

Ciência da Computação - UFSJ

Rede de Hotéis
Banco de Dados

João Gabriel Rocha Silva
Jonathan Ícaro Tarôco

13 de Dezembro de 2013

Índice

- 1 Introdução
- 2 Modelo Entidade-Relacionamento (ER)
 - 2.1 Tipos de Entidade
 - 2.1.1 Usuário
 - 2.1.2 Hotéis
 - 2.1.3 Quartos
 - 2.1.4 Cupom
 - 2.2 Tipos de Relacionamento
 - 2.2.1 POSSUI
 - 2.2.2 RESERVA
 - 2.2.3 UTILIZA
- 3 Modelo Relacional
 - 3.1 Mapeamento do Modelo Entidade-Relacionamento para o Modelo Relacional
- 4 Sistema
- 5 Bibliografia
- 6 Referências

1 Introdução

Com o objetivo de modernizar um sistema Web para uma rede de hotéis em Minas Gerais, esse sistema permite que uma maior variedade de clientes tenha acesso a rede de hotéis e assim, possam fazer suas reservas.

Além disso, este trabalho procura trabalhar com os conceitos referentes a banco de dados. Apresentaremos neste documento as seguintes informações:

Seção 1: Na primeira seção é descrita uma introdução que nos permite entender num contexto geral o trabalho realizado e o que podemos esperar do mesmo.

Seção 2: Na segunda seção podemos visualizar o diagrama de entidades relacionamentos, além de uma descrição minuciosa dos tipos entidades e tipos relacionamentos.

Seção 3: Na terceira seção podemos analisar o mapeamento relacional do banco, onde notamos com clareza os conceitos e ligações de chaves primárias e estrangeiras, bem como sua importância.

Seção 4: Na quarta seção, temos a descrição básica do sistema, bem como suas telas e diferentes tratamentos quanto ao tipo de usuário

Seção 5 e 6: Nestas seções, apresentamos a conclusão e referências para o desenvolvimento do trabalho.

2 Modelo Entidade-Relacionamento (ER)

Apresentaremos agora o modelo conceitual de dados da aplicação do sistema da rede de hotéis. O modelo representa a estrutura e características do sistema, bem como a visão para o usuário.

Abaixo, discutiremos os modelos que utilizamos no desenvolvimento do trabalho. Visto que houve a necessidade de mudanças em relacionamentos.

