



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

IAGO IZIDÓRIO LACERDA - 19.1.4028
ENYA LUÍSA GOMES DOS SANTOS - 19.2.4201
JOÃO VITOR DOS SANTOS VAZ - 19.2.4094
NATHANN ZINI DOS REIS - 19.2.4007
VITÓRIA MARIA SILVA BISPO - 19.2.4109

TRABALHO PRÁTICO I - MODELAGEM CONCEITUAL DE DADOS

Banco de Dados I

Ouro Preto

2022

Sumário

Mini-mundo	3
Esquema	4
Dicionário de dados	5
Entidades	5
Avião	5
Tipo	5
Passagem	5
Voo	6
Aeroporto	6
Funcionário	7
Piloto	7
Comissário de bordo	7
Passagem	8
Bagagem	8
Pagamento	8
Dinheiro	9
Cartão de Crédito	9
Débito	10
Boleto Bancário	10
Pets	10
Raça	10
Relacionamentos	11
Classifica	11
Avião-Aeroporto	11
Pode pilotar	11
Empresa-avião	11
Faz	11
Embarca	11
Possui	12
Tem	12
Efetua	12

1. Mini-mundo

Uma nova empresa weFlying, que fornece passagens aéreas, pretende criar um novo sistema para gerenciar os voos.

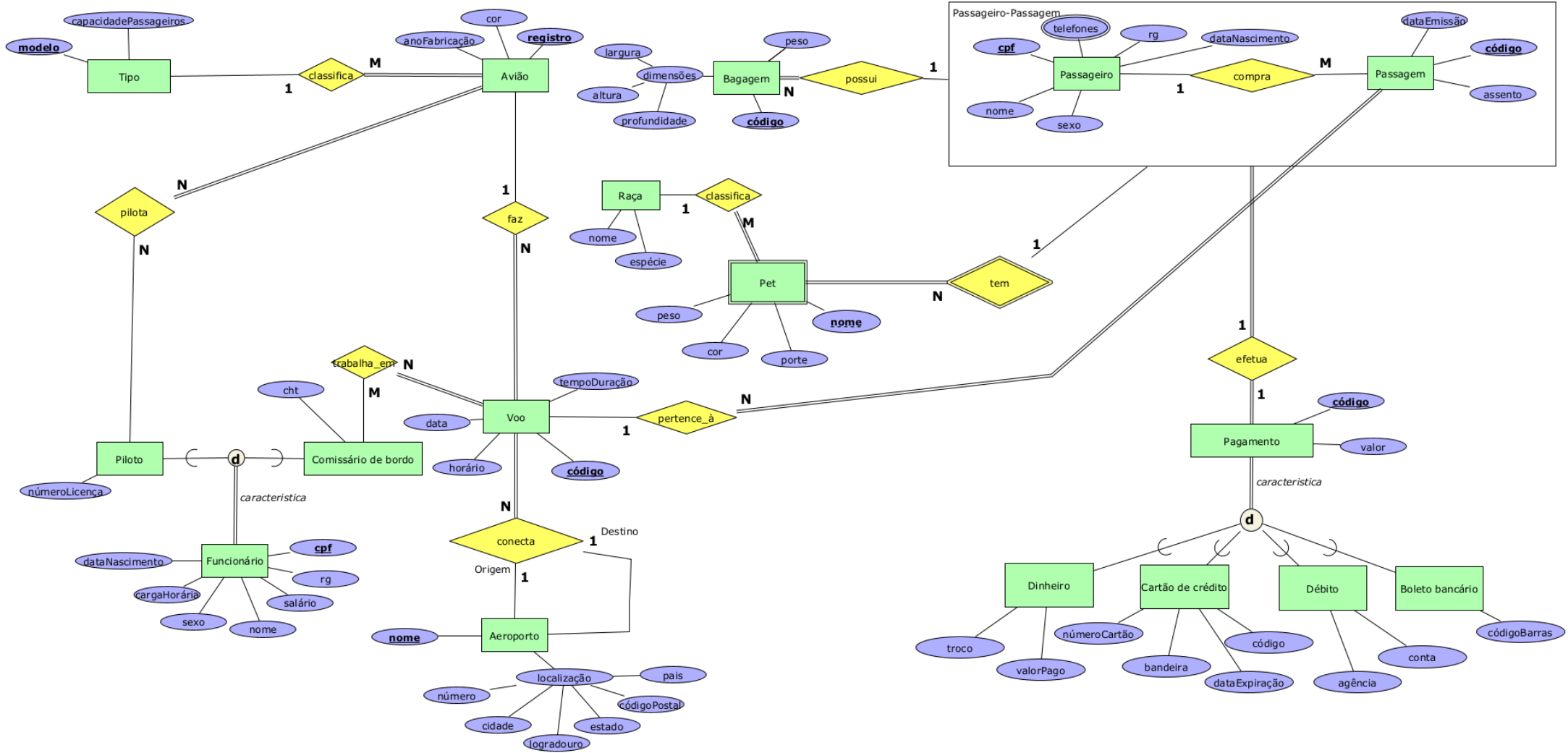
Faz-se necessário salvar os dados de um avião que possui registro único, cor, ano de fabricação, tipo e piloto. Para cada tipo de avião, guarda-se o modelo e a capacidade de passageiros. O piloto e comissário de bordo possuem nome, CPF, RG, data de nascimento, sexo, carga horária, salário. Além desses tributos, pilotos possuem número da licença, e comissários de bordo possuem Licença e Certificado de Habilitação Técnica (CHT).

