



**UNIVERSIDADE  
DE ÉVORA**

## **Armazenamento de Dados**

### **Data Warehouse para Análise de Despesa com Medicamentos**

João Calhau, 36764  
José Pimenta, 37158

Évora, 14 de Janeiro de 2018



# Tabela de Conteúdo

Lista de Figuras .....	ii
Lista de Tabelas.....	iii
Introdução .....	1
Metodologia .....	2
Desenvolvimento .....	3
Base de Dados OLTP .....	3
Matriz em Bus .....	4
Métricas.....	6
Dimensões .....	7
Descrição da Tabela de Factos .....	14
Descrição da Tabela de Factos Sumarizada .....	15
Esquema em Estrela .....	16
Esquema em Estrela – Tabela de Factos Sumarizada .....	17
Dimensões Role Playing .....	18
Hierarquias.....	18
Sistema de Metadados .....	19
Área de Estágio.....	19
Análise de Dados .....	20
Anexos.....	25
A – Sistema de Metadados.....	25
Referências.....	29



# Lista de Figuras

FIGURA 1 BASE DE DADOS OLTP .....	3
FIGURA 2 DIMENSÃO LOCALIZAÇÃO .....	7
FIGURA 3 DIMENSÃO HORA .....	7
FIGURA 4 DIMENSÃO DATA .....	8
FIGURA 5 DIMENSÃO FARMÁCIA .....	9
FIGURA 6 DIMENSÃO PACIENTE.....	10
FIGURA 7 DIMENSÃO MÉDICO .....	11
FIGURA 8 DIMENSÃO LABORATÓRIO .....	11
FIGURA 9 DIMENSÃO MEDICAMENTO .....	13
FIGURA 10 TABELA DE FACTOS.....	14
FIGURA 11 TABELA DE FACTOS SUMARIZADA.....	15
FIGURA 12 ESQUEMA EM ESTRELA COM TABELA DE FACTOS TRANSACCIONAL .....	16
FIGURA 13 ESQUEMA EM ESTRELA COM TABELA DE FACTOS DE VENDAS ACUMULADAS POR SEMESTRE .....	17
FIGURA 14 HIERARQUIA NA DIMENSÃO DATA.....	18
FIGURA 15 TOTAL DE COMPARTICIPAÇÕES POR SUBSISTEMA DE SAÚDE E POR FREGUESIA DO DISTRITO DE ÉVORA .....	21
FIGURA 16 TOTAL DE COMPARTICIPAÇÕES POR CATEGORIA DO GRUPO DE MEDICAMENTO E POR TRIMESTRE.....	22
FIGURA 17 TOTAL DE COMPARTICIPAÇÕES POR LABORATÓRIO E POR ANO .....	23
FIGURA 18 ANÁLISE DE COMPARTICIPAÇÕES POR DIA DA SEMANA, MÊS E ANO.....	24



# Lista de Tabelas

TABELA 1 VERSÃO ORIGINAL DA MATRIZ BUS .....	5
TABELA 2 VERSÃO FINAL DA MATRIZ BUS .....	5
TABELA 3 TABELA DE MÉTRICAS .....	6



## Introdução

A revolução tecnológica sentida no século XX trouxe muitos benefícios ao ser humano. A partir desta data o ser humano desenvolveu bastante os métodos de registar dados, passando de registos que tradicionalmente seriam registados em papel e arquivados numa estante, acessíveis a um número restrito de pessoas, passando para um método tecnológico que permite uma facilidade de distribuição, organização e acessibilidade de dados, as bases de dados. O modo como estes dados são guardados foi uma mais valia para verificar certo tipo de dados e avaliação dos mesmos, mas mesmo assim ainda há um caminho longo para se percorrer de modo a tornar a análise dos mesmos muito mais acessível.

Desse modo, pretendemos realizar este trabalho e criar um data warehouse para análise de despesa com medicamentos pelo Estado. Pretende-se assim que este data warehouse esteja dotado da informação necessária para que se analise os vários tipo de despesas suportadas pelo estado com a venda de medicamentos, entre outro tipo de análises de vendas consoante o tipo de análise pretendida, seja a análise por zona, tempo, especialidade médica, farmácia, entre outros.



## Metodologia

A elaboração desta primeira parte do trabalho foi feita com a ajuda do Sublime Text para arquitetar o sistema relacional de SQL da base de dados criada primeiramente. Essa base de dados foi então usada para podermos ter uma ideia de quais as dimensões que iríamos utilizar no trabalho. De seguida utilizámos o Google Docs para elaborar a Fase 1 da entrega do trabalho e o Google Sheets para elaborar a matriz em bus.

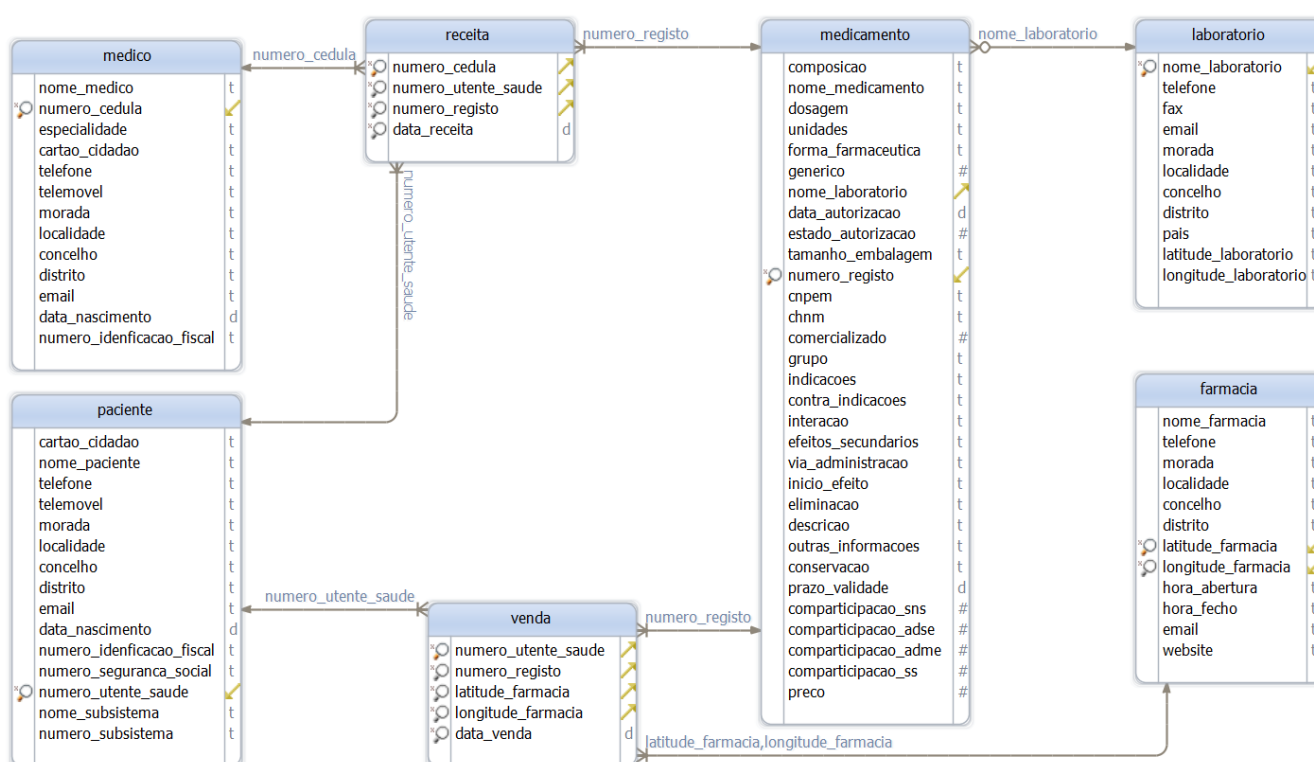


# Desenvolvimento

## Base de Dados OLTP

Antes de começar o trabalho propriamente dito, começámos por desenvolver uma base de dados relacional na linguagem postgresSQL. Para tal tivemos de pensar quais seriam as tabelas mais adequadas para o registo de medicamentos e a área da qual fazem parte, e assim criámos as seguintes tabelas como se verifica na Figura 1:

- laboratorio
- medicamento
- farmacia
- medico
- paciente
- receita
- venda



Generated using DbSchema

Figura 1 Base de dados OLTP



## Matriz em Bus

Para a realização da matriz em bus, teve-se em conta o tipo de negócio que se pretendia realizar, neste caso, a análise das vendas de medicamentos comparticipados pelo estado. Neste tipo de análise, o grão mais atómico que se pretende verificar é a comparticipação da venda de uma caixa de medicamentos.

