

Disciplina: Banco de Dados
Professor: Eduardo de Lucena Falcão
Aluno: Thiago Theiry de Oliveira

Avaliação da Unidade I - Modelo ER e Modelo Relacional

1. No modelo E-R, dê o conceito de entidade forte e de entidade fraca. (0.5)

R = Entidade forte é objeto básico do MER que representa algo no mundo real com uma existência independente, já a entidade fraca é quando uma entidade se relaciona com outra entidade de tal modo que sua existência depende desta outra entidade, então, a entidade é fraca. ou seja, entidades fortes são aquelas cuja existência independe de outras entidades, por si só elas já possuem total sentido de existir e as entidades fracas são ao contrário das entidades fortes, as fracas são aquelas que dependem de outras entidades para existirem, pois individualmente elas não fazem sentido.

2. Dê ao menos dois exemplos de cada um dos conceitos básicos da abordagem ER: entidade, relacionamento, atributo. (0.5)

Entidade: empregado, departamento, aluno, disciplina

relacionamento: casamento, lotação, gerenciamento, distribuição

atributo: nome, CPF, endereço, salário, sexo, data de nascimento

3. Como podem ser classificados os atributos? (0.5)

R= Podem ser classificados como simples ou compostos, univalorados ou multivalorados, armazenados ou derivados

4. Explique o que é cardinalidade, e o que significa dizer que a cardinalidade em um relacionamento binário é um-para-um ou um-para-muitos. (0.5)

R= A cardinalidade é um dos princípios fundamentais sobre relacionamento de um banco de dados relacional. Nela são definidos os graus de relação entre duas entidades ou tabelas, ou seja, a cardinalidade representa a quantidade de vezes que um elemento de um conjunto de entidades pode, em um determinado instante, estar associado em um dado relacionamento, a outros elementos de outras entidades. A cardinalidade de uma relação é definida em cada um dos sentidos do relacionamento por um conjunto (x,y) onde x representa a cardinalidade mínima e y representa a cardinalidade máxima.

Um-para-Um (1 X 1): Cada elemento de uma entidade A relaciona-se com um e somente um elemento de outra entidade e vice-versa.

Relacionamento de Um-para-Muitos (1 X N): Um elemento de uma entidade A pode se relacionar com mais de um elemento de outra entidade B. Uma entidade de B, entretanto, pode estar associada no máximo a uma entidade de A.

5. Dê as características que diferenciam: super-chave, chave candidata, chave primária e chave parcial. (0.5)

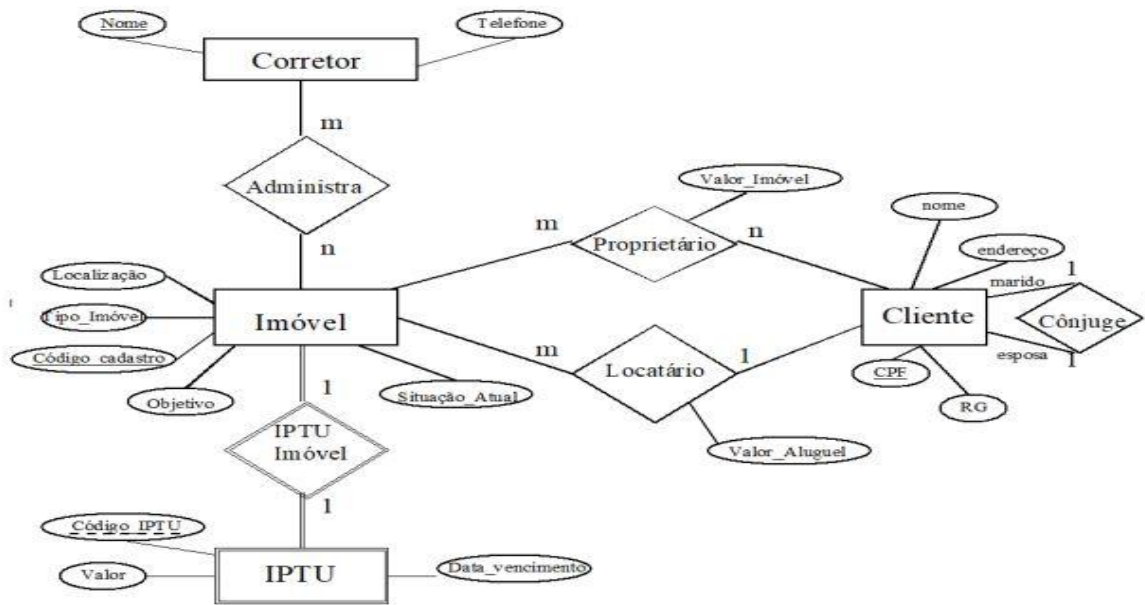
Super-Chave: É um conjunto de um ou mais atributos que, tomados coletivamente, nos permitem identificar de maneira unívoca uma entidade em um conjunto de entidades. Em outras palavras, não podem existir duas ou mais linhas da tabela com o(s) mesmo(s) valores de uma Super-Chave.

