

**GOVERNO FEDERAL**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

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

**CAMPUS CAJAZEIRAS**

**CURSO ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**REDE DE FARMÁCIAS**

**DANIEL ALVES DE LIMA**

**CAJAZEIRAS-PB**

**2019**

**DANIEL ALVES DE LIMA**

**REDE DE FARMÁCIAS**

Trabalho desenvolvido como requisito parcial para obtenção de aprovação na disciplina de Banco de Dados I, no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus Cajazeiras.

Prof. Dr. Fábio Gomes de Andrade

**CAJAZEIRAS-PB**

**2018**

1. **Introdução**

O trabalho desenvolvido na gestão de uma rede de farmácias pode ser muitas vezes desgastante, principalmente se não estiver sendo realizado em um ambiente automatizado. As centenas de entradas e saídas de clientes e do estoque em diversas localidades podem acarretar uma perca de eficiência e de lucro se o controle dos dados forem feitos de modo organizados. Dessa maneira, visando uma melhor alocação das informações de modo que possam ser analisadas para promover uma melhora na gestão dessas unidades farmacêuticas, foram consultadas farmácias da região para auxiliar no desenvolvimento deste trabalho.

1. **Modelo Conceitual**

**2.1. Levantamento dos requisitos**

Um rede de farmácias conglomera várias unidades farmacêuticas, gerando assim a necessidade de se armazenar informações como: um código identificador, CNPJ, razão social, endereço e telefone. Cada farmácia pode ter vários farmacêuticos responsáveis por ela e cada farmacêutico pode ser responsável por várias farmácias, deste modo, devemos armazenar alguns dados desses responsáveis, como: CPF, nome, telefone, número no conselho regional de farmácia e e-mail. As Unidades farmacêuticas podem ser abastecidas por diversos fornecedores, demandando que as informações desses abastecedores sejam salvas como: CNPJ, nome, telefone e endereço.

Cada uma das unidades dessa rede pode empregar diversos funcionários, sendo assim necessário armazenar informações sobre eles, como: nome, CPF, matricula, salario, telefone e endereço. Cada funcionário pode trabalhar em apenas uma das unidades da rede. É necessário salvar dados das sessões presentes na farmácia, como o código da sessão e o nome. Uma sessão aloca diversos funcionários e cada empregado deve trabalhar em apenas uma sessão, além disso cada sessão é tem apenas um funcionário que a gerencia, não podendo gerenciar outras sessões. É necessário armazenar a data de início e data de término da gerência.

Diversos produtos são vendidos nas unidades farmacêuticas, necessitando que informações como: nome, descrição, validade, porcentagem de comissão, código de barras, preço por unidade e fabricante sejam salvos. Mais especificamente, notou-se a necessidade de se armazenar dados sobre os produtos de controle especial, onde é armazenada a tarja que ele apresenta. Para a compra desses produtos especiais é necessário apresentar uma receita médica, que apresenta os seguintes dados: classificação, paciente, prescrição, número e o médico que autorizou. Cada receita pode ser usada para a compra de vários controlado, porem cada produto exige apenas uma receita. Sobre o médico que autoriza as receitas é necessário armazenar dados como: número no conselho regional de medicina, CPF e nome. A receita pode ser autorizada por no máximo um médico, que por sua vez pode autorizar várias receitas.

Cada produto deve ser armazenado no máximo em um estoque, que contém informações importantes como: código identificador, estoque atual, status e estoque mínimo. Deve também ser armazenado a quantidade de cada produto em estoque. Cada estoque pode armazenar diversos produtos.

Observando as numerosas vendas realizadas nas farmácias, foi notada a necessidade de se persistir dados como: data, hora e total da venda, funcionário que realizou a venda, os produtos adquiridos tais como a quantidade de cada um. Cada venda é realizada por apenas um funcionário, que por sua vez pode realizar várias vendas. A forma de pagamento da venda pode se dar por duas formas, a primeira é a venda à cartão que armazena dados do cartão de credito, tais como: número, bandeira, número de parcelas e nome do titular. Cada cartão pode ser utilizado em diversas vendas e cada venda pode utilizar diversos cartões.