Tendo em conta o processo de negócio escolhido, foi altura de serem escolhidas algumas métricas para a devida análise do negócio escolhido, e para tal, decidimos escolher as seguintes métricas:

- Valor Comparticipado
- Valor Comparticipado por Subsistema de Saúde
- Valor Comparticipado por Especialidade Médica
- Valor Comparticipado por Laboratório
- Valor Comparticipado por Farmácia
- Valor Comparticipado por Medicamento
- Valor Comparticipado por Paciente

Para tal, inicialmente, verificámos a necessidade da criação de várias dimensões para a nossa data warehouse. Inicialmente criámos uma tabela com as dimensões:

- Farmácia
- Laboratório
- Medicamento
- Médico
- Paciente
- Data
- Receita
- Venda





A matriz bus que criámos com estes dados, Tabela 1, tinha alguns problemas, pelo que mais tarde, e com a ajuda do professor nas aulas, verificámos que a existência das tabelas Receita e Venda não eram necessárias como Dimensão, pois a tabela Venda acaba por ser a tabela de factos e a Receita é uma dimensão degenerada, pois retirando todos os atributos que se encontram simultaneamente nas outras tabelas, ficámos apenas com o atributo da referência da receita.

Após as devidas alterações, e alguns debates nas aulas entre alunos e com o professor, verificámos que algumas tabelas teriam de ser acrescentadas, tais como:

- Local
- Hora

Finalmente, e após as devidas alterações terem sido implementadas, chegámos à matriz bus final, tal como podemos verificar na Tabela 2.

	Dimensões	Laboratório	Medicamento	Farmácia	Médico	Paciente	Receita	Venda	Data	Dimensionalidade
Processo	Análise de vendas de medicamento compartilhados pelo Estado	X	X	X	X	X	X	X	X	8

*Tabela 1 Versão Original da Matriz Bus*

	Dimensões	Laboratório	Medicamento	Farmácia	Médico	Paciente	Local	Data	Hora	Dimensionalidade
Processo	Análise de vendas de medicamento compartilhados pelo Estado	X	X	X	X	X	X	X	X	8

*Tabela 2 Versão Final da Matriz Bus*



## Métricas

O nosso processo pode ser avaliado por um variado tipo de métricas. Por exemplo, em relação à data, podemos avaliar por diferentes quantidades de tempo, i.e. por hora, dia, semana, mês, semestre, em relação à localização, podemos avaliar por concelho, distrito, entre outros.

Para tal, temos na seguinte figura, Tabela 3, o exemplo de algumas métricas a avaliar neste trabalho.

Métricas	Valor Comparticipado por Subsistema de Saúde
	Valor Comparticipado por Especialidade Médica
	Valor Comparticipado por Laboratório
	Valor Comparticipado por Farmácia
	Valor Comparticipado por Medicamento
	Valor Comparticipado por Paciente

*Tabela 3 Tabela de Métricas*



## Dimensões

Com base na matriz em bus realizada, e com algumas alterações decididas posteriormente, as dimensões escolhidas para este trabalho foram:

- **Dimensão Localização** - dimensão localização com atributos referentes à localização.

DIMENSÃO LOCALIZAÇÃO	EXEMPLO
<u>Chave de Localização</u>	12012102
Latitude	38°34'19.4"N
Longitude	7°55'51.1"W
Freguesia	Malagueira
Concelho	Évora
Distrito	Évora
Região do País	Alentejo
País	Portugal

*Figura 2 Dimensão Localização*

A chave primária da Dimensão Localização é a surrogate key “Chave da Localização”. Essa surrogate key é apenas um número inteiro natural.

- **Dimensão Hora** - dimensão hora composta por hora, minuto e segundo.

DIMENSÃO HORA	EXEMPLO
<u>Chave da Hora</u>	121020
Hora Completa	12:10:20
Descrição da Hora	12 horas, 10 minutos e 20 segundos
Horas	12
Minutos	10
Segundos	20

*Figura 3 Dimensão Hora*

A chave primária da Dimensão Hora é a surrogate key “Chave da Hora”. Essa surrogate key é especial, e é definida do modo HHMMSS. No caso de a hora estar em falta, uma surrogate key possível é por exemplo 400000, pois não existe hora 40.



- **Dimensão Data** - dimensão que contém as características da data.

DIMENSÃO DATA	EXEMPLO
<u>Chave da Data</u>	20170806
Data Completa	06/08/2017
Descrição da Data	6 de Agosto de 2017
Número do Dia da Semana	1
Número do Dia do Mês	6
Número do Dia do Trimestre	37
Número do Dia do Semestre	37
Número do Dia do Ano	218
Número do Dia Absoluto	310121
Número da Semana	32
Número do Mês	8
Número do Trimestre	3
Número do Semestre	2
Número do Ano	2017
Nome do Dia da Semana	Domingo
Nome do Mês	Agosto
É dia Útil	Não é dia útil
É Feriado	Não é feriado
É Ano Bissexto	Não é Ano bissexto
Nome da Estação do Ano	Verão
Data do Início da Semana	06/08/2017
Data do Fim da Semana	12/08/2017
Data do Início do Mês	01/08/2017
Data do Fim do Mês	31/08/2017
Data do Início do Trimestre	01/07/2017
Data do Fim do Trimestre	30/07/2017
Data do Início do Semestre	01/07/2017
Data do Fim do Semestre	31/12/2017

*Figura 4 Dimensão Data*

A chave primária da Dimensão Data é a surrogate key “Chave da Data”. Essa surrogate key é especial, pelo que é definida do modo YYYYMMDD. No caso de a data estar em falta ou ser data de algo que não aconteceu, por exemplo, uma



surrogate key possível para cada um dos casos é por exemplo 40004040 e 40004141, pelo que nunca haverá problema com esta surrogate key, devido a não existirem meses 40 e dias 40.

- **Dimensão Farmácia** - dimensão que contém os atributos da farmácia.

DIMENSÃO FARMÁCIA	EXEMPLO
<u>Chave da Farmácia</u>	24012
Nome da Farmácia	Farmácia Branco
Número de Telefone	266705362
Hora de Abertura	08:30:00
Hora de Fecho	19:30:00
E-mail	Não tem e-mail disponível
Website	farmaciabrancoevora.pt
Número da Porta	9
Rua	R. Dr. António José de Almeida
Código Postal	7005-297
Freguesia	Nossa Sra. da Saúde
Concelho	Évora
Distrito	Évora
Região	Alentejo

*Figura 5 Dimensão Farmácia*

A chave primária da Dimensão Farmácia é a surrogate key “Chave da Farmácia”. Essa surrogate key é apenas um número inteiro natural.



- **Dimensão Paciente** - dimensão que contém atributos específicos referentes ao paciente.

DIMENSÃO PACIENTE	EXEMPLO
<u>Chave do Paciente</u>	1
Nome do Paciente	João Pedro Figueira Galhardo Calhau
Cartão de Cidadão	14914698
Número de Documento	1 ZY7
Número de Identificação Fiscal	263009858
Número de Segurança Social	12037474855
Número de Utente de Saúde	494667293
Nome do Subsistema de Saúde	ADSE
Nacionalidade	Portuguesa
Data de Nascimento	11-07-1995
Idade	22
Sexo	Masculino
Altura	1,77 metros
Filiação	Franklim Manuel Nunes Condeço Galhardo Calhau * Florinda da Conceição da Silva Figueira
Número de Telefone	266731872
Número de Telemovel	967157369
E-mail	joacalhau6@live.com.pt
Número da Porta	5
Rua	Rua das Melgas
Código Postal	7000-365
Freguesia	Malagueira
Concelho	Évora
Distrito	Évora
Região	Alentejo

*Figura 6 Dimensão Paciente*

A chave primária da Dimensão Paciente é a surrogate key “Chave do Paciente”. Essa surrogate key é apenas um número inteiro natural.



- **Dimensão Médico** - dimensão que contém atributos específicos referentes ao médico.