Chave Candidata: São super-chaves de tamanho mínimo, candidatas a serem chaves primárias da relação. Ou seja, atributo ou conjunto de atributos que permitem identificar de forma inequívoca qualquer tupla dessa relação. Este conjunto não pode ser reduzido sem perder qualidade.

Chave Primária: São chaves cujo os atributos são usados para identificar as tuplas em uma relação, ou seja, o atributo ou combinação de atributos que identifica exclusivamente uma linha ou registro em uma relação.

Chave parcial: As chaves parciais geralmente são encontradas em entidades fracas. Elas correspondem ao conjunto de atributos que pode identificar unicamente às entidades fracas relacionadas à mesma entidade proprietária, ou seja, é um conjunto de atributos que permite que esta distinção seja feita, já que embora um conjunto de entidades fracas não tenha uma chave primária, precisamos todavia de uma forma de distinção entre todas essas entidades no conjunto de entidades que dependa de uma entidade forte particular.

6. Dado o diagrama E-R abaixo de uma administradora de imóveis, identifique as restrições de participação de cada relacionamento, explicando o caso de participação total ou parcial, identifique as chaves primárias, as chaves parciais e as entidades fracas. Explique as restrições que deram origem ao diagrama explicando os relacionamentos entre as entidades. (0.5)



- **Restrição de cada relacionamento**

Corretor - imóvel: participação parcial, pois apresenta linha simples. Muitos para muitos (m:n), ou seja, vários corretores podem administrar vários imóveis.

Imóvel = IPTU: participação obrigatória, pois apresenta linha dupla. Um para um (1:1). Um imóvel somente está associado a um IPTU ou no máximo 1 imóvel está associado a no máximo 1 IPTU.

Imóvel - Cliente: participação parcial, pois apresenta linhas simples. Muitos para muitos (m:n) e muitos para um (m:1). Nesse caso, vários imóveis podem ter vários clientes como proprietários mas vários imóveis só podem ter 1 cliente.

Cliente - Cliente: participação parcial, pois apresenta linha simples. Um para um (1:1). Um cliente, como marido, só pode estar associado a uma esposa, assim como uma esposa só pode estar associada a um marido.

- **identificando as chaves e as entidades**

Chaves Primárias: Nome da entidade corretor , código cadastro da entidade imovel, CPF da identidade cliente