Outra forma de pagamento é a venda a prazo, onde é necessário que sejam salvo o valor de debito do cliente, além de ser feito um cadastro do cliente, onde devem ser salvos dados como: nome, CPF, sexo, telefone, nascimento e endereço. Cada venda a prazo pode ser feita por apenas um cliente, esse por sua vez pode responder por várias compras à prazo.

Contudo, o simples armazenamento dessas informações não traz benefícios tão relevantes além da clara organização dos dados. Dessa forma é necessário que sejam adicionadas algumas funcionalidades. Através de uma consulta, devem ser apresentado um lista de produtos que estejam fora do período de validade, para que dessa forma não sejam postos à venda produtos prescritos.

Ainda na perspectiva dos produtos, é importante também que se possa consultar sempre que necessário, a quantidade de cada produto em estoque, para que sejam repostos quando preciso. Em uma análise mais ampla, se faz necessário que o estados dos estoques sejam consultados, para que se saiba quais se encontram em estados crítico e quais se encontram estabilizados.

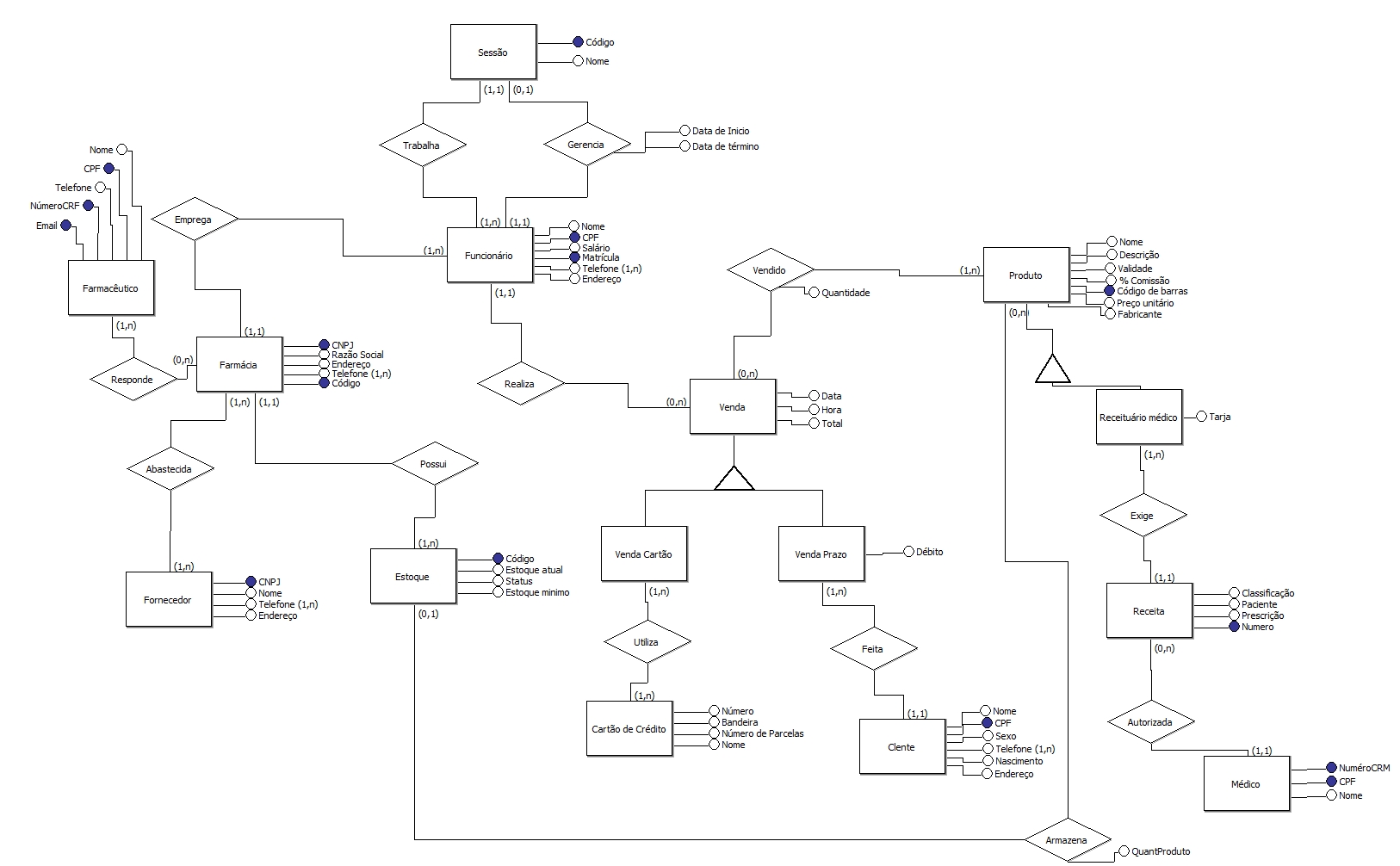
Sobre as vendas, é importante que seja feita uma pesquisa que retorne cada cliente que está em debito com a farmácia, assim como suas respectivas dividas.