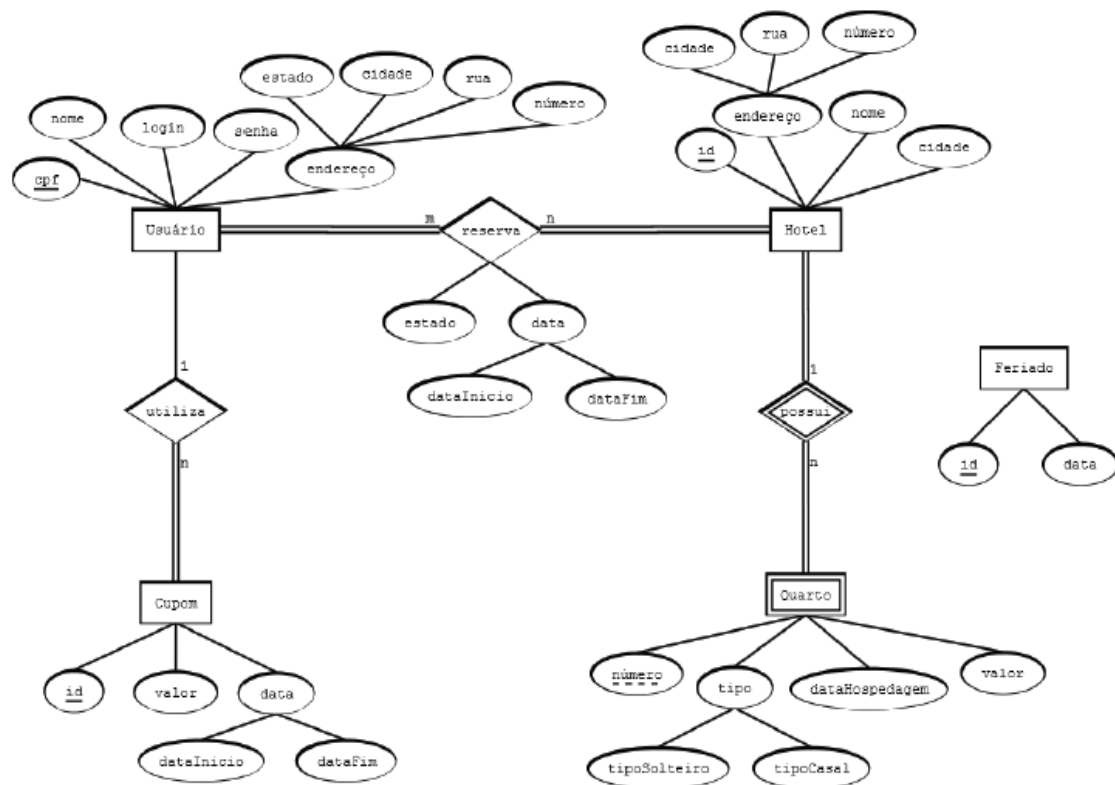


Figura 1. Modelo ER proposto.

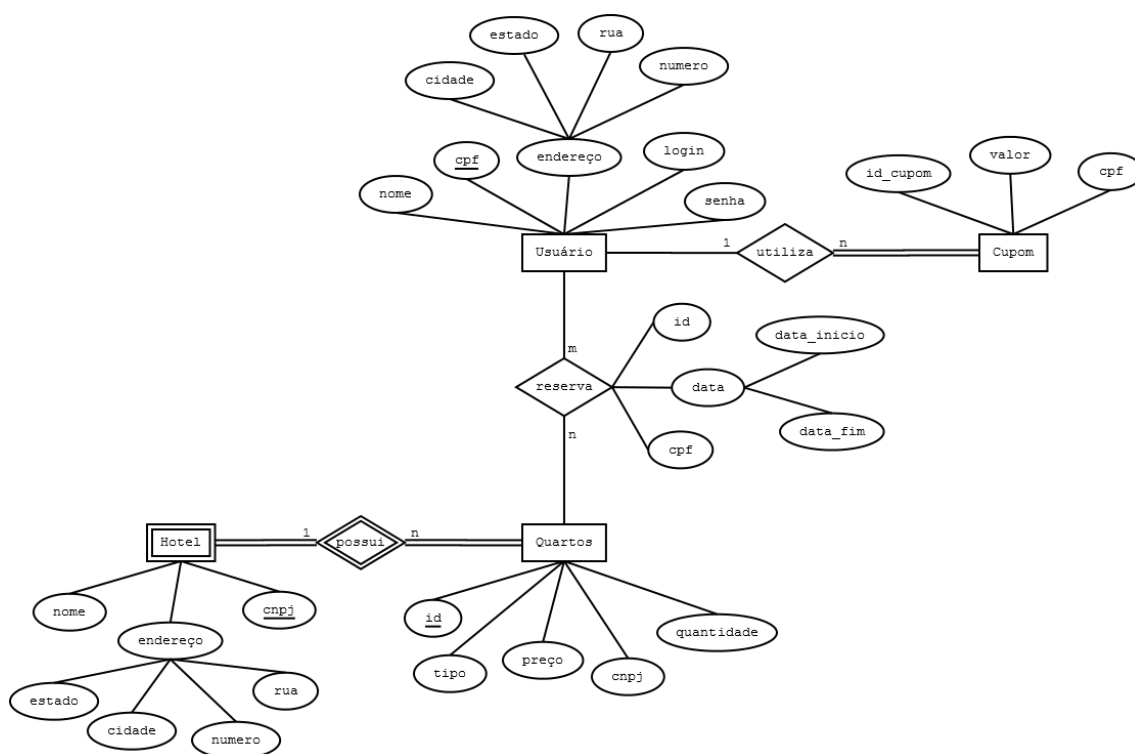


Figura 2. Modelo ER atual.