Chaves parciais: código IPTU da entidade IPTU

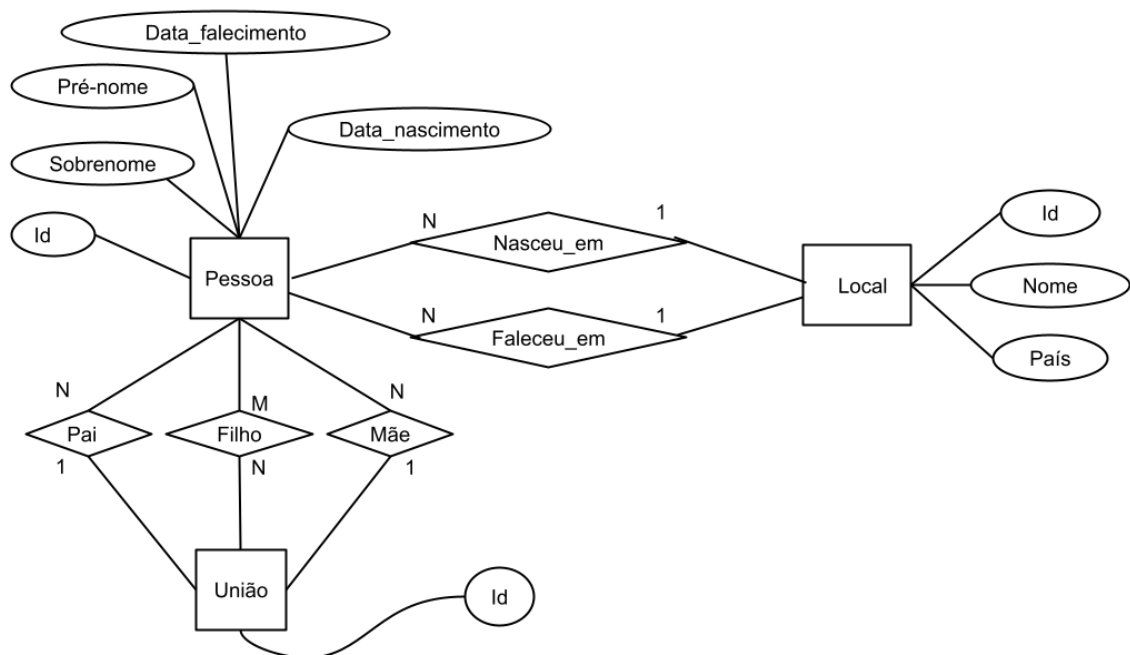
Entidade fraca: IPTU

- **Explicando as restrições:**

As restrições que identificamos no diagrama E-R é que inicialmente os imóveis não precisam obrigatoriamente ter corretores e clientes, conseguimos identificar pelo fato de sua relação com eles serem de linhas simples, quando a participação em um relacionamento não é obrigatória, por outro lado a relação entre imóvel e IPTU possui uma linha dupla, ou seja, é quando a participação em um relacionamento é obrigatória, dessa forma no momento que o imóvel existir ele tem que ter um IPTU, e consequentemente o IPTU é dependente do imóvel, já que sua existência depende da existência de um imóvel, sendo assim o IPTU uma entidade fraca.

7 - Deve ser projetada uma base de dados para armazenar resultados de pesquisas genealógicas. Nestas pesquisas, procura-se registrar eventos na vida de pessoas relacionadas por parentesco de alguma forma. Construa o modelo ER de modo que a base de dados mantenha as seguintes informações: (1.0)

- Para cada pessoa, devem ser mantidos, pré-nome, sobrenome, data e local de nascimento, data e local de falecimento, como também os seguintes relacionamentos: mãe, pai e filhos. Cada pessoa possui um identificador único.
- Cada localidade tem um código identificador, um nome e um país.
- Para uniões entre pessoas, é necessário conhecer quem são o marido e a esposa na união, bem como os possíveis filhos. Marido, esposa e filhos devem ser pessoas registradas na base de dados. Cada união possui um identificador único.

