 1ª QUESTÃO (1,5 ponto)

Os índices em um modelo de dados devem ser especificados no nível conceitual, lógico ou físico? Explique por quê.

*No modelo físico. O modelo lógico representa as informações sem se preocupar em exprimir detalhes de armazenamento ou organização dos dados, tais como estruturas auxiliares, índices, tipos de índices etc., e o modelo conceitual representa o ambiente observado, devendo ser independente da tecnologia.*

### 2ª QUESTÃO (1,5 ponto)

Explique e desenhe cada um dos elementos abaixo na notação utilizada para representar um modelo entidade-relacionamento (ER), na notação de Engenharia da Informação.

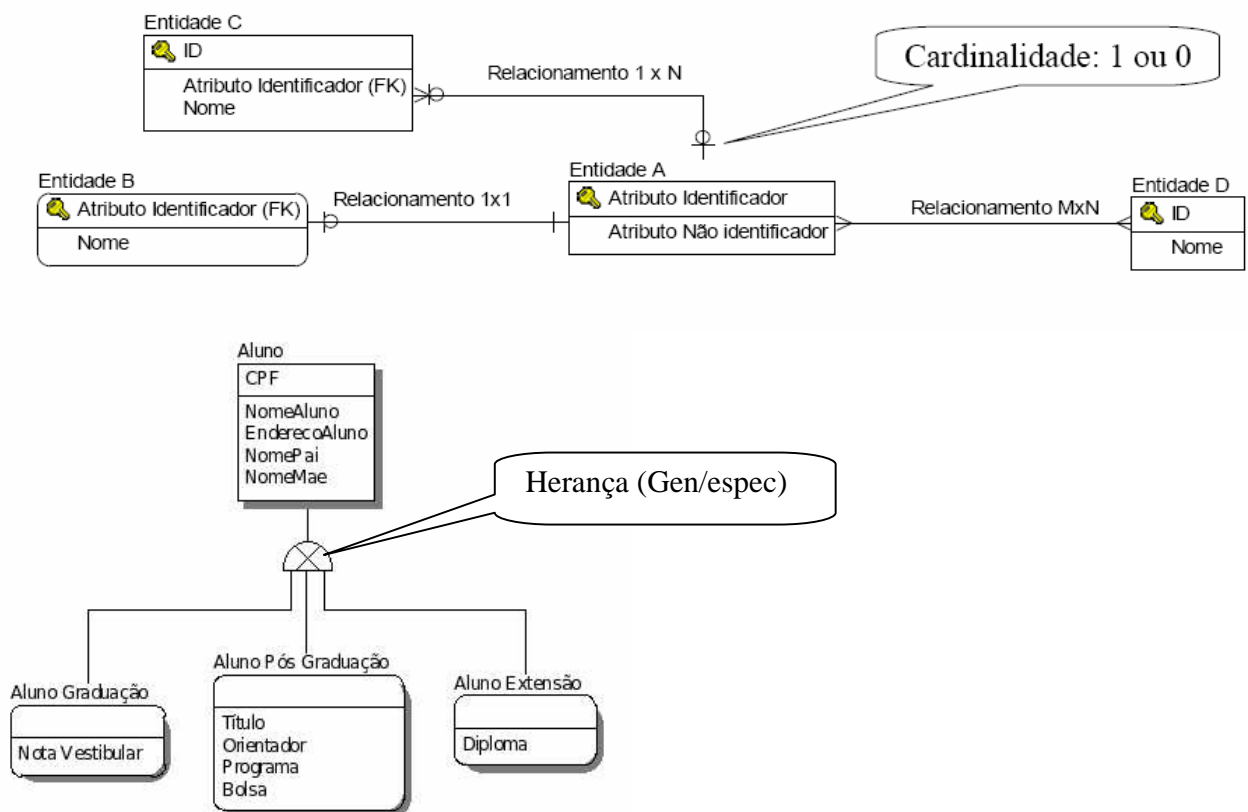
(a) Entidade

(b) Atributos e chaves primárias

(c) Relacionamentos

(d) Cardinalidade e obrigatoriedade

(e) Especialização e generalização



### 3ª QUESTÃO (3,0 pontos)

Explique as 3 primeiras formas normais e dê um exemplo de violação para cada uma delas, explicando porquê a forma normal em questão está sendo violada. Note que os exemplos devem ser diferentes, e o exemplo que viola a segunda FN não deve violar a 1FN, e o exemplo que viola a 3FN não deve violar a 2FN (e obviamente nem a 1FN).

**1FN:** Uma relação está na Primeira Forma Normal se e somente se todos os seus domínios só possuem valores escalares. Todos os seus atributos só possuem valores atômicos.

**Exemplo de violação:**

FORNECEDOR			
NUMF	STATUS	CIDADE	PEÇAS
1	20	São Paulo	1,2,3,4
2	10	Rio de Janeiro	2,4,5
3	10	Rio de Janeiro	1,2,6
4	20	São Paulo	1,2,5
5	30	Belo Horizonte	2,6

Não está na 1FN pois a coluna PEÇAS possui valores que são conjuntos de números de peças.

**2FN:** Uma relação está na segunda forma normal se e somente se ela está na 1FN e todos os seus atributos que não pertencem a chave são dependentes funcionalmente de toda a chave não de um subconjunto da chave. Se a chave só tem um atributo, automaticamente a tabela está na 2FN.

**Exemplo de violação:**

TABELÃO				
NUMF	STATUS	CIDADE	NUMP	QUANTIDADE
1	20	São Paulo	1	300
1	20	São Paulo	2	200
1	20	São Paulo	3	400
1	20	São Paulo	4	200
1	20	São Paulo	5	100
1	20	São Paulo	6	100
2	10	Rio de Janeiro	1	300
2	10	Rio de Janeiro	2	400
3	10	Rio de Janeiro	2	200
4	20	São Paulo	2	200
4	20	São Paulo	4	300
4	20	São Paulo	5	400

Está na 1FN mas não está na 2FN pois {NUMF} (número do fornecedor) → STATUS

**3NF:** Uma relação está na 3FN quando está na 2FN e todo atributo não-chave é dependente funcional apenas da chave e não é dependente funcional de nenhum outro atributo fora da chave.

**Exemplo de violação:**

PESSOA = { NOME, NOMEPAI, NOMEAVÔ } todos os atributos são atômicos: 1FN

CHAVE = { NOME } – chave simples, garante 2FN

A relação não está na 3FN pois { NOMEPAI } → { NOMEAVÔ }

#### 4ª QUESTÃO (1,0 ponto)

Explique os seguintes conceitos em modelagem:

a. Classificação

*Também chamada de “É membro de” ou “É do tipo”. Com a classificação, parte da individualidade do objeto ou sistema analisado é eliminada. Na classificação o que estamos fazendo é imaginar uma idéia única que descreve, de forma abstrata, todos os objetos de uma classe. A classificação se refere a objetos ou entidades individuais.*

b. Generalização

*A generalização é um processo de estabelecer uma relação entre classes de objetos ou entidades. Com a generalização nós somos capazes de entender como uma classe pode ser descrita por outra classe, mais geral. O processo reverso da generalização é a especialização.*

#### 5ª QUESTÃO (3,0 pontos)

Crie um modelo Entidade-relacionamento para a descrição do sistema feita abaixo para controlar a malha aérea de uma companhia de aviação.

