

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

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

DÉLIO DE ARRUDA ALMEIDA

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

Cajazeiras

2018

DÉLIO DE ARRUDA ALMEIDA

**PRIMEIRA ETAPA DO PROJETO, PROJETO CONCEITUAL, PARA O 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

Sumário

[Introdução 1](#_Toc504739211)

[1. Levantamento de Requisitos 2](#_Toc504739212)

[1.1. Cadastros: 2](#_Toc504739213)

[1.2. Registros: 2](#_Toc504739214)

[1.3. Atividades: 3](#_Toc504739215)

[1.4. Consultas: 3](#_Toc504739216)

[2. Diagrama entidade-relacionamento 4](#_Toc504739217)

[3. Dicionário Conceitual de Dados 5](#_Toc504739218)

[o Entidade Cliente 5](#_Toc504739219)

[o Entidade Debito 5](#_Toc504739220)

[o Entidade Compra 6](#_Toc504739221)

[o Entidade Funcionario 6](#_Toc504739222)

[o Entidade Dependente 7](#_Toc504739223)

[o Entidade Gerente 7](#_Toc504739224)

[o Entidade Farmaceutico 7](#_Toc504739225)

[o Entidade Balconista 8](#_Toc504739226)

[o Entidade Produto 8](#_Toc504739227)

[o Entidade Medicamento 9](#_Toc504739228)

[o Entidade PerfuCosmetic 9](#_Toc504739229)

[o Entidade Pedido 9](#_Toc504739230)

[o Entidade Fornecedor 10](#_Toc504739231)

[o Entidade Duplicata 10](#_Toc504739232)

[o Entidade Pagamento 11](#_Toc504739233)

# 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, funcionários e atividades 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.

# Levantamento de Requisitos

## Cadastros:

1. 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;
2. 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;
3. Outros produtos: o sistema precisará cadastrar 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;
4. 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, este cadastro também deve identificar os débitos que o cliente contraiu;
5. Gerente: o sistema armazenará do gerente os seguintes dados: matricula, cpf, nome, seus números de telefones e o valor do salário;
6. 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;
7. 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;
8. Demais funcionário: o sistema armazenará dos demais funcionário os seguintes dados: matricula, cpf, nome, seus números de telefones e o valor do salário;
9. Dependentes: o sistema armazenará também os dados dos dependentes caso os funcionários tenham e neste constará o nome, parentesco e a data de nascimento;
10. Fornecedor: será armazenado do fornecedor o nome, número do CNPJ, números de telefones e um e-mail, este cadastro também identificará as duplicatas emitidas por este fornecedor.

## Registros:

1. Compras: devem ser registrados o 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;
2. Débitos: será registrado aqui os débitos contraídos pelo cliente e este identificará as compras que geraram débitos, o valor dos débitos, o número de parcelas, o saldo do cliente e identificará os pagamentos relacionados aos débitos;
3. Pagamentos: será registrado aqui a data, o valor, o troco e o tipo se em dinheiro, cartão ou cheque;
4. 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.
5. Duplicatas: constará neste registro o número da duplicata de acordo com a confeccionada pelo fornecedor, o seu valor, status e vencimento;