Ambos os modelos são referentes ao mesmo sistema. Porém, o modelo da Figura 1 é referente ao modelo proposto anteriormente, enquanto o modelo da Figura 2 é referente ao modelo atual, com mudanças.

No modelo anterior, o tipo de entidade Usuário possuía relação com o tipo de entidade Hotel, que por sua vez, possuía relação de identificação com o tipo de entidade Quarto. O tipo de entidade Quarto era uma entidade fraca pois não existia sem o tipo de entidade Hotel.

Além disso, a relação Usuário-reserva-Hotel foi modificada. No modelo atual, as entidades do tipo de entidade Usuário tem relação com o tipo de entidade Quartos, ou seja, o novo relacionamento significa que um usuário reserva um (ou mais) quartos. O tipo de relação *possui* entre o tipo de entidade Hotel e Quartos também foi alterada, onde o tipo de entidade Hotel virou uma entidade fraca, pois hotel não existe sem quartos. Portanto, o tipo de entidade Quartos passou a ser uma relação regular.

2.1 Tipos de Entidade

2.1.1 Usuário

O tipo entidade Usuário tem como função identificar todos os usuários que acessam diretamente o sistema. Contém como atributos *nome*, *CPF*, *login*, *senha* e endereço que é um atributo composto que contém mais 4 atributos: *cidade*, *estado*, *rua* e *número*. O atributo **CPF** é a chave primária deste tipo entidade.

O tipo entidade usuário se divide em duas classes distintas: o **administrador**, que é responsável pelo cadastro de hotéis, quartos e suas dependências, e pelos **clientes**, que por sua vez, efetuam as reservas nos hotéis, recebem cupons de descontos, listam suas reservas entre outras funcionalidades.

Atributo	Descrição
nome	Contém o nome do usuário do sistema
<u>CPF</u>	Contém o CPF do usuário, que por sua vez é único e chave primária da relação.
login	Responsável por guardar o login do usuário, que é utilizado na verificação de entrada do usuário.
senha	Contém a senha do usuário, que é necessário a conferência para o acesso ao sistema
cidade, estado, rua e número	Contém os atributos básicos do endereço do usuário.

2.1.2 Hotel

O tipo entidade Hotel tem como função representar todos os hotéis cadastrados no sistema, contém como atributos *nome*, *CNPJ* e endereço que por ser um atributo composto contém mais 4 atributos: *cidade*, *estado*, *rua* e *número*. O atributo **CNPJ** é a chave primária deste tipo entidade.

Atributo	Descrição
Nome	Contém o nome do hotel cadastrado no sistema

<u>CNPJ</u>	Contém o CNPJ do usuário, que por sua vez é único e chave primária da relação.
Cidade, estado, rua e número	Contém os atributos básicos do endereço do usuário.

2.1.3 Quartos

O tipo entidade Quartos tem como função representar todos os quartos contidos nos hotéis cadastrados no sistema, contém como atributos *id*, *tipo*, *preço* e *quant*, possui como chave estrangeira a chave CNPJ que faz referência ao hotel que o quarto pretence. O atributo **id** é a chave primária deste tipo entidade.

Atributo	Descrição
<u>Id</u>	Contém o id do quarto, a referência que o difere dos demais quartos, não existem id's iguais, o que o torna uma chave primária.
Tipo	Contém o tipo do quarto, ex: solteiro ou casal, onde 1 representa quartos de solteiros e 2 quartos de casal.
Preço	Contém o preço da reserva no quarto.
Quant	Contém a quantidade de quartos ainda não reservados no hotel.

