**Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**

**Infraestrutura para Gestão de Dados**

**Engenharia de Software**

**Felipe Freitas & Paola Lopes**

**Relatório Trabalho Prático 2**

**Porto Alegre**

**2024**

**Sumário**

[1. Introdução 3](#_Toc182432454)

[2. Descrição das Consultas CQL 4](#_Toc182432455)

[2.1. Consulta Q1 🡪 Q2 4](#_Toc182432456)

[2.2. Consulta Q3 🡪 Q4 4](#_Toc182432457)

[2.3. Consulta Q5 🡪 Q6 4](#_Toc182432458)

[3. Esquema Lógico 5](#_Toc182432459)

[3.1. Diagrama Q1 🡪 Q2 5](#_Toc182432460)

[3.2. Diagrama Q3 🡪 Q4 6](#_Toc182432461)

[3.3. Diagrama Q5 🡪 Q6 6](#_Toc182432462)

[4. Comandos CQL DDL 7](#_Toc182432463)

[4.1. CQL Q1 🡪 Q2 7](#_Toc182432464)

[4.2. CQL Q3 🡪 Q4 8](#_Toc182432465)

[4.3. CQL Q5 🡪 Q6 9](#_Toc182432466)

[5. Comandos CQL DML 10](#_Toc182432467)

[6. Comandos CQL DQL 12](#_Toc182432468)

# Introdução

**Orientações Gerais**

Este segundo trabalho prático da disciplina de Infraestrutura para Gestão de Dados consiste na modelagem e utilização de um banco de dados implementado sobre o SGBD Cassandra.

**Esquema conceitual de referência**A diagram of a computer program

Description automatically generated with medium confidence

# Descrição das Consultas CQL

Sobre o esquema conceitual apresentado, definimos três sequências de consultas Q1 → Q2, Q3 → Q4 e Q5 → Q6 que recuperam dados relevantes para o negócio.

## 2.1. Consulta Q1 🡪 Q2

Q1: Encontrar companhias aéreas pelo nome.

Q2: Com o iata dessas companhias, buscar o nome do aeroporto e cidade em que operam.

## 2.2. Consulta Q3 🡪 Q4

Q3: Buscar aviões e seu tipo por capacidade.

Q4: Com esses aviões, buscar seus voos que partiram ou chegaram em um determinado dia da semana.

## 2.3. Consulta Q5 🡪 Q6

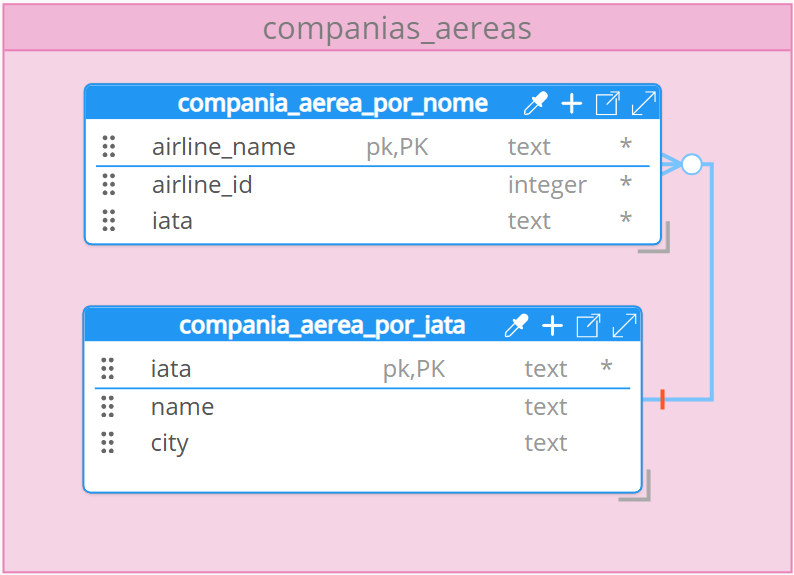
Q5: Encontrar passageiro pelo sobrenome.

Q6: Com o id desses passageiros, buscar seu sexo, país e número de assentos.

