

# SISTEMAS PARA INTERNET

Estratégia e Implementação de Estruturas de Dados  
**BANCO DE DADOS**

Prof. André Santos  
[profandre.santos@fiap.com.br](mailto:profandre.santos@fiap.com.br)

**AULA 03 – EXERCICIOS - CORREÇÃO**

Exercício exemplo para aplicação dos conceitos:

- ✓ Conceitos referentes a Modelagem de dados a partir da modelagem de negócios
- ✓ Conceitos referentes a Modelo entidade-relacionamento

- ❑ Aplicar os conceitos trabalhados na aula 02
  - ✓ Conceitos referentes a Modelagem de dados a partir da modelagem de negócios
  - ✓ Conceitos referentes a Modelo entidade-relacionamento

**A partir das situações abaixo identificar as entidades e atributos e nomeá-los.**

**Para cada entidade identificar atributos que a caracterizem de maneira única.**

**Caso não exista o atributo com característica de identificador, você deverá criá-lo.**

# Exercícios

1. A partir da imagem abaixo, identifique as entidades e atributos necessários para armazenar as informações contidas nas listas de funcionários e os projetos que eles estão implantando:

FUNCIONÁRIO	MATRÍCULA	DATA NASC.	DATA ADMISSÃO	DEPARTAMENTO	SALÁRIO	ENDEREÇO
Ana Maria	1234	10/02/1986	09/08/2010	01 - Financeiro	R\$ 1.234,56	R. Dario Pereira, 23
Rosa da Silva	1235	15/08/1970	07/06/2005	02 - Marketing	R\$ 2.345,00	Trav. Das Lágrimas, 34
Antonia Camargo	3245	18/07/1986	11/02/2003	01 - Financeiro	R\$ 7.654,99	Pç. XV de novembro, 219
João da Silva	2233		08/09/2011	03 - Recursos Humanos	R\$ 3.452,12	Av. Nações Unidas, 10200
Joaquim Xavier	7866	21/04/1987	05/04/2010	03 - Recursos Humanos	R\$ 980,00	R. Gil Vicente, 45
José Maria	9876	08/09/1998	17/03/2009	04 - Comercial	R\$ 1.780,00	Av. Paulista, 23
FUNCIONÁRIO	DEPENDENTE	DATA NASC.		PROJETO	DATA INÍCIO	DATA TÉRMINO
Rosa da Silva	Pedro da Silva	12/01/1963		001 - PROJETO ABC	10/01/2013	
Antonia Camargo	George Camargo	15/09/1971		002 - PROJETO BCD	28/10/2012	10/03/2013
Antonia Camargo	Antonio Camargo	10/06/2000		003 - PROJETO CDE	09/12/2012	
João da Silva	Ana da Silva	23/04/1976		004 - PROJETO DEF	15/12/2012	
João da Silva	Joana da Silva	16/05/2002				
João da Silva	João da Silva Jr.	16/05/2002				
PROJETO	FUNCIONÁRIO	DATA ENTRADA	DATA SAÍDA			
001 - PROJETO ABC	Antonia Camargo	10/01/2013				
002 - PROJETO BCD	Antonia Camargo	28/10/2012	10/03/2013			
003 - PROJETO CDE	João da Silva	09/12/2012				
003 - PROJETO CDE	Joaquim Xavier	15/01/2013				

# Correção

1. A partir da imagem abaixo, identifique as entidades e atributos necessários para armazenar as informações contidas nas listas de funcionários e os projetos que eles estão implantando:

FUNCIONARIO	DEPENDENTE	DEPARTAMENTO
matricula funcionario	(funcionario)	codigo departamento
nome	codigo dependente	nome departamento
data nascimento	nome dependente	
data admissao	data nascimento	
endereco		
salario		
(departamento)		
PROJETO	IMPLANTACAO PROJETO	
codigo projeto	(projeto)	
nome projeto	(funcionario)	
data inicio	codigo implantacao projeto	
data termino	data entrada	
	data saida	

Os itens em vermelho indicam as possíveis associações entre as entidades.