2.1.4 Cupom

O tipo entidade Cupom tem como função representar todos os cupons de descontos pertencentes ao usuário do sistema, contém como atributos *id_cupom*, e *valor*. Possui como chave estrangeira a chave CPF que faz referência ao usuário que pertence o devido cupom. Não se faz necessário a utilização de chave primária para a entidade, pois ela não é utilizada para referenciar nenhuma outra entidade, é apenas referenciada por usuário.

Atributo	Descrição
id_cupom	Contém o id do cupom que o representa e o diferencia dos demais.
valor	Contém o valor de desconto do cupom.

2.2 Tipos de Relacionamento

2.2.1 POSSUI

O tipo de relacionamento binário POSSUI estabelece uma relação entre os tipos de entidade Hotel e Quartos, indicando os quartos pertencentes ao hotel.

Possui cardinalidade 1:N, onde um hotel pode possuir vários quartos e um quarto em específico só pode estar relacionado a um hotel. O relacionamento tem participação total de Hotel e de Quartos, pois um hotel não pode existir sem quartos, bem como um quarto não pode existir sem um hotel.

2.2.2 RESERVA

O tipo de relacionamento binário RESERVA estabelece uma relação entre os tipos de entidade Quarto e Usuário, indicando os quartos reservados pelo usuário.

Possui cardinalidade M:N com participação parcial de ambos, pois tanto clientes como quartos não dependem diretamente do outro tipo entidade para existir. Como a relação é de M:N se fez necessário a criação de uma tabela no banco de dados para o tipo relacionamento. A tabela reserva possui *data_inicio*, *data_fim* e *estado*, que representam as datas de check-in e check-out no hotel e *estado* representa se o quarto está livre ou ocupado. Possui duas chaves estrangeiras, *id* e *CPF*, onde *id* referencia o identificador do quarto que está sendo reservado/cancelado e *CPF* referencia o usuário que está reservando/cancelando a reserva.

2.2.3 UTILIZA

O tipo de relacionamento binário UTILIZA estabelece uma relação entre os tipos de entidade Usuário e Cupom, indicando os cupons que podem ser utilizados pelo Usuário.

Possui cardinalidade 1:N com participação total de Cupom e participação

parcial de Usuário, pois um Usuário existe sem Cupom, mas Cupom não existe sem Usuário.

3 Modelo Relacional

Um modelo relacional existe para servir de intermédio entre o entendimento do usuário final frente ao sistema, porém o modelo relacional permite uma abstração maior de como os dados são armazenados efetivamente.

No próximo tópico, apresentaremos o modelo relacional baseado no modelo ER da Figura 2 apresentado na Seção 2.