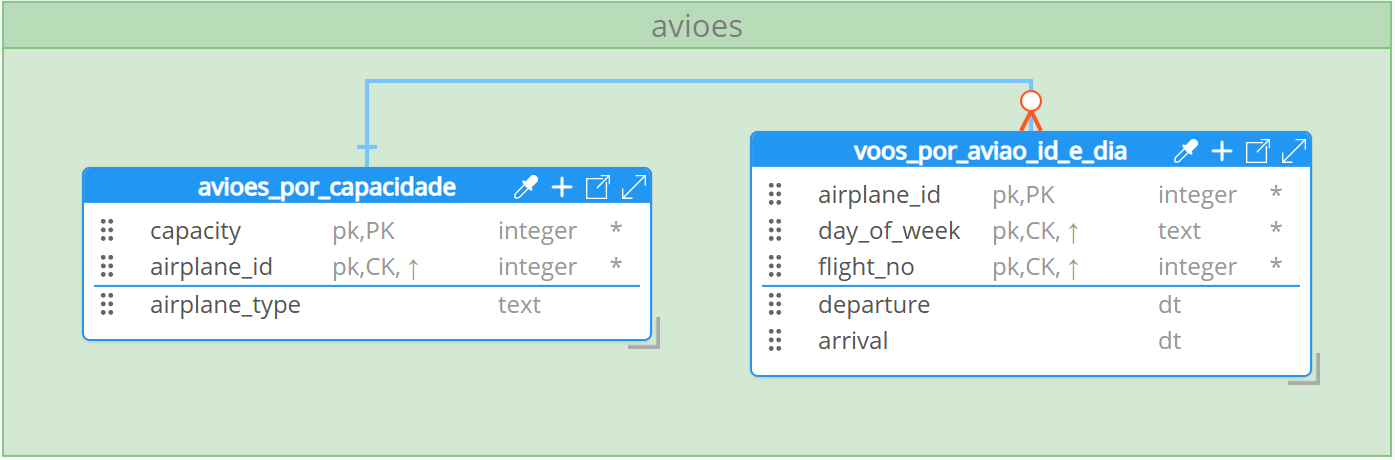
# Esquema Lógico

Para cada sequência de consultas   Q1 → Q2, Q3 → Q4 e Q5 → Q6, construímos um esquema lógico não-relacional tendo por alvo o SGBD Cassandra, sendo as sequências disjuntas (sobre dados diferentes) e implementadas em *keyspaces* separados. Abaixo estão apresentados estes diagramas.