## Exercícios

2.) A partir da imagem abaixo, identifique as entidades e atributos necessários para armazenar as informações contidas em uma ficha de admissão de funcionário (parcial):

**ADMISSÃO DE FUNCIONÁRIOS**

Dados Pessoais						
Nome Completo: _____						
Endereço Completo: _____						
Bairro: _____	Cidade: _____		CEP: _____			
Nacionalidade: _____	Naturalidade: _____		Estado: _____			
Data Nascimento: _____	Estado Civil: _____		Fone: _____			
Nome do Cônjuge: _____						
Filiação						
Nome do Pai: _____						
Nome da Mãe: _____						
Grau de Instrução (colocar um X)						
<input type="checkbox"/> Fundamental	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Superior	Completo?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	
Dados Esportivos						

## Correção

2.) A partir da imagem abaixo, identifique as entidades e atributos necessários para armazenar as informações contidas em uma ficha de admissão de funcionário (parcial):

Funcionario	Grau Instrução
Matrícula Funcionário	Código Grau de Instrução
Nome	Descrição Grau de Instrução
Endereco	
Data de nascimento	
Nacionalidade	DEPENDENTE
Naturalidade	(funcionario)
Estado Civil	codigo dependente
Fone	nome dependente
Nome Pai	data nascimento
Nome Mae	
CPF	
RG	
(Grau de instrução)	

Os itens em vermelho indicam as possíveis associações entre as entidades.



## FIAP

**Considere somente o que está preenchido em vermelho.**

[illegible]

## Correção

3.) A partir da imagem abaixo, identifique as entidades e atributos necessários para armazenar as informações contidas em uma nota fiscal de mercadorias:

CLIENTE	PRODUTO
codigo cliente	codigo Produto
nome	nome Produto
cpf/cnpj	unidade
endereco	quantidade Estoque
	preço unitario
CLASSIFICACAO FISCAL	
codigo classificação fiscal	
classificacao fiscal da operacao (CFOP)	
descrição da natureza da operação	
NOTA FISCAL	ITEM NOTA FISCAL
numero NF	codigo item
tipo	(produto)
data emissao	quantidade vendida
valor total nf	valor total produto
(cliente)	
(classificacao fiscal)	

Os itens em vermelho indicam as possíveis associações entre as entidades.

### 4.) Academia de Ginástica

A empresa de ginástica VamosTreinar necessita desenvolver um sistema de controle de seu associados, professores e aulas realizadas.

Quando um aluno dirige-se a academia para fazer a matrícula, ele preenche um formulário contendo os seguintes dados : Nome Completo, Endereço Completo com cep, data de nascimento, email, telefone, sexo, idade, instituição (caso pertença a uma instituição que o beneficie de desconto) .

Um aluno pode fazer vários tipos de aulas em horários diferentes.

Os tipos de aulas são as modalidades oferecidas pela academia (Musculação, Alongamento, BodyPump, Aiki-Do, Natação).

A instituição são as empresas conveniadas, onde serão praticados descontos provenientes do convênio.

### **4.) Academia de Ginástica**

As aulas são identificadas por um número seqüencial, e são caracterizadas pela modalidade, pelo nível de dificuldade, professor, sala e horário de início e tempo de duração.

Após o pagamento da matrícula e do exame médico o mesmo necessita fazer um avaliação com o professor, que irá coletar as seguintes informações: Pressão, Batimento Cardíaco, Peso e Altura. Além disso existe um campo Observação onde são descritas doenças pré-existentes ou qualquer anormalidade caso existam.

Os professores são identificados pelo número de matrícula, nome e apelido, sexo, data de nascimento, CPF, RG, endereço completo com cep e telefone e ainda sobre eles são identificadas as modalidades em que eles estão aptos a dar aula.

#### 4.) Academia de Ginástica

Professor	Aluno	Instituição
matricula professor	matricula aluno	codigo instituicao
nome	nome	razao social
apelido	telefone	endereço
cpf	endereço	telefone
rg	data nascimento	percentual desconto
sexo	sexo	
data nascimento	email	
endereço	(instituicao)	
telefone		
(modalidade)		
Modalidade	Sala	Aula
codigo modalidade	numero sala	codigo aula
descricao modalidade	andar	nível dificuldade
	capacidade	duração
AVALIACAO FISICA	observacao	horario inicio
codigo avaliacao		(modalidade)
peso		(professor)
altura		(sala)
pressão		(aluno)
batimento cardiaco		
observacao		
(professor)		
(aluno)		

**Os itens em vermelho indicam as possíveis associações entre as entidades.**

### 5.) Empresa de Transportes

Uma companhia de transportes chamada Carregaki é responsável por transportar encomendas de um conjunto de armazéns até um conjunto de lojas de uma cadeia denominada Venda Tudo.

Atualmente existem seis armazéns e 45 lojas.

Um caminhão pode transportar várias encomendas em cada viagem, identificada por um número de viagem descarregando em diferentes lojas.

