

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

DÉLIO DE ARRUDA ALMEIDA

**PRIMEIRA ETAPA DO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE UM BANCO DE DADOS PARA UMA FARMACIA**

Cajazeiras

2018

DÉLIO DE ARRUDA ALMEIDA

**PRIMEIRA ETAPA DO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE UM BANCO DE DADOS PARA UMA FARMACIA**

Projeto apresentado ao Curso Superior Tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFPB – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, para a disciplina Banco de Dados I.

Prof. Dr. Fábio Gomes de Andrade

Cajazeiras

2018

1. Introdução

Em desenvolvimento ao projeto da disciplina de Banco de Dados I constar-se-á neste toda a descrição de como será desenvolvido o banco de dados para uma farmácia, sendo tomada como referência a Bonito Farma localizada em Bonito de Santa Fé, neste banco de dados constará informações que satisfação aos requisitos do proprietário, permitindo-lhe: cadastrar, referenciar e catalogar; todos os produtos, clientes e funcionários de sua farmácia de forma que através da informatização o mesmo possa agilizar o atendimento com buscas mais rápidas e seguras, trará também um melhor controle do seu negócio com o registros de todas as movimentações tornando-o assim mais lucrativo.

1. Levantamento de Requisitos
   1. Cadastros:
2. Medicamentos: o sistema precisará de um cadastro de medicamentos contendo: o código, o nome, a validade, a quantidade em estoque, o fabricante, o valor, o(s) princípio(s) ativo e informar se é ético, genérico ou similar; em caso de genérico ou similar o medicamento deve informar que medicamento lhe serve de referência;
3. Perfumes e cosméticos: serão cadastrados no sistema perfumes e cosméticos com: código, nome, validade, quantidade em estoque, fabricante, valor, fragrância, tipo, textura e o local em que o produto deve ser aplicado no corpo;
4. Outros produtos: o sistema precisará outros produtos além de perfumes cosméticos e medicamentos de forma simples, sendo necessário conter neste cadastro apenas: o código, o nome, a validade, a quantidade em estoque, o fabricante e o valor do produto;
5. Cliente: o sistema armazenará do cliente os seguintes dados: código do cliente, CPF, nome, endereço e os seus números de telefones. O endereço será apenas para uma possível localização em caso de cobrança residencial e o CPF opcional;
6. Gerente: o sistema armazenará do gerente os seguintes dados: matricula, cpf, nome, seus números de telefones e o valor do salário;
7. Farmacêutico: o sistema armazenará do farmacêutico os seguintes dados: matricula, cpf, nome, seus números de telefones, o valor do salário e o seu número de registro no Conselho Regional de Farmácia;
8. Balconista: o sistema armazenará dos balconistas os seguintes dados: matricula, cpf, nome, seus números de telefones, o valor do salário e o adicional noturno e horas extras;
9. Demais funcionário: o sistema armazenará dos demais funcionário os seguintes dados: matricula, cpf, nome, seus números de telefones e o valor do salário;
10. Dependentes: o sistema armazenará também os dados dos dependentes caso os funcionários tenham e neste constará o nome, parentesco e a data de nascimento;
11. Fornecedor: será armazenado do fornecedor o nome, número do CNPJ, números de telefones e um e-mail.
    1. **Registros:**
12. Compras: devem ser registrados o um código de compra, os produtos comprados, o cliente que realizou a compra, o balconista que despachou, data, hora, valor, se teve pagamento avista, se teve desconto, se foi no débito, cartão ou cheque;
13. Débitos: será registrado aqui o cliente que contraiu o debito, as compras que geraram o debito, o valor do débito, o número de parcelas, o saldo do cliente e os pagamentos;
14. Pagamentos: será registrado aqui a data, o valor, o troco e o tipo se em dinheiro, cartão ou cheque;
15. Pedidos: constará neste registro a data do pedido, o número do protocolo, a data da entrega, o valor do pedido, os produtos, o fornecedor, e o gerente que fez o pedido.
16. Duplicatas: constará neste registro o número da duplicata de acordo com a confeccionada pelo fornecedor, o seu valor, status e vencimento;
    1. **Atividades:**
17. Gerente: libera um valor de credito especifico para cada cliente para que esse possa comprar no débito, faz pedidos para suprir a falta de produtos na farmácia, fiscaliza os balconistas e paga duplicata;
18. Cliente: realiza compras e pode adquirir débito caso o mesmo tenha credito.
19. Balconista: despacha compras;
20. Fornecedor: fornece os pedidos com os seus respectivos produtos e emite duplicatas.
    1. **Consultas:**
21. Produtos: consultar produtos para saber se têm na farmácia, o preço e a sua quantidade em estoque;
22. Medicamentos: consultar medicamentos pelo seu princípio ativo, saber se tem genérico ou similar e quais são;
23. Cosméticos: consultar cosméticos por tipo;
24. Clientes: consultar cliente para realizar compra em débito e saber se o mesmo tem saldo;
25. Débitos: consultar débitos para saber quais estão em atraso e quais os clientes inadimplentes;
26. Pedidos: consultar pedidos para saber quais os produtos que foram inseridos e quais as datas do pedido e da entrega;
27. Compras: consultar compras para verificar produtos comprados em caso de alguma divergência;
28. Pagamentos: consultar pagamentos para verificar total em caixa, formas de pagamentos ou eventuais divergências em troco;
29. Fornecedor: consultar quais produtos são fornecidos pelo fornecedor e pedidos feitos a este fornecedor;
30. Balconista: consultar qual a balconista que está sendo mais solicitada e quais os tipos de produtos que mais vendidos por este;
31. Duplicata: consultar duplicatas para saber se foi paga ou saber quais estão em atraso e quais faltam pagar e o vencimento.

