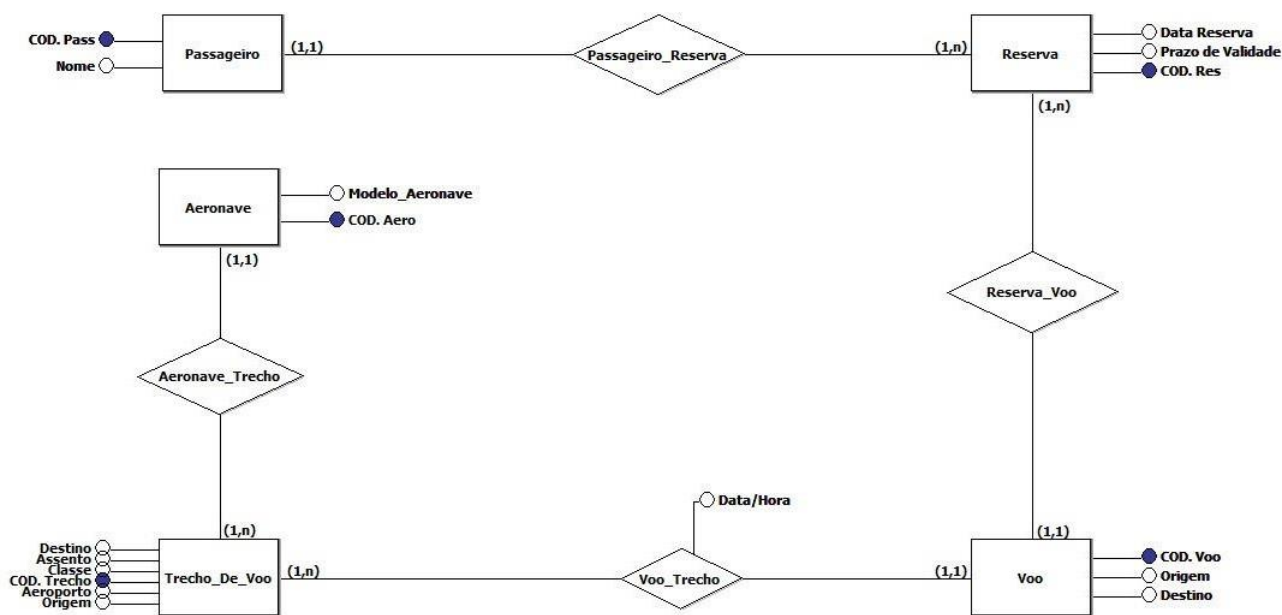


1. Modelo Conceitual

O banco de dados implementado em um Sistema de Reserva de Passagens Aéreas, tem várias etapas até sua consolidação, o primeiro passo é a construção do modelo conceitual. Tendo isso em vista, o modelo conceitual teve o seguinte esboço:



O modelo conceitual foi feito tendo em base os dados fornecidos na questão, a especificação de cardinalidade quando ocorre uma relação também foi evidenciada. Uma vez que o modelo conceitual está construído, o próximo passo será fazer o mapeamento conceitual-relacional, ou seja, deixar de uma forma que possa ser passada pra o modelo relacional, faltando apenas a normalização dos dados.

2 . Mapeamento Conceitual-Relacional

Nessa Etapa, de acordo com a cardinalidade dos relacionamentos, atributos podem ser adicionados a tabelas, tabelas podem ser construídas ou podem ser fundidas. De forma geral, quando se tem um relacionamento (1,1) para (1,N), a entidade com N receberá uma chave estrangeira correspondente a chave primaria da entidade com a qual ela se relaciona, como é o caso de Reserva e Voo, Trecho_De_Voo e Voo, Reserva_Passageiro e Trecho_De_Voo e Aeronave. Vale ressaltar que existem outros tipos de cardinalidade, tais como (1,1) para (1,1) e (1,N) para (1,N), porém no modelo conceitual, não foi necessário fazer relacionamentos com essa cardinalidade.