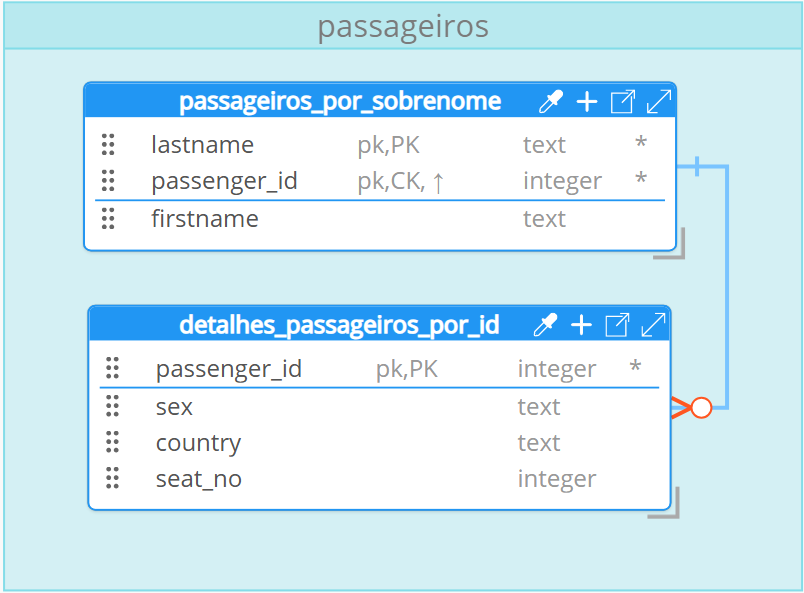
## 3.1. Diagrama Q1 🡪 Q2



## 3.2. Diagrama Q3 🡪 Q4



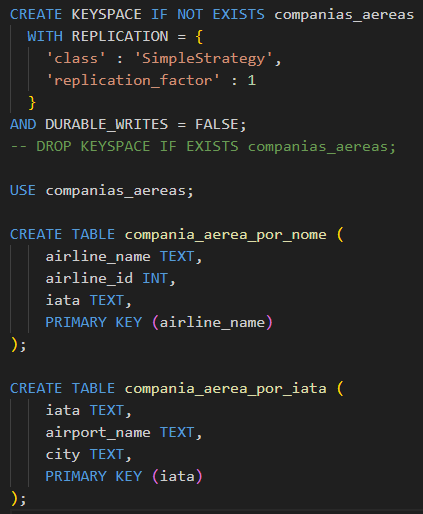
## 3.3. Diagrama Q5 🡪 Q6



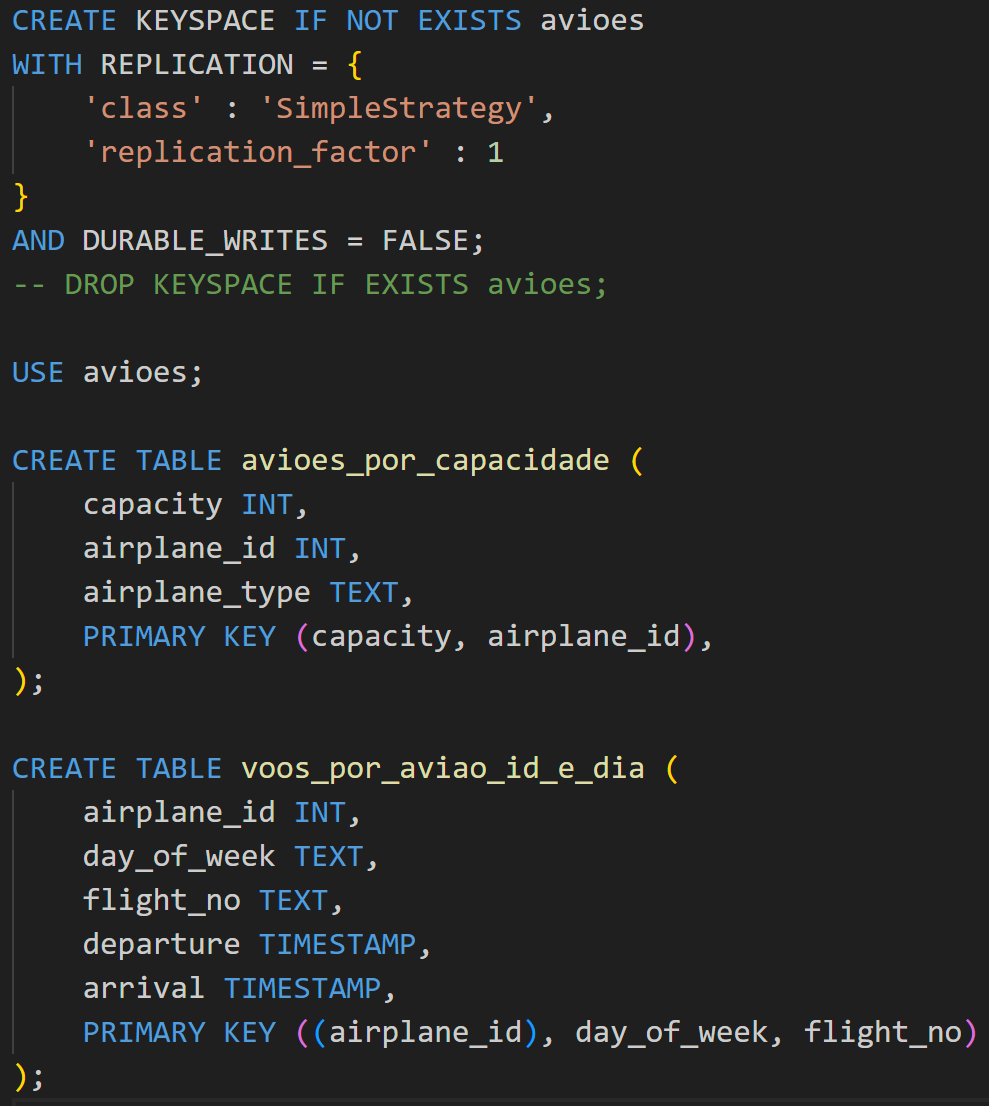
# 4. Comandos CQL DDL

Para implementar e executar as consultas sobre as tabelas foi necessário criar uma instância do Cassandra e conectar-se a ela, o que fizemos localmente por meio do Docker. Utilizando esta ferramenta cliente do SGBD Cassandra, criamos de fato as três *keyspaces* para as sequências de consultas CQL  Q1 → Q2, Q3 → Q4 e Q5 → Q6. Abaixo estão apresentados os comandos DDL utilizados para criação de cada keyspace e suas tabelas.

