



# WATER AND AGRICULTURE ATLAS

Lisbon Region in 1900-1940

# ATLAS DA ÁGUA E DA AGRICULTURA

Região de Lisboa em 1900-1940

Teresa Marat-Mendes (Coord.)

Copyright © 2015, the authors  
All rights reserved

**Title**

Título

Water and Agriculture Atlas: Lisbon Region in 1900-1940  
Atlas da Água e da Agricultura: Região de Lisboa em 1900-1940

**Scientific and Editorial Coordination**

Coordenação Científica e Editorial

Teresa Marat-Mendes

**Texts**

Textos

Patrícia Bento d'Almeida, Joana Mourão, Teresa Marat-Mendes

**Maps Images**

Desenhos de Mapas

Joana Mourão

**Geographical Information Systems**

Sistemas de Informação Geográfica

Joana Mourão, Nuno Gomes

**Graphic Design**

Design Gráfico

Sofia Gregório

**Publisher**

Editor

Instituto Universitário de Lisboa ISCTE-IUL, DINÂMIA'CET-IUL

**Web site Address (URL)**

Endereço WEB (URL)

<http://hdl.handle.net/10071/8985>

**ISBN**

978-989-732-578-6

**DOI**

10.15847/pm.2015.001

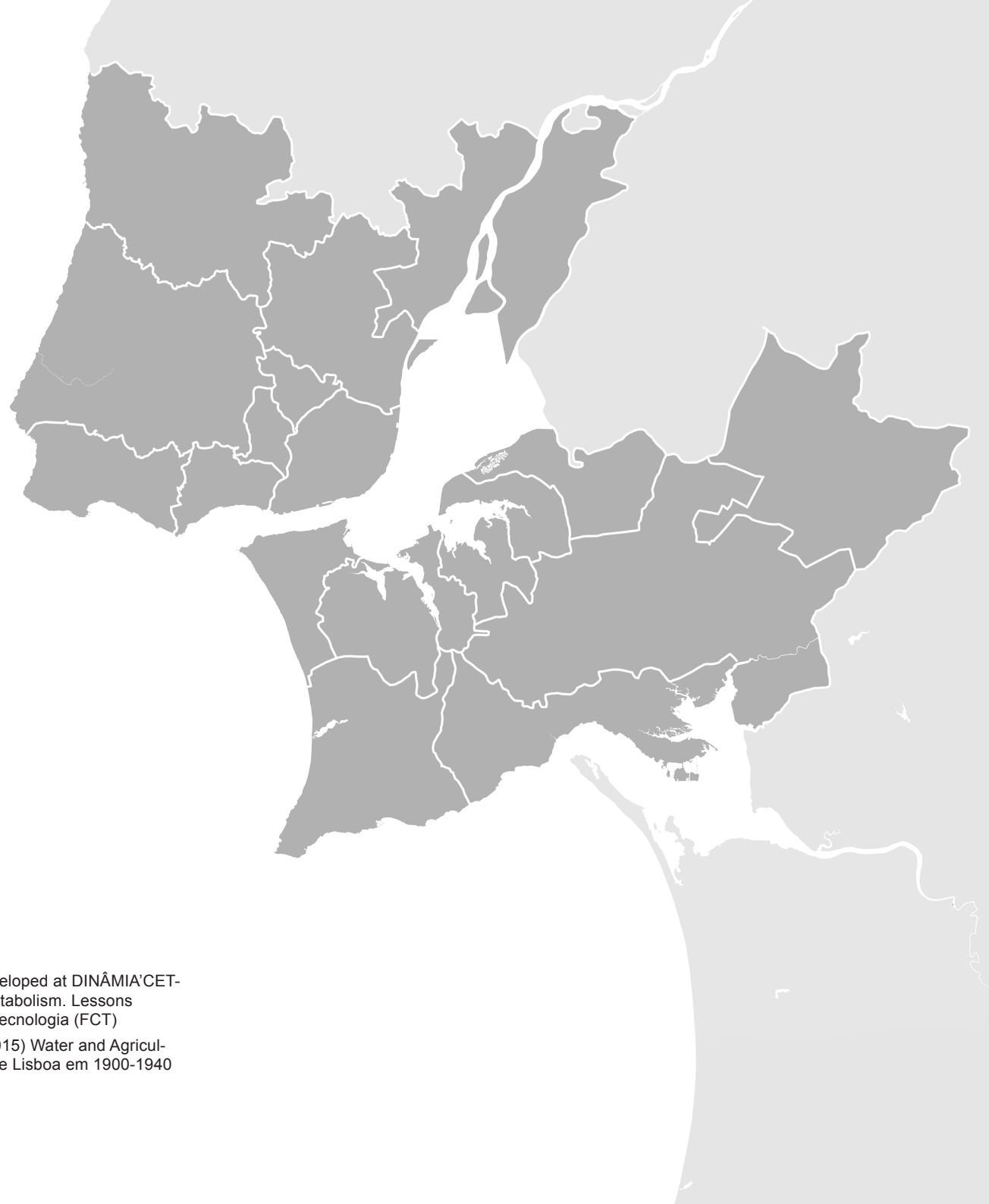
**Year**

Ano de edição

2015

This book is written in English and in Portuguese. It contains part of the work developed at DINÂMIA'CET-IUL for the research project MEMO 'Evolution of the Lisbon Metropolitan Area Metabolism. Lessons towards a Sustainable Urban Future', financed by Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)

Cite as: Marat-Mendes, T, (Coord.), Mourão, J., Bento d'Almeida, P., Niza, S., (2015) Water and Agriculture Atlas: Lisbon Region in 1900-1940. Atlas da Água e da Agricultura. Região de Lisboa em 1900-1940 (Instituto Universitário de Lisboa ISCTE-IUL, DINÂMIA'CET-IUL, Lisboa).



## Project

### Projecto

MEMO - Evolution of the Lisbon Metropolitan Area Metabolism

Lessons towards a Sustainable Urban Future

MEMO - Evolução do Metabolismo da Área Metropolitana de Lisboa Lições para um Futuro Urbano Sustentável

## Project Reference

### Referência do Projecto

PTDC/EMS-ENE/2197/2012

## Institutions

### Instituições

Instituto Superior Técnico, IN+, Center for Innovation, Technology and Policy Research (principal contractor)

Instituto Universitário de Lisboa ISCTE-IUL, DINÂMIA'CET-IUL

## Funding

### Financiamento

Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Ministério da Educação e Ciência

## Budget

### Orçamento

105.101,00 €

## Research Team

### Equipa de Investigação

Samuel Pedro de Oliveira Niza (Principal Investigator), Instituto Superior Técnico, IN+

Teresa Marat-Mendes (Coordinator for DINÂMIA'CET-IUL research team)

Nuno Gomes, Instituto Superior Técnico, IN+

## Research Fellows

### Bolseiros de Investigação

Joana Mourão, ISCTE-IUL, DINÂMIA'CET-IUL

Patrícia Bento d'Almeida, ISCTE-IUL, DINÂMIA'CET-IUL

Daniela Ferreira, IST IN+

## Consultant

### Consultor

Sabine Barles, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Institute de Géographie

## WEB site Addresses (URL)

### Endereços WEB (URL)

<https://memoproject.wordpress.com/>

<http://memoaml.wix.com/home>

## Scientific Domains

### Áreas científicas

Mechanical Engineering and Engineering systems – Energy and Environment / Engenharia Mecânica e Sistemas de

Engenharia – Energia e Ambiente

Environment, Territory - Geography / Ambiente, Território e População – Geografia



# CONTENTS

<b>FOREWORD</b> Maria Eduarda Gonçalves	8
<b>MEMO PROJECT</b> Samuel Niza	10
<b>MEMO ATLAS</b> Teresa Marat-Mendes	12
<b>1. LISBON REGION IN 1900</b>	22
<b>1.1 Historical Analysis 1900</b>	22
<b>1.2 Illustrated Glossary 1900</b>	27
<b>1.3 Mapping Methodology 1900</b>	33
<b>1.4 Maps</b>	38
<b>1.4.1 Lisbon Region in 1900</b>	38
<b>Municipalities and Farms</b>	38
Map 1 - CEM (1896-1905) Cartographic Plan	39
Map 2 - CEM (1896-1905) Maps	40
Map 3 - Municipalities in 1900	41
Map 4 - Municipalities in 2011	42
Map 5 - Municipalities in 1900 and Municipalities in 2011	43
Map 6 - Main Settlements in 1900	44
Map 7 - Farms from 1900 in Municipalities as in 1900	45
Map 8 - Farms from 1900 in Municipalities as in 2011	46
Map 9 - Royal Farms (Type 1), Walled Farms (Type 2) and Farms with buildings >50m (Type 3)	47

# ÍNDICE

<b>PREFÁCIO</b> Maria Eduarda Gonçalves	8
<b>PROJECTO MEMO</b> Samuel Niza	10
<b>ATLAS MEMO</b> Teresa Marat-Mendes	12
<b>1. REGIÃO DE LISBOA EM 1900</b>	22
<b>1.1 Análise Histórica 1900</b>	22
<b>1.2 Glossário Ilustrado 1900</b>	27
<b>1.3 Metodologia de Mapeamento 1900</b>	33
<b>1.4 Mapas</b>	38
<b>1.4.1 Região de Lisboa em 1900</b>	38
<b>Municípios e Quintas</b>	38
Mapa 1 - Base Cartográfica CEM (1896-1905)	39
Mapa 2 - Cartas CEM (1896-1905)	40
Mapa 3 - Municípios em 1900	41
Mapa 4 - Municípios em 2011	42
Mapa 5 - Municípios em 1900 e Municípios em 2011	43
Mapa 6 - Principais Povoações em 1900	44
Mapa 7 - Quintas existentes em 1900 sobre Municípios de 1900	45
Mapa 8 - Quintas existentes em 1900 sobre Municípios de 2011	46
Mapa 9 - Quintas Reais (Tipo 1), Quintas Muradas (Tipo 2) e Quintas com edifícios > 50m (Tipo 3)	47

Map 10 - Farms from 1900 with the limits of Farms Type 1, 2 and 3	48
<b>Water elements</b>	49
Map 11 - Water Elements from 1900 in Municipalities as in 1900	50
Map 12 - Water Elements from 1900 in Municipalities as in 2011	51
Map 13 - Aqueducts, Underground Aqueducts and Water Reservoirs	52
Map 14 - Springs	53
Map 15 - Wells	54
Map 16 - Tanks	55
Map 17 - Fountains Type 1	56
Map 18 - Fountains Type 2	57
Map 19 - Water Mills and Tide Mills	58
<b>Crops</b>	59
Map 20 - Crops from 1900 over Municipalities as in 1900	60
Map 21 - Crops from 1900 over Municipalities as in 2011	61
Map 22 - Vineyards	62
Map 23 - Olive Groves	63
Map 24 - Ploughed Lands	64
Map 25 - Trees and Pine Woods	65
Map 26 - Mixed Crops	66
Map 27- Rice Fields, Vegetable Gardens, Salt Basins and Aquariums	67
Map 28 - Farms and Vegetable Gardens	68
Map 29 - Farms, Olive Groves, Vineyards and Trees	69
Map 30 - Total Agricultural Area	70
<b>1.4.2 Lisbon in 1900</b>	71
Map 31 - Limits of Lisbon Municipality over CEM (1898-1902) cartographic plan	72
Map 32 - Farms in Lisbon Municipality	73
Map 33 - Water Elements in Lisbon Municipality	74
Map 34 - Farms and Water Elements in Lisbon Municipality	75
Map 35 - Crops in Lisbon Municipality	76
Map 36 - Farms, Water Elements and Main Crops in Lisbon Municipality	77
Map 37 - Farms, Water Elements and Vineyards in Lisbon Municipality	78
Map 38 - Farms, Water Elements and Olive Groves in Lisbon Municipality	79
Map 39 - Farms, Water Elements and Ploughed Lands in Lisbon Municipality	80
Map 40 - Farms, Water Elements and Trees in Lisbon Municipality	81
Map 41 - Farms, Water Elements and Vegetable Gardens in Lisbon Municipality	82

Mapa 10 - Quintas existentes em 1900 com delimitação das Quintas Tipo 1, 2 e 3	48
<b>Elementos Água</b>	49
Mapa 11 - Elementos Água existentes em 1900 sobre Municípios de 1900	50
Mapa 12 - Elementos Água existentes em 1900 sobre Municípios de 2011	51
Mapa 13 - Aquedutos, Aquedutos Subterrâneos e Mães de Água	52
Mapa 14 - Nascentes	53
Mapa 15 - Poços	54
Mapa 16 - Tanques	55
Mapa 17 - Chafarizes	56
Mapa 18 - Fontes	57
Mapa 19 - Azenhas e Moinhos de Maré	58
<b>Cultivos</b>	59
Mapa 20 - Cultivos existentes em 1900 sobre Municípios de 1900	60
Mapa 21 - Cultivos existentes em 1900 sobre Municípios de 2011	61
Mapa 22 - Vinhas	62
Mapa 23 - Olival	63
Mapa 24 - Terras Lavradas	64
Mapa 25 - Árvores e Pinhal	65
Mapa 26 - Cultivos Mistos	66
Mapa 27- Arrozaís, Hortas, Marinhas e Viveiros	67
Mapa 28 - Quintas e Hortas	68
Mapa 29 - Quintas, Olival, Vinhas e Árvores	69
Mapa 30 - Superfície Agrícola Total	70
<b>1.4.2 Lisboa em 1900</b>	71
Mapa 31 - Limite do Município de Lisboa sobre base cartográfica CEM (1898-1902)	72
Mapa 32 - Quintas no Município de Lisboa	73
Mapa 33 - Elementos Água no Município de Lisboa	74
Mapa 34 - Quintas e Elementos Água no Município de Lisboa	75
Mapa 35 - Cultivos no Município de Lisboa	76
Mapa 36 - Quintas, Elementos Água e Principais Cultivos no Município de Lisboa	77
Mapa 37 - Quintas, Elementos Água e Vinhas no Município de Lisboa	78
Mapa 38 - Quintas, Elementos Água e Olival no Município de Lisboa	79
Mapa 39 - Quintas, Elementos Água e Terras Lavradas no Município de Lisboa	80
Mapa 40 - Quintas, Elementos Água e Árvores no Município de Lisboa	81
Mapa 41 - Quintas, Elementos Água e Hortas no Município de Lisboa	82

<b>1.4.3 Main Settlements of Lisbon Region in 1900</b>	83
<b>Urban Form</b>	83
Map 42 - Main Settlements of Lisbon Region (Vila Franca de Xira, Mafra, Loures, Sintra)	84
Map 43 - Main Settlements of Lisbon Region (Cascais, Oeiras, Alcochete, Montijo)	85
Map 44 - Main Settlements of Lisbon Region (Lisboa)	86
Map 45 - Main Settlements of Lisbon Region (Almada, Barreiro, Moita, Seixal)	87
Map 46 - Main Settlements of Lisbon Region (Palmela, Sesimbra, Setúbal)	88
<b>Farms, Water Elements and Crops</b>	89
Map 47 - Farms, Water Elements and Crops in Vila Franca de Xira	90
Map 48 - Farms, Water Elements and Crops in Mafra	91
Map 49 - Farms, Water Elements and Crops in Loures	92
Map 50 - Farms, Water Elements and Crops in Sintra	93
Map 51 - Farms, Water Elements and Crops in Cascais	94
Map 52 - Farms, Water Elements and Crops in Oeiras	95
Map 53 - Farms, Water Elements and Crops in Lisboa	96
Map 54 - Farms, Water Elements and Crops in Alcochete	97
Map 55 - Farms, Water Elements and Crops in Montijo	98
Map 56 - Farms, Water Elements and Crops in Almada	99
Map 57 - Farms, Water Elements and Crops in Barreiro	100
Map 58 - Farms, Water Elements and Crops in Moita	101
Map 59 - Farms, Water Elements and Crops in Seixal	102
Map 60 - Farms, Water Elements and Crops in Pamela	103
Map 61 - Farms, Water Elements and Crops in Setúbal	104
Map 62 - Farms, Water Elements and Crops in Sesimbra	105

<b>1.4.3 Principais Povoações da Região de Lisboa em 1900</b>	83
<b>Forma Urbana</b>	83
Mapa 42 - Principais Povoações da Região de Lisboa (Vila Franca de Xira, Mafra, Loures, Sintra)	84
Mapa 43 - Principais Povoações da Região de Lisboa (Cascais, Oeiras, Alcochete, Montijo)	85
Mapa 44 - Principais Povoações da Região de Lisboa (Lisboa)	86
Mapa 45 - Principais Povoações da Região de Lisboa (Almada, Barreiro, Moita, Seixal)	87
Mapa 46- Principais Povoações da Região de Lisboa (Palmela, Sesimbra ,Setúbal)	88
<b>Quintas, Elementos Água e Cultivos</b>	89
Mapa 47 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Vila Franca de Xira	90
Mapa 48 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Mafra	91
Mapa 49 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Loures	92
Mapa 50 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Sintra	93
Mapa 51 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Cascais	94
Mapa 52 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Oeiras	95
Mapa 53 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Lisboa	96
Mapa 54 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Alcochete	97
Mapa 55 - Quintas, Elementos Água e Cultivos no Montijo	98
Mapa 56 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Almada	99
Mapa 57 - Quintas, Elementos Água e Cultivos no Barreiro	100
Mapa 58 - Quintas, Elementos Água e Cultivos na Moita	101
Mapa 59 - Quintas, Elementos Água e Cultivos no Seixal	102
Mapa 60 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Pamela	103
Mapa 61 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Setúbal	104
Mapa 62 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Sesimbra	105

<b>2. LISBON REGION IN 1940</b>	107	<b>2. REGIÃO DE LISBOA EM 1940</b>	107
<b>2.1 Historical Analysis 1940</b>	107	<b>2.1 Análise Histórica 1940</b>	107
<b>2.2 Illustrated Glossary 1940</b>	111	<b>2.2 Glossário Ilustrado 1940</b>	111
<b>2.3 Mapping Methodology 1940</b>	117	<b>2.3 Metodologia de Mapeamento 1940</b>	117
<b>2.4 Maps</b>	122	<b>2.4 Mapas</b>	122
<b>2.4.1 Lisbon Region in 1940</b>	122	<b>2.4.1 Região de Lisboa em 1940</b>	122
<b>Municipalities and Farms</b>	122	<b>Municípios e Quintas</b>	122
Map 1 - SCE (1937-1949) Cartographic Plan	123	Mapa 1 - Base Cartográfica SCE (1937-1949)	123
Map 2 - SCE (1937-1949) Maps	124	Mapa 2 - Cartas SCE (1937-1949)	124
Map 3 - Municipalities limits in 1940	125	Mapa 3 - Limites dos Municípios em 1940	125
Map 4 - Municipalities limits in 2011	126	Mapa 4 - Limites dos Municípios em 2011	126
Map 5 - Municipalities in 1940 and Municipalities in 2011	127	Mapa 5 - Municípios em 1940 e Municípios em 2011	127
Map 6 - Main Settlements in 1940	128	Mapa 6 - Principais Povoações (Sedes de Concelho) em 1940	128
Map 7 - Analysed areas in 1940 (water elements)	129	Mapa 7 - Áreas analisadas em 1940 (elementos água)	129
Map 8 - Analysed areas in 1940 (crops)	130	Mapa 8 - Áreas analisadas em 1940 (cultivos)	130
<b>Water Elements</b>	131	<b>Elementos Água</b>	131
Map 9 - Water Elements in 1940 in the analysed areas (over Municipalities in 1940 and 2011)	132	Mapa 9 - Elementos Água em 1940 nas áreas analisadas (sobre Municípios em 1940 e em 2011)	132
Map 10 - Aqueducts, Underground Aqueducts and Water Reservoirs	133	Mapa 10 - Aquedutos, Aquedutos Subterrâneos e Mães de Água	133
Map 11 - Springs	134	Mapa 11 - Nascentes	134
Map 12 - Wells and Wells with Engine	135	Mapa 12 - Poços e Poços com Engenho	135
Map 13 - Tanks	136	Mapa 13 - Tanques	136
Map 14 - Fountains	137	Mapa 14 - Fontes	137
Map 15 - Water Mills	138	Mapa 15 - Azenhas	138
Map 16 - Wind Engines	139	Mapa 16 - Aeromotores	139
Map 17 - Elevated Water Deposits	140	Mapa 17 - Depósitos Água Elevados	140
<b>2.4.2 Lisbon in 1940</b>	141	<b>2.4.2 Lisboa em 1940</b>	141
Map 18 - Lisbon Municipality Limits over SCE (1946-1949) cartographic plan	142	Mapa 18 - Limite do Município de Lisboa sobre base cartográfica SCE (1946-1949)	142
Map 19 - Farms in Lisbon Municipality	143	Mapa 19 - Quintas no Município de Lisboa	143
Map 20 - Water Elements in Lisbon Municipality	144	Mapa 20 - Elementos Água no Município de Lisboa	144
Map 21 - Farms and Water Elements in Lisbon Municipality	145	Mapa 21 - Quintas e Elementos Água no Município de Lisboa	145
Map 22 - Crops in Lisbon Municipality	146	Mapa 22 - Cultivos no Município de Lisboa	146
Map 23 - Farms, Water Elements and Crops in Lisbon Municipality	147	Mapa 23 - Quintas, Elementos Água e Cultivos no Município de Lisboa	147
Map 24 - Farms, Water Elements, Gardens or others and Vineyards in Lisbon Municipality	148	Mapa 24 - Quintas, Elementos Água, Jardins, Hortas, Culturas Rasteiras e Vinhas no Município de Lisboa	148
Map 25 - Farms, Water Elements, Olive trees, Holmoak, Oak trees, Corktrees and Chestnuts in Lisbon Municipality	149	Mapa 25 - Quintas, Elementos Água, Olival, Azinhal, Sobreiral, Carvalhal e e Castanheiros no Município de Lisboa	149

Map 26 - Farms, Water Elements, Eucalyptus, Cypresses, Cedars and Poplars, Woods and Pinewoods in Lisbon Municipality 150

**2.4.3 Main Settlements in Lisbon Region in 1940 151**

**Urban Form 151**

Map 27 - Main Settlements in Lisbon Region (Vila Franca de Xira, Mafra, Loures, Sintra) 152

Map 28 - Main Settlements in Lisbon Region (Cascais, Oeiras, Alcochete, Montijo) 153

Map 29 - Main Settlements in Lisbon Region (Lisboa) 154

Map 30 - Main Settlements in Lisbon Region (Almada, Barreiro, Moita, Seixal) 155

Map 31 - Main Settlements in Lisbon Region (Palmela, Sesimbra, Setúbal) 156

**Water Elements and Crops 157**

Map 32 - Water Elements and Crops in Vila Franca de Xira 158

Map 33 - Water Elements and Crops in Mafra 159

Map 34 - Water Elements and Crops in Loures 160

Map 35 - Water Elements and Crops in Sintra 161

Map 36 - Water Elements and Crops in Cascais 162

Map 37 - Water Elements and Crops in Oeiras 163

Map 38 - Water Elements and Crops in Lisboa 164

Map 39 - Water Elements and Crops in Alcochete 165

Map 40 - Water Elements and Crops in Montijo 166

Map 41 - Water Elements and Crops in Almada 167

Map 42 - Water Elements and Crops in Barreiro 168

Map 43 - Water Elements and Crops in Moita 169

Map 44 - Water Elements and Crops in Seixal 170

Map 45 - Water Elements and Crops in Palmela 171

Map 46 - Water Elements and Crops in Setúbal 172

Map 47 - Water Elements and Crops in Sesimbra 173

Mapa 26 - Quintas, Elementos Água, Eucaliptos, Ciprestes, Cedros, Choupos, Bosque e Pinhal no Município de Lisboa 150

**2.4.3 Sedes de Concelho da Região de Lisboa em 1940 151**

**Forma Urbana 151**

Mapa 27 - Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Vila Franca de Xira, Mafra, Loures, Sintra) 152

Mapa 28 - Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Cascais, Oeiras, Alcochete, Montijo) 153

Mapa 29 - Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Lisboa) 154

Mapa 30 - Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Almada, Barreiro, Moita, Seixal) 155

Mapa 31 - Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Palmela, Setúbal, Sesimbra) 156

**Elementos Água e Cultivos 157**

Mapa 32 - Elementos Água e Cultivos em Vila Franca de Xira 158

Mapa 33 - Elementos Água e Cultivos em Mafra 159

Mapa 34 - Elementos Água e Cultivos em Loures 160

Mapa 35 - Elementos Água e Cultivos em Sintra 161

Mapa 36 - Elementos Água e Cultivos em Cascais 162

Mapa 37 - Elementos Água e Cultivos em Oeiras 163

Mapa 38 - Elementos Água e Cultivos em Lisboa 164

Mapa 39 - Elementos Água e Cultivos em Alcochete 165

Mapa 40 - Elementos Água e Cultivos no Montijo 166

Mapa 41 - Elementos Água e Cultivos em Almada 167

Mapa 42 - Elementos Água e Cultivos no Barreiro 168

Mapa 43 - Elementos Água e Cultivos na Moita 169

Mapa 44 - Elementos Água e Cultivos no Seixal 170

Mapa 45 - Elementos Água e Cultivos em Pamela 171

Mapa 46 - Elementos Água e Cultivos em Setúbal 172

Mapa 47 - Elementos Água e Cultivos em Sesimbra 173

**BIBLIOGRAPHY 175**

**AUTHORS BIOGRAPHIES 178**

**INSTITUTIONAL SUPPORT 180**

**BIBLIOGRAFIA 175**

**BIOGRAFIAS DOS AUTORES 178**

**APOIOS INSTITUCIONAIS 180**



# FOREWORD

The publication of *Water and Agriculture Atlas: Lisbon Region in 1900-1940*, coordinated by Teresa Marat-Mendes, should be greeted at the outset on various grounds: the work's originality; the fact that it results from a cooperative research project involving DINÂMIA'CET-IUL and the *Center for Innovation, Technology and Policy Research* (IN+) of Instituto Superior Técnico (IST); and the option for its diffusion in open access in the Internet.

This Atlas presents in a methodical way a series of data and analyses on the use of water and on crop growing and their evolution in the time period considered, in the region corresponding to the current Lisbon Metropolitan Area. The Atlas is the outcome of a research project, *MEMO – Evolution of the Lisbon Metropolitan Area Metabolism. Lessons towards a Sustainable Urban Future*, funded by the Foundation for Science and Technology, Portugal, which was coordinated by Samuel Niza of (IN+) IST and which gathered a pluridisciplinary team of researchers in environmental sciences, architecture and urbanism (specifically in urban design, urban planning, urban and environmental sustainability, urban history) and in geographic information systems.

A key concept of this study is *metabolism*. This concept reminds, one might say, to a representation of the urban region as a living organism being fed with “nutrients” (such as water), and then converted into economic and social “energies”. By mapping the water flows and the crops in the chosen territory, the authors sought to grasp both their relationship with the urban structures, and, ultimately, their impacts on the region's sustainability. The study starts from the recognition that notwithstanding water's centrality ever to the development of agriculture and of industry, cartographic studies and classification of water's collection and distribution are still missing in Portugal today.

# PREFÁCIO

Ao prefaciá-lo o *Atlas da Água e da Agricultura: Região de Lisboa em 1900-1940*, coordenado por Teresa Marat-Mendes, não posso deixar de saudar, desde logo: a originalidade da obra; o facto de ela resultar de um projecto de investigação em cooperação entre o DINÂMIA'CET-IUL e o Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento (IN+) do Instituto Superior Técnico (IST); e a opção pela sua difusão em acesso livre na Internet.

Apresenta-se neste Atlas, metodicamente, um conjunto de dados e análises relativos ao uso da água e aos cultivos agrícolas e sua evolução, no período considerado, na região correspondente à actual Área Metropolitana de Lisboa. A obra resultou de um projecto de investigação intitulado *MEMO – Evolução do metabolismo Urbano da Área Metropolitana de Lisboa. Lições para um Futuro Urbano Sustentável*, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, e coordenado por Samuel Niza do (IN+) IST, que reuniu uma equipa pluridisciplinar de investigadores em ambiente, arquitectura e urbanismo (especificamente em desenho urbano, planeamento urbano, sustentabilidade urbana e ambiental, história urbana) e em sistemas de informação geográfica.

Um conceito central deste estudo é o de *metabolismo*. Este conceito remete, diríamos, para uma representação da região urbana como um organismo vivo que se alimenta de “nutrientes” (como a água), os quais se transformam, por sua vez, em “energias” económicas e sociais. Mapeando os fluxos de água e de cultivos no território seleccionado, procura-se apreciar quer a sua relação com as estruturas construídas, quer, em última análise, os seus impactes sobre a sustentabilidade da região. O estudo parte do reconhecimento de que não obstante a centralidade da água, desde sempre, no desenvolvimento da agricultura e da indústria, têm faltado em Portugal trabalhos de cartografia e classificação da captação e distribuição daquele recurso.

This underlines the opportunity of this Atlas, definitely ground-breaking as a source of information – and of inspiration – for a more intelligent and sustainable planning and management of the urban environment and the territory, now confronted with growing constraints in natural resources and urban pressures.

Maria Eduarda Gonçalves  
Head of DINÂMIA'CET-IUL  
Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)

Daí a oportunidade deste Atlas, decididamente pioneiro, fonte preciosa de informação – e de inspiração - para um planeamento e gestão mais inteligentes e sustentáveis do ambiente urbano e do território, confrontados hoje com crescentes constrangimentos em recursos naturais e pressões urbanísticas.

Maria Eduarda Gonçalves  
Directora do DINÂMIA'CET-IUL  
Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)

# MEMO PROJECT

“The strongest constraint of Portuguese agriculture is the delay in agricultural hydraulics”, advocated Ruy Ferro Mayer, professor of the Agronomy Institute, in February 1926 (conference held at Coimbra University). Professor Mayer, in a clear disagreement with those “curious” (economists, journalists, deputies) who argued that this tardiness was due to ignorance and the inability of farmers in organizing, stated that “the primary causes, the root causes of our poverty are other, namely material causes, ground rooted in our geo-climatic structure” (Mayer, 1926).

The same argument is used eighty years later in the first version of the Portuguese Water Plan (MAOT, 2002) where it is mentioned that seasonal variability and randomness of rainfall - hence of inflows to aquifers and hydrographic network - as well as the temporal and spatial mismatch between needs and availability of water negatively affects the sustainability of economically important sectors like agriculture and industry (MAOT, 2002, p.3740). Portuguese agriculture problems are then rooted in rainfall irregular intensity and seasonality so it is crucial to develop infrastructures that allow taming such regime of unfavorable rainfall.

As mentioned by Pato (2013), belief in hydraulics influenced the thinking of statesmen and engineers in Portugal since the mid-nineteenth century and throughout the twentieth century. They imagined a wide range of interventions and hydraulic works, as a way of leading the country towards modernity. However, the same author argues that the achievement of these political ideas would have depended on the ability of State to exercise his domain over water. But this would have only been possible through a process of territorial classification and cartography, never completed in Portugal.

# PROJECTO MEMO

“O mais forte constrangimento da agricultura portuguesa é o atraso na hidráulica agrícola”, sugeria, em Fevereiro de 1926, Ruy Ferro Mayer, professor do Instituto Superior de Agronomia, em conferência realizada no Instituto Botânico da Universidade de Coimbra. Opondo-se abertamente aos “curiosos” (economistas, jornalistas, deputados) que defendiam que o atraso agrícola se devia sobretudo à ignorância, incapacidade de organização e de trabalho dos agricultores, Ruy Ferro Mayer afirma que “as causas primárias, as verdadeiras causas da nossa pobreza são outras, de ordem material, fundamente radicadas na nossa estrutura geo-climatérica” (Mayer, 1926).

O mesmo tipo de argumentação é apresentada cerca de 80 anos mais tarde, na primeira versão do Plano Nacional da Água (MAOT, 2002), onde se refere que “as condicionantes ambientais como a variabilidade e aleatoriedade sazonal e interanual da precipitação e, conseqüentemente, das aflúncias à rede hidrográfica e aquíferos, bem como o desfaseamento temporal e espacial natural entre necessidades e disponibilidades de recursos hídricos interfere com a sustentabilidade de sectores economicamente importantes, como, por exemplo, a agricultura e a indústria” (MAOT, 2002, p.3740). Ou seja, o problema da agricultura portuguesa radica fortemente na irregularidade da intensidade e na sazonalidade das chuvas sendo portanto crucial o desenvolvimento de estruturas (infra-estruturas) que permitam domar este regime tão desfavorável de pluviosidade.

Como refere Pato (2013), “em Portugal a crença na hidráulica influenciou o pensamento de estadistas e engenheiros que a partir de meados do século XIX e ao longo de todo o século XX foram imaginando um vasto conjunto de intervenções e obras hidráulicas, via de transformação do país em direcção à modernidade”. No entanto, defende o mesmo autor, a concretização deste ideário político dependeria da capacidade de o Estado exercer o seu domínio

This Atlas presents the results of a characterization of visual elements related to the use of water (for domestic and agricultural purposes) and main crops around 1900 and 1940, comprehending the area corresponding to the current Lisbon Metropolitan Area. The cartographic survey suggests the existence of a complex spatial mosaic of different landscapes, testifying water management practices for more than a century.

The document was developed in the aim of project MEMO - 'Evolution of the Lisbon metropolitan area metabolism. Lessons towards a Sustainable Urban Future', where flows of food and water, vital resources for the socio-economic metabolism of the urban area, are analyzed. Urban metabolism studies the material and energy flows entering and leaving a given system to feed their economic and social activities (Niza et al., 2009). As such, in MEMO the route of food, complemented by an analysis of the technical management of the urban environment, including water and wastewater, emerges as crucial to the study of urban sustainability through the analysis of its metabolism.

The visual characterization of this metabolic analysis as presented in this Atlas intends to supplement the practice of accounting material flows, which has been mainly supported by statistical analyses, and isolated from cartographic analysis (Marat-Mendes et al., 2014a). In our view, this analysis offers a potential tool for a better understanding of flows operating in the territory, allowing new systematization and better information to those who intervene in the territory and those who inhabit it.

Samuel Niza  
Principal Investigator of Project MEMO  
Instituto Superior Técnico, IN+

sobre as águas e este só seria possível através de um processo de classificação e cartografia ao longo do território que nunca foi concluído em Portugal.

Centrando-se no território que corresponde à actual Área Metropolitana de Lisboa, o presente Atlas expõe os resultados da aplicação de uma proposta de modelo de caracterização visual de elementos relacionados com o uso da água (para fins domésticos e agrícolas) e com as principais culturas agrícolas na região cerca de 1900 e 1940. Os resultados do levantamento cartográfico realizado evidenciam a existência de um complexo mosaico territorial, de distintas paisagens, que testemunham as práticas de gestão do recurso água desde há mais de um século.

O trabalho que conduziu à produção do presente documento insere-se no Projecto MEMO – *Evolução do metabolismo urbano da área metropolitana de Lisboa. Lições para um futuro urbano sustentável*. Entenda-se por metabolismo urbano o conjunto dos fluxos materiais (incluindo a água) que entram e saem num determinado sistema para alimentar as suas actividades económicas e sociais (Niza et al., 2009).

No Projecto MEMO são analisados os fluxos de alimentos e a água como recursos vitais para o metabolismo socioeconómico da área urbana em estudo. Nessa medida, o percurso dos alimentos, complementado por uma análise das técnicas de gestão do ambiente urbano, nomeadamente da água e das águas residuais, emerge como elemento determinante para o estudo da sustentabilidade urbana, através da análise do seu metabolismo.

A inclusão da caracterização visual nesta análise metabólica, tal como apresentada no presente Atlas, propõe-se a complementar uma prática de contabilização de fluxos materiais, que tem sido principalmente apoiada por análises estatísticas, e realizada de forma isolada da análise cartográfica (Marat-Mendes et al., 2014a). Em nosso entender, esta análise oferece uma potencial ferramenta para um melhor entendimento dos fluxos que operam no território, permitindo novas sistematizações que melhor informem aqueles que são chamados a intervir no território, bem como aqueles que o habitam.

Samuel Niza  
Investigador Responsável do Projecto MEMO  
Instituto Superior Técnico, IN+

# MEMO ATLAS

## Context and Objectives

The Water and Agriculture Atlas of the Lisbon Region in 1900-1940 is the result of an investigation conducted for a Research Project, entitled MEMO – *Evolution of Lisbon Metropolitan Area Metabolism. Lessons for a Sustainable Urban Future*, funded by FCT (PTDC/EMS-ENE/2197/2012), whose works were carried out between May 2013 and July 2015. In particular, it systematizes information available within the concretization of task 2.1. ‘Characterization of Water System’ and task 2.2. ‘Characterization of Agricultural System’, under the framework of the MEMO Project.

In February 2012, Samuel Niza from (IN+) IST challenged me to join him in setting up a multidisciplinary research team to prepare the proposal for the MEMO Project and apply for the international competition in Scientific Research and Technological Development Projects – 2012, promoted by the Fundação para a Ciência e a Tecnologia, through the Ministério da Educação e Ciência. The main goal of the MEMO Project would be to promote the analysis and evaluation of the metabolic behaviour of Lisbon’s Metropolitan Area, during different historical moments, while taking advantage of the intersection of scientific knowledge from the two research teams, namely from the Environment (with the team from IST IN) and Architecture and Urbanism (with the team from ISCTE-IUL DINÂMIA’CET-IUL) scientific areas.

While the challenge was accepted, the MEMO Project implied that both research teams had to respond to a common and specific research problem, the analysis and evaluation of the Urban Metabolism of Lisbon Metropolitan Area, from a historical perspective. Yet, it forced both research teams to permanently confront working methods, concepts and disciplinary languages, which in most cases differed from those of their own field of knowledge.

# ATLAS MEMO

## Contextualização e Objectivos

O presente Atlas da Água e da Agricultura da Região de Lisboa em 1900-1940 resulta de uma investigação conduzida no âmbito do Projecto de Investigação MEMO – *Evolução do Metabolismo da Área Metropolitana de Lisboa. Lições para um futuro urbano sustentável*, financiado pela FCT (PTDC/EMS-ENE/2197/2012), cujos trabalhos foram conduzidos entre Maio de 2013 e Julho 2015. Em particular, este Atlas apresenta uma sistematização de um conjunto de informação realizada no âmbito das tarefas 2.1. ‘Caracterização do Sistema Água’ e 2.2. ‘Caracterização do Sistema Agrícola’, conforme estabelecido no plano de trabalhos e tarefas do Projecto MEMO.

O Projecto MEMO surgiu de um desafio lançado por Samuel Niza, do (IN+) IST, em Fevereiro de 2012, no sentido de preparar consigo uma candidatura conjunta de um Projecto de Investigação ao Concurso de Projectos de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico – 2012, promovido pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia e do Ministério da Educação e Ciência. O Projecto visava promover uma análise metabólica da Área Metropolitana de Lisboa em diferentes momentos históricos, tirando partido do cruzamento do conhecimento científico produzido por uma equipa de investigação multidisciplinar, que incluía as áreas do Ambiente (equipa do IN+, IST) e da Arquitectura e Urbanismo (equipa do DINÂMIA’CET-IUL, ISCTE-IUL).

Aceite o desafio, o Projecto MEMO obrigou a equipe de investigadores a responder a um problema de investigação concreto, a Análise e Avaliação do Metabolismo Urbano da Área Metropolitana de Lisboa, desde uma perspectiva histórica. No entanto, o Projecto MEMO obrigou também a equipa de investigação a um permanente exercício de confronto de métodos de trabalho, conceitos e linguagens disciplinares, na maior parte das vezes, distintas daquelas do seu

It was during the preparation of the Plan and Methods of the Technical Description of the MEMO Project framework, that the various tasks to be undertaken by the Project were defined, assigned, detailed and calendared, according to the each team's areas expertise.

The IST IN+ team, in charge of the project, had already completed a number of previous research carried out within the framework of urban metabolism such as the ResiST (PTDCSEN-ENR1030442008), MeSur (PTDCSEN-ENR1117102009) and IntegerSum (PTDCSEN-ENR1217472010) projects, supplying a collection of data and results already tested for the area at stake, the Lisbon Metropolitan Area (see Niza et al 2009). The methods proposed for the evaluation of the Urban Metabolism were the Material Flow Analysis (MFA) and the Substance Flow Analysis (SFA), particularly through the biomass.

The ISCTE-IUL DINÂMIA' CET-IUL team, in turn, had also carried out research within the analysis of urban form which have allowed the acquisition of specific techniques for cartographic analysis and knowledge about the study area, Lisbon Metropolitan Area, in historical periods of interest for the MEMO Project (Marat-Mendes, 2009a, 2009b; Marat-Mendes and Cuchí, 2007, 2008). In addition, the team held a joint research framework on water resource management analysis versus the use of the territory, from an urban sustainability and urban metabolism perspective, in the field of the social sciences (Cuchí et al, 2010; Marat-Mendes, 2010, 2011, 2014). The methodology proposed by this team to promote the understanding the Urban Metabolism not only with regards to the exact sciences, but also social sciences, was the Visual Characterization Method (MCV) (Marat-Mendes et al 2014a, 2015), with special focus on water and crops.

Focusing on the issue of food and water, it was then important for the MEMO Project to provide an account of various fluxes, which occurred in the territory. This was possible through the use of the MFA method, and also the application of the MCV method, to allow future readings of how these same material fluxes operated within the territory of the Lisbon region in 1900 to 1940.

Therefore, this Atlas enables to identify to 1900 and 1940, in the Lisbon region, the results of the application of the method of visual characterization (MCV), with regards to the use of water (for domestic and agricultural purposes) and certain agricultural crops, which entered the food chain of the people of the territory in question or in any trade flows.

próprio campo de conhecimento. Foi durante o desenvolvimento do 'Plano e Métodos' da descrição técnica da candidatura do Projecto MEMO que as várias tarefas a desenvolver do Projecto MEMO foram definidas, designadas, detalhadas e calendarizadas, de acordo com as bases de conhecimento e as abordagens metodológicas em uso por cada uma das equipas de investigação.

A equipa do IST, IN+, responsável pelo Projecto MEMO, detinha à data da preparação da candidatura do Projecto MEMO um conjunto largo de investigação realizada no âmbito do metabolismo urbano tais como os Projectos ResiST (PTDC/SEN-ENR/103044/2008), MeSur (PTDC/SEN-ENR/111710/2009) e IntegerSum (PTDC/SEN-ENR/121747/2010), permitindo o acesso a um conjunto de dados e resultados já testados também para a Área Metropolitana de Lisboa (ver Niza et al. 2009). Os métodos propostos por esta equipa para a avaliação do Metabolismo Urbano foi o Material Flow Analysis (MFA) e o Substance Flow Analysis (SFA), particularmente através da biomassa.

Por seu lado, a equipa do ISCTE-IUL, DINÂMIA'CET-IUL, detinha à data da preparação da candidatura do Projecto MEMO um conjunto de investigação realizada no âmbito da análise da forma urbana que lhe havia permitido a aquisição de técnicas de análise cartográfica e um conhecimento aprofundado do território da Área Metropolitana de Lisboa para momentos históricos com interesse para o projecto (Marat-Mendes, 2007a, 2007b; Marat-Mendes e Cuchí, 2007, 2008). Complementarmente, detinha resultados de investigação anterior no âmbito da análise da gestão do recurso água versus o uso do território, no âmbito da sustentabilidade urbana e do metabolismo urbano (Cuchí et al., 2010; Marat-Mendes, 2010, 2011, 2014). O método proposto por esta equipa para auxiliar o entendimento do Metabolismo Urbano por áreas científicas que não apenas as ciência exactas, mas também as ciências sociais, foi o Método de Caracterização Visual (MCV) (ver Marat-Mendes et al. 2014a, 2015), com especial enfoque na água e nos cultivos.

Focando na questão da alimentação e da água, foi importante para o Projecto MEMO disponibilizar uma contabilização de alguns desses fluxos, seguindo o método MFA, mas também uma possível visualização desses mesmos fluxos, através da aplicação do método MCV. Assim, este Atlas permite identificar para 1900 e 1940, na Região de Lisboa, os resultados da aplicação do método de caracterização visual (MCV) atrás identificado, no que se refere ao uso da água (para fins domésticos e agrícolas) e de determinados cultivos

Aware of the degree of difficulty, which a multidisciplinary research exercise implies, the MEMO Project research team sought, since its inception, to respond to the main goals of the project while ensuring that its results should be perceptible and understood by distinct scientific areas, but also among the general public.

## Structure, Sources and Methodology

The Water and Agriculture Atlas of the Lisbon Region in 1900 -1940 is structured in two parts. Following this introduction, the first part aims to analyse Lisbon Region in 1900 while the second part analyse Lisbon Region in 1940.

The structure followed for the organization of the first part (Lisbon region in 1900) and second part (Lisbon region in 1940) of this Atlas is identical and includes two main sections. The first one includes: 1) a brief account of the historical Region of Lisbon for each particular period of time under analysis, with regard to water management practices for human and agricultural consumption as well as agriculture, sanitation practices and eating habits; 2) an illustrated glossary, composed by the selected symbols extracted from the analysed cartography, which were organized according to three categories of information (water, crops and territory); and the 3) mapping methodology which was adopted for this work. The second section includes all the maps produced for the thematic under analysis in this Atlas, according to three scales of approach (the Lisbon Region, the municipality of Lisbon and the main settlements of the region of Lisbon), as set out in the methodology.

The databases which enabled the construction of the Atlas Maps can be accessed interactively through Google Earth (with the link available together with this PDF in ISCTE-IUL repository) or a Web Map (see MEMO Project website).

The organization and the edition of the 'Water and Agriculture Atlas: Lisbon Region in 1900-1940' corresponds to one of the goals established in task number two of Project MEMO, as already refereed. The team from DINÂMIA'CET-IUL, coordinated by Teresa Marat-Mendes, was in charge with the task of collecting cartographic records and other historical elements of interest to aid in the visual characterisation of the production of biomass (cultivated) and available water elements - built by man - which ensured the management of the cultivated

agrícolas, que entravam na cadeia alimentar das populações do território em análise ou em eventuais fluxos comerciais.

Conscientes do grau de dificuldade que um projecto de cariz multidisciplinar implica, a equipa de investigação do Projecto MEMO procurou, desde a sua concepção, responder aos objectivos do projecto garantindo ao mesmo tempo que os seus resultados fossem acessíveis e perceptíveis por distintas áreas científicas mas também pelo público em geral, conforme ambição deste Atlas.

## Estrutura, Fontes e Metodologia

O Atlas da Água e da Agricultura da Região de Lisboa em 1900-1940 encontra-se estruturado em duas partes. Segue-se a esta introdução a primeira parte, onde se promove uma análise e caracterização da Região de Lisboa em 1900 enquanto que a segunda parte se ocupa da análise e caracterização da Região de Lisboa em 1940.

A estrutura seguida para a organização da primeira parte e da segunda parte deste Atlas é idêntica e inclui duas secções. Uma primeira secção onde se inclui: 1) uma breve caracterização histórica da Região de Lisboa para o período específico em análise, no que concerne às práticas de gestão de água para consumo humano e agrícola, bem como usos agrícolas, práticas de saneamento e hábitos alimentares; 2) um Glossário Ilustrado, composto pelos vários símbolos extraídos da cartografia analisada e organizados de acordo com três categorias de informação (água, cultivos e território); e 3) a Metodologia de Mapeamento adoptada para este trabalho. A segunda secção compreende todo o conjunto de Mapas produzidos para a temática em análise por este Atlas, de acordo com três escalas de abordagem (a Região de Lisboa, o Município de Lisboa e as Principais povoações da Região de Lisboa), conforme estabelecido na metodologia atrás indicada.

As bases de dados que possibilitaram a construção dos Mapas deste Atlas poderão ser consultadas de forma interactiva quer em Google Earth (aplicativo disponibilizado junto ao presente PDF no repositório ISCTE-IUL) ou em Web Map próprio (ver Web site do Projecto MEMO).

A edição do Atlas da Água e da Agricultura da Região de Lisboa em 1900-1940 corresponde a um dos objectivos estabelecidos na segunda tarefa do Projecto MEMO, conforme já referido. Coube à equipa do DINÂMIA'CET-IUL,

areas in the territory under analysis but also provided access to water for human consumption, for different historical periods. Part of those elements is systematized in this Atlas.

Nine archives were consulted for the MEMO Project to proceed with this work, namely the archive Arco do Cego, the Gabinete de Estudos Olissiponenses, the Arquivo Intermédio and the Arquivo Fotográfico from Lisbon City Council (Câmara Municipal de Lisboa), such as the historical archive of EPAL (Empresa Portuguesa de Águas Livres), the National Library and the library of the Instituto Nacional de Estatística, the Library of the Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional and the archive of the Ministério das Obras Públicas. Cartographic records were acquired from the Instituto Geográfico Português and the Instituto Geográfico do Exército.

Following the first task of the MEMO Project, which was the collection of information from the above-identified eleven institutions, the MEMO Project had to increase the research focus on the characterization of the water and agricultural systems for the study area, the Lisbon Metropolitan Area, at different historical moments. The first difficulties were then identified, and these were related to the fact that the information provided by the cartographic analysis would have to be necessarily conditioned to the dates when these were issued, but also to that the available financial budget of Project MEMO would not allow to pursue further cartographic acquisitions. Therefore, it was not possible to follow a step by step analysis of the cartography for regular periods of time, as had occurred with all the statistical elements collected by the IN+ team, for the period of time 1890-2011.

Thus, there was a need to limit the cartographic analysis to two historical periods of interest, in the context of the urban history of the territory in question. The first moment corresponded to the turn of the 19th to the 20th century, when it was still possible to testify a strong rural-oriented environment, throughout the territory including in the city of Lisbon. There was however, a predominance of a pre-industrial culture, based on the management of local resources and the use of gravity force as the main source of energy for the transport of water, as identified by Marat-Mendes (2011).

coordenada por Teresa Marat-Mendes, a selecção, recolha e tratamento dos elementos cartográficos e outros elementos com interesse para a visualização da produção da biomassa (áreas cultivadas) e elementos de água construídos pelo homem, respondendo assim ao objectivo da Caracterização Visual do Metabolismo Urbano da Região de Lisboa. Parte desses elementos encontram-se sistematizados e disponibilizados neste Atlas.

Foram nove os arquivos consultados pelo Projecto MEMO para a realização deste trabalho, nomeadamente o Arquivo do Arco do Cego, o Gabinete de Estudos Olissiponenses, o Arquivo Intermédio e o Arquivo Fotográfico da Câmara Municipal de Lisboa, bem como o Arquivo Histórico da Empresa Portuguesa de Águas Livres, a Biblioteca Nacional, a Biblioteca do Instituto Nacional de Estatística, a Biblioteca do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e o arquivo do Ministério das Obras Públicas. A cartografia utilizada nesta investigação foi adquirida no Instituto Geográfico Português e no Instituto Geográfico do Exército.

Assim, após uma primeira tarefa onde se procedeu a uma recolha de informação com interesse para o Projecto MEMO, nas onze instituições atrás identificadas, tornava-se necessário que a segunda tarefa do Projecto MEMO colocasse um maior enfoque na caracterização do sistema água e do sistema agrícola da área em estudo. Surgiram de imediato as primeiras dificuldades. Nomeadamente, a constatação de que a informação disponibilizada pela cartografia estaria necessariamente condicionada às datas do seu levantamento, mas também às restrições orçamentais do próprio Projecto. Assim, não foi possível proceder-se a uma análise cartográfica para períodos temporais idênticos àqueles realizados pela equipa do IN+ para o Projecto MEMO, para o período de 1890 e 2011.

Assim, tornou-se necessário limitar a análise cartográfica a dois momentos de relevância histórica, no âmbito da história urbana do território em análise. O primeiro momento seleccionado correspondeu à viragem do séc. XIX para o século XX, quando ainda se fazia sentir na Região de Lisboa um ambiente de forte cariz rural, testemunhando ainda a predominância de uma cultura pré-industrial com base na gestão dos recursos locais e no uso da força da gravidade como principal fonte de energia para o transporte de água, conforme identificado por Marat-Mendes (2011).

O segundo momento histórico recaiu na selecção de um período que



The second historical moment corresponded to the identification of a period, which was marked by major urban transformations, both in Lisbon and its surrounding territory. This occurred during the decades of 30, 40 and 50 of the twentieth century, a time of profound urban and even suburban transformation. This was a period of time when Lisbon, the Costa do Sol Region and other urban settlements within the territory under analysis underwent a number of changes which aimed to transform the urban and territorial character of this region (Marat-Mendes, 2009), but also the development of new water and sanitation infrastructures, promoted by a dictatorial regime imposed in 1926. With this new regime, a new relationship between central Government and local authorities (Saraiva et al 2014) was set up and this promoted willingness to progress and in a sense confirmed an industrialized culture.

This Atlas exposes the results produced from the analysis of the cartographical records obtained for these two specific historical moments, explicitly for 1900 and 1940. The analysis aimed to identify, select and isolate all water elements built by man but also all the different types of crops and cultivated areas that could be recognized in the analysed cartography, for each period of time under analysis.

While responding to a methodology of analysis that is common to two historic moments in question, the characterization of the Lisbon Region had to be adapted to each period of time under analysis, due to specific conditions, such as human and financial resources, as well as time availability. Following, the sources and the methodologies, which were followed for each period of time under analysis in this Atlas, are here identified.

The cartographical records which supported the analysis of the first historical period, circa 1900, had already been identified and analysed in previous projects by Marat-Mendes (2011), however, for a more restricted territory, the region of Costa do Sol. This was the 'Carta dos Arredores de Lisboa', drawn at a 1:20,000 scale, by the Corpo do Estado Maior between 1893 and 1932, for the whole continental territory of Portugal. Therefore, 63 maps were acquired from the Instituto Geográfico Português (Igeo) for MEMO Project, namely maps number 1 to 34, 36, 38, 44, 59, 74, 79 to 82, 84 and 84, which were published between 1896 and 1905, to cover the entire study area.

Even though these maps did not contain specific information with regards to agriculture, they contained important data within their detailed design and

tivesse sido marcado por grandes transformações urbanísticas quer na cidade de Lisboa mas também no seu território envolvente. Assim, foi identificado nas décadas de 30, 40 e 50 do século XX, um momento de profunda transformação urbana mas também suburbana. Período este, em que Lisboa, a Costa do Sol e alguns núcleos urbanos do território em estudo testemunharam a realização de planos urbanos que visaram a sua transformação urbana e territorial (Marat-Mendes, 2009), mas também o desenvolvimento de novas infraestruturas de água e de saneamento, promovidas por um regime ditatorial imposto em 1926, que testemunhou uma nova relação entre o poder central e o poder local (Saraiva et al 2014) mas também uma vontade de progresso e de afirmação de uma cultura industrializada.

São precisamente os resultados da análise de caracterização visual produzida para estes dois momentos, realizada pela equipa do DINÂMIA'CET-IUL, que se apresentam neste Atlas, e que justificam a sua estruturação em duas partes, nomeadamente 1900 e 1940. A análise conduzida permitiu identificar, seleccionar e isolar todos os elementos água construídos pelo homem e todos os tipos e áreas de cultivo possíveis de ser reconhecidos na cartografia em análise, para cada um dos momentos em análise. Embora respondendo a uma metodologia de análise que é comum aos dois momentos históricos em questão, a caracterização da Região de Lisboa em 1900 e em 1940 teve de ser adaptada a diferentes condicionantes de várias ordens, incluindo as materiais, humanas, financeiras e temporais. Descrevem-se em seguida as metodologias seguidas para cada um dos dois períodos históricos abordados pelo presente Atlas, incluindo as suas respectivas fontes de informação cartográficas.

Para a análise da Região de Lisboa em 1900, a cartografia que apoiou a análise do primeiro momento do Projecto MEMO havia sido já identificada e analisada em projectos anteriores conduzidos por Marat-Mendes (2011). Trata-se da 'Carta dos Arredores de Lisboa', levantada à escala 1:20.000, pelo Corpo do Estado Maior entre 1893 e 1932 para todo o território continental de Portugal. Assim, foi seleccionado e adquirido junto do Instituto Geográfico Português (IGEO) um conjunto de 63 cartas que incidissem apenas na área de estudo do Projecto MEMO. Nomeadamente as cartas 1 a 34, 36, 38, 44, 59, 74, 79 a 82, 84 e 84, que foram publicadas entre 1896 e 1905.

Não se tratando porém de uma carta agrícola, esta cartografia dispunha de uma importante fonte de informação, nomeadamente no seu desenho

the use of colour, as well as detailed information in the legends - information regarding water elements and crop information for the area under analysis in 1900. A list of all these elements has been compiled and is available in section 1.2 of this Atlas under the form of a 'Visual Glossary' for 1900. These were taken from existing legends in the maps but each has been complemented with a brief description according to references from in literature of the time.

A brief historical contextualization of the Lisbon Region in 1900 is available in section 1.1 of this Atlas, wherein providing: i) an analysis of the population distribution within the territory; ii) an analysis of practices of water supply and sanitation for the period of time under analysis; as well as iii) agricultural practices; and iv) eating habits for the population living in the city and in the municipalities. In addition, a historical portrait of the Lisbon Region in 1900 is provided through the use of old photographs from the time illustrating some of these situations.

The methodology followed for the construction of an information pool related to water, land and crops and the construction of the four databases for 1900, which were geo-referenced by making use of the Geographic Information System (GIS) is detailed in section 1.3 of this Atlas. In this same section it is possible to identify the methodology that was followed for the maps of this Atlas. The four databases of Project MEMO for 1900 are: 1) GIS database of Towns and Municipalities; 2) GIS database of Farms; 3) GIS database of Water Elements; and 4) GIS database of Crops, all for the first historical period of time of the MEMO Project.

The cartography that supported the second historical period of the MEMO Project, circa 1940, corresponds to the 'Carta Militar de Portugal' drawn at a 1:25.000 scale by the Serviços Cartográficos do Exército for the continental territory of Portugal. 32 maps were identified and acquired from Instituto Geográfico do Exército (IGeoE) in order to cover the entire area under analysis. These were maps number 374, 388 to 391, 401A to 403, 415 to 420, 429 to 434, 4441B, 456 and 464 to 466, which were published between 1937 and 1949.

Although these maps were not drawn in the same scale as the maps for the first historical moment of MEMO Project, they contained significant information for the project, including the different types crops and water elements. Moreover, the detailed legends and map design provided detailed information relating to water elements, territory and crops for the area under study in 1940. A list of all these elements, as identified from the various legends of the maps is available

pormenorizado, no recurso à cor e na sua legenda detalhada. Razões estas que nos permitiram desde logo seleccionar várias bibliotecas de informação relativas a elementos água, território e cultivos para a área em estudo em 1900. Uma visualização sistematizada de todos estes elementos identificados nas várias legendas da cartografia atrás referida encontra-se disponível na secção 1.2 deste Atlas, sob o formato de um Glossário Visual para 1900, complementada com uma breve descrição de cada um desses elementos, conforme referenciado em literatura da época.

Uma breve contextualização histórica da Região de Lisboa em 1900 encontra-se disponível na secção 1.1. deste Atlas, o que permitirá aferir sobre: i) a distribuição populacional no território em estudo; ii) as práticas de abastecimento de água e de saneamento existentes à época; bem como iii) as práticas agrícolas; e os iv) hábitos alimentares da população do município de Lisboa e de todos os municípios integrados na área em estudo em 1900. Complementarmente um retrato histórico da Região de Lisboa em 1900 é disponibilizado com recurso a fotografias da época.

Os critérios estabelecidos para a realização dos vários mapas incluídos na primeira parte deste Atlas, encontram-se detalhados na secção 1.3. Também aqui se inclui a indicação da metodologia seguida para a construção das bibliotecas de informação relativas aos elementos água, território e cultivos e à construção das bases de dados para 1900, que vieram a ser geo-referenciadas com recurso a sistema de informação geográfica (SIG). As quatro bases de dados disponibilizadas pelo Projecto MEMO para 1900 são as seguintes: 1) Base de dados SIG de Povoações e Municípios; 2) Base de dados SIG de Quintas; 3) Base de dados SIG de Elementos Água; e 4) Base de dados SIG de Cultivos para o 1º momento do Projecto MEMO.

No que concerne à caracterização da Região de Lisboa em 1940, a cartografia que apoiou a sua análise corresponde à 'Carta Militar de Portugal', levantada à escala 1:25.000, pelos Serviços Cartográficos do Exército para todo o território continental de Portugal. Assim, foram identificadas e adquiridas 32 cartas junto do Instituto Geográfico do Exército (IGeoE) para cobrir toda a área em estudo pelo Projecto MEMO. São estas as cartas número 374, 388 a 391, 401 A a 403, 415 a 420, 429 a 434, 4441B a 456, e 464 a 466, publicadas entre 1937 e 1949.

Todavia, embora esta cartografia não se encontre à mesma escala que a

in section 2.2. of this Atlas, namely the ‘Visual Glossary’ for 1940, complemented with a brief description of each of these elements as provided by sources identified in literature from the period of time under analysis.

Likewise for 1900, a brief historical contextualization of the Lisbon Region in 1940 is also provided in section 2.1 including: i) an analysis of the population distribution in the various municipalities of the study area; II) an analysis of the water supply and sanitation practices at the time; III) identification of agricultural practices; and iv) eating habits of the population of Lisbon and of other municipalities in the area. In addition, a historical snapshot of some of these situations is provided through the use of photographs from the period; thus allowing perceiving changes within the water sector and agriculture in the Region of Lisbon in 1940 to 1900.

Details of the adopted methodology for the collecting of information related to water elements, territory and crops, which enabled the construction of the four databases for 1940, which were geo-referenced by making use of GIS is detailed in section 2.3 ‘Mapping Methodology 1940’. The four databases for 1940 developed for Project MEMO include: 1) GIS database of Towns and Municipalities; 2) GIS database of Farms; 3) GIS database of Water Elements; and 4) GIS database of Crops, for the second historical period of the MEMO Project.

With regards to graphic elements, this Atlas includes an identical structure for the two historical periods under analysis (1900 and 1940). Each historical period is structured according to three specific scales of approach. The first one includes the entire Lisbon Region scale, the second the municipality of Lisbon and the last one, the main settlements within Lisbon region.

Detailed information for municipalities, farms, crops and water elements was gathered for the analysis of the Lisbon Region. In addition, administrative boundaries, farms, water elements and crops were identified for Lisbon, whether isolated or aggregated. The analysis of the main settlements sought to systematize information, which enabled a brief analysis of their urban form, water elements present in these settlements, crops and farms. Small windows of these settlements, which included this information, allowed showing in greater detail the available information worked in GIS, with a legend for the various elements identified in the databases.

cartografia do primeiro momento em análise, cerca de 1900, contém no entanto informação também de interesse para o Projecto MEMO, incluindo a diferenciação dos tipos de cultivos e dos elementos água. Também a sua legenda detalhada e o seu desenho pormenorizado permitiu a selecção de várias bibliotecas de informação relativas a elementos água, território e cultivos. Uma visualização sistematizada de todos estes elementos identificados nas várias legendas da cartografia analisada para cerca de 1940 encontra-se disponível na secção 2.2., sob a forma de um Glossário Visual para 1940, complementada com uma breve descrição de cada um desses elementos conforme literatura da época.

Tal como desenvolvido para o período de 1900, a secção 2.1. oferece uma breve contextualização histórica da Região de Lisboa em 1940, permitido: i) uma análise da distribuição populacional nos vários concelhos da área de estudo; ii) uma análise sobre o abastecimento de água e as práticas de saneamento; iii) as práticas agrícolas; e iv) os hábitos alimentares da população de Lisboa e dos restantes municípios da região em estudo, à época. Complementarmente, um retrato histórico com recurso a fotografias da época, permite-nos uma visualização das transformações ocorridas no sector da água e da agricultura na Região de Lisboa em 1940 face a 1900.

A metodologia seguida para a construção das bibliotecas de informação relativas aos elemento água, território e cultivos e à construção de quatro bases de dados para 1940, que vieram a ser geo-referenciadas com recurso a SIG encontra-se detalhada na secção 2.3 Metodologia de Mapeamento 1940. As quatro bases de dados realizadas pelo Projecto MEMO para 1900 foram as seguintes: 1) Base de dados SIG de Povoações e Municípios; 2) Base de dados SIG de Quintas; 3) Base de Dados SIG de Elementos Água; e 4) Base de dados SIG de Cultivos para o 2º momento do Projecto MEMO.

No que concerne aos elementos gráficos, este Atlas dispõe para os seus dois momentos em análise (1900 e 1940) de idêntica estrutura de apresentação. Assim, cada um dos momentos é analisado em três escalas. Uma primeira escala que compreende a Região de Lisboa, seguindo-se a escala do Município de Lisboa e finalmente a escala da povoação, que inclui as principais povoações da Região de Lisboa, para cada período específico em análise.

Para a análise da Região de Lisboa incluiu-se informação sobre Municípios, Quintas, Elementos Água e Cultivos. Para a análise do município de Lisboa destacou-se a identificação dos seus limites administrativos, as quintas, os elementos água e

At total, about 31 thousand elements (including water elements, crops, settlements, municipalities and farms) were identified and geo-referenced, for the two specific under analysis in this Atlas (1900 and 1940), which were organized according to eight databases were then consolidated, as already referred and identified. For the first historical period under analysis, 1900, 25,000 elements were identified and geo-referenced. As it is possible to see, the analysis and survey conducted for 1900 was much more exhaustive than the one undertaken for 1940. While in 1900 the whole territory was exhaustively analysed in terms of identification of all water elements, crops and farms, for the second moment, 1940, the objective was to solely focus the analysis on the municipality of Lisbon and the restricted areas of the main settlements in the Lisbon Region. The reasons for this were the lack of available time to proceed with such an analysis and the lack of human resources available for the project.