Em uma pesquisa ampla feita sobre cada farmácia, é essencial que sejam listados todos os fornecedores da farmácia requisitada na consulta, afim de saber informações das empresas que a abastecem. Também se faz necessário a retorno dos farmacêuticos responsáveis por determinada farmácia.

Em cada produto vendido é composto por uma percentagem de comissão que é dada ao funcionário que realizou a venda, desse modo, é necessário que seja feita uma consulta que retorne o total de comissão adquirida por um funcionário ao final do mês, que deve ser somada ao seu salário para que seja realizada seu pagamento.

Ainda no âmbito dos funcionários, é necessário que ser observado quais funcionários que são gerente de alguma sessão, assim como a respectiva sessão que ele gerência. É importante também que possam ser consultados quais funcionários realizaram mais vendas, afim de verificar a produtividade de cada um.

Por fim, é preciso saber quais produtos estão sendo mais consumidos em cada unidade farmacêutica, com a finalidade de criar estratégias de venda que se adequem melhor a cada localidade.

* 1. **Diagrama Entidade – Relacionamento**
  2. **Dicionário de conceitual de dados**
* **Entidade Farmácia:**

É uma entidade criada para armazenar informações referentes a uma farmácia.

* **Atributo(s):**
* CNPJ: Atributo chave que armazena o CNPJ da farmácia.
* Razão social: Atributo que armazena o nome de registro da farmácia.
* Endereço: Atributo que armazena o endereço da farmácia.
* Telefone: Atributo multivalorado que armazena os números de telefone da farmácia.
* Código: Atributo chave que armazena um código identificador da farmácia.
* **Entidade Farmacêutico:**

É uma entidade criada para armazenar informações referentes a um farmacêutico.

* **Atributos(s):**
* CPF: Atributo chave que armazena o CPF do farmacêutico.
* Nome: Atributo que armazena o nome do farmacêutico.
* Telefone: Atributo que armazena o telefone do farmacêutico
* NúmeroCRF: Atributo chave que armazena o número do conselho regional de farmácia do farmacêutico.
* E-mail: Atributo chave que armazena o e-mail do farmacêutico
* **Entidade Fornecedor:**

É uma entidade criada para armazenar informações referentes a um fornecedor.

* **Atributo(s):**
* CNPJ: Atributo chave que armazena o CNPJ do fornecedor.
* Nome: Atributo que armazena o nome do fornecedor.
* Telefone: Atributo multivalorado que armazena o telefones do fornecedor.
* Endereço: Atributo que armazena o endereço do fornecedor.
* **Entidade Estoque:**

É uma entidade criada para armazenar informações referentes a um estoque.