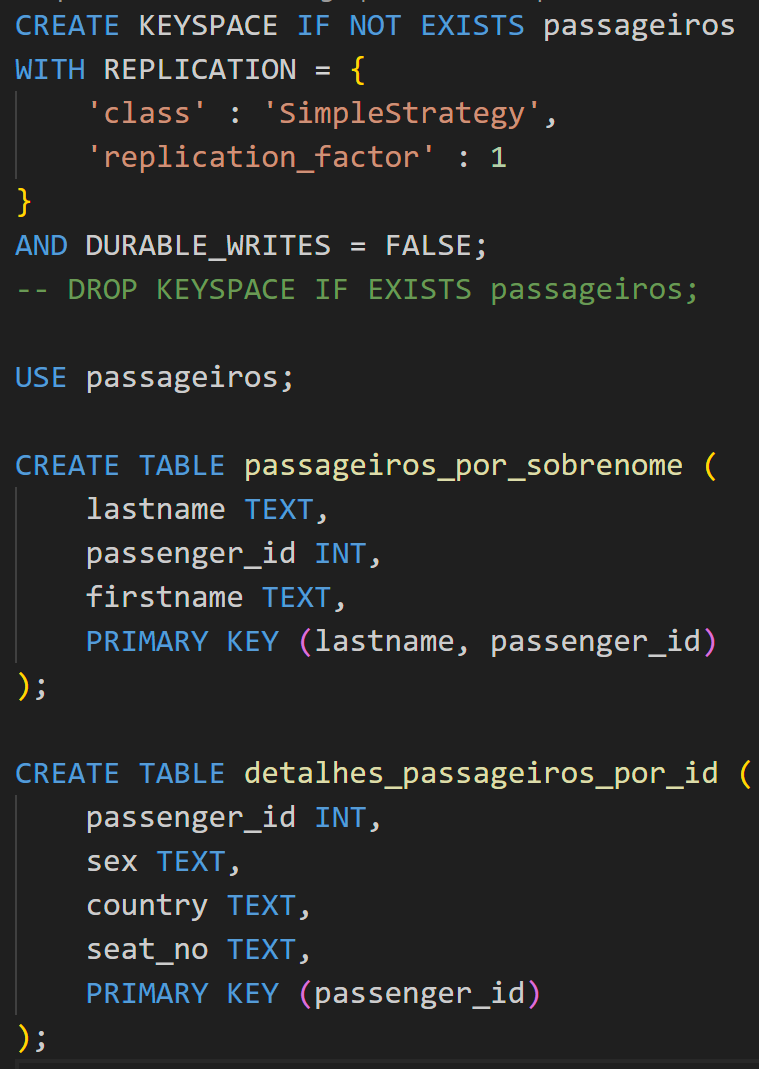
## 4.1. CQL Q1 🡪 Q2



## 4.2. CQL Q3 🡪 Q4



## 4.3. CQL Q5 🡪 Q6



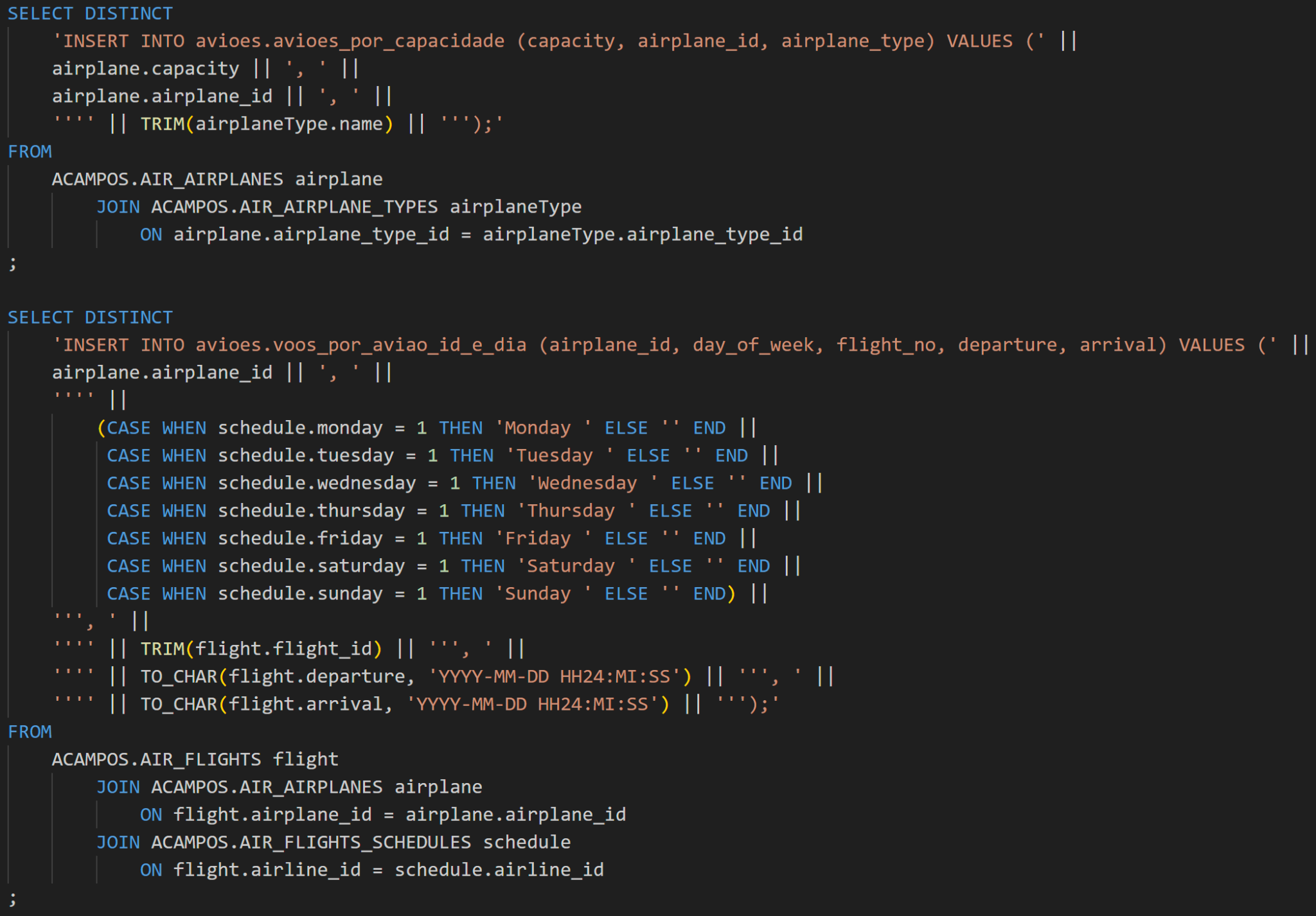
# Comandos CQL DML

A partir do esquema lógico relacional do estudo de caso airport, criamos os comandos CQL DML (*Data Manipulation Language*) para a inserção de dados, adapando-os para cada consulta. Abaixo estão apresentados os scripts utilizados no Dataset original acessado por meio da ferramenta *sqldeveloper*.

