

Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia da Paraíba – IFPB

Campos Cajazeiras

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Disciplina: Banco de Dados

Professor: Janderson Dutra

Alunos:

Natarajan Ferreira Rodrigues

Pedro Arthur Fernandes Vasconcelos

Projeto de Especificações de Banco de Dados

Cajazeiras

Outubro / 2015

Banco de Dados para Vendas de Produtos de Lojas de Departamento

Histórico das Versões do Documento

Data	Versão	Descrição	Autor
10/06/2015	1.0	Levantamento de requisitos	Pedro e Natarajan
11/06/2015	1.0.1	Criação do Modelo Conceitual	Pedro e Natarajan
12/06/2015	1.0.2	Transformação do Modelo Conceitual em um Modelo Lógico	Pedro e Pedro
13/06/2015	1.0.3	Criação dos Dicionários de Dados	Natarajan
13/06/2015	1.0.4	Criação dos Scripts para criação das tabelas.	Pedro
26/10/2015	2.0.0	Revisão nos Levantamentos de Requisitos	Natarajan
26/10/2015	2.0.1	Novos links nas estruturas do Banco de Dados	Natarajan

ÍNDICE

1. Definição da Problemática.....	1
2. Levantamento dos Requisitos	1
3. Definição do Esquema Conceitual MER.....	3
4. Mapeamento do Esquema Conceitual para o Esquema Lógico.....	4
5. Dicionário de Dados	5
6. Estrutura e Scripts para o Banco de Dados.....	11
1) Criação das Tabelas	11
2) Views	11
3) Procedures	11
4) Triggers.....	11
5) Inserções nas Tabelas	11
6) Consultas.....	11

1. Definição da Problemática

Consiste no levantamento dos requisitos que sugira uma solução para a persistência dos dados inerentes ao processo de negócios de vendas de uma Loja de Departamento - vide Lojas Americanas, cujos produtos podem ser seccionados, ou seja, agrupados por uma temática (Música, Livros, Cama-Mesa-Banho, etc...), incluindo-se também formas de representar as pessoas envolvidas, bem como as características atingidas.

Alguns detalhes deste modelo de negócios foram abstraídos para que se viabilize uma visão simples, porém suficientemente satisfatória da proposta a ser avaliada. Portanto, o objeto do projeto em questão é o armazenamento dos dados relacionados às vendas das lojas de departamento e seus aspectos essenciais, bem como a possibilidade de realizar procedimentos de busca e gravação de dados, com desempenho e agilidade que o modelo de negócios necessita.

2. Levantamento dos Requisitos

A loja de Departamentos TendTudo solicitou à empresa *PiedPiper* uma solução para o armazenamento e gerenciamento dos dados de suas vendas de produtos de departamento, que incluem uma vasta gama de itens de CDs musicais à produtos de cama, mesa e banho. A solução deve ter em vista o bom aproveitamento dos dados com a possibilidade agilizar a tomada de decisões e automação de processos.

PESSOAS

A solução deverá persistir um cadastros de pessoas físicas contendo os dados mais genéricos que poderão relacionar-se com o a empresa de 3 formas diferentes, explicadas a seguir. Estas pessoas físicas possuem um conjunto de dados em comum como: Nome, CPF (obedecendo à regra do mundo real de números únicos para esse dado), RG, sexo, data de nascimento, endereço (com rua, número, bairro, cidade e estado) e telefones.

Dentro do negócio da empresa, as pessoas físicas podem assumir os papéis de Cliente, Funcionário e/ou Dependente, podendo ser ao mesmo tempo assumir quaisquer um deste papéis simultaneamente. Além deste código identificador, existem as seguintes características:

- Cliente: um email único (necessário para o envio de cópias eletrônicas das notas fiscais geradas a partir de cada compra); e, pontuação que se refere ao total de pontos que o cliente ganha em cada compra realizada na loja; obs.: válido para compras acima de R\$ 100,00; a cada R\$ 100,00 -> 1 ponto.
- Funcionário: matrícula (única para cada funcionário), valor do salário base e o valor do salário família (um benefício que a empresa concede no valor de R\$ 50,00 para cada dependente do funcionário com idade menor ou igual a 12 anos);
- Dependente: além de identificar a matrícula do funcionário ao qual uma pessoa é dependente, deve haver informação da idade (calculada a partir da data de nascimento constante no cadastrado) e o parentesco do dependente para com o funcionário. Cada funcionário pode ou não ter dependentes ligados a ele.