The significance of the information contained in this Atlas however, stands out as it permit a comparative analysis of the Lisbon municipality between 1900 and 1940, in regards to water elements and crops. By analysing map number 36 (Lisbon in 1900) and map number 23 (Lisbon in 1940), it is possible to verify that there were a substantial increase in the number of water elements (about 80%), which now included windmills and elevated water deposits, certainly a sign of the new technologies of the time. However, some water elements identified in 1900 were no longer referenced in the 1940 maps, for the municipality of Lisbon. These included fountains and springs. In what regards crops, in the municipality of Lisbon, it was possible to register a widespread loss of cultivated areas in the GIS databases of crops for 1940, when compared to 1900. Although in 1940 it is still possible to identify vegetable gardens in Lisbon, these are referenced in the cartographic records as belonging to a category, which included gardens, vegetable gardens or others. The category of crops in agricultural spaces and trees also suffered great changes between 1900 and 1940; however, it is loss of cultivated land, which is most evident.

os cultivos, de forma diferenciada mas também agrupada. Para a análise à escala das povoações procurou-se sistematizar informação que permitisse uma breve análise sobre a forma urbana, os elementos água, cultivos e quintas existentes nas povoações em análise, recorrendo a pequenas 'janelas' que permitissem visualizar em maior detalhe a informação trabalhada em SIG, com auxílio de uma legenda para os vários elementos identificados nas bases de dados.

Ao todo, foram identificados e geo-referenciados cerca de 31 mil elementos (incluindo elementos água, cultivos, povoações, municípios e quintas) para os dois momentos em análise deste Atlas, permitindo a construção das oito bases de dados realizadas para o Projecto MEMO, conforme já atrás identificadas. Para o primeiro momento, 1900, foram identificados e geo-referenciados 25000 elementos enquanto que para o segundo momento, 1940, foram identificadas e geo-referenciados 6.300 elementos. Conforme se pode constatar, o levantamento realizado para 1900 apresenta-se mais exaustivo do que aquele realizado para 1940. Enquanto que em 1900 todo o território foi analisado e geo-referenciado exaustivamente em termos de elementos água, cultivos e quintas, para 1940 apenas se realizou essa análise e geo-referenciação para o município de Lisboa e principais sedes de concelho dos vários municípios da área de estudo. Os motivos que fundamentam esta orientação baseiam-se no limite de tempo e nos recursos humanos disponíveis.

Destaca-se a riqueza da informação que este Atlas dispõe, o que possibilita eventuais futuros exercícios comparativos; como por exemplo no que concerne à identificação dos tipos e números de elementos água e tipos e áreas de cultivos existentes no município de Lisboa em 1900 e 1940. Conforme se pode verificar no Mapa 36 da Região de Lisboa em 1900 e no Mapa 23 da Região de Lisboa em 1940, Lisboa assistiu entre 1900 e 1940 a um incremento dos seus elementos água aproximadamente em 80% face a 1900. Também novos elementos água surgiram cartografados face a 1900, certamente disponibilizados pelas novas tecnologias da época, como por exemplo os aero-motores e os depósitos de água elevados. Outros foram os elementos água que deixaram de ser referenciados na cartografia de 1940, como por exemplo os chafarizes e as nascentes. No que concerne aos cultivos o município de Lisboa registou uma perda generalizada das superfícies agrícolas geo-referenciadas em 1900, destacando-se todavia o total desaparecimento de terras lavradas registadas na cartografia. Embora em 1940 se continuem a identificar hortas em Lisboa estas são referenciadas na cartografia como também sendo jardins, hortas ou outros. Conclui-se assim

Without going into other possible areas of analysis, we would like to point out that this Atlas may be of great assistance in understanding the area under analysis. Finally, we hope that this Atlas can act as a seed for future research with interest in water and agricultural heritage within the Lisbon Region and contribute towards the necessary lessons for a Sustainable Urban Future, while enabling a better understanding of the flow of water and food production within the territory under analysis.

With this Atlas, we hope to contribute to the necessary interdisciplinary study of the relationships between society, nature and the environment, and thus work towards a more sustainable future. Therefore, through this Atlas we aim to promote a better understanding of the complex dynamic which is the physical, biotic and social territory (Conzen, 1998) of the Lisbon Metropolitan Area, through the evolution of its historical urban metabolism.

Teresa Marat-Mendes  
MEMO Project Coordinator at DINÂMIA'CET-IUL  
Instituto Universitário de Lisboa ISCTE-IUL

que também as categorias de espaços agrícolas e de árvores sofreram grandes transformações entre 1900 e 1940, mas é sobretudo a perda da área ocupada por estes espaços de cultivos que é mais evidente.

Sem nos estendermos mais por outras possíveis análises que este Atlas no possibilita, gostaríamos de salientar a oportunidade deste trabalho para o auxílio a um maior entendimento do território em análise. Finalmente, fazemos votos para que este Atlas possa funcionar como semente para futuros trabalhos de investigação com interesse pelo património da água e da agricultura da Região de Lisboa. Esperamos com este trabalho potenciar novos contributos para o necessário entendimento das relações entre a sociedade, a natureza e o ambiente, no sentido de se construir um futuro mais sustentável. Assim, pretende-se através deste Atlas potenciar um melhor entendimento do complexo dinâmico que é o território físico, biótico e social (Conzen, 1998) da Área Metropolitana de Lisboa, cujo Metabolismo Urbano o Projecto MEMO se comprometeu a analisar e a avaliar historicamente.

Teresa Marat-Mendes  
Investigadora Responsável do Projecto MEMO do DINÂMIA'CET-IUL  
Instituto Universitário de Lisboa ISCTE-IUL

**LISBON REGION IN 1900**  
**REGIÃO DE LISBOA EM 1900**



# 1. LISBON REGION IN 1900

## 1.1 Historical Analysis 1900

This section provides a brief description of the living conditions of the population of Lisbon region, circa 1900, with regard to water practices management for human consumption and agriculture, as well as agricultural uses, sanitation practices and eating habits, for the period of time under consideration.

At the turn of the nineteenth century, the Lisbon region comprised fifteen municipalities, including Alcochete, Almada, Barreiro, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Oeiras, Seixal, Setúbal, Sesimbra, Sintra and Vila Franca de Xira (DGTGT, 1907; DGEPN, 1905) and at total covering an area of approximately 3.000Km<sup>2</sup>.

In 1900 Lisbon, the capital of Portugal, housed 356,009 inhabitants. To a certain extent, the way of life of these inhabitants was different from that of the population of other municipalities. It could be said that the main differences related to the access to water and food stock, which affected people's day-to-day life.

Responsible for supplying water to the capital for human consumption, the Companhia das Águas de Lisboa (Lisbon Water Company), founded in 1868, sought to increase volume with waters from the Alviela River. This was only possible from 1880 onward. Until that time, Lisbon's population was solely supplied by water from the Águas Livres Aqueduct, which supplied water to the city since 1748 commissioned by King João V (1689-1750). Distributed by infrastructures such as different types of fountains scattered throughout the city, the water was free of charge at these points. The "Galegos" (watermen) collected water from these infrastructures and transported it from door to door in barrels of 25 liters at a cost of 20 Reals.

# 1. REGIÃO DE LISBOA EM 1900

## 1.1 Análise Histórica 1900

A presente secção oferece uma breve descrição das condições de vida da população da Região de Lisboa, para cerca de 1900, no que concerne às práticas de gestão da água para consumo humano e agrícola, bem como aos usos agrícolas, práticas de saneamento e hábitos alimentares existentes na Região de Lisboa, para o período de tempo em análise.

No dobrar do século XIX, a região de Lisboa era constituída por quinze concelhos, incluindo Alcochete, Almada, Barreiro, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Oeiras, Seixal, Setúbal, Sesimbra, Sintra e Vila Franca de Xira (DGTGT, 1907; DGEPN, 1905), cobrindo uma superfície de aproximadamente 3.000km<sup>2</sup>.

Em 1900 Lisboa, a capital de Portugal, albergava 356,009 habitantes. O modo de vida destes habitantes era, em certa medida, diverso do da população dos restantes concelhos. Poder-se-á dizer que as principais diferenças incidiam no acesso à água e bens alimentares, reflectindo-se no seu dia-a-dia.

Encarregue de trazer para a capital águas para abastecimento humano, a Companhia das Águas de Lisboa, fundada em 1868, procurava aumentar o volume de água disponível na cidade com águas provenientes do Rio Alviela, cujo ano de entrada na capital data somente de 1880. Até esse momento, a população lisboeta era abastecida unicamente pelas águas provenientes do Aqueduto das Águas Livres, que chegavam à cidade desde 1748 por impulso de D. João V (1689-1750). Distribuídas por infra-estruturas como fontes e chafarizes espalhados por toda a cidade, a água era gratuita nestes pontos. Os "Galegos" (aguadeiros) recolhiam água destas infra-estruturas e transportavam porta a porta em barris de 25 litros pelo custo de 20 Reals.

In 1868 Lisbon had 26 fountains (type 1) with 97 spouts. 48 of these fountains were intended for the watermen, 40 for private use and nine to fill barrels (Montenegro, 1895). Six public wells and 1200 private wells (Montenegro, 1895) pierced the entire city serving mainly for cattle and agriculture, since the quality of the water was generally low.

In 1894 Lisbon had 12,808 buildings provided with pipelines for water supply. For a total of 163,480 consumers, the urban network now reached 180,155 meters in length (Montenegro, 1895). By contrast, in Alcochete for example, the water network was only made available in 1926, and in Moita, one year earlier. The population of these municipalities, while waiting for piped water in their dwellings, resorted to different types of fountains, usually located in central squares, or open wells, in public spaces or in private land located nearby. The proximity of some of the municipalities of the Lisbon region to the Tagus River, associated to geographical and geological conditions, ensured the opportunity for greater predominance of wells and tanks when compared, for example, with the municipality of Sintra, where wells were rare because of their location on a slope in the mountain, between 160 to 200 metres in height. In this case, since it was a favourite summer holiday location for the Royal family, the water network, although private and partial, appeared in 1887 (the company network dates back to 1923). Numerous sources scattered throughout the mountain supplied fifteen fountains arranged along the access roads.

Water was used for agricultural, industrial or domestic uses, but the fact is that in the mid-1900s water in the Lisbon region also served for washing streets and cleaning blockage in sewer pipes (Ferreira, 1981).

With regards to sanitation, the first pipes constructed in the city of Lisbon date from the fifteenth century and served mainly for driving meteoric waters, in other words, rainwater (Gomes, 1871). At that time, the evictions from dwellings were deposited directly on the streets or leaked in the trash and beaches, particularly, the coastline along Santos-o-Velho (Gomes, 1871). From the late twenties of the eighteenth century on, to prevent the clogging of the Tagus Estuary, the transfer of solids deposited on the beaches was made through a ferry service that moved the solids into the vicinity of the Praia Fountain. Garbage, sludge and debris had special dumps (Gomes, 1871). In fact, after the yellow fever epidemic (1858), there were several efforts to obtain a design and a complete sewage plan for the city of Lisbon. Namely, by the municipal

Em 1868 Lisboa contava com 26 chafarizes com 97 bicas. 48 destes chafarizes eram destinados aos aguadeiros, 40 para particulares e nove para encher pipas (Montenegro, 1895). Seis poços públicos e 1200 poços particulares (Montenegro, 1895) pontuavam toda a cidade servindo principalmente para o gado e a agricultura, uma vez que a qualidade da água era geralmente fraca.

Em 1894 Lisboa contava com 12.808 prédios providos de encanamentos para abastecimento de água. Para um total de 163.480 consumidores, a rede urbana atingia agora 180.155 metros de comprimento (Montenegro, 1895). No entanto, em Alcochete a rede predial de água apenas chegou em 1926, e na Moita, 2m 1925. Enquanto aguardava pela instalação da água canalizada nas suas habitações, a população destes concelhos recorria a chafarizes e fontes, geralmente localizadas nos largos e praças centrais da povoação, ou a poços, localizados em espaço público ou em terrenos privados situados nas imediações. A proximidade de alguns dos concelhos da região de Lisboa às margens do Rio Tejo, associada às condições geográficas e geológicas, garantiu uma maior predominância de poços e tanques quando comparada, por exemplo, com a sede concelho de Sintra, onde os poços eram raros dada a sua localização na serra a meia encosta, entre as cotas 160 e 200. Neste caso concreto, uma vez que se tratava de um local de eleição por parte da família real para aí passar as suas férias de verão, a rede predial, apesar de privada e parcial, já tinha surgido em 1887 (a rede da companhia data de 1923). Numerosos mananciais espalhados pela serra abasteciam quinze marcos fontanários dispostos junto das vias de acesso.

Fosse para fins agrícolas, industriais ou domésticos, a realidade é que em meados de 1900 a água na região de Lisboa servia igualmente para lavagem de ruas e canos de esgoto e para arrastamento de despejos (Ferreira, 1981).

No que se refere ao saneamento, os primeiros encanamentos construídos na cidade de Lisboa datam do século XV e serviam principalmente para a condução de águas meteóricas, ou seja, águas da chuva (Gomes, 1871). Nessa altura, os despejos das habitações eram depositados directamente nas ruas ou vazados nas montureiras e praias, nomeadamente, no litoral ribeirinho junto a Santos-o-Velho (Gomes, 1871). A partir de finais da década de vinte do século XVIII, para evitar o entupimento da barra do Tejo, a transferência das matérias sólidas depositadas nas praias é feita através de um serviço de barcas que as desloca para a vizinhança do Chafariz da Praia. Os lixos,



engineer Pedro José Pezerat (1801-1872), whose descriptive and cartographic results were destroyed by fire in the Town Hall (1863). After the death of Pezerat, Frederico Ressano Garcia (1847-1911) was elected in a contest to head the Technical Department of the Municipality of Lisbon and developed, among other major urban expansion plans, the Sewer Plan for the capital, which was presented in 1884. Through a survey of hygienic conditions in the most important settlements in Portugal (CMSMOPCI, 1903) we know that it was in 1903 that the sewer network was separated from the rainwater network.

In the remaining settlements, many were the cases in which the municipalities authorized the deposit of human waste on the ground for use in agriculture (CMSOPCI, 1903). Thus, it is known that fruit trees and vegetable gardens planted with cereals (maize and rye), beans, pumpkins and cabbages (Ribeiro, 1979), were watered with contaminated water from private wells or household wastewater, in other words, they were generally irrigated with low quality water. Olive groves, pinewoods, vineyards and ploughed lands, which constituted the remaining crops in the Lisbon region, dotted the territory without any supporting small-scale irrigation (Ribeiro, 1998).

In 1860 half of the Portuguese soil was for agriculture and in 1902 over 60% of the land was cultivated (Marques, 1986). The increase in agricultural productivity is particularly noticeable from 1885 onwards (Martins, 1997), namely cereal growing and olive groves, due not only to the introduction of machinery and chemical fertilizers (Marques, et al., 1991) but also to the regulatory legislation called *Lei da Fome* (hunger law) from 1899, which encouraged the production of wheat in order to decrease the cost of bread (Reis, 1979). Of the 5,016,267 inhabitants residing in continental Portuguese territory in the early twentieth century, 61.7% were agricultural workers (DGEPN, 1911). Although the agricultural statistics published in 1914 indicated potatoes, olives and certain types of fruit (pineapples, custard apples, strawberries, melons, watermelons, carobs, pine nuts, almonds, chestnut and figs) as the products-produced within the city of Lisbon (MFDGE, 1914), the available quantities for consumption were not sufficient for its inhabitants, particularly with regard to olive oil, olives, potatoes and fruit (Marat-Mendes et al., 2014b).

lamas e entulhos tinham vazadouros especiais (Gomes, 1871). Na verdade, depois da epidemia da febre-amarela (1858) foram vários os esforços para se obter a planta de esgotos da cidade de Lisboa. Nomeadamente por parte do engenheiro municipal Pedro José Pezerat (1801-1872), cujos resultados descritivos e cartográficos foram consumidos por um incêndio nos Paços do Concelho (1863). Após a morte de Pezerat, Frederico Ressano Garcia (1847-1911) foi eleito em concurso para chefiar a Repartição Técnica da Câmara Municipal de Lisboa e desenvolver, entre importantes planos de expansão urbana, o Projecto de Esgotos da Capital que apresentou em 1884. Através do *Inquérito de salubridade das povoações mais importantes de Portugal* (CMSMOPCI, 1903) temos conhecimento de ter sido em 1903 que, em Lisboa, se deu a separação entre a rede de esgoto e a rede pluvial.

Quanto às restantes povoações, diversos foram os casos em que as Câmaras Municipais autorizaram que os resíduos humanos fossem deitados no solo para aproveitamento na agricultura (CMSOPCI, 1903). Deste modo, fosse com água contaminada vinda de poços particulares ou água residual proveniente do uso doméstico, sabe-se que as árvores de fruto e as culturas variadas das hortas, caracterizadas por talhões de cereais (milho e centeio), feijoeiros, abóboras e couves (Ribeiro, 1979), eram geralmente regadas com água de má qualidade. Olivais, pinhais, terras lavradas e vinhas que constituíam os restantes cultivos da região de Lisboa pontuavam o território sem implicar irrigação (Ribeiro, 1998).

Em 1860 metade do solo português era destinado à agricultura e em 1902 mais de 60% da superfície estava cultivada (Marques, 1986). O aumento da produtividade agrícola que se registou particularmente a partir de 1885 (Martins, 1997), nomeadamente da cerealicultura e a olivicultura, deveu-se não só à introdução de máquinas e fertilizantes químicos (Marques, et al., 1991) mas também à legislação regulamentadora denominada de “Lei da Fome” de 1899, que incentivava a produção de trigo com vista ao decréscimo do custo do pão (Reis, 1979). Dos 5.016.267 habitantes residentes no território continental português no início do século XX, 61,7% eram trabalhadores agrícolas (DGEPN, 1911). Embora a Estatística Agrícola publicada em 1914 indique a batata, a azeitona e certos tipos de fruta (ananás, anona, morango, melão, melancia, alfarroba, pinhão, amêndoa, castanha e figo) como os produtos produzidos dentro da cidade de Lisboa (MFDGE, 1914), as quantidades disponíveis para consumo não eram suficientes para os seus habitantes, particularmente no

The transaction of food products for the supply of shops or markets was daily. In Lisbon, between Belém, Santos, Parque Eduardo VII, Campo Grande and Luz, the market in Campo Grande central avenue (established since 1778) was the busiest. To attend these markets, while hocking from early morning, the “salaios” (“hillbillies”) came into the city at early dawn (from Calçada de Carriche to Mafra) and brought carts pulled by animals or baskets on their backs, filled with vegetables produced on their land. On the way back, the baskets were filled again with the manure from their animals, mixed with the waste of their crops to fertilize their land (Dias, 2002).

For those who left their homeland in search for better living conditions in the city, the vegetable gardens belonging to noble and upper bourgeoisie farms, were a type of ‘gateway’ which received the lower classes on their days off. These were located in the surroundings of the capital, from Chelas and Arroios up to Portela (Carapinha, 2009). There a *casa de pasto* (a type of tavern) served guests with fried fish, bought at the Ribeira market from the *varinas* (fishwives) coming from the north of the country, and lettuce salad. It was the abundance of this type of salad that gave name to the citizens who were born in the capital. A study carried out by João Ferreira Lapa in 1878, cited in ‘*A alimentação do povo português*’ (Portuguese wating habits) (INE, 1951), indicated bread (1000g), olive oil (20g), codfish or sardines (100g), wine (200g), vegetables (250g) and potatoes (600g) as the food which made up the usual diet of a farm worker. These eating habits were directly related to the farmer, who paid salaries in foodstuffs and was therefore in charge of nurturing his “workers”.

According to the data provided by a research conducted by Simão de Martel (1911), the remaining (poor) population consumed 460g of wheat bread, 23g of pasta, 140g of potatoes or rice, 126g of fresh fruit, 200g of fresh vegetables, 70g of dry bean, 20g of eggs, 130g of milk, 27g of butter and 35g of sugar on a daily basis. As for meat consumption, it amounted to 118g of mutton, horsemeat, beef or veal. Since the price of beef was very high (340,3 Reis/kg, Martel, 1911), 33g of pork were also consumed daily and 42g of fish, usually codfish, which came to occupy a prominent place in Lisbon’s cuisine.

que diz respeito a azeite, azeitona, batata e fruta (Marat-Mendes et al., 2014b).

A transacção de produtos alimentares para os mercados abastecedores e/ou para as feiras era diária. Em Lisboa, entre Belém, Santos, Parque Eduardo VII, Campo Grande e a Luz, a feira realizada na alameda central do Campo Grande (instalada desde 1778) era a mais concorrida. Para estas feiras, proclamando pregões logo cedo pela manhã, saíam de madrugada os “salaios” dos arredores da cidade (desde a Calçada de Carriche até Mafra) para trazerem em carros puxados por animais ou em cestas de verga às costas, as hortaliças que produziam nas suas terras. No regresso, o estrume dos seus animais, misturado com os desperdícios das suas colheitas, enchiam novamente os cabazes para adubar as suas terras (Dias, 2002).

Para aqueles que deixaram as suas raízes em busca de melhores condições de vida na cidade, as hortas, pertencentes a quintas de recreio da nobreza e alta burguesia, localizadas nos arredores da capital, desde Chelas e Arroios até à Portela (Carapinha, 2009), recebiam saudosamente as classes mais baixas nos dias de folga. Ali, uma casa de pasto abastecia os convivas com peixe frito comprado no Mercado da Ribeira às varinas oriundas do norte do país e salada de alface, cuja abundância deu nome aos cidadãos que nascem na capital. Um estudo de João Ferreira Lapa de 1878, referido na obra *A alimentação do povo português* (INE, 1951), indica o pão (1000g), o azeite (20g), o bacalhau ou a sardinha (100g), o vinho (200g), os legumes (250g) e a batata (600g) como sendo os alimentos que constituem a ração habitual de um jornaleiro agrícola. Estes hábitos alimentares estavam directamente relacionados com o lavrador pois, pagando os salários em géneros, encarregava-se de nutrir o seu “pessoal”.

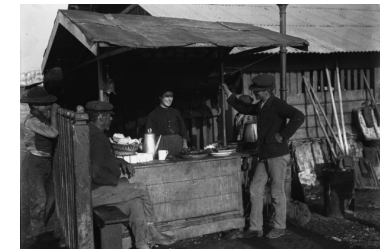
Segundo os dados fornecidos pela pesquisa realizada por Simão de Martel (1911), a restante população (pobre) consumia diariamente 460g de pão de trigo, 23g de massas, 140g de batatas ou arroz, 126g de fruta fresca, 200g de legumes frescos, 70g de legumes secos em grão, 20g de ovos, 130g de leite, 27g de manteiga e 35g de açúcar. Quanto ao consumo de carnes, contam-se 118g de carne de carneiro, cavalo, vaca ou vitela. Dado que o preço da carne de vaca era demasiado elevado (340,3 Reis/Kg) (Martel, 1911), consumia-se também diariamente 33g de carne de porco e 42g de peixe, geralmente o bacalhau que passou a ocupar um lugar de destaque na cozinha Lisboaeta.

**Figure 1** A historical portrait of Lisbon Region in 1900  
**Figura 1** Retrato Histórico da Região de Lisboa em 1900

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15

Arquivo Municipal de Lisboa: 1. Water carriers at the Chafariz da Esperança (collection Joshua Benoiel, 1907, PT/AMLSB/JBN/001231); 2. Water carriers at the Chafariz de Dentro (collection Joshua Benoiel, 1907, PT/AMLSB/JBN/000090); 3. Collecting of water for analysis in the Chafariz da Porcalhota (collection Joshua Benoiel, 1912, PT/AMLSB/JBN/001630); 4. Nora (collection Paulo Guedes, 19--, PT/AMLSB/CRU/000429); 5. Water wheel pulled by an animal (collection José Chaves Cruz, 19--, PT/AMLSB/CRU/000430); 6. Agricultural workers near the main cattle market ( collection Joshua Benoiel, circa 1910, PT/AMLSB/JBN/002448); 7. Agricultural workers (unidentified photographer, undated, PT/AMLSB/ORI/000229); 8. The aspect of a vegetable garden (unidentified photographer, 19--, PT/AMLSB/ACU/001910); 9. Vineyard at the beginning of the 20th century (unidentified photographer, 19--, PT/AMLSB/ACU/000667); 10. Day off on a vegetable garden (collection Joshua Benoiel, 1907, PT/AMLSB/JBN/001649); 11. Meal at a vegetable garden (collection Joshua Benoiel, 1907, PT/AMLSB/JBN/001651); 12. "Snacks and drinks vendor" (collection Joshua Benoiel, 1907, PT/AMLSB/JBN/000181); 13. Vegetable street hawker (collection Joshua Benoiel, 1907, PT/AMLSB/JBN/003516); 14. Vegetable transport to a hotel kitchen (collection Joshua Benoiel, 1911, PT/AMLSB/JBN/000806); 15. Figs vendor in Ribeira Nova market (collection Joshua Benoiel, 1910, PT/AMLSB/JBN/000744).

Arquivo Municipal de Lisboa: 1. Aguadeiros no Chafariz da Esperança (coleção Joshua Benoiel, 1907, PT/AMLSB/JBN/001231); 2. Aguadeiros no Chafariz de Dentro (coleção Joshua Benoiel, 1907, PT/AMLSB/JBN/000090); 3. Ensaiaador do Instituto Câmara Pestana recolhe água para a análise no chafariz da Porcalhota (coleção Joshua Benoiel, 1912, PT/AMLSB/JBN/001630); 4. Nora (coleção José Chaves Cruz, 19--, PT/AMLSB/CRU/000429); 5. Muar puxando uma nora (coleção José Chaves Cruz, 19--, PT/AMLSB/CRU/000430); 6. Trabalhadores agrícolas junto ao Mercado Geral de Gados ( coleção Joshua Benoiel, circa 1910, PT/AMLSB/JBN/002448); 7. Trabalhadores agrícolas (autor desconhecido, sem data, PT/AMLSB/ORI/000229); 8. Senhoras numa horta (autor desconhecido, 19--, PT/AMLSB/ACU/001910); 9. Vinhedo no início do Século XX (autor desconhecido, 19--, PT/AMLSB/ACU/000667); 10. Romaria do Senhor da Serra em Belas (passeio às hortas) (coleção Joshua Benoiel, 1907, PT/AMLSB/JBN/001649); 11. Romaria do Senhor da Serra em Belas (passeio às hortas) (coleção Joshua Benoiel, 1907, PT/AMLSB/JBN/001651); 12. Vendedora de petiscos e bebidas (coleção Joshua Benoiel, 1907, PT/AMLSB/JBN/000181); 13. Vendedora ambulante de hortaliça (coleção Joshua Benoiel, 1907, PT/AMLSB/JBN/003516); 14. Transporte de hortaliça do mercado para a cozinha de hotel (coleção Joshua Benoiel, 1911, PT/AMLSB/JBN/000806); 15. Vendedora de figos no Mercado da Ribeira Nova (coleção Joshua Benoiel, 1910, PT/AMLSB/JBN/000744).



## 1.2 Illustrated Glossary 1900

This section provides an Illustrated Glossary of the main elements, identified and extracted from the various legends included in *Carta dos Arredores de Lisboa* (1893-1932), and which were considered for MEMO project.

The Glossary is organized according to three categories of information, namely 'water', 'territory' and 'crops'. In total, 22 symbols are used in the present Glossary; wherein 10 symbols for 'water' (aqueduct, underground aqueduct, watermill, fountain (type 1), fountain (type 2), water reservoir, water mill, source, well and tank); three symbols for the 'territory' topic (masonry wall, royal palace and farms); and nine symbols for the 'crops' theme (rice fields, trees, vegetable garden, salt basins, olive groves, pine forests, ploughed lands, vineyards and aquariums/nursery).

To complete the analysis of the legends found on the maps, it was necessary to develop a visual terminology glossary produced with the aid of literature sources dating back to the same time as the field survey calendar by the militaries that prepared these maps. The researched literature took into account the lexicographical importance of the words used according to Portuguese history.

Thus the sources that report this glossary were: a) *Novo Dicionário da Língua Portuguesa* (Figueiredo, 1911); b) *Encyclopédia Portuguesa Illustrada* (Lemos, 1900-1909); and c) *Dicionário da Língua Portuguesa* (Silva, 1889-1891).

The two volumes, which comprise the *Dicionário da Língua Portuguesa* by António Morais da Silva are considered the result of the most important reference work in the history of Portuguese lexicography (Verdelho, 2002).

## 1.2 Glossário Ilustrado 1900

A presente secção apresenta de forma sistematizada um Glossário Ilustrado, composto por um conjunto de símbolos identificados e extraídos das várias legendas incluídas na *Carta dos Arredores de Lisboa* (Corpo do Estado Maior, 1893-1932), que foram seleccionados para o Projecto MEMO.

O Glossário encontra-se organizado de acordo com três categorias de informação, nomeadamente 'água', 'território' e 'cultivos'. Ao todo, são 22 os símbolos que integram o presente Glossário. Sendo que para a 'água' existem 10 símbolos (aqueduto, aqueduto subterrâneo, azenha, chafariz, fonte, mãe de água, moinho de água, nascente, poço e tanque), para o 'território' existem três símbolos (muro de alvenaria, palácio real e quintas) e para 'cultivos' existem nove símbolos (arrozal, árvores, horta, marinhas, olival, pinhal, terras lavradas, vinhas e viveiros).

Uma descrição do significado de cada símbolo atrás identificado é disponibilizada neste Glossário, com terminologia proveniente de fontes bibliográficas com data de publicação próxima do calendário do levantamento da cartografia em análise, e cuja relevância tivesse em consideração a importância lexicográfica atribuída pela historiografia portuguesa.

As fontes bibliográficas que informam o presente glossário são: i) o *Novo Dicionário da Língua Portuguesa* (Figueiredo, 1911); ii) a *Encyclopédia Portuguesa Illustrada* (Lemos, 1900-1909); e iii) o *Dicionário da Língua Portuguesa* (Silva, 1889-1891).

Os dois volumes que constituem o *Dicionário da Língua Portuguesa* da autoria de António Morais da Silva são considerados como o resultado da mais importante obra de referência na história da lexicografia portuguesa (Verdelho,

This work resulted from the prolonged stay of a citizen born in Rio de Janeiro and an expert in linguistics in Portugal (1780-1794), according to Camilo Castelo Branco, the only lexicologist to be consulted (Chorão, 1998-2005). The publication, which was used for this research was the 8th edition, revised and improved dating from 1889 to 1891.

The *Encyclopédia Portuguesa Illustrada* published around 1900 under the direction of the medical doctor and university professor Maximiano Augusto de Oliveira Lemos (1860-1923) closes a cycle of publications of dictionaries (Verdelho, 2002). For this investigation we used the eleven volumes published in Porto between 1900 and 1909.

At the turn of the nineteenth century, the writer and philologist António Cândido de Figueiredo (1846-1925) published the *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*, a work which has expanded the inventory of the Portuguese lexicon (Verdelho, 2002) and whose (two) volumes corresponding to the 3rd edition, “corrected and copiously enlarged” by the author, are invoked here.

The following pages of this Atlas, in the form of an Illustrated Glossary, provides an overview of the various symbols extracted for each of the three categories of information under analysis (water, territory and crops), for circa 1900. Their respective terminologies, as identified in the above mentioned bibliographical references, are also available here.

2002). Esta obra resultou da estadia prolongada de um cidadão nascido no Rio de Janeiro e especialista em linguística em Portugal (1780-1794), segundo Camilo Castelo Branco, o único lexicólogo a consultar (Chorão, 1998-2005). A publicação a que recorremos, 8ª edição revista e melhorada, data de 1889-1891.

A *Encyclopédia Portuguesa Illustrada* publicada em cerca de 1900 sob a direção do médico e professor universitário Maximiano Augusto de Oliveira Lemos (1860-1923) vai fechar um ciclo de publicações de dicionários (Verdelho, 2002). Para esta investigação recorremos aos onze volumes publicados no Porto entre 1900 e 1909.

No dobrar do século XIX, o escritor e filólogo António Cândido de Figueiredo (1846-1925) publicou o *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*, obra que veio alargar a inventariação do léxico português (Verdelho, 2002) e cujos (dois) volumes correspondentes à 3ª edição, “corrigida e copiosamente ampliada” pelo autor, são aqui invocados.

As próximas páginas do Atlas, sob a forma de Glossário Ilustrado, permitem-nos uma visualização dos diversos símbolos extraídos para cada uma das categorias de informação em análise (água, território e cultivos), para cerca de 1900. As suas respectivas terminologias, conforme identificadas nas referencias bibliográficas atrás referidas, encontram-se também aqui disponibilizadas.

## WATER



Aqueduct

- Pipe through which water flows (1)
- Channel made of stone or brick, built in rugged terrain, to carry water from one point to another (2)
- Channel; gallery; Piping which leads water from one place to another (3)



Underground Aqueduct

- Underground aqueducts are, ordinarily, used in the mountains, and whenever ground permits, include openings, from distance to distance, for airing channels and to facilitate visits and repairs (2)



Watermill

- Water operated tide mill with rotation system (1)
- Water operated wheel (2)
- Water operated wheel mill (3)



Fountain (type 1)

- Masonry construction with one or more spouts for flowing drinking water (1)
- Fountain (type 2) with several spouts through which water flows; They are usually grand constructions (2)
- Work made out of stone, more or less artificial, with taps that send a stream of water into the air for public enjoyment (3)



Fountain (type 2)

- Place where water rises perennially; Spring water; Water which erupts perennially from the soil; fountain (type 1); artificial spout through which water flows and is captured for household consumption (1)
- Water spring; Fountain (type 1), spout through which water or anything similar flows; Fountains (type 2) intended for the distribution of water in cities to serve different purposes and have different names. There are fountains (type 1), spouts, standpipes, fire hydrants and monumental fountains, the latter used in the decoration of streets and public squares. Fountains (type 1) and spouts are intended for domestic supply; standpipes are either for the use of passers-by or for pack animals; Fire hydrants are used for washing streets and in fires, through hoses (2)
- Source, spring, water reservoirs, from which running water derives (3)



Water reservoir

- Water spring; Reservoir, where water comes out of, for extraordinary cases (1)
- Fountain (type 2) or reservoir from which it flows into the side pipes (2)
- Reservoir from which the water flows for distribution and consumption (3)

## ÁGUA



Aqueduto

- Encanamento por onde correm as águas (1)
- Canal feito de pedra ou de tijolo, construído num terreno acidentado, para conduzir a água de um ponto a outro ponto (2)
- Canal; Galeria; Encanamento que conduz água de um lugar para outro (3)



Aqueduto Subterrâneo

- Os aquedutos subterrâneos são, ordinariamente, praticados nas montanhas, e todas as vezes que o estado do terreno o permite são estabelecidas, de distância a distância, aberturas destinadas a arejar os canais e a facilitar as visitas e as reparações (2)



Azenha

- Moinho de rodízio, movido por água (1)
- Motor de roda cujo motor é a água (2)
- Moinho de roda que tem a água por motor (3)



Chafariz

- Construção de alvenaria que apresenta uma ou mais bicas, por onde corre água potável (1)
- Fonte com várias bicas por onde corre água; Ordinariamente é uma construção monumental (2)
- Obra de pedra mais ou menos artificiosa, onde há bicas que lançam água para gozo público (3)



Fonte

- Lugar onde nasce água perenemente; Água nascente; Água que irrompe perenemente do solo; chafariz; bica artificial, por onde corre e de onde se recebe a água destinada ao consumo doméstico (1)
- Nascente de água; Chafariz, bica por onde corre a água ou tudo o que se lhe assemelha; As fontes destinadas à distribuição das águas nas cidades servem para diversos fins e têm vários nomes. Há os chafarizes, as bicas, os marcos fontanários, as bocas-de-incêndio e as fontes monumentais, estas últimas empregadas na decoração das ruas e praças públicas. Os chafarizes e as bicas são destinados ao abastecimento doméstico; os marcos fontanários para uso dos transeuntes uns, e dos animais de carga outros; as bocas-de-incêndio têm aplicação na lavagem das ruas e nos fogos, usando-se delas por meio de mangueiras (2)
- Origem, nascente, mãe de água, d'onde se deriva a que corre (3)



Mães d'água

- Nascente de água; Reservatório, de onde sai água, para casos extraordinários (1)
- A fonte donde ela nasce ou o reservatório donde ela sai para os canos secundários (2)
- Reservatório de onde a água sai para a distribuição e consumo (3)



Water mill

- Mill consisting of two grinding wheels or stones placed one upon another. (The lower millstone is fixed, onto which the grain deposited in the hopper drops little by little, and is trampled and crushed by the hovering stone rotating around an axis powered by the wind, a waterfall or animals (2)
- Machine to grind grain into flour between two stones or horizontal millstones, a flat one running over another flat one; the lower one is fixed and the top revolves in a perpendicular axis, moved by the weight of the water(3)



Source

- That which is born; which begins; that has been arising; Point where a flow of water buds or springs; fountain (type 2); source(1)
- Source of water flow (2)
- Fountain, origin of river or other water flow; mine; source (3)



Well

- Deep earth cavity, containing water (1)
- Deep pit open in the ground where spring water and rain merge (2)
- Deep puddle where spring water, or rain water accumulates; it is generally circular in shape and lined with a tall stone nozzle (3)



Tank

- Reservoir, more or less extensive, and made of stone or metal, to contain water or other liquids (1)
- Stone or masonry reservoir, set in gardens, farms, etc. to contain water (2)
- Rock or cement masonry reservoir where water gathers (3)

## TERRITORY



Masonry Wall

- Stone or brick construction to seal any land or premises, or to fortify a place, a square, etc. (1)
- Stone wall with stone masonry, adobe, rammed earth, bricks, etc. meant to seal and protect any room, large or small, populated or not populated, cultivated or uncultivated, in order not to be robbed (2)
- Wall meant to fence and defend the entrance to a town, square, farm, etc. or to seal any compound (3)



Royal Palace

- Royal or noble dwellings. Large and ostentatious house. Majestic building (1)
- Home to the king or noble family: Royal Palace (2)
- Great and noble house, of good design and opulent building; the king's house or royal person's house (3)



Farms

- Rustic property with attached home; cropland (1)
- Cropland; field farm with houses and other property; farm cottage (2)
- Farm cottage or cottage land; or land with orchards, gardens, etc.; it is called "quinta" (farm) because the "quinteiros" (tenants) paid a fifth ("quinto") of the fruits, or its value in money (3)



Moinho d'água

- Engenho composto de duas pedras ou mós colocadas uma sobre a outra. (A mó inferior é fixa e sobre esta cai a pouco e pouco o grão depositado na moega, o qual é pisado e triturado pela pedra de cima que gira em um eixo movido pela força do vento, por alguma queda de água ou por animais (2)
- Máquina de moer o grão em farinha entre duas pedras ou mós horizontais, uma plana rodando sobre outra também plana; a de baixo é fixa e a de cima revolve-se num eixo perpendicular, dando-lhe movimento o peso da água (3)



Nascente

- Que nasce; que começa; Que vem apontando; Ponto onde nasce ou começa uma corrente de água; fonte; manancial (1)
- Origem de corrente de água (2)
- Fonte, origem de rio ou de outra corrente de água; Mina; manancial (3)



Poço

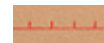
- Cavidade funda na terra, contendo água (1)
- Cova funda aberta na terra onde se junta água nascente ou da chuva (2)
- Poça funda onde se junta água nascente, ou da chuva; é geralmente de forma circular, e forrado de pedra com o bocal alto (3)



Tanque

- Reservatório mais ou menos extenso, e feito de pedra ou de metal, para conter água ou outros líquidos (1)
- Reservatório de pedra ou alvenaria, assente em jardins, quintas, etc. para conter água (2)
- Reservatório de pedra ou de alvenaria cimentada onde se junta água (3)

## TERRITÓRIO



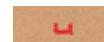
Muro de alvenaria

- Construção de pedras ou de tijolos, etc. própria para vedar qualquer terreno ou recinto, ou para fortificar um lugar, uma praça, etc. (1)
- Parede de pedra de cantaria, de alvenaria, adobes, taipa, tijolos, etc. que serve para vedar ou proteger qualquer recinto, grande ou pequeno, povoado ou não povoado, cultivado ou não cultivado, a fim de não ser assaltado ou devassado (2)
- Parede com que se cerca, e defende a entrada de uma cidade, praça, quinta, etc. ou se veda qualquer recinto (3)



Palácio Real

- Casas de reis ou de família nobre. Casa grande e aparatosa. Edifício majestoso (1)
- Casa de habitação do rei ou de família nobre: Palácio real (2)
- Casa grande e nobre, de boa traça e construção opulenta; habitação do rei ou pessoa real (3)



Quintas

- Propriedade rústica com casa da habitação; terra de sementeira (1)
- Terra de sementeira; fazenda no campo com casas e mais pertenças; casa de campo em granja (2)
- Casa de campo com granja ou terras de granjearia; ou com pomares, hortas, etc.; chama-se quinta porque os quinteiros que as arrendam pagam antigamente de ordinário a quinta parte dos frutos, ou o seu valor a dinheiro (3)

## CROPS



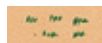
Rice Field

- Rice farming land (1)
- Field sown with rice (2)
- Rice plantation; field sown with rice (3)



Trees

- Woody plant, with a high trunk and branches at the top (1)
- Woody plant whose tall thick stem, bare at the base, is loaded with branches and leaves at the top (2)
- Major product of the vegetable kingdom; it is a woody plant, durable, that has a single and main trunk bound to the earth through roots, it stands, sprawls, and stretches into several arms and branches, directed in all directions, and strewn with leaves, whose volume and figure vary with age, climate, terrain, culture, and different species (3)



Vegetable Garden

- Land planted with vegetables or greens (1)
- More or less extensive piece of land, for plant nursery use and planting of different species of vegetables and greens; walled farms or farms and adjacent courtyards and urban buildings, the water they are entitled to for agriculture and industry purposes (2)
- Place to plant and create vegetables and greens, etc., in greater or lesser amount (3)



Salt Basins

- Seaside; Place where sea water is collected for salt production; saltpan (1)
- Beach; edge of the sea (2)
- Sea beach; Place where salt water is gathered to crystallize salt (3)



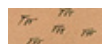
Olive Grove

- Land where olive trees grow (1)
- Olive trees field (2)
- Field or hill or other land where there are olive trees (3)



Pine forest

- Pine forest (1)
- Field planted with pine trees, forest of pine woods (2)
- Pine wood forest (3)



Ploughed Lands

- Soil on which walking is possible; Soft part of the soil which produces vegetables (1)
- Soft and powdery part of the soil producing vegetables (2)
- Powdery soil that raises vegetables (3)

## CULTIVOS



Arrozal

- Lugar onde se cultiva o arroz (1)
- Campo semeado de arroz (2)
- Plantação de arroz; campo semeado de arroz (3)



Árvores

- Vegetal lenhoso, de tronco elevado, com ramos na parte superior (1)
- Vegetal lenhoso cujo caule grosso, elevado, na base está carregado de ramos e folhas no cimo (2)
- A maior produção do reino vegetal; é uma planta lenhosa, e durável, que tem um só e principal tronco seguro à terra por meio de raízes, eleva-se, divide-se, e estende-se por quantidades de braços, pernas, ramos, dirigidos em todos os sentidos, e guarnecidos de folhas, cujo volume e figura variam à medida da idade, clima, terreno, cultura, e espécies diferentes (3)



Horta

- Terreno plantado de legumes ou hortaliças (1)
- Pedaco de terra mais ou menos extensa, destinada ao viveiro e à plantação de diferentes espécies de hortaliças e legumes; quintas muradas ou quintas e pátios adjacentes e prédios urbanos, as águas a que tenham direito ainda mesmo em proveito da agricultura e da indústria (2)
- Lugar onde se planta e se criam hortaliças e legumes, etc. em maior ou menor quantidade (3)



Marinhas

- Beira-mar; Lugar onde se recolhe a água do mar para fabrico de sal; Salina (1)
- Praia, borda do mar (2)
- A praia do mar; O lugar da praia onde se junta água salgada para se cristalizar em sal (3)



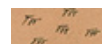
Olival

- Terreno onde crescem oliveiras (1)
- Campo de oliveiras (2)
- Campo ou encosta ou qualquer outro terreno onde há oliveiras (3)



Pinhal

- Mata de Pinheiros (1)
- Sítio, campo plantado de pinheiros, mata de pinheiros (2)
- Mata de pinheiros (3)



Terras lavradas

- Solo, sobre que se anda; A parte branda do solo que produz vegetais (1)
- A parte pulverulenta e branda do solo que produz os vegetais (2)
- A parte pulverulenta do solo que cria os vegetais (3)





Vineyards

- Land where vines are grown (1)
- Place planted with vines (2)
- Land planted with vines (3)



Vinhas

- Terreno onde crescem videiras (1)
- Lugar plantado de videiras (2)
- Terreno plantado de videiras (3)



Aquariums/nursery

- Place where live animals are kept or reproduced; Kind of box filled with water to store or transport live fish; Aquariums (1)
- Appropriate and conveniently prepared enclosure where fish, birds or plants are bred and reproduced (2)
- Tank for the creation and reproduction of fish; Land conveniently prepared to receive the grain of certain plants, that are born and kept there until they acquire the necessary development to be disposed, or to receive tender sticks and trees, rooting, and after one, two or three years, to be transplanted to their final location (3)



Viveiros

- Lugar onde se conservam ou se reproduzem animais vivos; Espécie de caixa com água para guardar ou transporte de peixes vivos; aquários (1)
- Recinto apropriado e convenientemente preparado onde se criam e se reproduzem peixes, aves ou plantas (2)
- Tanque destinado a criação e reprodução de peixe; Terra convenientemente preparada para receber a semente de certas plantas, que ali nascem e se conservam, até adquirirem o desenvolvimento necessário para se disporem, ou para receber varas tenras e arvoredos, que enraízam, e depois de um, dois ou três anos, são transplantadas para lugar definitivo (3)

(1) Figueiredo, António Cândido de (1899, 1911) Novo Dicionário da Língua Portuguesa (Portugal-Brasil, Sociedade Editora Arthur Brandão & C<sup>a</sup>, Lisboa).

(2) Lemos, Maximiano (1900-1909) Encyclopédia Portuguesa Illustrada (Lemos & Co, Porto).

(3) Silva, António de Moraes (1889-1891) Dicionário da Língua Portuguesa (Empreza Litteraria Fluminense, Rio de Janeiro).

### 1.3 Mapping Methodology 1900

This section describes the methodology followed for the preparation and assembling of the various images included in the maps of this Atlas of Water and Agriculture for the region of Lisbon, for circa 1900. The methodology includes the process followed for: i) the organization of the cartographic base that supported for the preparation of the maps; ii) the layout of the administrative divisions which was adopted; iii) the identification and selection of the settlements analysed; and iv) the construction of the databases which allowed the mapping of all the information collected for the three main categories of information under analysis (namely ‘water’, ‘crops’ and ‘territory’).

The “Carta dos Arredores de Lisboa” (CEM, 1893-1932), at scale 1:20.000, represents the cartographic basis of the *Water and Agriculture Atlas for the Lisbon region in 1900*. This cartographic record was georeferenced in GIS (Geographic Information System) on the coordinates system GCS\_ETRS\_1989/ Datum D\_ETRS\_1989 (see Map 1), by Project MEMO. At total, 63 maps were used, covering the Lisbon region in 1900, corresponding approximately to the 18 municipalities of the current Lisbon Metropolitan Area. These are maps numbered 1 to 34, 36 to 38, 44, 59, 74, 79 to 82 to 84 and 85, published between 1896 and 1905 (see Map 1 and Map 2).

The maps do not represent any territorial administrative divisions. Thus, the data from the Administrative Division of Lisbon region, in force in 1900 were introduced over the geo-referenced vectors (produced from the “*Carta de Portugal com a rede das estradas construídas até maio de 1909 e com a divisão administrativa decretada até 1900 (Carta de Portugal including the network of roads built until May of 1909)*” (DGTGT, 1907, Scale 1:500.000), and georeferenced vector entities transposed from the Administrative Division

### 1.3 Metodologia de Mapeamento 1900

A presente secção descreve a metodologia seguida para a preparação e elaboração das várias imagens incluídas nos mapas do presente Atlas da Água e da Agricultura na Região de Lisboa, para cerca de 1900. A metodologia inclui o procedimento seguido para: i) a organização da base cartográfica de apoio à elaboração dos mapas; ii) as divisões administrativas adoptadas; iii) a identificação e a selecção das povoações analisadas; iv) a construção das bases de dados que permitiram mapear a informação recolhida para as três principais categorias de informação em análise (designadamente ‘água’ ‘cultivos’ e ‘território’).

A *Carta dos Arredores de Lisboa* (CEM, 1893-1932), á escala 1:20.000, constituiu a base cartográfica que informou o *Atlas da Água e da Agricultura para a Região de Lisboa em 1900*. Esta cartografia foi georreferenciada em ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfica) no sistema de coordenadas GCS\_ETRS\_1989/ Datum D\_ETRS\_1989 (ver Mapa 1), pelo Projecto MEMO. Ao todo foram seleccionadas e utilizadas 63 cartas por forma a cobrir toda a região de Lisboa em 1900, correspondendo aproximadamente ao território coberto pelos 18 Municípios da actual Área Metropolitana de Lisboa. Designadamente as cartas números 1 a 34, 36 a 38, 44, 59, 74, 79 a 82 a 84 e 85, publicadas entre 1896 e 1905 (ver Mapa 1 e Mapa 2).

As cartas atrás referidas não indicavam quaisquer divisões administrativas do território. Assim, sobre a base cartográfica georreferenciada foram introduzidos elementos vectoriais correspondentes às divisões administrativas (municípios) provenientes da Divisão Administrativa da Região de Lisboa, em vigor em 1900. Estes elementos vectoriais foram elaborados a partir da *Carta de Portugal com a rede das estradas construídas até maio*

of the current Lisbon Metropolitan Area (DGT, Carta Administrativa Oficial de Portugal - CAOP, 2011, Real Scale).

For the territory under analysis, which approximately covers the current Lisbon Metropolitan Area, it should be noticed that the Administrative division differed between 1900 and 2011 (see Maps 3 to 5), since the municipalities of Amadora, Odivelas and Palmela did not exist in 1900. Therefore, Loures, Oeiras and Sintra had different configurations in 1900, comparing to nowadays, since they included part from the present municipalities of Amadora and Odivelas. The same happened with Setúbal, which in 1900 almost included the entire present municipality of Palmela. The remaining discrepancies between the boundaries of the municipalities in 1900 and 1911 are considered negligible since they mainly result from the difference between the scale and geographical detail of the used sources.

Due to the impossibility of georeferencing the boundaries of municipalities in 1900 (DGTGT, 1907) the MEMO project has chosen to use the administrative boundaries georeferenced by the CAOP to account, by municipality, for the various elements of the project's databases.

Given the greater geographic detail and precision offered by the CAOP, this was used as a complementary base of some of the maps presented in the second part of this document, allowing to visualize the distribution of different georeferenced elements under the current administrative division, either in the Lisbon region in 1900, or in the current municipalities of the LMA, particularly in the city of Lisbon (see Map 30).

Since the legend of this cartography does not include symbols for settlements (cities, towns or villages) complementary sources from the time were consulted for the identification and selection of major settlements; namely, the *Inquérito de salubridade das povoações mais importantes de Portugal: anno de 1903* (CMSMOP, 1903). Within the fifteen municipalities existing in 1900 sixteen settlements were thus identified (see Map 6).

de 1909 e com a divisão administrativa decretada até 1900 (DGTGT,1907) à escala 1:500.000, e elementos vectoriais georreferenciados provenientes da actual Divisão Administrativa da Área Metropolitana de Lisboa, conforme indicados na *Carta Administrativa Oficial de Portugal* (CAOP) da Direcção Geral do Território (2011).

Deste modo, para o território em estudo pelo Projecto MEMO, que cobre aproximadamente a presente Área Metropolitana de Lisboa (AML), foi possível obter-se as Divisões Administrativas Municipais para 1900 e 2011 permitindo o seu confronto pois estas diferem entre si (ver Mapas 3 a 5). Esta situação é particularmente evidente para os concelhos da Amadora, Odivelas e Palmela porque não existiam ainda em 1900. Assim, Loures, Oeiras e Sintra tinham configurações distintas em 1900, em relação a hoje em dia, pois incluíam parte dos atuais concelhos da Amadora e Odivelas. O mesmo ocorria com Setúbal que em 1900 incluía a quase totalidade do actual concelho de Palmela. Os restantes desfasamentos entre os limites dos concelhos em 1900 e 2011 são considerados negligenciáveis uma vez que resultam sobretudo da diferença entre a escala e detalhe geográfico das fontes utilizadas.

Devido à impossibilidade de georreferenciar os limites dos concelhos em 1900 (DGTGT,1907) o projecto MEMO optou por utilizar os limites administrativos georreferenciados pela CAOP para a desagregação dos vários elementos das bases de dados do projecto por concelho, e respectiva contabilização.

Dado o maior detalhe e precisão geográfica oferecida pela CAOP, esta foi utilizada como base complementar de alguns dos mapas apresentados na segunda parte deste documento, permitindo visualizar a distribuição dos diferentes elementos georreferenciados sob a actual divisão administrativa, quer sobre a região de Lisboa em 1900, quer sobre os municípios atuais da AML, em particular no município Lisboa (ver Mapa 30).

Uma vez que a legenda da cartografia em análise não inclui símbolos relativos a povoações (cidades, vilas ou aldeias) foram consultadas fontes complementares da época para a identificação e selecção das principais povoações. Nomeadamente, o *Inquérito de salubridade das povoações mais importantes de Portugal: anno de 1903* (CMSMOP,1903). Assim, para os quinze municípios existentes em 1900 foram assim identificadas dezasseis povoações a serem consideradas pelo Projecto MEMO (ver Mapa 6).

Although the legend of the *Carta dos Arredores de Lisboa* (CEM, 1893-1932) does not indicate any symbols to represent settlements, it indicates symbols representing certain infrastructures and land uses, as already identified in the Illustrated Glossary 1900, in section 1.2. of this Atlas, respectively for the categories of information under analysis: water, territory and crops. Among the various symbols provided by the analysed cartography, to the three categories of information above identified, only a specific number of them were considered by Project MEMO for georeferencing in GIS, which included: i) all symbols belonging to the water category; ii) only the symbol farm for the territory category; and iii) all symbols identified for crops category.

On this cartographic basis it was then possible to create four databases, namely: i) settlements, ii) farms, iii) water elements, and iv) crops. In total these four databases comprise about 25,000 entities and 25 categories, georeferenced in the GCS\_ETRS\_1989 / D\_ETRS\_1989 Datum coordinate system.

The **settlements** database comprises the major settlements, including towns, county towns and cities, distinguished in that territory at the time (see Map 6).

The **farms** database includes four categories: every farm identified in the maps; royal farms/estates and their respective properties (type 1); walled farmhouses with more than 30 hectares (Type 2); and farms with buildings over 50 m in length (type 3). In the first category, all farms were identified in the form of points with a symbol, which locates the main building of the farm. In additional categories (type 1, 2 and 3) specific farms have also been identified as polygons representing the respective lands.

These polygons were defined in the case of the royal farms, according to cartographic information in additional sources (CFR, 1905, scales between 1: 5,000 and 1: 10,000). For the large walled farmhouses, in order to delimitate the respective polygon, the masonry walls around the farms, identified in the maps, were considered boundaries. In the case of the farms with large buildings, for the delimitation of the respective polygon, hedges, also presented in the maps, were considered boundaries (see Maps 7-10).

A legenda da *Carta dos Arredores de Lisboa* (CEM, 1893-1932) indica todavia um conjunto de informação sob a forma de símbolos para a representação de infra-estruturas e usos do solo específicos, conforme já assinalado e analisado no Glossário Ilustrado 1900, na secção 1.2. deste Atlas, designadamente no âmbito de três categorias de informação: água, território e cultivos. Entre estes símbolos facultados pela cartografia em análise, para as três categorias de informação atrás identificadas, foram considerados para georeferenciação no Projecto MEMO: i) todos os símbolos pertencentes à categoria água; ii) apenas o símbolo quintas para a categoria território; e iii) todos os símbolos identificados na categoria cultivos.

Sobre a base cartográfica foi então possível criar quatro bases de dados relativas à informação tratada, nomeadamente: i) povoações, ii) quintas, iii) elementos água, e iv) cultivos. No total estas quatro bases de dados indicam 25 categorias de informação e compreendem 25.000 entidades ou elementos georreferenciados no sistema de coordenadas GCS\_ETRS\_1989/ Datum D\_ETRS\_1989.

A base de dados das **povoações** compreende a categoria de principais povoações, onde se incluem as vilas, sedes de concelho e cidades que se destacavam neste território à época (ver Mapa 6).

A base de dados de **quintas** inclui quatro categorias: quintas; quintas reais e respectivas propriedades (Tipo 1); quintas muradas com mais de 30 hectares (Tipo 2); e, quintas com edifícios com mais de 50 m de comprimento (Tipo 3). Na primeira categoria, incluem-se todas as quintas identificadas e que foram levantadas na forma de pontos, com símbolo próprio que localiza o edifício principal da quinta. Nas categorias Tipo 1, Tipo 2 e Tipo 3, que também se incluem na categoria quintas, incluem informação específica relativa os seus respectivos terrenos, representada sob a forma de polígonos. Estes polígonos foram definidos, no caso das quintas reais, de acordo com informação cartográfica presente em fontes adicionais (CFR, 1905, Escalas entre 1:5.000 e 1:10.000). No caso das grandes quintas muradas, para a delimitação do respectivo polígono foram considerados como limites os muros de alvenaria em torno das quintas, identificados na cartografia. No caso das quintas com grandes edifícios, para a delimitação do respectivo polígono foram considerados como limites as sebes, também presentes na cartografia (ver Mapas 7 a 10).

The **water elements** database comprises ten distinct categories: superficial aqueducts; underground aqueducts; water reservoirs; springs; wells; type 1 fountains; type 2 fountains; tanks; watermills; and, tide mills. All these categories have been marked as points and a symbol and a colour have been assigned for each category (see Map 11).

Finally, the **crops** database also comprises ten different categories: rice fields; trees; mixed crops; vegetable gardens; salt basins; olive groves; pine forests; ploughed lands; aquariums; and vineyards (see Map 20). The category of mixed crops, although not listed in the legend of the original maps', was considered to represent the land where various crops overlap without any dominance (see Map 25). These ten categories were identified in the form of polygons, to which a colour by category was assigned. The delimitation of these polygons followed a perimeter defined around each set of contiguous symbols representing a category of crops. Thus, the effective agricultural area may be higher than the area of the polygons defined in GIS.

Under the MEMO project, the production of these four thematic databases allowed the preparation of illustrative maps of the Lisbon region in 1900, over the above quoted cartographic basis, organized by municipalities and by the previously identified categories.

The synthesis of these graphical elements is available in section 1.4 Maps of this document, featuring: i) the territory corresponding to the region of Lisbon, ii) the municipality of Lisbon in particular, and, iii) the main settlements existing at the time in this territory.

A base de dados dos **elementos água** compreende dez categorias de informação: aquedutos; aquedutos subterrâneos; mães de água; nascentes; poços; tanques; chafarizes; fontes; azenhas; e moinhos de maré. Todas estas categorias foram levantadas na forma de pontos, aos quais foi atribuído um símbolo e uma cor por cada categoria (ver Mapa 11).

Finalmente, a base de dados dos **cultivos** compreende dez categorias de informação: árvores; arrozal; cultivos mistos; hortas; marinhas; olival; pinhal; terras lavradas; vinhas e viveiros (ver Mapa 20). A categoria de cultivos mistos embora não conste na legenda original das cartas utilizadas foi considerada para representar os terrenos onde vários cultivos se sobrepõem sem que nenhum seja predominante (ver Mapa 26). Estas dez categorias foram levantadas na forma de polígonos, aos quais foi atribuído uma cor por categoria. A delimitação destes polígonos seguiu um perímetro definido em torno de cada conjunto de símbolos contíguos representando uma categoria de cultivos. Deste modo, a superfície agrícola efectiva poderá ser superior à registada nos polígonos definidos em SIG.

A produção destas quatro bases de dados temáticas permitiu, no âmbito do Projecto MEMO, a elaboração de mapas ilustrativos da região de Lisboa em 1900, sobre a base cartográfica citada, organizada por municípios e pelas categorias atrás identificadas.

Estes elementos de síntese gráfica encontram-se disponibilizados na secção 1.4 Mapas deste documento. A estruturação desta secção encontra-se disponibilizada de acordo com três escalas de abordagem, procurando caracterizar: i) o território correspondente à região de Lisboa, ii) o município de Lisboa em particular, e, iii) as principais povoações existentes à data neste território.