Os passageiros possuem seus dados de nome, CPF, RG, data de nascimento, sexo e telefones registrados no sistema. Passageiros também registram suas bagagens com um código único, dimensões (altura, largura, profundidade) e peso. Além disso, os passageiros podem levar seus cachorros e/ou gatos para viagem, esses pets possuem as seguintes informações, nome, cor, porte, raça e peso. O passageiro pode cadastrar bagagens e pets na compra de uma passagem. Os pets são únicos para uma mesma compra de passagem.

O passageiro pode comprar passagens e os dados de pagamento serão armazenados contendo um código único, pagante, passagem e valor a ser pago, esse pagamento pode ser por quatro métodos diferentes: cartão de crédito (número do cartão, data de expiração, bandeira, código), boleto (número do códigos de barra), débito (agência, conta) e dinheiro (valor pago, troco).

As passagens compradas possuem um código único, uma data de emissão, e um assento, cada passagem está associada a um voo e todo voo possui código único, data, horário, tempo de duração, uma origem e um destino, onde origem e destino dizem respeito a um aeroporto que possui nome e uma localização (código postal, país, estado, cidade, logradouro e número). No voo também há registro do avião do qual ele se refere e informações dos comissários de bordo que irão trabalhar nele.

2. Esquema



3. Dicionário de dados

3.1. Entidades

3.1.1. Avião

Diz respeito a um tipo de entidade, que representa todos os aviões que realizarão os voos. A entidade participa de cinco relações com os seguintes tipos de entidade: Tipo, Voo e Piloto.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
registro	Simples	Registro identificador do avião	sim	varchar(255)
cor	Simples	Cor do avião	-	varchar(255)
anoFabricacao	Simples	Ano de fabricação do avião	-	int(4)

3.1.2. Tipo

Diz respeito a um tipo de entidade, que representa os tipos de aviões. A entidade participa de dois relacionamentos com os seguintes tipos de entidade: Avião.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
capacidadePassageiros	Simples	Capacidade de passageiros dentro do avião do tipo	-	int(3)
modelo	Simples	Modelo do avião	sim	varchar(255)

3.1.3. Passagem

Diz respeito a um tipo de entidade, que representa as passagens que os passageiros compram. A entidade participa de um relacionamento com o tipo de entidade Passageiro.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
código	Simples	Código identificador da passagem	sim	varchar(255)

dataEmissao	Simples	Data de emissão da passagem	-	date
assento	Simples	Assento que o passageiro reservou	-	varchar(5)

3.1.4. Voo

Diz respeito a um tipo de entidade, que representa os voos que os aviões farão. Se relaciona com os tipo de entidade Avião, Aeroporto e Passagem.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
código	Simples	Código identificador do voo	sim	varchar(255)
data	Simples	Data agendada para o voo	-	date
horário	Simples	Horário do voo	-	time
tempoDuracao	Simples	Tempo de duração do voo	-	time