DIMENSÃO MÉDICO	EXEMPLO
<u>Chave do Médico</u>	5
Nome do Médico	Susana Abreu
Cartão de Cidadão do Médico	12345678
Número da Cédula	12345
Nacionalidade	Portuguesa
Data de Nascimento	20-10-1980
Idade do Médico	37
Sexo	Feminino
Número de Telefone	213456789
Número de Telemove	961234567
Especialidade	Ortopedia
E-mail	susana.abreu@gmail.com

*Figura 7 Dimensão Médico*

A chave primária da Dimensão Médico é a surrogate key “Chave do Médico”. Essa surrogate key é apenas um número inteiro natural.

- **Dimensão Laboratório** - dimensão que contém os atributos dos laboratórios.

DIMENSÃO LABORATÓRIO	EXEMPLO
<u>Chave do Laboratório</u>	6743
Nome do Laboratório	Meda Pharma
Número de Telefone	218420300
Número de Fax	218492042
E-mail	Geral@medapharma.pt
Número da Porta	13
Rua	R. Centro Cultural
Código Postal	1700-051
Freguesia	Alvalade
Concelho	Lisboa
Distrito	Lisboa
Pais	Portugal

*Figura 8 Dimensão Laboratório*



A chave primária da Dimensão Laboratório é a surrogate key “Chave do Laboratório”. Essa surrogate key é apenas um número inteiro natural.

A Dimensão Laboratório é uma dimensão outrigger que se liga ao medicamento, devido a que o medicamento esteja associado ao laboratório que o criou.

- **Dimensão Medicamento** - dimensão que contém os atributos que definem um medicamento.

DIMENSÃO MEDICAMENTO	EXEMPLO
<u>Chave do Medicamento</u>	337293291323
Nome do Medicamento	Betadine
Número de Registo do Medicamento	8436014
Composição do Medicamento	Iodopovidona
Dosagem do Medicamento	40 mg/ml
Unidades do Medicamento	Frasco - 1 unidade(s) -
Forma Farmacêutica do Medicamento	Espuma cutânea
É Medicamento Genérico	Não é genérico
Nome do Laboratório do Medicamento	Meda Pharma - Produtos farmacêuticos, S.A.
Data da Autorização do Medicamento	1975-11-27
Estado da Autorização do Medicamento	Autorizado
Tamanho da Embalagem do Medicamento	500 ml
Código Nacional para a Prescrição Eletrónica de Medicamentos	50003666
Código Hospitalar Nacional do Medicamento	10034474
É Comercializado	É comercializado
Classificação Farmacoterapêutica - Grupo	13 Medicamentos usados em afecções cutâneas.
Classificação Farmacoterapêutica - Subgrupo	13.1 Anti-infecciosos de aplicação na pele
Classificação Farmacoterapêutica - Tipo	13.1.1 Anti-sépticos e desinfetantes.
Indicações do Medicamento	Desinfecção e higiene da pele e mucosas. Adjuvante no tratamento ou profilaxia da infeção em Micoses interdigitais (ex: pé de atleta) Adjuvante no tratamento da infeção na Dermatite seborreica. Profilaxia da Dermatite seborreica. Úlceras da perna: terapêutica adjuvante como desinfetante Em cirurgia: Lavagem das mãos antes e depois das intervenções cirúrgicas, como produto bactericida. Como sabão líquido para uso no consultório. Para os cuidados de limpeza e assepsia local do doente antes das intervenções cirúrgicas. Em obstetria-ginecologia: Assepsia ginecológica Desinfecção da vulva, períneo e face interna das coxas antes do parto.





<b>Contra-Indicações do Medicamento</b>	<p>Este medicamento não deve ser utilizado nas seguintes situações:</p> <p>Antecedentes de alergia a qualquer dos constituintes, em particular à povidona. Não existem reacções cruzadas com os produtos de contraste iodados. As reacções de intolerância (reacções anafilactoides) aos produtos de contraste iodados ou a anafilaxia aos mariscos não constituem uma contra indicação à utilização de Betadine Espuma Cutânea.</p> <p>Desinfecção de material médico-cirúrgico .</p> <p>1º trimestre da gravidez</p> <p>No recém-nascido até 1 mês</p> <p>De forma prolongada durante o 2º e 3º trimestre da gravidez. No aleitamento está contra indicado no caso de tratamento prolongado.</p> <p>Não utilizar este medicamento em associação com anti-sépticos derivados de mercúrio</p>
<b>Interações do Medicamento</b>	<p>Tendo em conta possíveis interações (antagonismo, inactivação) a utilização em simultâneo ou sucessiva com outros anti-sépticos é de evitar. Possível interferência com exames à função da tiróide.</p> <p>Associações desaconselhadas: Anti-sépticos mercuriais: formação de um complexo cáustico no caso de utilização concomitante de anti-sépticos iodados e mercuriais.</p>
<b>Efeitos Secundários do Medicamento</b>	<p>No caso de administração repetida e prolongada, pode produzir-se uma sobredosagem de iodo susceptível de provocar disfunção da tiróide, nomeadamente no prematuro e em situações de grandes queimaduras. Excepcionalmente foram descritas reacções de hipersensibilidade: urticária, edema de Quincke, choque anafilático, reacção anafilactóide. No caso de aplicação em grandes superfícies e em grandes queimaduras, foram observados efeitos sistémicos: alterações da função renal com acidose metabólica, hipernatrémia. Podem produzir-se reacções cutâneas locais: dermatite cáustica e eczema de contacto.</p>
<b>Vias de Administração do Medicamento</b>	Uso cutâneo
<b>Início de Efeito do Medicamento</b>	Instantaneo
<b>Eliminação do Medicamento</b>	A sua eliminação faz-se principalmente por via urinária. A polividona não dá lugar à passagem sistémica.
<b>Descrição do Medicamento</b>	Trata-se de um anti-séptico na forma de espuma cutânea
<b>Prazo de Validade do Medicamento</b>	2 anos
<b>Comparticipação do Serviço Nacional de Saúde (SNS)</b>	0%
<b>Comparticipação na Assistência na Doença aos Servidores Cíveis do Estado (ADSE)</b>	0%
<b>Comparticipação na Assistência na Doença aos Militares (ADME)</b>	0%
<b>Comparticipação da Segurança Social</b>	0%
<b>Preço do Medicamento</b>	6.75€
<b>FK Chave do Laboratório</b>	6743

Figura 9 Dimensão Medicamento



A chave primária da Dimensão Medicamento é a surrogate key “Chave do Medicamento”. Essa surrogate key é apenas um número inteiro natural. A Dimensão Medicamento tem uma chave estrangeira para a Dimensão Laboratório que é outtrigger.

## Descrição da Tabela de Factos

A tabela de factos, na Figura 10, representa o processo de negócio que pretendemos analisar. A métrica mais atómica que é possível analisar graças a esta tabela é a comparticipação do estado na venda de uma embalagem de medicamento.

Esta tabela é composta por 7 chaves primárias, sendo cada chave a chave primária de cada uma das dimensões que se ligam a esta tabela de factos. A tabela de factos contém ainda dois atributos, a referência da factura resultante da venda, e ainda o número de referência da receita, sendo esta uma dimensão degenerada.

Venda de Medicamentos Comparticipados Pelo Estado	
PK,FK1	Chave da Data
PK,FK2	Chave da Hora
PK,FK3	Chave da Localização
PK,FK4	Chave da Farmácia
PK,FK5	Chave do Médico
PK,FK6	Chave do Paciente
PK,FK7	Chave do Medicamento
	Número de Referência da Factura Número de Referência da Receita (DD)

*Figura 10 Tabela de Factos*



## Descrição da Tabela de Factos Sumarizada

Para a criação de uma tabela de factos sumarizada, Figura 11, tivemos como base a tabela de factos da Figura 10, mas que agrega os dados por semestre. É de notar que esta tabela tem ainda um atributo extra, que é o montante total pago no semestre.