MAPS  
LISBON REGION IN 1900

MAPAS  
REGIÃO DE LISBOA EM 1900



## 1.4 Maps

### 1.4.1 Lisbon region in 1900

#### Municipalities and Farms

Map 1 - CEM Cartographic Plan (1896-1905)

Map 2 - CEM Maps (1896-1905)

Map 3 - Municipalities in 1900

Map 4 - Municipalities in 2011

Map 5 - Municipalities in 1900 and Municipalities in 2011

Map 6 - Main Settlements in 1900

Map 7 - Farms from 1900 in Municipalities as in 1900

Map 8 - Farms from 1900 in Municipalities as in 2011

Map 9 - Royal Farms (Type 1), Walled Farms (Type 2) and Farms with buildings >50m (Type 3)

Map 10 - Farms from 1900 with the limits of Farms Type 1, 2 and 3

## 1.4 Mapas

### 1.4.1 Região de Lisboa em 1900

#### Municípios e Quintas

Mapa 1 - Base Cartográfica CEM (1896-1905)

Mapa 2 - Cartas CEM (1896-1905)

Mapa 3 - Municípios em 1900

Mapa 4 - Municípios em 2011

Mapa 5 - Municípios em 1900 e Municípios em 2011

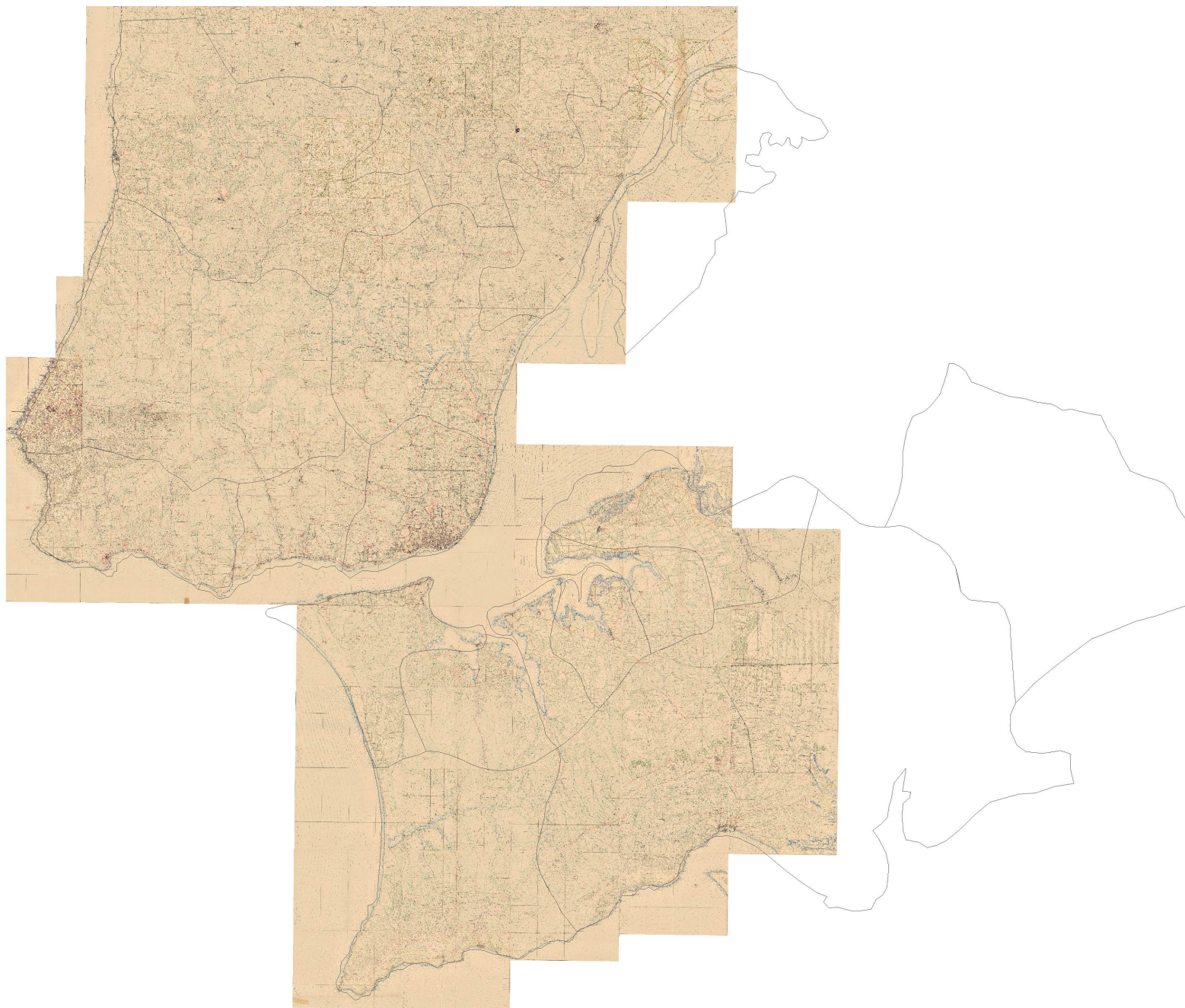
Mapa 6 - Principais Povoações em 1900

Mapa 7 - Quintas existentes em 1900 sobre Municípios de 1900

Mapa 8 - Quintas existentes em 1900 sobre Municípios de 2011

Mapa 9 - Quintas Reais (Tipo 1), Quintas Muradas (Tipo 2) e Quintas com edifícios > 50m (Tipo 3)

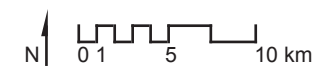
Mapa 10 - Quintas existentes em 1900 com delimitação das Quintas Tipo 1, 2 e 3



**Map 1** CEM (1896-1905)  
Cartographic Plan  
**Mapa 1** Base Cartográfica  
CEM (1896-1905)

**Legend / Legenda**

— Municipalities 1900 / Municípios 1900



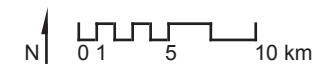




**Map 2** CEM (1896-1905) Maps  
 Mapa 2 Cartas CEM (1896-1905)

**Legend / Legenda**

— Municipalities 1900 / Municípios 1900

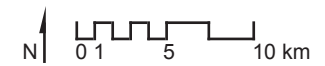




**Map 3** Municipalities in 1900  
 Mapa 3 Municípios em 1900

**Legend / Legenda**

— Municipalities 1900 / Municípios 1900



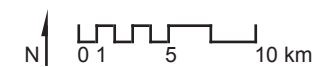


**Map 4** Municipalities in 2011

Mapa 4 Municípios em 2011

**Legend / Legenda**

□ Municipalities 2011 / Municípios 2011





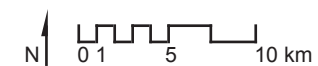
**Map 5** Municipalities in 1900 and Municipalities in 2011

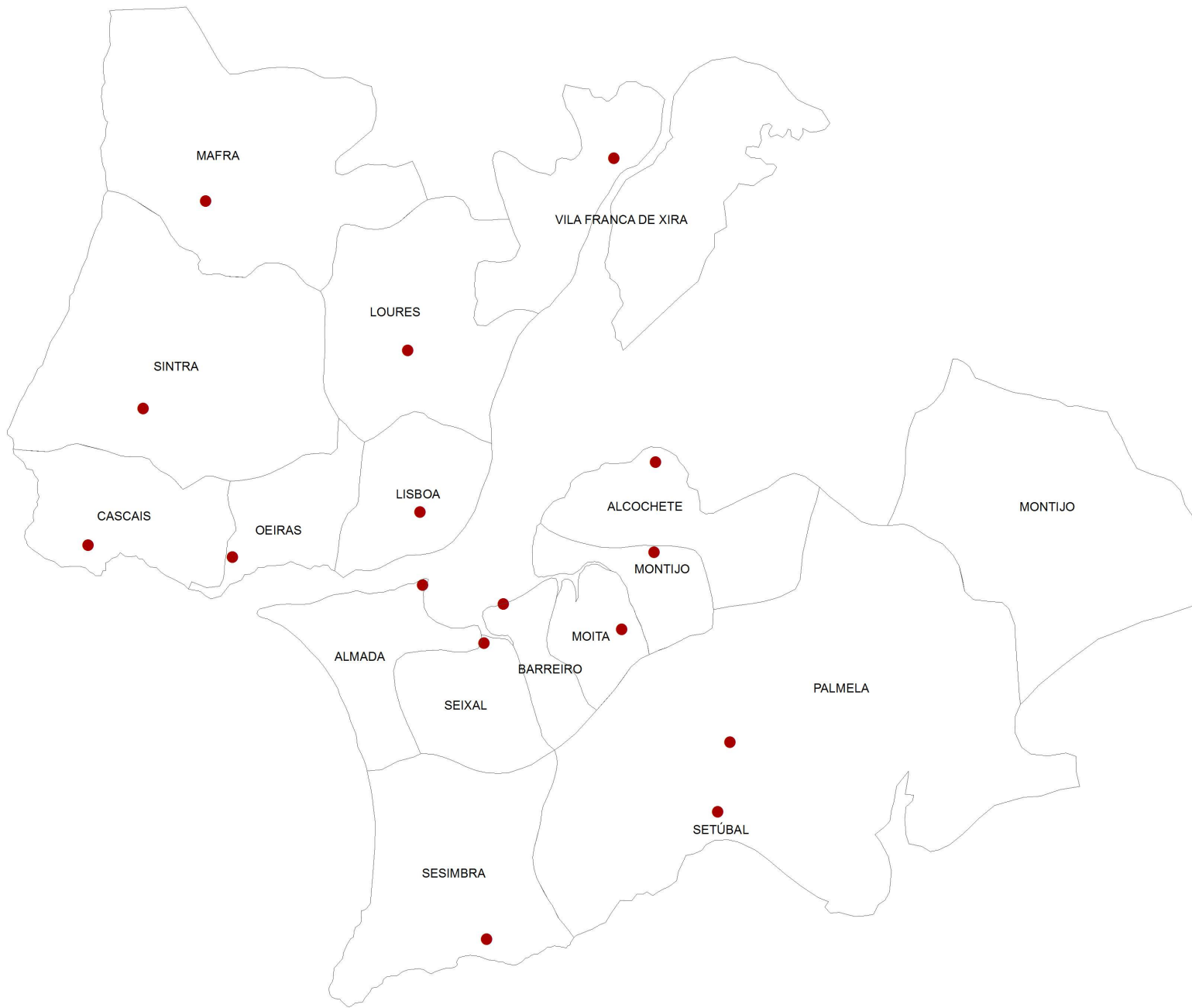
**Mapa 5** Municípios em 1900 e Municípios em 2011

**Legend / Legenda**

— Municipalities 1900 / Municípios 1900

▭ Municipalities 2011 / Municípios 2011

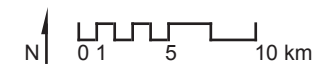


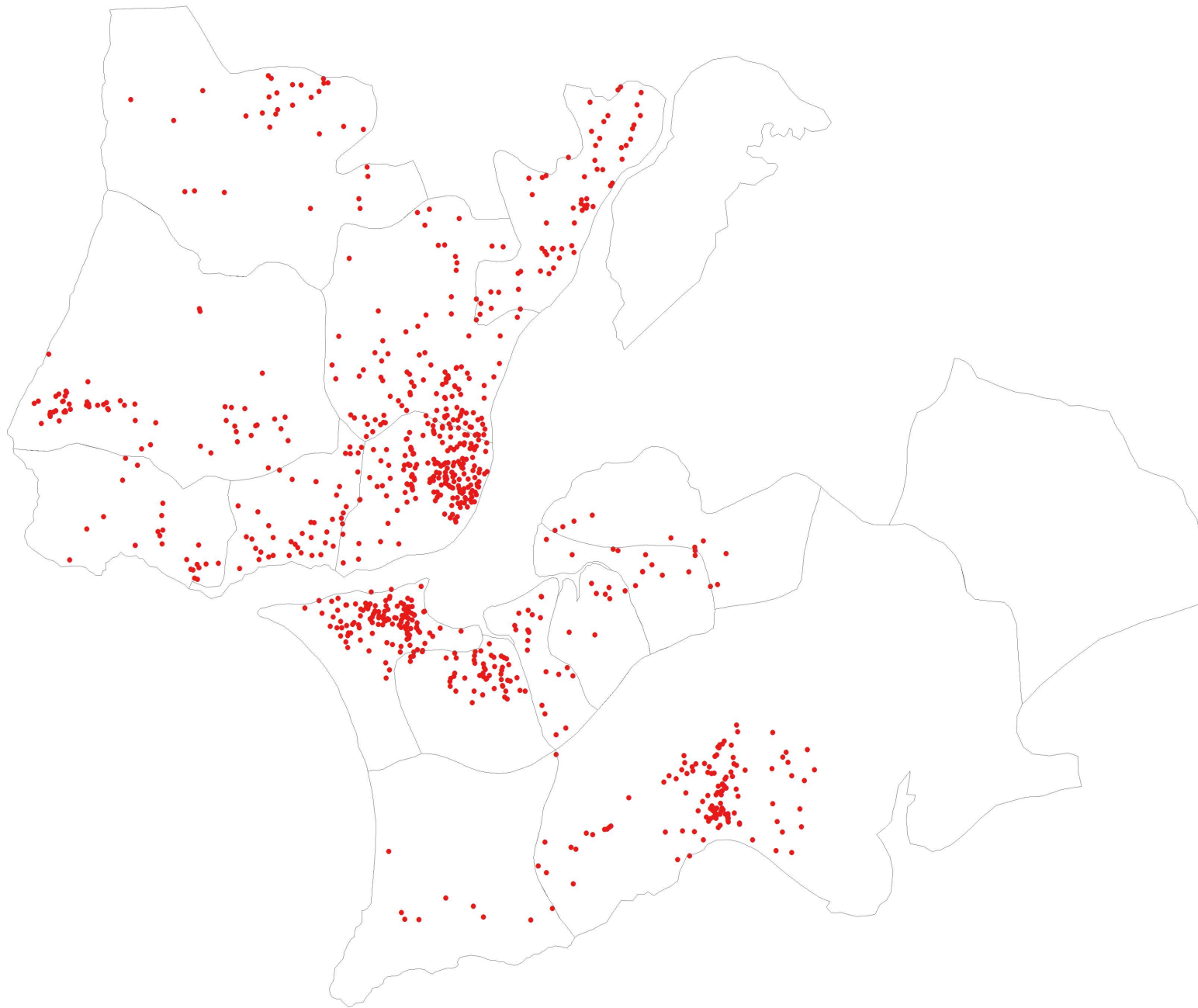


**Map 6** Main Settlements in 1900  
**Mapa 6** Principais Povoações em 1900

**Legend / Legenda**

- Municipalities 1900 / Municípios 1900
- Settlements / Povoações



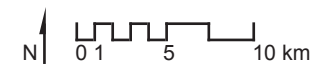


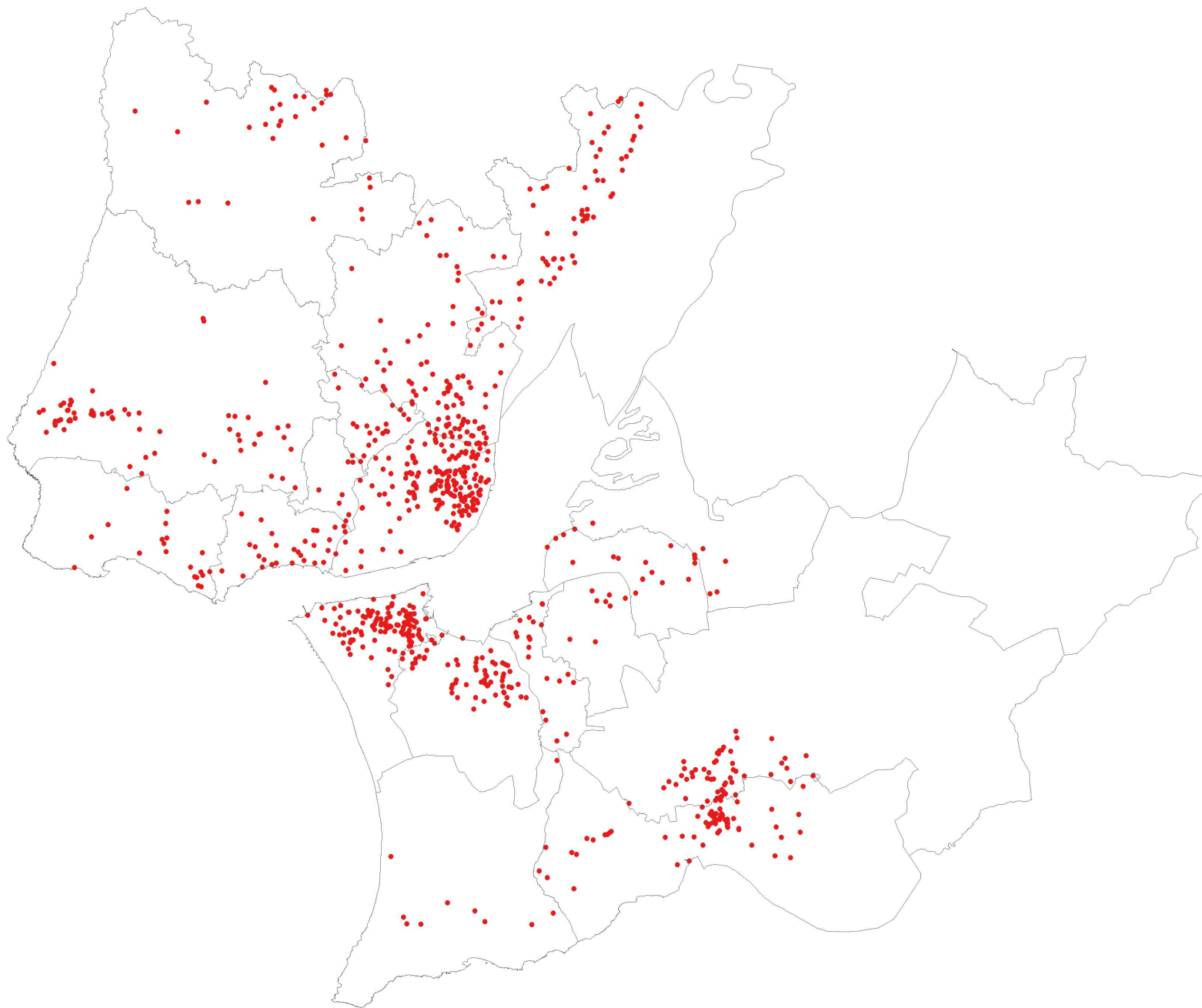
**Map 7** Farms from 1900 in Municipalities as in 1900

**Mapa 7** Quintas existentes em 1900 sobre Municípios de 1900

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas



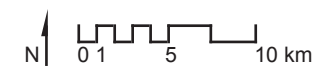


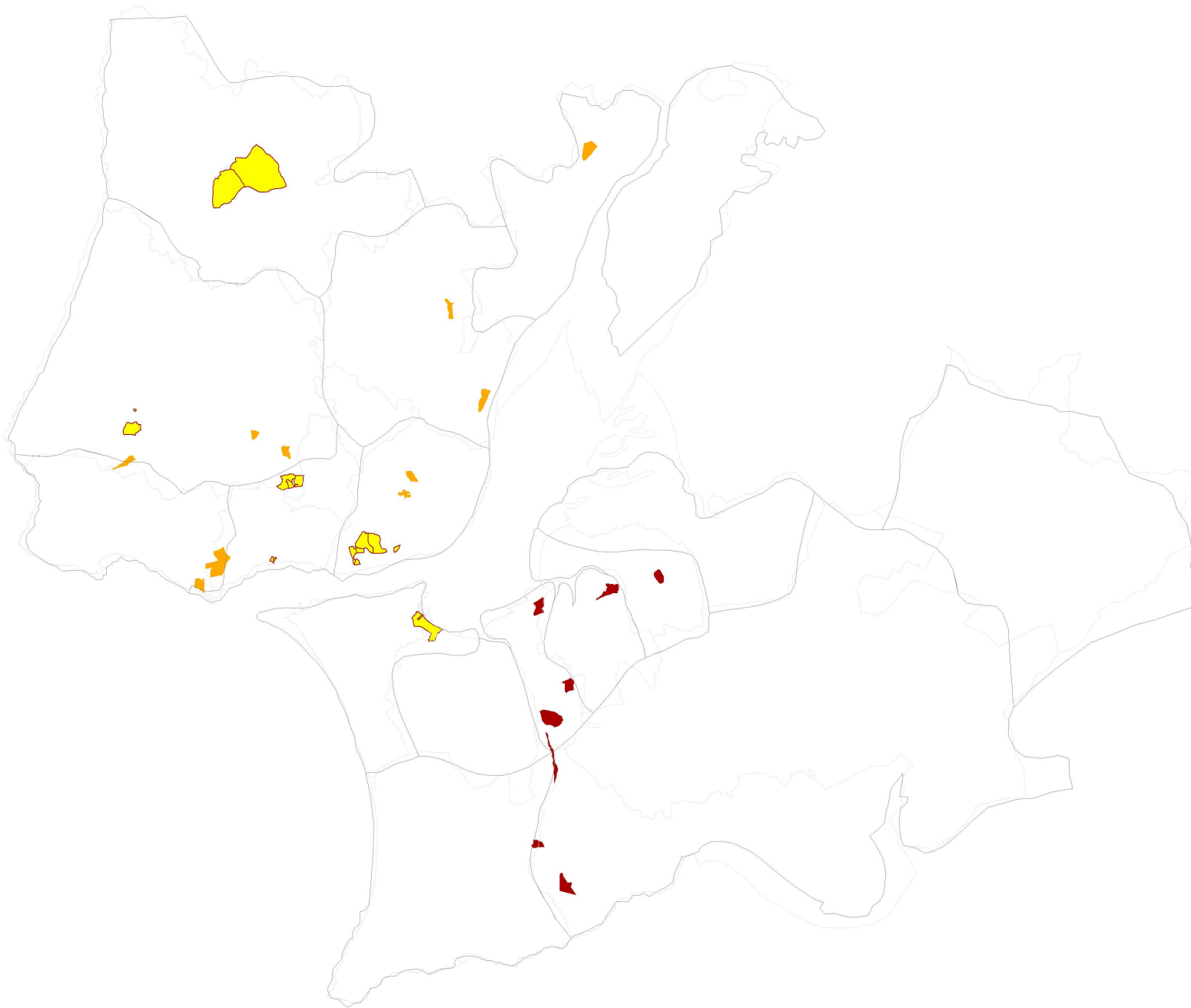
**Map 8** Farms from 1900 in Municipalities as in 2011

**Mapa 8** Quintas existentes em 1900 sobre Municípios de 2011

**Legend / Legenda**

• Farms / Quintas



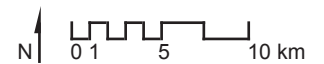


**Map 9** Royal Farms (Type 1), Walled Farms (Type 2) and Farms with buildings >50m (Type 3)

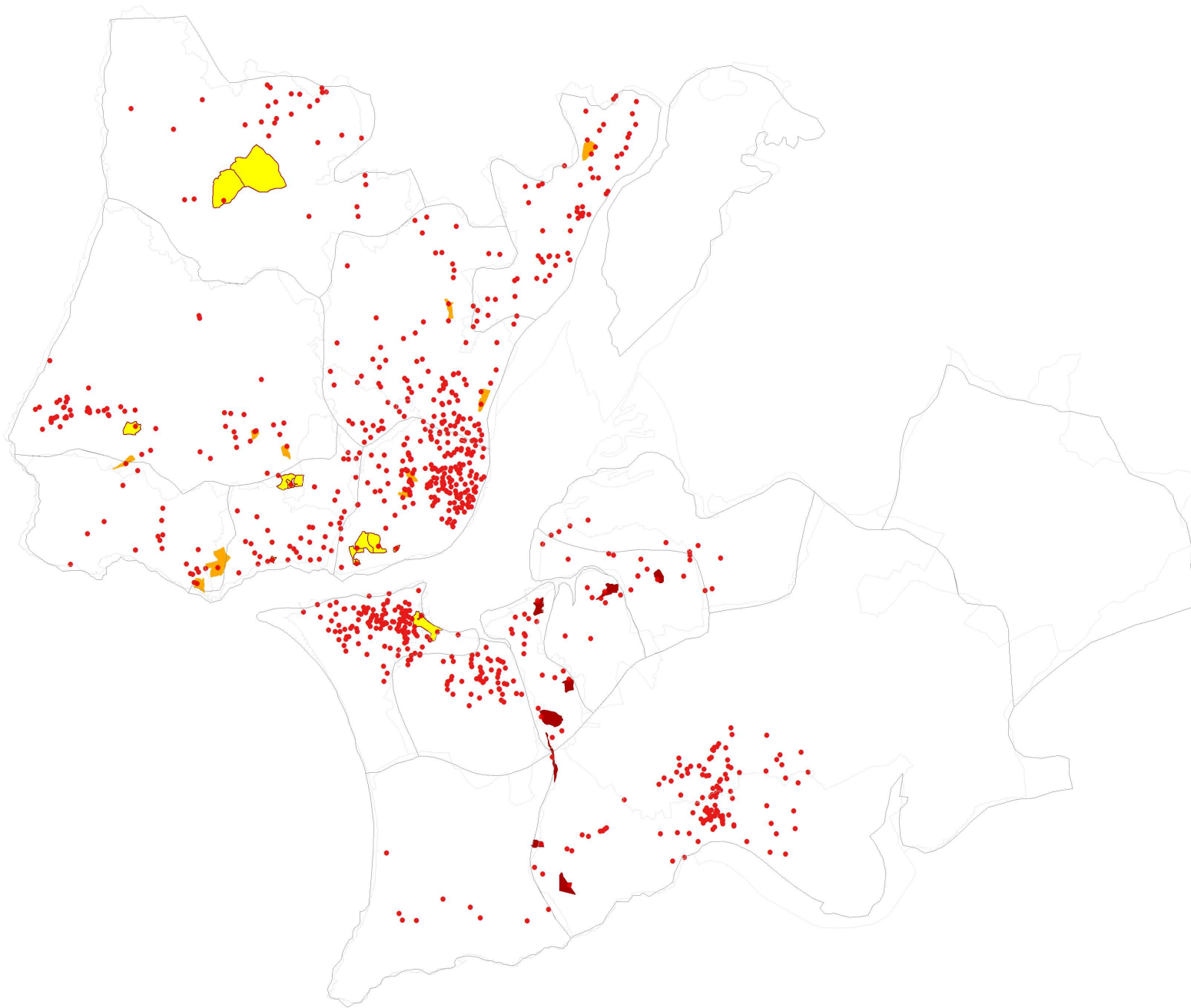
**Mapa 9** Quintas Reais (Tipo 1), Quintas Muradas (Tipo 2) e Quintas com edifícios > 50m (Tipo 3)

**Legend / Legenda**

- Farms Type 1 / Quintas Tipo 1
- Farms Type 2 / Quintas Tipo 2
- Farms Type 3 / Quintas Tipo 3





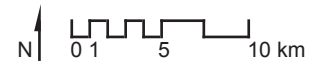


**Map 10** Farms from 1900 with the limits of Farms Type 1, 2 and 3

**Mapa 10** Quintas existentes em 1900 com delimitação das Quintas Tipo 1, 2 e 3

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- Farms Type 1 / Quintas Tipo 1
- Farms Type 2 / Quintas Tipo 2
- Farms Type 3 / Quintas Tipo 3

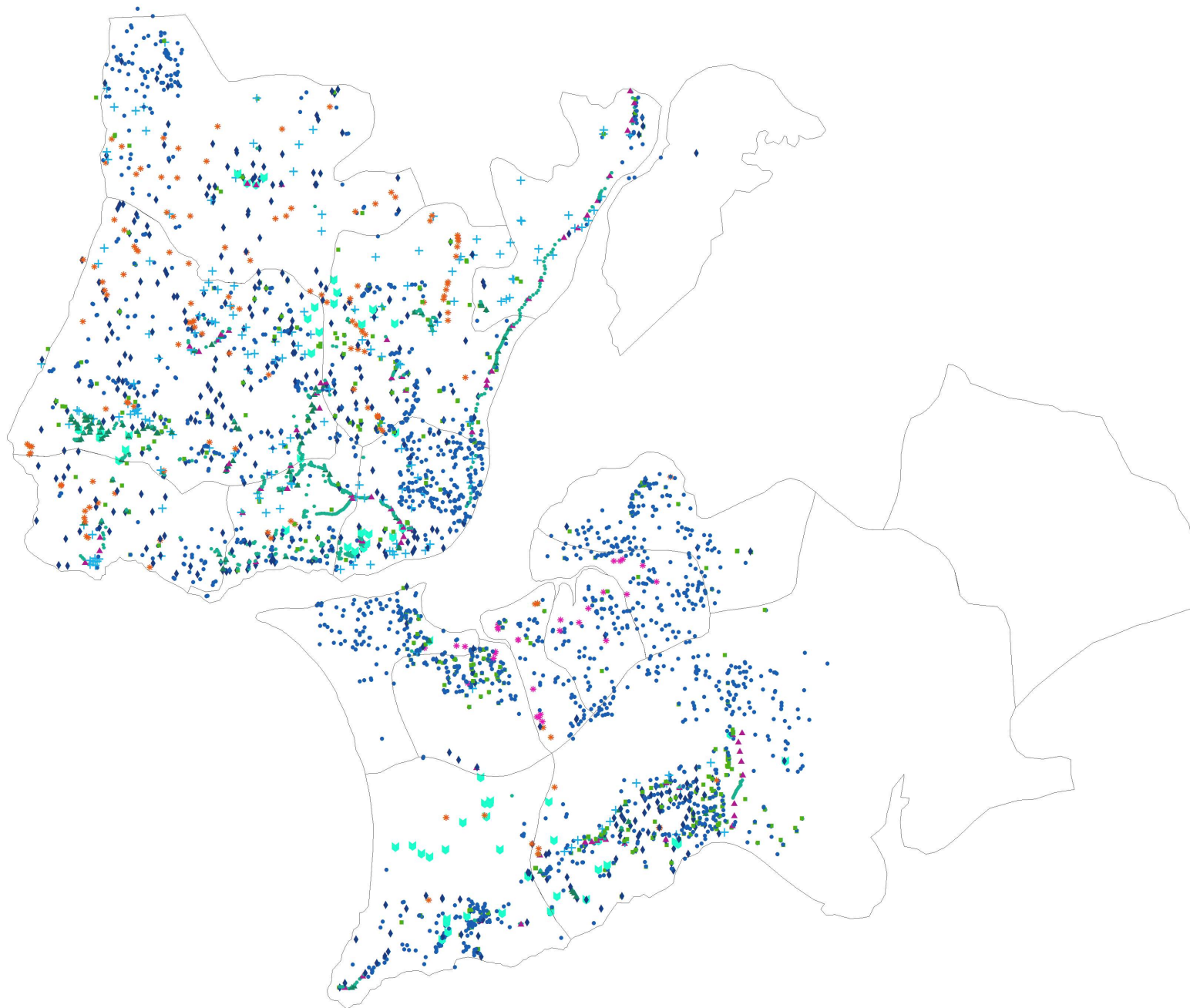


### **Water elements**

- Map 11 - Water Elements from 1900 in Municipalities as in 1900
- Map 12 - Water Elements from 1900 in Municipalities as in 2011
- Map 13 - Aqueducts, Underground Aqueducts and Water Reservoirs
- Map 14 - Springs
- Map 15 - Wells
- Map 16 - Tanks
- Map 17 - Fountains Type 1
- Map 18 - Fountains Type 2
- Map 19 - Water Mills and Tide Mills

### **Elementos Água**

- Mapa 11 - Elementos Água existentes em 1900 sobre Municípios de 1900
- Mapa 12 - Elementos Água existentes em 1900 sobre Municípios de 2011
- Mapa 13 - Aquedutos, Aquedutos Subterrâneos e Mães de Água
- Mapa 14 - Nascentes
- Mapa 15 - Poços
- Mapa 16 - Tanques
- Mapa 17 - Chafarizes
- Mapa 18 - Fontes
- Mapa 19 - Azenhas e Moinhos de Maré

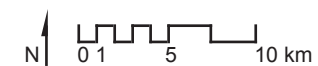


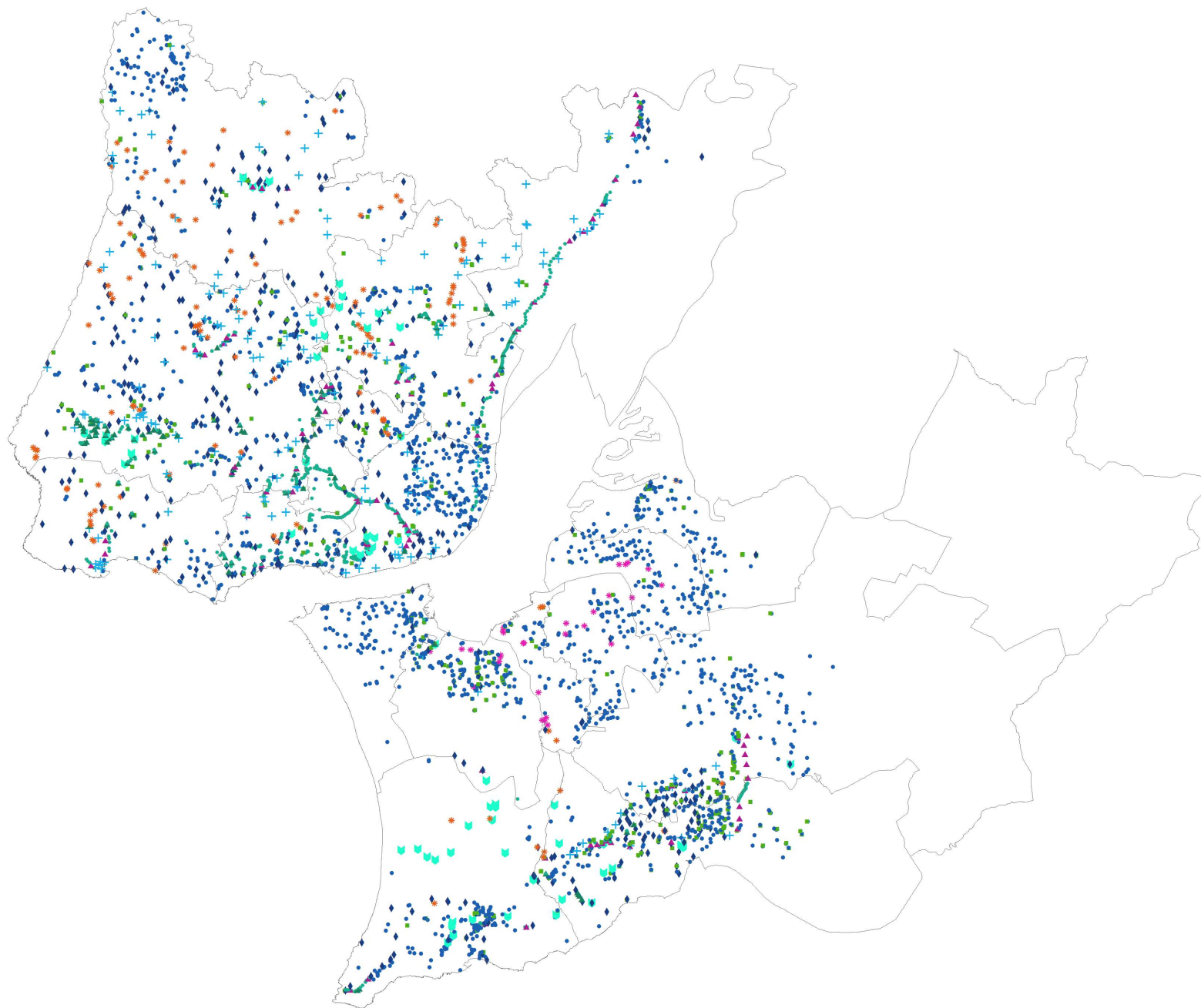
**Map 11** Water Elements from 1900 in Municipalities as in 1900

**Mapa 11** Elementos Água existentes em 1900 sobre Municípios de 1900

**Legend / Legenda**

- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▲ Underground Aqd. / Aqd. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mãe de Água
- 🌿 Spring / Nascente
- Wells / Poços
- Tank / Tanque
- + Fountain type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain type 2 / Fonte
- ★ Water Mill / Azenha
- ★ Water Mill / Moinho de Maré





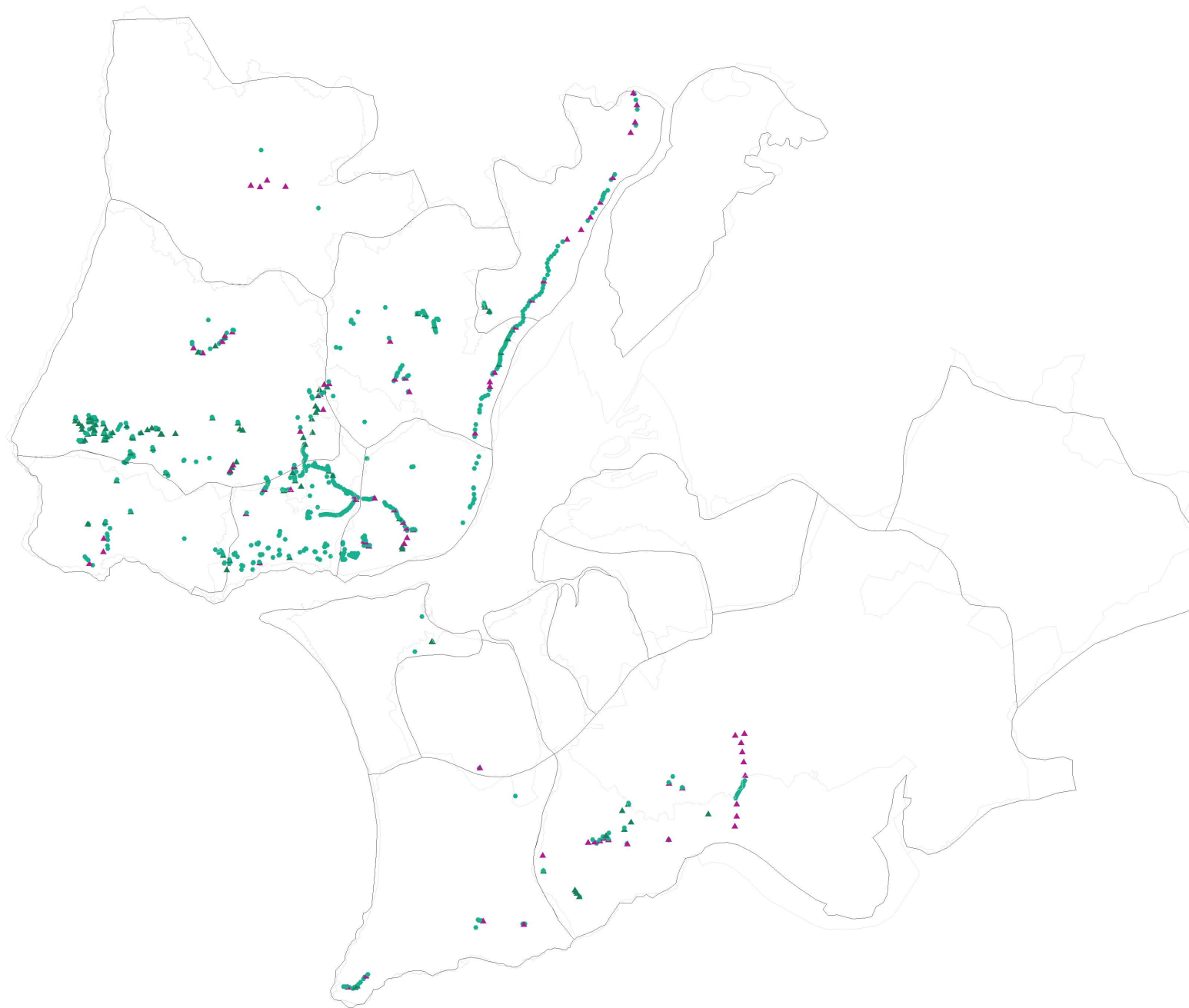
**Map 12** Water Elements from 1900 in Municipalities as in 2011

**Mapa 12** Elementos Água existentes em 1900 sobre Municípios de 2011

**Legend / Legenda**

- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▼ Underground Aqd. / Aqd. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mãe de Água
- Spring / Nascente
- Wells / Poços
- Tank / Tanque
- + Fountain type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain type 2 / Fonte
- \* Water Mill / Azenha
- \* Water Mill / Moinho de Maré



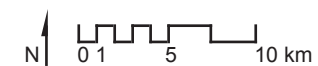


**Map 13** Aqueducts, Underground Aqueducts and Water Reservoirs

**Mapa 13** Aquedutos, Aquedutos Subterrâneos e Mães de Água




**Legend / Legenda**

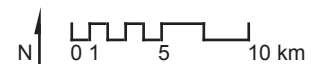
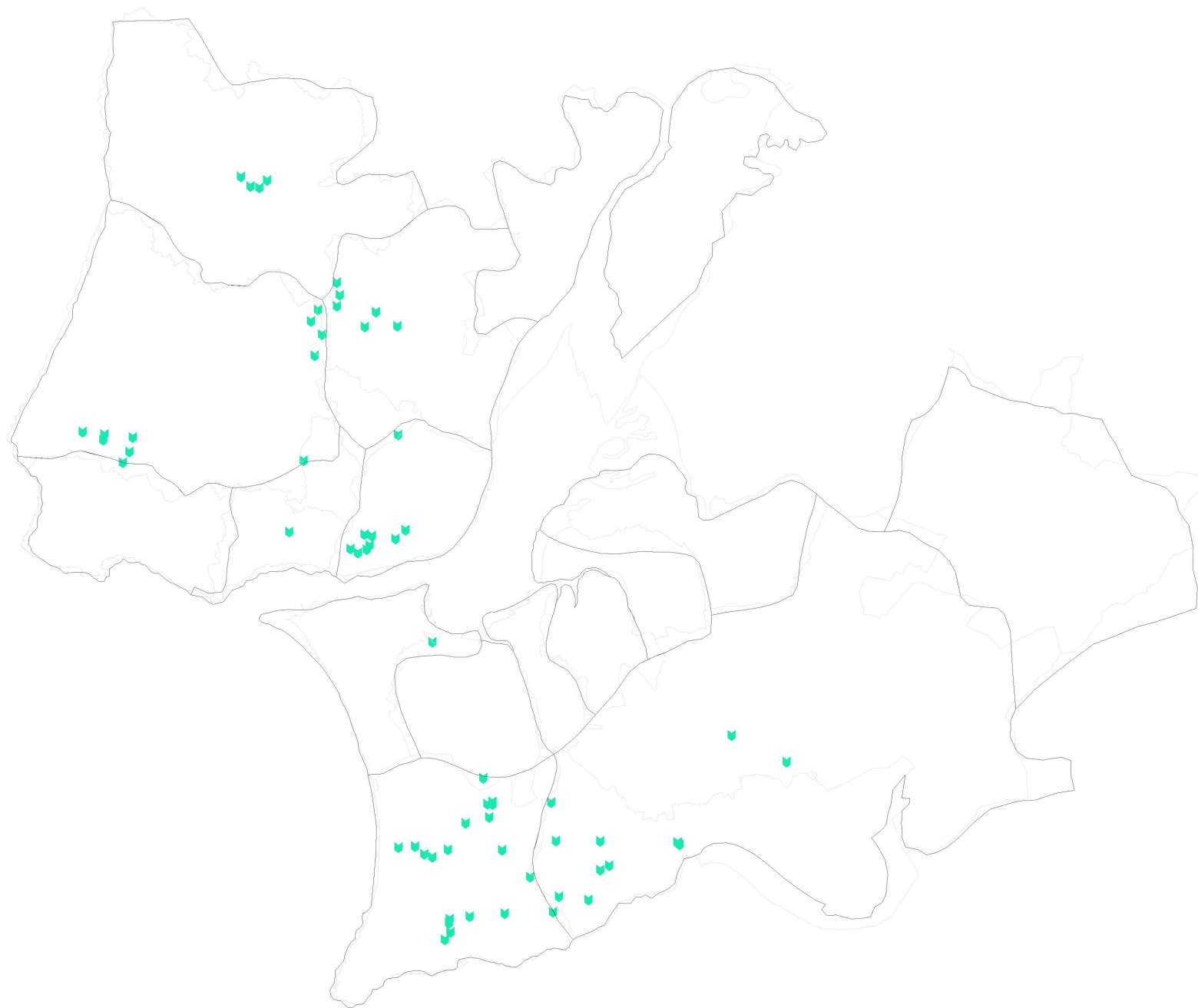
- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▲ Underground Aqd. / Aqd. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mãe de Água
- Municipalities 2011 / Municípios 2011
- Municipalities 1900 / Municípios 1900

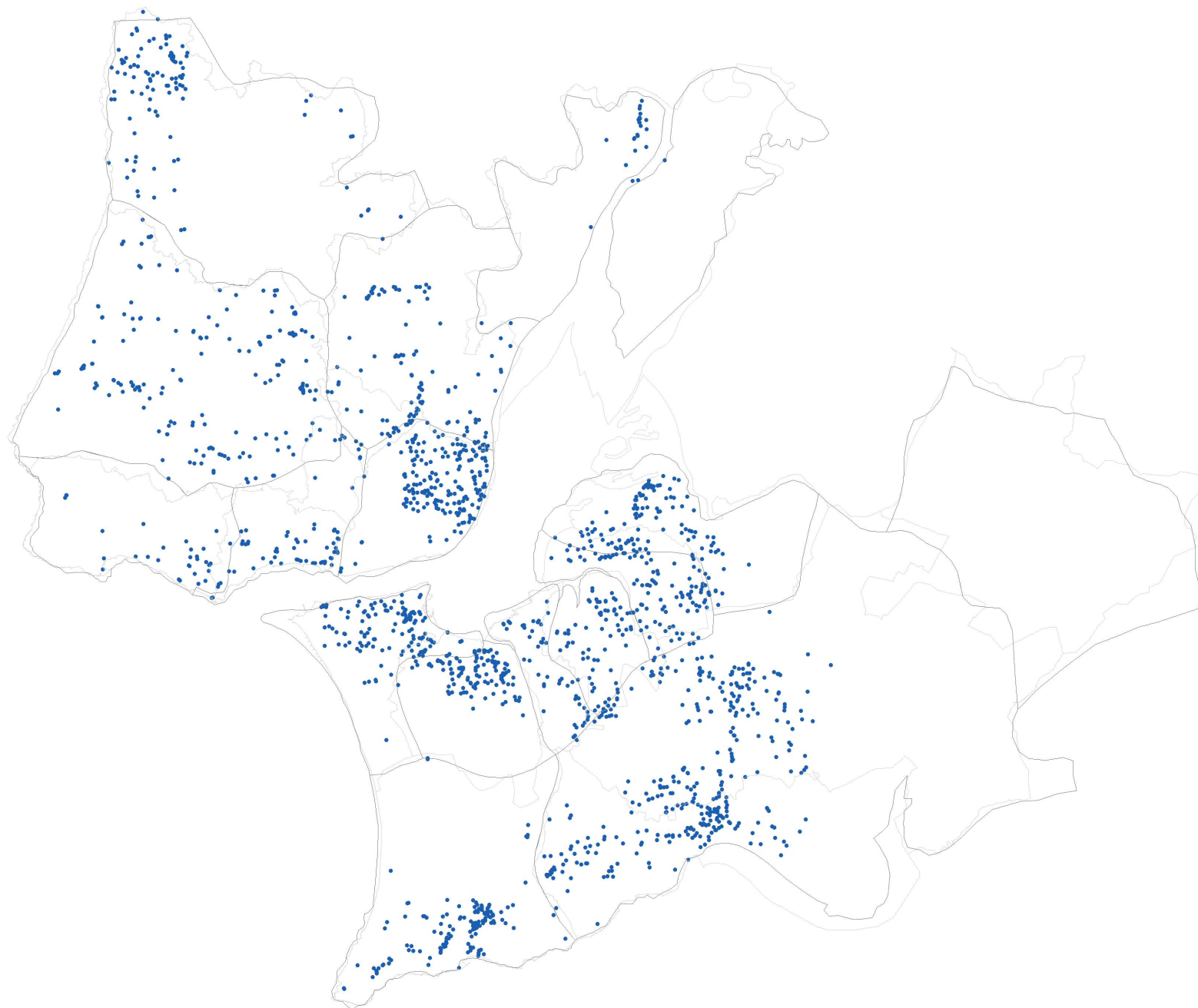


**Map 14** Springs  
Mapa 14 Nascentes

**Legend / Legenda**

-  Spring / Nascente
-  Municipalities 1900 / Municípios 1900
-  Municipalities 2011 / Municípios 2011

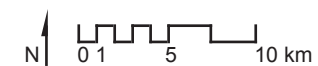




**Map 15** Wells  
Mapa 15 Poços

**Legend / Legenda**

- Wells / Poços
- Municipalities 1900 / Municípios 1900
- Municipalities 2011 / Municípios 2011



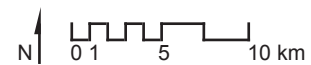
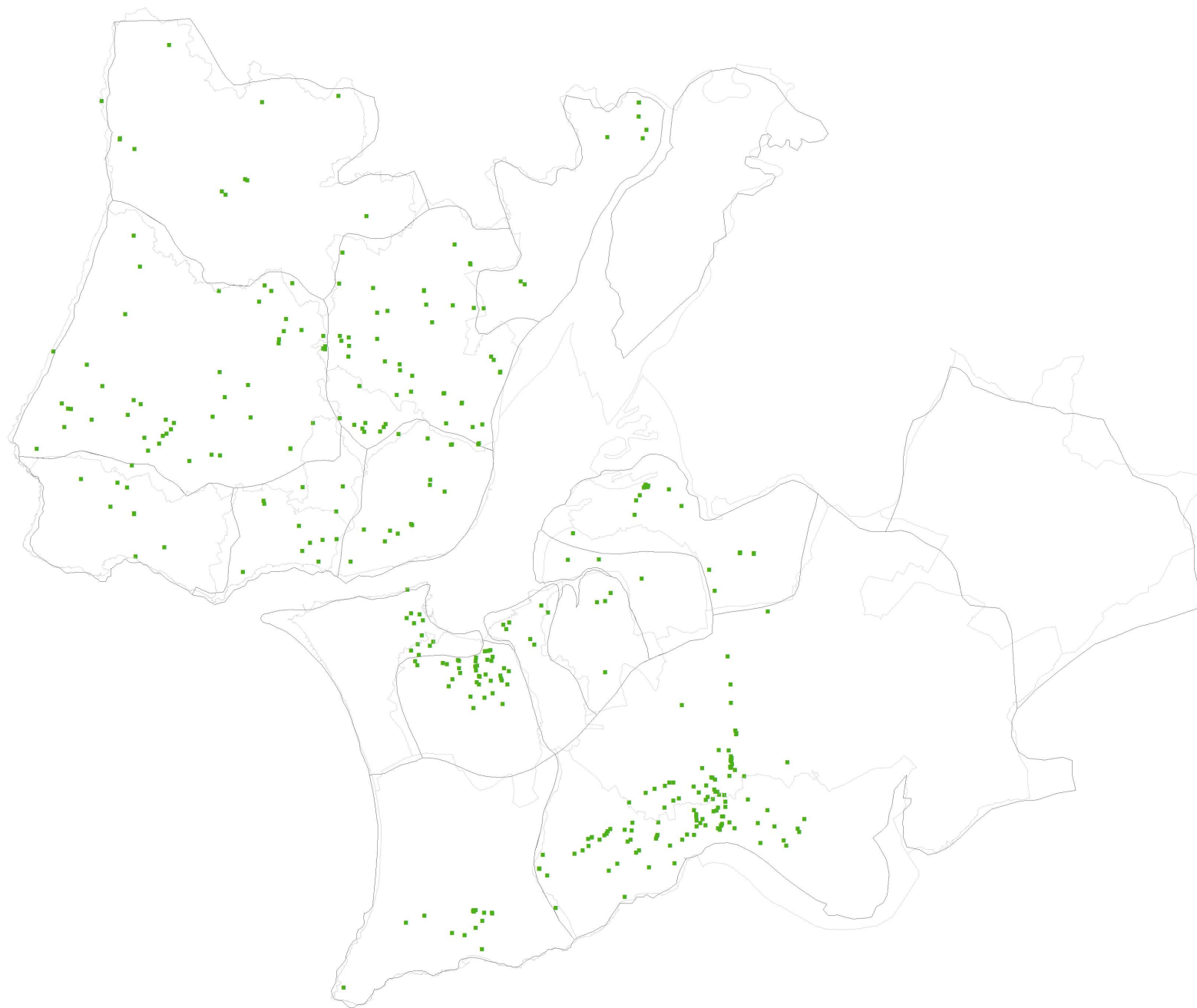
**Map 16 Tanks**  
Mapa 16 Tanques

**Legend / Legenda**

■ Tank / Tanque

— Municipalities 1900 / Municípios 1900

□ Municipalities 2011 / Municípios 2011

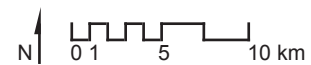
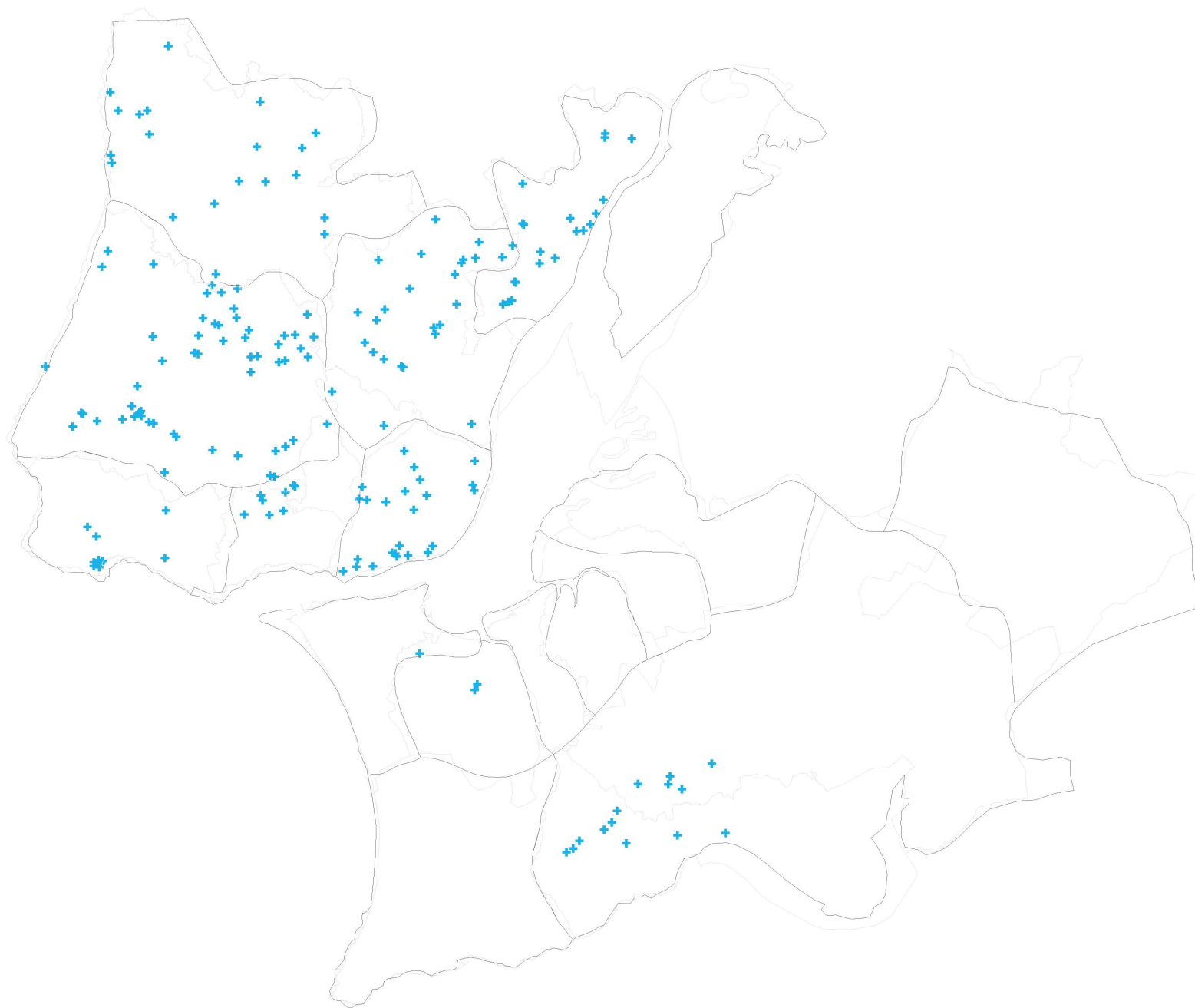




**Map 17** Fountains Type 1  
**Mapa 17** Chafarizes

**Legend / Legenda**

- + Fountain Type 1 / Chafariz
- Municipalities 1900 / Municípios 1900
- Municipalities 2011 / Municípios 2011

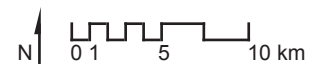
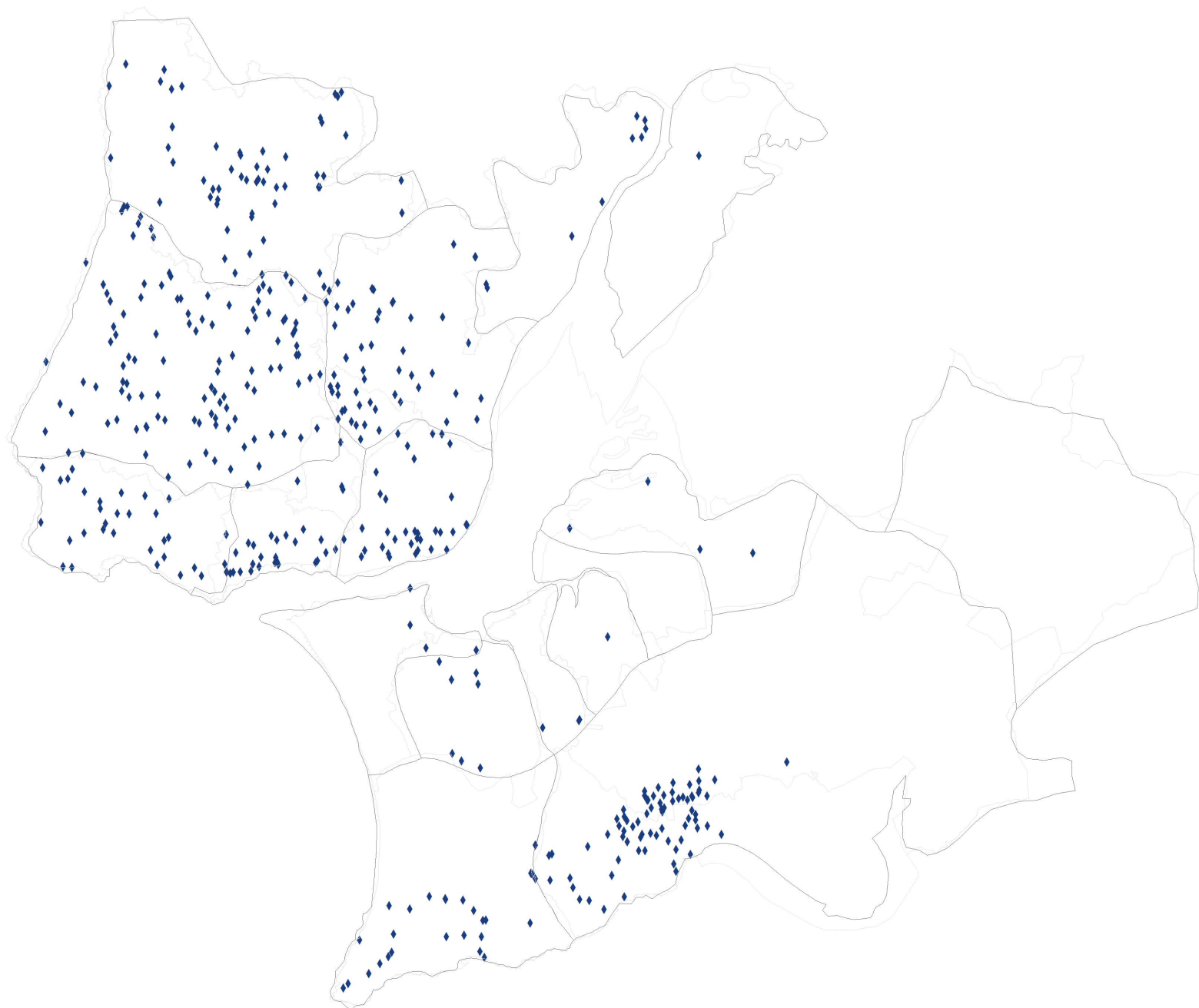


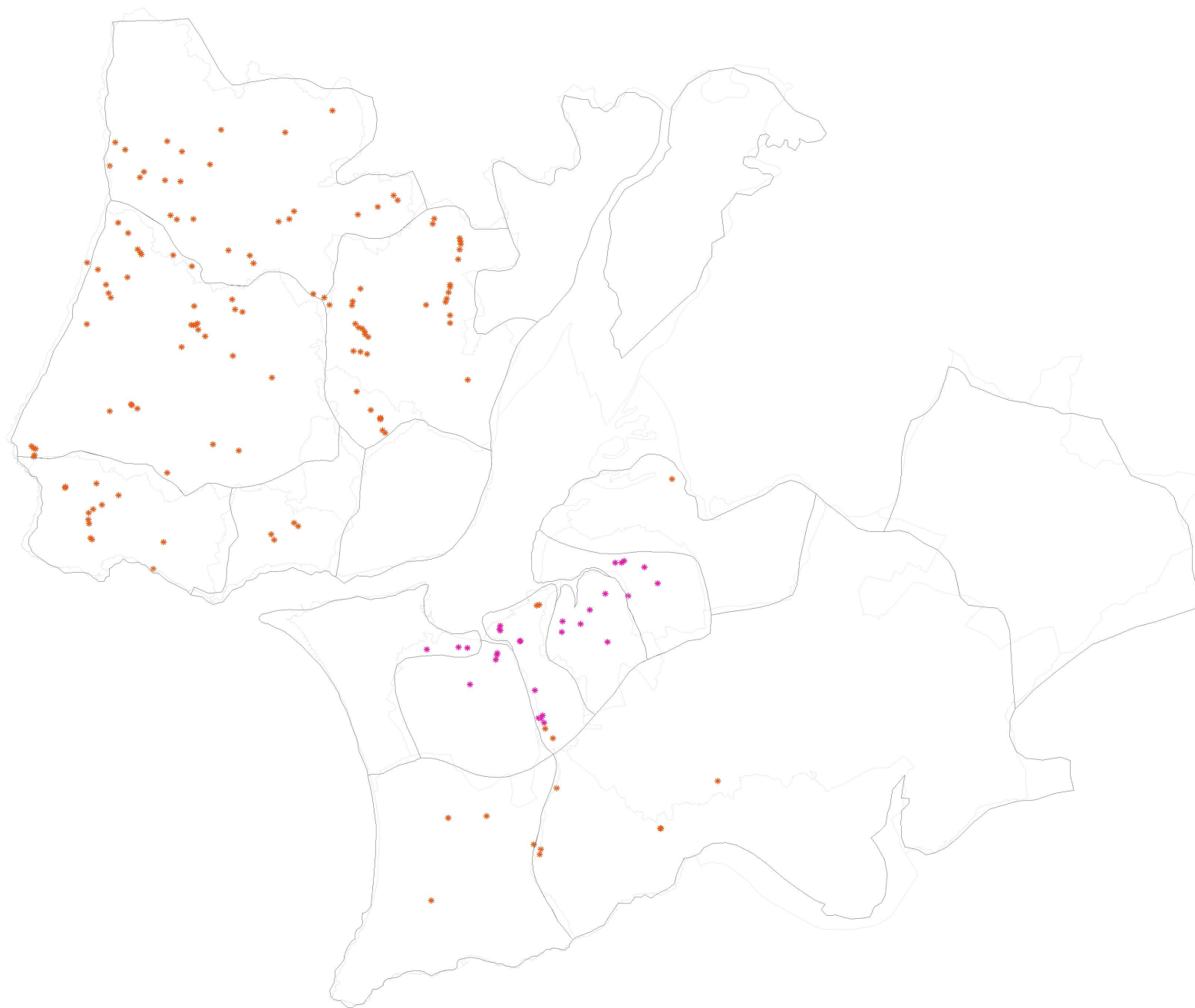
## Map 18 Fountains Type 2

Mapa 18 Fontes

### Legend / Legenda

- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Municipalities 1900 / Municípios 1900
- Municipalities 2011 / Municípios 2011

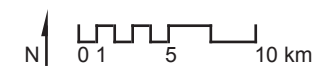




**Map 19** Water Mills and Tide Mills  
**Mapa 19** Azenhas e Moinhos de Maré

**Legend / Legenda**

- \* Water Mill / Azenha
- \* Tide Mill / Moinho de Maré
- Municipalities 1900 / Municípios 1900
- - - Municipalities 2011 / Municípios 2011



## Crops

Map 20 - Crops from 1900 over Municipalities as in 1900

Map 21 - Crops from 1900 over Municipalities as in 2011

Map 22 - Vineyards

Map 23 - Olive Groves

Map 24 - Ploughed Lands

Map 25 - Trees and Pine Woods

Map 26 - Mixed Crops

Map 27 - Rice Fields, Vegetable Gardens, Salt Basins and Aquariums

Map 28 - Farms and Vegetable Gardens

Map 29 - Farms, Olive Groves, Vineyards and Trees

Map 30 - Total Agricultural Area

## Cultivos

Mapa 20 - Cultivos existentes em 1900 sobre Municípios de 1900

Mapa 21 - Cultivos existentes em 1900 sobre Municípios de 2011

Mapa 22 - Vinhas

Mapa 23 - Olival

Mapa 24 - Terras Lavradas

Mapa 25 - Árvores e Pinhal

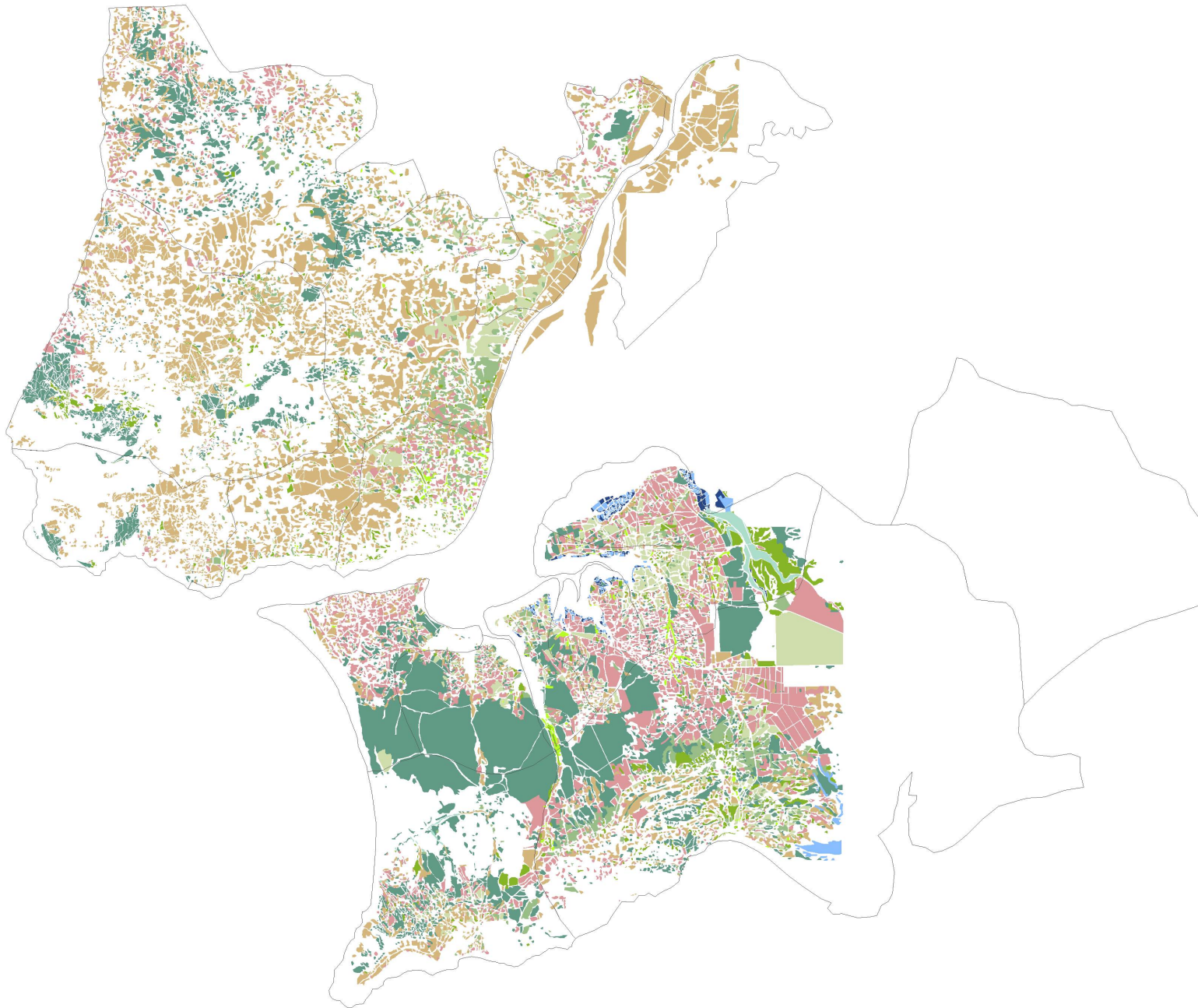
Mapa 26 - Cultivos Mistos

Mapa 27 - Arrozaís, Hortas, Marinhas e Viveiros

Mapa 28 - Quintas e Hortas

Mapa 29 - Quintas, Olival, Vinhas e Árvores

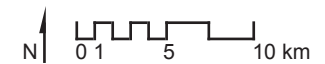
Mapa 30 - Superfície Agrícola Total

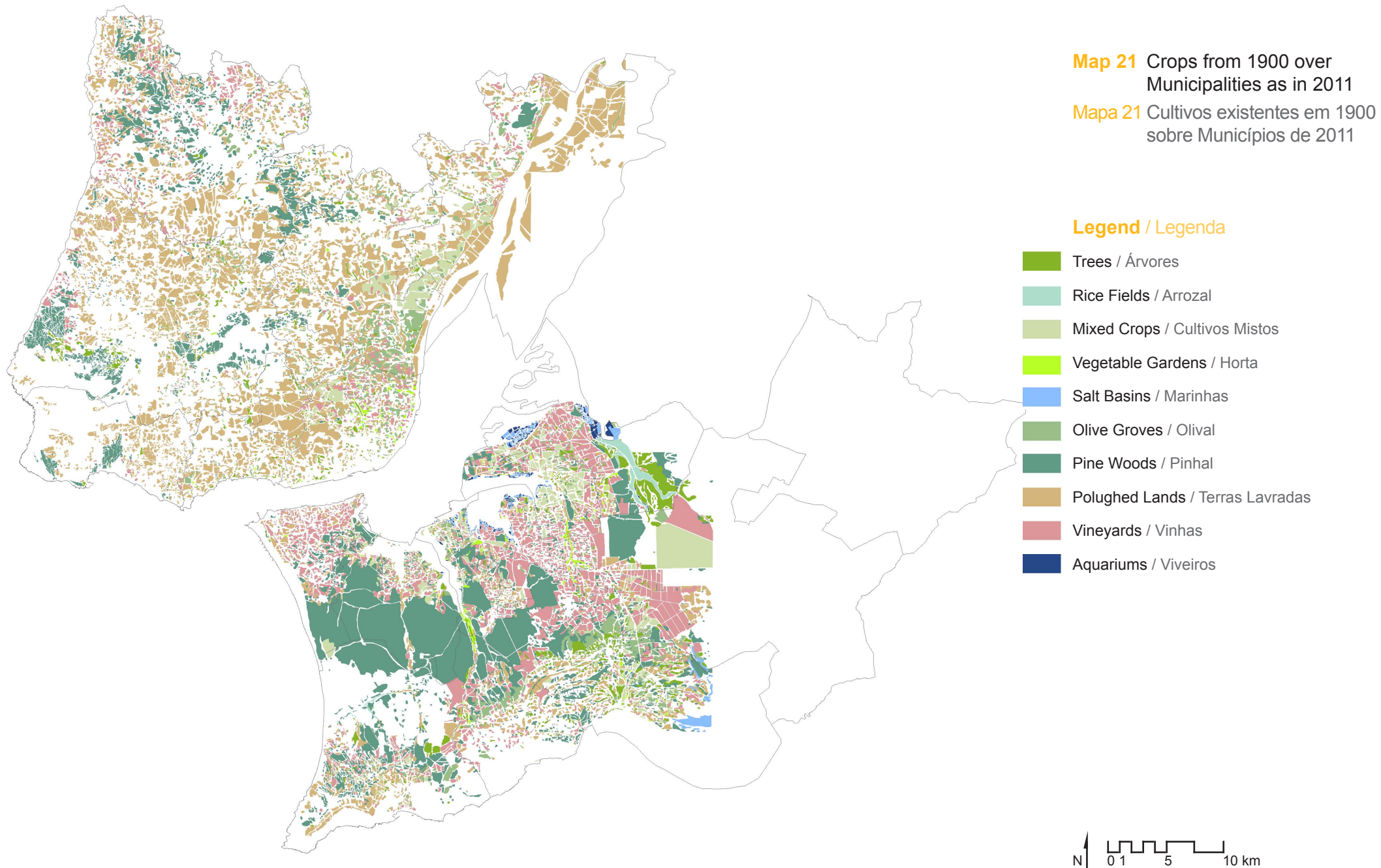


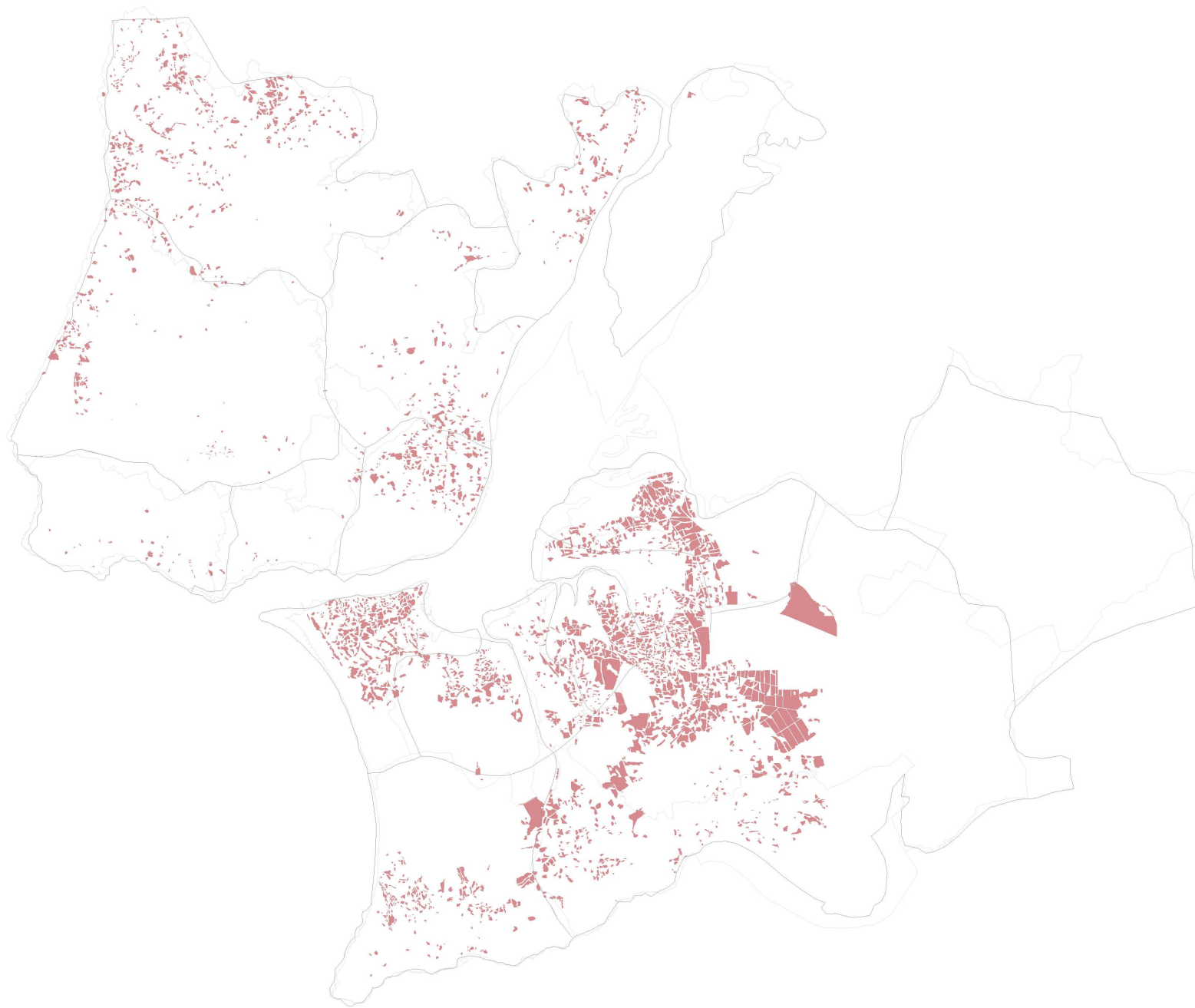
**Map 20** Crops from 1900 over Municipalities as in 1900  
**Mapa 20** Cultivos existentes em 1900 sobre Municípios de 1900