3.1.5. Aeroporto

Diz respeito a um tipo de entidade, que representa os aeroportos. Se relaciona com o tipo de entidade Voo.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
nome	Simples	Nome do aeroporto	sim	varchar(255)
codigoPostal	Simples	Código postal da localização do aeroporto	-	int(8)
cidade	Simples	Cidade do aeroporto	-	varchar(255)
estado	Simples	Estado do aeroporto	-	varchar(255)
logradouro	Simples	Logradouro do aeroporto	-	varchar(255)
numero	Simples	Número do aeroporto	-	int(4)
pais	Simples	País do aeroporto	-	varchar(255)

3.1.6. Funcionário

Representa uma superclasse em uma relação de generalização, pelo fato do funcionário ser piloto ou comissário de bordo. Esse tipo de entidade não se relaciona com nenhum tipo de entidade.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
nome	Simples	Nome do funcionário	-	varchar(255)
cpf	Simples	Cadastro de Pessoa Física do funcionário	sim	int(11)
rg	Simples	Registro Geral do funcionário	secundária	varchar(10)
dataNascimento	Simples	Data de nascimento do funcionário	-	date
cargaHoraria	Simples	Carga Horária trabalhada pelo funcionário	-	int(2)
salario	Simples	Salário do funcionário	-	float
sexo	Simples	Sexo do funcionário	-	varchar(1)

3.1.7. Piloto

Diz respeito a um tipo de entidade que é subclasse da superclasse Funcionário, representa a parcela dos funcionários que são pilotos. Esse tipo de entidade se relaciona com o Avião.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
numeroLicenca	Simples	Número da licença do piloto	-	int(100)

3.1.8. Comissário de bordo

Diz respeito a um tipo de entidade que é subclasse da superclasse Funcionário, representa a parcela dos funcionários que são comissários de bordo. Esse tipo de entidade se relaciona com o tipo de entidade Voo.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
----------	--------	-----------	----------------	--------------

cht	Simples	Licença e Certificado de Habilitação Técnica do comissário de bordo	-	varchar(255)
-----	---------	---	---	--------------

3.1.9. Passageiro

Representa um tipo de entidade forte, simboliza um passageiro que irá realizar uma viagem. Se relaciona com quatro tipos de entidade: Voo e com os relacionamentos Possui, Tem e Efetua.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
nome	Simples	Nome do passageiro	-	varchar(255)
cpf	Simples	Cadastro de Pessoa Física do passageiro	sim	int(11)
rg	Simples	Registro Geral do passageiro	candidata	varchar(10)
dataNascimento	Simples	Data de nascimento do passageiro	-	date
sexo	Simples	Sexo do passageiro	-	varchar(1)
telefones	Multivalorado	Telefones do passageiro	-	varchar(14)

3.1.10. Bagagem

Representa um tipo de entidade, que simboliza a bagagem do passageiro. Se relaciona com Passageiro-Passagem.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
peso	Simples	Peso da bagagem	-	float
codigo	Simples	código identificador da bagagem	sim	varchar(255)
largura	Simples	Largura da bagagem	-	float
altura	Simples	Altura da bagagem	-	float
profundidade	Simples	Profundidade da bagagem	-	float

3.1.11. Pagamento

Diz respeito a uma superclasse em uma especialização e representa os dados do pagamento da passagem. Faz parte de uma relação e por se tratar de uma agregação, ela se relaciona com Passageiro-Passagem.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
codigo	Simples	Código do pagamento	sim	int(30)
valor	Simples	Valor da passagem	-	float

3.1.12. Dinheiro

Diz respeito a um tipo de entidade que é subclasse da superclasse Dados de Pagamento, representa a forma de pagamento dinheiro. Esse tipo de entidade não se relaciona com nenhum tipo de entidade.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
valorPago	Simples	Valor pago pelo passageiro	-	float
troco	Simples	Troco devolvido para o passageiro	-	float

3.1.13. Cartão de Crédito

Diz respeito a um tipo de entidade que é subclasse da superclasse Dados de Pagamento, representa a forma de pagamento cartão de crédito. Esse tipo de entidade não se relaciona com nenhum tipo de entidade.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
numeroCartao	Simples	Número do cartão de crédito	-	varchar(16)
dataExpiracao	Simples	Data de expiração do cartão de crédito	-	date
bandeira	Simples	Bandeira do cartão de crédito	-	varchar(255)

codigo	Simples	Código de segurança do cartão de crédito	-	varchar(3)
--------	---------	--	---	------------