Venda de Medicamentos Comparticipados Pelo Estado por Semestre	
PK,FK1	Chave da Data
PK,FK2	Chave da Localização
PK,FK3	Chave da Farmácia
PK,FK4	Chave do Médico
PK,FK5	Chave do Paciente
PK,FK6	Chave do Medicamento
	Montante total Pago

*Figura 11 Tabela de Factos Sumarizada*



## Esquema em Estrela

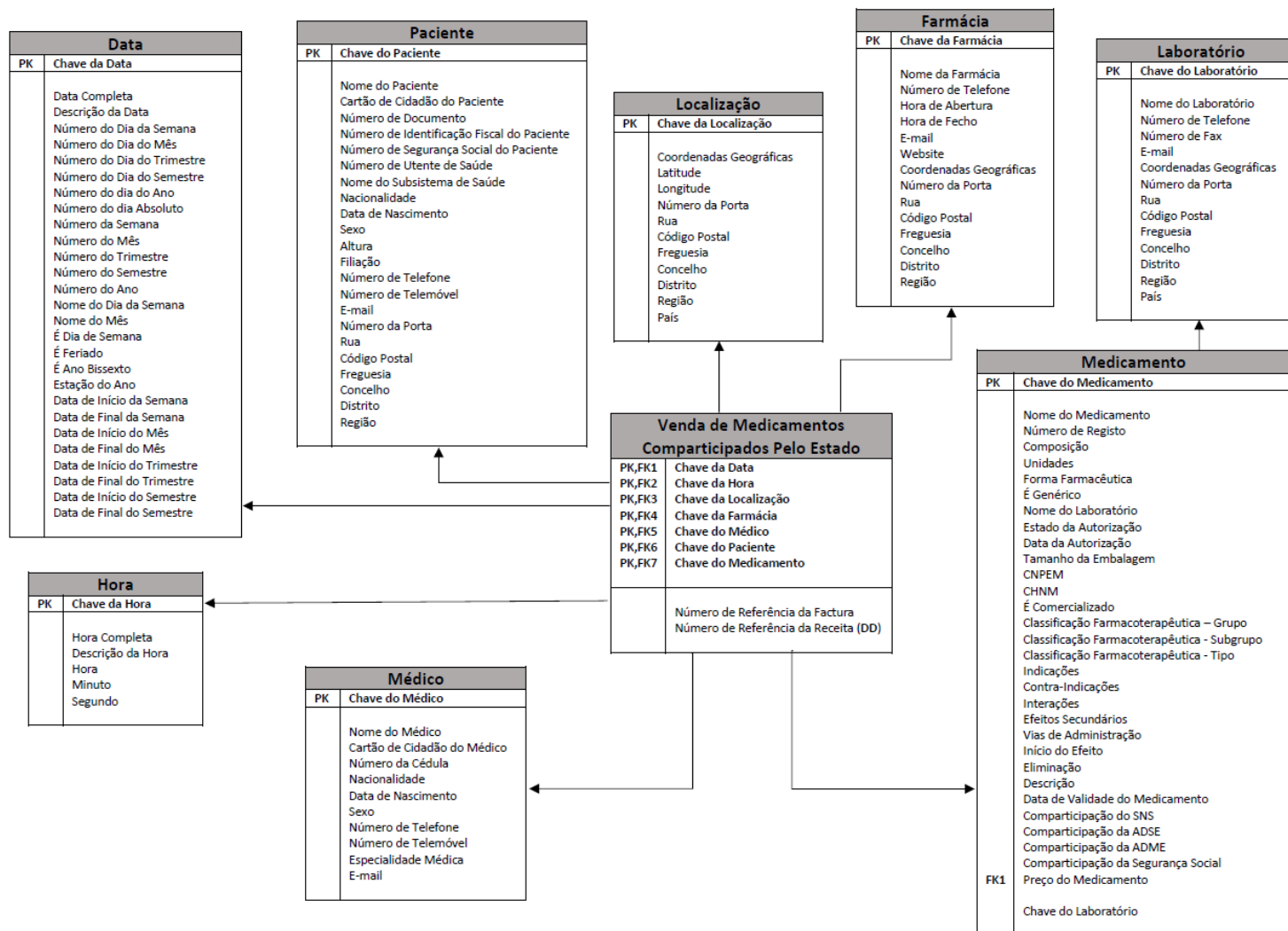


Figura 12 Esquema em Estrela com tabela de factos transaccional



## Esquema em Estrela – Tabela de Factos Sumarizada

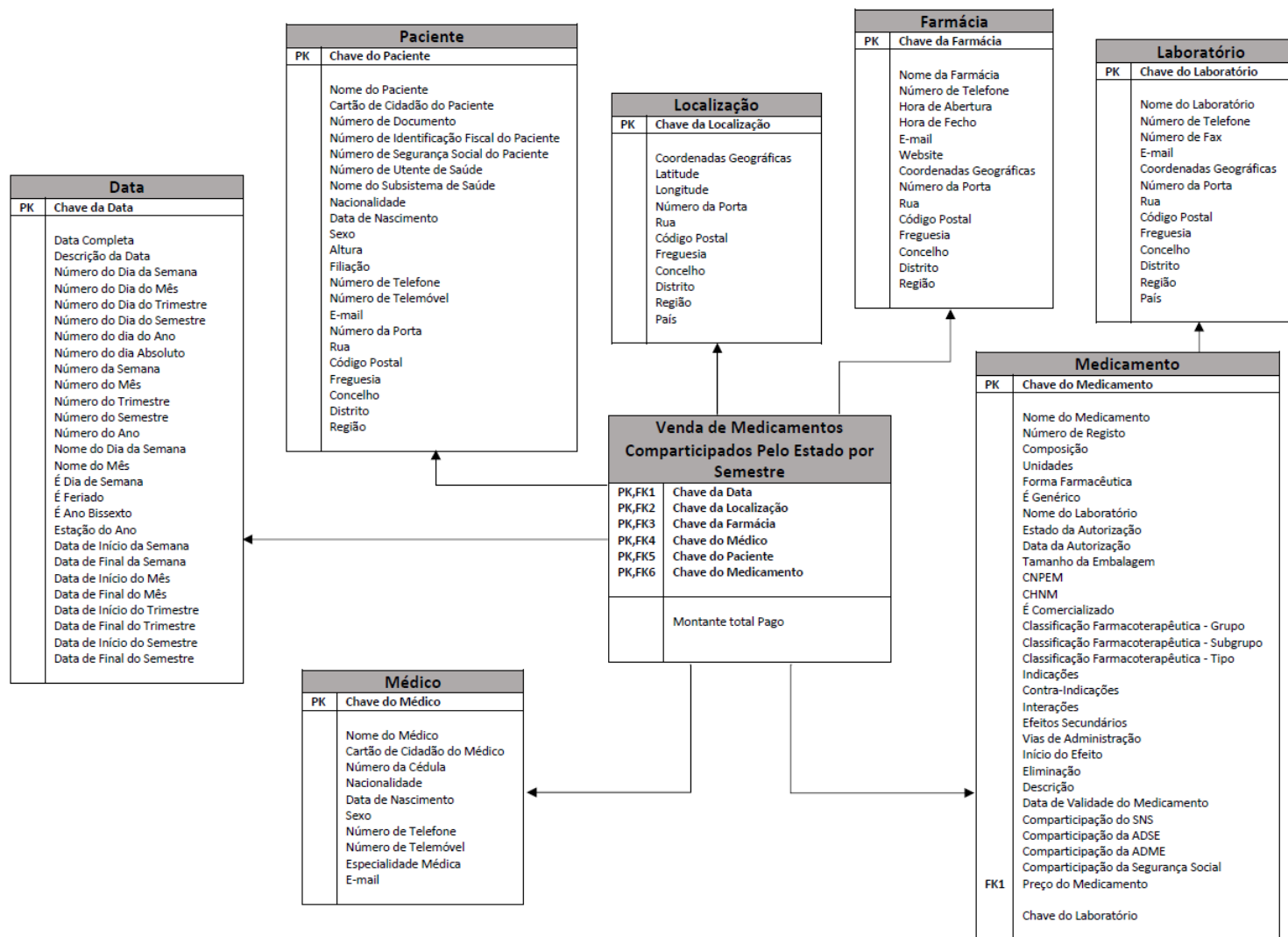


Figura 13 Esquema em Estrela com tabela de factos de vendas acumuladas por semestre



## Dimensões Role Playing

No desenvolvimento do nosso trabalho, não foi verificada a necessidade de serem criadas views de tabelas de dimensão, e como tal, não existem dimensões role playing.

## Hierarquias

No trabalho verificam-se algumas hierarquias.

Um caso é na dimensão data, que se verifica a hierarquia da Figura 14, com o Ano, Semestre, Trimestre e Mês.