* **Atributo(s):**
* Código: Atributo chave que armazena um código identificador do estoque.
* Estoque atual: Atributo que armazena informação sobre o valor atual do estoque.
* Status: Atributo que armazena informação sobre o estado em que o estoque se encontra.
* Estoque mínimo: Atributo que armazena informação sobre a quantidade mínima que deve existir no estoque.
* **Entidade Sessão:**

É uma entidade criada para armazenar informações referentes a uma sessão.

* **Atributo(s):**
* Código: Atributo chave que armazena um código identificador da sessão.
* Nome: Atributo que armazena o nome da sessão.
* **Entidade Funcionário:**

É uma entidade criada para armazenar informações referentes a um funcionário.

* **Atributo(s):**
* Nome: Atributo que armazena o nome do funcionário.
* CPF: Atributo chave que armazena o CPF do funcionário.
* Salário: Atributo que armazena o valor do salário do funcionário
* Matricula: Atributo chave que armazena a matricula do funcionário.
* Telefone: Atributo multivalorado que armazena os telefone referentes ao funcionário.
* Endereço: Atributo que armazena o endereço referente ao funcionário.
* **Entidade Venda:**

É uma generalização de venda cartão e venda prazo criada para armazenar informações de venda comuns a essas duas entidades.

* **Atributo(s):**
* Data: Atributo que armazena a data que foi realizada a venda.
* Hora: Atributo que armazena a hora que foi realizada a venda.
* Total: atributo que armazena o valor total da venda.
* **Entidade Venda Cartão:**

É uma especificação da entidade venda.

* **Entidade Cartão de Crédito:**

É uma entidade criada para armazenar informações referentes a um cartão de credito.

* **Atributo(s):**
* Número: Atributo que armazena o número do cartão.
* Bandeira: Atributo que armazena a bandeira referente ao cartão.
* Número de parcelas: Atributo que armazena o número de parcelas da venda realizada.
* Nome: Atributo que armazena o nome do titular do cartão.
* **Entidade Venda prazo:**

É uma especificação da entidade vendas criada para armazenar informações referente ao debito dos clientes.

* **Atributo(s):**
* Débito: Atributo que armazena o valor do débito do cliente.
* **Entidade Cliente:**

É uma entidade criada para armazenar informações referente a um cliente.

* **Atributo(s):**
* Nome: Atributo que armazena o nome do cliente.
* CPF: Atributo chave que armazena o CPF do cliente.
* Sexo: Atributo que armazena o sexo do cliente.
* Telefone: Atributo multivalorado que armazena os números de telefone do clientes.
* Nascimento: Atributo que armazena a data de nascimento do cliente.
* Endereço: Atributo que armazena o endereço do cliente.
* **Entidade Produto:**

É uma generalização de receituário medico criada para armazenar informações comuns a todos os produtos.

* **Atributo(s):**
* Nome: Atributo que armazena o nome do produto.
* Descrição: Atributo que armazena uma breve descrição do produto.
* Validade: Atributo que armazena a data de validade do produto.
* % comissão: Atributo que armazena o valor de comissão que um funcionário ganha na venda do produto.
* Código de barras: Atributo chave que armazena um código de barras que identifica o produto.
* Preço unitário: Atributo que armazena o valor de uma unidade do produto.
* Fabricante: Atributo que armazena o nome do fabricante do produto.
* **Entidade Receituário medico:**

É uma especificação de produtos criada para armazenar informações referentes a produtos que necessitem de receita.

* **Atributo(s):**
* Tarja: Atributo que armazena a tarja presente no produto.
* **Entidade Receita:**

É uma entidade criada para armazenar informações referentes às receitas medicas.

* **Atributo(s):**
* Classificação: Atributo que armazena a classificação presente na receita.
* Paciente: Atributo que armazena informações referente ao paciente que necessita do produto.
* Prescrição: Atributo que armazena informação referente ao modo de administrar o produto.
* Número: Atributo chave que armazena o número da receita medica.
* **Entidade Médico:**

É uma entidade criada para armazenar informações referentes ao médico que autoriza uma receita.