Cada encomenda é identificada por um número e inclui a data da encomenda, o peso, o destino, etc.

Os caminhões têm diferentes capacidades, quer relativas ao volume ou ao peso que podem transportar.

A empresa Carregaki detém, de momento, 150 caminhões e cada caminhão tem a capacidade de fazer três a quatro viagens por semana.

Pretende-se projetar um banco de dados, utilizado por ambas as empresas, que mantenha a informação sobre a utilização dos caminhões e distribuição de encomendas, e que possa auxiliar na definição dos horários de distribuição.

## 5.) Empresa de Transportes

LOJA	ARMAZEM	CAMINHAO
codigo loja	codigo armazem	numero caminhao
nome loja	nome armazem	placa
endereço	endereço	peso
telefone	telefone	volume
	capacidade	
VIAGEM	ENCOMENDA	
numero viagem	numero encomenda	
data e horario de saida da viagem	data encomenda	
horário chegada	peso	
(Caminhao)	destino	
(Encomenda)	(Loja)	
(Armazem)		

Os itens em vermelho indicam as possíveis associações entre as entidades.

### 6.) Catálogo de CD's

Nossa empresa necessita de um catálogo de CD's, pois constantemente recebemos ligações ou visitas a nossa loja. Os clientes costumam perguntar o nome, o preço de venda e a gravadora do CD. Cada CD contém diversas faixas em que ficam gravadas as músicas. Cada música tem seu tempo de duração e é importante sabermos os autores delas. Além disso, é importante conhecermos outras informações da gravadora, visto que, na falta de um CD, podemos localizar mais facilmente o local onde efetuar a compra. Classificamos os CD's com base na faixa de preços a que ele pertence.

Neste momento ainda não precisamos registrar os intérpretes das músicas, bem como as diferentes gravações que uma música pode ter.



## 6.) Catálogo de CD's

Gravadora	CD	
codigo gravadora	codigo cd	
nome gravadora	nome cd	
endereco	preco venda	
telefone	data lancamento	
contato	faixa - musica (multivalorado)	
url	(gravadora)	
	(musica)	
	(categoria)	
Musica	Autor	Categoria CD
codigo musica	codigo autor	codigo categoria
nome musica	nome autor	nome categoria
duracao		menor preco
(autor)		maior preco

Os itens em vermelho indicam as possíveis associações entre as entidades.

## 7.) PET WEB

A “PET WEB” possui um grande número de adeptos, os clientes podem desde agendar o banho do cachorro ou gato até comprar produtos.

A administração da PET WEB é quem realiza o cadastro do produto e a manutenção dos tipos de serviços.

O sistema WEB disponibiliza para o cliente um cadastro contendo informações:

Dados do Cliente – CPF, nome, telefone e endereço.

Dados dos animais – nome, raça, cor e idade.

O cliente acessa o site e efetua o cadastro de seu animal de estimação, caso o cliente não tenha cadastro é realizado neste momento. Após a conclusão do cadastro do animal ele recebe uma senha que possibilita Agendar Serviços e Realizar Compras.

A compra dos produtos inicia quando o cliente seleciona o produto que é adicionado ao carrinho de compras, se o cliente desejar adicionar novos produtos ele deve clicar no link: adicionar mais produtos. Para concluir o pedido, o sistema irá solicitar a senha do cliente para que seja realizada a autenticação, depois de autenticado o sistema disponibiliza a escolha da forma de pagamento e o registro do mesmo.

## 7.) PET WEB

Ao selecionar Agendar Serviço do animal de estimação, o sistema solicita autenticação do cliente, o cliente informa sua senha após a validação é liberada a agenda com datas e horários disponíveis. O cliente informa o animal e o tipo de serviço (por exemplo: banho, tosa, hidratação, SPA...), que será realizado, ao concluir os dados é disponibilizado um número do registro da agenda.

### **Regras de Negócio:**

RN1- um cliente pode ter vários animais

RN2- um animal pertence somente a um cliente

RN3- um agendamento tem um animal e pode ter vários tipos de serviços.

RN4- um agendamento está associado a somente uma data e um horário.

RN5- um carrinho de compras (itens do pedido) pode ter vários produtos que são quantificados.

RN6- um pedido está associado somente a um carrinho de compras (itens do pedido).

RN7- um pagamento está associado a somente um pedido.

RN8- um pagamento pode ser com dinheiro, cartão de débito ou crédito ou parcelado.

RN9- um cliente pode ter vários pedidos.