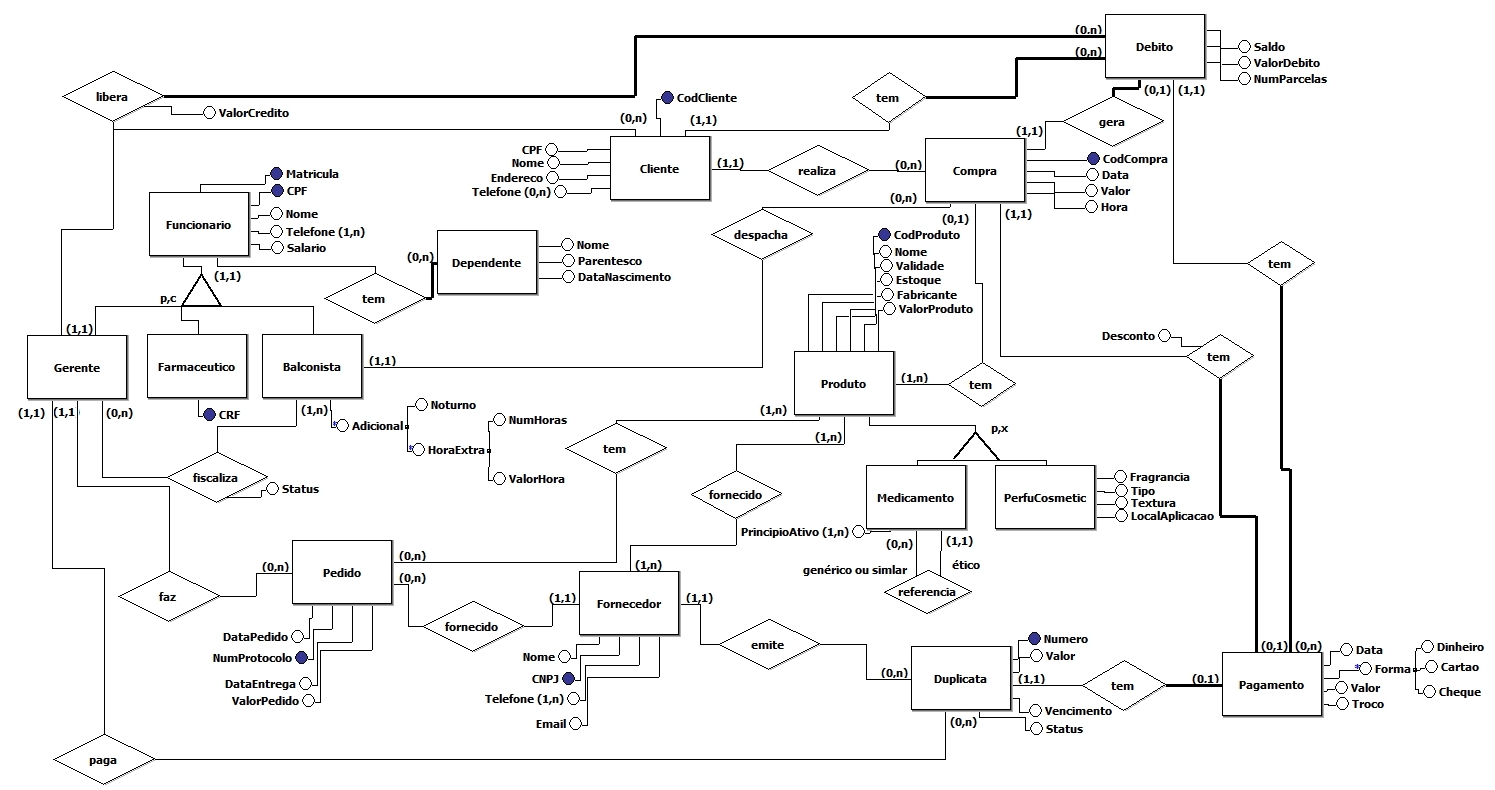
## Atividades:

1. Gerente: libera um valor de credito especifico para cada cliente possibilitando assim que o mesmo faça compras no débito, faz pedidos para suprir a falta de produtos na farmácia, fiscaliza os balconistas e paga duplicata;
2. Cliente: realiza compras e pode adquirir débito caso o mesmo tenha credito.
3. Balconista: despacha compras;
4. Fornecedor: fornece os pedidos com os seus respectivos produtos e emite duplicatas.

## Consultas:

1. Produtos: consultar produtos para saber se têm na farmácia, o preço e a sua quantidade em estoque;
2. Medicamentos: consultar medicamentos pelo seu princípio ativo, saber se tem genérico ou similar e quais são;
3. Cosméticos: consultar cosméticos por tipo;
4. Clientes: consultar cliente para realizar compra em débito e saber se o mesmo tem saldo ou debito;
5. Débitos: consultar débitos para saber quais estão em atraso e quais os clientes inadimplentes;
6. Pedidos: consultar pedidos para saber quais os produtos que foram inseridos e quais as datas do pedido e da entrega;
7. Compras: consultar compras para verificar produtos comprados em caso de alguma divergência;
8. Pagamentos: consultar pagamentos para verificar total em caixa, formas de pagamentos ou eventuais divergências em troco;
9. Fornecedor: consultar quais produtos são fornecidos pelo fornecedor e pedidos feitos a este fornecedor;
10. Balconista: consultar qual a balconista que está sendo mais solicitada e quais os tipos de produtos que mais vendidos por este;
11. Duplicata: consultar duplicatas para saber se foi paga ou saber quais estão em atraso e quais faltam pagar e o vencimento.

# Diagrama entidade-relacionamento



# 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 débitos, um cliente pode nunca adquirir debito ou adquirir mais de um. Este relacionamento deixará implícita a condição do cliente com a farmácia de adimplência ou inadimplência, um 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;
* Tem: associa a entidade Compra a entidade Pagamento indicando que a compara teve pagamento a vista e não gerou debito, neste caso o pagamento é 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 que será emitida pelo fornecedor e armazenará os seus dados incluindo nestes o 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.