1. Dicionário Conceitual de Dados

**Entidade Cliente**

Esta entidade foi criada para armazenar informações de identificação, contato e localização do cliente.

**Atributos da entidade Cliente:**

* **CodCliente**: criado para identificar o cliente com um código especifico;
* **CPF**: criado para registrar o número do cliente no Cadastro de Pessoa Física (CPF);
* **Nome**: criado para registrar o nome do cliente;
* **Endereco**: criado para registrar o endereço do cliente;
* **Telefone**: criado para registrar todos os números de telefones que servem de contato para o cliente.

**Relacionamentos da entidade Cliente:**

* **Realiza**: associa a entidade Cliente a entidade Compra indicando as compras que foram feitas pelo cliente, um cliente pode solicitar o cadastro e não fazer nenhuma compra, assim como também pode fazer várias, mas a compra é associada a um e no máximo um cliente.
* **Tem**: associa a entidade Cliente a entidade Debito indicando se o cliente tem débito, um cliente pode nunca adquirir debito ou adquirir um em que constará a sua condição com a farmácia de adimplência ou inadimplência e o débito só pode ser contraído por um e no máximo um cliente.

**Entidade Debito**

Esta entidade foi criada para armazenar os possíveis débitos adquiridos pelo cliente, sendo assim uma entidade fraca, pois o cliente tem a opção de fazer os seu pagamentos avista e não contrair débito.

**Atributos da entidade Debito:**

* **Saldo**: criado para registrar o limite do débito que pode ser adquirido pelo cliente, este valor será calculado automaticamente subtraindo-se o ValorDebito do ValorCredito e o resultado será registrado no Saldo;
* **ValorDebito**: criado para registrar a soma do valor de todas as compras que foram feitas pelo cliente e inseridas no débito;
* **NumParcelas**: criado para registrar o número de parcelar em que o valor do debito foi dividido;

**Relacionamentos da entidade Debito:**

* **Tem**: associa a entidade Debito a entidade Pagamento e indica os pagamentos que foram feitos no débito, o pagamento pertence a um e no máximo um débito, mas o débito pode nunca ter pagamento ou ter vários.

**Entidade Compra**

Esta entidade foi criada para registrar cada compra feita pelo cliente contendo os seus respectivos produtos.

**Atributos da entidade Compra:**

* **CodCompra**: neste atributo será registrado um código com o número da compra para que assim esta seja identificada de forma única;
* **Data**: registro de data da compra;
* **Valor**: criado para registrar o valor total da compra, sendo assim um somatório do valor de todos os produtos adquiridos naquela compra;
* **Hora**: registro de hora da compra.

**Relacionamentos da entidade Compra:**

* **Gera**: associa a entidade Compra a entidade Debito, sendo que, uma compra pode ser inserida em um único Debito, desta forma lhe agregando valor, mas o debito e cumulativo, podendo ser de uma ou várias compras;
* **Tem**: associa a entidade Compra a entidade Pagamento indicando que a compara teve pagamento a vista e não gerou debito, neste caso o pagamento e de uma e no máximo um compra e a compra pode ter um pagamento ou zero indo para o débito;
* **Tem**: associa a entidade Compra a entidade Produto indicando quais os produtos que foram adquiridos naquela compra, um produto específico pode pertencer a zero ou uma compra, já a compra pode ter um ou vários produtos.

**Entidade Funcionario**

Entidade genérica, que engloba todos os funcionários, criada para registrar os dados específicos de cada funcionário como matrícula, cpf, nome, telefones e o valor do salário.

**Atributos da entidade Funcionario:**

* **Matricula**: atributo criado para registrar o número de matrícula do funcionário;
* **CPF**: atributo criado para armazenar o número em que o funcionário foi registrado no Cadastro de Pessoa Física (CPF);
* **Nome**: atributo criado para registrar o nome do funcionário;
* **Telefone**: atributo criado para registrar os números dos telefones de contato dos funcionários;
* **Salario**: atributo criado para registrar o valor do salário de cada funcionário.