Além das Pessoas Físicas, a loja sugeriu registrar também as Pessoas Jurídicas que fornecem cada produto para a empresa, com a finalidade de poder identificar facilmente a fonte de produtos defeituosos. Cada produto é comprado em apenas um Fornecedor. Deve-se portanto registrar o nome, CNPJ, endereço e o regime tributário do Fornecedor, podendo ser: Simples Nacional, Normal, Tributação Específica, Isenção Total, ou outros que por ventura existirem.

PRODUTOS

Por tratar-se de uma loja de departamentos, cada produto está agrupada por um "Departamento" de acordo com o seu tipo de produto que contém (como Música, Cama-Mesa-Banho, Cozinha, Eletrodomésticos, Decoração, Material Escolar, etc), como forma de facilitar a busca dentro da variedade do catálogo. Um produto pertence a apenas um Departamento, mas este último pode ter vários produtos.

Além disso, cada Produto tem as seguintes características: número identificador (único), nome, descrição, quantidade em estoque, valor do imposto que a empresa recolhe quando vende o produto e preço de venda.

Obs: o imposto é uma porcentagem (ex.: 4,5%, 12%, etc...) que cada produto tem. No momento da emissão de uma nota fiscal, o valor total dos impostos é então calculado para então ser informado no corpo da nota.

TRANSAÇÃO DE VENDA

Cada realização de venda consiste numa relação entre um Cliente, um Funcionário e uma transação de Venda, que poderá ou não se concretizar. O sistema deve armazenar a data e a hora que esta venda foi processada.

Ademais, cada transação de Venda deverá conter um número identificador único e o valor total da venda. Também são registradas nas transações de vendas os produtos com as suas devidas quantidades que serão utilizadas para calcular o valor total da venda.

Além disso cada transação deve ter também um indicativo do seu status que representa o estágio em que se encontra aquela transação, podendo ser indicar que já foi EFETUADA (quando toda a venda pode ser processada com sucesso), EM ABERTO quando existe necessidade de aguardar algum tipo de resposta (como autorização do cartão de crédito), CANCELADA quando há desistência ou interrupção da transação por motivos do cliente ou funcionário, ou outro problema não relacionado aos demais acima.

FORMA DE PAGAMENTO

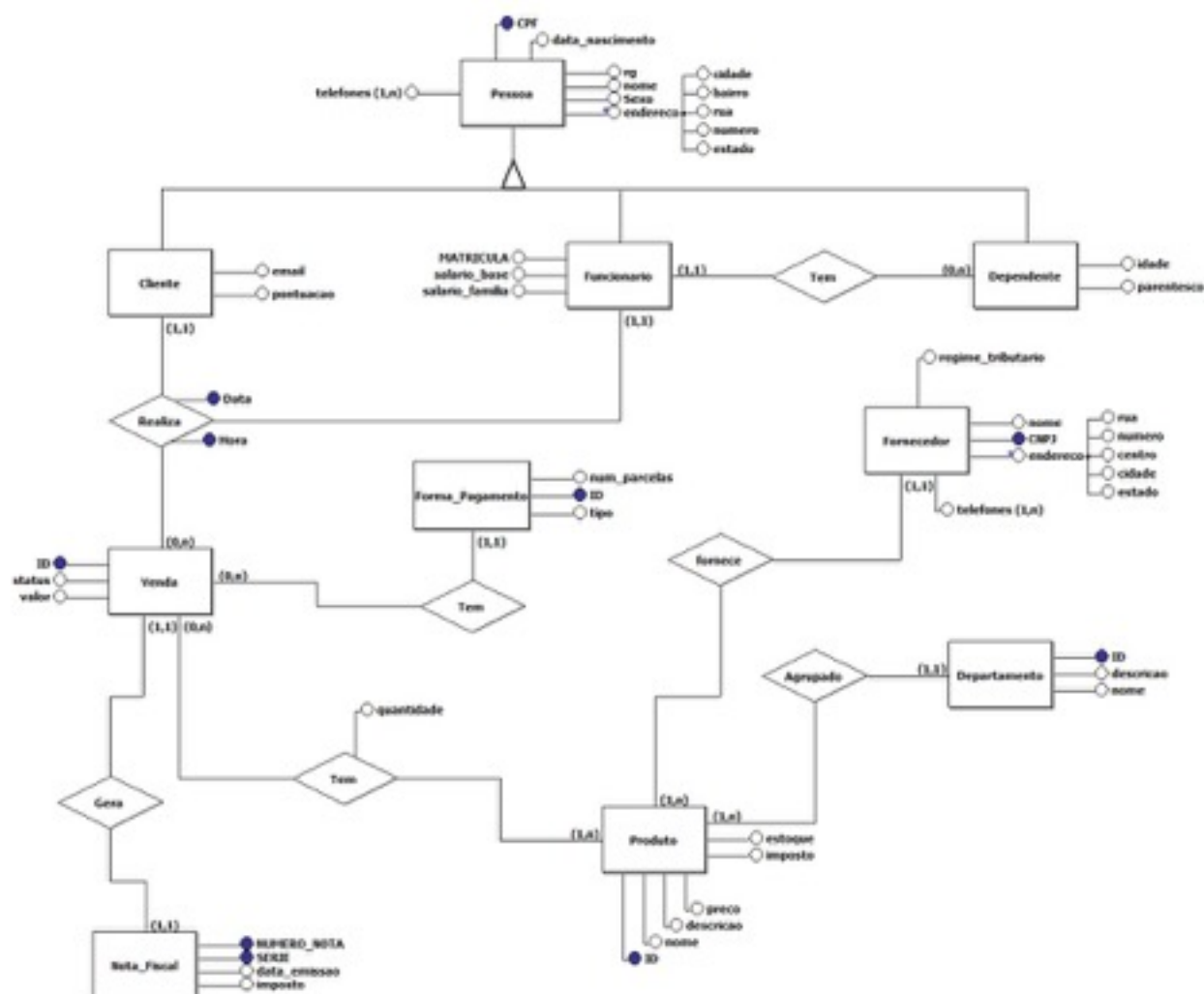
Em cada transação de venda, o cliente pode escolher uma das formas de pagamento dentre um número de possibilidades que a loja oferece, podendo haver parcelamento. Por isso, as formas de pagamento são caracterizadas por:

- um número identificador (id único) para cada modalidade;
- tipo: indicando se é por cartão de crédito, cartão de débito, crediário ou dinheiro;
- parcelas: 1 a 10 parcelas (no crédito), e parcela única no cartão de débito ou em dinheiro, ou ainda em 3, 4, 5 ou 6 vezes para o crediário;

NOTA FISCAL

Para cada Venda a loja gera uma nota fiscal contendo as seguintes informações: um conjunto de número e série (este último podendo ser série 1, série E ou série N) que representa cada nota, data da emissão e o valor de imposto que a empresa vai recolher por todos os produtos contidos na nota.

3. Definição do Esquema Conceitual MER



Links:

Consultar o Modelo Entidade Relacional - MER (imagem)

Consultor o Modelo Entidade Relacional - MER (arquivo do modelo)

4. Mapeamento do Esquema Conceitual para o Esquema Lógico

Pessoa(**cpf**, rg, nome, sexo, data_nascimento, estado, cidade, bairro, rua, numero);

Telefone_Pessoa(**cpf_pessoa**, telefone);

Cliente(**cpf_pessoa**, email, pontuacao);

Funcionario(**cpf_pessoa**, matricula, salario_base, salario_familia);

Dependente(**cpf_pessoa**, matricula_funcionario, idade, parentesco);

Forma_Pagamento(**ID**, tipo, num_parcelas);

Fornecedor(**CNPJ**, nome, regime_tributario, estado, cidade, bairro, rua, numero);

Telefone_Fornecedor(**cnpj_fornecedor**, telefone);

Departamento(**ID**, nome, descricao);

Produto(**ID**, *ID_departamento*, *cnpj_fornecedor*, nome, descricao, estoque, imposto, preco);

Venda(**ID**, status, valor, id_formaPagamento);

Item_venda(**ID_Venda**, **ID_Produto**, Quantidade);

Realiza_Venda(**CPF_Cliente**, **CPF_Funcionario**, **ID_Venda**, **Data**, **Hora**);

Nota_Fiscal(**Numero_Nota**, **Serie**, *ID_Venda*, data_emissao, imposto);

5. Dicionário de Dados

PESSOA: É uma generalização que contém os dados em comum de clientes, funcionários e dos dependentes

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
CPF	Representa o número do CPF da pessoa	Varchar	* Chave Primária
Nome	Representa o nome completo da pessoa	Varchar	Não nulo
Sexo	Atributo que define o sexo da pessoa	Varchar	Não nulo
RG	Representa o número do RG com sigla órgão emissão e do estado emissor (p. exemplo, do tipo 12345-PB)	Varchar	Não nulo
DataNascimento	Representa a data do nascimento da pessoa	Date	Não nulo
Estado	Atributo que define o Estado onde Mora a pessoa	Varchar	Não nulo
Cidade	Atributo que define o nome da Cidade onde Mora a pessoa	Varchar	Não nulo
Bairro	Atributo que define o nome do Bairro onde a pessoa	Varchar	Não nulo
Rua	Atributo que define o nome da Rua onde Mora a pessoa	Varchar	Não nulo
Numero	Atributo que identifica o numero da residencia da pessoa	Varchar	Não nulo