**Legend / Legenda**

- Trees / Árvores
- Rice Fields / Arrozal
- Mixed Crops / Cultivos Mistos
- Vegetable Gardens / Horta
- Salt Basins / Marinhas
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Ploughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas
- Aquariums / Viveiros



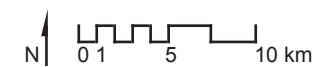




**Map 22** Vineyards  
Mapa 22 Vinhas

**Legend / Legenda**

- Vineyards / Vinhas
- Municipalities 1900 / Municípios 1900
- Municipalities 2011 / Municípios 2011

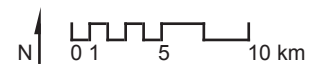
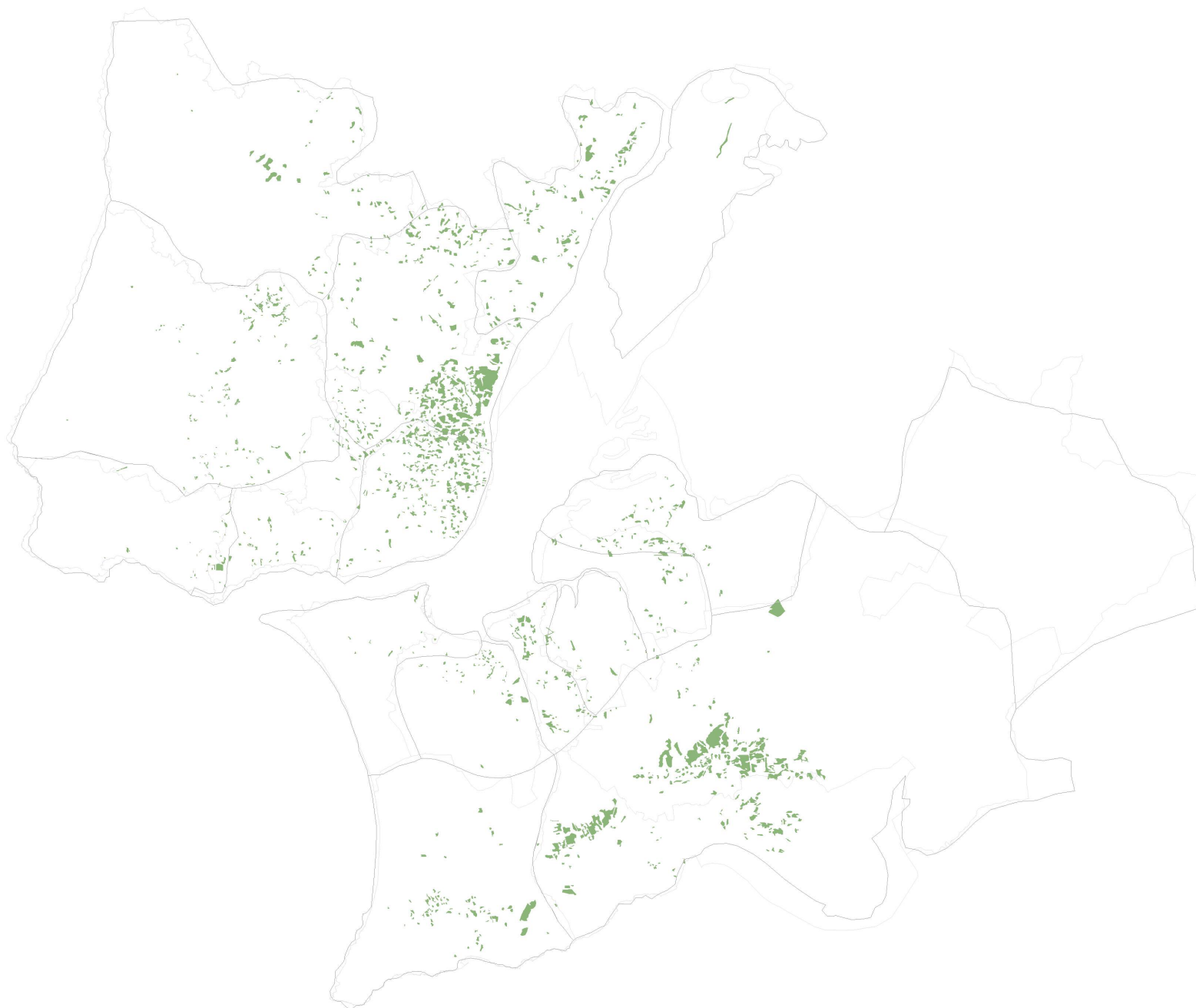


**Map 23** Olive Groves

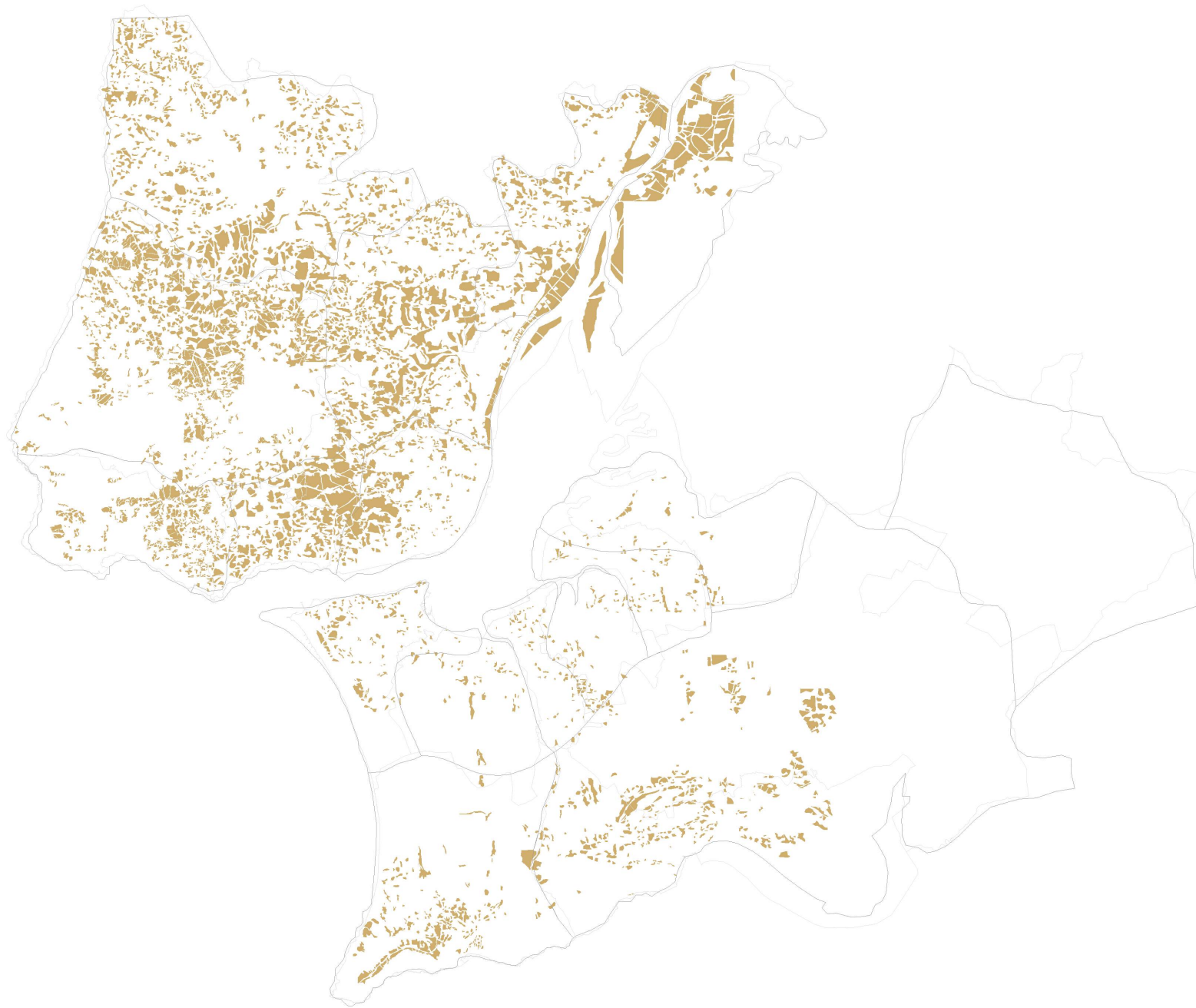
Mapa 23 Olival

**Legend / Legenda**

-  Olive Groves / Olival
-  Municipalities 1900 / Municípios 1900
-  Municipalities 2011 / Municípios 2011





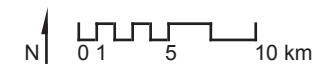




**Map 24** Ploughed Lands  
Mapa 24 Terras Lavradas





**Legend / Legenda**

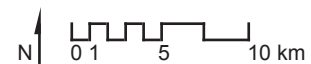
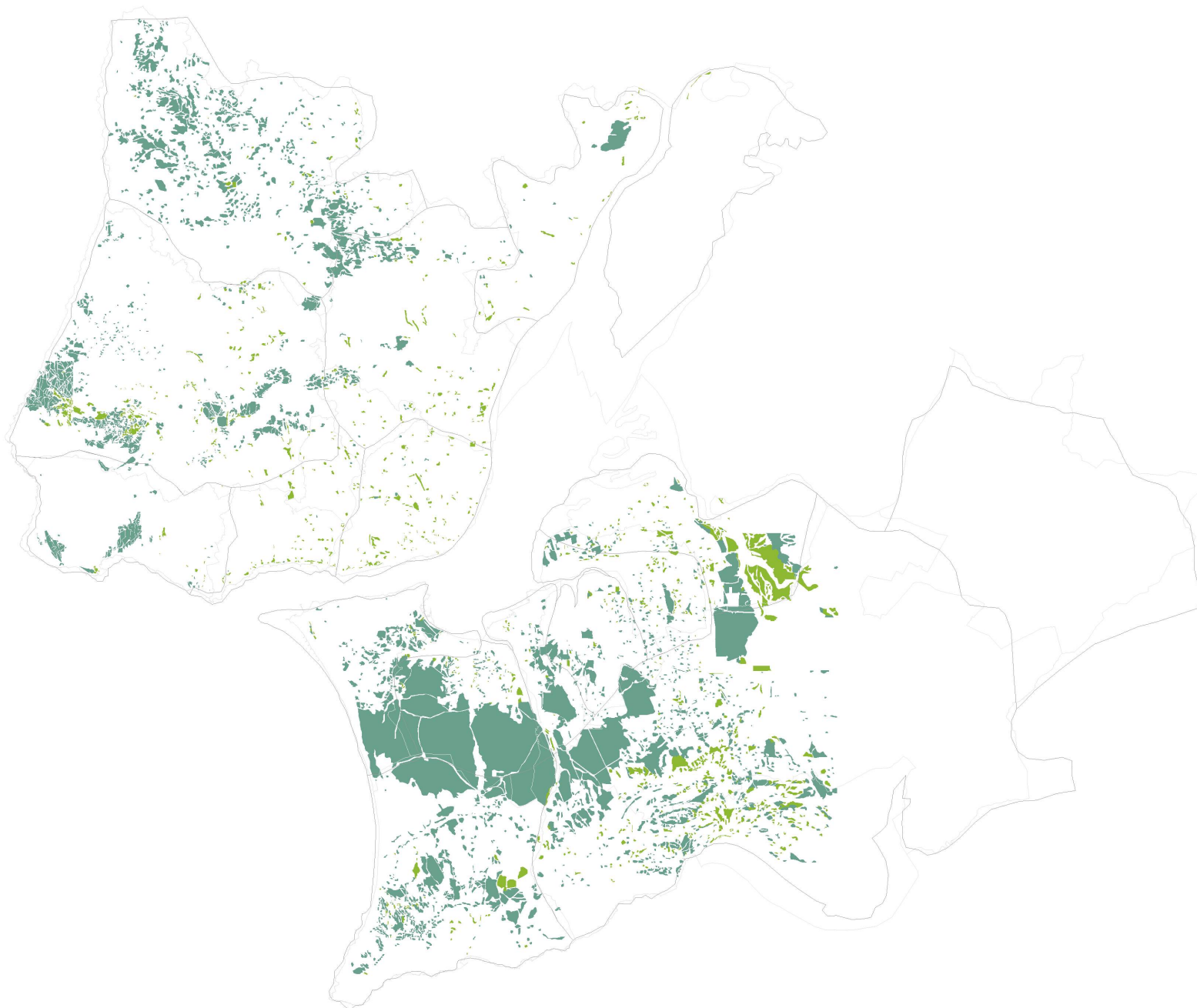
-  Ploughed Lands / Terras Lavradas
-  Municipalities 1900 / Municípios 1900
-  Municipalities 2011 / Municípios 2011



**Map 25** Trees and Pine Woods  
Mapa 25 Árvores e Pinhal

**Legend / Legenda**

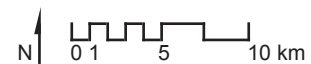
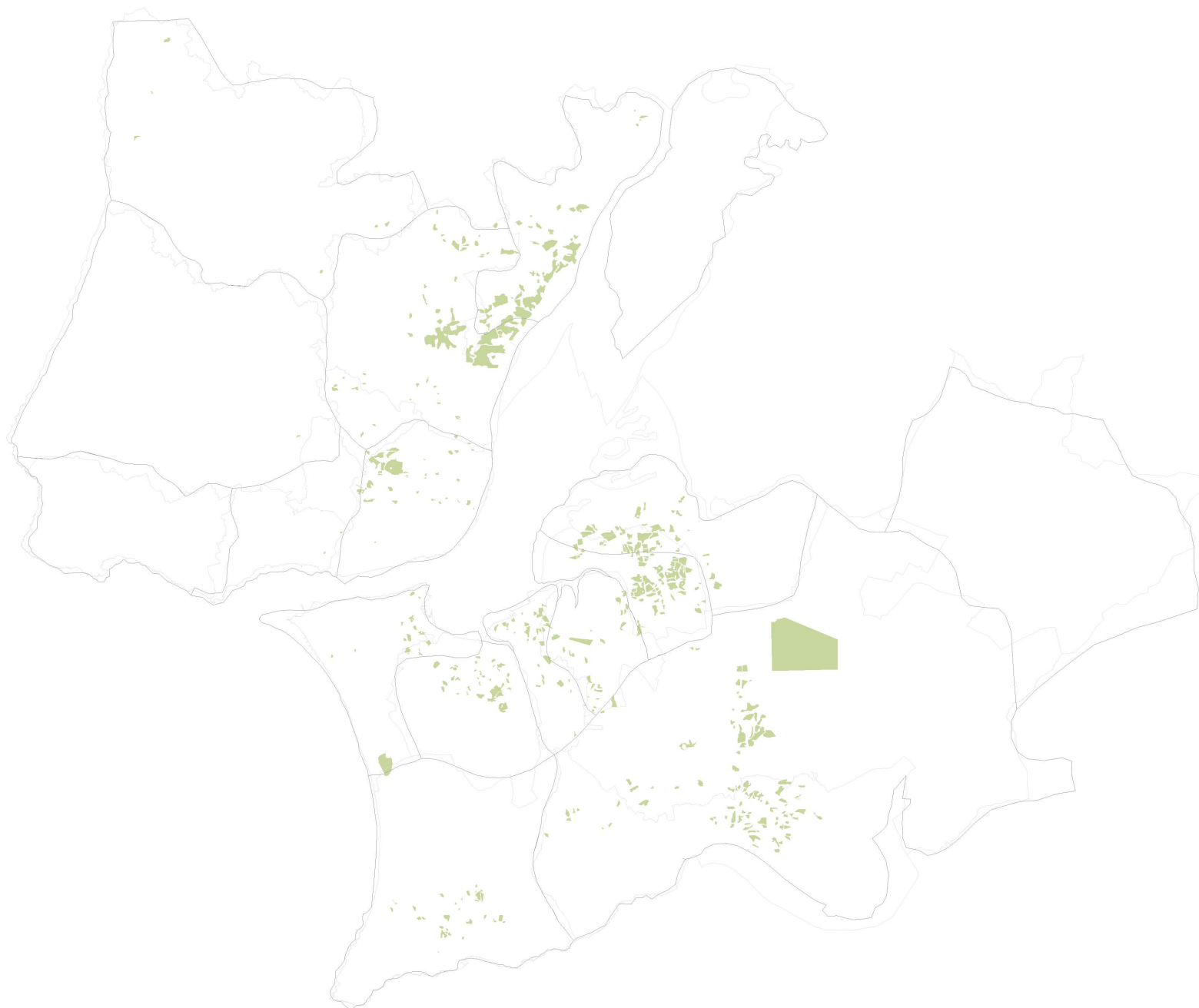
-  Trees / Árvores
-  Pine Woods / Pinhal
-  Municipalities 1900 / Municípios 1900
-  Municipalities 2011 / Municípios 2011

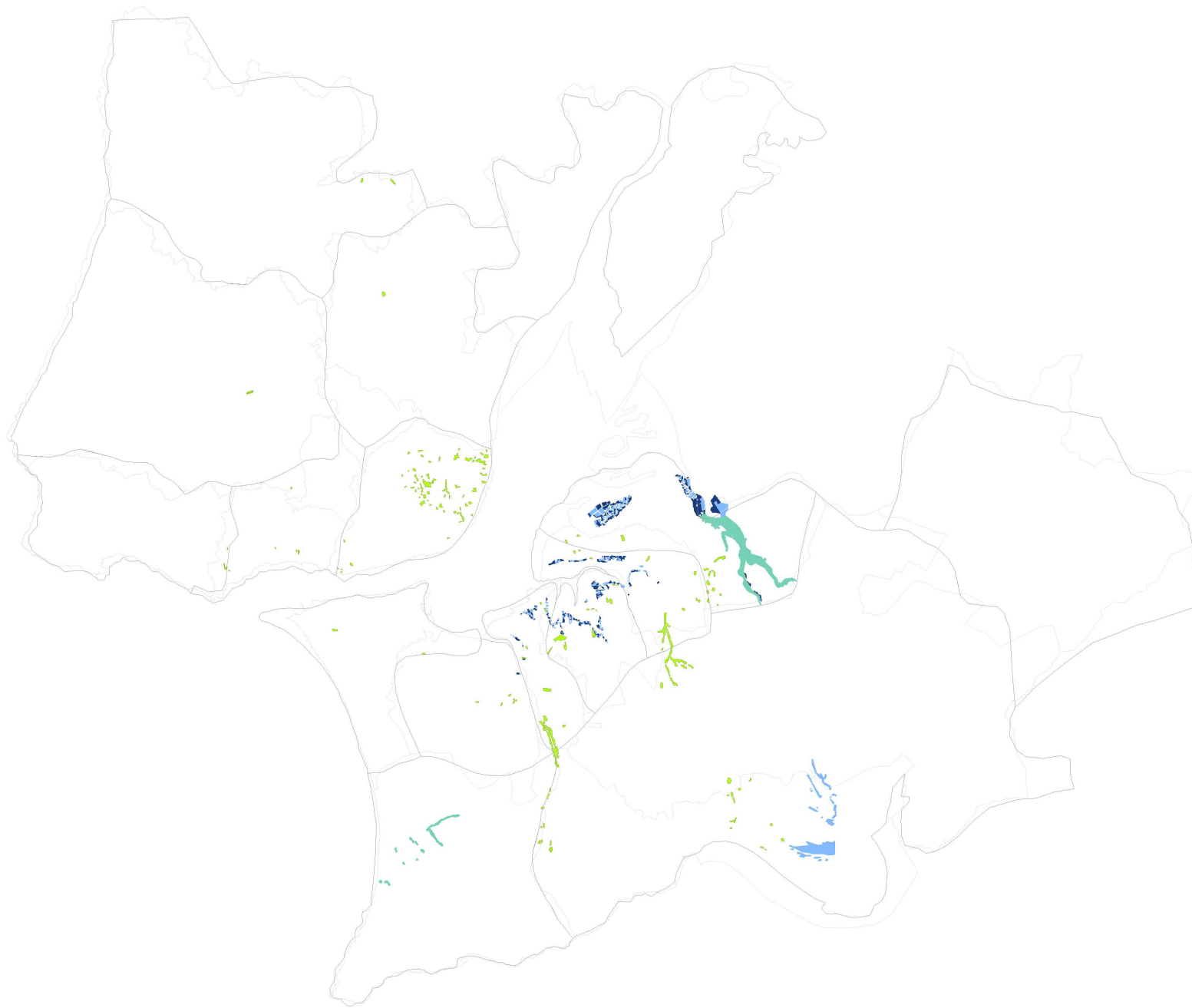


**Map 26** Mixed Crops  
Mapa 26 Cultivos Mistos

**Legend / Legenda**

-  Mixed Crops / Cultivos Mistos
-  Municipalities 1900 / Municípios 1900
-  Municipalities 2011 / Municípios 2011



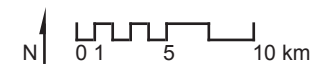


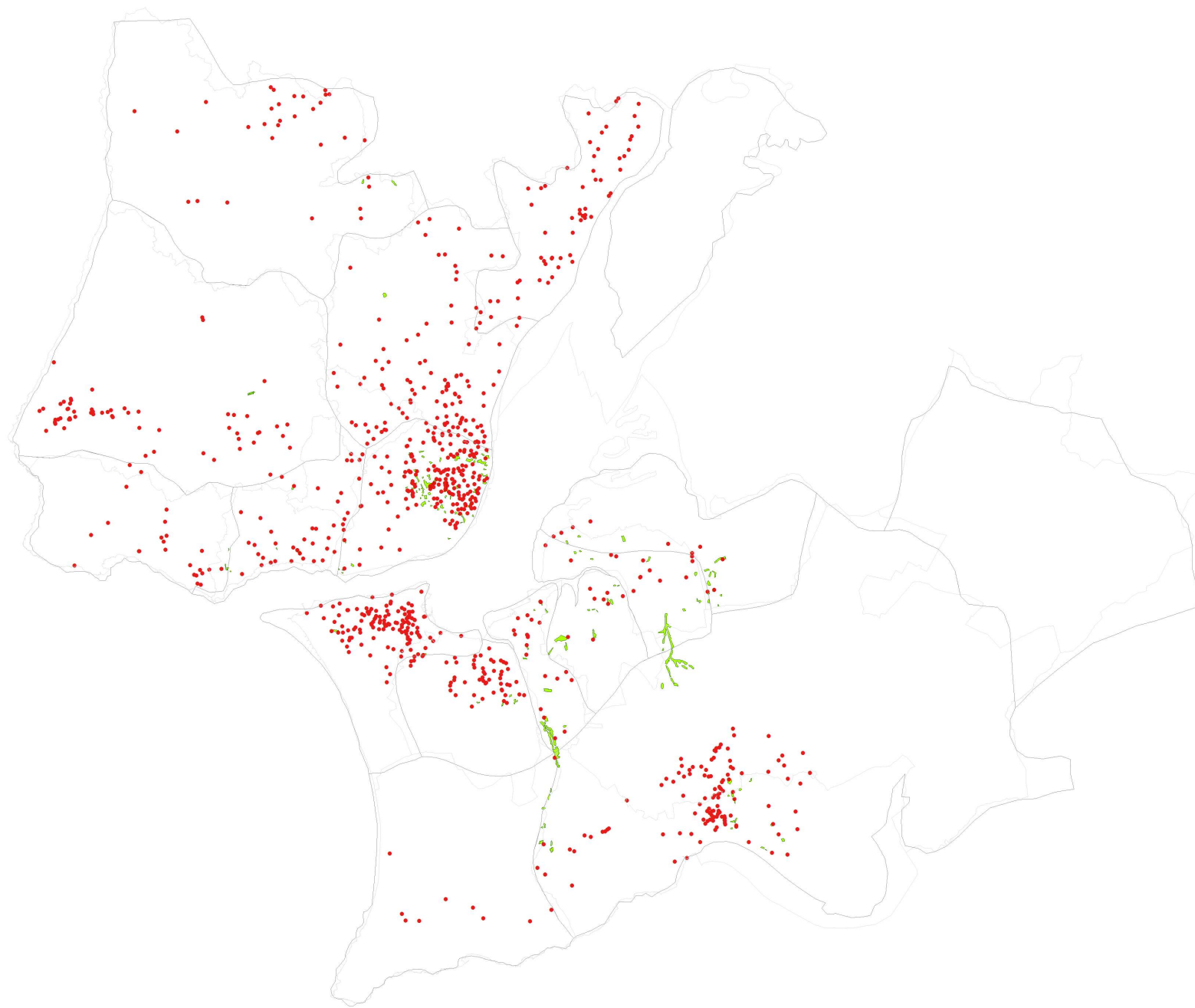
**Map 27** Rice Fields, Vegetable Gardens, Salt Basins and Aquariums

**Mapa 27** Arrozais, Hortas, Marinhas e Viveiros

**Legend / Legenda**

- Rice Fields / Arrozais
- Vegetable Gardens / Hortas
- Salt Basins / Marinhas
- Aquariums / Viveiros
- Municipalities 1900 / Municípios 1900
- Municipalities 2011 / Municípios 2011



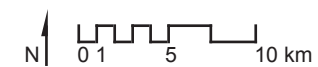


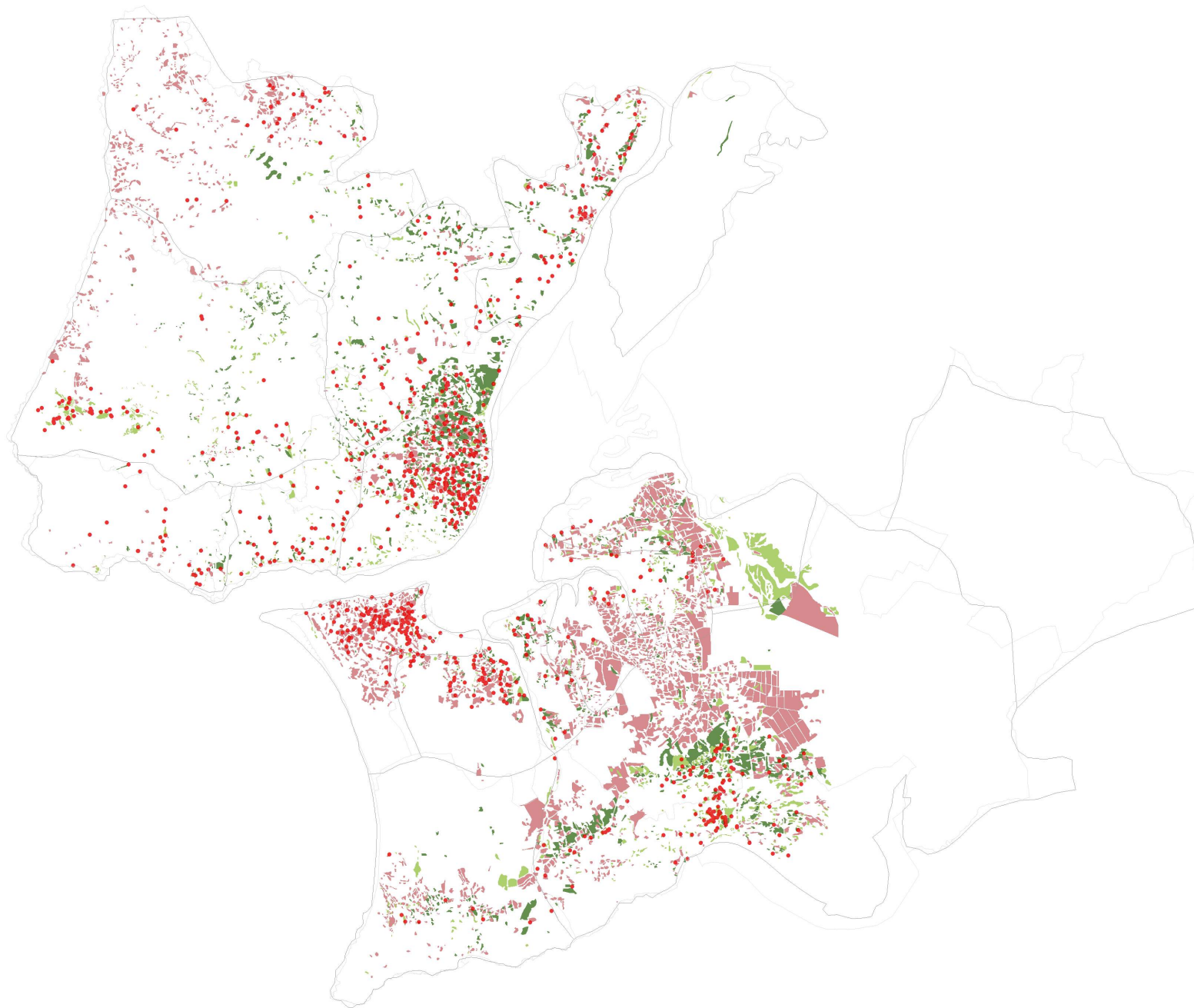
**Map 28** Farms and Vegetable Gardens

**Mapa 28** Quintas e Hortas

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- Vegetable Gardens / Horta
- Municipalities 1900 / Municípios 1900
- Municipalities 2011 / Municípios 2011





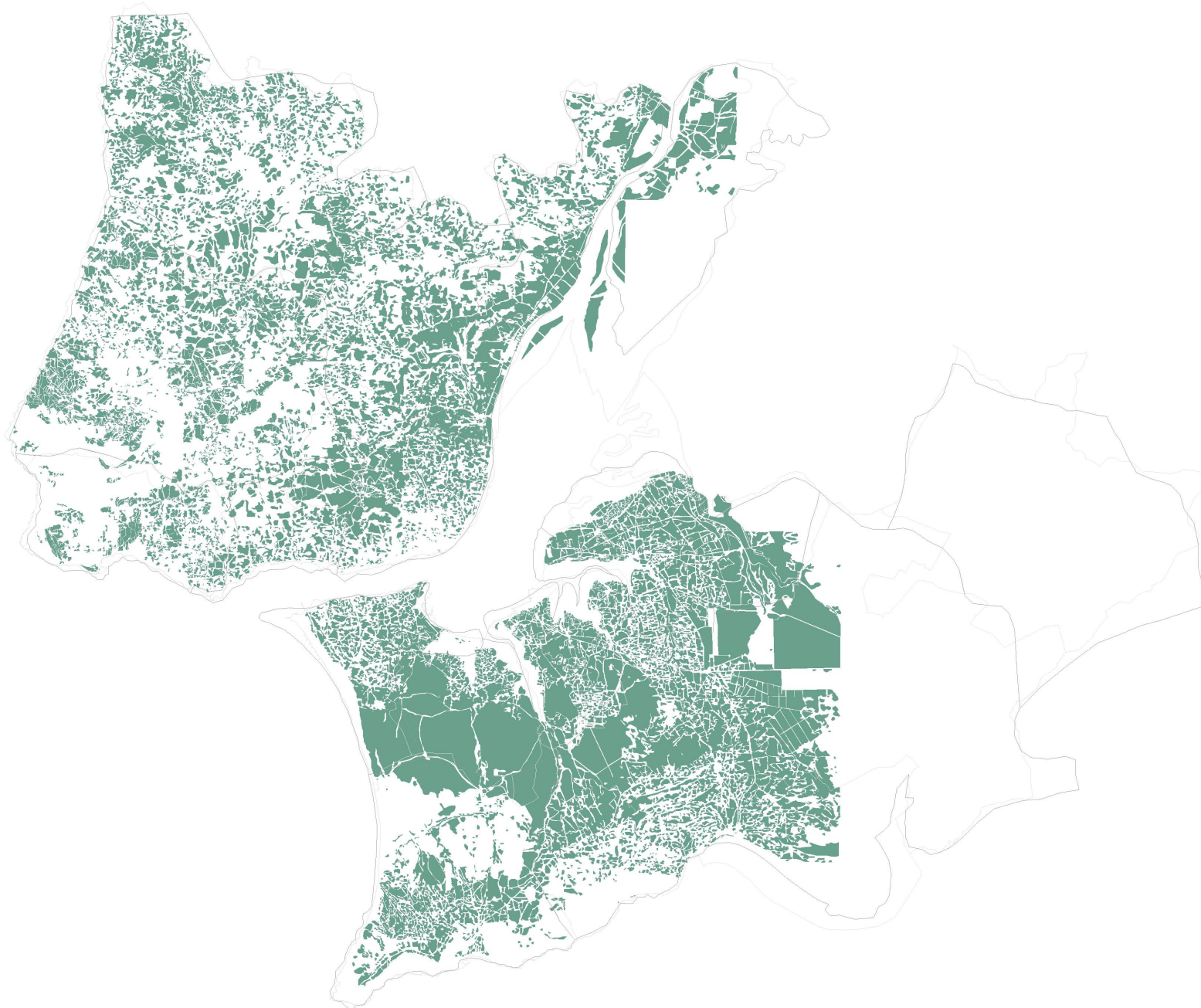
**Map 29** Farms, Olive Groves, Vineyards and Trees

**Mapa 29** Quintas, Olival, Vinhas e Árvores

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- Olive Groves / Olival
- Vineyards / Vinhas
- Trees / Árvores
- Municipalities 1900 / Municípios 1900
- Municipalities 2011 / Municípios 2011

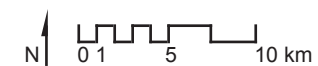




**Map 30** Total Agricultural Area  
**Mapa 30** Superfície Agrícola Total

**Legend / Legenda**

- All Crops / Todos os cultivos
- Municipalities 1900 / Municípios 1900
- Municipalities 2011 / Municípios 2011



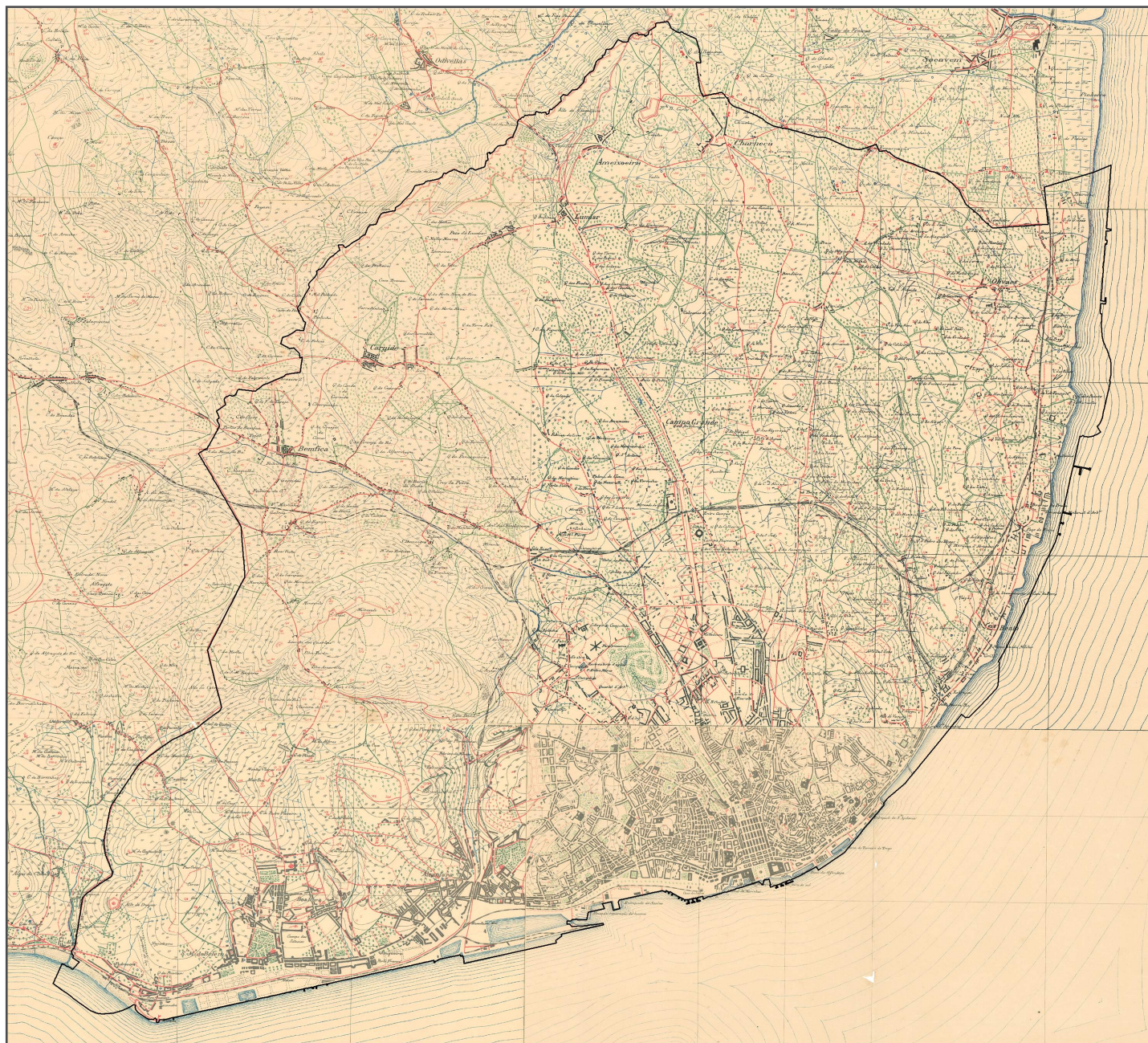
#### 1.4.2 Lisbon in 1900

- Map 31 - Limits of Lisbon Municipality over CEM (1898-1902) cartographic plan
- Map 32 - Farms in Lisbon Municipality
- Map 33 - Water Elements in Lisbon Municipality
- Map 34 - Farms and Water Elements in Lisbon Municipality
- Map 35 - Crops in Lisbon Municipality
- Map 36 - Farms, Water Elements and Main Crops in Lisbon Municipality
- Map 37 - Farms, Water Elements and Vineyards in Lisbon Municipality
- Map 38 - Farms, Water Elements and Olive Groves in Lisbon Municipality
- Map 39 - Farms, Water Elements and Ploughed Lands in Lisbon Municipality
- Map 40 - Farms, Water Elements and Trees in Lisbon Municipality
- Map 41 - Farms, Water Elements and Vegetable Gardens in Lisbon Municipality

#### 1.4.2 Lisboa em 1900

- Mapa 31 - Limite do Município de Lisboa sobre base cartográfica CEM (1898-1902)
- Mapa 32 - Quintas no Município de Lisboa
- Mapa 33 - Elementos Água no Município de Lisboa
- Mapa 34 - Elementos Água e Quintas no Município de Lisboa
- Mapa 35 - Cultivos no Município de Lisboa
- Mapa 36 - Quintas, Elementos Água e Principais Cultivos no Município de Lisboa
- Mapa 37 - Quintas, Elementos Água e Vinhas no Município de Lisboa
- Mapa 38 - Quintas, Elementos Água e Olival no Município de Lisboa
- Mapa 39 - Quintas, Elementos Água e Terras Lavradas no Município de Lisboa
- Mapa 40 - Quintas, Elementos Água e Árvores no Município de Lisboa
- Mapa 41 - Quintas, Elementos Água e Hortas no Município de Lisboa



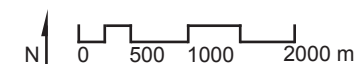


**Map 31** Limits of Lisbon Municipality over CEM (1898-1902) cartographic plan

**Mapa 31** Limite do Município de Lisboa sobre base cartográfica CEM (1898-1902)

**Legend / Legenda**

□ Lisbon / Lisboa

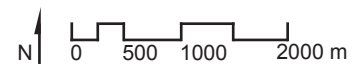
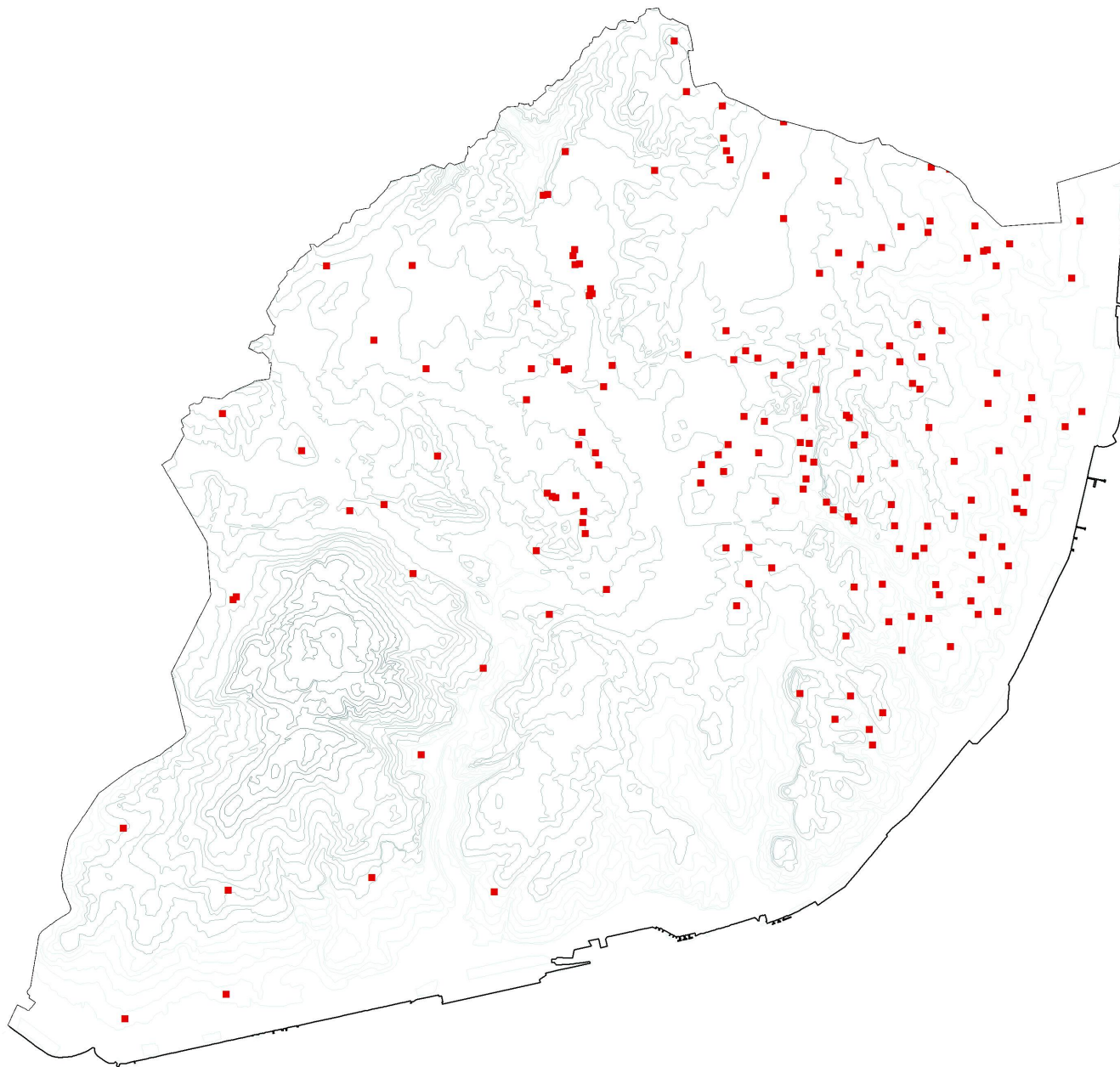


**Map 32** Farms in Lisbon Municipality

**Mapa 32** Quintas no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas

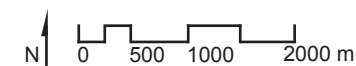
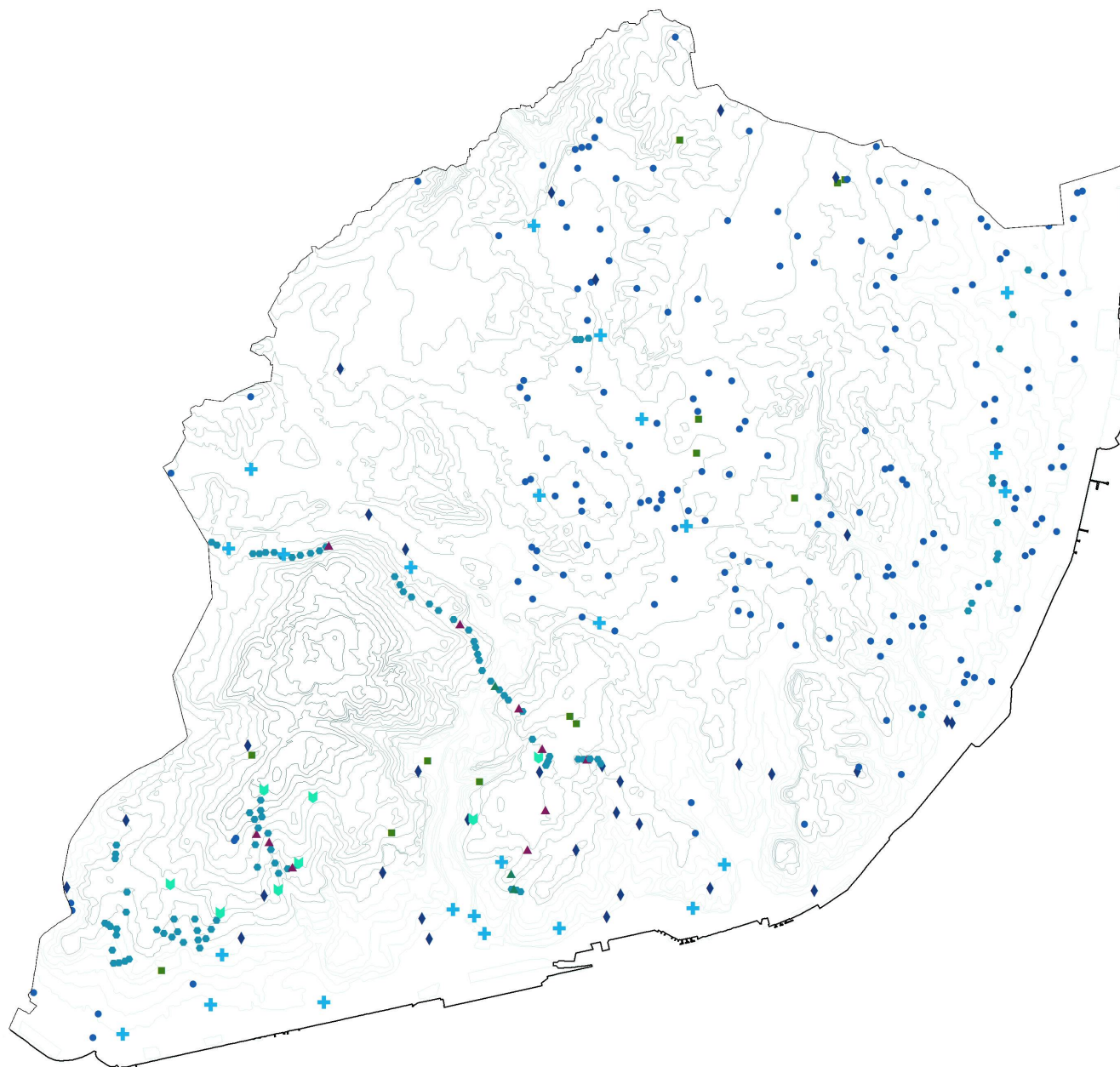


**Map 33** Water Elements in Lisbon Municipality

**Mapa 33** Elementos Água no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mãe de Água
- ▼ Spring / Nascente
- + Fountain Type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poço
- Tank / Tanque

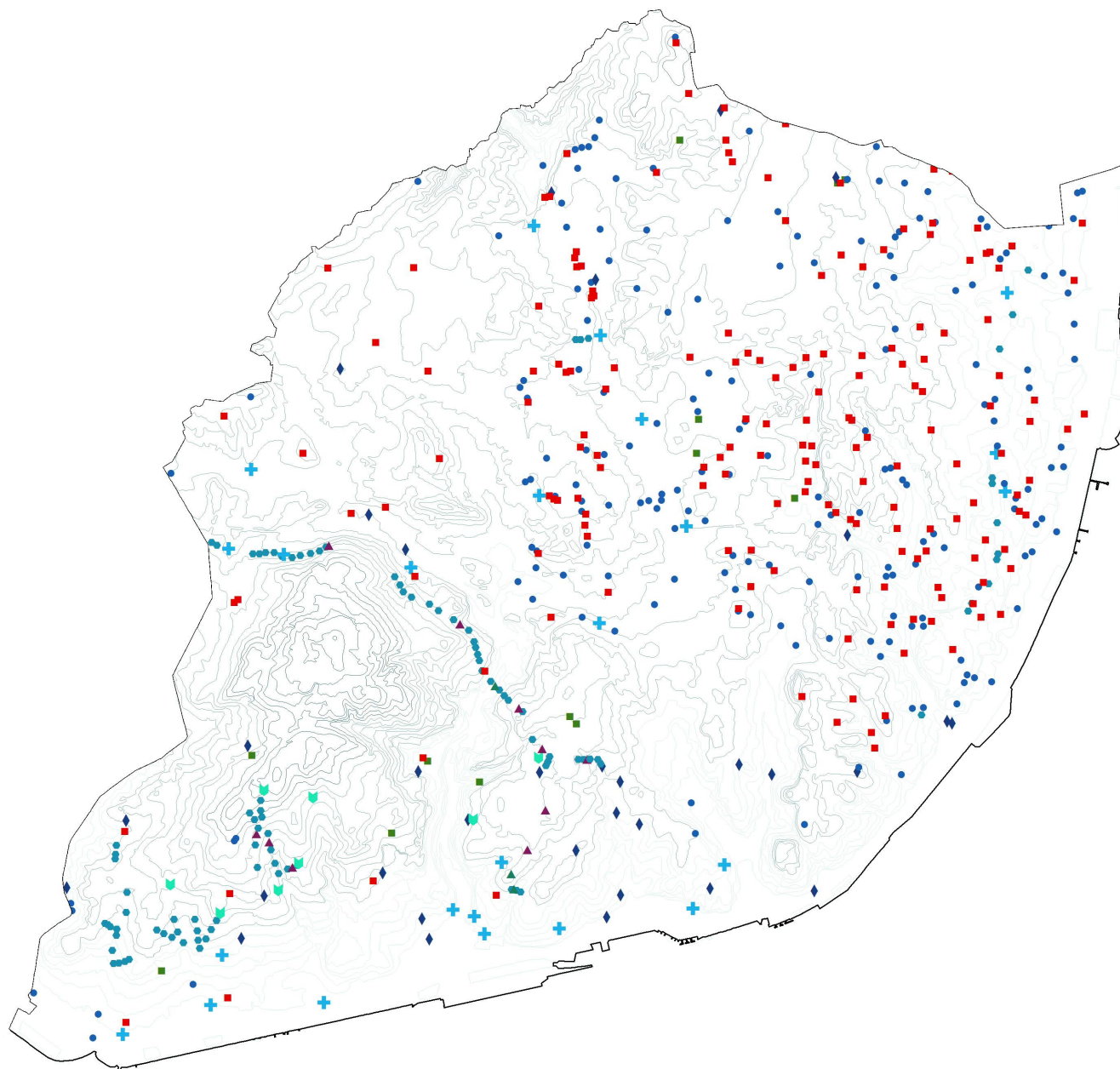


**Map 34** Farms and Water Elements in Lisbon Municipality

**Mapa 34** Quintas e Elementos Água no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

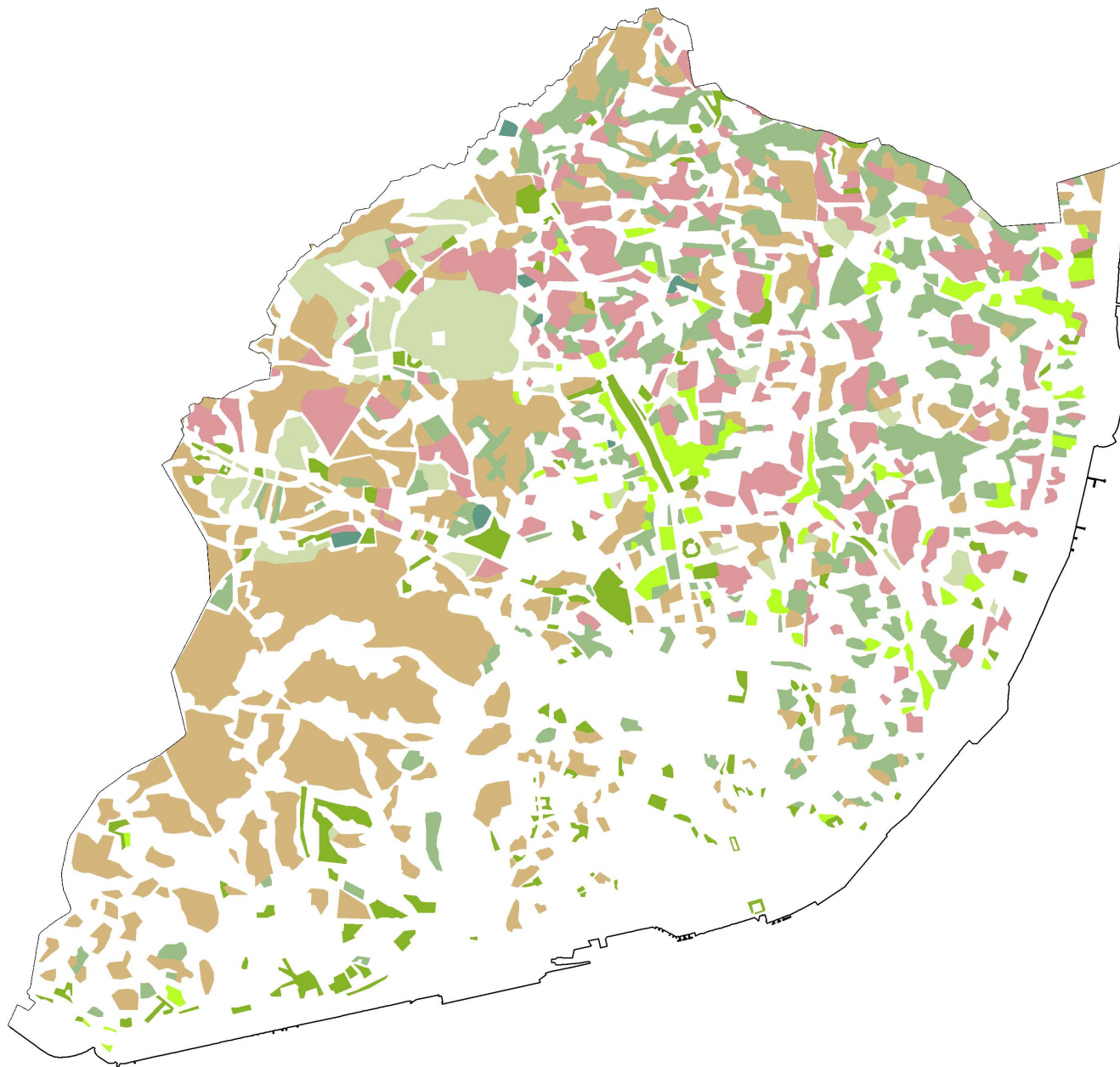
- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mãe de Água
- ▼ Spring / Nascente
- + Fountain Type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poço
- Tank / Tanque



**Map 35** Crops in Lisbon Municipality  
**Mapa 35** Cultivos no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- Trees / Árvores
- Vegetable Gardens / Horta
- Mixed Crops / Cultivos Mistos
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Polughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas

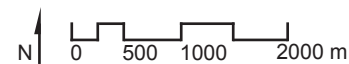
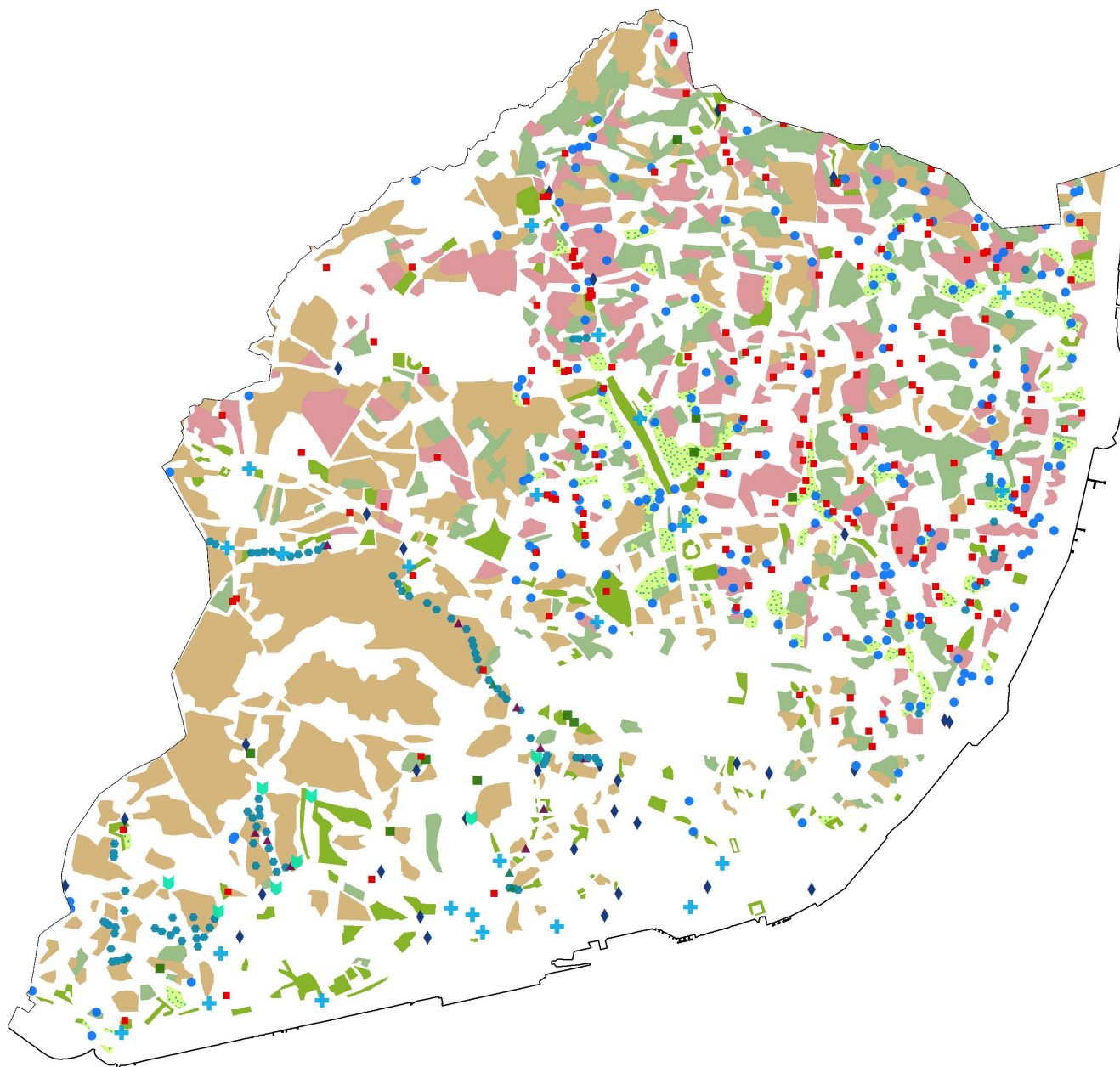


**Map 36** Farms, Water Elements and Main Crops in Lisbon Municipality

**Mapa 36** Quintas, Elementos Água e Principais Cultivos no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mães de Água
- ⊕ Spring / Nascente
- ⊕ Fountain Type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Tank / Tanque
- Trees / Árvores
- Vegetable Gardens / Horta
- Olive Groves / Olival
- Ploughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas

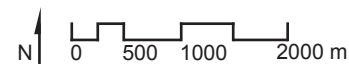
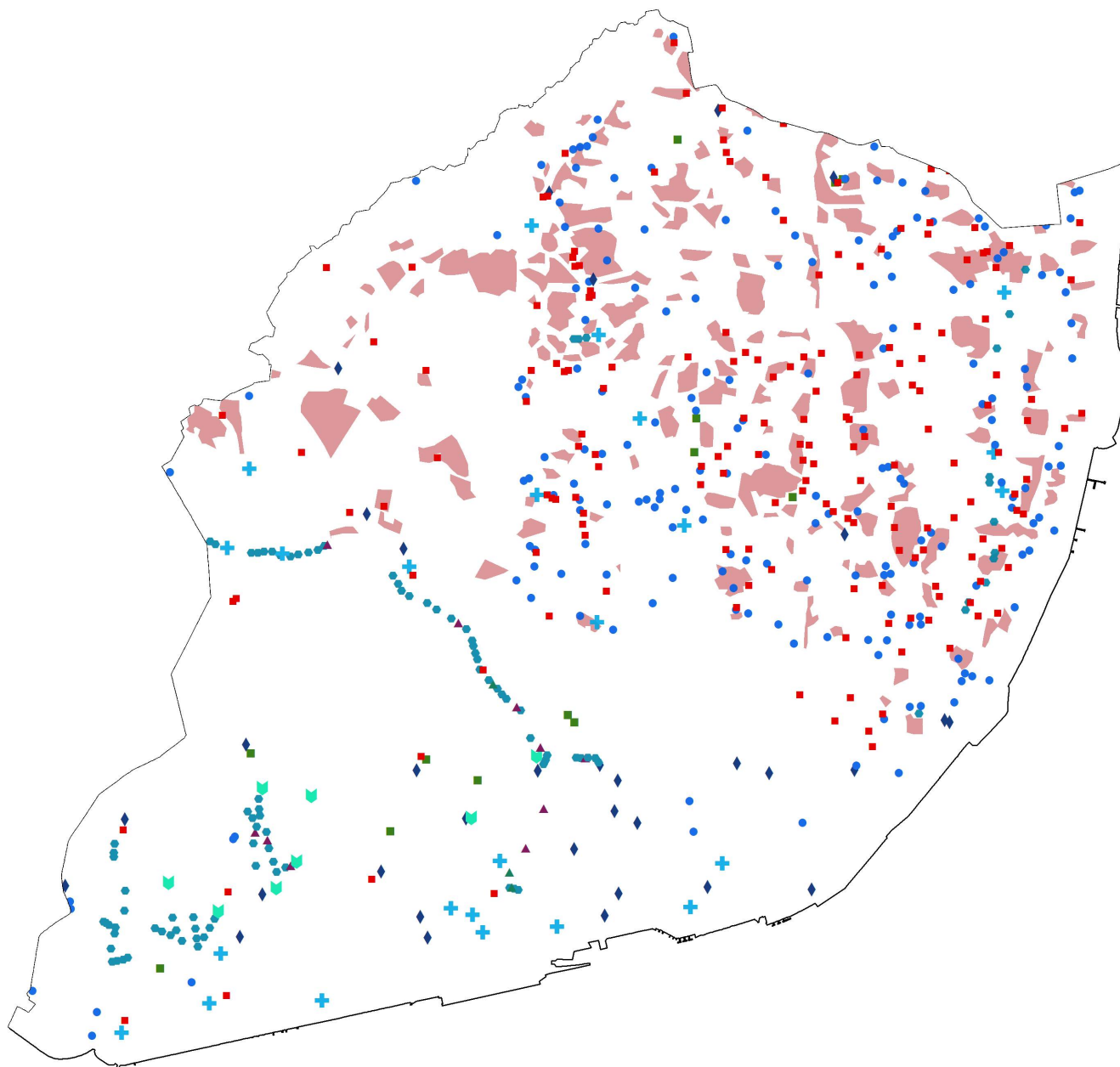


**Map 37** Farms, Water Elements and Vineyards in Lisbon Municipality

**Mapa 37** Quintas, Elementos Água e Vinhas no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mães de Água
- ♣ Spring / Nascente
- + Fountain Type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Tank / Tanque
- Vineyards / Vinhas

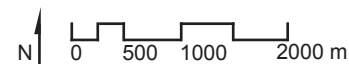
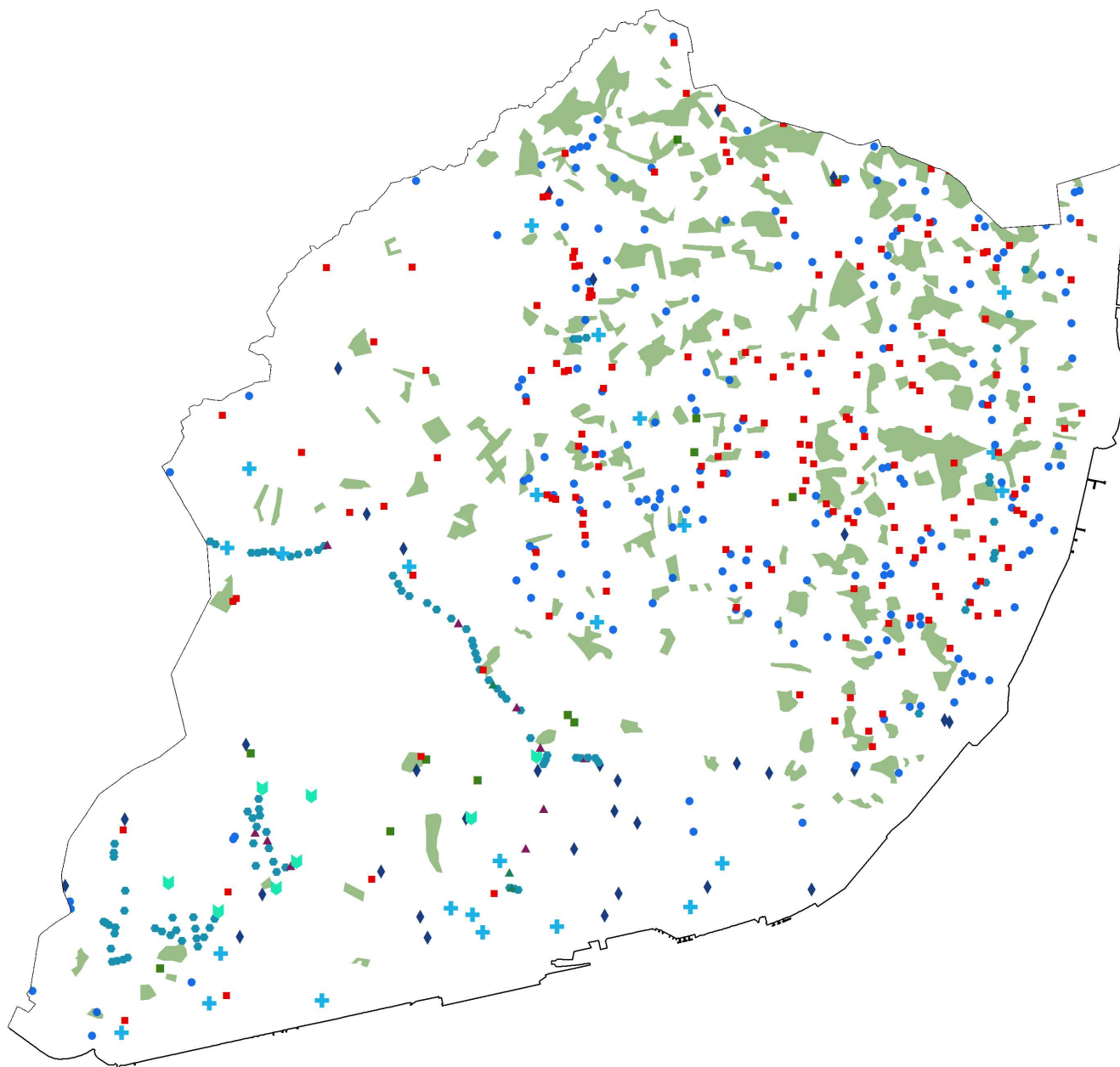


**Map 38** Farms, Water Elements and Olive Groves in Lisbon Municipality

**Mapa 38** Quintas, Elementos Água e Olival no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mães de Água
- Spring / Nascente
- + Fountain Type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Tank / Tanque
- Olive Groves / Olival



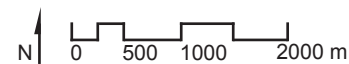
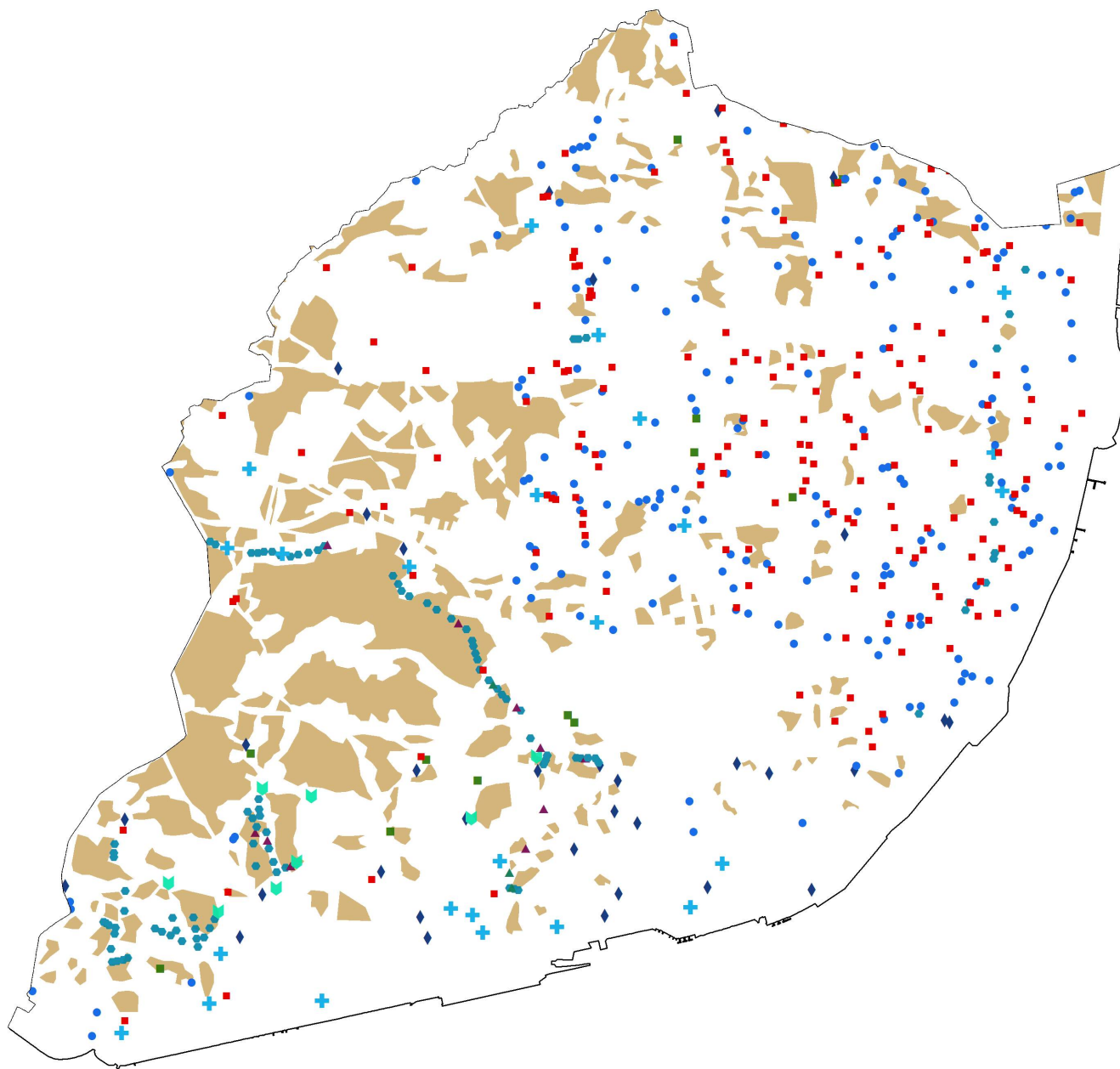


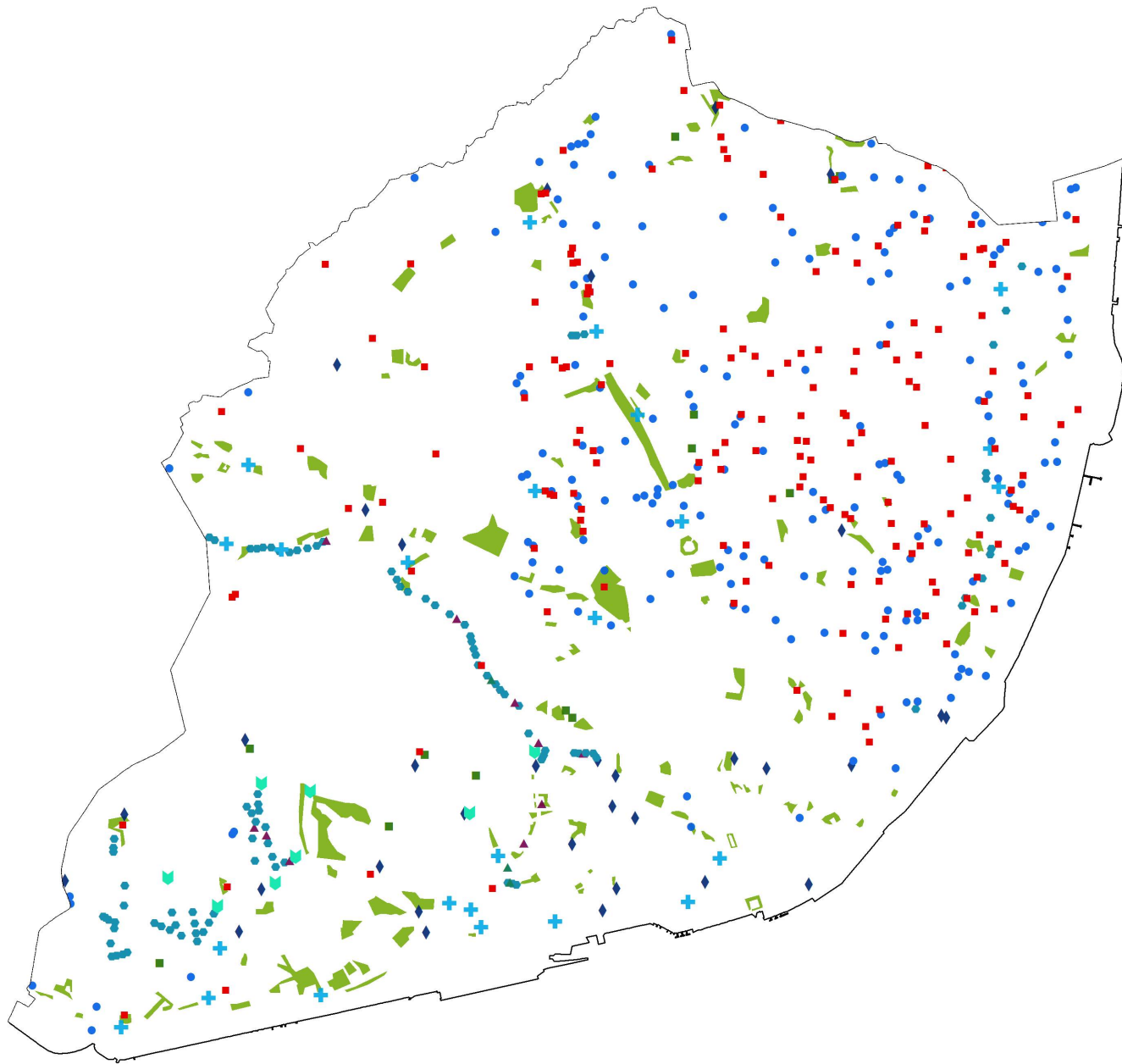
**Map 39** Farms, Water Elements and Ploughed Lands in Lisbon Municipality

**Mapa 39** Quintas, Elementos Água e Terras Lavradas no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mães de Água
- ▼ Spring / Nascente
- + Fountain Type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Tank / Tanque
- Ploughed Lands / Terras Lavradas



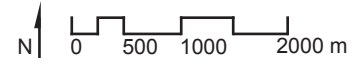


**Map 40** Farms, Water Elements and Trees in Lisbon Municipality

**Mapa 40** Quintas, Elementos Água e Árvores no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mães de Água
- ▼ Spring / Nascente
- + Fountain Type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Tank / Tanque
- Trees / Árvores

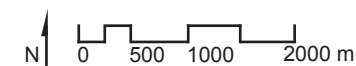
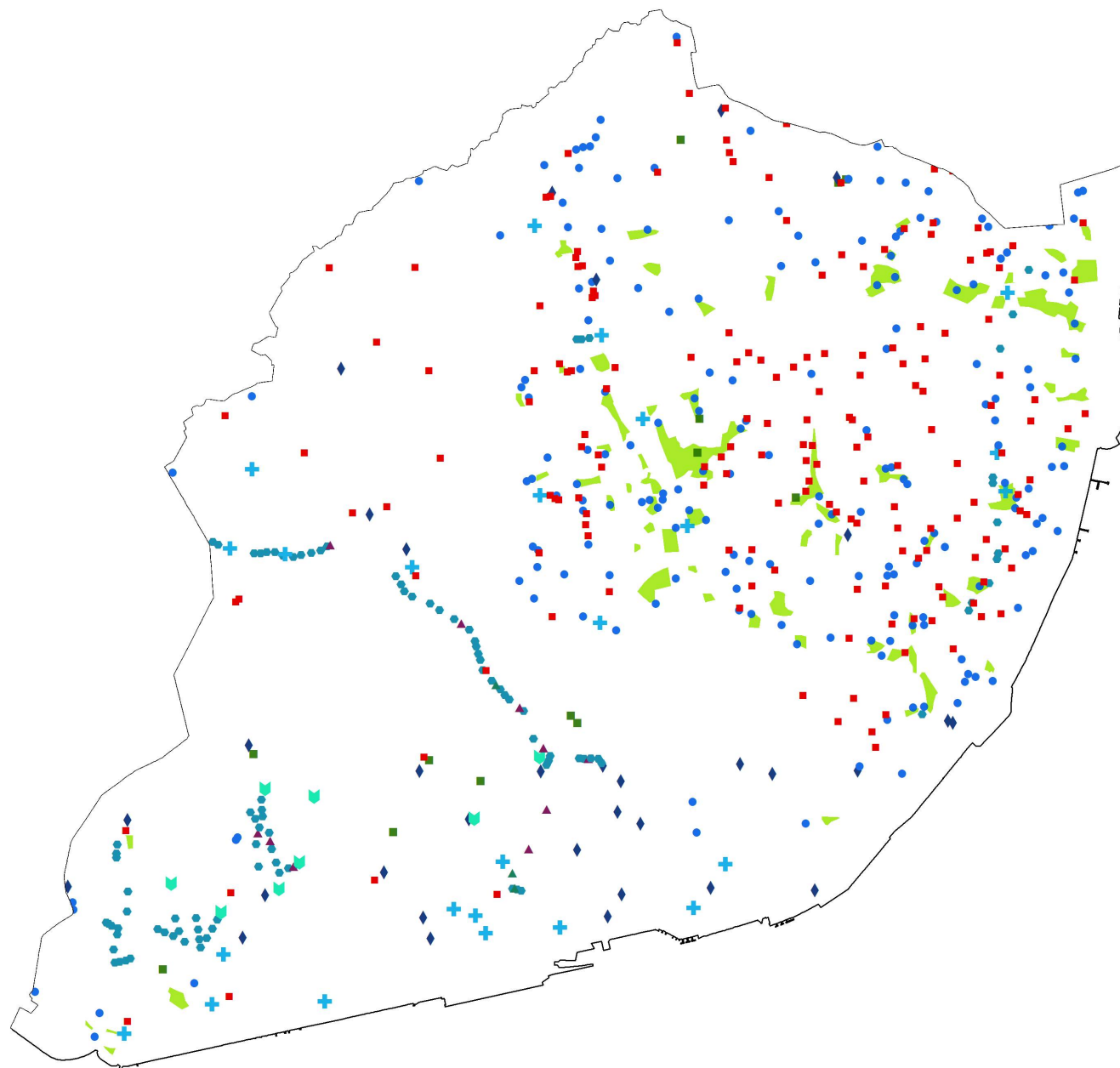


**Map 41** Farms, Water Elements and Vegetable Gardens in Lisbon Municipality

**Mapa 41** Quintas, Elementos Água e Hortas no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mães de Água
- ♣ Spring / Nascente
- + Fountain Type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Tank / Tanque
- Vegetable Gardens / Hortas



### 1.4.3 Main Settlements of Lisbon Region in 1900

#### Urban Form

Map 42 - Main Settlements of Lisbon Region (Vila Franca de Xira, Mafra, Loures, Sintra)

Map 43 - Main Settlements of Lisbon Region (Cascais, Oeiras, Alcochete, Montijo)

Map 44 - Main Settlements of Lisbon Region (Lisboa)

Map 45 - Main Settlements of Lisbon Region (Almada, Barreiro, Moita, Seixal)

Map 46 - Main Settlements of Lisbon Region (Palmela, Sesimbra, Setúbal)

### 1.4.3 Principais Povoações da Região de Lisboa em 1900

#### Forma Urbana

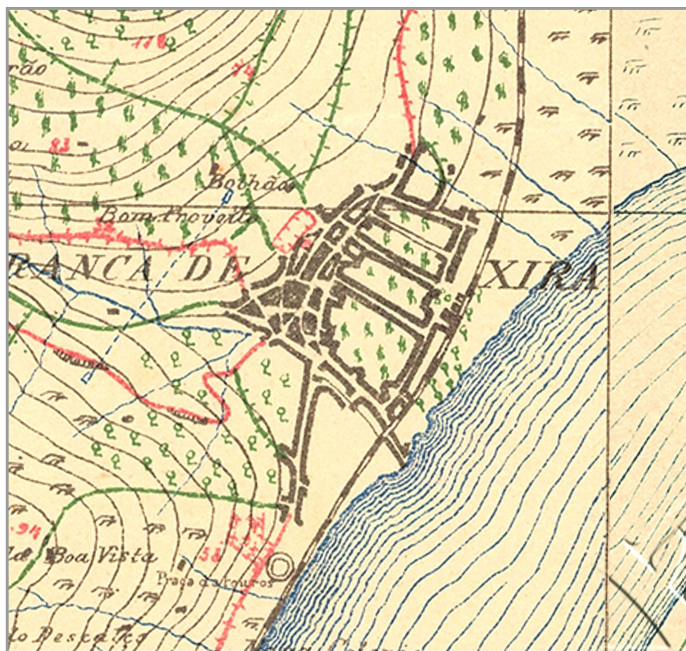
Mapa 42 - Principais Povoações da Região de Lisboa (Vila Franca de Xira, Mafra, Loures, Sintra)

Mapa 43 - Principais Povoações da Região de Lisboa (Cascais, Oeiras, Alcochete, Montijo)

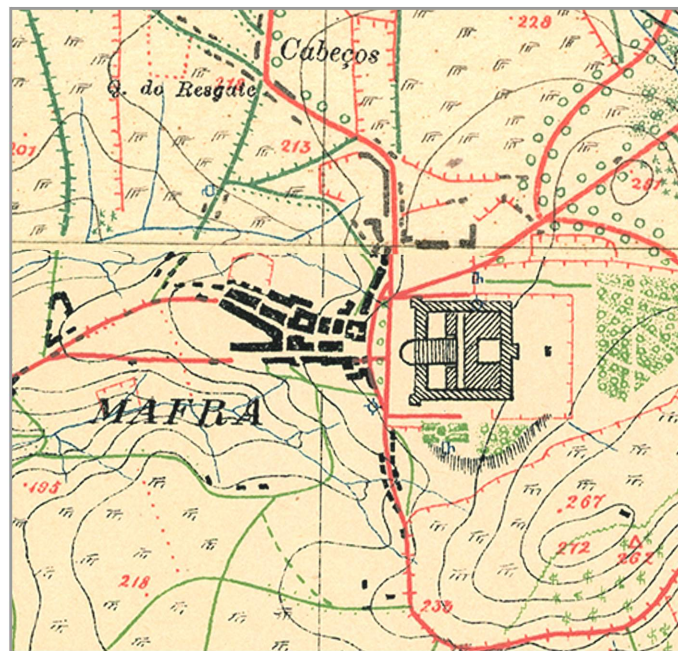
Mapa 44 - Principais Povoações da Região de Lisboa (Lisboa)

Mapa 45 - Principais Povoações da Região de Lisboa (Almada, Barreiro, Moita, Seixal)

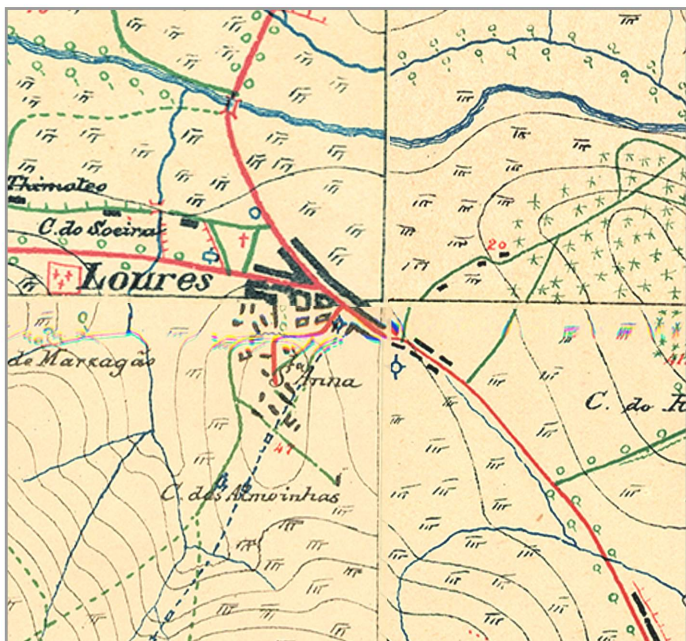
Mapa 46 - Principais Povoações da Região de Lisboa (Palmela, Sesimbra, Setúbal)



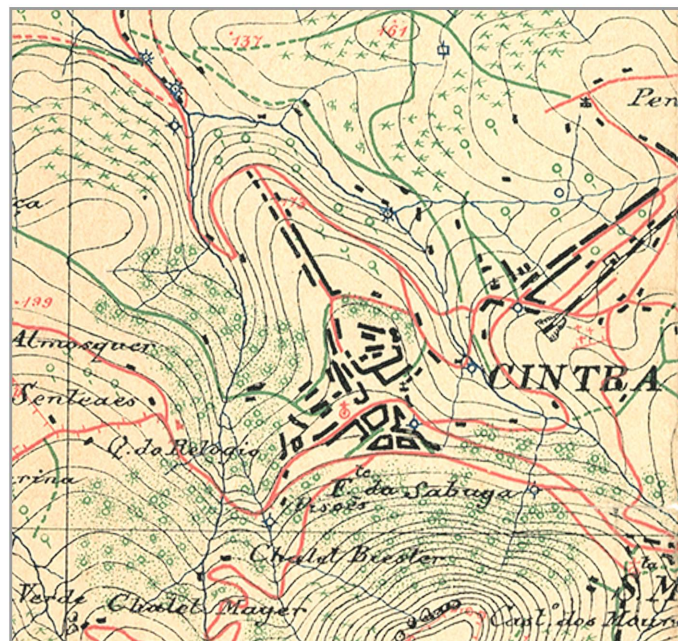
1



2



3



4

**Map 42** Main Settlements of Lisbon Region (Vila Franca de Xira, Mafra, Loures, Sintra)

**Mapa 42** Principais Povoações da Região de Lisboa (Vila Franca de Xira, Mafra, Loures, Sintra)

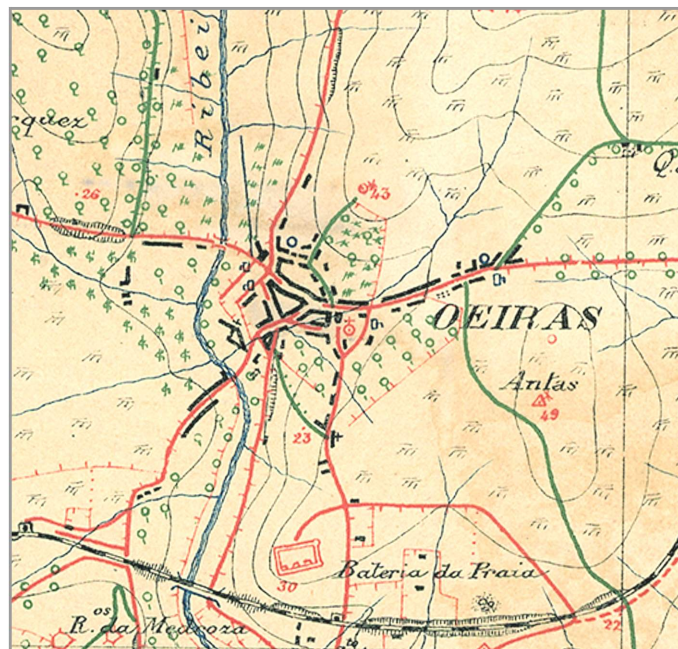
**Legend / Legenda**

1. Vila Franca de Xira
2. Mafra
3. Loures
4. Sintra





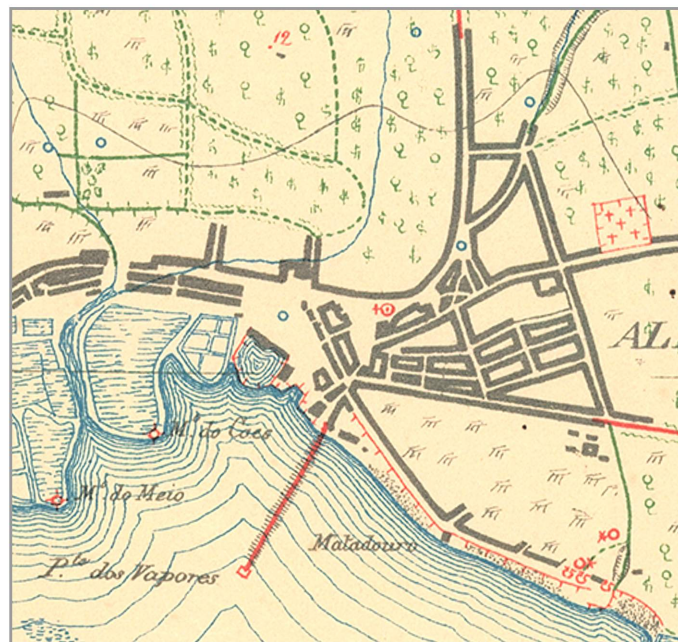
1



2



3



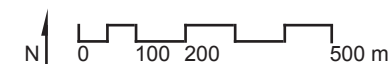
4

**Map 43** Main Settlements of Lisbon Region (Cascais, Oeiras, Alcochete, Montijo)

**Mapa 43** Principais Povoações da Região de Lisboa (Cascais, Oeiras, Alcochete, Montijo)

**Legend / Legenda**

- 1. Cascais
- 2. Oeiras
- 3. Alcochete
- 4. Montijo





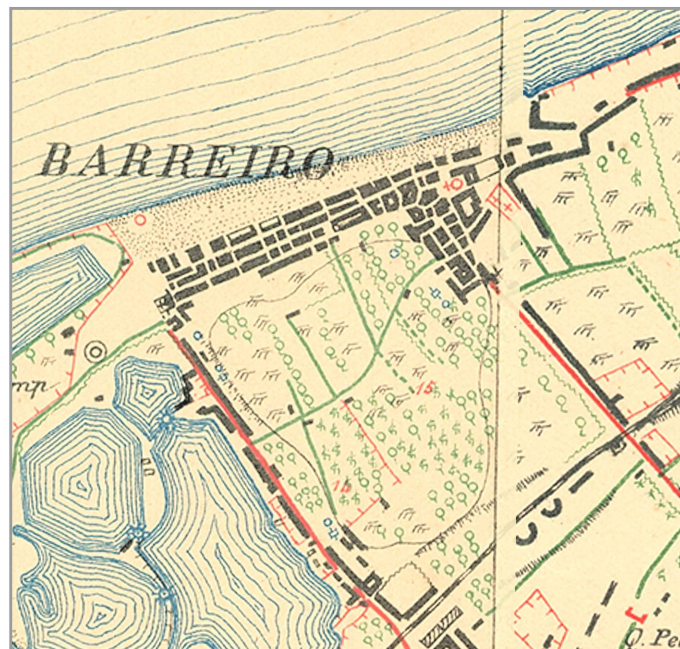
**Map 44** Main Settlements of Lisbon Region (Lisboa)

**Mapa 44** Principais Povoações da Região de Lisboa (Lisboa)

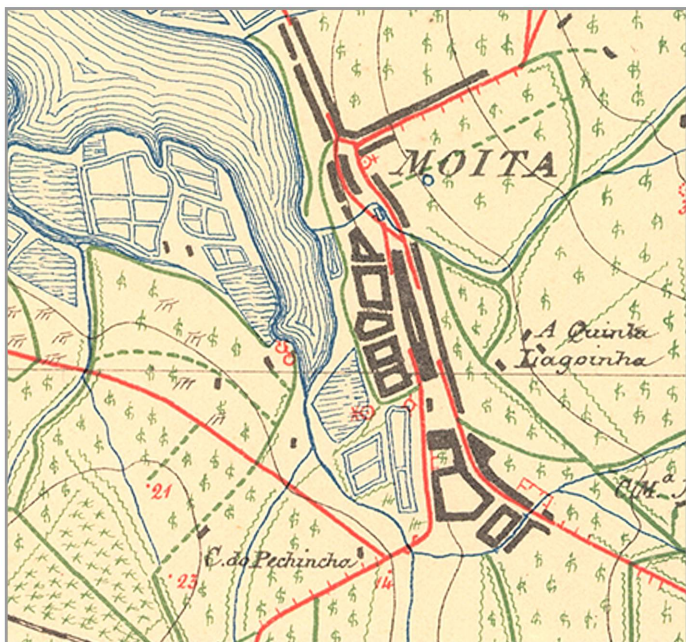




1



2



3



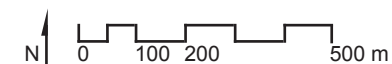
4

**Map 45** Main Settlements of Lisbon Region (Almada, Barreiro, Moita, Seixal)

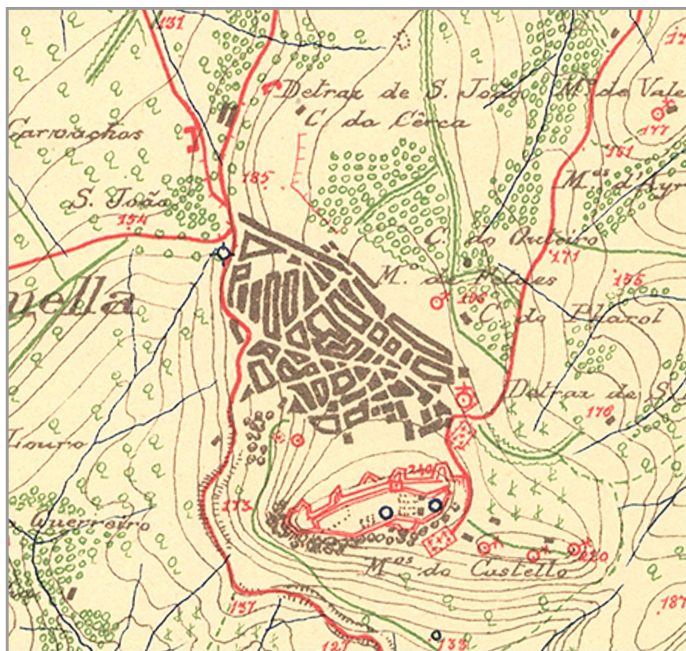
**Mapa 45** Principais Povoações da Região de Lisboa (Almada, Barreiro, Moita, Seixal)

**Legend / Legenda**

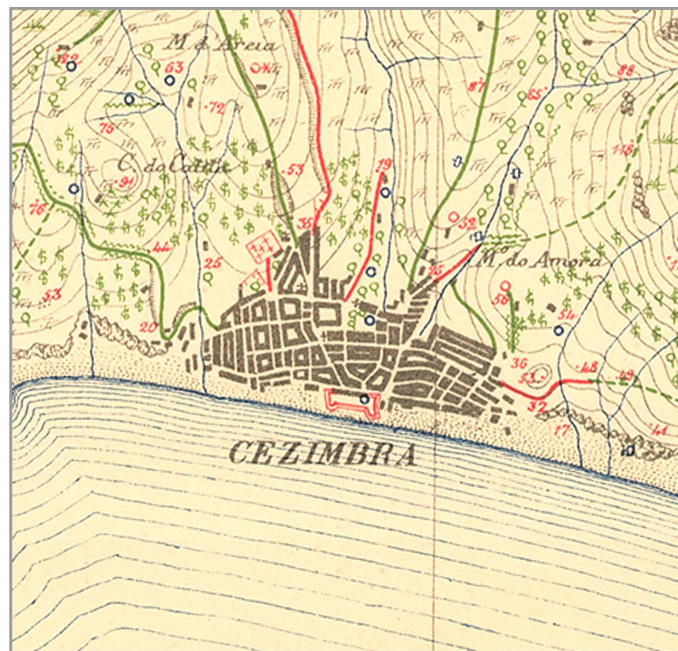
- 1. Almada
- 2. Barreiro
- 3. Moita
- 4. Seixal



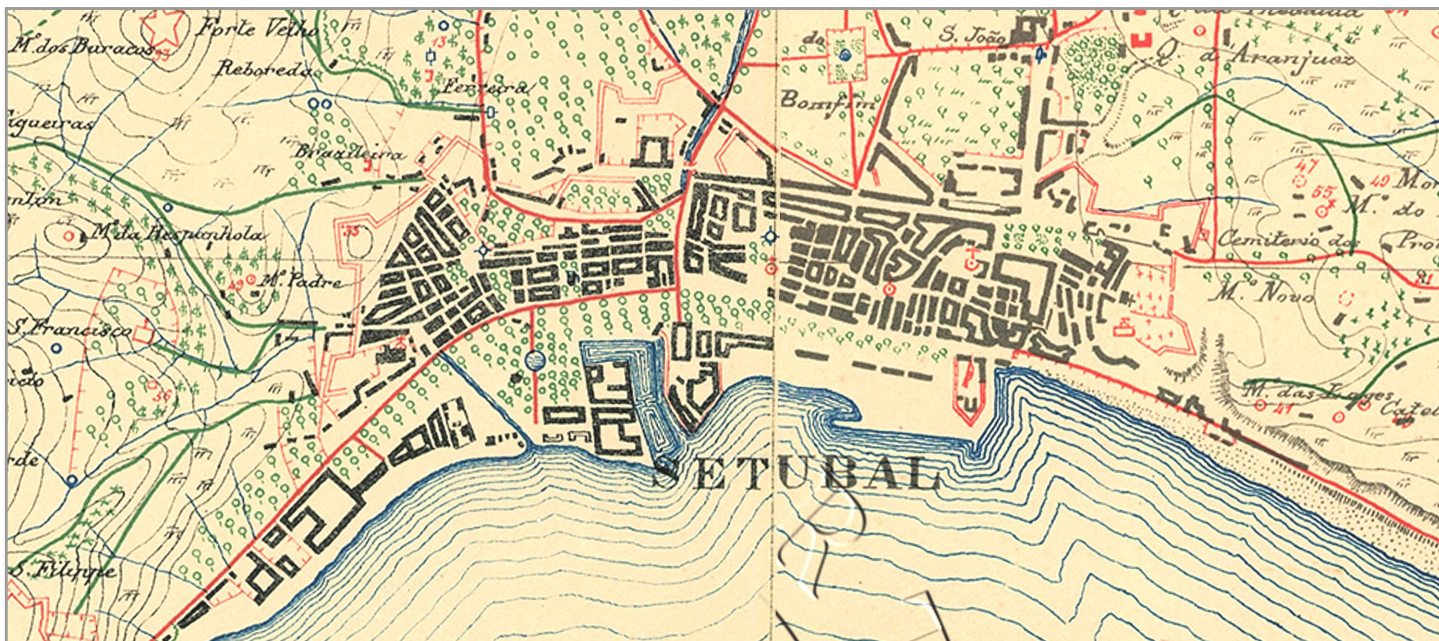




1



2



3

**Map 46** Main Settlements of Lisbon Region (Palmela, Sesimbra, Setúbal)

**Mapa 46** Principais Povoações da Região de Lisboa (Palmela, Sesimbra, Setúbal)

**Legend / Legenda**

- 1. Palmela
- 2. Sesimbra
- 3. Setúbal



### **Farms, Water Elements and Crops**

Map 47 - Farms, Water Elements and Crops in Vila Franca de Xira

Map 48 - Farms, Water Elements and Crops in Mafra

Map 49 - Farms, Water Elements and Crops in Loures

Map 50 - Farms, Water Elements and Crops in Sintra

Map 51 - Farms, Water Elements and Crops in Cascais

Map 52 - Farms, Water Elements and Crops in Oeiras

Map 53 - Farms, Water Elements and Crops in Lisboa

Map 54 - Farms, Water Elements and Crops in Alcochete

Map 55 - Farms, Water Elements and Crops in Montijo

Map 56 - Farms, Water Elements and Crops in Almada

Map 57 - Farms, Water Elements and Crops in Barreiro

Map 58 - Farms, Water Elements and Crops in Moita

Map 59 - Farms, Water Elements and Crops in Seixal

Map 60 - Farms, Water Elements and Crops in Pamela

Map 61 - Farms, Water Elements and Crops in Setúbal

Map 62 - Farms, Water Elements and Crops in Sesimbra

### **Quintas, Elementos Água e Cultivos**

Mapa 47 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Vila Franca de Xira

Mapa 48 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Mafra

Mapa 49 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Loures

Mapa 50 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Sintra

Mapa 51 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Cascais

Mapa 52 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Oeiras

Mapa 53 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Lisboa

Mapa 54 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Alcochete

Mapa 55 - Quintas, Elementos Água e Cultivos no Montijo

Mapa 56 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Almada

Mapa 57 - Quintas, Elementos Água e Cultivos no Barreiro

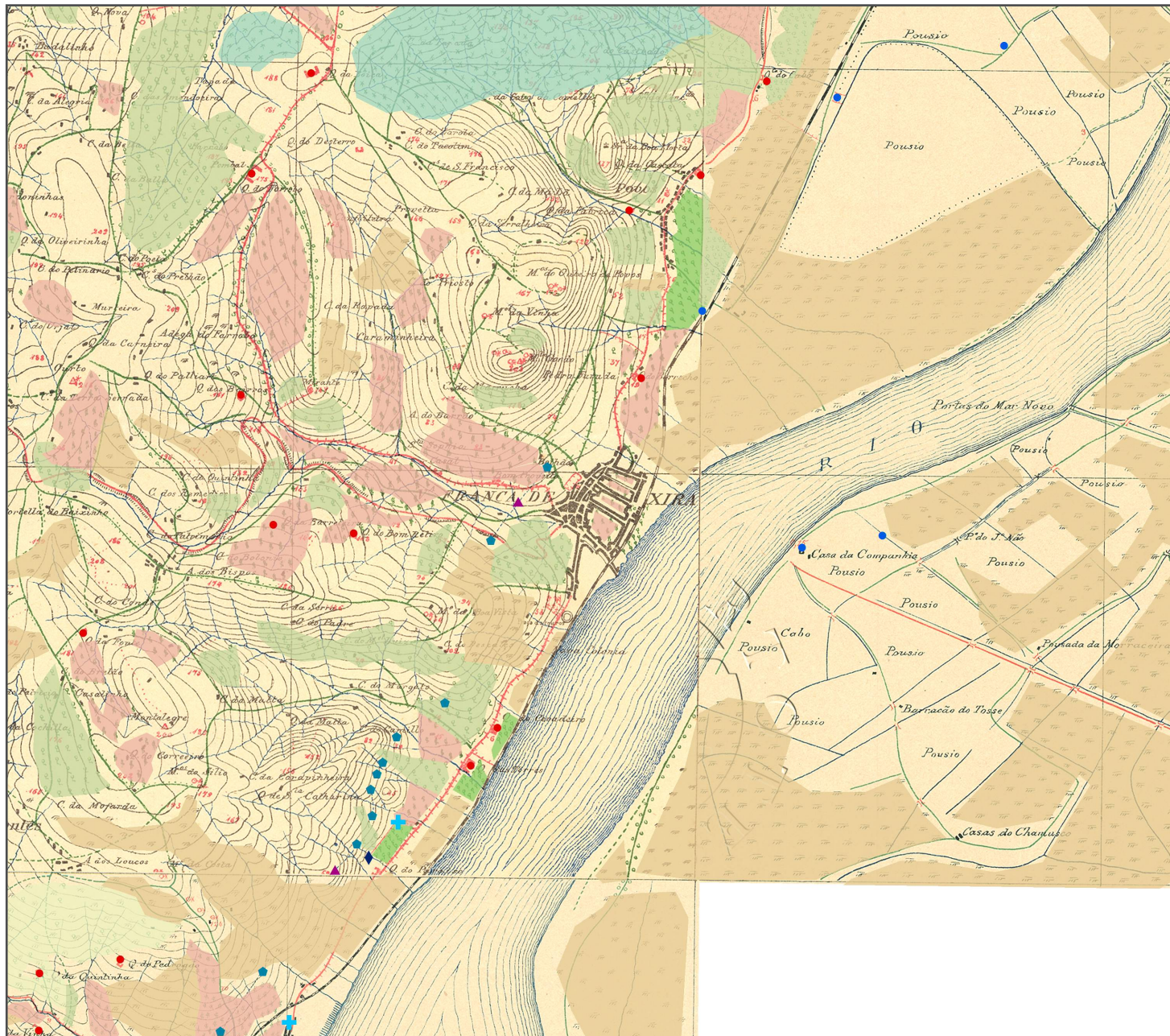
Mapa 58 - Quintas, Elementos Água e Cultivos na Moita

Mapa 59 - Quintas, Elementos Água e Cultivos no Seixal

Mapa 60 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Pamela

Mapa 61 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Setúbal

Mapa 62 - Quintas, Elementos Água e Cultivos em Sesimbra

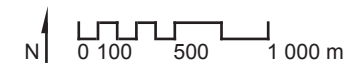


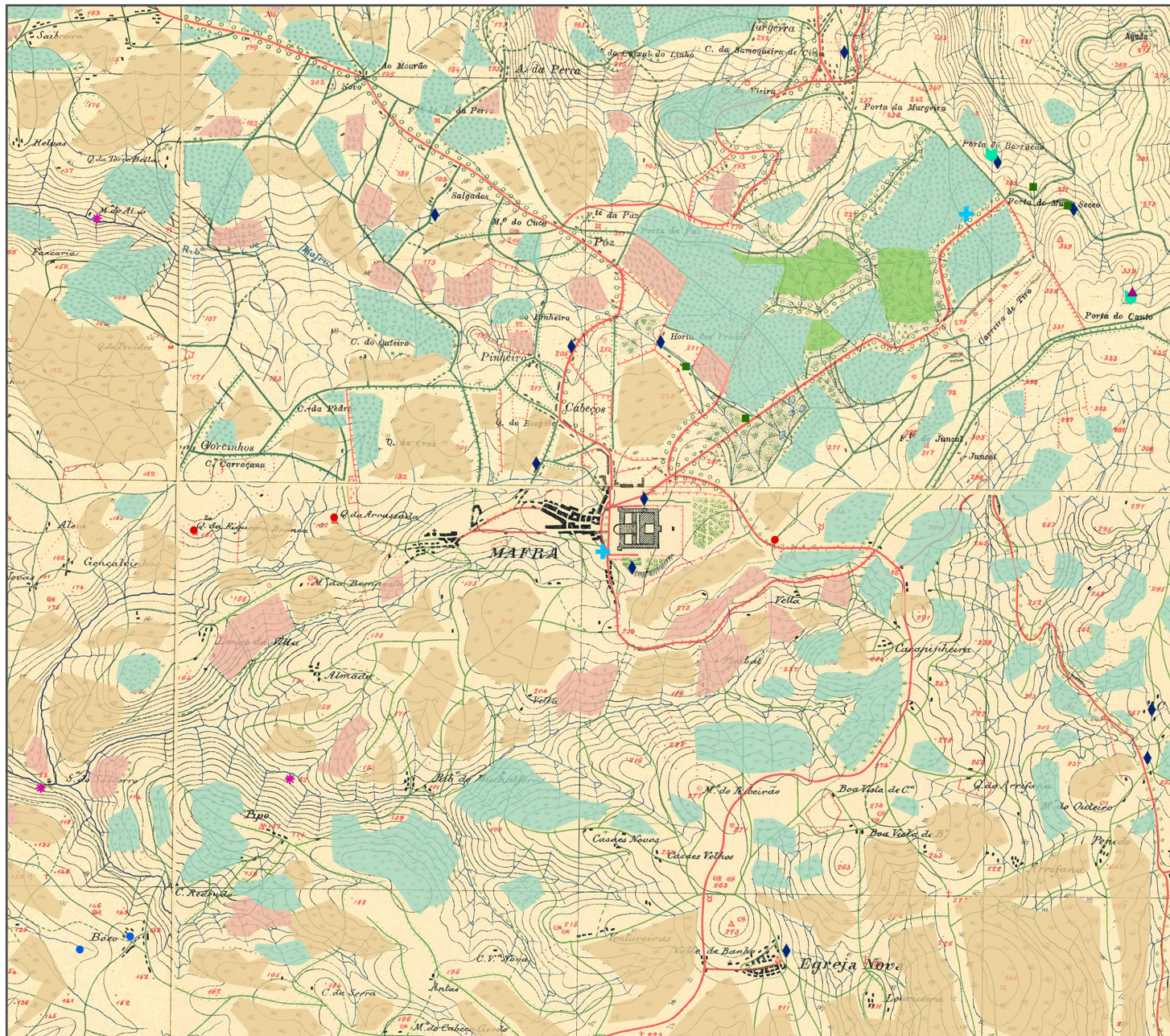
**Map 47** Farms, Water Elements and Crops in Vila Franca de Xira

**Mapa 47** Quintas, Elementos Água e Cultivos em Vila Franca de Xira

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mãe de Água
- ⊕ Fountain Type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Trees / Árvores
- Mix Crops / Cultivos Mistos
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Ploughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas

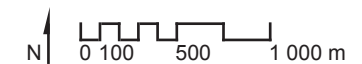


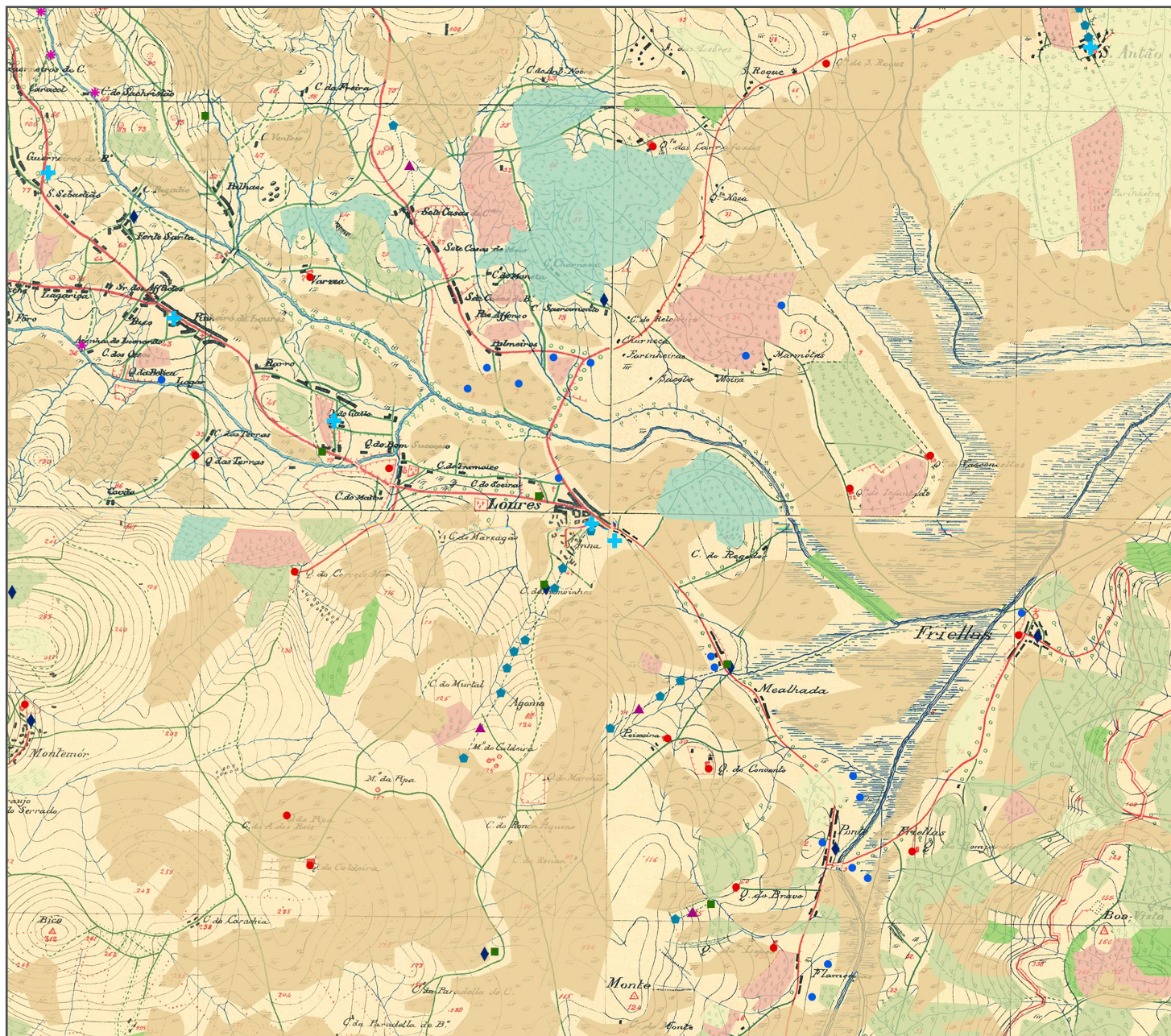


**Map 48** Farms, Water Elements and Crops in Mafra  
**Mapa 48** Quintas, Elementos Água e Cultivos em Mafra

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- + Fountain Type 1 / Chafariz
- 🌿 Spring / Nascente
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Tank / Tanque
- \* Water Mill / Azenha
- Trees / Árvores
- Pine Woods / Pinhal
- Ploughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas





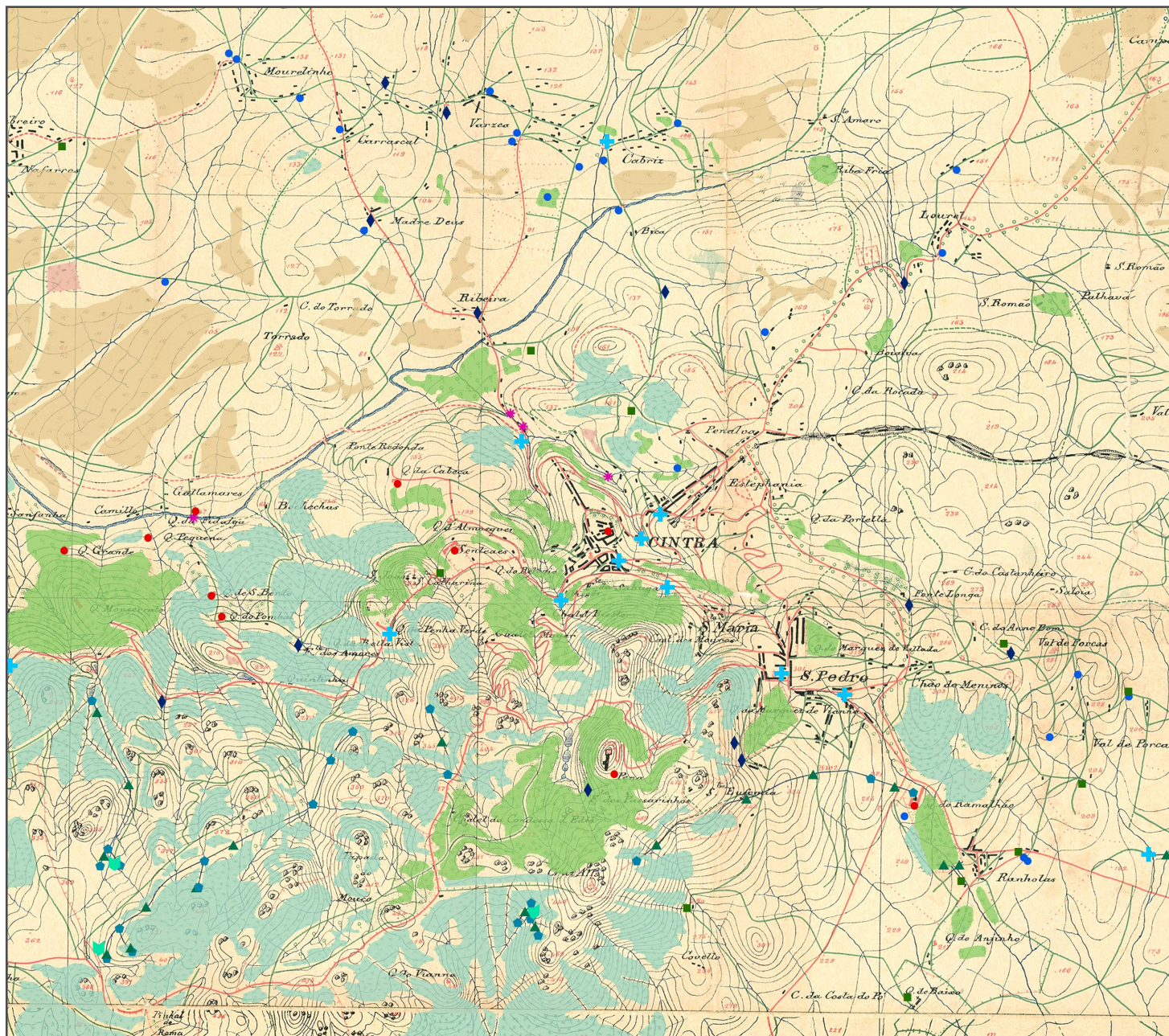
**Map 49** Farms, Water Elements and Crops in Loures

**Mapa 49** Quintas, Elementos Água e Cultivos em Loures

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ⊕ Fountain Type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Tank / Tanque
- \* Water Mill / Azenha
- Trees / Árvores
- Mix Crops / Cultivos Mistos
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Ploughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas





**Map 50** Farms, Water Elements and Crops in Sintra

**Mapa 50** Quintas, Elementos Água e Cultivos em Sintra

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ⊕ Fountain Type 1 / Chafariz
- ▼ Spring / Nascente
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Tanque / Tank
- \* Water Mill / Azenha
- Trees / Árvores
- Pine Woods / Pinhal
- Polughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas





**Map 51** Farms, Water Elements and Crops in Cascais

**Mapa 51** Quintas, Elementos Água e Cultivos em Cascais

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ⊕ Fountain Type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Tank / Tanque
- \* Water Mill / Azenha
- Trees / Árvores
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Polughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas





**Map 52** Farms, Water Elements and Crops in Oeiras

**Mapa 52** Quintas, Elementos Água e Cultivos em Oeiras

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Tank / Tanque
- Trees / Árvores
- Vegetable Gardens / Hortas
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Polughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas







**Map 53** Farms, Water Elements and Crops in Lisboa

**Mapa 53** Quintas, Elementos Água e Cultivos em Lisboa

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ⊕ Fountain Type 1 / Chafariz
- ⊕ Nascente / Spring
- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Tank / Tanque
- Trees / Árvores
- Mix Crops / Cultivos Mistos
- Vegetable Gardens / Hortas
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Ploughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas





**Map 54** Farms, Water Elements and Crops in Alcochete

**Mapa 54** Quintas, Elementos Água e Cultivos em Alcochete

**Legend / Legenda**

- ◆ Fountain Type 2 / Fonte
- Well / Poços
- Tank / Tanque
- \* Water Mill / Azenha
- Trees / Árvores
- Mix Crops / Cultivos Mistos
- Salt Basins / Marinhas
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Ploughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas
- Aquariums / Viveiros





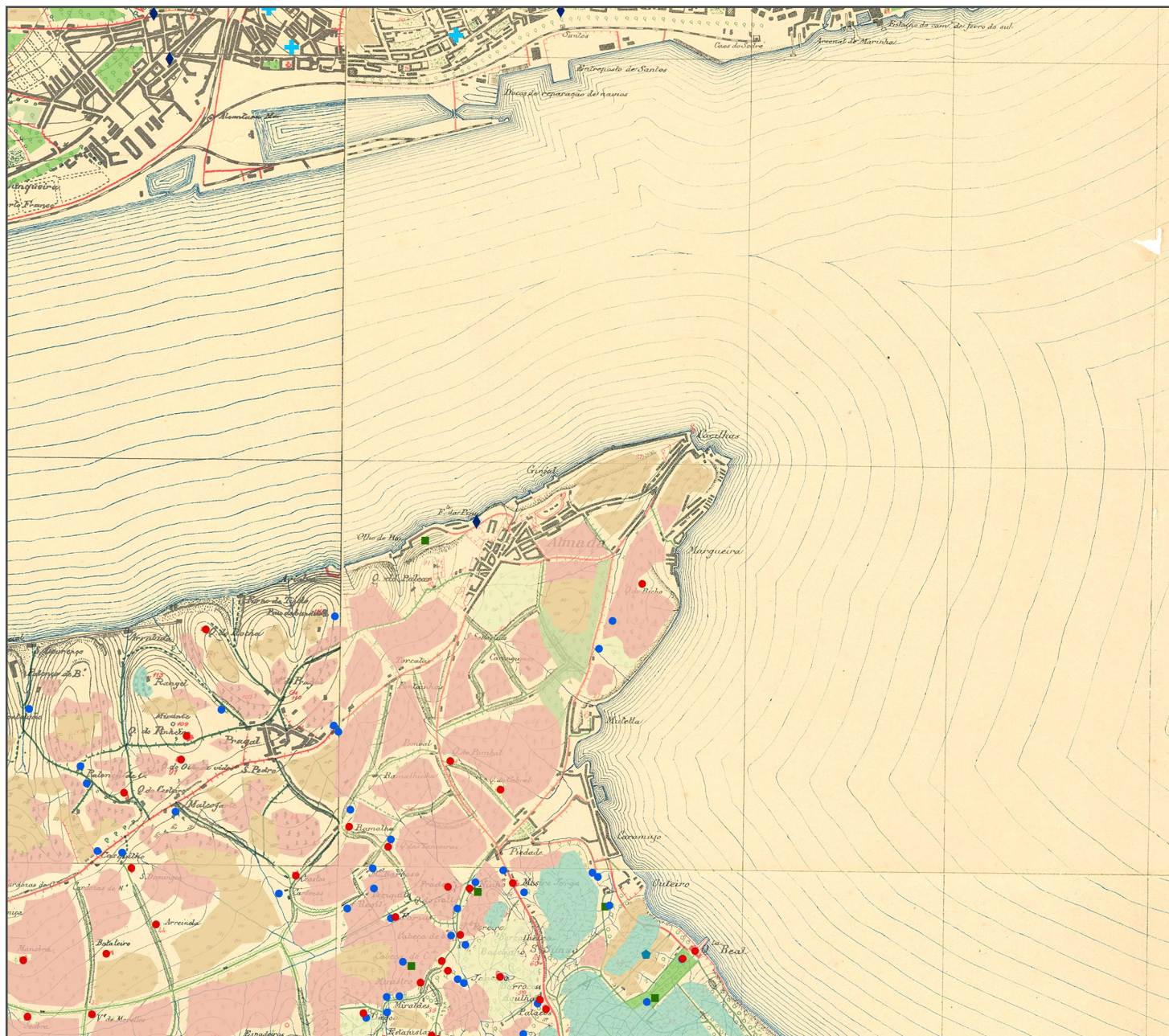
**Map 55** Farms, Water Elements and Crops in Montijo

**Mapa 55** Quintas, Elementos Água e Cultivos no Montijo

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- Well / Poços
- Tank / Tanque
- \* Tide Mill / Moinho de Maré
- Trees / Árvores
- Mix Crops / Cultivos Mistos
- Vegetable Gardens / Hortas
- Salt Basins / Marinhas
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Ploughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas
- Aquariums / Viveiros





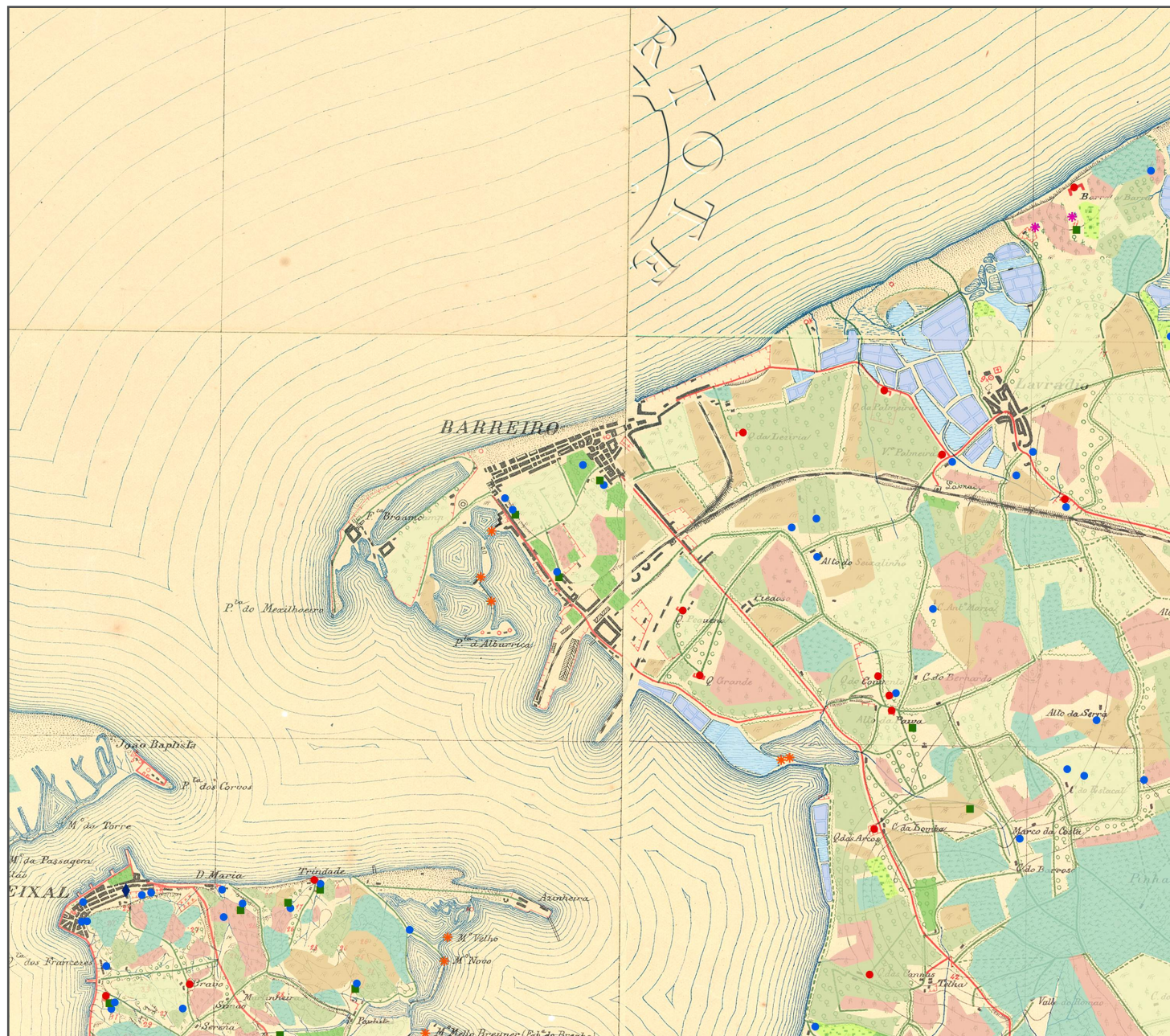
**Map 56** Farms, Water Elements and Crops in Almada

