



## Cadeia de Farmácias

**BASES DE DADOS – TAREFA A**

INÊS ALVES – UP201605335@FE.UP.PT

JOÃO FILIPE ARAÚJO – UP201705577@FE.UP.PT

NUNO CARDOSO – UP201706162@FE.UP.PT

# Índice

Descrição conceptual .....	2
Diagrama de Classes.....	3
Classes do diagrama .....	4
Esquema Relacional .....	7
Interrogação da base de dados .....	9
Gatilhos .....	10

## Descrição conceptual

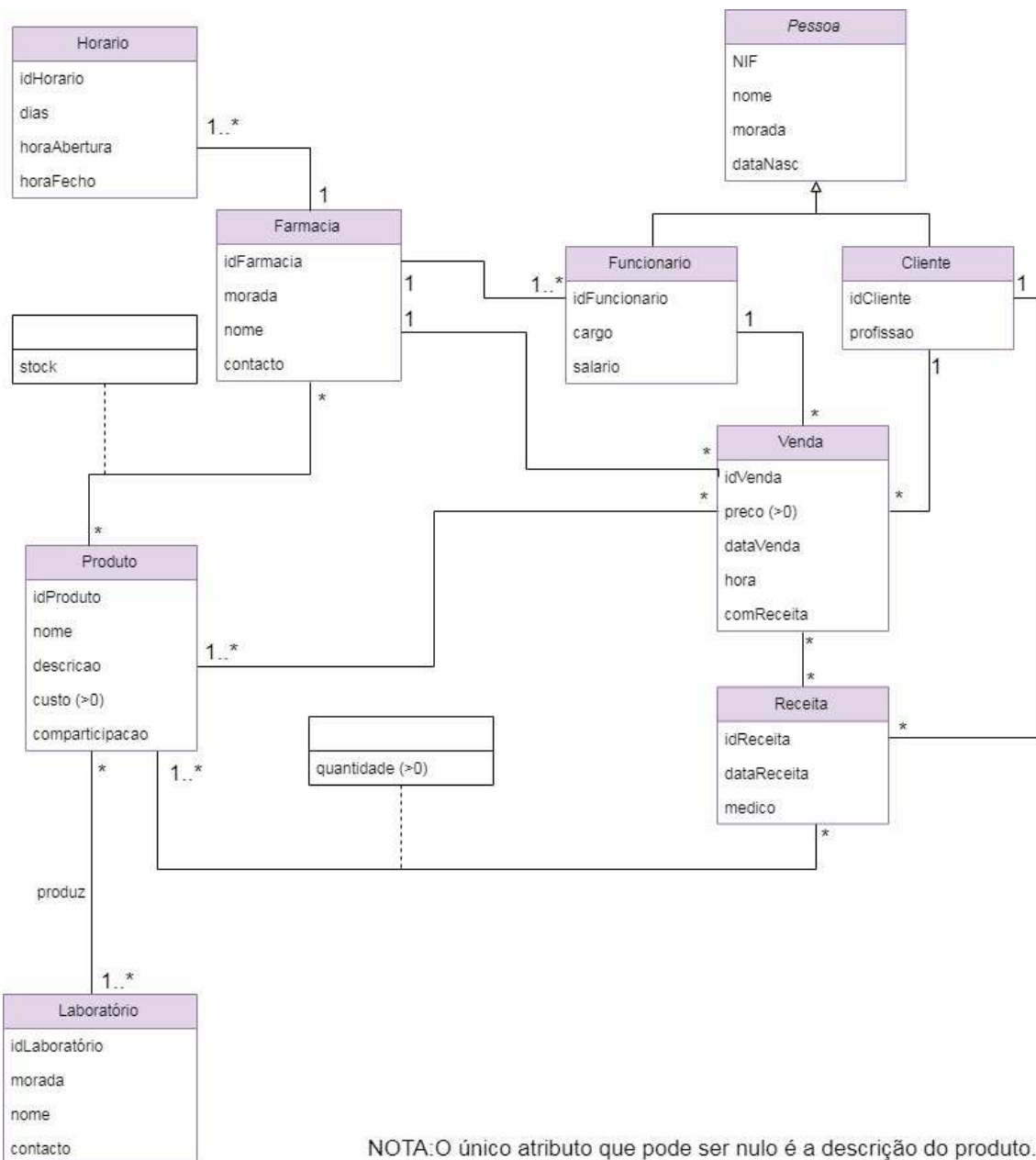
Pretende-se armazenar informação relativa a uma cadeia de farmácias. Cada farmácia é definida pelo seu id, nome, morada, contacto e horário de funcionamento (id, dias da semana, hora de abertura e hora de fecho).

Uma farmácia tem ao seu serviço um conjunto de funcionários e serve um conjunto de clientes. Ambos são pessoas, descritas pelo nome, NIF, morada e data de nascimento. Os funcionários têm um id, um salário mensal e um cargo (gerente, diretor técnico ou simplesmente funcionário). Os clientes têm um id e uma profissão.

Os produtos vendidos por cada farmácia são descritos através do nome, identificador, breve descrição, custo, quantidade disponível em stock na farmácia e ainda uma participação associada, que é o valor de desconto do qual o cliente pode usufruir na sua compra caso use receita. Estes produtos são fabricados por um laboratório, que por sua vez possui um id, morada, nome e contacto.

Pretende-se ainda guardar um historial de todas as vendas, sendo que cada uma tem associada uma data, uma hora, um preço, um número identificativo e se foram feitas com receita ou não. Cada receita, por sua vez, é descrita por um identificador, pelo médico que a receitou, uma data, quantidade de produtos e está associada a um cliente.

## Diagrama de Classes



NOTA: O único atributo que pode ser nulo é a descrição do produto.

Figura 1 – Diagrama de Classes

# Classes do diagrama

## Farmácia

Uma farmácia é um estabelecimento comercial que possibilita a clientes a compra de variados produtos e tem como atributos o seu id, nome, morada e contacto. Tem, também, associado um horário de funcionamento.

### Restrições:

- Não pode haver duas farmácias com o mesmo ID, mesmo contacto ou mesma morada.
- O idFarmácia tem que ser maior que zero.
- O contacto tem de ter exatamente nove dígitos.

## Horário

O horário é composto pelos dias da semana em que a farmácia está de serviço, respetivas horas de abertura e de fecho (pressupõe-se que a hora de abertura precede a hora de fecho e que ambas podem ser diferentes para dias específicos) e um id.

### Restrições:

- Não pode haver dois horários com o mesmo ID.
- O idHorário tem que ser maior que zero.

## Pessoa

Esta classe representa uma entidade relacionada à farmácia, sendo ela um funcionário ou um cliente (são subclasses da classe Pessoa). Cada pessoa é descrita pelo seu nome, NIF, morada e data de nascimento.

### ○ Funcionário

Para além dos atributos de “Pessoa”, um funcionário tem também associado um id, um salário e um cargo. Este pode variar entre gerente, diretor técnico ou simplesmente “funcionário” e vende produtos na farmácia ao cliente.

### Restrições:

- Não pode haver dois funcionários com o mesmo ID.
- Não pode haver dois funcionários com o mesmo NIF.
- O salário tem que ser maior ou igual que zero.
- O NIF tem que ter exatamente nove dígitos.

### ○ Cliente

O cliente tem também associados um id e uma profissão e compra produtos na farmácia.

### Restrições:

- Não pode haver dois clientes com o mesmo ID.
- Não pode haver dois clientes com o mesmo NIF.
- O NIF tem que ter exatamente nove dígitos.

## Produto

Um produto é descrito pelo seu nome, identificador (id), descrição, custo e comparticipação. A comparticipação corresponde a um desconto do qual o cliente pode usufruir caso faça uma compra com receita médica (se a receita não for apresentada este valor será 0).

Estes produtos são guardados na farmácia, que regista o seu stock.

### Restrições:

- Não pode haver dois produtos com o mesmo ID.
- O custo e a comparticipação têm que ser maiores ou iguais a zero.
- O idProduto tem que ser maior que zero.

## Laboratório

Um laboratório fabrica os produtos que serão vendidos na farmácia e é descrito por um id, nome, morada e contacto.

### Restrições:

- Não pode haver dois laboratórios com o mesmo ID, mesmo contacto ou mesma morada.
- O idLaboratório tem que ser maior que zero.
- O contacto tem de ter exactamente nove dígitos.

## Receita

Uma receita é prescrita por um médico a certo cliente. Esta classe guarda, para além do nome do médico e da data da prescrição, um número identificador (id) desta receita. Podem existir vários produtos na mesma receita e em várias quantidades.

### Restrições:

- Não pode haver duas receitas com o mesmo ID.
- O idReceita tem que ser maior que zero.

## Venda

Um funcionário vende um certo produto a um cliente. A venda é registada com a sua data, hora, preço total, número identificador de venda (id) e com um valor indicando se foi realizada com ou sem receita médica.

### Restrições:

- Não pode haver duas vendas com o mesmo ID.
- O preço tem que ser maior ou igual a zero.
- O idVenda tem que ser maior que zero.
- O atributo "comReceita" tem que ter obrigatoriamente o valor true (1) ou false (0).

## **Quantidade**

Representa a quantidade de produtos numa receita.

### **Restrições:**

- A quantidade tem que ser maior que zero.

## **Stock**

Representa a quantidade de produtos em stock numa farmácia.