3.1 Mapeamento do Modelo Entidade-Relacionamento para o Modelo Relacional

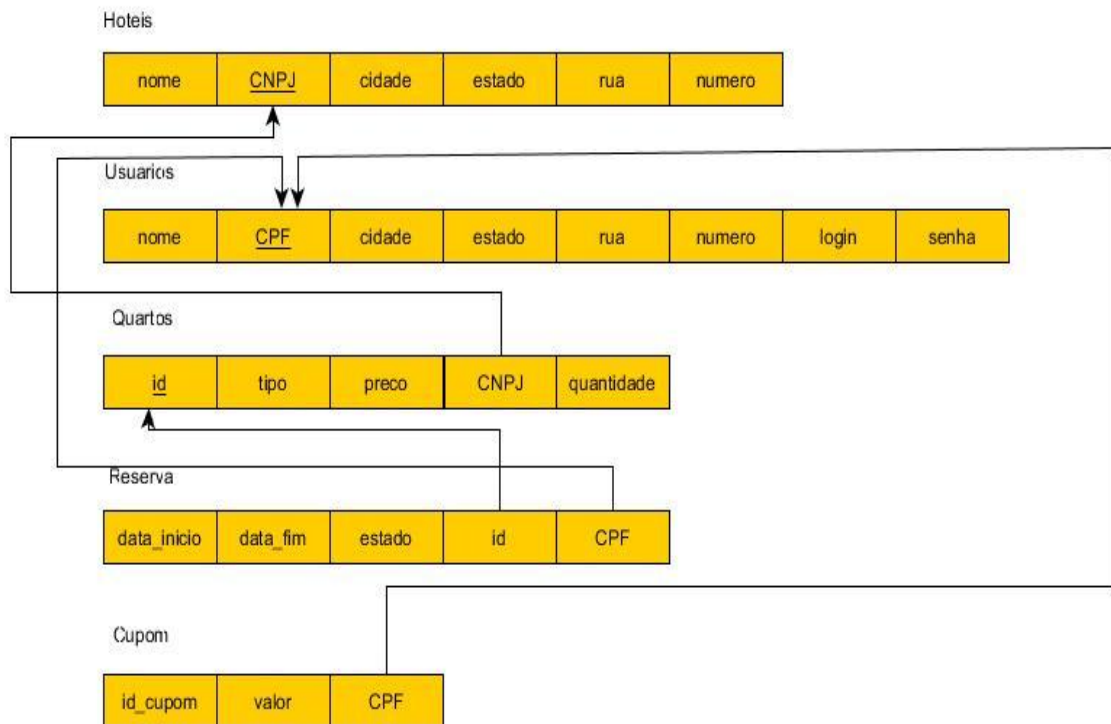


Figura 3. Diagrama para o mapeamento relacional.

Passo 1: Foram criadas três tabelas referentes as entidades regulares. Sendo elas: Usuário, Cupom e Quartos.

Passo 2: Foi criada uma tabela para a entidade fraca Hotel.

Passo 3: Não foi necessário pois não havia relacionamento 1:1.

Passo 4: Foram mapeados os tipos de relacionamento 1:N entre Usuário e Cupom e o tipo de relacionamento entre Hotel e Quartos. A chave estrangeira *cpf* de Cupom faz referência a chave primária *cpf* de Usuário. A chave estrangeira *cnpj* de Quartos faz referência a chave primária *cnpj* de Hotel.

Passo 5: Foi mapeado uma tabela referente ao tipo de relacionamento M:N do tipo de entidade Usuário com o tipo de entidade Quartos. Para isso, a tabela representa o relacionamento *reserva* que contém as chaves primárias de Usuário e Quartos como sua chave estrangeira.

Passo 6: Não foi necessário pois não existem atributos multivalorados.

Passo 7: Não foi necessário pois não existem relacionamentos *n-ários*.

Passo 8: Não foi necessário pois não existe relação de superclasse/subclasse.

Passo 9: Não foi necessário pois não existe tipos união.

4 Sistema

Nesta seção será apresentada superficialmente o funcionamento num modo geral do sistema.

Nos sistema da rede de hotéis é permitido que um usuário se cadastre na rede e conheça os hotéis e vagas disponíveis para hospedagem, é permitido também ao usuário o cancelamento de reservas feitas ao sistema.

Quanto à diagramação de telas do sistema, tem-se a index básica que é composta da opção cadastro e a opção “logar”, quando o acesso é permitido, ou seja, o usuário já está cadastrado no banco de dados é feita a verificação quando ao tipo de usuário, caso seja administrador, é redirecionado a uma página de cadastro de hotéis, quartos e dependências, caso contrário, quando o usuário é um cliente, é disponibilizado a lista os hotéis da rede, para que possam ser efetuadas novas reservas, além de outras funcionalidades como: excluir reserva, listas reservas efetuadas e alteração de dados cadastrais.

Caso o usuário ainda não seja cadastrado no sistema, é disponibilizado uma opção cadastro, onde é permitido a criação de uma conta no sistema e o acesso a rede de hotéis se torna disponível.

5 Conclusão

Com a implementação do sistema da rede de hotéis, nos foi permitido uma noção sólida de um projeto com utilização de banco de dados. Através das modelagens em modelos entidade relacionamento é permitido a junção de teoria e prática, o que é relevante no crescimento técnico dos conceitos e conhecimentos do aluno.

6 Referências

R. Elmasri, S. B. Navathe. Sistemas de Banco de Dados, Pearson, 2010.