* **Atributo(s):**
* NúmeroCRM: Atributo chave que armazena o número do conselho regional de medicina do médico.
* CPF: Atributo chave que armazena o CPF do médico.
* Nome: Atributo que armazena o nome do médico.
* **Relacionamentos**
* **Responde:** É um relacionamento entre as entidades *Farmacêutico* e *Farmácia.* Uma instânciade farmácia pode ter, no mínimo, um farmacêutico responsável e no máximo vários relacionados a ela, já uma instância de farmacêutico pode ser responsável por no mínimo zero farmácias e no máximo varias.
* **Abastecida:** É um relacionamento entre as entidades *Farmácia* e *Fornecedor*. Uma farmácia pode ser abastecida, no mínimo, por um fornecedor e o máximo a vários. Um fornecedor pode abastecer, no mínimo uma farmácia e no máximo a várias farmácias.
* **Possui:** É um relacionamento entre as entidades *Farmácia* e *Estoque.* Uma farmácia pode estar relacionada, no mínimo, um estoque e no máximo vários. Um estoque pode estar relacionado no geral a apenas uma farmácia.
* **Emprega:** É um relacionamento entre as entidades *Farmácia* e *Funcionário.* Uma farmácia pode empregar, no mínimo, um funcionário e no máximo vários. Um funcionário pode estar empregado, no geral, em apenas uma farmácia.
* **Trabalha:** É um relacionamento entre as entidades *Funcionário* e *Sessão.* Um funcionário pode trabalhar, no geral, em apenas uma sessão. Uma sessão pode estar relacionada, no mínimo, a um funcionário e no máximo vários
* **Gerencia:** É um relacionamento entre as entidades *Funcionário* e *Sessão.* Um funcionário pode gerenciar, no geral, apenas uma sessão. Uma sessão pode ser gerenciada, no mínimo, por um funcionário e no máximo vários. Além disso contém dois atributos, Data de início e Data de término, que iram salvar respectivamente a data de início e de termino da gerencia.
* **Realiza:** É um relacionamento entre as entidades *Funcionário* e *Venda.* Um funcionário pode realizar, no mínimo, nenhuma venda e no máximo várias vendas. Uma venda por ser realizada no geral por apenas um funcionário.
* **Vendido:** É um relacionamento entre as entidades *Venda* e *Produto.* Em uma venda podem ser vendidos, no mínimo, um produto e no máximo vários. Um produto pode, no mínimo, não estar relacionado a nenhuma venda, e no máximo, estar relacionado a várias vendas. Além disso possui um atributo denominado quantidade, que deve armazenar a quantidade de cada produto adquirido na venda.
* **Utiliza:** É um relacionamento entre a especialização *Venda Cartão* e a entidade *Cartão de Credito.* Uma venda a cartão pode ser realizada com, no mínimo, um cartão de credito, e no máximo, vários cartões. Um cartão de credito pode estar relacionado a, no mínimo, uma venda a cartão, e no máximo, várias vendas.
* **Feita:** É um relacionamento entre a especialização *Venda Prazo* e a entidade *Cliente.* Uma venda a prazo pode realizada, no geral, por apenas um cliente. Um cliente pode estar associado a, no mínimo, uma venda a prazo, e no máximo, a várias vendas a prazo.
* **Exige:** É um relacionamento entre a especialização *Receituário médico* e a entidade *Receita.* Um produto de receituário médico pode exigir, no geral, apenas uma receita. Uma receita médica pode ser usada para se adquirir, no mínimo, um produto e no máximo vários.
* **Autorizada:** É um relacionamento entre as entidades *Receita* e *Médico.* Uma receita pode ser autorizada, no geral, por apenas um médico. Um médico por autorizar, no mínimo, nenhuma receita e no máximo várias receitas.
* **Armazena:** É um relacionamento entre as entidades *Estoque* e *Produto.* Um estoque pode armazenar, no mínimo, nenhum produto e no máximo vários produtos. Um produto pode estar armazenado, no mínimo, em nenhum estoque, e no máximo em apenas um estoque.