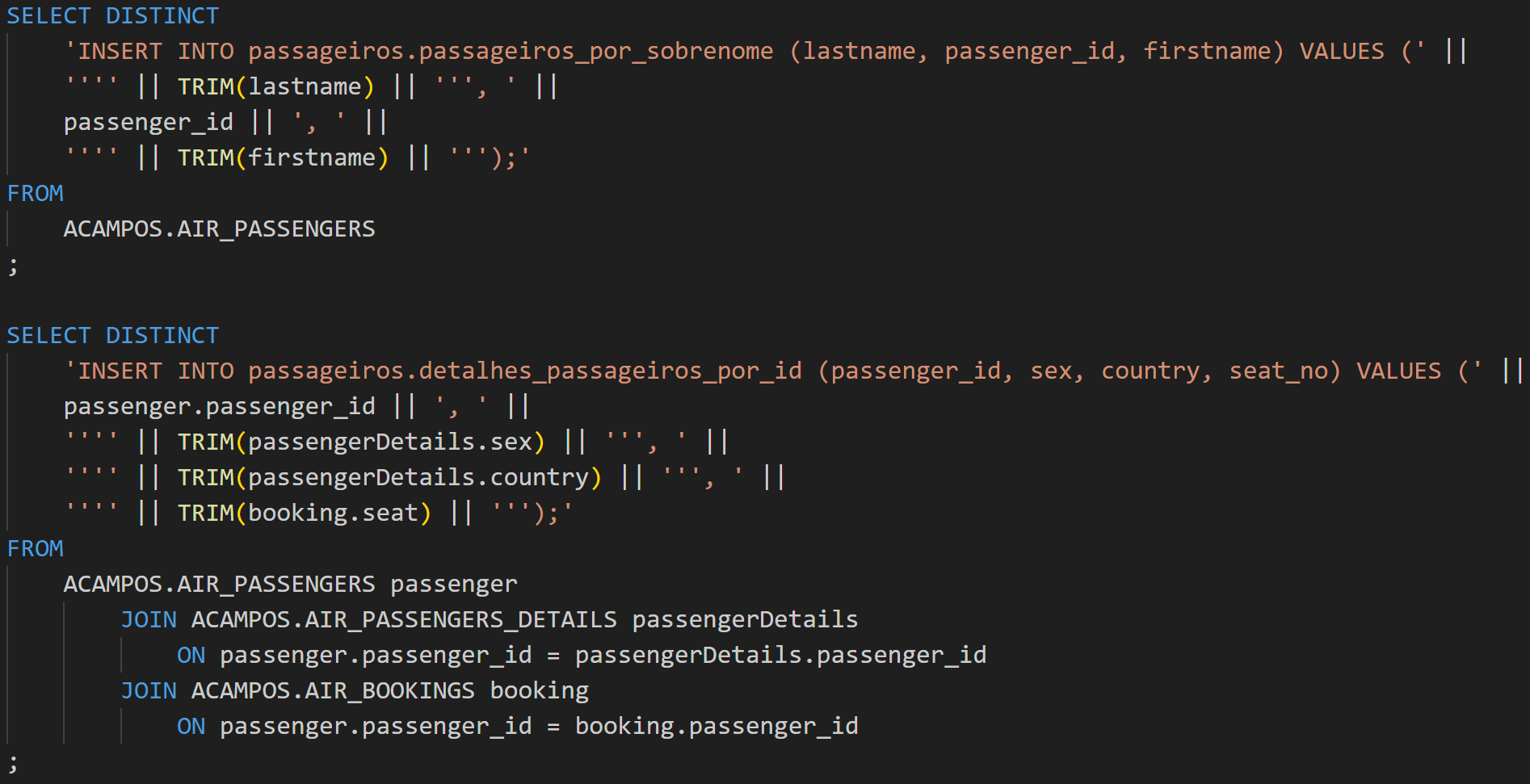
5.1. CQL Q1 🡪 Q2



5.2. CQL Q3 🡪 Q4



5.3. CQL Q5 🡪 Q6

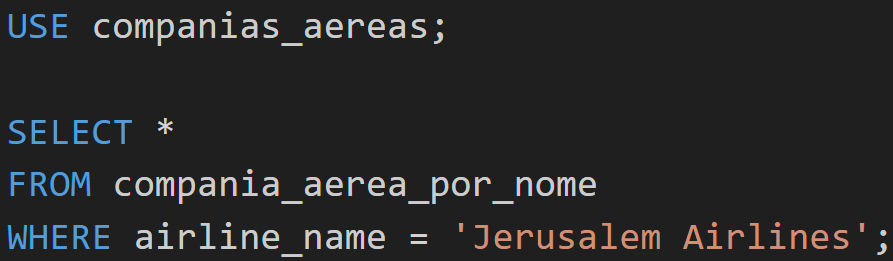


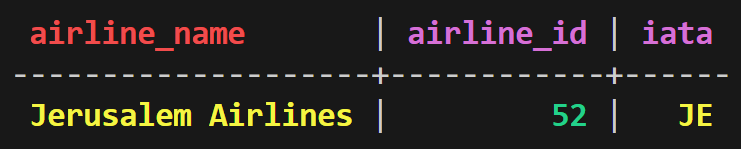
# Comandos CQL DQL

Com as três sequências de consultas CQL Q1 → Q2, Q3 → Q4 e Q5 → Q6 criadas, cada uma sobre seu próprio keyspace, executamos alguns scripts de select. Abaixo estão estes scripts e alguns resultados obtidos.