**Mapa 56** Quintas, Elementos Água e Cultivos em Almada

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- + Fountain type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain type 2 / Fonte
- Wells / Poços
- Tank / Tanque
- Trees / Árvores
- Mix Crops / Cultivos Mistos
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Ploughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas



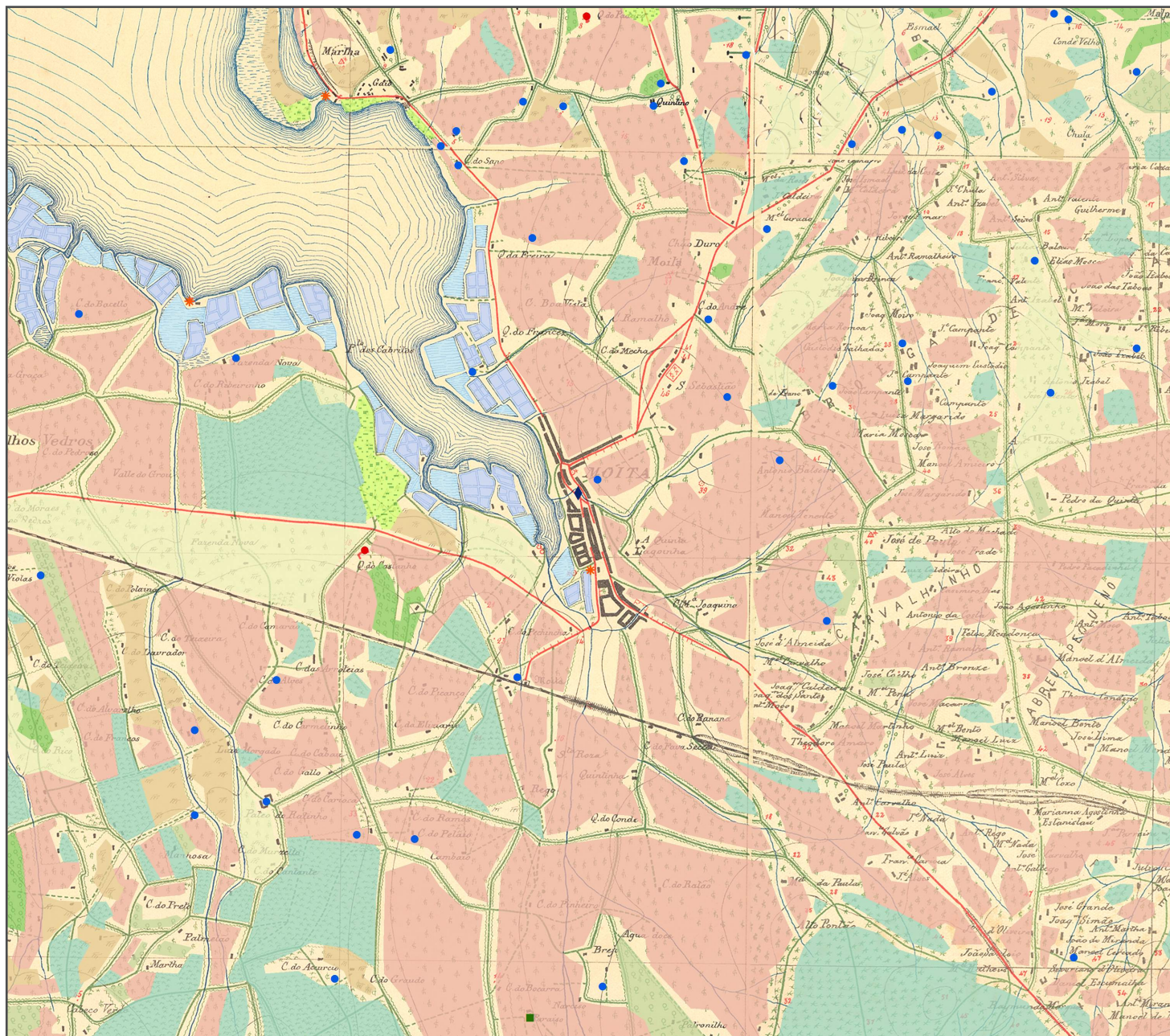


**Map 57** Farms, Water Elements and Crops in Barreiro  
**Mapa 57** Quintas, Elementos Água e Cultivos no Barreiro

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ◆ Fountain type 2 / Fonte
- Wells / Poços
- Tank / Tanque
- \* Water Mill / Azenha
- \* Tide Mill / Moinho de Maré
- Trees / Árvores
- Mix Crops / Cultivos Mistos
- Vegetable Gardens / Hortas
- Salt Basins / Marinhas
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Ploughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas
- Aquariums / Viveiros



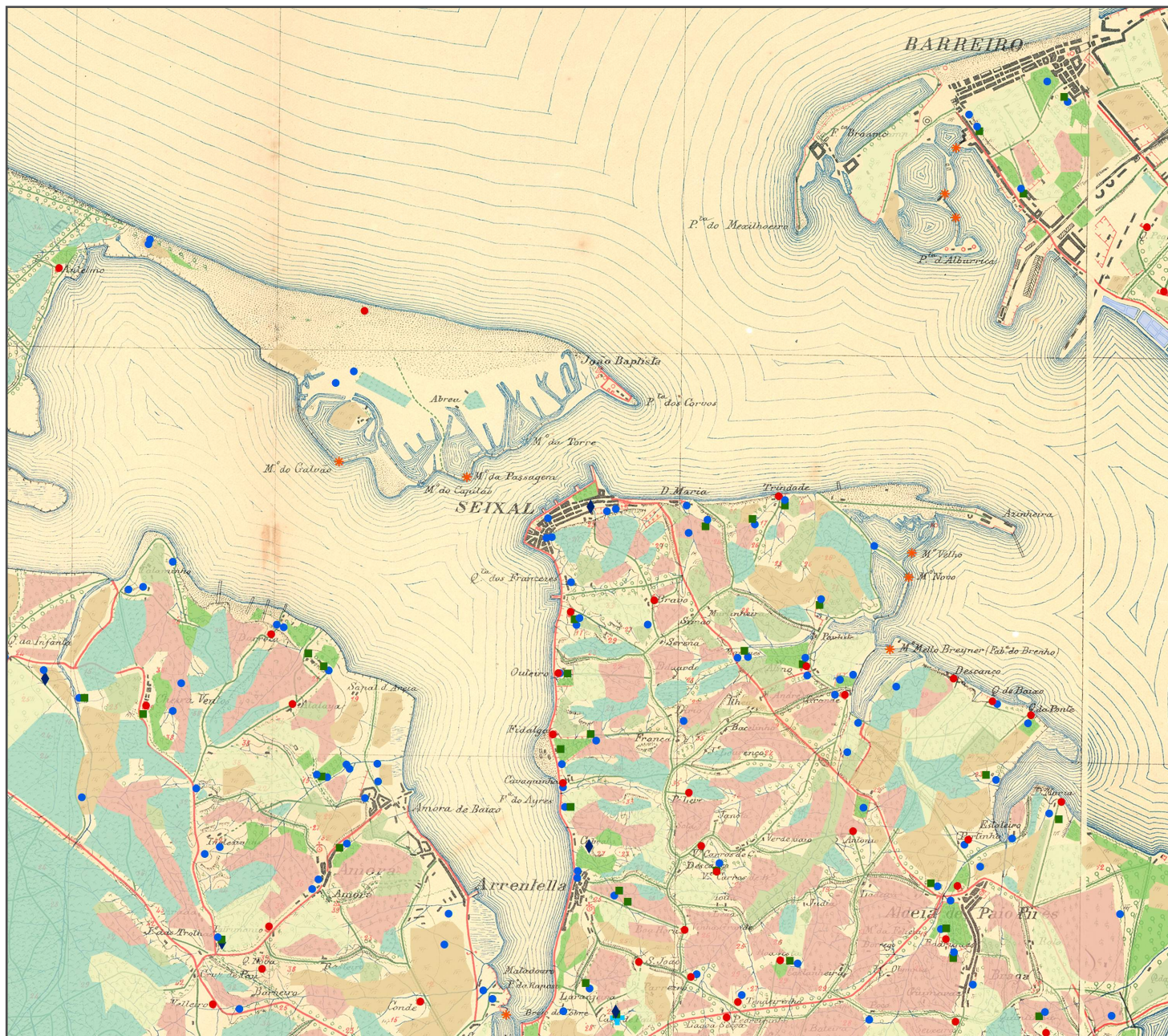


**Map 58** Farms, Water Elements and Crops in Moita  
**Mapa 58** Quintas, Elementos Água e Cultivos na Moita

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ◆ Fountain type 2 / Fonte
- Wells / Poços
- Tank / Tanque
- \* Tide Mill / Moinho de Maré
- Trees / Árvores
- Mix Crops / Cultivos Mistos
- Vegetable Gardens / Hortas
- Salt Basins / Marinhas
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Polughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas
- Aquariums / Viveiros





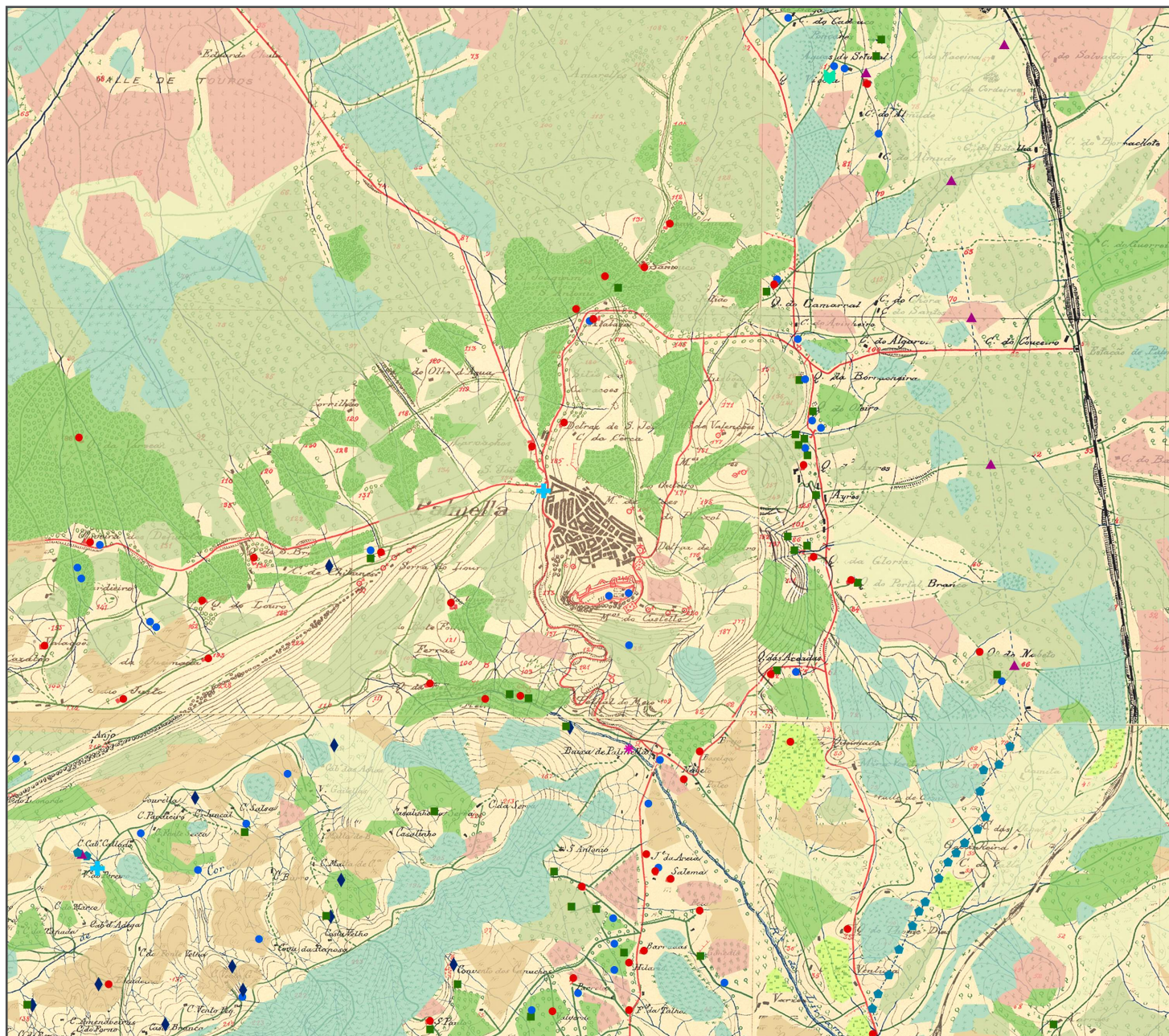
**Map 59** Farms, Water Elements and Crops in Seixal

**Mapa 59** Quintas, Elementos Água e Cultivos no Seixal

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- + Fountain type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain type 2 / Fonte
- Wells / Poços
- Tank / Tanque
- \* Tide Mill / Moinho de Maré
- Trees / Árvores
- Mix Crops / Cultivos Mistos
- Salt Basins / Marinhas
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Polughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas
- Aquariums / Viveiros





**Map 60** Farms, Water Elements and Crops in Palmela

**Mapa 60** Quintas, Elementos Água e Cultivos em Palmela

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ⊕ Fountain type 1 / Chafariz
- ⊕ Spring / Nascente
- ◆ Fountain type 2 / Fonte
- Wells / Poços
- Tank / Tanque
- \* Water Mill / Azenha
- Trees / Árvores
- Mix Crops / Cultivos Mistos
- Vegetable Gardens / Hortas
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Ploughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas







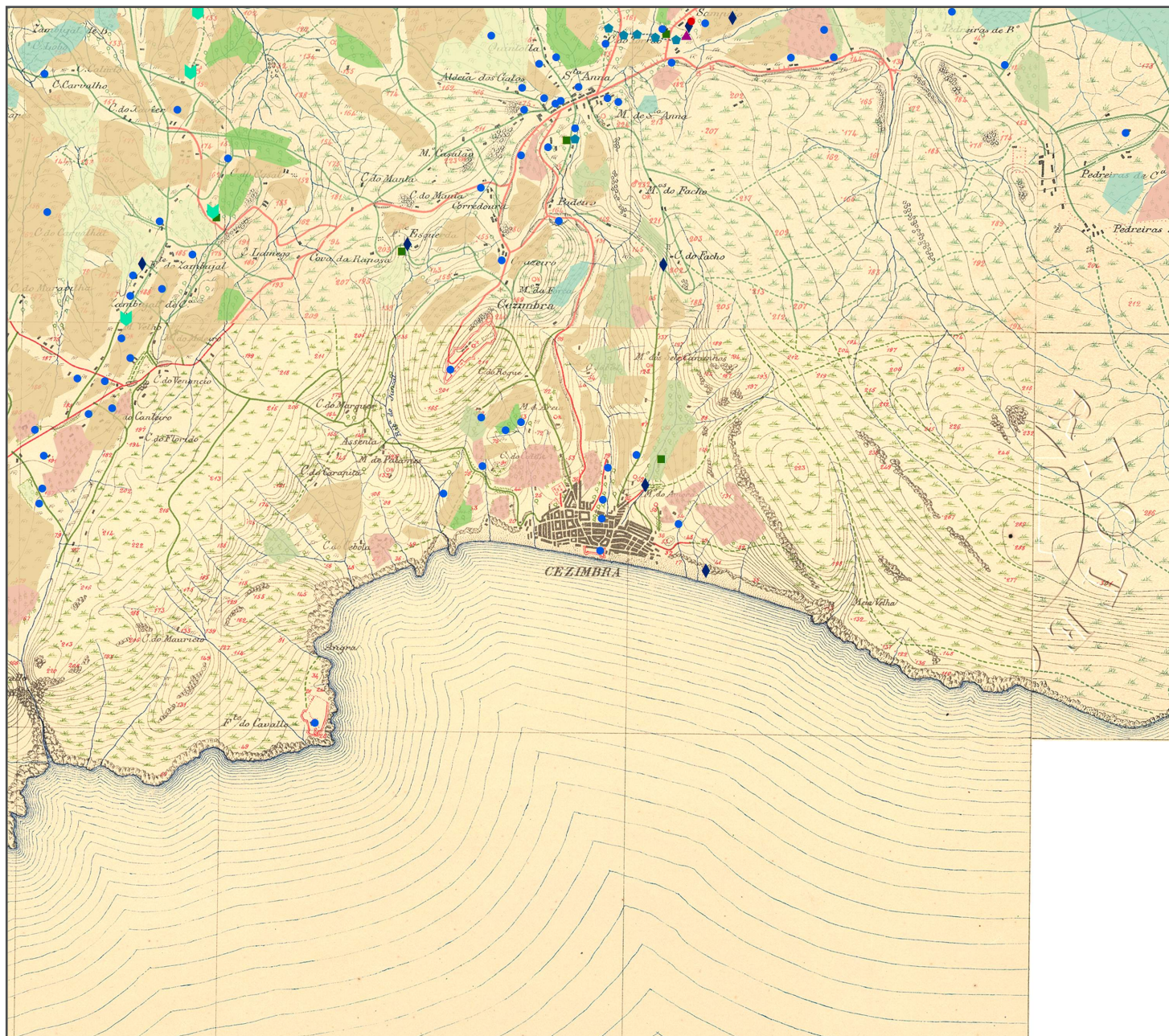
**Map 61** Farms, Water Elements and Crops in Setúbal

**Mapa 61** Quintas, Elementos Água e Cultivos em Setúbal

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ⊕ Fountain type 1 / Chafariz
- ◆ Fountain type 2 / Fonte
- Wells / Poços
- Tank / Tanque
- Trees / Árvores
- Mix Crops / Cultivos Mistos
- Vegetable Gardens / Hortas
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Ploughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas





**Map 62** Farms, Water Elements and Crops in Sesimbra

**Mapa 62** Quintas, Elementos Água e Cultivos em Sesimbra

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ▼ Spring / Nascente
- ◆ Fountain type 2 / Fonte
- Wells / Poços
- Tank / Tanque
- Trees / Árvores
- Mix Crops / Cultivos Mistos
- Olive Groves / Olival
- Pine Woods / Pinhal
- Polughed Lands / Terras Lavradas
- Vineyards / Vinhas



**LISBON REGION IN 1940**  
**REGIÃO DE LISBOA EM 1940**

**2**

## 2. LISBON REGION IN 1940

### 2.1 Historical Analysis 1940

This section provides a brief description of the living conditions of the population of Lisbon region, circa 1940, with regard to water practices management for human consumption and agriculture, as well as agricultural uses, sanitation practices and eating habits, for the period of time under consideration.

Consisting of sixteen municipalities in 1940, the Lisbon region included about 261,820 households and a total of 1,091 981 inhabitants<sup>1</sup> (INE, 1945). As the city of Lisbon housed the largest number of inhabitants and local production was unable to address the primary needs of this population, the daily supply of food and water to the capital was directly related with neighbouring municipalities in the districts of Lisbon and Setúbal (Carvalho, 2008; Pereira, 1949).

A clear example of this is the water supply to Lisbon, which came from “hundreds of private wells dispersed throughout the city and dozens of public fountains, belonging to Lisbon Municipality” (MOPC, 1940, p. 19), from the Águas Livres aqueduct (1748) and the Alviela aqueduct (1880). However, fifty years later, these were insufficient to meet the needs of the resident population (Pinto, 1972). To answer this need, the engineer Duarte Pacheco (1900-1943), Minister of Public Works (1932-1936 e 1938-1943), and the Companhia das Águas de Lisboa (Lisbon Water Company) established a new contract, which led to the implementation of Decree N<sup>o</sup>. 21.879 of November 18, 1932. The

<sup>1</sup> Alcochete (1.853 households and 6.658 inhabitants), Almada (7.919 households and 29.546 inhabitants), Barreiro (5.813 households and 26.104 inhabitants), Cascais (8.766 households and 29.641 inhabitants), Lisbon (156.371 households and 694.389 inhabitants), Loures (9.292 households and 35.060 inhabitants), Mafra (8.987 households and 32.341 inhabitants), Moita (2.918 households and 12.384 inhabitants), Montijo (4.627 households and 17.688 inhabitants), Oeiras (9.528 households and 37.811 inhabitants), Palmela (4.817 households and 20.934 inhabitants), Seixal (3.581 households and 12.932 inhabitants), Setúbal (12.584 households and 49.765 inhabitants), Sesimbra (3.449 households and 13.282 inhabitants), Sintra (14.289 households and 45.171 inhabitants) and Vila Franca de Xira (7.026 households and 28.275 inhabitants) (INE, 1945).

## 2. REGIÃO DE LISBOA EM 1940

### 2.1 Análise Histórica 1940

A presente secção oferece uma breve resenha histórica para a Região de Lisboa, para cerca de 1940, nomeadamente no que concerne às práticas de gestão da água para consumo humano e agrícola, usos agrícolas, práticas de saneamento e hábitos alimentares existentes na Região de Lisboa, para o período de tempo em análise.

Constituída por dezasseis concelhos, a região de Lisboa contabilizava em 1940 cerca de 261.820 fogos e um total de 1.091 981 habitantes<sup>1</sup> (INE, 1945). O município de Lisboa albergava o maior número de habitantes, e dado que a produção local era há muito insuficiente para colmatar as necessidades da população, o abastecimento diário da capital estava directamente relacionado com os concelhos vizinhos, nomeadamente no que concerne ao abastecimento de água e bens alimentares, cujo fornecimento era maioritariamente facultado pelos concelhos dos Distritos de Lisboa e Setúbal (Carvalho, 2008; Pereira, 1949).

No caso do abastecimento de água a Lisboa, as águas eram provenientes de “centenas de poços particulares dispersos pela cidade, e algumas dezenas de fontes públicas, pertença da Câmara Municipal de Lisboa” (MOPC, 1940, p. 19), do aqueduto das Águas Livres (1748) e do aqueduto do Alviela (1880). No entanto, já em 1900 o aprovisionamento de água era insuficiente para satisfazer as necessidades da população (Pinto, 1972), tendo levando em 1932 a que o engenheiro Duarte Pacheco (1900-1943), Ministro das Obras Públicas (1932-1936 e 1938-1943), e a Companhia das Águas de Lisboa estabelecessem um novo contrato, que veio dar

<sup>1</sup> Alcochete (1.853 fogos e 6.658 habitantes), Almada (7.919 fogos e 29.546 habitantes), Barreiro (5.813 fogos e 26.104 habitantes), Cascais (8.766 fogos e 29.641 habitantes), Lisboa (156.371 fogos e 694.389 habitantes), Loures (9.292 fogos e 35.060 habitantes), Mafra (8.987 fogos e 32.341 habitantes), Moita (2.918 fogos e 12.384 habitantes), Montijo (4.627 fogos e 17.688 habitantes), Oeiras (9.528 fogos e 37.811 habitantes), Palmela (4.817 fogos e 20.934 habitantes), Seixal (3.581 fogos e 12.932 habitantes), Setúbal (12.584 fogos e 49.765 habitantes), Sesimbra (3.449 fogos e 13.282 habitantes), Sintra (14.289 fogos e 45.171 habitantes) e Vila Franca de Xira (7.026 fogos e 28.275 habitantes) (INE, 1945).

Government required: i) raising the waters of the Tagus river in the Boa Vista area and improvements to the Alviela channel (in Alcanhões); ii) improving the water distribution network to Lisbon; and iii) increasing the volume to 800,000m<sup>3</sup>/day through the water catchment in Zêzere (55,000m<sup>3</sup>/day).

The construction of the Tagus aqueduct began in 1935 and, under the coordination of a commission to inspect the water supply works in Lisbon, in 1940 the waters from the Carregado and Valada do Ribatejo reached the Olivais pumping station (Ferreira, 1981). The increase in the water volume allowed the displacement of these waters, now belonging to the *Companhia das Águas de Lisboa* (Lisbon Water Company), to the villages of Oeiras and Paço de Arcos, parishes of Oeiras Municipality (MIDGSP, 1942). Until then, the waters, which supplied these settlements, came from springs and were elevated through driving forces to fountains and some households (MIDGS, 1935). The water supply system to households came to the village of Oeiras in 1919 and to Paço de Arcos one year later.

The economic resurgence, which was felt in the mid-40 of the twentieth century, had immediate consequences in the achievements implemented by the State (Melo, 1945-1946). With regards to works considered as “*Melhoramento Rural*” (Rural Improvement), the construction and/or the repair to fountains, tanks and wash-houses were in general included, there was also a greater investment in hydroelectric and irrigation projects, in the regularization of rivers, and urban studies and other urban works (Melo, 1945-1946). To respond to Decree-Law N° 33.863 of August 14, 1944, the construction and/or renovation of water supply facilities and sewage purification plants began to supply each municipality with its own domestic water supply network and to treat sewage before it was sent to the sea, within a ten years period (Santos, 1945). Through these “improvements”, attempts were made to end the development of waterborne diseases such as typhoid fever, one of the main causes of mortality in Portugal at the time (Santos, 1945-1946).

The knowledge of the health situation in the country was possible through surveys conducted between 1934 and 1939 by the *Direcção-Geral de Saúde* (Directorate-General of Health) in all municipalities and main settlements (urban and rural) of Portugal (MIDGS, 1935). A *Segunda Notícia* (Second News) published in 1942, carried out by the *Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos* (Directorate-General of Hydraulic Services) with the Junta Sanitária de Águas

origem à implementação do Decreto n.º 21.879 de 18 de Novembro de 1932. O Governo exigia: i) a elevação das águas do Tejo na zona da Boa Vista e a sua recondução ao canal do Alviela (em Alcanhões); ii) a melhoria da rede de distribuição de água à cidade de Lisboa; e iii) o aumento do volume de água para 800.000m<sup>3</sup>/dia através da captação de águas no Rio Zêzere (55.000m<sup>3</sup>/dia).

Assim, em 1935 iniciava-se a construção do aqueduto do Tejo, sob a coordenação da Comissão de Fiscalização de Obras de Abastecimento de Água à Cidade de Lisboa, e em 1940 chegaram à estação elevatória dos Olivais as primeiras águas provenientes do Carregado e Valada do Ribatejo (Ferreira, 1981). O aumento do volume de água, agora pertencente à Companhia das Águas de Lisboa, permitiu que estas águas chegassem também ao Concelho de Oeiras, nomeadamente até às vilas de Oeiras (1919) e Paço de Arcos (1920) (MIDGSP, 1942). Até esse momento, as águas que abasteciam estas povoações eram provenientes de nascentes e elevadas através de força motriz para chafarizes e alguns domicílios (MIDGS, 1935).

O ressurgimento económico que se fez sentir em meados da década de 40 do século XX teve consequências imediatas nas realizações de Obras Públicas implantadas pelo Estado (Melo, 1945-1946). No que diz respeito a obras consideradas de “Melhoramento Rural”, foram incluídas as construções ou reparações de chafarizes, tanques e lavadouros mas de um modo geral, verificou-se igualmente um maior investimento em aproveitamentos hidroeléctricos e hidroagrícolas, na regularização de rios e em estudos de urbanização e de outras obras de carácter urbano (Melo, 1945-1946). Para responder ao Decreto-Lei n° 33.863 de 14 de Agosto de 1944, deu-se início à construção ou renovação de instalações de abastecimento de água e de estações depuradoras, com o intuito de, no prazo de 10 anos, todos os concelhos do País serem detentores de abastecimento domiciliário de água e proceder-se ao tratamento dos esgotos antes do seu encaminhamento para o mar (Santos, 1945). Através destes “melhoramentos”, procurava-se acabar com o desenvolvimento de doenças de origem hídrica, nomeadamente a febre tifóide, uma das maiores causas de mortalidade em Portugal à época (Santos, 1945-1946).

Os inquéritos realizados pela Direcção-Geral de Saúde a todos os concelhos e principais povoações (urbanas e rurais) de Portugal entre 1934 e 1949 permitiram o conhecimento do estado sanitário do país (MIDGS, 1935). Uma Segunda Notícia publicada em 1942, levada a cabo pela Direcção Geral dos Serviços Hidráulicos juntamente com a Junta Sanitária de Águas, viria a actualizar a informação para

(Sanitary Waters Council), updated the information for 156 municipalities (MIDGSP, 1942).

Thus it is known that in Vila Franca de Xira, for example, the construction of new streets with a sewage pipe network, led to mandatory sewer connection inside the municipal network, however in Loures and in Palmela, the draining of the sewage was done in rural areas (MIDGSP, 1942), which could lead to the conclusion that it was probably utilized in agriculture.

The urban growth which occurred in the early 40's, particularly in Lisbon, led to the disappearance of certain agricultural fields, including vegetable gardens which were located in Lumiar, Campo Grande, Beato, Alto do Pina, Benfica and Olivais (Pereira, 1949). At this time, horticultural production was centred in Ajuda, Algés, Alto de São João, Alto do Pina, Areeiro, Beato, Beirolas, Benfica, Braço de Prata, Campo Grande, Campolide, Carnide, Chelas, Lumiar, Luz, Marvila, Olivais, Palhavã, Penha de França, Pedrouços, Picheleira, Poço do Bispo, Prazeres, Sete Rios and Telheiras (Pereira, 1949).

Every day food products from the neighbouring municipalities reached the capital transported by animals, railway or boat to supply the markets. "From Coina and Almada, Lisbon was mainly stocked of dried and salted fish from Setúbal and the Arrábida peninsula. From the Ribatejo came Alentejo products and firewood from the district of Montijo and Canha. From Santarém, woods, olive oil, wine, leather, honey, wax and river fish" (Cachinho, 1994, p. 3). In terms of vegetables supply, from the designated Região Saloia (peasant region) – which covered the municipalities of Oeiras, Cascais, Sintra and Loures – came a large variety and quantity of vegetables (26 million kg/year) (Pereira, 1949). The *Outra Banda* (the south bank of the river), which ran from Alcochete to Caparica, supplied 10,679,315 Kg of savoy-cabbages and cauliflower in 1946. The Região de Setúbal (Setubal region) had no significant production of vegetables but the Região de Vila Franca (Vila Franca Region), produced large amounts of kale, turnip greens, peas, turnip greens and turnips, totalling 1,776,479 Kg which were sent to Lisbon in 1946 (Pereira, 1949). The presented amounts show a total consumption of 56,011,384 kg of vegetables, which translates into an annual consumption of 70.01 kg per inhabitant (Pereira, 1949). In 1946 the "Portuguese cabbage" was the most consumed vegetable in Lisbon (Pereira, 1949), and is present in many typical dishes of the region as in Portuguese stew, codfish with cabbage and potatoes or grain soup with Portuguese cabbage (Belo, 1936).

os 156 concelhos (MIDGSP, 1942). Assim sabe-se que em Vila Franca de Xira, por exemplo, a construção de novos arruamentos com rede de canalização de esgotos, conduziu à obrigatoriedade da ligação interior de esgoto à rede municipal, mas em Loures e em Palmela, os despejos das imundícies era feito em zonas rurais (MIDGSP, 1942), o que poderá levar-nos a concluir que seriam provavelmente aproveitados na agricultura.

No início da década de 40 do século XX, a cidade de Lisboa testemunhou um intenso processo de urbanização, contribuindo para o desaparecimento de campos agrícolas, nomeadamente de hortas localizadas em quintas do Lumiar, Campo Grande, Beato, Alto do Pina, Benfica e Olivais (Pereira, 1949). Nesta altura, a mancha de núcleos de produção hortícola em Lisboa verificava-se na Ajuda, Algés, Alto de São João, Alto do Pina, Areeiro, Beato, Beirolas, Benfica, Braço de Prata, Campo Grande, Campolide, Carnide, Chelas, Lumiar, Luz, Marvila, Olivais, Palhavã, Penha de França, Pedrouços, Picheleira, Poço do Bispo, Prazeres, Sete Rios e Telheiras (Pereira, 1949).

Os produtos alimentares, provenientes de concelhos vizinhos, que abasteciam diariamente os mercados abastecedores da cidade de Lisboa, chegavam através de animais para o transporte, do caminho-de-ferro ou barco. "Por Coina e Almada, Lisboa era abastecida principalmente de peixe seco e salgado originário de Setúbal e da península da Arrábida. Através do Ribatejo vinham produtos do Alentejo e lenhas da comarca do Montijo e da Canha. De Santarém até à capital desciam madeiras, azeite, vinho, coiros, mel, cera e peixe do rio" (Cachinho, 1994, p. 3). Da designada *Região Saloia* – que abrangia os concelhos de Oeiras, Cascais, Sintra e Loures – chegavam os produtos hortícolas numa grande variedade e quantidade de hortaliças (26 milhões de quilogramas/ano) (Pereira, 1949). Da *Outra Banda*, que ia de Alcochete à Caparica, em 1946, foram contabilizados 10.679.315Kg de lombardo, repolho e couve-flor enviados para o mercado abastecedor da capital. A *Região de Setúbal* não apresentava produção significativa de produtos hortícolas mas a *Região de Vila Franca*, cujas hortas produziam grandes quantidades de couves, grelos, ervilhas, nabijas e nabos, enviou para Lisboa em 1946, 1.776.479 Kg (Pereira, 1949). Os valores apresentados apontam para um consumo total de 56.011.384 Kg de produtos hortícolas, o que se traduz num consumo anual de 70,01 Kg por habitante (Pereira, 1949). Em 1946 a couve portuguesa foi o legume mais consumido em Lisboa (Pereira, 1949), estando presente num grande número de pratos típicos da região como o cozido à portuguesa, o bacalhau com couves e batatas ou a sopa de grão com couve portuguesa (Belo, 1936).

**Figure 2** A historical portrait of Lisbon Region in 1940  
**Figura 2** Retrato Histórico da Região de Lisboa em 1940

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15

Arquivo Municipal de Lisboa: 1. Pumping water pipe in Sacavém (unidentified photographer, undated, PT/AMLSB/LSM/000940); 2. Pipelines by the Tejo Station (collection Kurt Pinto, c. 1935, PT/AMLSB/KPI/000195); 3. Water pipe (collection Artur Pastor, c. 1940-1970, PT/AMLSB/ART/015072); 4. Overview of the Serra de Monsanto and the Duarte Pacheco viaduct (collection Judah Benoliel António Passaporte, subsequent to 1941, PT/AMLSB/JBN/002026); 5. Sewage uncovered in Santa Apolónia valley (collection Eduardo Portugal, 1944, PT/AMLSB/EDP/000635); 6. Washbasin (collection José Artur Leitão Bárcia, c. 1890-1945, PT/AMLSB/BAR/000565); 7. Barbadinhos pumping station (collection Alberto Carlos Lima, 1906, PT/AMLSB/LIM/001544); 8. Plumbing works of the Alcântara river (collection Eduardo Portugal, 1945, PT/AMLSB/EDP/S00349); 9. Entrecampos vegetable gardens (collection Eduardo Portugal, 1944, PT/AMLSB/EDP/000606); 10. Cleaning roadman (collection António Passaporte, 1944, PT/AMLSB/PAS/I00116); 11. Cleaning roadman (collection António Passaporte, 1944, PT/AMLSB/PAS/I00119); 12. Horse-drawn driver (collection António Passaporte, 1944, PT/AMLSB/PAS/I00120); 13. Fruits vendors (collection Fernando Martinez Pozal, 1948, PT/AMLSB/POZ/S00019); 14. Transportation of vegetables (collection Judah Benoliel, 1947, PT/AMLSB/JBN/003831); 15. Orange tree (collection Artur Pastor, c. 1942-1944, PT/AMLSB/ART/002303).

Arquivo Municipal de Lisboa: 1. Conduto elevatória de água em Sacavém (autor desconhecido, sem data, PT/AMLSB/LSM/000940); 2. Conduitas junto à Central Tejo (coleção Kurt Pinto, c. 1935, PT/AMLSB/KPI/000195); 3. Conduto de água (coleção Artur Pastor, c. 1940-1970, PT/AMLSB/ART/015072); 4. Panorâmica sobre a serra de Monsanto e o viaduto Duarte Pacheco (coleção Judah Benoliel António Passaporte, posterior a 1941, PT/AMLSB/JBN/002026); 5. Esgoto a descoberto no vale de Santa Apolónia (coleção Eduardo Portugal, 1944, PT/AMLSB/EDP/000635); 6. Lavatório (coleção José Artur Leitão Bárcia, c. 1890-1945, PT/AMLSB/BAR/000565); 7. Estação elevatória dos Barbadinhos (coleção Alberto Carlos Lima, 1906, PT/AMLSB/LIM/001544); 8. Obras de encanamento da ribeira de Alcântara (coleção Eduardo Portugal, 1945, PT/AMLSB/EDP/S00349); 9. Hortas em Entrecampos (coleção Eduardo Portugal, 1944, PT/AMLSB/EDP/000606); 10. Cantoneiro de limpeza (coleção António Passaporte, 1944, PT/AMLSB/PAS/I00116); 11. Cantoneiro de limpeza (coleção António Passaporte, 1944, PT/AMLSB/PAS/I00119); 12. Condutor de Hipomóveis (coleção António Passaporte, 1944, PT/AMLSB/PAS/I00120); 13. Vendedora de Frutas (coleção Fernando Martinez Pozal, 1948, PT/AMLSB/POZ/S00019); 14. Transporte de hortaliça (coleção Judah Benoliel, 1947, PT/AMLSB/JBN/003831); 15. Laranjeira (coleção Artur Pastor, c. 1942-1944, PT/AMLSB/ART/002303).



## 2.2 Illustrated Glossary 1940

This section presents an illustrated glossary, for 1940, consisting of a set of symbols organized according to three specific categories of information, namely ‘water’, ‘territory’ and ‘crops’, identified and extracted from, identified and extracted from the legends of the *Carta Militar de Portugal* (SCE, 1937-1949).

At total, 19 symbols are included in the present Illustrated Glossary for 1900, according to the three categories of information under analysis. ‘Water’ includes ten symbols (wind mill; aqueduct: elevated and underground; watermill; elevated water deposit; fountain (type 2); water reservoir; source; well; well with engine; and tank). For ‘territory’ there is only one symbol (farms) and for ‘crops’ there are eight symbols (rice field; woodland; eucalyptus, cypresses, cedars and poplars; garden or vegetable garden; salt basins; olive tree, holmoak, oak tree, corktree and chestnut; pine forest; and vineyards).

This illustrated glossary was produced with the aid of literature sources dating back to the time when the *Carta Militar de Portugal* (SCE, 1937-1949) was produced, while taking into account the lexicographical significance of terminology used. This, the sources which support this glossary were: a) *Dicionário Geral e Analógico da Língua Portuguesa* (Bivar, 1948-1958); e b) *Grande Dicionário da Língua Portuguesa* (Silva, 1949-1959).

The three volumes which comprise the *Dicionário Geral e Analógico da Língua Portuguesa* by Artur Bivar (1881-1946) were published after his death, between 1948 and 1958. According to Telmo Verdelho, Bivar recovered “with cared reading and writing, the nomenclature and the lexical substance of the Cândido Figueiredo and Caldas Aulete dictionaries” (Verdelho, 2002). The first

## 2.2 Glossário Ilustrado 1940

A presente secção apresenta de forma sistematizada um Glossário Ilustrado, para 1940, composto por um conjunto de símbolos que se incluem em três categorias de informação, nomeadamente ‘água’, ‘território’ e ‘cultivos’, identificados e extraídos das várias legendas incluídas na *Carta Militar de Portugal* (SCE, 1937-1949).

São ao todo 19 os símbolos que integram o presente Glossário Ilustrado para 1940, para as três categorias de informação em análise. Sendo que para a ‘água’ existem dez símbolos (aeromotores; aqueduto: elevado e subterrâneo; azenha; depósito de água elevado; fonte; mãe de água; nascente; poço; poço com engenho e tanque) para o ‘território’ existe apenas um símbolo (quinta) e para ‘cultivos’ existem oito símbolos (arrozal; bosque; eucaliptos, ciprestes, cedros e choupos; jardim, horta ou culturas rasteiras; marinhas; olival, azinheiras, carvalhos, sobreiros e castanheiros; pinhal; vinha).

Este glossário faz uso de terminologias provenientes de fontes bibliográficas com data de publicação próximas do calendário de levantamento da *Carta Militar de Portugal* (SCE, 1937-1949), e com importância lexicográfica atribuída pela historiografia portuguesa. Assim, foram identificadas duas fontes que informam o presente glossário: a) o *Dicionário Geral e Analógico da Língua Portuguesa* (Bivar, 1948-1958); e b) o *Grande Dicionário da Língua Portuguesa* (Silva, 1949-1959).

Os três volumes que constituem o *Dicionário Geral e Analógico da Língua Portuguesa* da autoria de Artur Bivar (1881-1946) foram publicados após a sua morte, entre 1948 e 1958. Segundo Telmo Verdelho, Bivar vai recuperar, “com leitura e redacção cuidadas, a nomenclatura e a substância



part, with two volumes, is the main dictionary (*dicionário geral*) and the second part, with only one volume (the third) is the analogical dictionary (*dicionário analógico*) where the history of Portuguese lexicography is presented.

The 10th edition of the *Dicionário da Língua Portuguesa* of António Morais da Silva (1755-1824) authorship, directed by Augusto Moreno (1870-1955) until the eighteenth volume and José Francisco Cardoso Junior (1884-1969) the remaining volumes, was entitled *Dicionário da Língua Portuguesa* (1949-1959) and consists of twelve volumes. This issue, “revised, corrected, greatly enlarged and updated according to the rules of the Luso-Brazilian orthographic agreement of August 10, 1945,” is considered the “most important achievement of the Portuguese dictionaries production” (Verdelho, 2002).

The following pages of this Atlas, in the form of an Illustrated Glossary, provides an overview of the various symbols extracted for each of the categories of information under analysis (water, territory and crops), for circa 1940. Their respective terminologies, as identified in the bibliographical references mentioned above, are also available here.

lexical dos dicionários de Cândido Figueiredo e de Caldas Aulete” (Verdelho, 2002). A primeira parte, com dois volumes, constitui o dicionário geral e a segunda parte, com apenas um volume (o terceiro), constitui o dicionário analógico onde é apresentada a história da lexicografia portuguesa.

A 10ª edição do *Dicionário da Língua Portuguesa* da autoria de António Morais da Silva (1755-1824), dirigida por Augusto Moreno (1870-1955) até ao volume XVIII e por José Francisco Cardoso Júnior (1884-1969) os restantes volumes, teve como título *Grande Dicionário da Língua Portuguesa* (1949-1959) e é constituída por doze volumes. Esta edição, “revista, corrigida, muito aumentada e actualizada segundo as regras do acordo ortográfico luso-brasileiro de 10 de Agosto de 1945”, é considerada a “mais importante realização da dicionarística portuguesa” (Verdelho, 2002).

As próximas páginas deste Atlas, sob a forma de Glossário Ilustrado, permitem-nos uma visualização dos diversos símbolos extraídos para cada uma das categorias de informação em análise (água, território e cultivos), para cerca de 1940. As suas respectivas terminologias, conforme identificadas nas referencias bibliográficas atrás referidas, encontram-se também aqui disponibilizadas.

## WATER



Wind Mill

- Mechanism operated with wind (1)
- Mechanism driven by air force (2)



Aqueduct:  
Elevated; Underground

- Channel or passage for the conducting of liquids; pipe where the waters flow (1)
- Channel, gallery, piping, that conducts water from one place to another (2)



Watermill

- Tide mill operated with water (1)
- Wheel mill operated with water as a mechanism (2)



Elevated water  
deposit

- Water deposit: (Water) Reservoir (1)
- Water deposit: Place where certain substances are deposited (2)
- Water: Liquid body that form the springs, rivers, seas and rain, oxygen and hydrogen compound, odorless, tasteless, colorless in small quantities, solidifiable by cold, heat and evaporable by heat and solvent of many substances (1)
- Water: Transparent liquid, tasteless and odorless, which is in abundance in nature, mainly made up of two volumes of hydrogen combined with a volume of oxygen, and essential to life (2)



Fountain (type 2)

- Artificial spout through which flows and from which it receives the water intended for domestic consumption. Place where water rises perennially; Spring water, water that erupts perennially from the soil; spout through which water or anything that is similar flows; Water spring (1)
- Water spring that erupts perennially from the soil (2)



Water Reservoir

- Water spring (1)
- Water spring; Reservoir where water is collected for extraordinary cases (2)



Source

- That is in the beginning; where is it born (1)
- Point from the soil where a flow of water buds, spontaneously or after excavation in the soil; source, fountain; water which arises naturally from the land (2)



Well

- Deep or not so deep earth cavity, in which contains water (1)
- Deep cavity, open in the soil, and generally walled with masonry walls, to draw water (2)

## ÁGUA



Aeromotores

- Motor que o vento faz trabalhar (1)
- Máquina acionada pela força do ar (2)



Aqueduto: Elevado;  
Subterrâneo

- Canal ou passagem para a condução de líquidos; encanamento por onde correm as águas (1)
- Canal, galeria, encanamento, que conduz água de um lugar para outro (2)



Azenha

- Moinho de rodízio, movido por água (1)
- Moinho de roda que tem a água por motor (2)



Depósito de água  
elevado

- Depósito de Água: Reservatório (de água) (1)
- Depósito: Lugar onde se depositam certas substâncias (2)
- Água: Corpo líquido que forma as nascentes, os rios, os mares e as chuvas, composto de oxigénio e hidrogénio, inodoro, insípido, incolor em pequena quantidade, solidificável pelo frio, evaporável pelo calor e dissolvente de muitas substâncias (1)
- Água: Líquido transparente, insípido e inodoro, que se encontra em abundância na natureza, formado principalmente por dois volumes de hidrogénio combinado com um volume de oxigénio, e essencial à vida (2)



Fonte

- Bica artificial por onde corre e donde se recebe a água destinada a consumo doméstico. Chafariz. Lugar onde nasce a água perenemente; Água nascente, água que irrompe perenemente do solo; chafariz, bica por onde corre a água ou tudo o que se assemelha; Nascente de água (1)
- Nascente de água que irrompe perenemente do solo (2)



Mãe de Água

- Nascente de água (1)
- Nascente de água; reservatório de onde se tira a água para casos extraordinários (2)



Nascente

- Que está no começo; que nasce (1)
- Ponto do solo onde começa uma corrente de água, espontaneamente ou depois de escavação no terreno; manancial, fonte; a própria água que surge naturalmente da terra (2)



Poço

- Cavidade mais ou menos profunda na terra em que se contém água (1)
- Cavidade profunda, aberta no solo, e geralmente revestida de paredes de alvenaria, para dela se tirar água (2)



Well with Engine

- Engine equipment: Mechanism (1)
- Engine equipment: Equipment, mechanism, machinery (2)



Tank

- Large reservoir of stone which contained water, in gardens, farms, etc. (1)
- Reservoir of stone or masonry, in gardens. Promenade or farm, for decor or irrigation (2)



Poço com engenho

- Engenho: Máquina (1)
- Engenho: Aparelho, máquina, maquinismos (2)



Tanque

- Reservatório grande de pedra que, nos jardins, quintas, etc. contém água (1)
- Reservatório de pedra ou alvenaria, em jardim, passeio público ou quinta, para decoração ou rega (2)

## TERRITORY



Farms

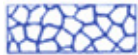
- Cropland; field farm. Rustic property with attached home (1)
- Rustic building with housing (2)



Quinta

- Terra de sementeira; Fazenda. Propriedade rustica com casa de habitação (1)
- Prédio rústico com casa de habitação (2)

## CROPS



Rice Field

- Rice plantation (1)
- Rice sowing; field sown with rice (2)



Woodland

- Vast grove occupying a large piece of land; Woods; Forest (1)
- Thick grove, which occupies a considerable extent of land (2)

## TERRITÓRIO



Quinta

- Terra de sementeira; Fazenda. Propriedade rustica com casa de habitação (1)
- Prédio rústico com casa de habitação (2)

## CULTIVOS



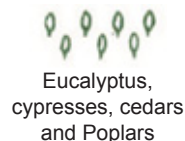
Arrozal

- Plantação de Arroz (1)
- Sementeira de Arroz; campo semeado de arroz (2)



Bosque

- Arvoredo vasto e ocupando largo trato de terreno; mata; floresta (1)
- Arvoredo espesso, que ocupa extensão considerável de terreno (2)



- Eucalyptus: Myrtaceae trees, originating in Australia, with about 200 species, differentiating among these species globulus eucalyptus, acclimated in Portugal (1)
- Eucalyptus: Giant tree of the family of myrtaceae; common name of the gender eucapiltus (2)
- Cypress: Gender (cupressus) of softwood, cupressaceae, whose species either European or North American have extensive expansion and forest use. This term applies especialy to the cupressus sempervirens species with fusiform size, quite frequent in the Mediterrenian (1)
- Cypress: High tree, mid thickness, with ordered branches in a pyramid form; with fragrant wood, which produces fruits such as nuts, hard, called apples-to-cypress, the pináceas families often grow especially in cemeteries (2)
- Cedars: correct name to be given to pináceas trees, gender of cedrus species, improperly used for other softwoods, such as certain cupressusi and Juniperus, the cedar of Bussaco, c. lusitânica, the Bermuda cedar, juníperos bermudiana (1)
- Cedars: Gender of pináceas family plants, it belongs to cedro-do-Buçaco cupressus glauca), there are examples in the Buçaco mountain range, also called cedar-of-Goa (2)
- Poplar: Generic name of populus species, aspen, family of salicaceae tree (1)
- Poplar: the salicaceae family tree, also called poplar, beech-white (2)



- Garden: Space, ordinarily closed by walls or fences, near the houses or separately, and in a public place, where trees, flowers and ornamental plants are grown, for adornment (1)
- Garden: Land ordinarily closed by walls or fences, next to houses or separately and in a public place and where trees are planted, flowers and ornament plants, for visitors playtime or for study (2)
- Vegetable garden: Land, vegetables or greens plantation (1)
- Vegetable garden: More or less extensive piece of land, to plant and cultivate vegetables and greens, etc (2)
- Cultivation: Action or way to cultivate the land or certain plants; cultivated vegetables (1)
- Cultivation: Action, act, effect or way to cultivate the land or certain plants; work that is done on the land for producing vegetables (2)
- Creeping: Rising just above the ground (1)
- Creeping: Walking trails or crawling on the floor (2)



- Eucalipto: Género de árvores mirtáceas, originárias da Austrália, com cerca de 200 espécies, distinguindo-se entre elas a espécie eucaliptos globulus, aclimada em Portugal (1)
- Eucalipto: Árvore gigantesca da família das mirtáceas; nome vulgar do género eucapiltus (2)
- Cipreste: Género (cupressus) das resinosas, cupressáceas, cujas espécies quer europeias quer norte-americanas têm larga expansão e aproveitamento florestal. O termo entre nós aplica-se especialmente à espécie cupressus sempervirens de porte fusiforme, frequente em todo o Mediterrâneo (1)
- Cipreste: Árvore alta, de mediana grossura, com ramos ordenados de sorte que formam uma pirâmide; tem lenho odorífero, produz frutos como nozes, duros, chamados maçãs-de-cipreste, família das pináceas que se costuma plantar especialmente em cemitérios (2)
- Cedros: Designação correta a dar às árvores pináceas, espécies do género cedrus, impropriamente usada para outras resinosas, como certos cupressusi e juniperus, o cedro do Bussaco, c. lusitânica, o cedro das Bermudas, juníperos bermudiana (1)
- Cedros: Género de plantas da família das pináceas, a que pertence o cedro-do-Buçaco cupressus glauca), de que há exemplares na serra do Buçaco, também chamado de cedro-de-goá (2)
- Choupo: Nome genérico das espécies populus, também designadas álamos, árvore da família das salicáceas (1)
- Choupo: Árvore da família das salicíneas, também chamada álamo, faia-branca (2)
- Jardim: Espaço, ordinariamente fechado por muros ou grades, junto às casas de habitação ou separado, e em lugar público, onde se cultivam árvores, flores e plantas de ornato, para adorno (1)
- Jardim: Terreno ordinariamente fechado por muros ou grades, junto a casas de habitação ou separado e em lugar público e onde se cultivam árvores, flores e plantas de ornato, para recreio dos visitantes ou para estudo (2)
- Horta: Terreno, plantação de legumes ou hortaliças (1)
- Horta: Pedaco de terra mais ou menos extenso, onde se cultivam e criam hortaliças, legumes, etc. (2)
- Cultura: Acção ou maneira de cultivar a terra ou certas plantas; os vegetais cultivados (1)
- Cultura: Acção, acto, efeito ou maneira de cultivar a terra ou certas plantas; trabalho que se faz na terra para que produza vegetais (2)
- Rasteiro: Que se ergue pouco acima do chão (1)
- Rasteiro: Que anda de rastos ou arrastando-se pelo chão (2)





Salt Basins

- Place where sea water is collected for salt production (1)
- Place where sea water is collected for salt production; saltpan (2)

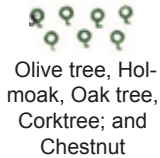


Marinhas

- Lugar onde se recolhe a água do mar para fabrico de sal (1)
- Lugar onde se recolhe a água do mar para fabrico de sal; Salina (2)

- Olive grove: Land where olive trees grow; more correct is: olive grove (1)
- Olive grove: Land where olive trees grow (2)

- Holm oaks: Common name of the quercus ilex species of the fagacea family, castâneas tribe, especially frequent in the south, away from the coast (1)
- Holm oaks: Castaneáceas or fagaceae family tree (quercus ilex) giving holm (2)



Olive tree, Holmoak, Oak tree, Corktree; and Chestnut

- Oaks: Common name designating the species of the quercus gender. Accompanied by certain adjectives means the various species (1)
- Oaks: Big tree of the Quercus gender and of fagaceae family, whose fruit is the acorn (2)
- Cork: Quercus suber species of the family of fagaceae, castanea species (1)
- Cork: Family tree of fagaceae (Quercus hispanica), also called cork (2)
- Chestnut: Common name of fagaceae trees castanea sativa, cultivated for fruit (sweet chestnut), or wood and bow (chestnut, not grafted) (1)
- Chestnut: the fagaceae family tree or castanea (castanea sativa and castanea vulgaris), which gives ordinary chestnut. In Portugal they may be found almost everywhere, except on calcareous soils, and abounds especially in the mountainous regions, cultivated in small groups (groves) for fruit or coppice massive (wild chestnut) (2)



Olival, Azinheiras, Carvalhos, Sobreiros e Castanheiros

- Olival: Terreno onde crescem oliveiras; mais correto será: oliveiral (1)
- Olival: Terreno onde crescem oliveiras (2)
- Azinheiras: Nome vulgar da espécie quercus ilex da família das fagáceas, tribo das castâneas, frequente sobretudo no sul do país, afastado do litoral (1)
- Azinheiras: Árvore da família das castaneáceas ou fagáceas (quercus ilex) que dá a azinha (2)
- Carvalhos: Nome vulgar que designa as espécies do género quercus. Acompanhado de determinados adjetivos designa as várias espécies (1)
- Carvalhos: Grande árvore do género quercus e da família das fagáceas, cujo fruto é a bolota (2)
- Sobreiros: A espécie quercus suber da família das fagáceas, tribo das castâneas (1)
- Sobreiros: Árvore da família das fagáceas (quercus hispanica), também chamada sobre (2)
- Castanheiro: Nome vulgar das árvores fagácea (castanácea) castânea sativa, cultivada para fruto (castanheiro manso), ou para madeira e arco (castanheiro bravo, não enxertado) (1)
- Castanheiro: Árvore da família das fagáceas ou das castaneáceas (castanea sativa e castanea vulgaris), que dá a castanha vulgar. Em Portugal dá-se em quase toda a parte, exceto nos terrenos calcários, e abunda especialmente na região montanhosa do interior, cultivando-se em pequenos grupos (soutos) para fruto ou para maciços de talhadia (soutos bravos) (2)



Pine forest

- Land covered with pine trees (1)
- Pine forest (2)



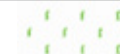
Pinhal

- Terreno revestido com pinheiros (1)
- Mata de pinheiros (2)



Vineyards

- Land where vines are grown (1)
- Land planted with vines (2)



Vinha

- Terreno onde crescem videiras (1)
- Terreno plantado de videiras (2)

(1) Bivar, Artur (1948-1958) Dicionário Geral e Analógico da Língua Portuguesa (Edições "Ouro", Porto).

(2) Silva, António de Morais da (1949-1959) Grande Dicionário da Língua Portuguesa (Editorial Confluência, Lisboa).

## 2.3 Mapping Methodology 1940

The *Carta Militar de Portugal* (SCE, 1937-1949), at scale 1:25.000, represents the cartographic basis of the *Water and Agriculture Atlas for the Lisbon Region* in 1940.

This cartographic record was acquired already georeferenced in GIS (Geographic Information System) on the Lisboa\_Hayford\_Gauss\_IGeoE coordinates system (Map 1), from the Instituto Geográfico do Exército (IGeoE). 32 maps were used, covering the Lisbon region in 1940, corresponding approximately to the 18 municipalities of the current Lisbon Metropolitan Area. These are maps numbered 374, 388 to 391, 401-A to 403, 415 to 420, 429 to 434, 441-B to 456 e 464 a 466, published between 1937 and 1949 (see Map 2).

The maps represent territorial administrative divisions, although incomplete. Thus, over the georeferenced cartographic record, georeferenced vectors transposed from the Administrative Division of the current Lisbon Metropolitan Area (DGT, Carta Administrativa Oficial de Portugal - CAOP, 2011, Real scale) were introduced on the presented maps.

For the territory under analysis, which approximately covers the current Lisbon Metropolitan Area, it should be noticed that the Administrative division differed between 1940 and 2011 (see Maps 2 to 5), since the municipalities of Amadora and Odivelas did not exist in 1940. Therefore, Loures, Oeiras and Sintra had different configurations in 1940, compared to present day as they included part from the present municipalities of Amadora and Odivelas.

Given the greater geographic detail and precision offered by the Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), this was used as a complementary base for some of the maps presented in the second part of this document,

## 2.3 Metodologia de Mapeamento 1940

A *Carta Militar de Portugal* (SCE, 1937-1949), à escala 1:25.000, constitui a base cartográfica do *Atlas da Água e da Agricultura. Região de Lisboa em 1940*.

Esta base cartográfica foi adquirida já georreferenciada em ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfica) no sistema de coordenadas Lisboa\_Hayford\_Gauss\_IGeoE (ver Mapa 1) junto do Instituto Geográfico do Exército (IGeoE). A análise da Região de Lisboa, correspondendo aproximadamente aos 18 Municípios da actual Área Metropolitana de Lisboa (AML) implicou a selecção de 32 cartas dessa base cartográfica, nomeadamente as cartas números: 374, 388 a 391, 401-A a 403, 415 a 420, 429 a 434, 441-B a 456 e 464 a 466, publicadas entre 1937 e 1949 (ver Mapa 2).

As cartas em análise apresentam as divisões administrativas do território, embora incompletas. Assim, sobre a base cartográfica georreferenciada foram introduzidos elementos vectoriais georreferenciados provenientes da actual Divisão Administrativa da Área Metropolitana de Lisboa (DGT, Carta Administrativa Oficial de Portugal - CAOP, 2011, Escala real).

Para o território em estudo, que cobre aproximadamente a presente Área Metropolitana de Lisboa, salienta-se que as Divisões Administrativas Municipais em 1940 e em 2011 são distintas (ver Mapas 2 a 5). Saliente-se o facto de que os concelhos da Amadora e Odivelas não existiam ainda em 1940. Assim, Loures, Oeiras e Sintra tinham configurações distintas em 1940 em relação às que apresentam hoje em dia, pois incluíam parte dos atuais concelhos da Amadora e de Odivelas.

Dado o maior detalhe e precisão geográfica oferecida pela Carta

allowing to visualize the distribution of different georeferenced elements under the current administrative division, both in the Lisbon region in 1940, and in the current municipalities of the Lisbon Metropolitan Area.

Since the legend of these maps does not include symbols for settlements (cities, towns or villages) complementary sources from the time were investigated for the identification of the sixteen main settlements (see MIDGS, 1935).

The 14 maps which cover the 16 main settlements are the following: 1) Vila Franca de Xira, maps nr. 390 (1942) and nr. 404 (1936); 2) Mafra, maps nr. 388 (1942) and nr. 402 (1941); 3) Loures, map nr. 417 (1946); 4) Sintra, map nr. 416 (1940); 5) Cascais, maps nr. 429 (1945) and nr. 430 (1942); 6) Oeiras, map nr. 430 (1942); 7) Lisboa, maps nr. 431 (1949) and nr. 417 (1946); 8) Alcochete, map nr. 432 (1943); 9) Montijo, map n nr. 432 (1943); 10) Almada, maps nr. 417 (1946) and nr. 442 (1940); 11) Barreiro, map nr. 442 (1940); 12) Moita, map nr. 443 (1941); 13) Seixal, map nr. 442 (1940); 14) Palmela, maps nr. 443 (1941) and nr. 454 (1941); 15) Setúbal, map nr. 443 (1941); 16) Sesimbra, map nr. 464 (1941).

The legend of *Carta Militar de Portugal* (SCE, 1937-1949) indicates symbols representing certain infrastructures and land uses, some of which are still used in the current versions of these maps.

Based on this cartographic record, it was then possible to create four databases, namely: i) settlements, ii) farms, iii) water elements, and iv) crops, by following the methodology applied previously for 1900, the first period of analysis in this Atlas. In total these four databases comprise about 6,300 entities and 21 categories, georeferenced in the Lisboa\_Hayford\_Gauss\_IGeoE.coordinate system.

Contrary to the analysis carried out in 1900 cartography, these databases were not exhaustive, since they did not cover the entire territory but only certain selected areas (“windows” around the main settlements and some secondary settlements, as identified in Maps 7 and 8). This selective approach was justified by the large number of elements, which were identified in 1940 compared to the ones which appeared in the maps of 1900, substantially lower.

Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), esta foi utilizada como base complementar de alguns dos mapas apresentados no Atlas da Água e da Agricultura para o segundo período em análise neste Atlas, 1940, permitindo visualizar a distribuição dos diferentes elementos georreferenciados sob a actual divisão administrativa, quer sobre a região de Lisboa em 1900 quer sobre os municípios atuais da Área Metropolitana de Lisboa.

Uma vez que a legenda da cartografia que suportou o levantamento deste Atlas da Água e da Agricultura, para 1940, não inclui símbolos relativos a povoações (cidades, vilas ou aldeias), foi necessário a consulta de fontes complementares da época para a identificação das dezasseis sedes de concelho existentes à época (nomeadamente MIDGS, 1935).

As catorze cartas que cobrem as dezasseis sedes de concelho em análise são as seguintes: 1) Vila Franca de Xira, cartas nº390 (1942) e nº404 (1936); 2) Mafra, cartas nº388 (1942) e nº402 (1941); 3) Loures, carta nº417 (1946); 4) Sintra, carta nº416 (1940); 5) Cascais, cartas nº429 (1945) e nº430 (1942); 6) Oeiras, carta nº430 (1942); 7) Lisboa, cartas nº431 (1949) e nº417 (1946); 8) Alcochete, carta nº432 (1943); 9) Montijo, carta nº432 (1943); 10) Almada, carta nº442 (1940); 11) Barreiro, carta nº442 (1940); 12) Moita, carta nº443 (1941); 13) Seixal, carta nº442 (1940); 14) Palmela, cartas nº443 (1941) e nº 454 (1941); 15) Setúbal, carta nº443 (1941); 16) Sesimbra, carta nº464 (1941).

A legenda da *Carta Militar de Portugal* (SCE, 1937-1949) apresenta símbolos que representam determinadas infra-estruturas e usos do solo, muitos dos quais são ainda utilizados nas versões atuais destas cartas.

Sobre a base cartográfica foi então possível criar quatro bases de dados relativas à informação necessária, nomeadamente: i) povoações, ii) quintas, iii) elementos água, e iv) cultivos agrícolas, fazendo uso da metodologia aplicada anteriormente para 1900, o primeiro período em análise neste Atlas. No total estas quatro bases de dados, para 1940, compreendem cerca de 6.300 entidades organizadas em 21 categorias, georreferenciadas no sistema de coordenadas Lisboa\_Hayford\_Gauss\_IGeoE.

Estas bases de dados, ao contrário do que sucedeu na análise da cartografia de 1900, para o primeiro momento em análise deste Atlas, não implicaram o levantamento exaustivo de todo o território da região de Lisboa

The **settlements** database comprises only the category of main settlements, including county towns and cities, distinguished in that territory at the time as administrative areas (see Map 6). The farms database includes the farms identified in the maps, exclusively inside Lisbon Municipality, corresponding to a single category (see Map 19).

The **water elements** database comprises eleven distinct categories: superficial aqueducts; underground aqueducts; water reservoirs; springs; wells; wells with mechanism; fountains; tanks; elevated water deposits; windmills; and, watermills; These categories have been marked in 28 areas of the cartography (see Map 7), corresponding to detached “windows” around the main and secondary settlements with larger population in the Lisbon region in 1940, identified in the hygiene surveys consulted during this research project (MIDGS, 1935; MIDGSP, 1942).