### **Restrições:**

- O stock tem que ser maior ou igual a zero.

# Esquema Relacional

Farmacia(idFarmacia, nome, morada, contacto)

**Dependências funcionais:**

idFarmacia->morada, nome, contacto

morada->idFarmacia, nome, contacto

contacto->idFarmacia, nome, morada

Laboratorio(idLaboratorio, nome, morada, contacto)

**Dependências funcionais:**

idLaboratorio->nome, morada, contacto

morada->idLaboratorio, nome, contacto

contacto->idLaboratorio, nome, morada

Horario(idHorario, dias, horaAbertura, horaFecho, idFarmacia->Farmacia)

**Dependências funcionais:**

idHorario->idFarmacia, dias, horaAbertura, horaFecho

Funcionario(idFuncionario, nifFuncionario, nome, morada, dataNasc, cargo, salario, idFarmacia->Farmacia)

**Dependências funcionais:**

idFuncionario->nifFuncionario, nome, morada, dataNasc, cargo, salario, idFarmacia

nifFuncionario->idFuncionario, nome, morada, dataNasc, cargo, salario, idFarmacia

Cliente(idCliente, nifCliente, nome, morada, dataNasc, profissão, idFarmacia->Farmacia)

**Dependências funcionais:**

idCliente->nifCliente, nome, morada, dataNasc, profissão, idFarmacia

nifCliente->idCliente, nome, morada, dataNasc, profissao, idFarmacia



Venda(idVenda, dataVenda, hora, preco, comReceita, nifFuncionario->Funcionario, nifCliente->Cliente, idFarmacia->Farmacia)

**Dependências funcionais:**

idVenda->nifFuncionário, nifCliente, idFarmácia, preco, dataVenda, hora, comReceita

Receita(idReceita, dataReceita, medico, nifCliente->Cliente)

**Dependências funcionais:**

idReceita->dataReceita, medico, nifCliente

Produto(idProduto, nome, descrição, custo, comparticipacao, idLaboratorio->Laboratorio)

**Dependências funcionais:**

idProduto->idLaboratorio, nome, descricao, custo, comparticipacao

Quantidade(idProduto->Produto, idReceita->Receita, quantidade)

**Dependências funcionais:**

idReceita, idProduto->quantidade

Stock(idProduto->Produto, idFarmacia->Farmacia, stock)

**Dependências funcionais:**

idProduto, idFarmacia->stock

Venda\_Produto(idProduto->Produto, idVenda->Venda, quantidade)

**Dependências funcionais:**

idProduto, idVenda->quantidade

Todas as relações se encontram tanto na BCNF (Forma Normal Boyce-Codd) como na 3NF (Terceira Forma Normal), pois para todas as dependências funcionais não triviais, o atributo do lado esquerdo é uma superchave.

## Interrogação da base de dados

- 1) Qual o nome dos funcionários da Farmácia Costa?
- 2) Quais os produtos que a cliente Amélia Soares comprou?
- 3) Qual o nome e quantidade do produto mais vendido?
- 4) Quais os nomes das farmácias que abrem depois das 10 e fecham antes das 23 em pelo menos um dia da semana?
- 5) Quais os IDs das farmácias que têm em stock uma quantidade maior que 70 unidades do produto de ID 3?
- 6) Qual o ID da venda mais cara na Farmácia Sá da Bandeira?
- 7) Quantas vendas foram efetuadas no total no ano de 2017?
- 8) Qual o contacto do laboratório cujo produto tem maior participação?
- 9) Quais os nomes dos clientes que não foram atendidos pelo funcionário Liliana Fernandes?
- 10) Quais os nomes e custo dos produtos em stock na Farmácia Coelho?

# Gatilhos

## SameTimeSales

Este gatilho verifica, aquando da inserção de uma nova venda, se a sua data, hora e funcionário correspondente já existem nas tabelas (um funcionário não pode realizar duas vendas ao mesmo tempo – é uma restrição da base de dados). Caso isto se verifique, é devolvida uma mensagem de erro “Esse funcionário já está a fazer uma venda” e os dados não são inseridos.

## CheckReceita

De forma a simular uma situação do mundo real, em que certos medicamentos só podem ser obtidos com recurso a receita médica, com este gatilho impede-se a inserção de “vendas produto” cujo produto tenha participação maior que zero, mas a venda foi realizada sem receita. É devolvida a mensagem de erro “Precisa de receita”.

## CheckStock

Um cliente não pode comprar certa quantidade de um produto numa farmácia cujo stock desse produto seja inferior ao desejado - impedem-se, portanto, quaisquer vendas deste tipo, devolvendo a mensagem de erro “Não há stock”. Atualiza-se, também, aquando de uma venda, o stock da farmácia correspondente.