TELEFONE_PESSOA: é uma relação que representa os números de telefones de dos clientes

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
CPF_Pessoa	Atributo que representa o CPF da pessoa	Varchar	* Chave Primária * Chave Estrangeira que referencia o atributo "CPF" da relação "PESSOA"
Telefone	Atributo que representa um número de telefone da pessoa	Varchar	* Chave Primária

CLIENTE: É uma relação que armazena os dados específicos de cada Cliente

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
CPF_Pessoa	Atributo que representa o CPF do Cliente	Varchar	* Chave Primária * Chave Estrangeira que referencia o atributo "CPF" da relação "PESSOA"
Email	Atributo que representa o email do Cliente para o qual podem ser enviadas as Notas Fiscais de suas compras	Varchar	* Não nulo * Unique
Pontuacao	Atributo que representa a pontuação acumulada pelo cliente ao fazer compras na Loja	Integer	Default = 0

Funcionario: É uma relação que armazena os dados específicos de cada Funcionario da empresa

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
CPF_Pessoa	Atributo que representa o CPF do Funcionário	Varchar	* Chave Primária * Chave Estrangeira que referencia o atributo "CPF" da relação "PESSOA"
Matricula	Atributo que representa um código identificador único de cada Funcionário dentro da empresa	Varchar	* Unique * Não nulo
Salario_Base	Atributo que representa o salário base do Funcionário.	Double Precision	Não nulo
Salario_Familia	Atributo que representa o valor do salário família que um funcionário recebe, calculado a partir da quantidade de dependentes abaixo de 12 ano que o mesmo possui.	Double Precision	Não nulo

Dependente: É uma relação que armazena os dados específicos de cada Dependente ligado a um funcionário da empresa

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
CPF_Dependente	Atributo que representa o CPF do Dependente	Varchar	* Chave Primária * Chave Estrangeira que referencia o atributo "CPF" da relação "PESSOA"

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
Matricula_Funcionario	Atributo que representa a Matrícula do Funcionário que é o responsável pelo Dependente	Varchar	* Não Nulo * Chave Estrangeira que referencia o atributo "Matricula" da relação Funcionário
Idade	Atributo que representa a idade do Dependente, calculada a partir da data de nascimento presente no seu cadastrado de Pessoa.	Integer	
Parentesco	Representa o parentesco do dependente em relação com o funcionário da empresa	Varchar	* Não Nulo

FORNECEDOR: é um relacionamento que representa as empresas fornecedoras dos itens vendidos pela empresa

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
CNPJ	Representa o número do CNPJ da pessoa	Varchar	* Chave Primária * Não Nulo
Nome	Representa o nome completo da empresa fornecedora	Varchar	Não nulo
Regime_tributario	Representa o tipo de regime tributário do fornecedor.	Varchar	Não nulo
Estado	Atributo que define o Estado da local da sede da Empresa	Varchar	Não nulo
Cidade	Atributo que define o nome da Cidade da local da sede da Empresa	Varchar	Não nulo
Bairro	Atributo que define o nome do Bairro da local da sede da Empresa	Varchar	Não nulo
Rua	Atributo que define o nome da Rua da local da sede da Empresa	Varchar	Não nulo
Numero	Atributo que identifica o numero da local da sede da Empresa	Varchar	Não nulo

TELEFONE_FORNECEDOR: é uma relação que representa números de telefones dos Fornecedores

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
CNPJ_Fornecedor	Atributo que representa o CNPJ do Fornecedor	Varchar	* Chave Primária * Chave Estrangeira que referencia o atributo "CNPJ" da relação "FORNECEDOR"
Telefone	Representa um telefone de um fornecedor	Varchar	* Chave Primária

DEPARTAMENTO: Entidade que representa cada Departamento da Loja

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
ID	Atributo que representa um código único para cada Departamento cadastrado.	Varchar	* Chave Primária
Nome	Atributo que representa o nome de um Departamento	Varchar	Não nulo
Descricao	Atributo que representa uma descrição sucinta o departamento e/ou dos tipos de itens que o mesmo deve abrigar	Varchar	Não nulo