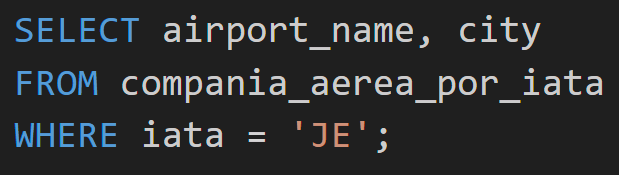
6.1. Q1 🡪 Q2

6.1.1. Q1



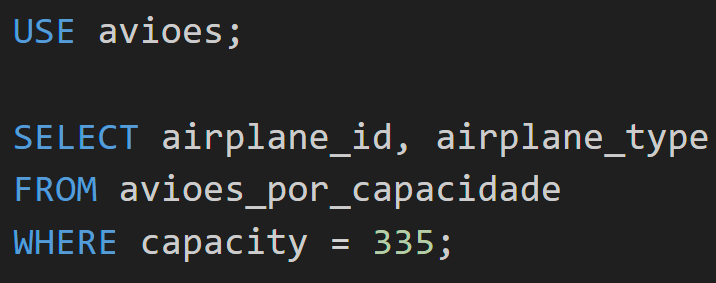


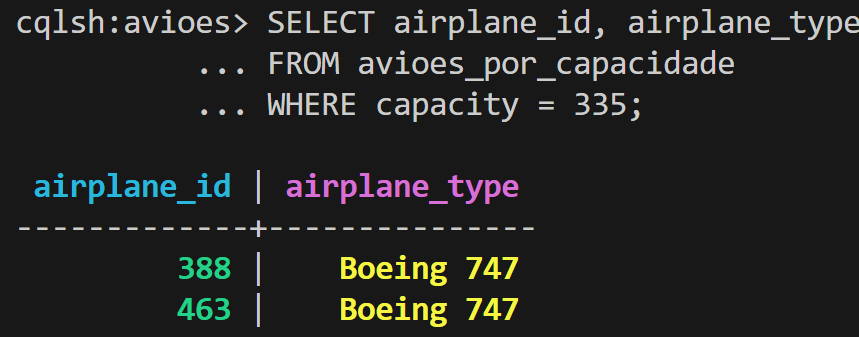
6.1.2. Q2



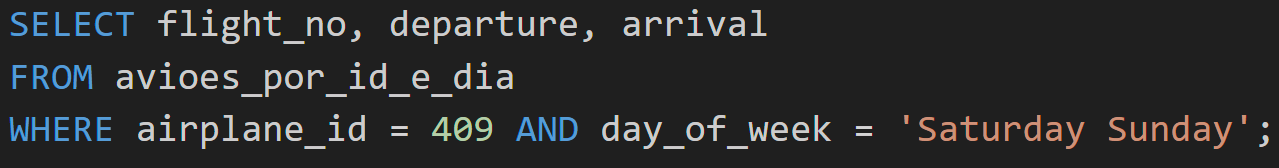
6.2. Q3 🡪 Q4

6.2.1. Q3



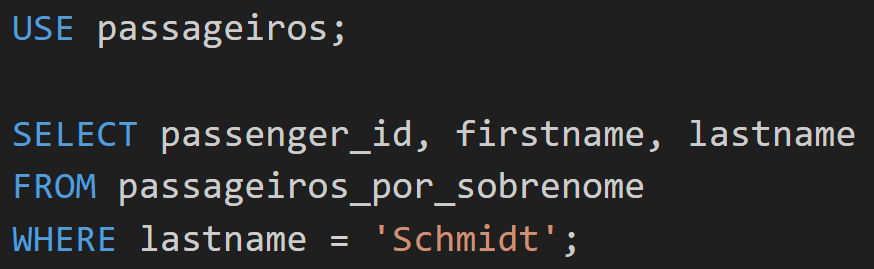


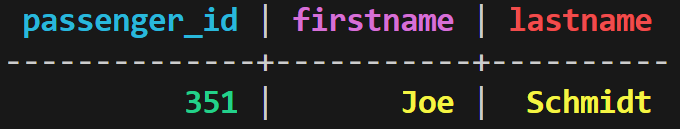
6.2.2. Q4



6.3. Q5 🡪 Q6

6.3.1. Q5





6.3.2. Q6