3. Esquema Relacional

Após fazer o mapeamento conceitual-relacional, para concretizar o modelo relacional, é importante que se normalize os dados, ou seja, só pode existir atributos atômicos (não podem ser compostos ou multivalorados), tem de ter dependência funcional total com a chave primária (todos os atributos tem de dependerem da chave primária, caso exista duas ou mais chaves primárias, todo atributo tem de depender funcionalmente de todas elas), e não pode haver dependência transitiva (depende de outro atributo que não seja a chave primária), vale ressaltar que toda relação que tem apenas um atributo não-chave, e este não é multivalorado ou composto, já está na 1FN, 2FN e 3FN.

Tendo isso em vista, o modelo relacional ficou com o seguinte esboço:

Passageiro(cod_pass (PK), nome);

Passageiro: só possui um atributo não-chave, o qual é atômico e depende funcionalmente da chave e somente dela, logo está na 1, 2 e 3 formas normais.

Aeronave(cod_aero (PK), modelo_aeronave);

Aeronave: assim como o Passageiro, só possui um atributo não-chave, o qual é atômico e depende funcionalmente da chave e somente dela, logo está na 1, 2 e 3 formas normais.

Voo(cod_voo (PK), origem, destino, data_hora);

Voo: só possui um atributo chave, todos os atributos são atômicos e dependem funcionalmente apenas da chave, não há dependências transitivas, logo está na 1, 2 e 3 formas normais.

Reserva(cod_res (PK), prazo_validade, data_reserva, cod_pass (FK) refere-se a Passageiro(cod_pass), cod_voo (FK) refere-se a Voo(cod_voo));

Reserva: todos os atributos são atômicos, dependentes funcionalmente apenas da chave primária, sem dependências transitivas, atendendo às três formas normais.

Trecho_Voo(cod_trecho (PK), classe, assento, aeroporto, cod_voo (FK) refere-se a Voo(cod_voo), cod_aero (FK) refere-se a Aeronave(cod_aero));

Trecho_Voo: todos os atributos são atômicos, dependentes funcionalmente apenas da chave primária, sem dependências transitivas, atendendo às três formas normais.

4. Notação Própria

Durante a execução deste trabalho, percebemos uma inconveniência na representação do modelo conceitual através de diagramas tediosos e demorados. Visando uma forma mais simples e direta para a elaboração de tais modelos, uma notação por extenso foi elaborada por dois dos autores, Matheus Henrique de Souza Fontenele e Lucas Vieira Araújo, com o objetivo de agilizar a criação das entidades e seus relacionamentos. A notação é dada como a seguir:

R – Relacionamento <R>,

E – Entidade <E>,

A – Atributo <A>,

Composto – Atributo Composto <A-C>,

Multivalorado – Atributo Multivalorado <A-M>,

Cardinalidade – Cardinalidade em um Relacionamento <E>(1,n)<R>(1,n)<E>

Exemplos de uso:

Declaração das entidades:

<E>Passageiros, <A>COD. Pass, <A>Nome ;

<E>Reserva,<A>COD. Reserva,<A>Data Reserva,<A>Prazo de Validade ;

<E>Voo,<A>COD.Voo,<A>Origem, <A>Destino ;

<E>Trecho_De_Voo,<A>COD. Trecho,<A>Classe, <A>Destino, <A>Origem ;

<E>Aeronave, <A>COD.Aero, <A> Modelo Aeronave ;

Declaração dos relacionamentos:

<E>Passageiro(1,1)<R>Passageiro_Reserva(1,N)<E>Reserva ;

<E>Reserva(1,n)<R>Reserva_Voo(1,1)<E>Voo ;

<E>Voo(1,1)<R>Voo_Trecho(1,N)<E>Trecho_De_Voo ;

<E>Aeronave(1,1)<R>Aeronave_Trecho(1,N)<E>Trecho_De_Voo ;

A notação pode ainda ser adaptada para o modelo relacional da seguinte maneira:

R – Relação <R>,

A – Atributo <A>,

PK – Chave Primaria <A-PK>,

FK – Chave Estrangeira <A-FK> [Entidade:atributo],

Exemplo de uso (modelo relacional):

Declaração das relações:

<R>Passageiro,<A-PK>cod_pass,<A>nome ;

<R>Aeronave,<A-PK>cod_aero,<A>modelo_aeronave ;

<R>Voo,<A-PK>cod_voo,<A>origem,<A>destino,<A>data_hora ;

<R>Reserva,<A-PK>cod_res,<A>prazo_validade,<A>data_reserva,<A-FK>cod_voo[Voo:cod_voo] ;

[..]