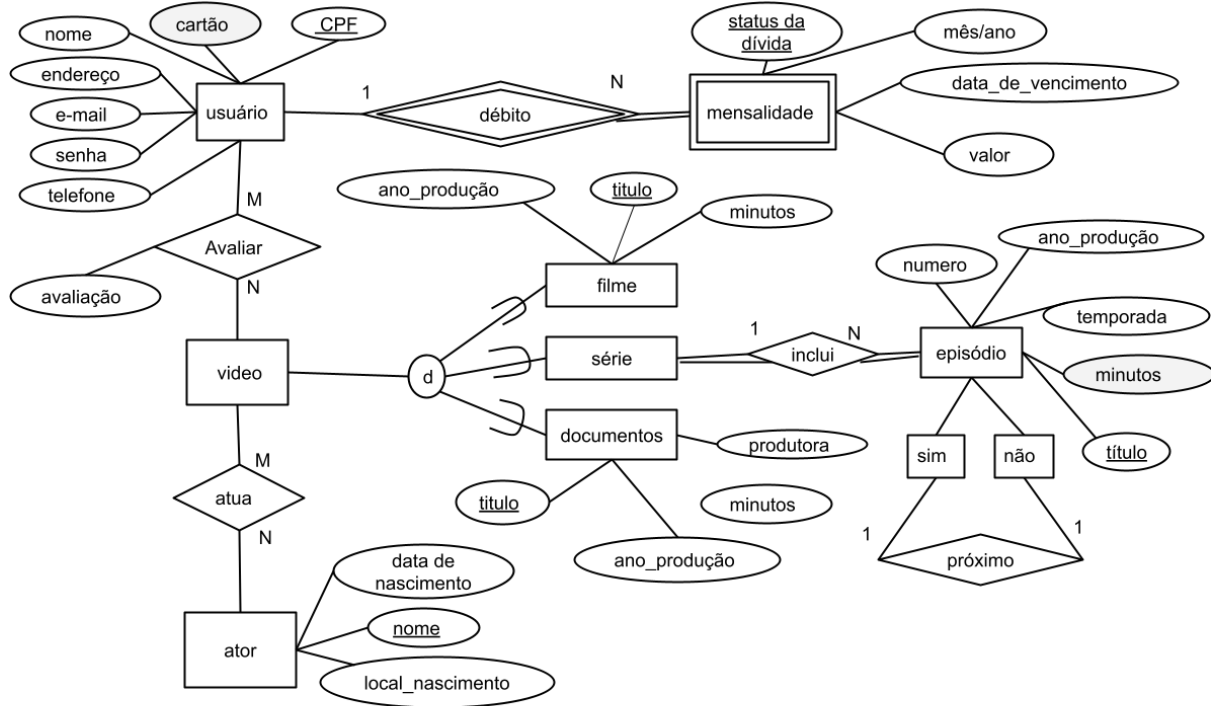


8. Será criado um serviço de streaming de vídeos, voltado para séries, filmes e documentários, provisoriamente chamado de Netflix. Os seguintes requisitos se aplicam à criação de um sistema para dar apoio à operação do serviço. (2.0)

- **Usuários do serviço serão cadastrados, devendo ser registrados seu e-mail principal (login), senha de acesso, nome, telefone, CPF, endereço de cobrança e número de cartão de crédito para pagamento mensal.**
- **A cada mês, a cobrança da mensalidade será emitida, debitada do cartão de crédito do usuário registrado no cadastro, e confirmada ao usuário por e-mail. Caso não seja possível realizar a cobrança (por exemplo, por bloqueio do cartão) o usuário será avisado por e-mail e a mensalidade ficará pendente. Com duas mensalidades pendentes, o usuário perderá o acesso ao serviço.**
- **Ao acessar o serviço, o usuário poderá consultar o catálogo de vídeos. Vídeos podem ser de três categorias: filmes, séries e documentários. Sobre filmes, armazena-se o título, ano de produção, e duração em minutos. Sobre cada episódio de séries, são registrados dados sobre título, ano de produção, duração em minutos, temporada e número do episódio. Para cada episódio, é armazenada também a identificação do próximo episódio da mesma série, caso exista. Sobre documentários, armazena-se o título, ano de produção, duração em minutos e nome da produtora.**
- **Cada usuário poderá avaliar o vídeo que assistiu, dando a ele uma nota entre 0 e 10. Apenas uma nota poderá ser dada por vídeo.**
- **Uma lista de atores será também mantida, e associada ao catálogo de vídeos, de modo que o usuário possa procurar por vídeos em que tenha atuado algum ator ou atriz de sua preferência. Sobre cada ator, será armazenado seu nome, data e local de nascimento.**

