

# Geographic Information Systems 2022-2023

## Exercise 4 - Organizing geographic data - Solution

**QUESTION 1:** provide the table schema in text notation for all the tables that you identified or created

Double underline: *primary key* single underline: *foreign key*

```
ARVOREDO_NORM(X,Y,OBJECTID,COD_SIG_NEW,morada_ID,especie_ID,PAP,manutencao_ID,ocupacao_ID,local_tipo_ID,tipologia_ID,GlobalID)
ESPECIE_VA(especie_ID,ESPECIE_VA,NOME_VULGAR)
MORADA(morada_ID,MORADA,FREG_2012)
LOCAL_TIPO(local_tipo_ID,LOCAL)
MANUTENCAO(manutencao_ID,MANUTENCAO)
TIPOLOGIA(tipologia_ID,TIPOLOGIA)
```

**QUESTION 2:** Include in the report screenshots of the first ten rows of each table you created. The names of the columns should be visible and correspond to the text schema included in Question 1.

### arvoredo\_norm

1	X	Y	OBJECTID	COD_SIG_NEW	morada_ID	especie_ID	PAP	manutencao_ID	ocupacao_ID	local_tipo_ID	tipologia_ID	GlobalID
2	-9.112291113	38.76492639	1	2190	1	206	0	12	6	6	7	77fc67e4-3d02-4810-a7b3-98a4e6c5f716
3	-9.111319044	38.76459284	2	2194	1	206	0	12	6	6	7	410f1611-ab67-4912-aefa-0baee564f7f9
4	-9.111828581	38.76481876	3	2195	1	206	0	12	6	6	7	49faa812-665d-4e7a-a32b-724c44456f53
5	-9.112744782	38.76641935	4	2200	1	206	0	12	6	6	7	03dba2c-728f-42e2-ba78-7eb98eb54051
6	-9.111535677	38.76477776	5	2202	1	206	0	12	6	6	7	8ecfab9b-c0ac-4264-9865-faadfcf62b5b
7	-9.112781359	38.75979928	6	2238	2	206	0	12	8	8	1	ed02f3e9-62fe-4520-9a7b-1b73d2657f6d
8	-9.112293923	38.76487027	7	2261	1	206	0	12	6	6	7	b3822e9b-b610-4cb3-9045-57dfaf08786c
9	-9.111833446	38.7651392	8	2263	1	206	0	12	6	6	7	bb393497-70bf-4f9a-8826-7f14fd1a6129
10	-9.111589912	38.76478435	9	2265	1	206	0	12	6	6	7	9e780f5e-bd51-476e-8966-ad3262508eb4

### especie\_va

1	especie_ID	ESPECIE_VA	NOME_VULGAR
2	1	Abies pinsapo	abeto-espanhol
3	2	Acacia dealbata	acácia-mimosa
4	3	Acacia longifolia	acácia-de-espigas
5	4	Acacia melanoxylon	acácia-da-Austrália
6	5	Acacia retinodes	acácia-virilda
7	6	Acacia sp.	acácia
8	7	Acca sellowiana	Feijoa
9	8	Acer campestre	bordo-comum
10	9	Acer monspessulanum	zelha
11	10	Acer negundo	bordo-negundo

### morada

1	morada_ID	MORADA	FREG_2012
2	1	Rua Cidade de Benguela	Olivaís
3	2	Rua Cidade da Praia	Olivaís
4	3	Rua Cidade de Bissau	Olivaís
5	4	Rua Almada Negreiros	Olivaís
6	5	Não identificada	Campolide
7	6	Rua Rodrigues Sampaio	Santo António
8	7	Rua Camilo Castelo Branco	Santo António
9	8	Acesso IP7	Campolide
10	9	Não identificada	Alvalade

### local\_tipo

1	local_tipo_ID	LOCAL
2	1	Cemitério
3	2	Em atualização
4	3	Escola
5	4	Espaço verde
6	5	Mata
7	6	Não identificado
8	7	Privado
9	8	Via pública
10	9	Viveiro

## manutencao

1	manutencao_ID	MANUTENCAO
2	1	Administração Central
3	2	APL
4	3	CML
5	4	Condomínio
6	5	DJ
7	6	DMREV
8	7	EDÍFICIO PORTUGAL TELECOM
9	8	EGEAC
10	9	Em atualização

## ocupacao

1	ocupacao_ID	OCUPACAO
2	1	Árvore
3	2	Árvore seca
4	3	Cepo
5	4	Eliminada
6	5	Em atualização
7	6	Não identificada
8	7	Pavimentada
9	8	Vazia

## tipologia

1	tipologia_ID	TIPLOGIA
2	1	Caldeira
3	2	Canteiro
4	3	Em atualização
5	4	Espaço verde
6	5	Floreira
7	6	Floreira Amovível
8	7	Não identificada
9	8	Outra
10	9	Sem caldeira

**QUESTION 3:** How many trees with type of implantation **Canteiro** exists in freguesia **ALCÂNTARA**? Describe how did you determined it?

There are 133 trees in freguesia *Alcântara* with the implantation of type *canteiro*.

The following steps were follow to achieve the solution:

1. Add all csv tables to GIS project.
2. Table **arvoredado\_norm** is added as a text file with point geometry, where **x** are longitudes and **y** latitudes.
3. Create table joins between **arvoredado\_norm** and each of the tables, setting the primay key and foreign key of each table as defined in question 01
4. Add **CAOP** layer
5. Make a spatial join operation between **arvoredado\_norm** and **CAOP**, to add the name of freguesia to the attribute table of the first table. This is necessary to avoid possible errors in naming of the freguesia in the original table.
6. Make a selection by attribute on the table **arvoredado\_norm**, based on the name of freguesia, with the value **ALCÂNTARA**. Determine the number of selected features.