3.1.14. Débito

Diz respeito a um tipo de entidade que é subclasse da superclasse Dados de Pagamento, representa a forma de pagamento débito. Esse tipo de entidade não se relaciona com nenhum tipo de entidade.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
agencia	Simples	Agência da conta do passageiro	-	varchar(4)
conta	Simples	Conta do passageiro	-	varchar(6)

3.1.15. Boleto Bancário

Diz respeito a um tipo de entidade que é subclasse da superclasse Dados de Pagamento, representa a forma de pagamento boleto bancário. Esse tipo de entidade não se relaciona com nenhum tipo de entidade.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
codigoBarras	Simples	Código de barras do boleto	-	varchar(255)

3.1.16. Pet

Diz respeito a um tipo de entidade fraca, que tem como sua entidade forte o Passageiro. Representa os pets que podem ser levados para a viagem. Participa de dois relacionamentos com Passageiro-Passagem.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
nome	Simples	Nome do pet	sim (com passageiro)	varchar(255)
cor	Simples	Cor do pet	-	varchar(255)
porte	Simples	Porte do pet	-	varchar(255)

peso	Simples	Peso do pet	-	float
------	---------	-------------	---	-------

3.1.17. Raça

Diz respeito a um tipo de entidade forte, que representa a raça dos pets levados para a viagem. Se relaciona com o tipo de entidade Pet.

Atributo	Classe	Semântica	Chave primária	Tipo de dado
nome	Simples	Nome da raça	sim	varchar(255)
especie	Simples	Tipo de animal que a raça corresponde	-	varchar(255)

3.2. Relacionamentos

3.2.1. Classifica

Diz respeito ao relacionamento entre Avião e Tipo em que um Tipo classifica um Avião. Todo Avião é obrigatoriamente de um Tipo. Um tipo pode, ou não, classificar vários aviões.

3.2.2. Avião-Aeroporto

Diz respeito ao relacionamento entre Avião e Aeroporto em que um Avião pertence a um Aeroporto. Todo avião é obrigatoriamente de um aeroporto. Um aeroporto pode, ou não, ter vários aviões.

3.2.3. Pilota

Diz respeito ao relacionamento entre Avião e Piloto em que um Avião pode ser pilotado por vários Pilotos.

3.2.4. Faz

Diz respeito ao relacionamento entre Avião e Voo em que um avião realiza um voo. Um avião pode, ou não, fazer vários voos. Um voo é feito, obrigatoriamente, por um avião.

3.2.5. Trabalha_em

Diz respeito ao relacionamento entre Comissário e Voo, em que um comissário trabalha em um voo. Todo voo tem obrigatoriamente pelo menos um comissário. Um comissário pode, ou não, trabalhar em vários voos.

3.2.6. Conecta

Diz respeito ao relacionamento entre voo e aeroporto em que um voo conecta com um único aeroporto de destino e de origem e um aeroporto pode ser conectado por vários voos.

3.2.7. Pertence_à

Diz respeito ao relacionamento entre voo e passagem em que uma passagem pertence a voo. Um voo pode ter, ou não, várias passagens e uma passagem é necessariamente de um único voo.

3.2.8. Possui

Diz respeito ao relacionamento entre Passageiro-Passagem e Bagagem em que bagagem faz parte de uma passagem de passageiro. Uma bagagem pertence necessariamente a um Passageiro-Passagem, que, por sua vez, pode, ou não, ter várias bagagens.

3.2.9. Tem

Diz respeito ao relacionamento fraco entre Passageiro-Passagem e Pet em que um Pet pertence unicamente a uma única Passageiro-Passagem. Um Passageiro-Passagem pode, ou não, ter vários Pets. Um Pet é obrigatoriamente de um único Passageiro-Passagem.

3.2.10. Classifica

Diz respeito ao relacionamento entre pet e raça em que um pet é de uma raça. Um pet é necessariamente de uma raça. Uma raça pode classificar vários pets.

3.2.11. Efetua

Diz respeito ao relacionamento entre Passageiro-Passagem e Pagamento em que é efetuado um Pagamento para cada Passagem de Passageiro. Um

Passageiro-Passagem efetua um Pagamento. Um Pagamento é de um Passageiro-Passagem.