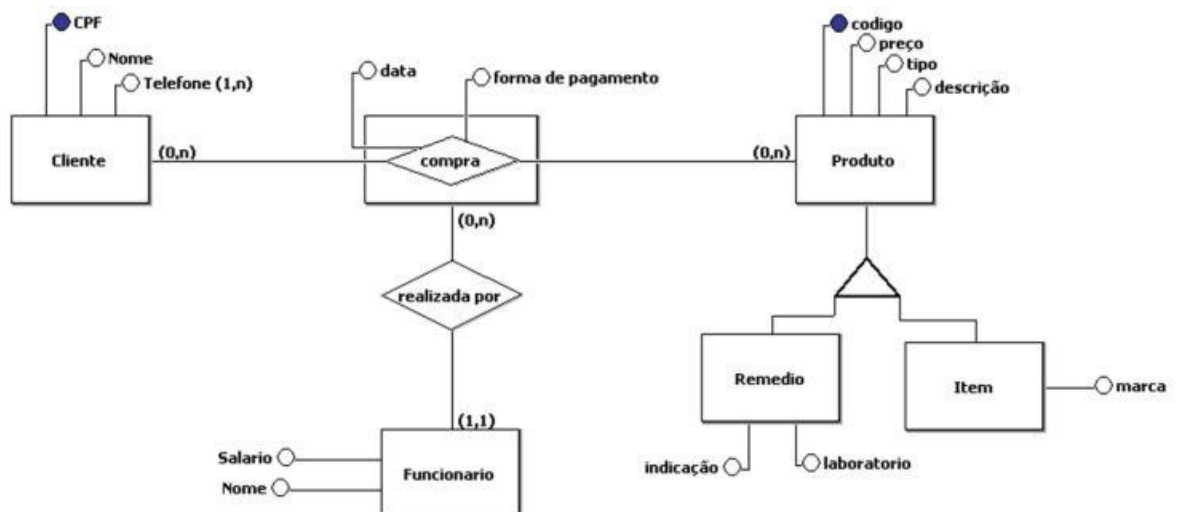
Produza um esquema conceitual no modelo entidade-relacionamento considerando os requisitos listados. Inclua entidades, relacionamentos e atributos. Descreva e justifique qualquer aspecto do esquema em que você tenha decidido exceder aos requisitos propostos, e também pressupostos que você tenha estabelecido. Caso exista a necessidade de estabelecer algum aspecto adicional, que não possa ser formulado com os recursos do modelo ER, documentá-lo em separado usando linguagem natural.

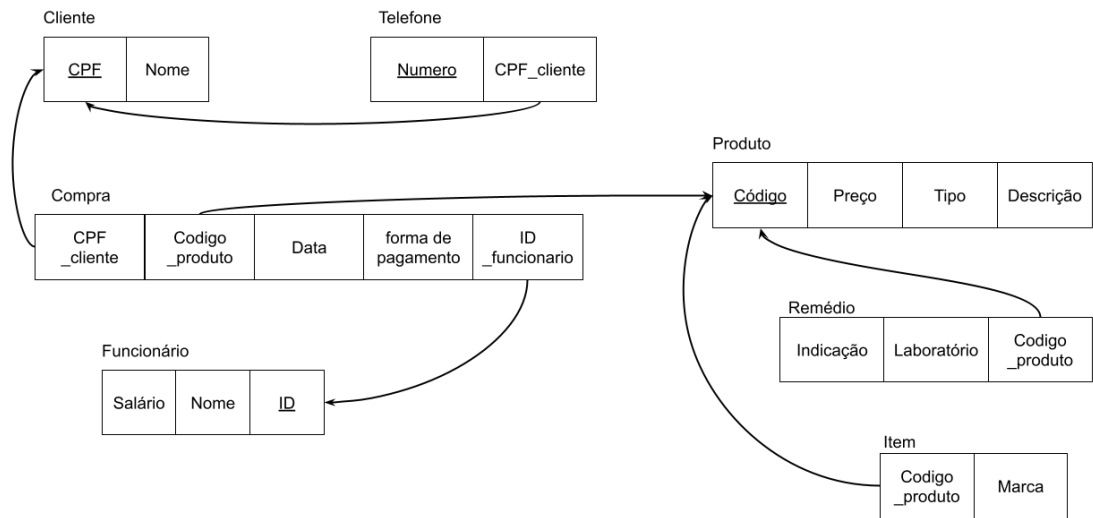
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO



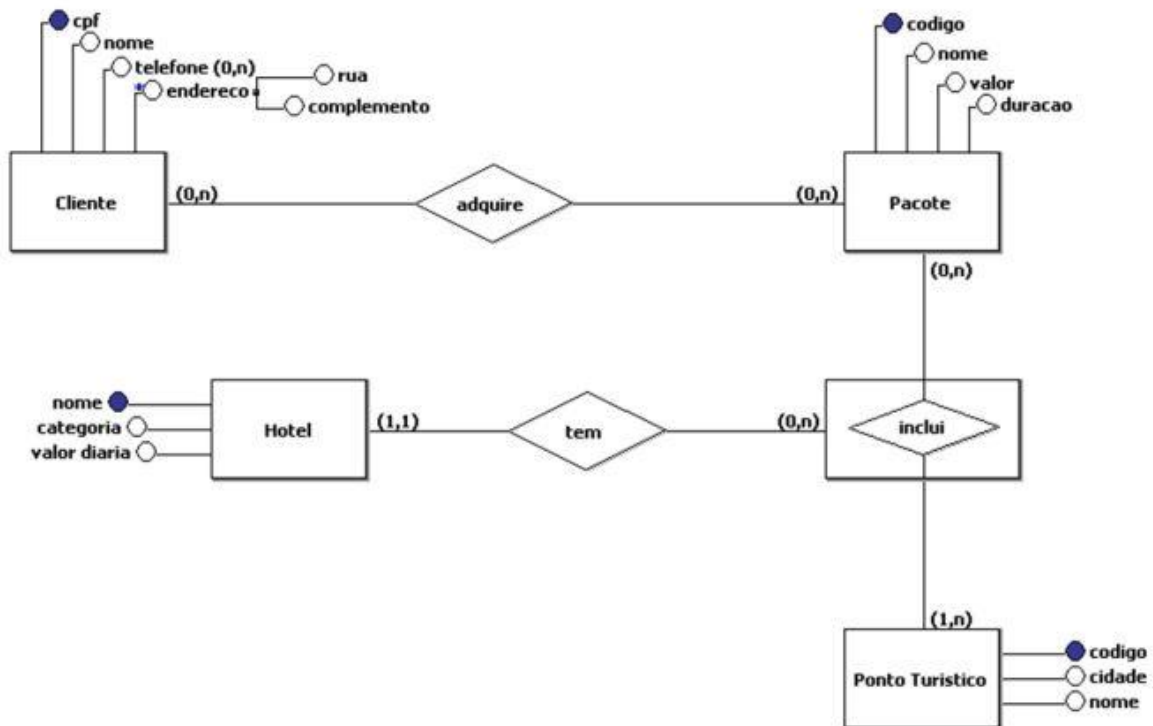
9. De acordo com os diagramas entidade-relacionamento abaixo, faça a transformação para o modelo relacional.

a) Diagrama ER de uma Farmácia (2.0)





b) Diagrama ER de uma Agência de Turismo (2.0)



CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO