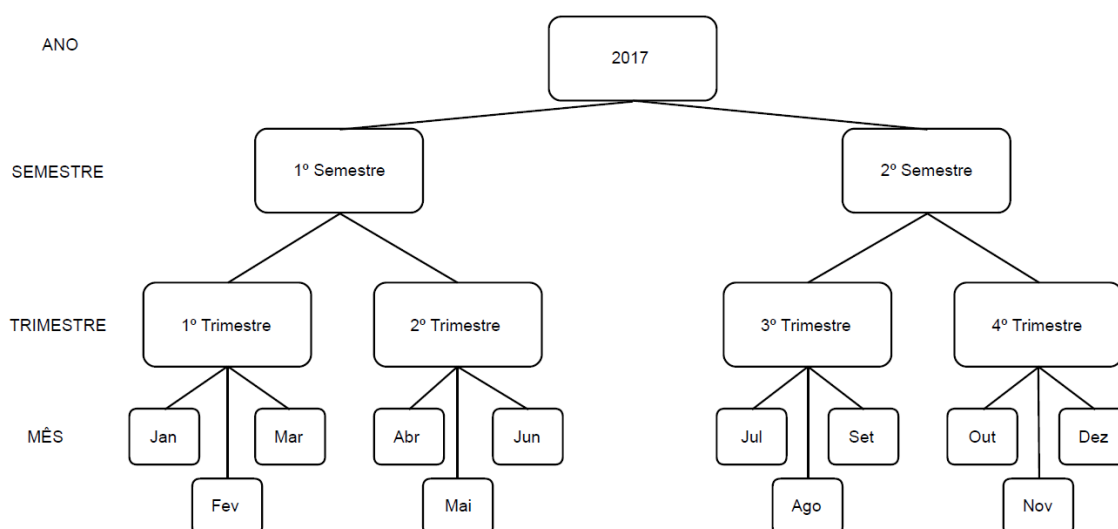


Figura 14 Hierarquia na Dimensão Data

Na dimensão Localização há uma hierarquia da localização, indo do mais abrangente, País, para o menos abrangente, Freguesia. A hierarquia é composta por País, Região, Distrito, Concelho e Freguesia. De notar ainda que por vezes esta hierarquia encontra-se também noutras dimensões, entre estas a dimensão Farmácia, Laboratório, Paciente.

Na dimensão Medicamento verifica-se a hierarquia da Classificação Farmacoterapêutica. Esta hierarquia é composta por Grupo Farmaceutico, o



Subgrupo do medicamento e o Tipo de medicamento. Esta informação encontra-se disponível no Despacho n.º 4742/2014, de 21 de março da Infarmed, no seguinte link: [http://www.infarmed.pt/documents/15786/1072289/110-AB6\\_Desp\\_4742\\_2014\\_VF.pdf](http://www.infarmed.pt/documents/15786/1072289/110-AB6_Desp_4742_2014_VF.pdf)

## Sistema de Metadados

O sistema de metadados foi realizado com base no template fornecido pelo professor. O sistema de metadados encontra-se no Anexo A - Sistema de Metadados.

## Área de Estágio

Decidimos fazer a área de estágio deste trabalho manualmente, ou seja, decidimos fazer o procedimento de passar o código SQL para dimensões e tabela de factos à mão. Como tínhamos as tabelas criadas em PostgreSQL, e como, no Tableau, podemos conectar-nos diretamente ao servidor de PostgreSQL, então decidimos criar outro ficheiro SQL e mudar as tabelas para ficarem com o “aspecto” de uma dimensão. Para além disso, recorreremos à ajuda de algumas funções que são executadas automaticamente quando um trigger é activado, para ajudar a adicionar campos que possam ser calculados a partir de um outro campo já existente, como por exemplo a idade do Paciente que pode ser calculada a partir da data de nascimento com a query “SELECT (current\_date – data\_nasc)/365 from Paciente”.

As ferramentas utilizadas neste caso foram Tableau, PostgreSQL, PL/Pgsql, Sublime Text (onde fizemos o código SQL).



## Análise de Dados

Para a análise de dados decidimos fazer 4 análises conforme diferentes questões poderadas.

Para a 1ª análise decidimos analisar as comparticipações do estado pelos diferentes subsistemas de saúde e também por freguesia. Foi decidido que os dados da localização seriam dados sobre todas as freguesias do Distrito de Évora e como tal foram realizados 4 gráficos que ilustram este tipo de comparticipações do ano de 2016 e 2017 em conjunto sobre os 4 diferentes subsistemas de saúde (Figura 15).

Para a 2ª análise decidimos analisar todas as comparticipações do estado em medicamentos por classificação de grupo de medicamento e por semestre dos anos de 2016 e 2017 (Figura 16).

Para a 3ª análise decidimos analisar todas as comparticipações do estado em medicamentos por ano e por laboratório (Figura 17).

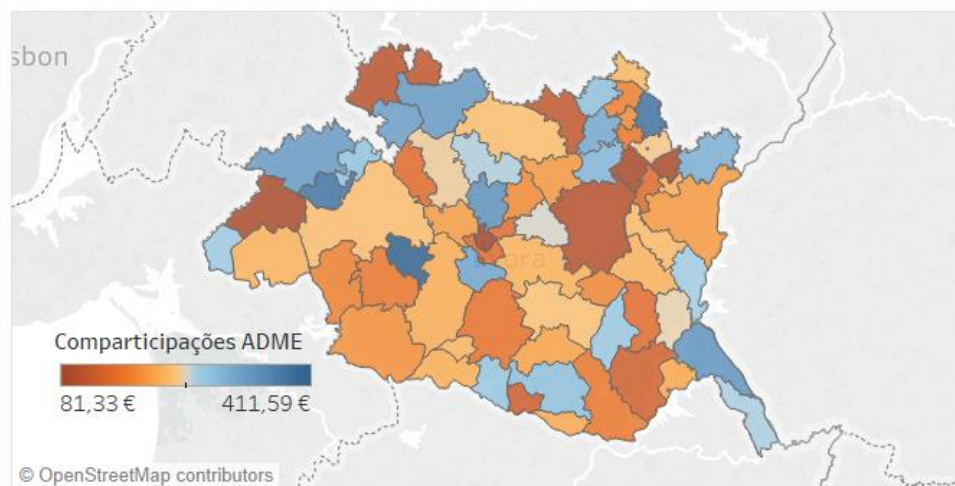
Para a 4ª análise decidimos fazer análises consoante vários casos (Figura 18):

- No 1º caso decidimos verificar qual o dia da semana que tem maior valor total de comparticipações.
- No 2º caso decidimos verificar qual o mês do ano com maior valor total de comparticipações.
- No 3º caso decidimos verificar o total de comparticipações do estado ao longo de 2016 e 2017 de forma linear com linhas de tendência.