## 7.) PET WEB

RACA	Animal	Cliente
codigo raca	matricula animal	codigo cliente
nome raca	nome animal	nome cliente
	cor	cpf
	data nascimento	descricao senha
	(Cliente)	email
	(Raca)	telefone
		endereco
Produto	Serviço	Agenda
codigo produto	codigo servico	codigo agenda
nome produto	nome servico	data hora agenda
preco unitario	preco unitario	tempo servico
		(Servico)
		(Animal)
Forma Pagamento	Pedido	Item do Pedido
codigo forma pagamento	Código Pedido	codigo item pedido
descricao forma pagamento	Data Pedido	quantidade pedido
	(Cliente)	(Produto)
	(Forma Pagamento)	(Pedido)

Os itens em vermelho indicam as possíveis associações entre as entidades.

### **8.) Hotel Boa Viagem**

O Hotel Boa viagem precisa automatizar o controle de hospedagens e consumo em seus 150 quartos. Por este motivo contratou você para realizar a modelagem e implementação de alguns processos.

Os nossos 150 quartos ficam distribuídos em 10 andares e oferecemos os tipos de quartos: Single, Double, Suíte Luxo e Suíte Presidencial, esta última localizada no último andar. O responsável pelo cadastro dos quartos e dos tipos de quartos é o funcionário que trabalha na administração.

O cliente realiza a reserva do quarto através do site, ele informa CPF, data de reserva e seleciona o tipo de quarto. Se o cliente não possuir cadastro é realizado neste momento. As informações de nossos clientes mais importantes são: nome, endereço completo, CPF, RG e data de nascimento.

### **8.) Hotel Boa Viagem**

Se o cliente efetuar mais que três reservas e se for o mês de aniversário, neste período o hotel dá possibilidade de ocupar o quarto preferido e atribui um percentual de desconto no valor total da hospedagem conforme o número de hospedagens de cada cliente.

A administração do hotel determina quais os tipos de serviços são oferecidos, portanto é necessário cadastrá-los.

O cliente do hotel utiliza vários serviços disponíveis, o consumo de produtos como frigobar, restaurante, e outros meramente serviços como a sauna, por exemplo, estes serviços estão associados à hospedagem do quarto, relacionado ao quarto ocupado durante o período de hospedagem.

### **8.) Hotel Boa Viagem**

No momento da saída quando ocorre o fechamento da conta do cliente no qual ele realizará o pagamento, é informado o número do quarto, o sistema deverá verificar os serviços solicitados pelos hóspedes, acompanhado da data, hora, quantidade e o valor total consumido, o cliente efetua o pagamento, que pode ser parcelado, e recebe um comprovante com os dados de consumo listados.

### **8.) Hotel Boa Viagem**

#### **Regras de Negócio:**

RN01. Um cliente pode ter várias reservas

RN02. Uma reserva tem um cliente cadastrado

RN03. Uma reserva pode ter um desconto se o cliente possuir mais que três reservas realizadas e se for o mês de aniversário do cliente

RN04.1 Caso o cliente tenha 4 reservas desconto de 20%

RN04.2 Caso o cliente tenha 5 reservas desconto de 25%

RN04.3 Caso o cliente tenha 6 reservas desconto de 30%.

RN04.4 A cada reserva adiciona 5% de desconto até o limite de reservas

Caso o cliente tenha 10 ou mais reservas terá 50% de desconto no valor total da hospedagem, sendo este o limite de desconto que pode ser concedido.

RN05. Uma reserva pode ter vários serviços

RN06. Uma reserva pode ter vários pagamentos.



## 8.) Hotel Boa Viagem

Tipo Quarto	Quarto	Forma de Pagamento	Produto
codigo tipo quarto	numero quarto	codigo forma pagamento	codigo produto
descricao tipo quarto	numero andar	descricao forma pagamento	descricao produto
valor diaria tipo quarto	(Tipo Quarto)		preco unitario
			Servico
			codigo servico
			descricao servico
			preco unitario
Cliente	Reserva	Hospedagem	Consumo
codigo cliente	codigo reserva	codigo hospedagem	codigo consumo
nome cliente	data inicio reserva	data entrada	data hora consumo
endereço	data final reserva	data saída	quantidade consumida
cpf	(Cliente)	percentual desconto	(Hospedagem)
rg	(Quarto)	(Reserva)	(Produto)
data nascimento		(Forma Pagamento)	(servico)
numero quarto preferido			

**Os itens em vermelho indicam as possíveis associações entre as entidades.**

**Copyright © 2016 Profa. Rita de Cássia Rodrigues**

**Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor).**