Finally, the **crops** database comprises eight different categories: olive trees, holmoak, oak tree, corktree; and chestnut; eucalyptus, cypresses, cedars and poplars; pine forests; vineyards; gardens and vegetable gardens; woods; salt basins; and rice fields. The category of “mato e arbustos de vegetação rasteira” (Bushes and undergrowth), although listed in the original maps’ legend, was not considered since, similar to 1900, it does not represent cultivated land, but spontaneous vegetation.

These eight categories were indicated in the form of polygons in 16 selected areas of the cartography, around the main settlements. The delimitation of these polygons followed a perimeter defined around each set of contiguous symbols representing a category of crops. Thus, the effective agricultural area may be higher than the area of the polygons defined in the GIS.

em 1940, mas somente de um conjunto de áreas seleccionadas. Estas áreas incluem todo o município de Lisboa e a áreas delimitadas (“janelas”) localizadas em torno das principais sedes de concelho, mas também de povoações secundárias (ver Mapas 7 e 8 do Atlas da Água e da Agricultura. Região de Lisboa 1940). Fundamentalmente esta abordagem selectiva justificou-se devido ao elevado número de elementos que as cartas de 1940 apresentavam comparativamente aos elementos identificados nas cartas de 1900.

A base de dados das **povoações** compreende apenas a categoria de sedes de concelho que existiam neste território à época (ver Mapa 6). A base de dados de **quintas** inclui as quintas identificadas na cartografia exclusivamente dentro do município de Lisboa (ver Mapa 19).

A base de dados dos **elementos água** compreende onze categorias distintas: aquedutos; aquedutos subterrâneos; mães de água; nascentes; fontes; poços; poços com engenho; tanques; azenhas; aeromotores; e depósitos de água elevados. Todas estas categorias foram levantadas na forma de pontos, aos quais foi atribuído um símbolo e uma cor por cada categoria (ver Mapa 9). Estas onze categorias foram levantadas em 28 excertos da base cartográfica conforme assinaladas no Mapa 7, correspondendo a “janelas” em torno das principais povoações e povoações secundárias com maior população na região de Lisboa, identificadas nos inquéritos e notícias consultados neste projecto de investigação (MIDGS, 1935; MIDGSP, 1942).

Finalmente, a base de dados dos **cultivos** compreende oito categorias diferentes: 1) Arrozal; 2) Jardim, Hortas ou Culturas Rasteiras (designado nos Mapas como Jardins, hortas ou outros); 3) Olival, Azinhal, Sobreiral, Carvalhal, Castanheiros (indicado na legenda dos Mapas como Olivais ou outros); 4) Eucaliptos, Ciprestes, Cedros, Choupos (indicado na legenda dos Mapas como Eucaliptos ou outros); 5) Bosque; 6) Pinhal; 7) Vinhas; e 8) Marinhas. A categoria de “Mato e Arbustos de Vegetação Rasteira”, embora conste na legenda original das cartas utilizadas não foi considerada pois, tal como para 1900, não corresponde a um cultivo, mas sim a vegetação espontânea.

Estas oito categorias foram levantadas, em 16 excertos da base cartográfica em torno das sedes de concelho (ver Mapa 8), na forma de polígonos, aos quais foi atribuído uma cor por categoria. A delimitação destes polígonos seguiu um perímetro definido em torno de cada conjunto de símbolos contíguos, representando uma mesma categoria de cultivos. Deste modo,



Under the MEMO project, the production of these four thematic databases allowed the preparation of illustrative maps for Lisbon region in 1940.

These syntheses of these graphical elements are available in section 2.4 Maps of this document. The structure of this section is organized according to three scales of approach: i) the territory corresponding to Lisbon region, ii) the municipality of Lisbon in particular, and, iii) the main settlements of the municipalities existing at the time in Lisbon territory.

a superfície agrícola efectiva poderá ser superior à registada nos polígonos definidos em SIG.

A produção destas quatro bases de dados temáticas permitiu, no âmbito do Projecto MEMO, a elaboração de mapas ilustrativos da região de Lisboa em 1940, sobre a base cartográfica citada.

Estes elementos de síntese gráfica encontram-se disponibilizados na secção 2.4 Mapas deste documento. A estruturação desta secção encontra-se disponibilizada de acordo com três escalas de abordagem, procurando caracterizar: i) a Região de Lisboa, ii) o Município de Lisboa em particular, e, iii) as Principais sedes de concelho existentes à data neste território.

**MAPS**  
**LISBON REGION IN 1940**

**MAPAS**  
**REGIÃO DE LISBOA EM 1940**



## 2.4 Maps

### 2.4.1 Lisbon region in 1940

#### Municipalities and Farms

Map 1 - SCE (1937-1949) Cartographic Plan

Map 2 - SCE (1937-1949) Maps

Map 3 - Municipalities limits in 1940

Map 4 - Municipalities limits in 2011

Map 5 - Municipalities in 1940 and Municipalities in 2011

Map 6 - Main Settlements in 1940

Map 7 - Analysed areas in 1940 (water elements)

Map 8 - Analysed areas in 1940 (crops)

## 2.4 Mapas

### 2.4.1 Região de Lisboa em 1940

#### Municípios e Quintas

Mapa 1 - Base Cartográfica SCE (1937-1949)

Mapa 2 - Cartas SCE (1937-1949)

Mapa 3 - Limites dos Municípios em 1940

Mapa 4 - Limites dos Municípios em 2011

Mapa 5 - Municípios em 1940 e Municípios em 2011

Mapa 6 - Principais Povoações (Sedes de Concelho) em 1940

Mapa 7 - Áreas analisadas em 1940 (elementos água)

Mapa 8 - Áreas analisadas em 1940 (cultivos)

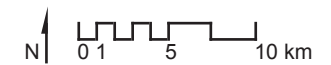


**Map 1** SCE (1937-1949)  
Cartographic Plan

**Mapa 1** Base Cartográfica  
SCE (1937-1949)

**Legend / Legenda**

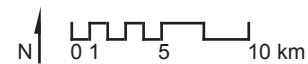
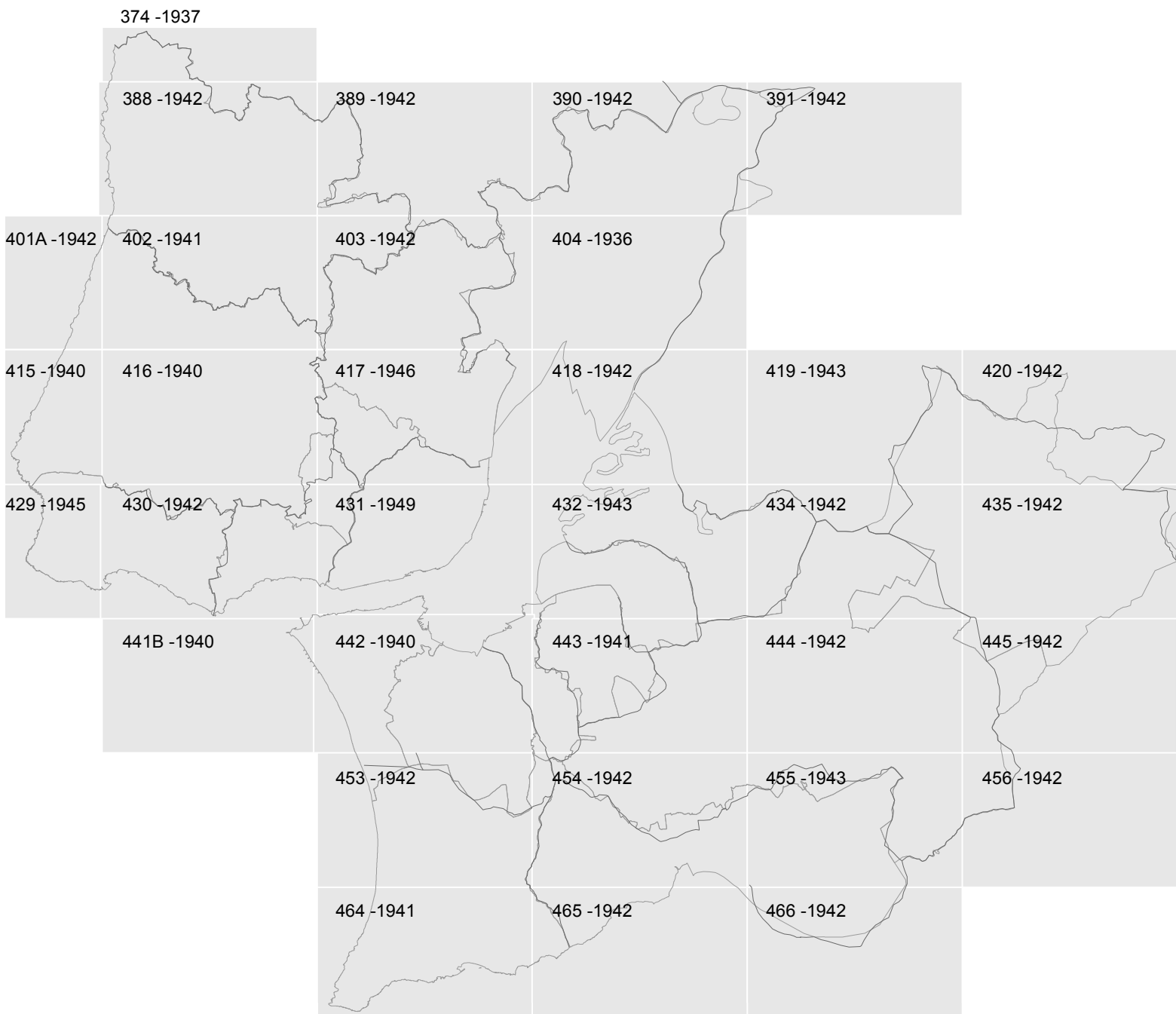
— Municipalities 1940 / Municípios 1940



**Map 2** SCE (1937-1949) Maps  
 Mapa 2 Cartas SCE (1937-1949)

**Legend / Legenda**

- Municipalities 1940 / Municípios 1940
- Municipalities 2011 / Municípios 2011



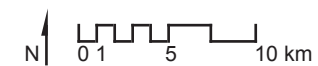


**Map 3** Municipalities limits in 1940

**Mapa 3** Limites dos Municípios em 1940

**Legend / Legenda**

— Municipalities 1940 / Municípios 1940

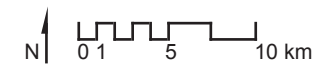


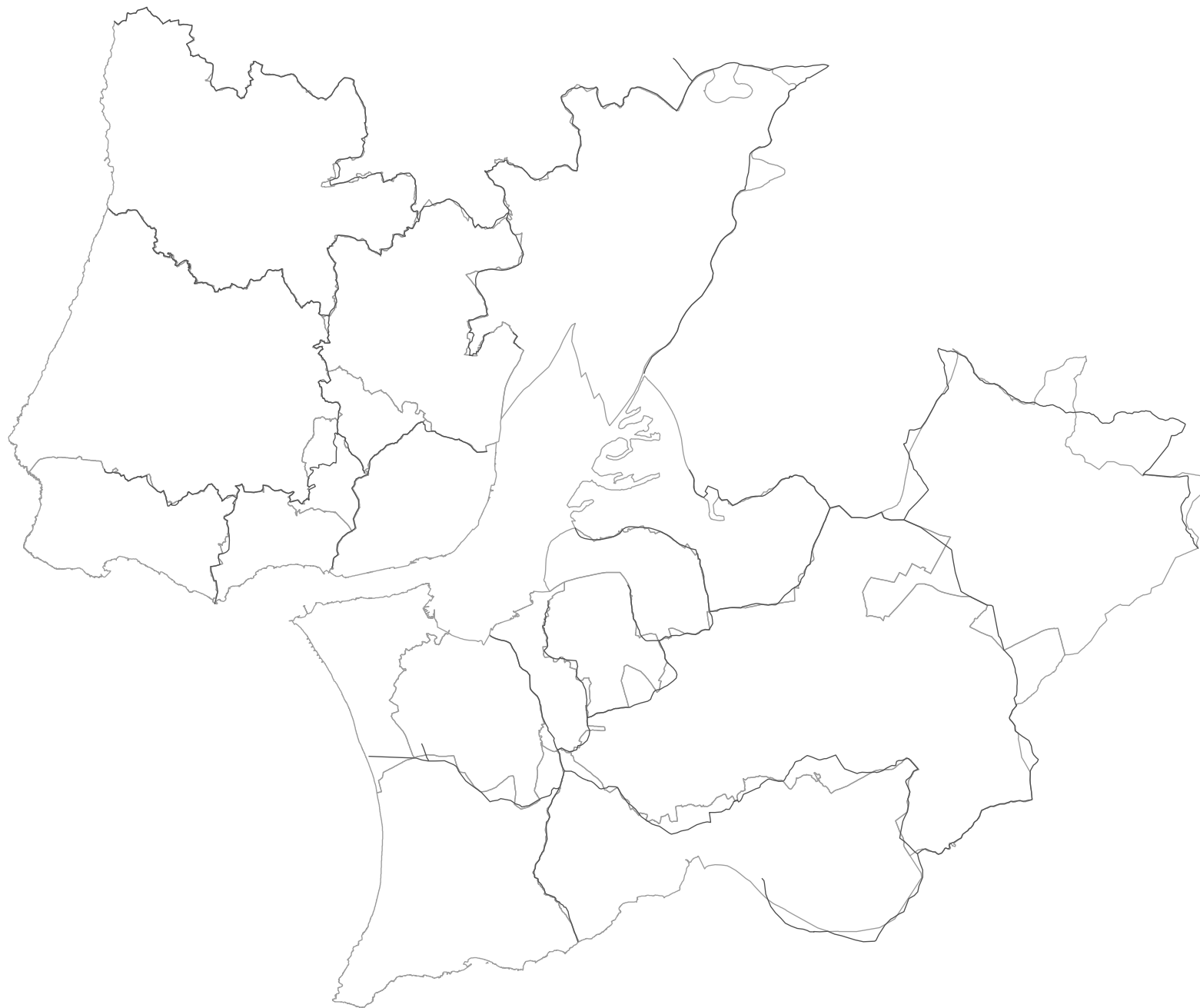


**Map 4** Municipalities limits in 2011  
**Mapa 4** Limites dos Municípios em 2011

**Legend / Legenda**

□ Municipalities 2011 / Municípios 2011





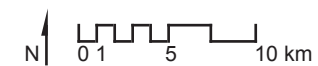
**Map 5** Municipalities in 1940 and  
Municipalities in 2011

**Mapa 5** Municípios em 1940 e  
Municípios em 2011

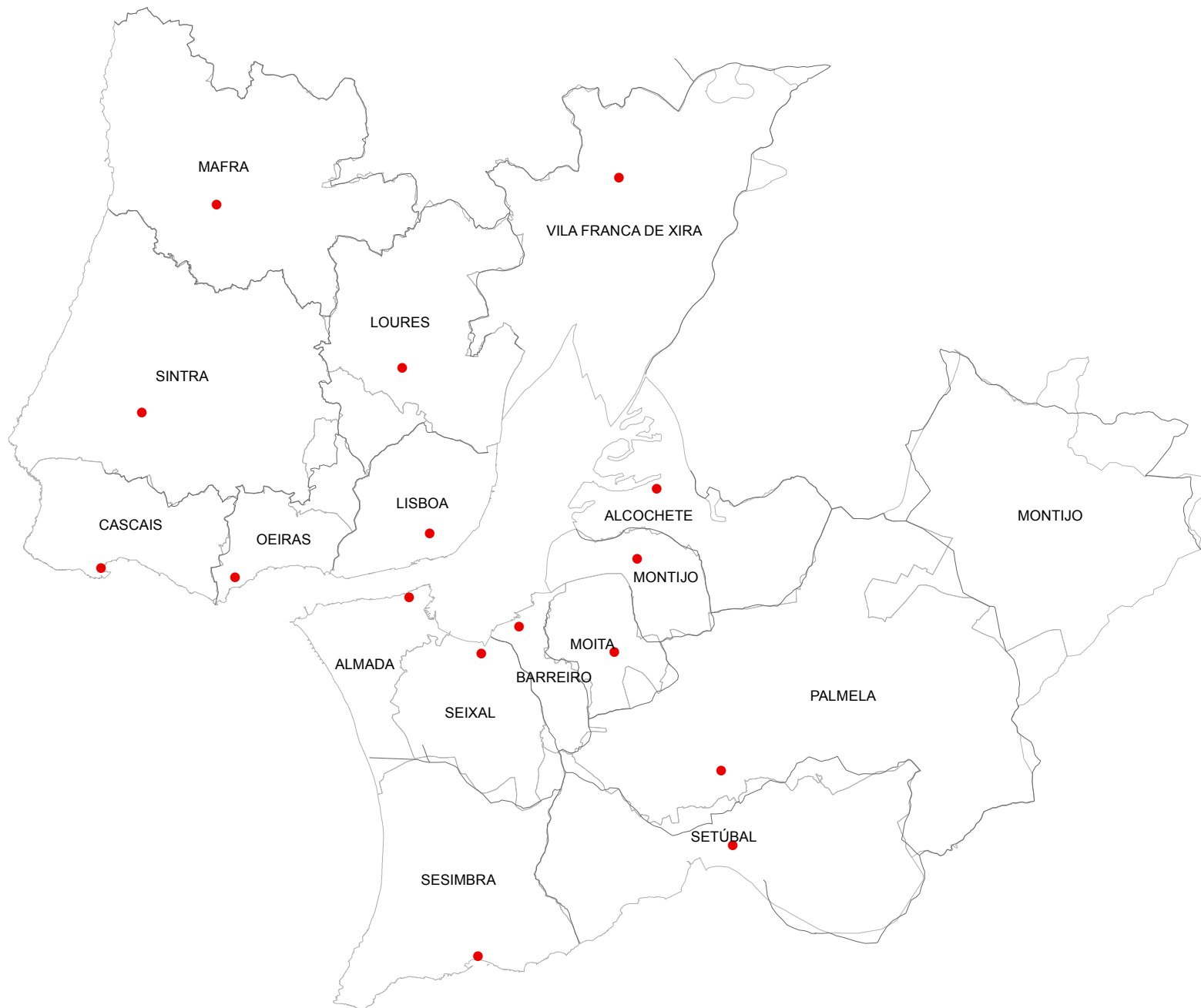
**Legend / Legenda**

— Municipalities 1940 / Municípios 1940

▭ Municipalities 2011 / Municípios 2011





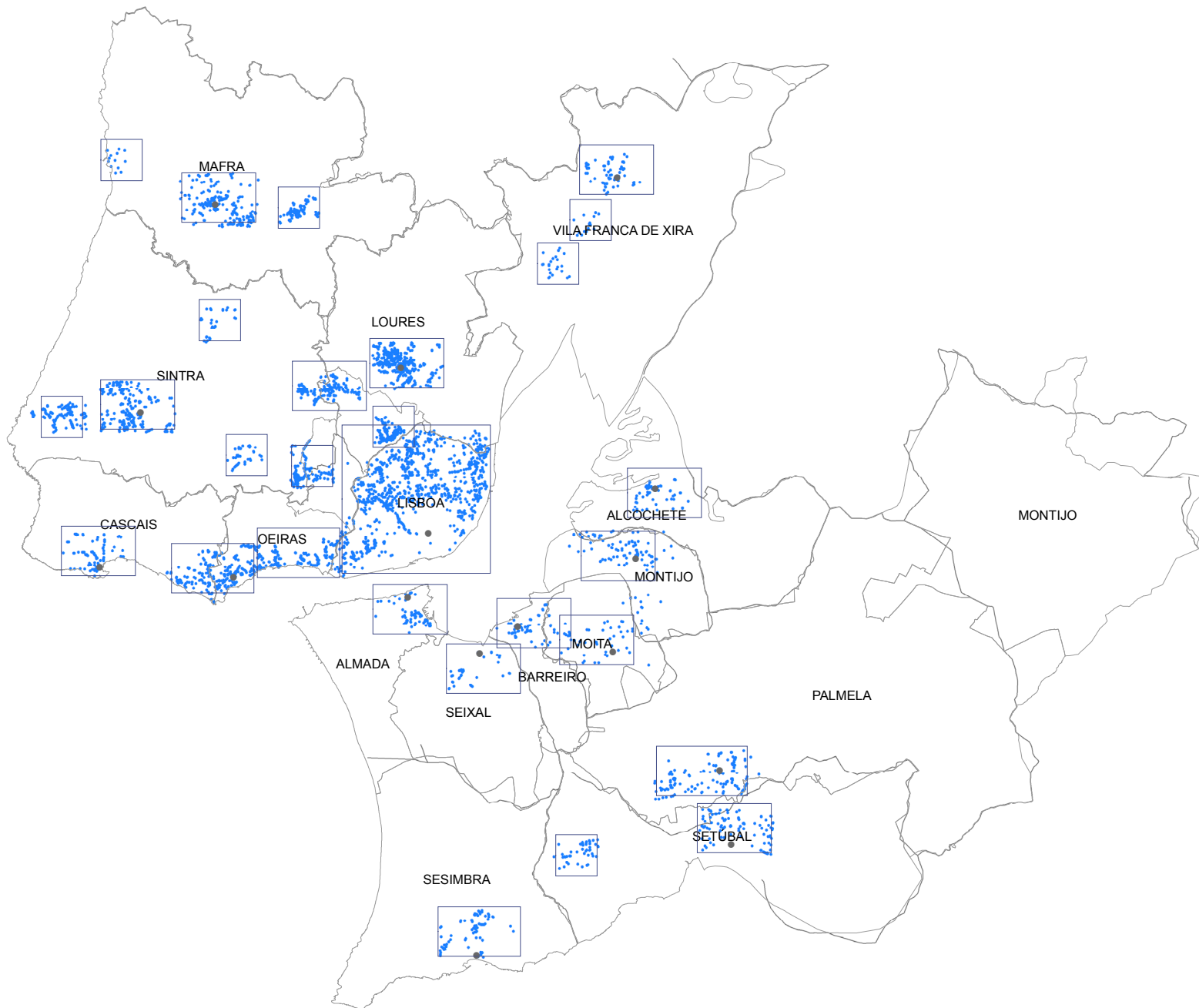


**Map 6** Main Settlements in 1940  
**Mapa 6** Principais Povoações (Sedes de Concelho) em 1940

**Legend / Legenda**

- Municipalities 1940 / Municípios 1940
- Settlements / Povoações



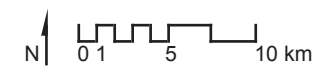


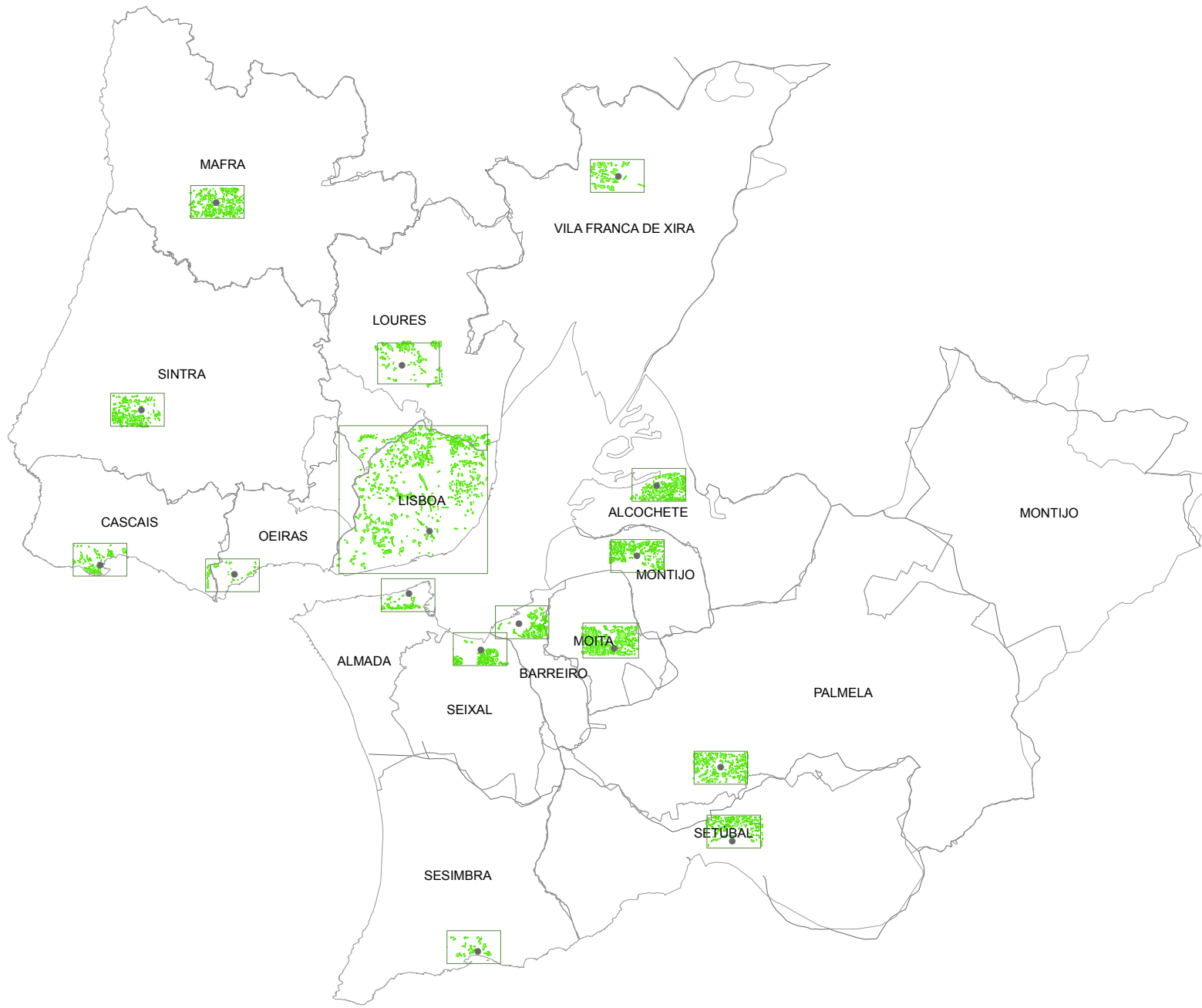
**Map 7** Analysed areas in 1940  
(water elements)

**Mapa 7** Áreas analisadas em 1940  
(elementos água)

**Legend / Legenda**

- Water Elements / Elementos Água
- ◻ Analysed Areas / Áreas Analisadas
- Main Settlements / Sedes Concelho



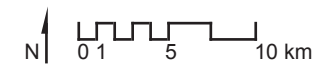


**Map 8** Analysed areas in 1940 (crops)

**Mapa 8** Áreas analisadas em 1940 (cultivos)

**Legend / Legenda**

- Crops / Cultivos
- Analysed Areas / Áreas Analisadas
- Main Settlements / Sedes Concelho



### **Water Elements**

Map 9 - Water Elements in 1940 in the analysed areas (over Municipalities in 1940 and 2011)

Map 10 - Aqueducts, Underground Aqueducts and Water Reservoirs

Map 11 - Springs

Map 12 - Wells and Wells with Engine

Map 13 - Tanks

Map 14 - Fountains

Map 15 - Water Mills

Map 16 - Wind Engines

Map 17 - Elevated Water Deposits

### **Elementos Água**

Mapa 9 - Elementos Água em 1940 nas áreas analisadas sobre Municípios em 1940 e em 2011

Mapa 10 - Aquedutos, Aquedutos Subterrâneos e Mães de Água

Mapa 11 - Nascentes

Mapa 12 - Poços e Poços com Engenho

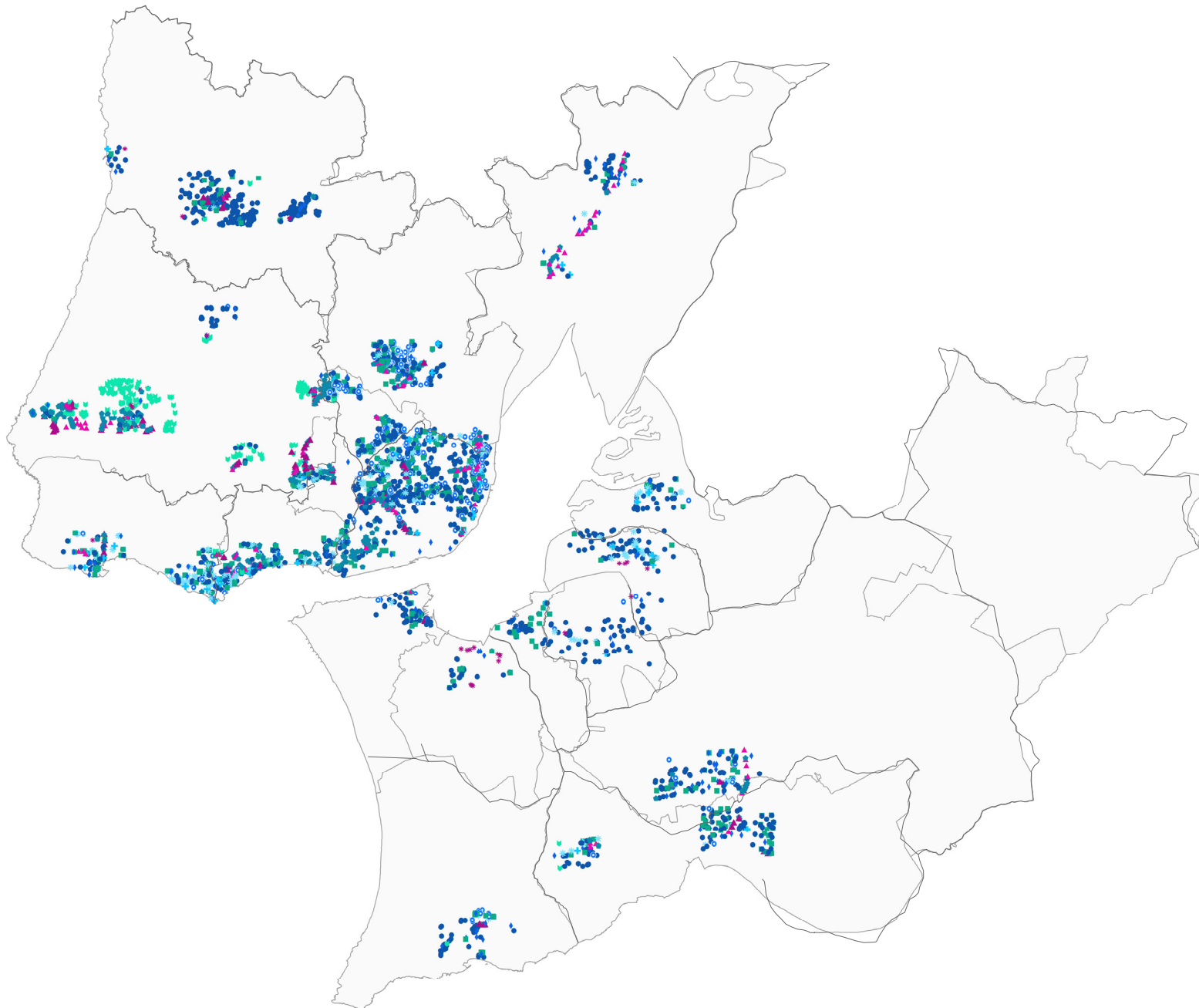
Mapa 13 - Tanques

Mapa 14 - Fontes

Mapa 15 - Azenhas

Mapa 16 - Aeromotores

Mapa 17 - Depósitos de Água Elevados

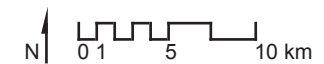


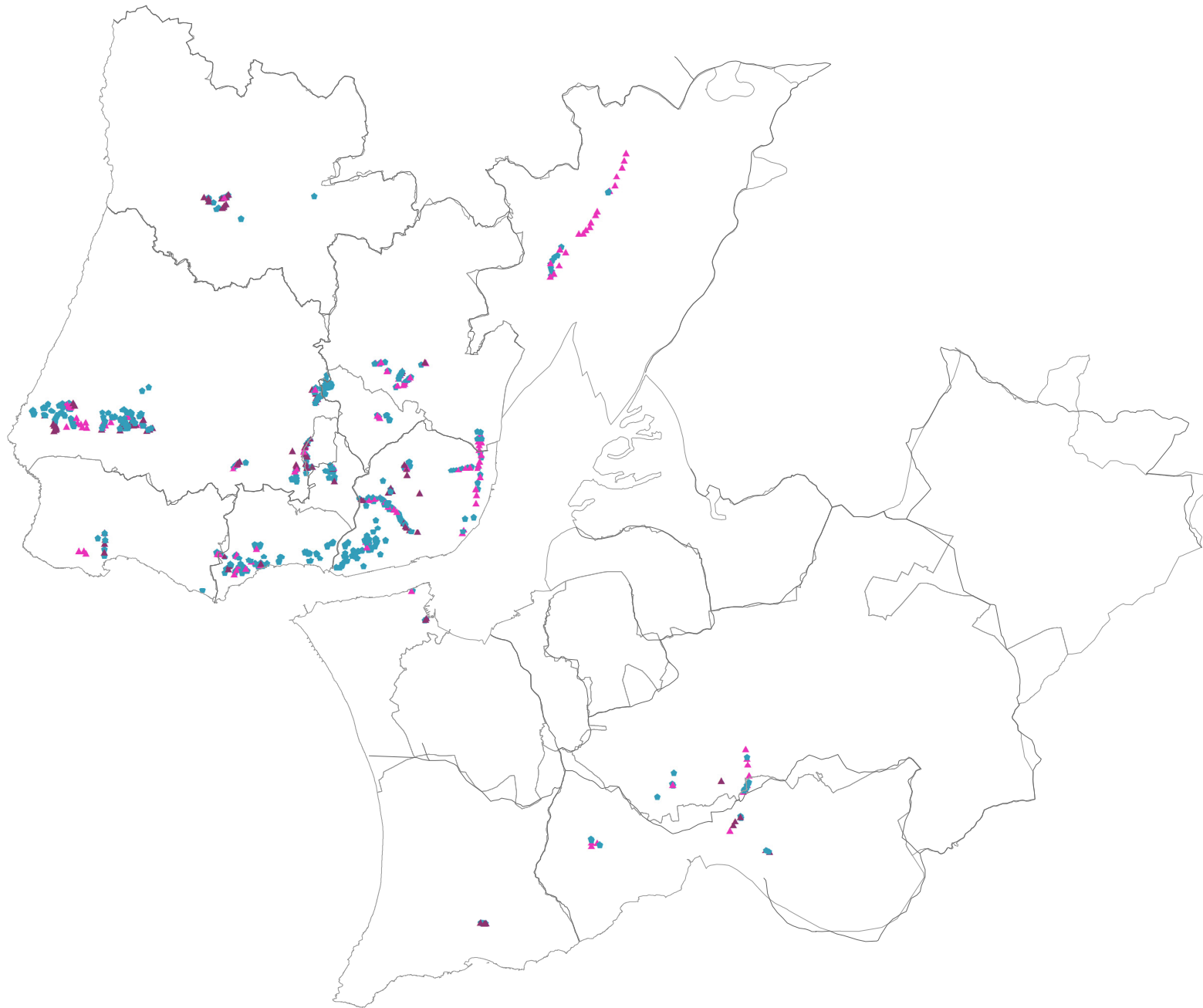
**Map 9** Water Elements in 1940 in the analysed areas (over Municipalities in 1940 and 2011)

**Mapa 9** Elementos Água em 1940 nas áreas analisadas (sobre Municípios em 1940 e 2011)

**Legend / Legenda**

- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ▼ Spring / Nascente
- ◆ Fountain / Fonte
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- Tank / Tanque
- \* Water Mill / Azenha
- \* Wind Engine / Aeromotor
- + Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Municipalities 1940 / Municípios 1940
- Municipalities 2011 / Municípios 2011



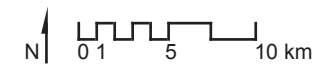


**Map 10** Aqueducts, Underground Aqueducts and Water Reservoirs

**Mapa 10** Aquedutos, Aquedutos Subterrâneos e Mães de Água

**Legend / Legenda**

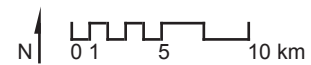
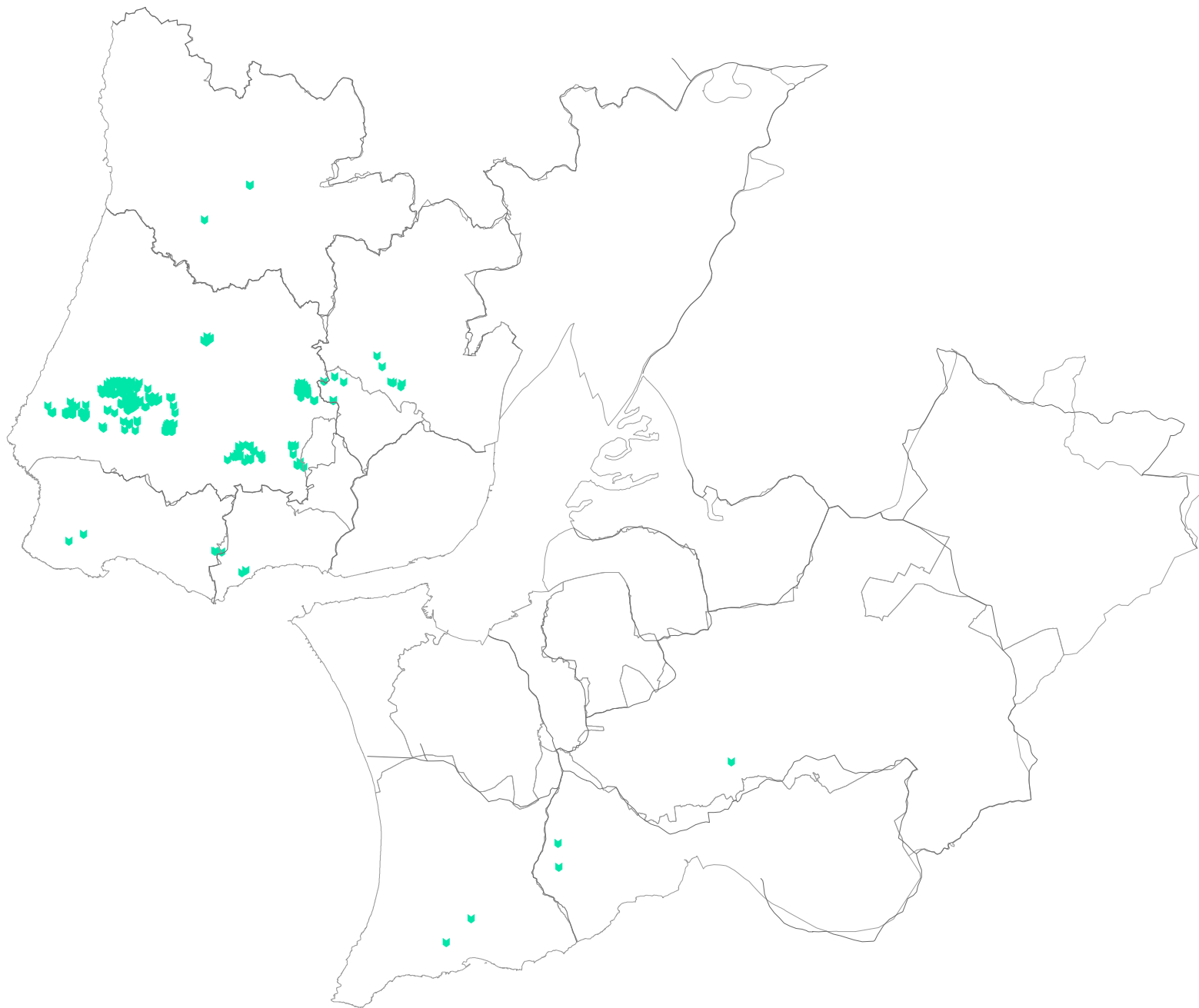
- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mãe de Água
- Municipalities 1940 / Municípios 1940
- ▭ Municipalities 2011 / Municípios 2011

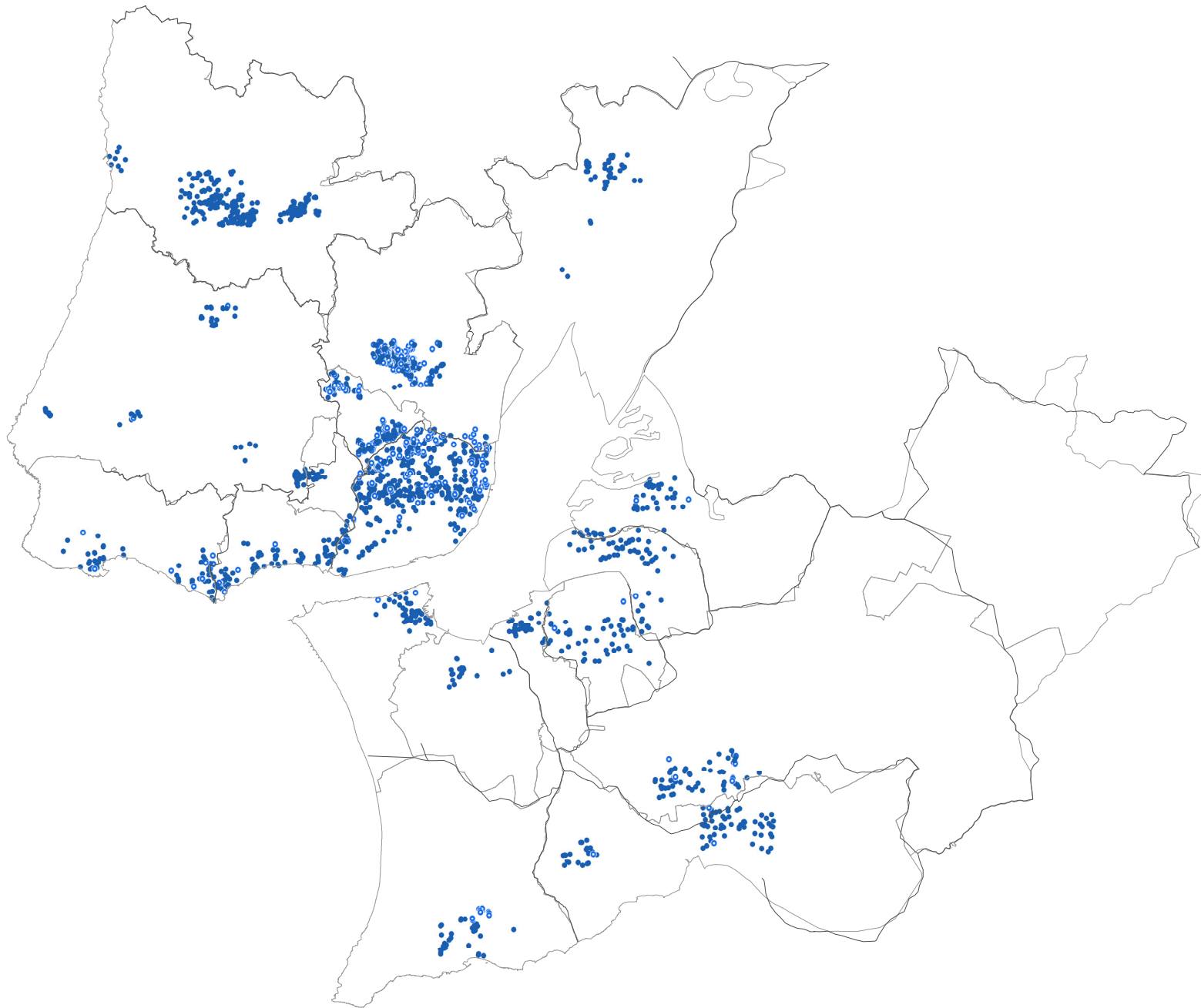


**Map 11** Springs  
Mapa 11 Nascentes

**Legend / Legenda**

- Spring / Nascente
- Municipalities 1940 / Municípios 1940
- Municipalities 2011 / Municípios 2011



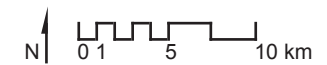


**Map 12** Wells and Wells with Engine

**Mapa 12** Poços e Poços com Engenho

**Legend / Legenda**

- Wells / Poços
- Wells with Engine / Poços com Engenho
- Municipalities 1940 / Municípios 1940
- - - Municipalities 2011 / Municípios 2011

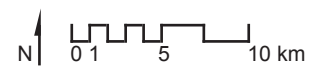
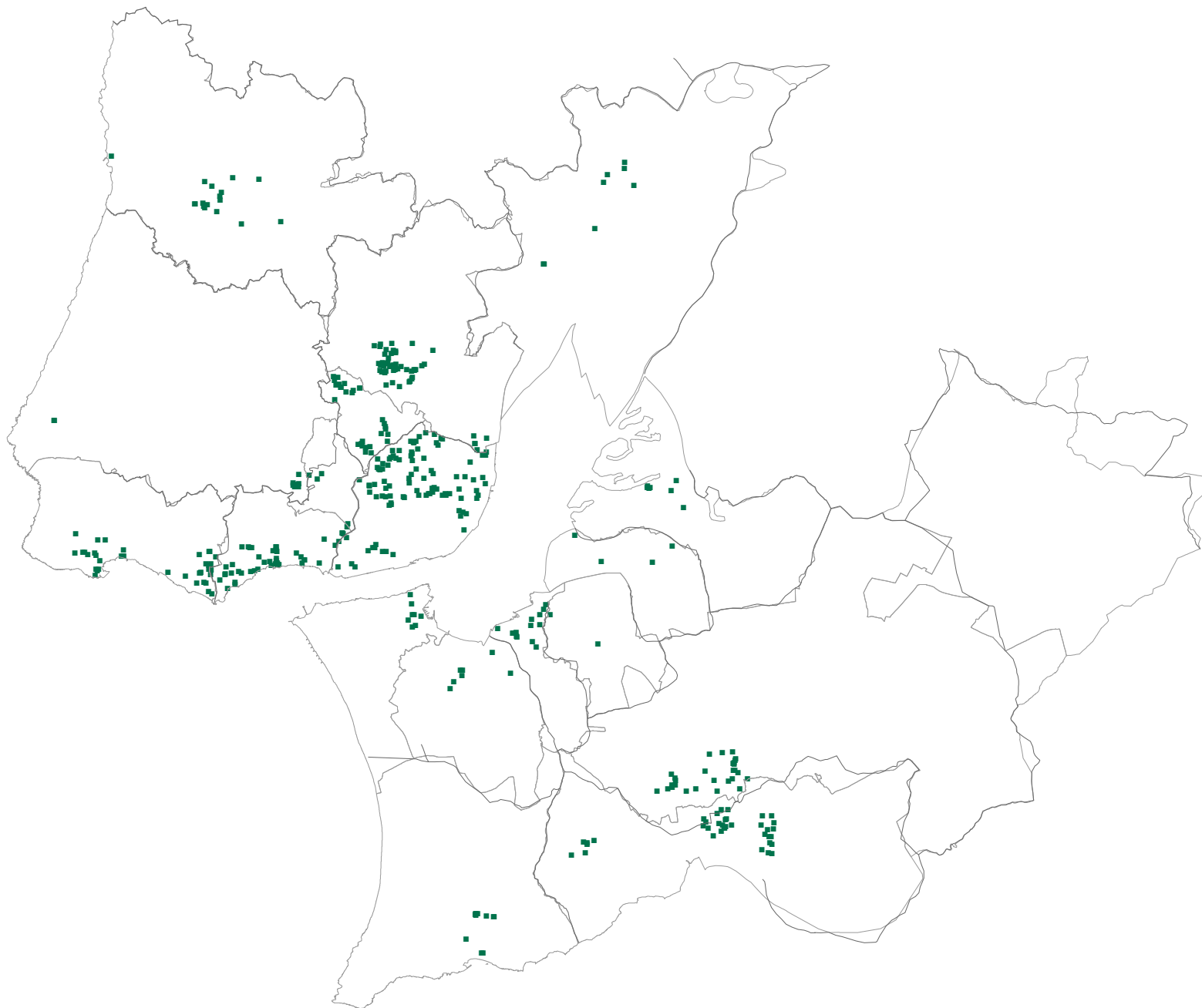


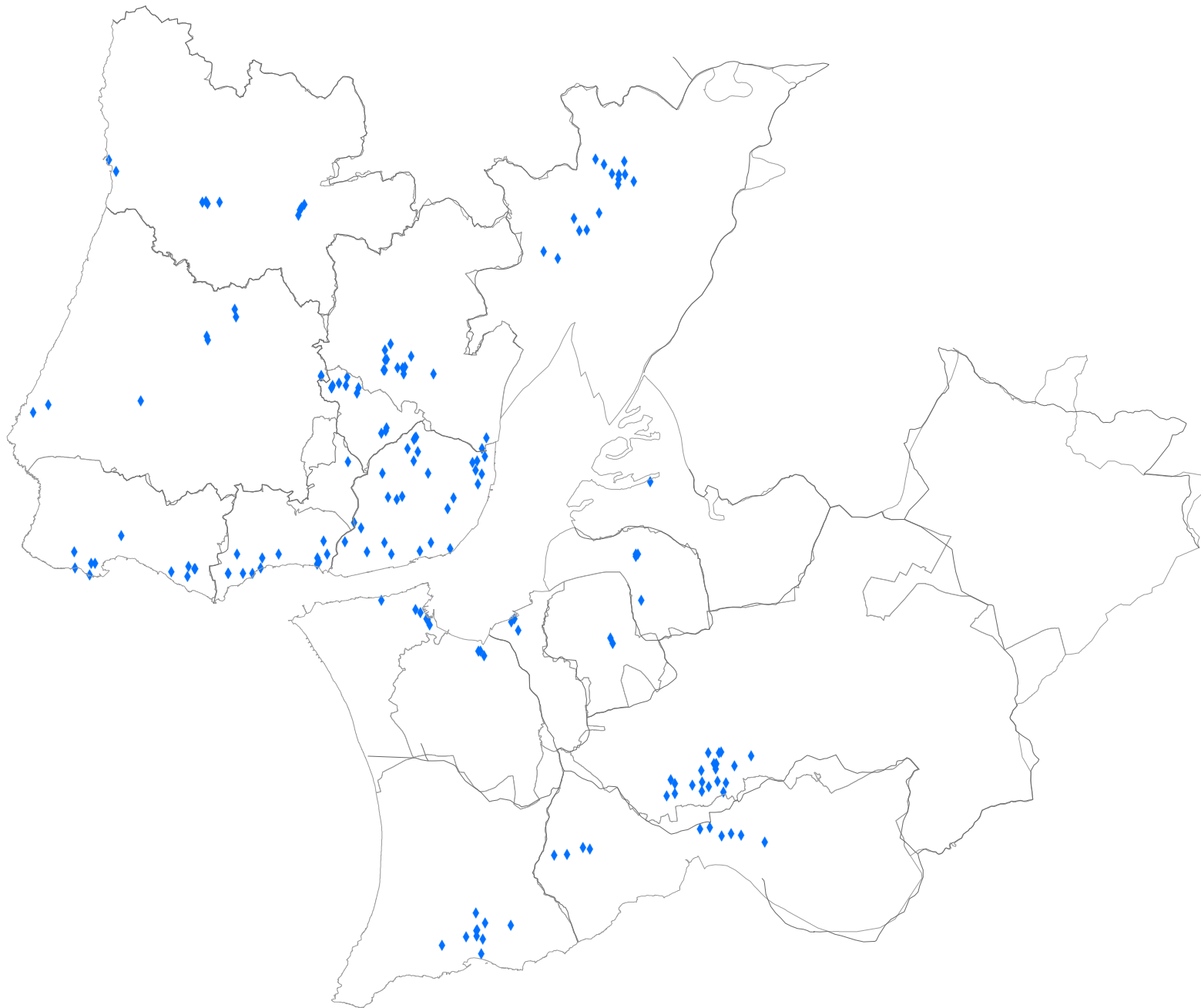


**Map 13** Tanks  
Mapa 13 Tanques

**Legend / Legenda**

- Tank / Tanque
- Municipalities 1940 / Municípios 1940
- Municipalities 2011 / Municípios 2011

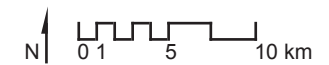




**Map 14** Fountains  
Mapa 14 Fontes

**Legend / Legenda**

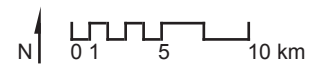
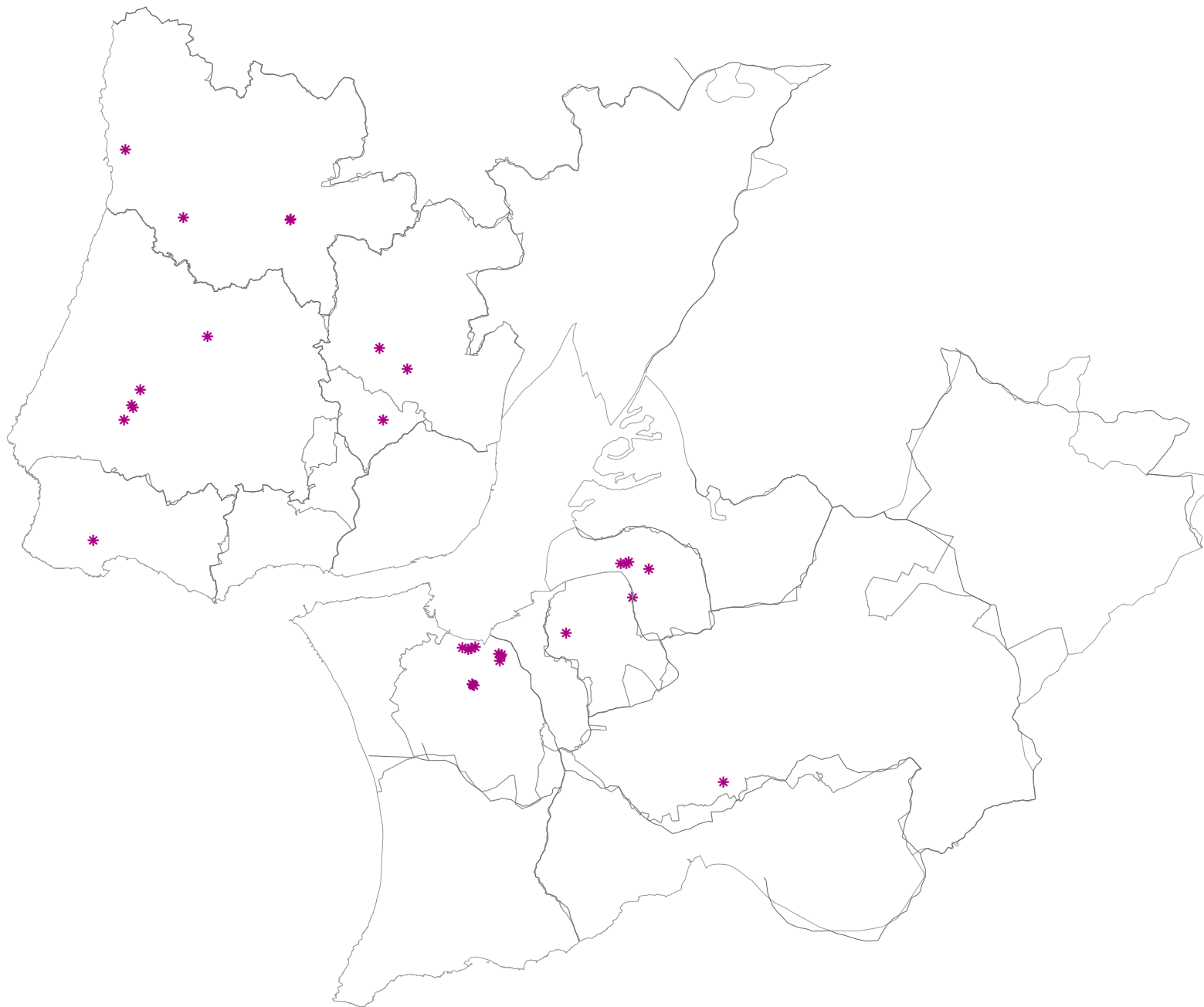
- ◆ Fountain / Fonte
- Municipalities 1940 / Municípios 1940
- Municipalities 2011 / Municípios 2011



**Map 15** Water Mills  
Mapa 15 Azenhas

**Legend / Legenda**

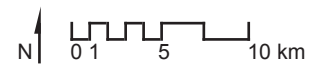
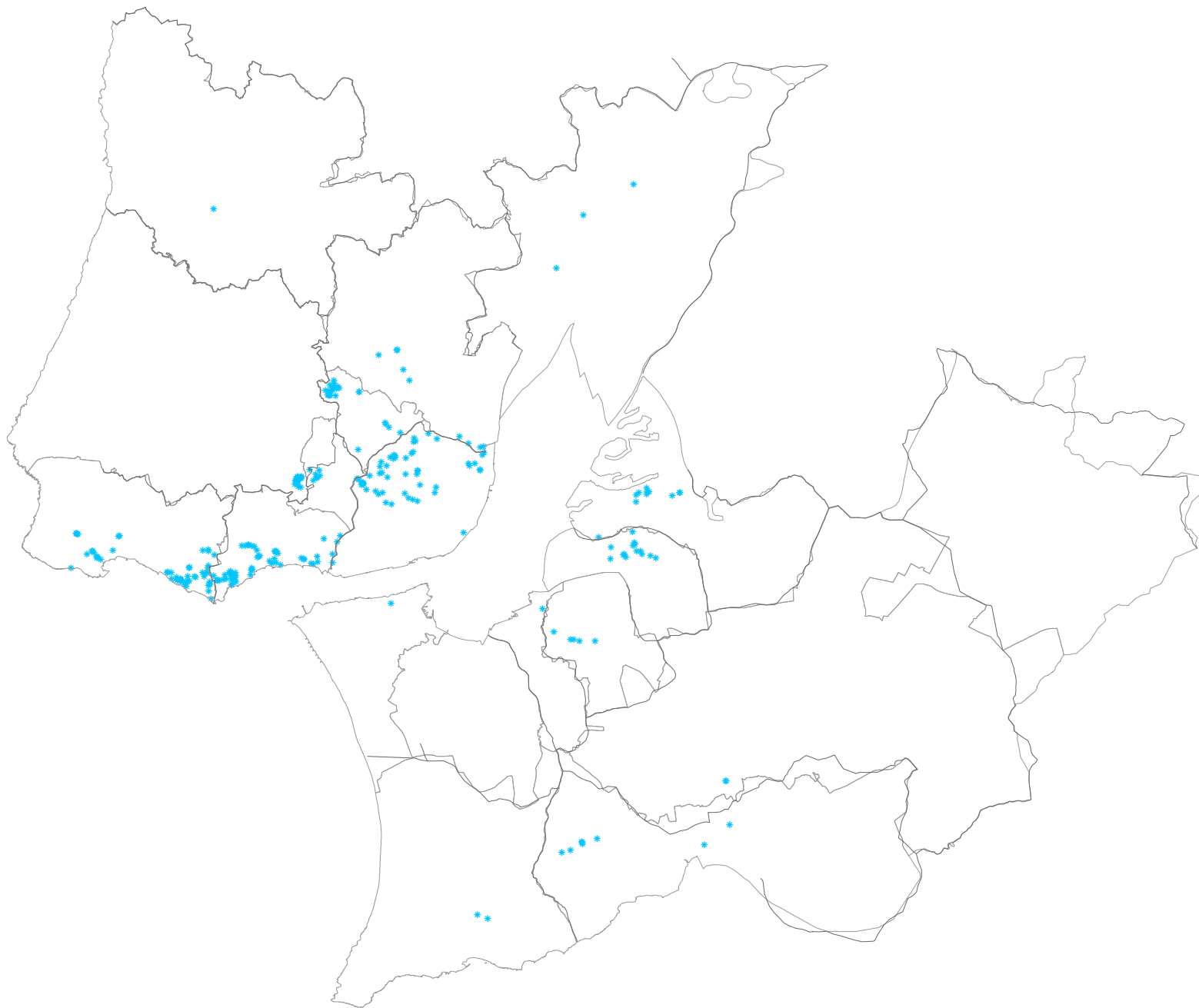
- \* Water Mills / Azenhas
- Municipalities 1940 / Municípios 1940
- Municipalities 2011 / Municípios 2011



**Map 16** Wind Engines  
Mapa 16 Aeromotores

**Legend / Legenda**

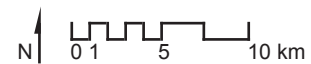
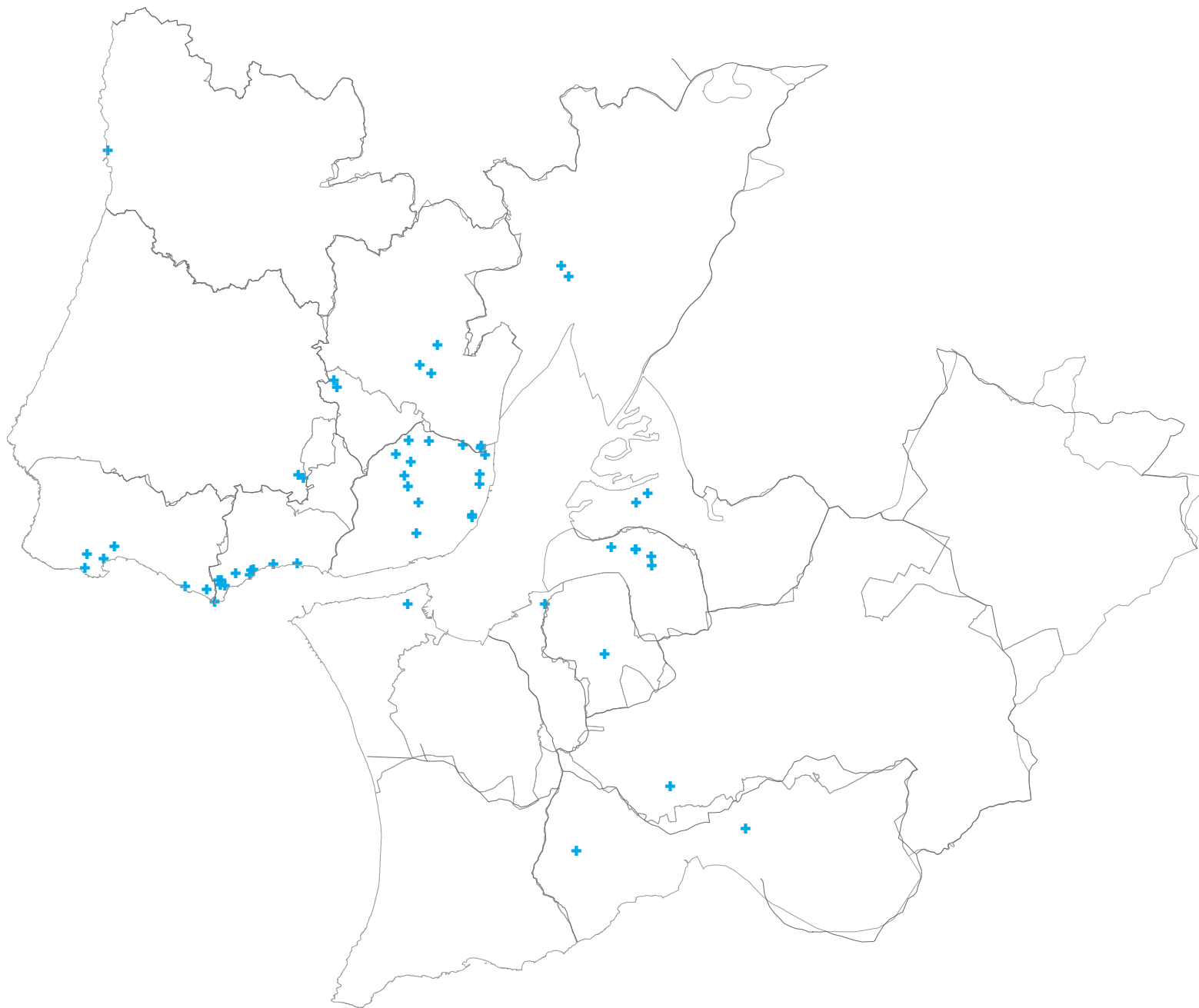
- \* Wind Engines / Aeromotores
- Municipalities 1940 / Municípios 1940
- Municipalities 2011 / Municípios 2011



**Map 17** Elevated Water Deposits  
**Mapa 17** Depósitos Água Elevados

**Legend / Legenda**

- + Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Municipalities 1940 / Municípios 1940
- Municipalities 2011 / Municípios 2011



#### 2.4.2 Lisbon in 1940

Map 18 - Lisbon Municipality limits over SCE(1946-1949) cartographic plan

Map 19 - Farms in Lisbon Municipality

Map 20 - Water Elements in Lisbon Municipality

Map 21 - Farms and Water Elements in Lisbon Municipality

Map 22 - Crops in Lisbon Municipality

Map 23 - Farms, Water Elements and Crops in Lisbon Municipality

Map 24 - Water Elements, Farms, Gardens or others and Vineyards in Lisbon Municipality

Map 25 - Water Elements, Farms and Olive trees, Holmoak, Oak trees, Corktrees and Chestnut in Lisbon Municipality

Map 26 - Water Elements, Farms, Eucalyptus, Cypresses, Cedars and Poplars, Pinewoods and other woods in Lisbon Municipality

#### 2.4.2 Lisboa em 1940

Mapa 18 - Limite do Município de Lisboa sobre base cartográfica SCE (1946-1949)