**Relacionamento da entidade Funcionario:**

* **Tem**: associa a entidade Funcionario a entidade Dependente, indica quais são os dependentes do funcionário, podendo o funcionário ter vários dependentes ou não ter nenhum, mas o dependente só pode depender de um e no máximo um funcionário.

**Entidade Dependente**

Entidade criada para registra os dados dos dependentes do funcionário caso o mesmo o tenha, sendo assim uma entidade fraca;

**Atributos da entidade Dependente:**

* **Nome**: atributo criado para registrar o nome do dependente do funcionário;
* **Parentesco**: criado para registra o tipo de parentesco que o dependente tem com o funcionário;
* **DataNascimento**: criado para registrar a data de nascimento do dependente.

**Entidade Gerente**

Especialização da entidade Funcionario, a entidade Gerente foi criada para registrar relações específicas a esta entidade.

**Relacionamentos da entidade Gerente:**

* **Libera**: associa a entidade Gerente as entidades Debito e Cliente indicando se o cliente está liberado a contrair débito e guardando o valor de crédito que é liberado para o mesmo no atributo ValorCredito, a liberação de crédito é feita por um e no máximo um gerente para um cliente especifico ou grupos de clientes podendo ser liberado para zero ou muitos clientes de uma vez só e sendo esta liberação de zero ou muitos debitos;
* **Fiscaliza**: associa a entidade Gerente a entidade Balconista e armazena o status do balconista segundo os critérios do gerente, sendo esta fiscalização feita por um e no máximo um gerente para um balconista ou muitos;
* **Faz**: associa a entidade Gerente a entidade Pedido e indica os pedidos que foram feitos pelo mesmo e se foram feitos, sendo esta de um e no máximo um gerente para nenhum ou muitos pedidos;
* **Paga**: associa a entidade Gerente a entidade Duplicata e indica se esta foi para pelo gerente, sendo esta de um e no máximo um gerente para nenhuma ou muitas duplicatas.

**Atributo do relacionamento libera:**

* **ValorCredito**: criado para registrar o valor de credito que é liberado pelo gerente para que um cliente especifico possa adquirir débito.

**Atributo do relacionamento Fiscaliza**

* **Status**: armazena o status do balconista indicando se o mesmo está ruim, regular, bom ou ótimo.

**Entidade Farmaceutico**

Especialização da entidade Funcionario, a entidade Farmaceutico foi criada pra registrar o CRF, um atributo específico do farmacêutico.

**Atributo da entidade Farmaceutico:**

* **CRF**: atributo criado pra armazenar o número em que o farmacêutico foi registrado no Conselho Regional de Farmácia.

**Entidade Balconista**

Especialização da entidade Funcionario, a entidade Balconista foi criada para armazenas dados específicos dos balconistas;

**Atributos da entidade Balconista:**

* **Adcional**: atributo composto criado para armazenar dados que servirão de base de cálculo para o aditivo salarial;
* **Noturno**: atributo criado para armazenar o valor do adicional noturno;
* **HoraExtra**: atributo criado para armazenar dados que servirão à base de cálculo do aditivo salarial referente as horas extras trabalhadas;
* **NumHoras**: atributo criado para armazenar a quantidade de horas extras trabalhadas;
* **ValorHora**: atributo criado para armazenar o valor da hora extra;

**Relacionamento da entidade Balconista:**

* **Despacha**: associa a entidade Balconista a entidade Compra e indica quais as compra foram despachadas pelo balconista, sendo este de um e no máximo um balconista para nenhuma ou muitas compras.

**Entidade Produto**

Entidade genérica criada para registra dados referentes aos produtos de forma geral como código do produto, nome, validade, quantidade em estoque, fabricante e o valor.

**Atributos da entidade Produto:**

* **CodProduto**: criado para registrar um código específico ao produto;
* **Nome**: criado para registrar o nome do produto;
* **Validade**: criado para registrar a validade do produto;
* **Estoque**: criado para registrar a quantidade do produto no estoque;
* **Fabricante**: criado para registrar o nome do fabricante;
* **ValorProduto**: criado para registra o valor do produto.

**Relacionamento da entidade Produto:**

* **Fornecido**: associa a entidade Produto a entidade Fornecedor e indica qual o fornecedor que forneceu determinado produto, podendo este produto ser fornecido por um ou vários fornecedores e o fornecedor fornecer um ou vários produtos.

**Entidade Medicamento**

Entidade especializada da entidade Produto criada para registrar um atributo específico, princípio ativo, e um auto relacionamento que referência nos éticos os similares ou genéricos e vice-versa.