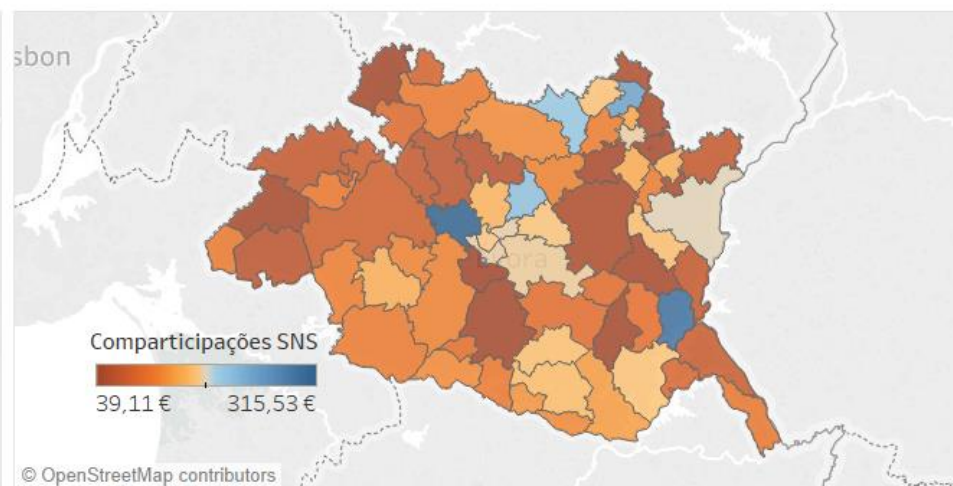




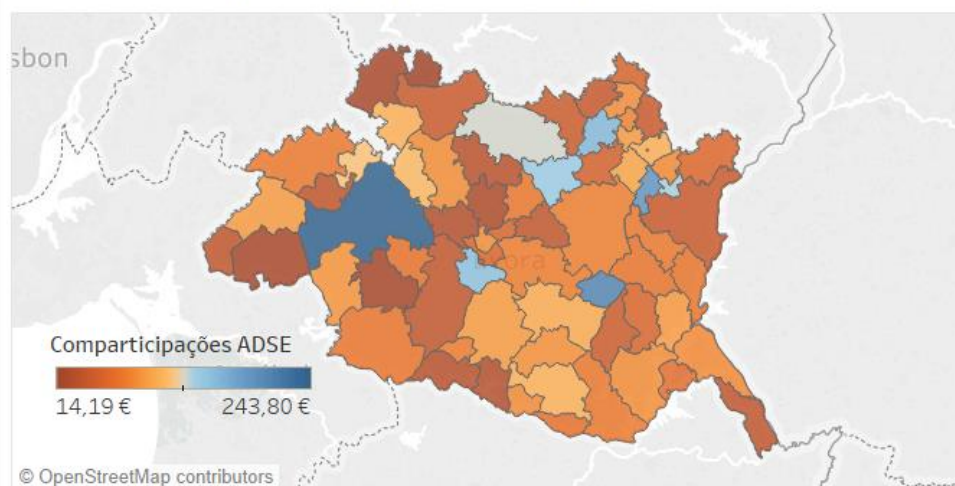
## Total de Comparticipações da ADME



## Total de Comparticipações da SNS



## Total de Comparticipações da ADSE



## Total de Comparticipações da SS

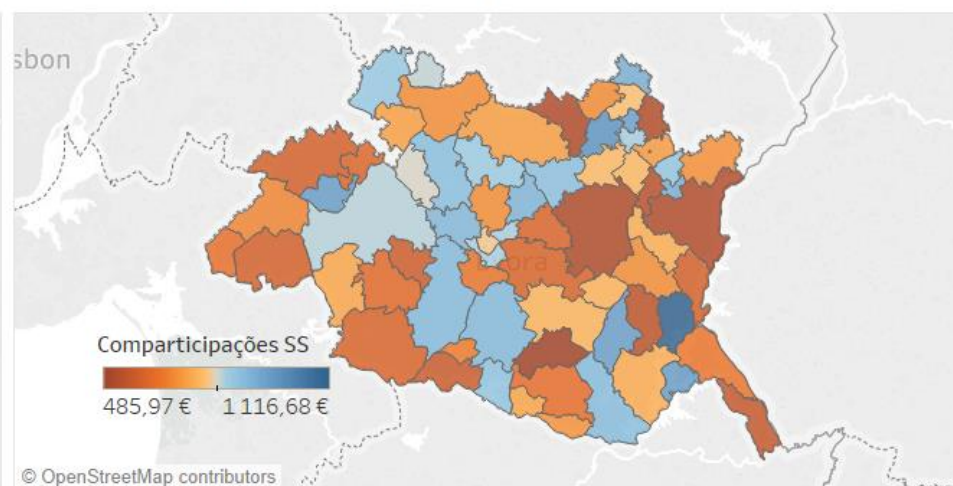


Figura 15 Total de comparticipações por subsistema de saúde e por freguesia do distrito de Évora



## Total de Comparticipações por Categoria e Trimestre

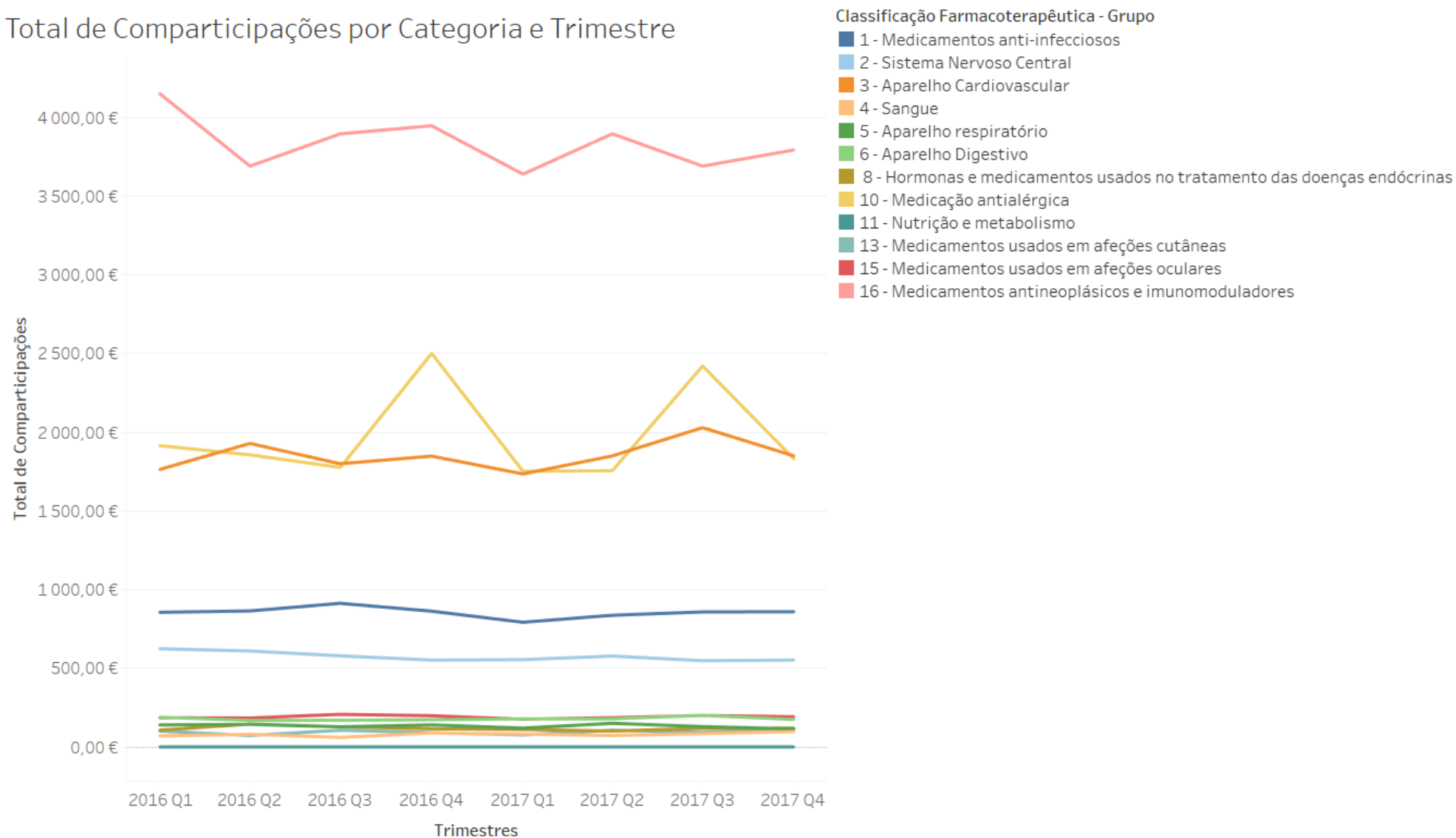
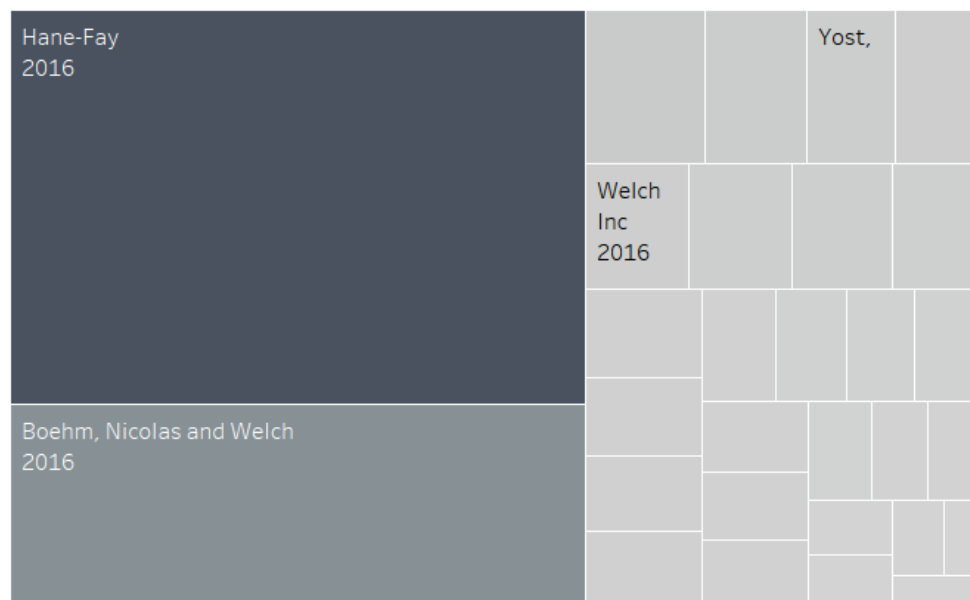


