

## GABARITO AP2 – 2008-1 Modelagem da Informação – Prof. Geraldo Zimbrão

### 1ª QUESTÃO (2,0 pontos)

O que significa a abstração de informações e qual a sua relação com a modelagem de informações?

*Abstração é o processo mental de separar um ou mais elementos de uma totalidade complexa de forma a facilitar a sua compreensão. Abstrações permitem que os problemas e soluções sejam tratados de maneira adequada através de modelos.*

### 2ª QUESTÃO (2,0 pontos)

Dê um exemplo para cada um dos tipos de abstrações a seguir:

1. Classificação

a. *Times de Futebol*

- *Fluminense, Vasco, Botafogo, América, São Paulo, Internacional*

b. *Países*

- *Brasil, Argentina, França, Estados Unidos*

2. Generalização

a. *Pessoa*

- i. *Funcionário, Aluno, Professor*

b. *Meio de Transporte*

- i. *Automóvel, Avião, Navio*

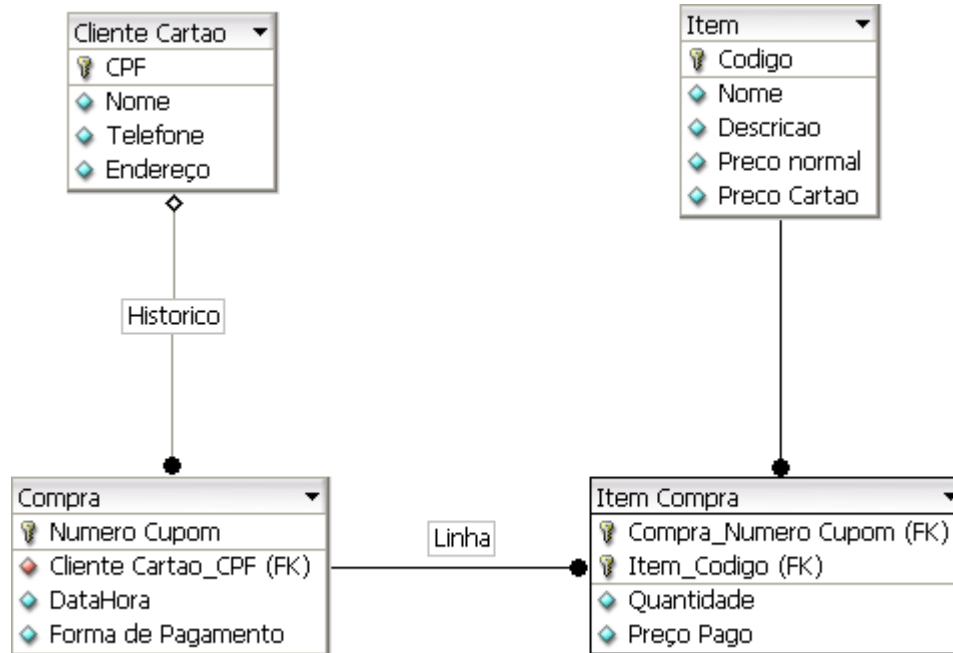
### 3ª QUESTÃO (3,0 pontos)

Faça o diagrama de entidades e relacionamentos da descrição a seguir. Indique entidades, relacionamentos, cardinalidades e atributos, com qualquer metodologia que desejar.

- Um supermercado instituiu um cartão de fidelidade para seus clientes. Cada cliente que quiser faz um cadastro no supermercado e recebe um cartão. Ao passar no caixa, o cliente se identifica utilizando o seu CPF ou o cartão que recebeu no cadastro, e o supermercado passa a manter um histórico de cada compra realizada pelo cliente. Dessa forma é possível ter um conhecimento melhor sobre os clientes e seus hábitos de consumo. Pode-se também ter um controle sobre qual a forma de pagamento utilizada – cheque, dinheiro ou cartão.
- Dos clientes cadastrados é mantida a informação de nome, telefone, endereço e CPF. Dos clientes não cadastrados, como o nome já diz, não se mantém nenhuma informação. No entanto, esse cliente realiza compras e recebe um cupom do caixa ao pagá-las.
- Todos os itens são catalogados pelo código de barra, com nome, descrição e preço atual.
- As vendas são registradas pelos cupons do caixa, que contém várias linhas, cada linha correspondendo a um item, quantidade e valor pago naquela compra. Note que o valor dos itens pode variar de um dia para o outro, seja por ofertas, seja por entressafra, seja por inflação mesmo.

- Para estimular a adesão, algumas promoções são válidas apenas para quem tem o cartão, ou seja, se o cliente tem o cartão ele paga o preço promocional, caso contrário, paga o preço normal.

### MODELO



### 4ª 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 }