**Atributos da entidade Medicamento:**

* **PrincipioAtivo**: atributo multivalorado que serve para registrar os princípios ativos dos medicamentos.

**Relacionamentos da entidade Medicamento:**

* **Referencia**: um auto relacionamento que associa o medicamento ético aos seus genéricos ou similares e vice-versa, podendo um medicamento ético ter nenhum ou vários genéricos e similares e os genéricos e similares podendo ter apenas um ético com seus princípios ativos.

**Entidade PerfuCosmetic**

Entidade especializada da entidade Produto criada para registrar atributos específicos aos perfumes e cosméticos como fragrância, tipo, textura e o local de aplicação destes produtos específicos.

**Atributos da entidade PerfuCosmetic:**

* **Fragrancia**: atributo criado para registrar o nome da fragrância;
* **Tipo**: criado para registrar o tipo de perfumarias e cosméticos, por exemplo, se é parfum, eau de parfum, eau de toilette ou deo-colônia, maquilagem, hidratantes, protetor solar, etc;
* **Textura**: atributo criado para armazenar a textura das perfumarias e cosméticos;
* **LocalAplicacao**: atributo criado para armazenar o local de aplicação das perfumarias e cosméticos.

**Entidade Pedido**

Entidade criada para registrar os dados dos pedidos feitos pelo gerente ao fornecedor com os respectivos produtos que necessitam na farmácia.

**Atributos da entidade Pedido:**

* **DataPedido**: criado para armazenar a data em que o pedido foi feito;
* **NumProtocolo**: registro do número de protocolo aberto pelo fornecedor para verificar a formalidade do pedido;
* **DataEntrega**: criado para armazenar a data em que o pedido foi entregue;
* **ValorPedido**: criado para armazenar o valor do pedido sendo este um somatório do valor de todos os produtos incluídos no pedido.

**Relacionamentos da entidade Pedido:**

* **Tem**: relaciona a entidade Pedido a entidade Produto indicando quais os produtos foram inseridos no pedido, sendo que um produto pode estar em nenhum ou em muitos pedidos e um pedido pode conter um ou vários produtos;
* **Fornecido**: relaciona a entidade Pedido a entidade Fornecedor indicando qual o fornecedor do pedido, sendo que um pedido e fornecido por um e no máximo um fornecedor e um fornecedor pode fornecer nenhum ou vários pedidos.

**Entidade Fornecedor**

Entidade criada para registrar os dados do fornecedor, inclui-se nesta entidade o nome, CNPJ, telefones e e-mail do fornecedor.

**Atributos da entidade Fornecedor:**

* **Nome**: atributo criado para registrar o nome fantasia do fornecedor, pessoa jurídica;
* **CNPJ**: atributo criado para registrar o número em que o fornecedor foi registrado no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica;
* **Telefone**: atributo criado para registrar os números de contatos do fornecedor;
* **Email**: atributo criado para registrar o e-mail do fornecedor.

**Relacionamento da entidade Fornecedor**

* **Emite**: relaciona a entidade Fornecedor a entidade Duplicata e indica quais as duplicatas foram emitidas pelo fornecedor, sendo que uma duplicata só pode ser emitida por um e no máximo um fornecedor e um fornecedor pode emitir nenhuma ou varias duplicatas.

**Entidade Duplicata**

Entidade criada para registrar os dados da duplicata e o seu status;

**Atributos da entidade Duplicata:**

* **Numero**: criado para registrar o número de identificação da duplicata;
* **Valor**: criado para registrar o valor da duplicata;
* **Vencimento**: criado para registra a data de vencimento da duplicata;
* **Status**: atributo criado para registrar o status da duplicata informando se a mesma está com tempo hábil para pagar (em dias), paga ou atrasada.

**Relacionamento da entidade Duplicata:**

* **Tem**: relaciona a entidade Duplicata a entidade Pagamento, sendo que uma duplicata pode nenhum ou um pagamento e o pagamento só pode ser de uma e no máximo uma duplicata.

**Entidade Pagamento**

Entidade criada para registrar os pagamentos efetuados pelo cliente ou pela farmácia através do gerente.

**Atributos da entidade Pagamento:**

* **Data**: registro automático da data de pagamento;
* **Forma**: atributo composto pelos atributos Dinheiro, Cartão e Cheque; criado para armazenar dados que servirão de base de cálculo para o valor total do pagamento;
* **Dinheiro**: atributo criado para registrar o valor pago em dinheiro;
* **Cartao**: atributo criado para registrar o valor pago no cartão;
* **Cheque**: atributo criado para registrar o valor pago em cheque;
* **Valor**: atributo criado para armazenar o somatório dos valores pagos em dinheiro, cartão e cheque;
* **Troco**: atributo criado para armazenar o cálculo do troco que será a subtração do débito ao valor do pagamento.