PRODUTO: Entidade que representa um produto que estará à venda na loja

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
ID	Atributo que representa um código único para cada produto.	Varchar	* Chave Primária * Não nulo
ID_departamento	Atributo que representa o departamento do qual o produto faz parte na loja	Varchar	* Não nulo * Chave estrangeira que referencia o atributo 'ID' da relação 'Departamento'
CNPJ_Fornecedor	Atributo que representa o número do CNPJ do Fornecedor que vendeu o produto para a empresa	Varchar	* Não Nulo * Chave estrangeira que referencia o atributo 'CNPJ' da relação 'Fornecedor'
Nome	Atributo que representa o nome de um Produto	Varchar	Não nulo
Descricao	Atributo que representa uma descrição sucinta do produto e suas características	Varchar	Não nulo

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
Estoque	Atributo que indica a quantidade existente em estoque de um produto em questão	Integer	Não nulo
Imposto	Atributo que representa uma porcentagem referente ao valor de imposto que deve ser recolhido pela empresa quando o produto for vendido	Float	Não nulo
Preço	Atributo que representa um preço de venda de um produto	Double Precision	Não nulo

Venda: uma relação que representa uma transação comercial, iniciada com o processamento de uma venda

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
ID	Atributo que representa um código único para cada transação iniciada	Varchar	* Chave Primária
Status	Atributo que representa estágio atual de uma transação.	Varchar	Default 'Em aberto'
Valor	Atributo que representa o valor total de uma venda ou seja, a soma dos valores dos produtos	Varchar	
Id_formapagamento	Atributo que representa a forma de pagamento escolhida para concretizar a venda	Integer	

Item_venda: é um relacionamento que armazena o produtos de uma venda e a quantidade de cada um deles.

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
ID_venda	Atributo que representa o código da venda	Varchar	* Chave Primária * Chave estrangeira que referencia o atributo 'id' da relação 'Venda'
Id_produto	Atributo que representa um produto que é um dos itens de uma venda	Varchar	* Chave Primária * Chave estrangeira que referencia o atributo 'id' da relação 'Produto'
Quantidade	Atributo que representa a quantidade do produto que está sendo comercializado numa venda	INT	Não nulo

Realiza_venda: é um relacionamento que armazena os dados de uma venda

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
CPF_Cliente	Atributo que representa o CPF do cliente de uma venda	Varchar	* Chave Primária * Chave estrangeira que referencia o atributo 'CPF_Pessoa' da relação 'Cliente'
CPF_Funcionario	Atributo que representa o CPF do funcionário que fez a venda	Varchar	* Chave Primária * Chave estrangeira que referencia o atributo 'CPF_Pessoa' da relação 'Funcionario'
ID_Venda	Atributo que representa a ID de uma transação comercial que foi iniciada para concretizar a venda.	Varchar	* Chave Primária * Chave estrangeira que referencia o atributo 'ID' da relação 'Venda'
Data	Atributo que representa a data em que a venda foi realizada	Date	* Chave Primária * Não nulo
Hora	Atributo que representa o horário em que a venda foi realizada	Timestamp	* Chave Primária * Não nulo

Nota_fiscal: é uma entidade que representa uma nota fiscal gerada a partir da realização de uma transação/venda com sucesso

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	TIPO	RESTRIÇÕES
Numero_nota	Atributo que representa um número único que ajuda a identificar uma nota fiscal	Integer	* Chave Primária
Serie	Atributo que o tipo da nota fiscal e que compõe a chave primária que identifica um nota fiscal	Varchar	* Chave Primária
ID_Venda	Atributo que representa uma transação comercial executada com sucesso que será comprovada através da nota fiscal	Varchar	* Chave estrangeira que referencia o atributo 'ID' da relação 'Transacao'
Data_emissao	Atributo que representa a data da emissão da nota fiscal, que inclusive pode ser posterior à data da transação comercial.	Date	* Não nulo
Imposto	Atributo que representa o valor (em R\$) dos impostos a serem pagos na nota fiscal. É calculado a partir do valor de imposto dos itens da transação comercial.	Double Precision	* Não nulo

6. Estrutura e Scripts para o Banco de Dados

Para o correto funcionamento de todas as possibilidades e características do Banco de Dados, é necessário executar os Scripts na ordem ascendente conforme sequência indicada abaixo:

Link para os Arquivos:

1) [Criação das Tabelas](#)

2) [Views](#)

3) [Procedures](#)

4) [Triggers](#)

5) [Inserções nas Tabelas](#)

6) [Consultas](#)

Ou pelo repositório público no GitHub através do link:

<https://github.com/natarajanrodrigues/projetoBDR>