Figura 16 Total de comparticipações por categoria do grupo de medicamento e por trimestre



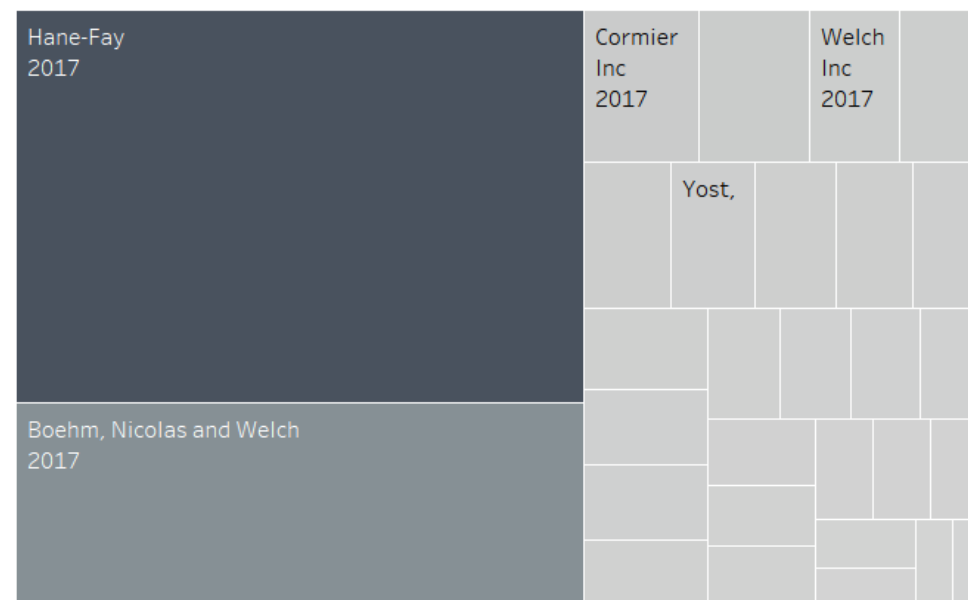
## Total de Comparticipações por Laboratório em 2016



Total de Comparticipações

0,00 € 15 688,62 €

## Total de Comparticipações por Laboratório em 2017



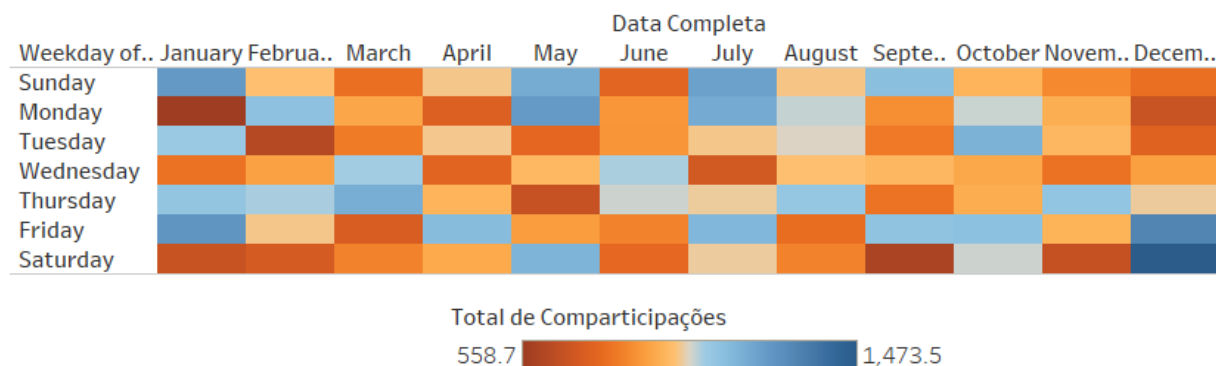
Total de Comparticipações

0,00 € 15 022,11 €

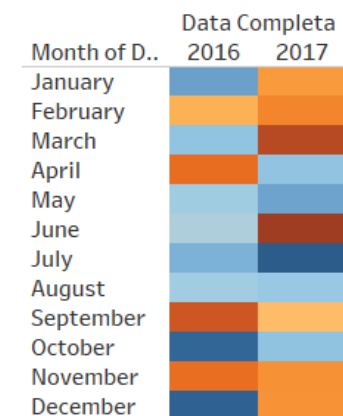
*Figura 17 Total de participações por laboratório e por ano*



## Dia da Semana com maior valor de Comparticipações



## Mês do Ano com maior valor de Comparticipações



## Total de Comparticipações por Mês e Ano

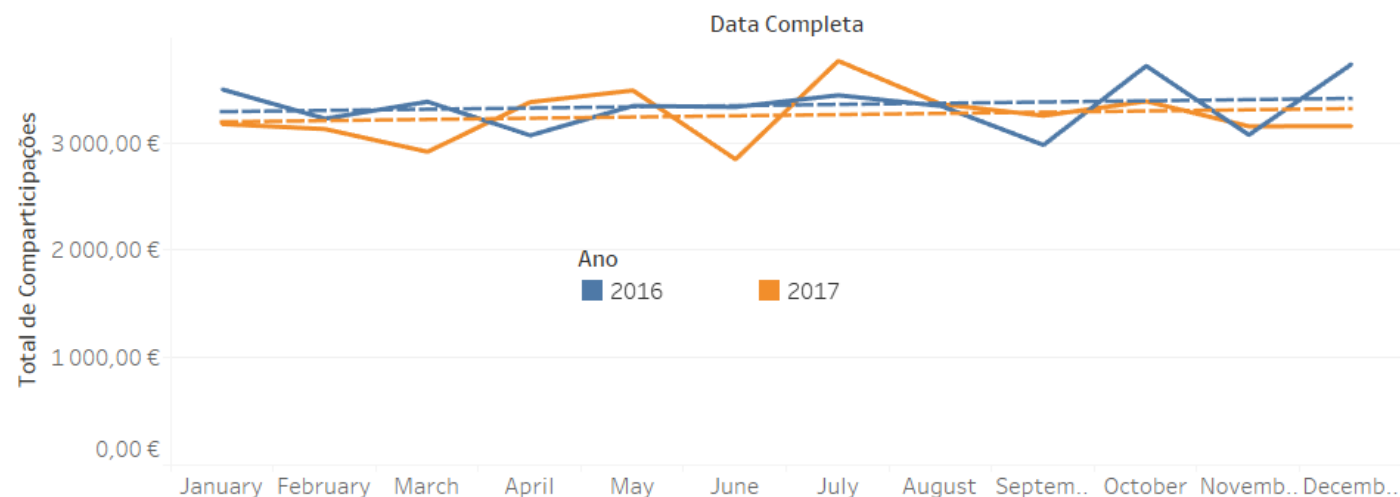


Figura 18 Análise de comparticipações por dia da semana, mês e ano



# Anexos

## A – Sistema de Metadados

DATA				
Coluna		Tabela	Campo	Função
Chave da Data	<-----			Gerado automaticamente no processo de ETL
Data Completa	<-----	Data	data_completa	Dados provenientes do ficheiro "data" e carregados no processo de ETL
Descrição da Data	<-----	Data	descricao_data	"
Número do Dia da Semana	<-----	Data	num_dia_semana	"
Número do Dia do Mês	<-----	Data	num_dia_mes	"
Número do Dia do Trimestre	<-----	Data	num_dia_trimestre	"
Número do Dia do Semestre	<-----	Data	num_dia_semestre	"
Número do Dia do Ano	<-----	Data	num_dia_ano	"
Número do Dia Absoluto	<-----	Data	num_dia_absoluto	"
Número da Semana	<-----	Data	num_semana	"
Número do Mês	<-----	Data	num_mes	"
Número do Trimestre	<-----	Data	num_trimestre	"
Número do Semestre	<-----	Data	num_semestre	"
Número do Ano	<-----	Data	num_ano	"
Nome do Dia da Semana	<-----	Data	nome_dia_semana	"
Nome do Mês	<-----	Data	nome_mes	"
É dia Útil	<-----	Data	e_dia_semana	"
É Feriado	<-----	Data	e_feriado	"
É Ano Bissexto	<-----	Data	e_ano_bissexto	"
Nome da Estação do Ano	<-----	Data	estacao_ano	"
Data do Início da Semana	<-----	Data	data_inicio_semana	"
Data do Fim da Semana	<-----	Data	data_final_semana	"
Data do Início do Mês	<-----	Data	data_inicio_mes	"
Data do Fim do Mês	<-----	Data	data_final_mes	"
Data do Início do Trimestre	<-----	Data	data_inicio_trimestre	"
Data do Fim do Trimestre	<-----	Data	data_final_trimestre	"
Data do Início do Semestre	<-----	Data	data_inicio_semestre	"
Data do Fim do Semestre	<-----	Data	data_final_semestre	"

HORA				
Coluna		Tabela	Campo	Função
Chave da Hora	<-----			Gerado automaticamente no processo de ETL
Hora Completa	<-----	Hora	hora_completa	Dados provenientes do ficheiro "hora" e carregados no processo de ETL
Descrição da Hora	<-----	Hora	descricao_hora	"
Horas	<-----	Hora	horas	"
Minutos	<-----	Hora	minutos	"
Segundos	<-----	Hora	segundos	"



LOCALIZAÇÃO				
Coluna		Tabela	Campo	Função
Chave de Localização	<-----			Gerado automaticamente no processo de ETL
Latitude	<-----	Localização	coord_geo()	Função que separa a latitude e a longitude das coordenadas geograficas
Longitude	<-----	Localização	coord_geo()	Função que separa a latitude e a longitude das coordenadas geograficas
Freguesia	<-----	Localização	freguesia	
Concelho	<-----	Localização	concelho	
Distrito	<-----	Localização	distrito	
Região do País	<-----	Localização	regiao	
País	<-----	Localização	pais	

FARMÁCIA				
Coluna		Tabela	Campo	Função
Chave da Farmácia	<-----			Gerado automaticamente no processo de ETL
Nome da Farmácia	<-----	Farmácia	nome_farmacia	
Número de Telefone	<-----	Farmácia	num_telefone	
Hora de Abertura	<-----	Farmácia	hora_abertura	
Hora de Fecho	<-----	Farmácia	hora_fecho	
E-mail	<-----	Farmácia	email	
Website	<-----	Farmácia	website	
Número da Porta	<-----	Farmácia	num_porta	
Rua	<-----	Farmácia	rua	
Código Postal	<-----	Farmácia	cod_postal	
Freguesia	<-----	Farmácia	freguesia	
Concelho	<-----	Farmácia	concelho	
Distrito	<-----	Farmácia	distrito	
Região	<-----	Farmácia	regiao	

LABORATÓRIO				
Coluna		Tabela	Campo	Função
Chave do Laboratório	<-----			Gerado automaticamente no processo de ETL
Nome do Laboratório	<-----	Laboratório	nome_lab	
Número de Telefone	<-----	Laboratório	num_telefone	
Número de Fax	<-----	Laboratório	num_fax	
E-mail	<-----	Laboratório	email	
Número da Porta	<-----	Laboratório	num_porta	
Rua	<-----	Laboratório	rua	
Código Postal	<-----	Laboratório	cod_postal	
Freguesia	<-----	Laboratório	freguesia	
Concelho	<-----	Laboratório	concelho	
Distrito	<-----	Laboratório	distrito	
Região	<-----	Laboratório	regiao	
País	<-----	Laboratório	pais	



MÉDICO				
Coluna		Tabela	Campo	Função
Chave do Médico	<-----			Gerado automaticamente no processo de ETL
Nome do Médico	<-----	Médico	nome_medico	
Cartão de Cidadão	<-----	Médico	cc	
Número da Cédula	<-----	Médico	num_cedula	
Nacionalidade	<-----	Médico	nacionalidade	
Data de Nascimento	<-----	Médico	data_nasc	
Idade do Médico	<-----	Médico	data_nasc()	SELECT (current_date - data_nasc)/365 from Médico;
Sexo	<-----	Médico	sexo	
Número de Telefone	<-----	Médico	num_telefone	
Número de Telemovel	<-----	Médico	num_telemovei	
Especialidade	<-----	Médico	especialidade	
E-mail	<-----	Médico	email	

PACIENTE				
Coluna		Tabela	Campo	Função
Chave do Paciente	<-----			Gerado automaticamente no processo de ETL
Cartão de Cidadão	<-----	Paciente	cc	
Número de Documento	<-----	Paciente	num_doc	
Número de Identificação Fiscal	<-----	Paciente	nif	
Número de Segurança Social	<-----	Paciente	num_ss	
Número de Utente de Saúde	<-----	Paciente	num_us	
Nome do Subsistema de Saúde	<-----	Paciente	nome_ss	
Nome do Paciente	<-----	Paciente	nome_paciente	
Nacionalidade	<-----	Paciente	nacionalidade	
Data de Nascimento	<-----	Paciente	data_nasc	
Idade	<-----	Paciente	data_nasc()	SELECT (current_date - data_nasc)/365 from Paciente;
Sexo	<-----	Paciente	sexo	
Altura	<-----	Paciente	altura	
Filiação	<-----	Paciente	filiacao	
Número de Telefone	<-----	Paciente	num_telefone	
Número de Telemovel	<-----	Paciente	num_telemovei	
E-mail	<-----	Paciente	email	
Número da Porta	<-----	Paciente	num_porta	
Rua	<-----	Paciente	rua	
Código Postal	<-----	Paciente	cod_postal	
Freguesia	<-----	Paciente	freguesia	
Concelho	<-----	Paciente	concelho	
Distrito	<-----	Paciente	distrito	
Região	<-----	Paciente	regiao	





MEDICAMENTO				
Coluna		Tabela	Campo	Função
Chave do Medicamento	<-----			Gerado automaticamente no processo de ETL
Nome do Medicamento	<-----	Medicamento	nome_med	
Número de Registo do Medicamento	<-----	Medicamento	num_reg	
Composição do Medicamento	<-----	Medicamento	composicao	
Dosagem do Medicamento	<-----	Medicamento	dosagem	
Unidades do Medicamento	<-----	Medicamento	unidades	
Forma Farmaceutica do Medicamento	<-----	Medicamento	forma_farm	
É Medicamento Genérico	<-----	Medicamento	generico	
Nome do Laboratório do Medicamento	<-----	Medicamento	nome_lab	
Data da Autorização do Medicamento	<-----	Medicamento	data_autorizacao	
Estado da Autorização do Medicamento	<-----	Medicamento	estado_autorizacao	
Tamanho da Embalagem do Medicamento	<-----	Medicamento	tamanho_embalagem	
Código Nacional para a Prescrição Eletrónica de Medicamentos	<-----	Medicamento	cnpem	
Código Hospitalar Nacional do Medicamento	<-----	Medicamento	chnm	
É Comercializado	<-----	Medicamento	comercializado	
Classificação Farmacoterapêutica - Grupo	<-----	Medicamento	grupo	
Classificação Farmacoterapêutica - Subgrupo	<-----	Medicamento	subgrupo	
Classificação Farmacoterapêutica - Tipo	<-----	Medicamento	tipo	
Indicações do Medicamento	<-----	Medicamento	indicacoes	
Contra-Indicações do Medicamento	<-----	Medicamento	contra_indicacoes	
Interações do Medicamento	<-----	Medicamento	interacoes	
Efeitos Secundários do Medicamento	<-----	Medicamento	efeitos_secundarios	
Vias de Administração do Medicamento	<-----	Medicamento	via_administracao	
Início de Efeito do Medicamento	<-----	Medicamento	inicio_efeito	
Eliminação do Medicamento	<-----	Medicamento	eliminacao	
Descrição do Medicamento	<-----	Medicamento	descricao	
Prazo de Validade do Medicamento	<-----	Medicamento	prazo_validade	
Comparticipação do Serviço Nacional de Saúde (SNS)	<-----	Medicamento	comparticipacao_sns	
Comparticipação na Assistência na Doença aos Servidores Cíveis do Estado (ADSE)	<-----	Medicamento	comparticipacao_adse	
Comparticipação na Assistência na Doença aos Militares (ADME)	<-----	Medicamento	comparticipacao_adme	
Comparticipação da Segurança Social	<-----	Medicamento	comparticipacao_ss	
Preço do Medicamento	<-----	Medicamento	preco	
Chave do Laboratório	<-----	Laboratório		Adicionado automaticamente no processo de ETL





## Referências

Caldeira, C. (2012). *Data Warehousing. Conceitos e modelos*. 2ª Edição. Edições Sílabo. ISBN: 978-972-618-696-0