Mapa 19 - Quintas no Município de Lisboa

Mapa 20 - Elementos Água no Município de Lisboa

Mapa 21 - Quintas e Elementos Água no Município de Lisboa

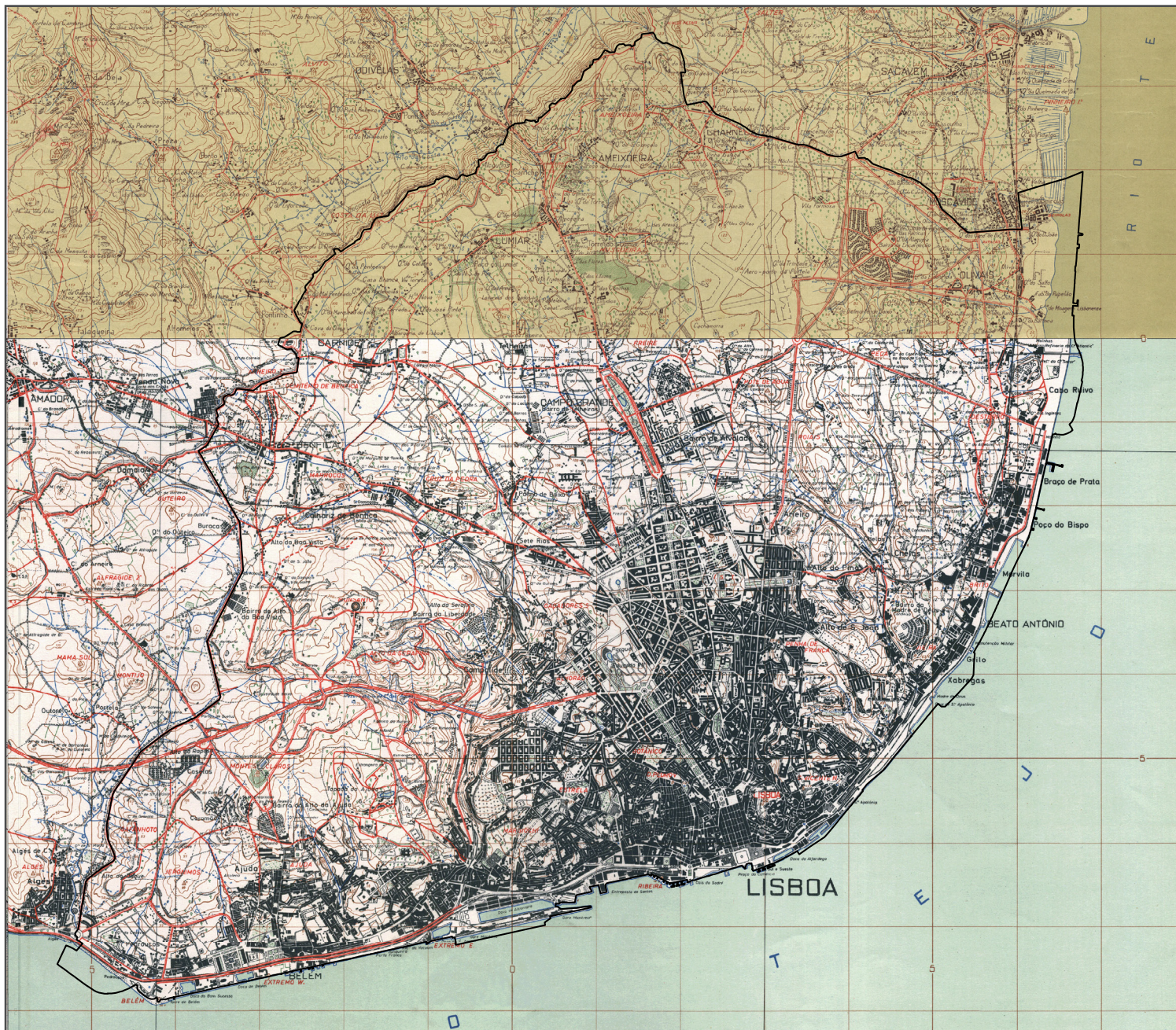
Mapa 22 - Cultivos no Município de Lisboa

Mapa 23 - Quintas, Elementos Água e Cultivos no Município de Lisboa

Mapa 24 - Elementos Água, Quintas, Jardins, Hortas, Culturas Rasteiras, e Vinhas no Município de Lisboa

Mapa 25 - Quintas, Elementos Água, Olival, Azinhal, Sobreirasl, Carvalhal e Castanheiros no Município de Lisboa

Mapa 26 - Quintas, Elementos Água, Eucaliptos, Ciprestes, Cedros e Choupos, Bosque e Pinhal no Município de Lisboa

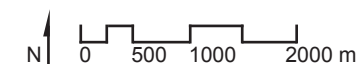


**Map 18** Lisbon Municipality limits over SCE (1946-1949) cartographic pan

**Mapa 18** Limite do Município de Lisboa sobre base cartográfica SCE (1946-1949)

**Legend / Legenda**

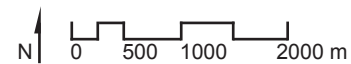
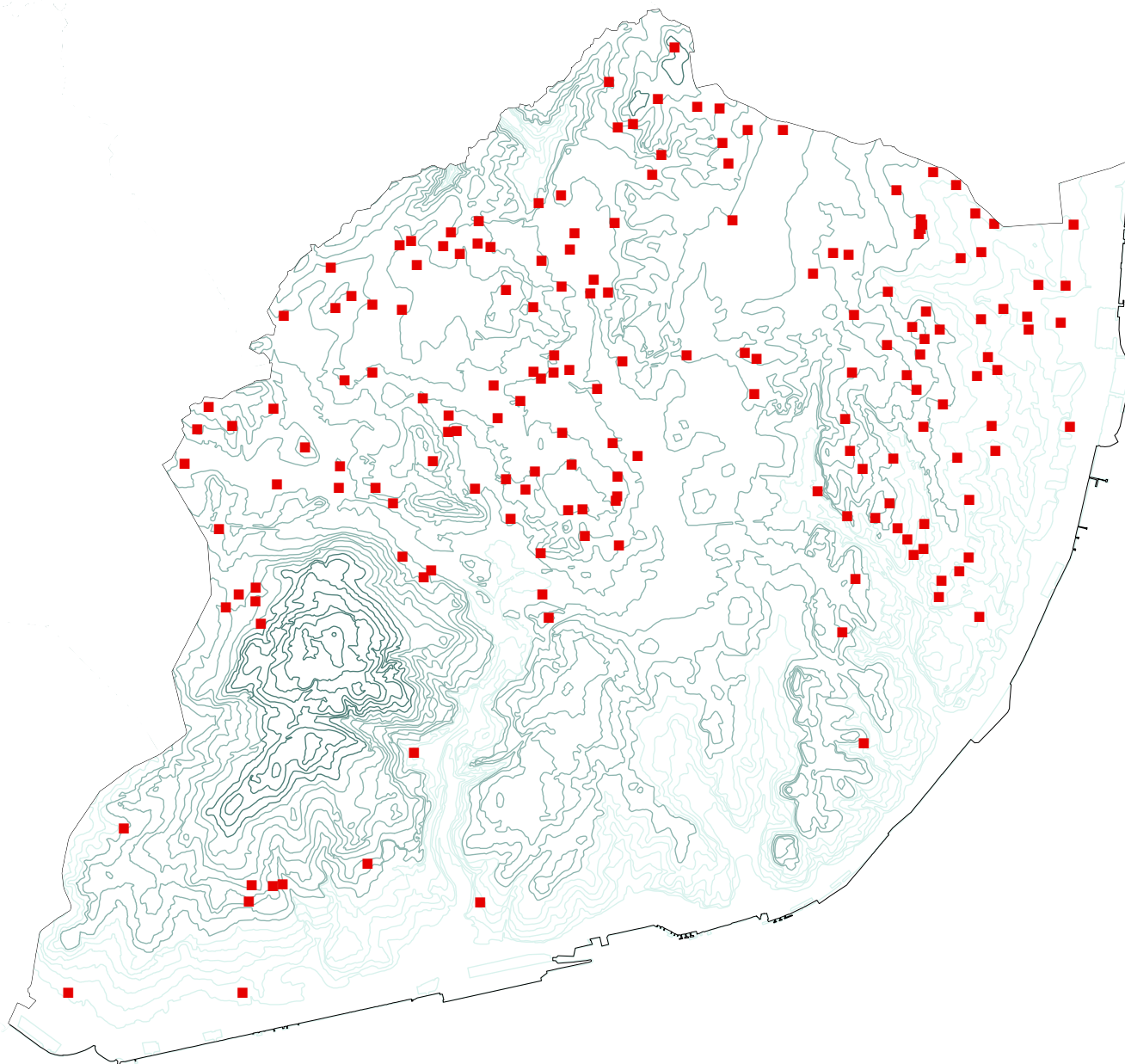
 Lisboa



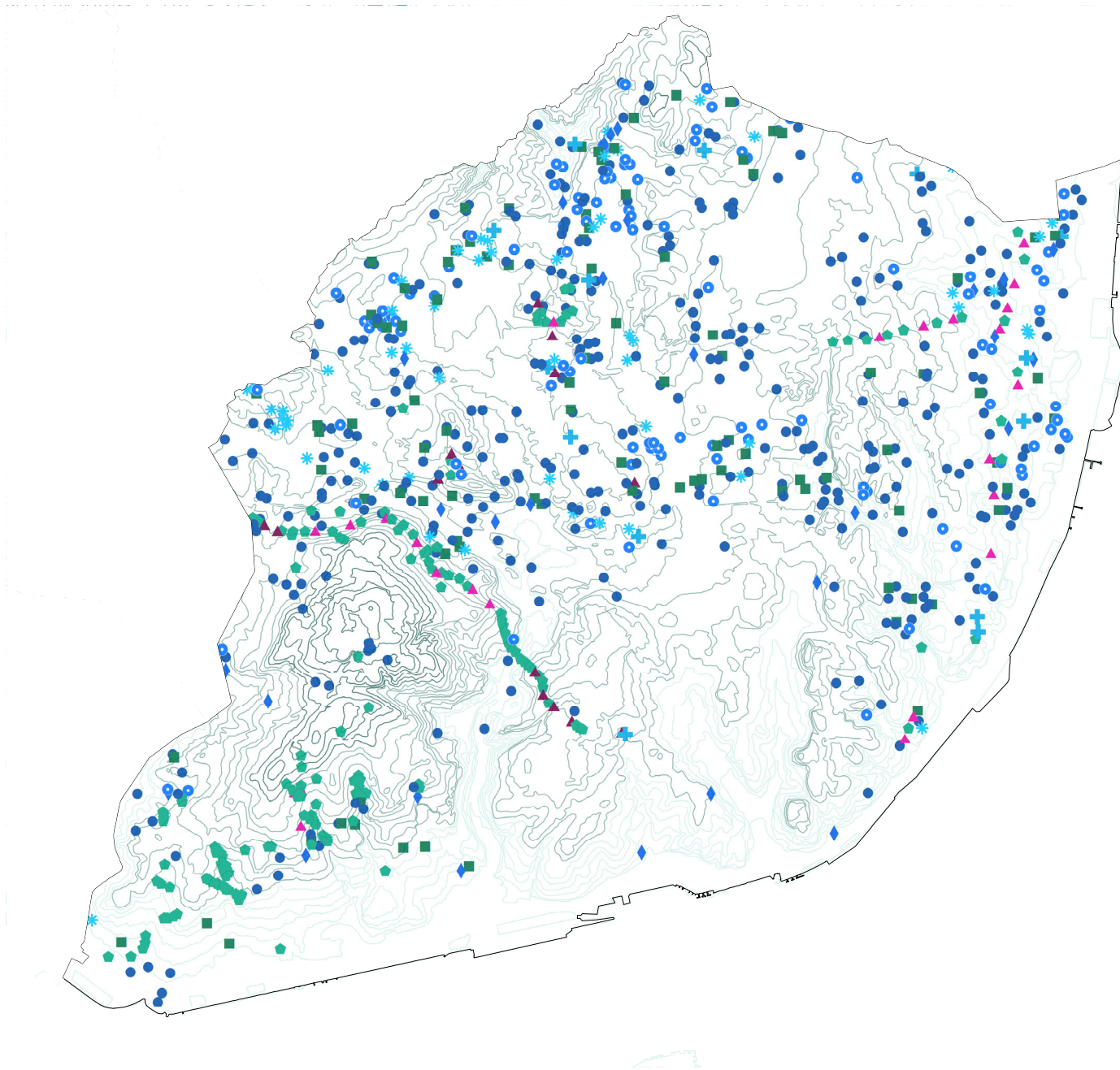
**Map 19** Farms in Lisbon Municipality  
**Mapa 19** Quintas no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas





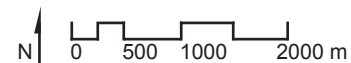


**Map 20** Water Elements in Lisbon Municipality

**Mapa 20** Elementos Água no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ◆ Fountain / Fonte
- + Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- \* Water Mill / Azenha

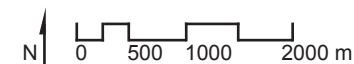
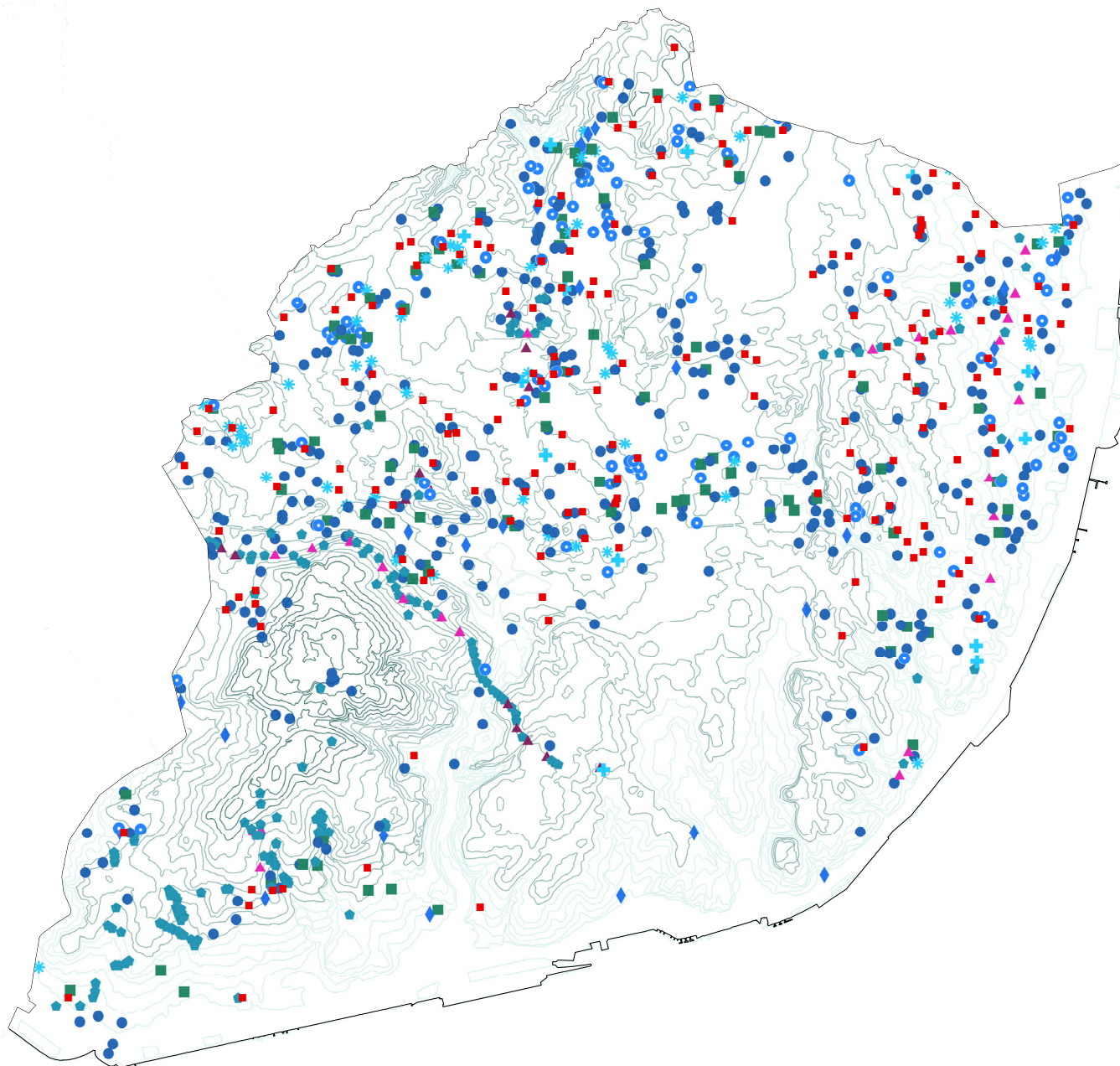


**Map 21** Farms and Water Elements  
in Lisbon Municipality

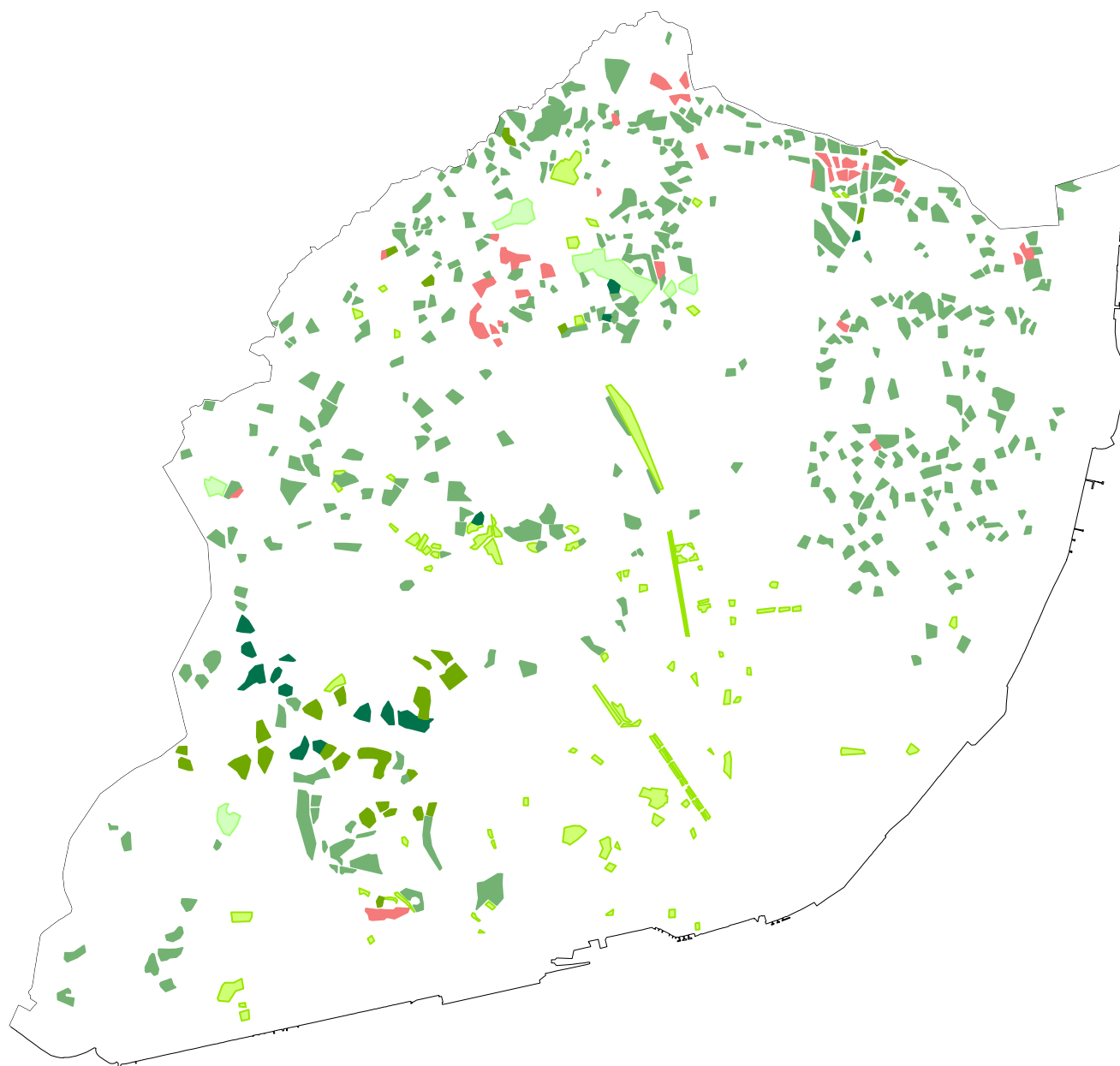
**Mapa 21** Quintas e Elementos Água  
no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**









- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ◆ Fountain / Fonte
- + Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- \* Water Mill / Azenha

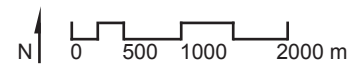


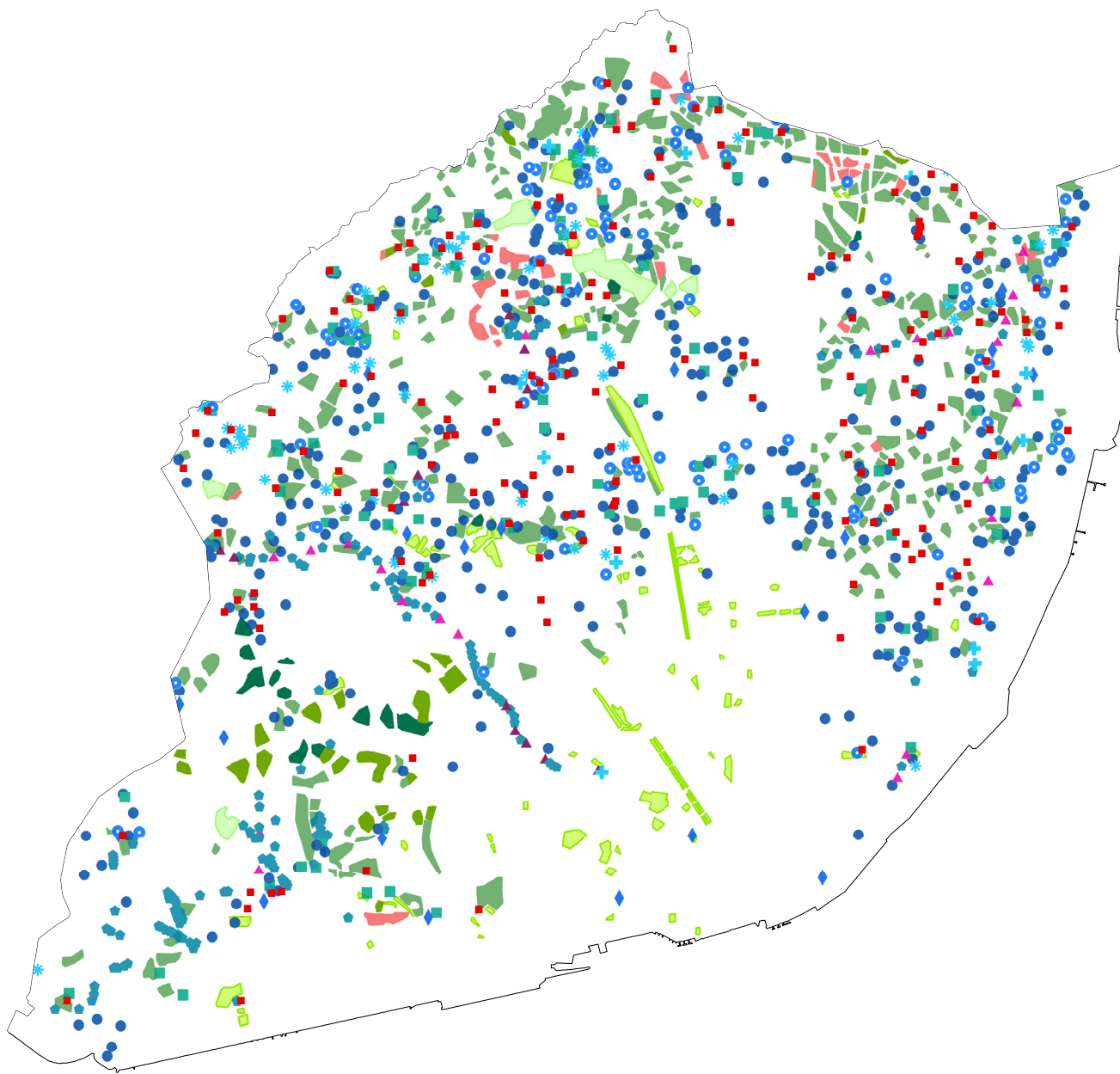
**Map 22** Crops in Lisbon Municipality  
**Mapa 22** Cultivos no Município de Lisboa



**Legend / Legenda**

-  Rice Fields / Arrozal
-  Gardens or others / Jardins, hortas ou outros
-  Olive trees or others / Olival ou outros
-  Eucalyptus or others / Eucaliptos ou outros
-  Woods / Bosque
-  Pinewoods / Pinhal
-  Vineyards / Vinhas
-  Salt Basins / Marinhas



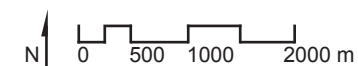


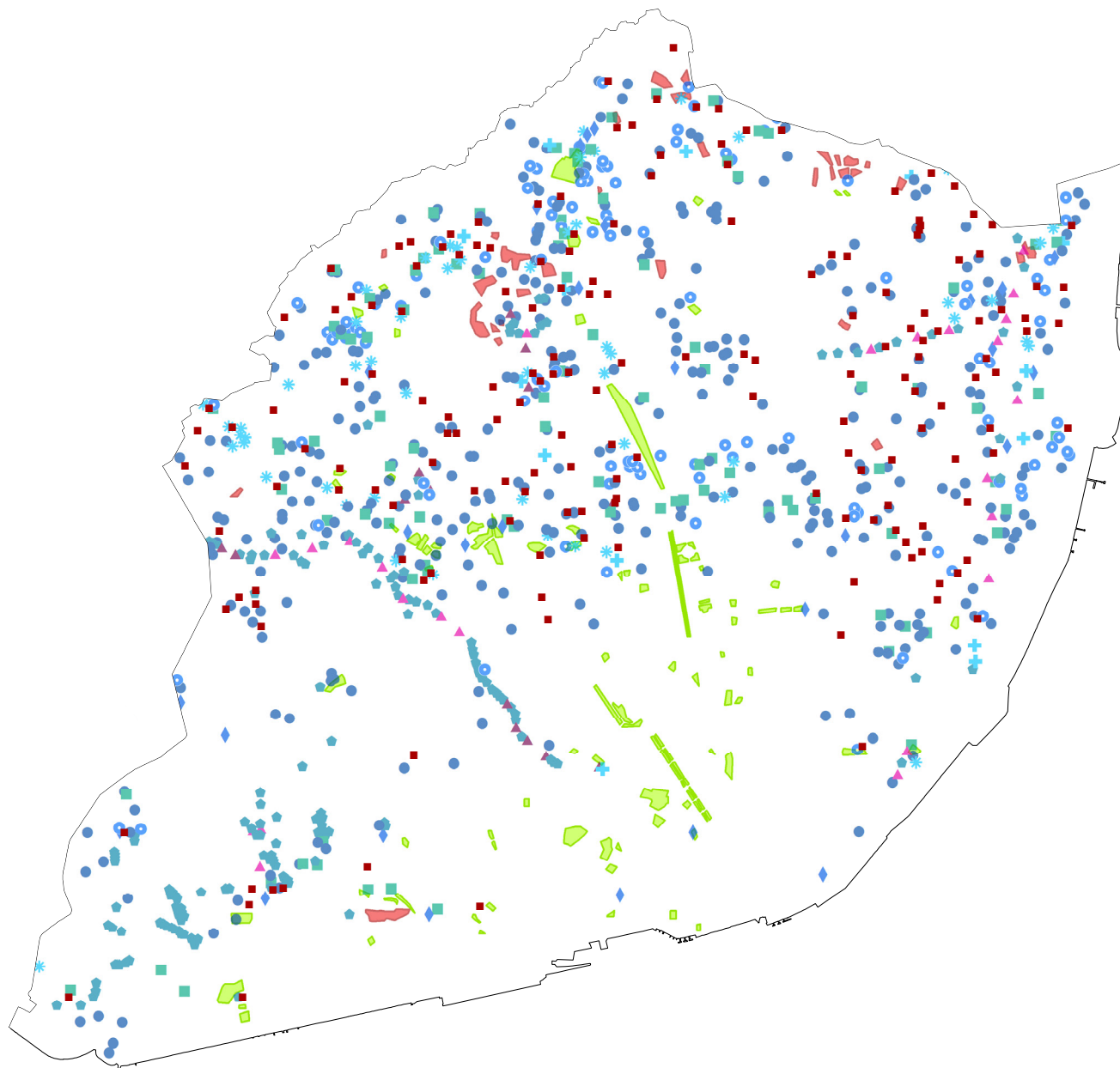
**Map 23** Farms, Water Elements and Crops in Lisbon Municipality

**Mapa 23** Quintas, Elementos Água e Cultivos no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mãe de Água
- ◀ Spring / Nascente
- ◆ Fountain / Fonte
- ⊕ Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- \* Water Mill / Azenha
- Rice Fields / Arrozal
- Gardens or others / Jardins, hortas ou outros
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Eucalyptus or others / Eucaliptos ou outros
- Woods / Bosque
- Pinewoods / Pinhal
- Vineyards / Vinhas
- Salt Basins / Marinhas



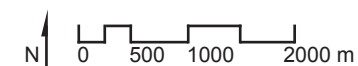


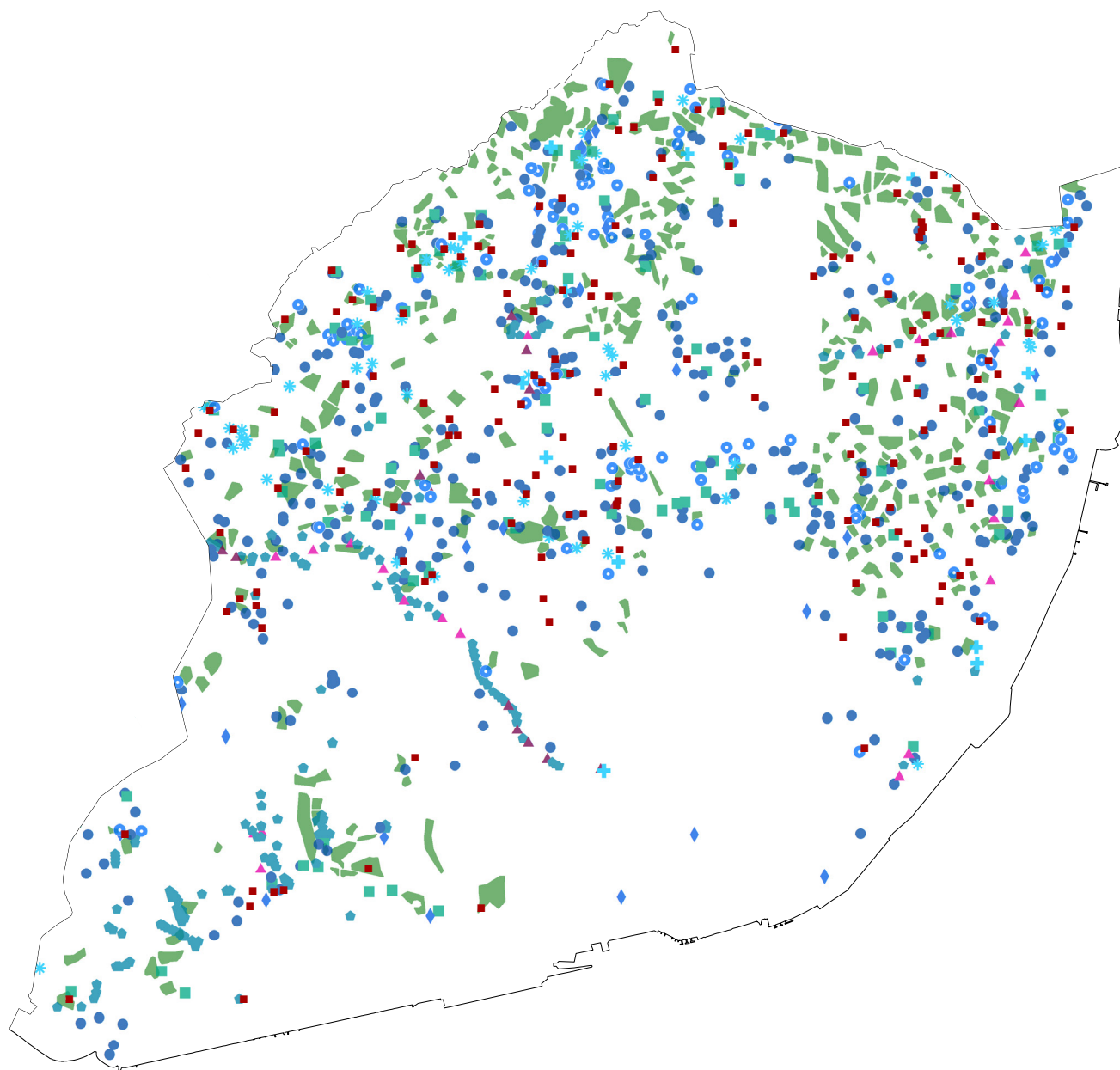
**Map 24** Farms, Water Elements, Gardens or others and Vineyards in Lisbon Municipality

**Mapa 24** Quintas, Elementos Água, Jardins, Hortas, Culturas Rasteiras e Vinhas no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ◆ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ▼ Water Reservoir / Mãe de Água
- ◆ Spring / Nascente
- + Fountain / Fonte
- Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- \* Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- ▭ Water Mill / Azenha
- ▭ Gardens / Jardins, hortas ou outros
- ▭ Vineyards / Vinhas



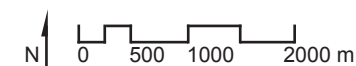


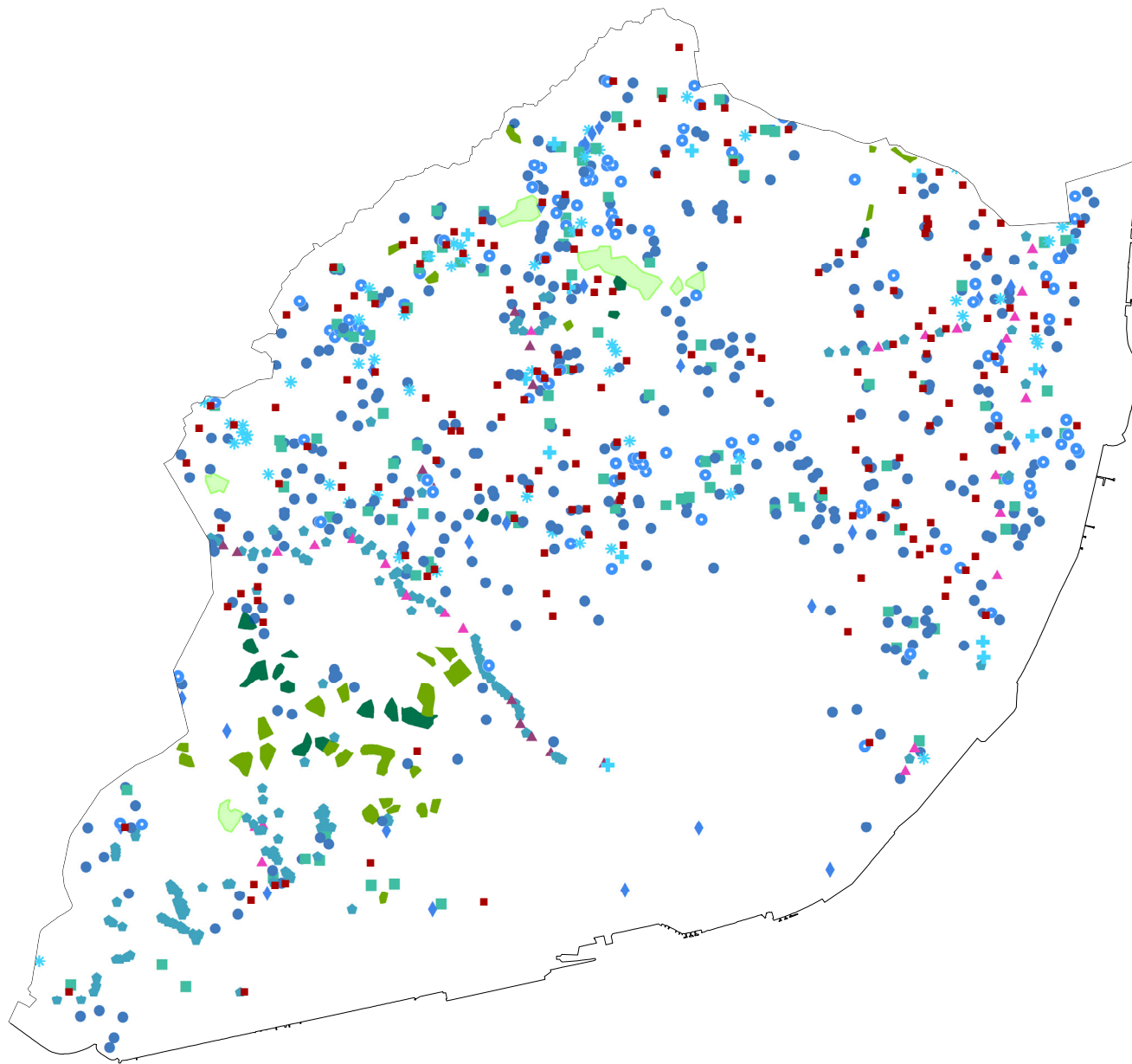
**Map 25** Farms, Water Elements, Olive trees, Holmoak, Oak trees, Corktree and Chestnuts in Lisbon Municipality

**Mapa 25** Quintas, Elementos Água, Olival, Azinhal, Sobreiral, Carvalhal e Castanheiros no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ◆ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◀ Water Reservoir / Mãe de Água
- ◇ Spring / Nascente
- ⊕ Fountain / Fonte
- Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- \* Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- Water Mill / Azenha
- Olive trees and others / Olival ou outros



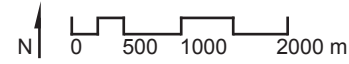


**Map 26** Farms, Water Elements, Eucalyptus, Cypresses, Cedars and Poplars, Pinewoods and other woods in Lisbon Municipality

**Mapa 26** Quintas, Elementos Água, Eucaliptos, Ciprestes, Cedros, Choupos, Bosque e Pinhal no Município de Lisboa

**Legend / Legenda**

- Farms / Quintas
- ▲ Aqueduct / Aqueduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mãe de Água
- ▼ Spring / Nascente
- ◆ Fountain / Fonte
- + Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- \* Water Mill / Azenha
- Eucalyptus ou others / Eucaliptos ou outros
- Woods / Bosque
- Pinewoods / Pinhal



### 2.4.3 Main Settlements in Lisbon Region in 1940

#### Urban Form

Map 27 - Main Settlements in Lisbon Region (Vila Franca de Xira, Mafra, Loures, Sintra)

Map 28 - Main Settlements in Lisbon Region (Cascais, Oeiras, Alcochete, Montijo)

Map 29 - Main Settlements in Lisbon Region (Lisboa)

Map 30 - Main Settlements in Lisbon Region (Almada, Barreiro, Moita, Seixal)

Map 31 - Main Settlements in Lisbon Region (Palmela, Sesimbra, Setúbal)

### 2.4.3 Sedes de Concelho da Região de Lisboa em 1940

#### Forma Urbana

Mapa 27 - Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Vila Franca de Xira, Mafra, Loures, Sintra)

Mapa 28 - Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Cascais, Oeiras, Alcochete, Montijo)

Mapa 29 - Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Lisboa)

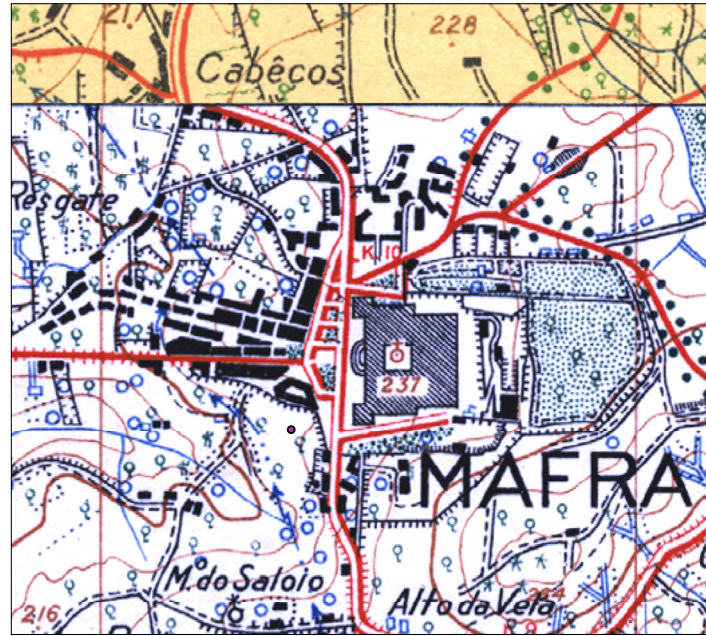
Mapa 30 - Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Almada, Barreiro, Moita, Seixal)

Mapa 31 - Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Palmela, Setúbal, Sesimbra)

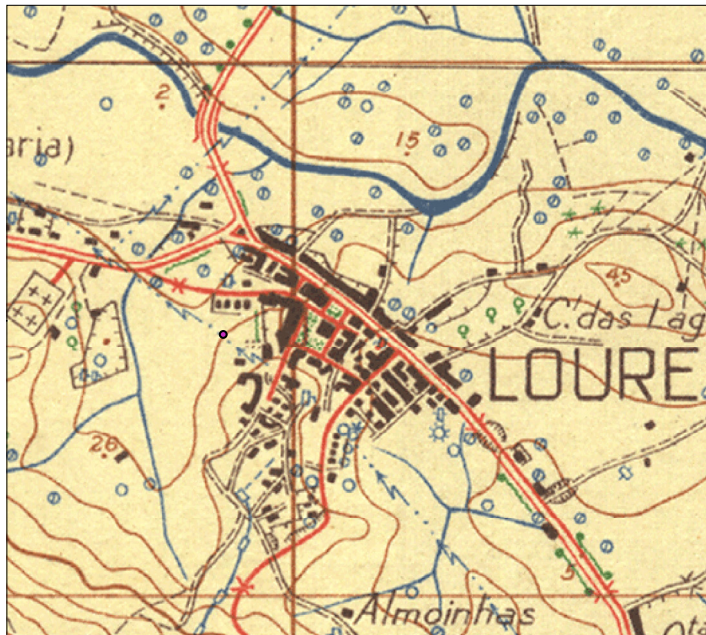




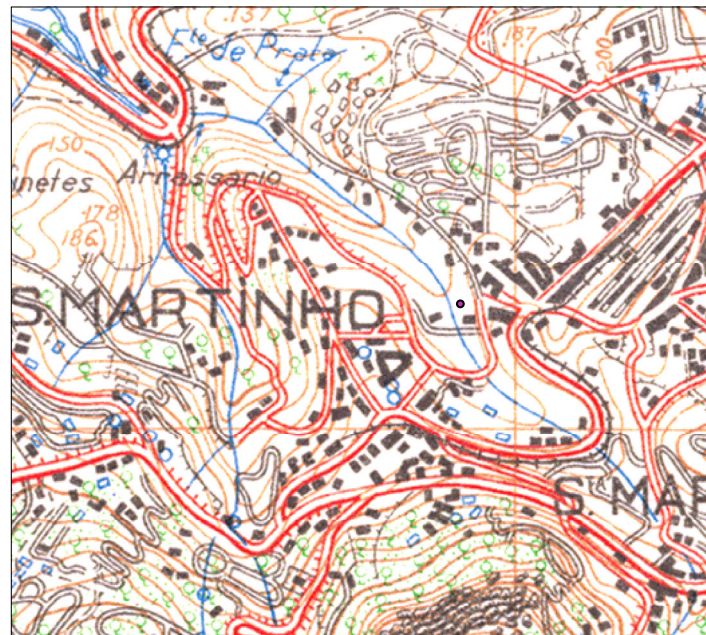
1



2



3



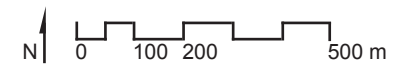
4

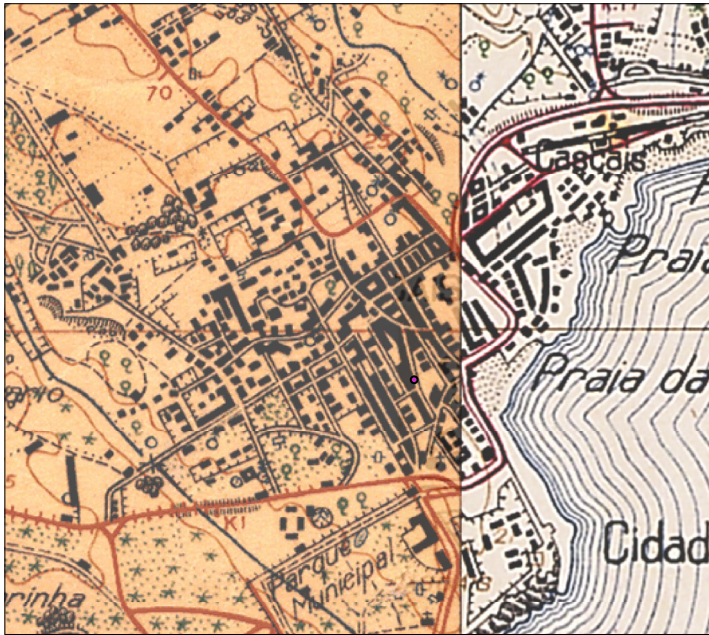
**Map 27** Main Settlements in Lisbon Region (Vila Franca de Xira, Mafra, Loures, Sintra)

**Mapa 27** Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Vila Franca de Xira, Mafra, Loures, Sintra)

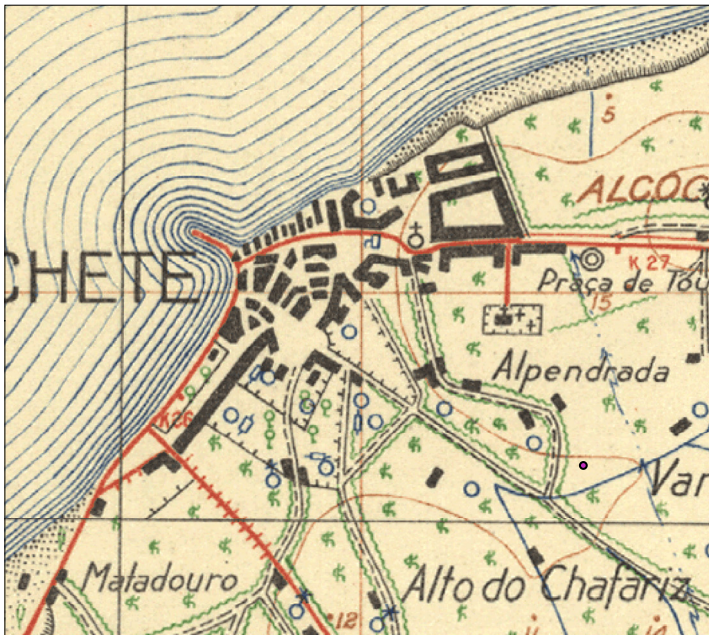
**Legend / Legenda**

- 1. Vila Franca de Xira
- 2. Mafra
- 3. Loures
- 4. Sintra

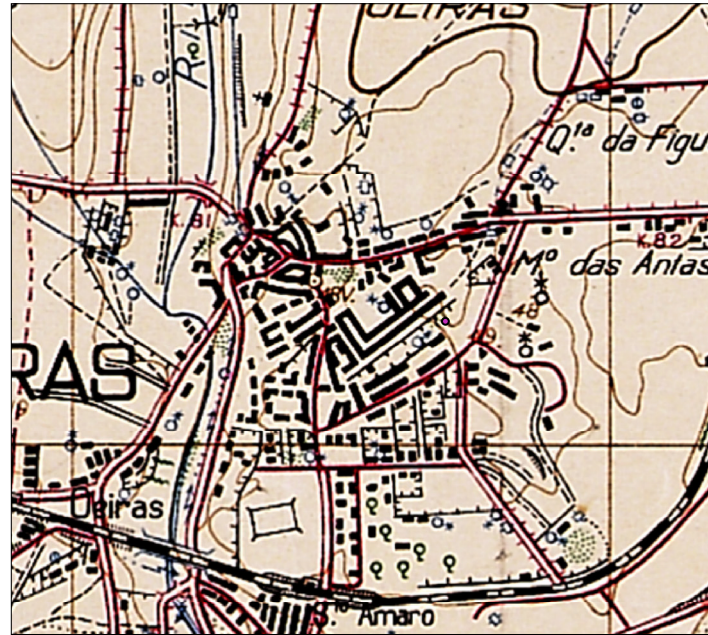




1



3



2



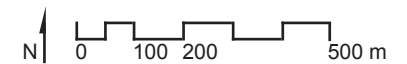
4

**Map 28** Main Settlements in Lisbon Region (Cascais, Oeiras, Alcochete, Montijo)

**Mapa 28** Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Cascais, Oeiras, Alcochete, Montijo)

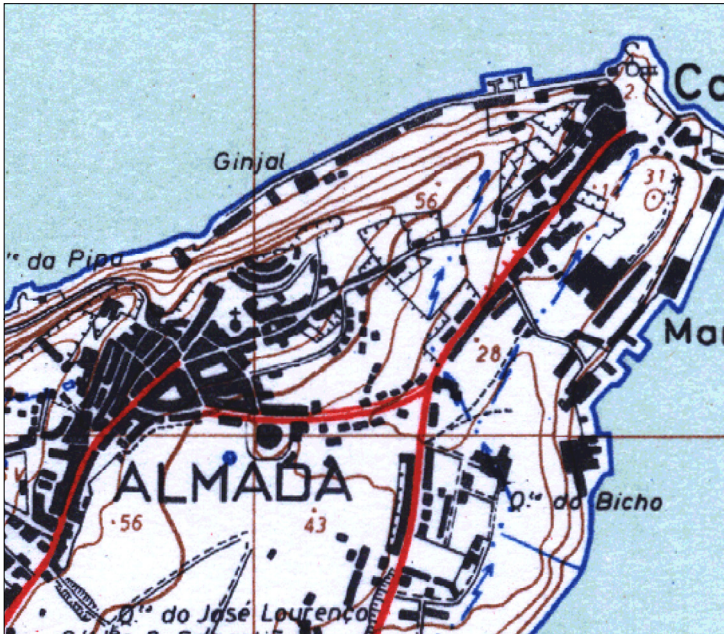
**Legend / Legenda**

- 1. Cascais
- 2. Oeiras
- 3. Alcochete
- 4. Montijo

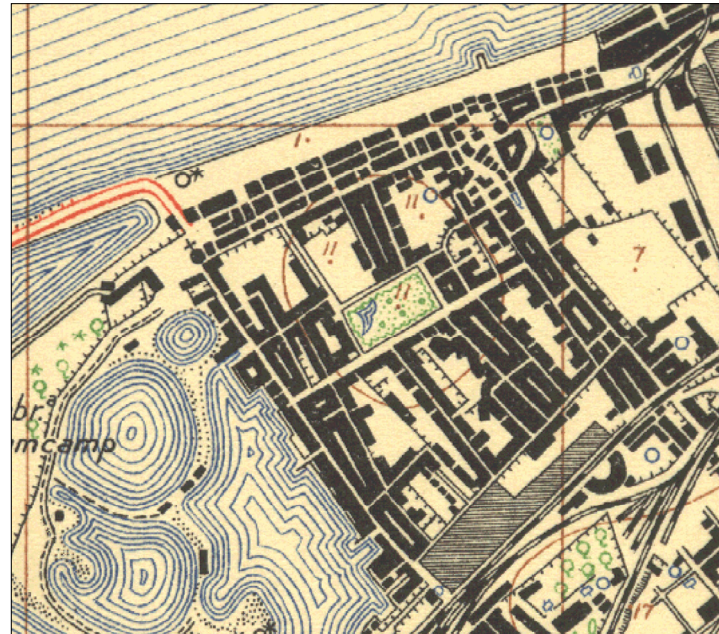




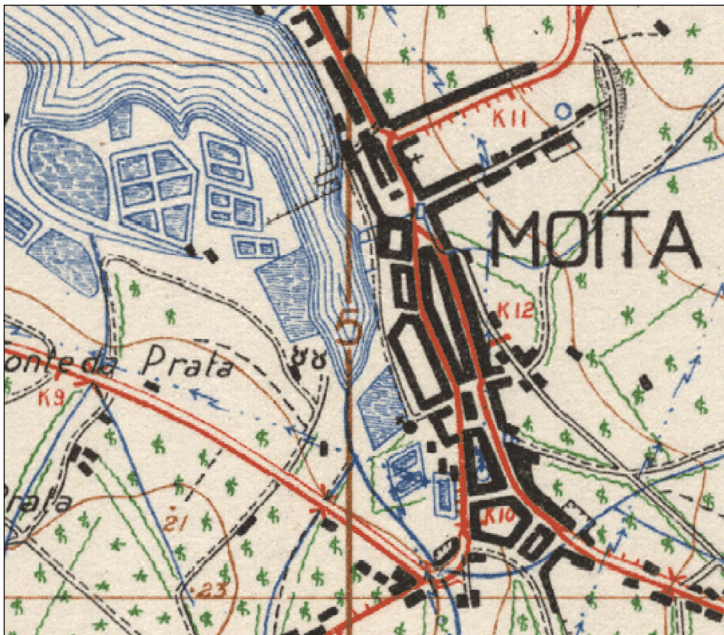
**Map 29** Main Settlements in Lisbon Region (Lisboa)  
**Mapa 29** Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Lisboa)



1



2



3



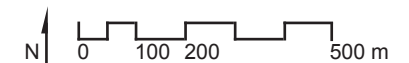
4

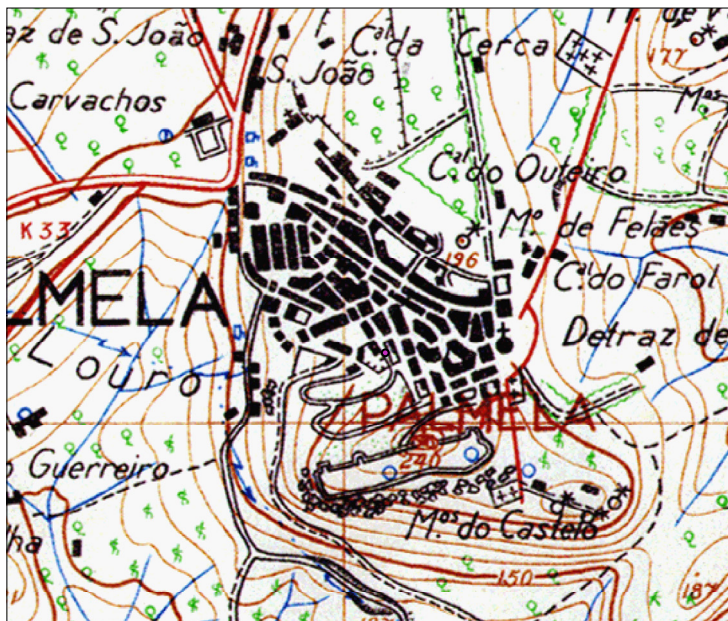
**Map 30** Main Settlements in Lisbon Region (Almada, Barreiro, Moita, Seixal)

**Mapa 30** Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Almada, Barreiro, Moita, Seixal)

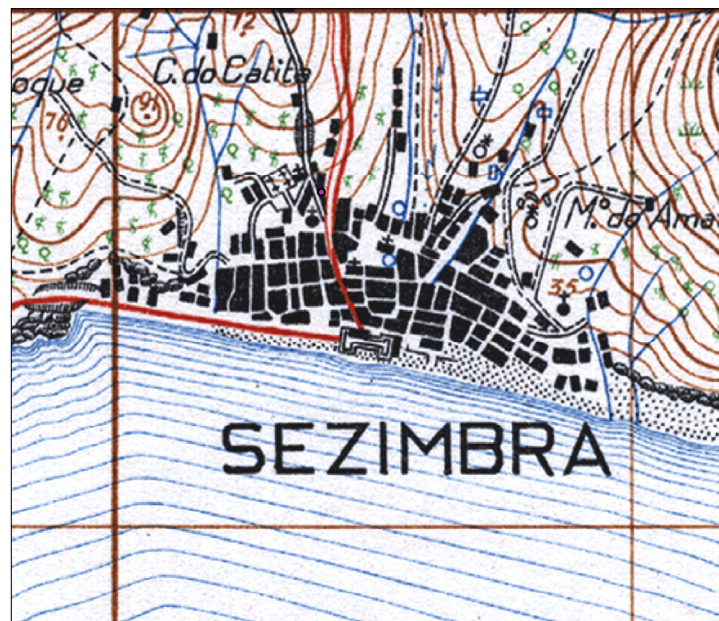
**Legend / Legenda**

- 1. Almada
- 2. Barreiro
- 3. Moita
- 4. Seixal

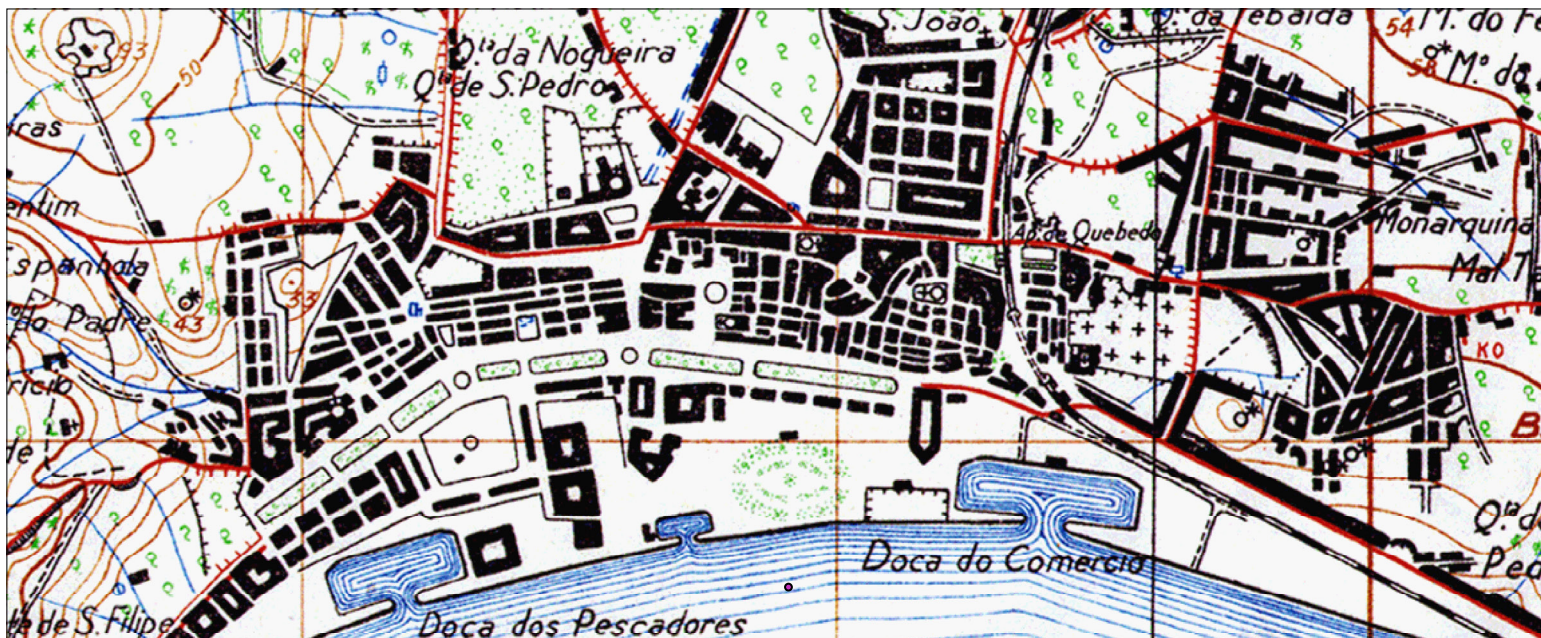




1



2



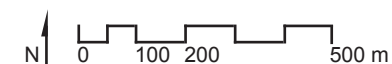
3

**Map 31** Main Settlements in Lisbon Region (Palmela, Sesimbra, Setúbal)

**Mapa 31** Sedes de Concelho da Região de Lisboa (Palmela, Sesimbra, Setúbal)

**Legend / Legenda**

1. Palmela
2. Sesimbra
3. Setúbal



### **Water Elements and Crops**

Map 32 - Water Elements and Crops in Vila Franca de Xira

Map 33 - Water Elements and Crops in Mafra

Map 34 - Water Elements and Crops in Loures

Map 35 - Water Elements and Crops in Sintra

Map 36 - Water Elements and Crops in Cascais

Map 37 - Water Elements and Crops in Oeiras

Map 38 - Water Elements and Crops in Lisboa

Map 39 - Water Elements and Crops in Alcochete

Map 40 - Water Elements and Crops in Montijo

Map 41 - Water Elements and Crops in Almada

Map 42 - Water Elements and Crops in Barreiro

Map 43 - Water Elements and Crops in Moita

Map 44 - Water Elements and Crops in Seixal

Map 45 - Water Elements and Crops in Palmela

Map 46 - Water Elements and Crops in Setúbal

Map 47 - Water Elements and Crops in Sesimbra

### **Elementos Água e Cultivos**

Mapa 32 - Elementos Água e Cultivos em Vila Franca de Xira

Mapa 33 - Elementos Água e Cultivos em Mafra

Mapa 34 - Elementos Água e Cultivos em Loures

Mapa 35 - Elementos Água e Cultivos em Sintra

Mapa 36 - Elementos Água e Cultivos em Cascais

Mapa 37 - Elementos Água e Cultivos em Oeiras

Mapa 38 - Elementos Água e Cultivos em Lisboa

Mapa 39 - Elementos Água e Cultivos em Alcochete

Mapa 40 - Elementos Água e Cultivos no Montijo

Mapa 41 - Elementos Água e Cultivos em Almada

Mapa 42 - Elementos Água e Cultivos no Barreiro

Mapa 43 - Elementos Água e Cultivos na Moita

Mapa 44 - Elementos Água e Cultivos no Seixal

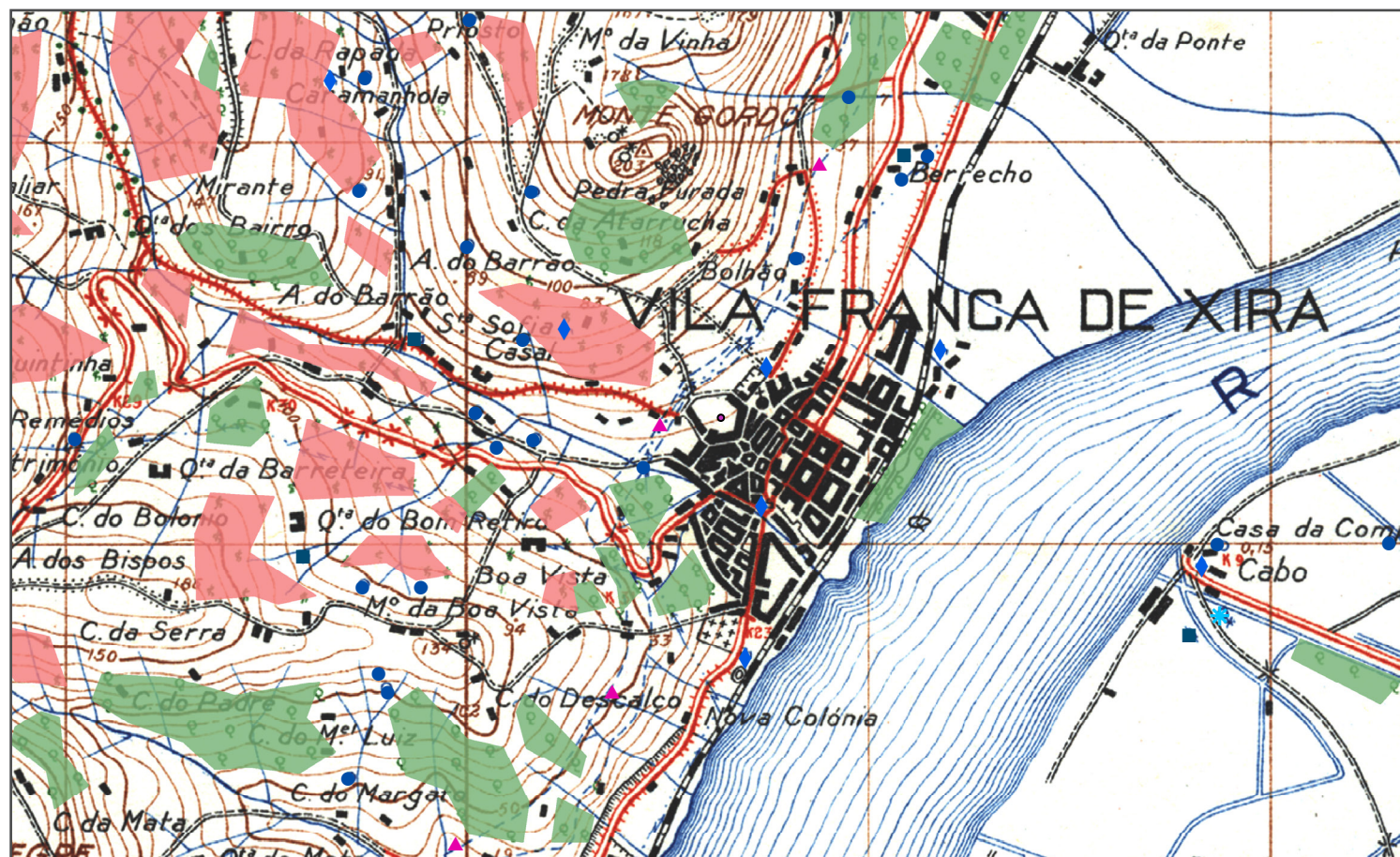
Mapa 45 - Elementos Água e Cultivos em Pamela

Mapa 46 - Elementos Água e Cultivos em Setúbal

Mapa 47 - Elementos Água e Cultivos em Sesimbra

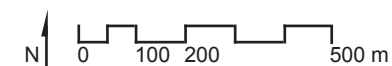
**Map 32** Water Elements and Crops in Vila Franca de Xira

**Mapa 32** Elementos Água e Cultivos em Vila Franca de Xira



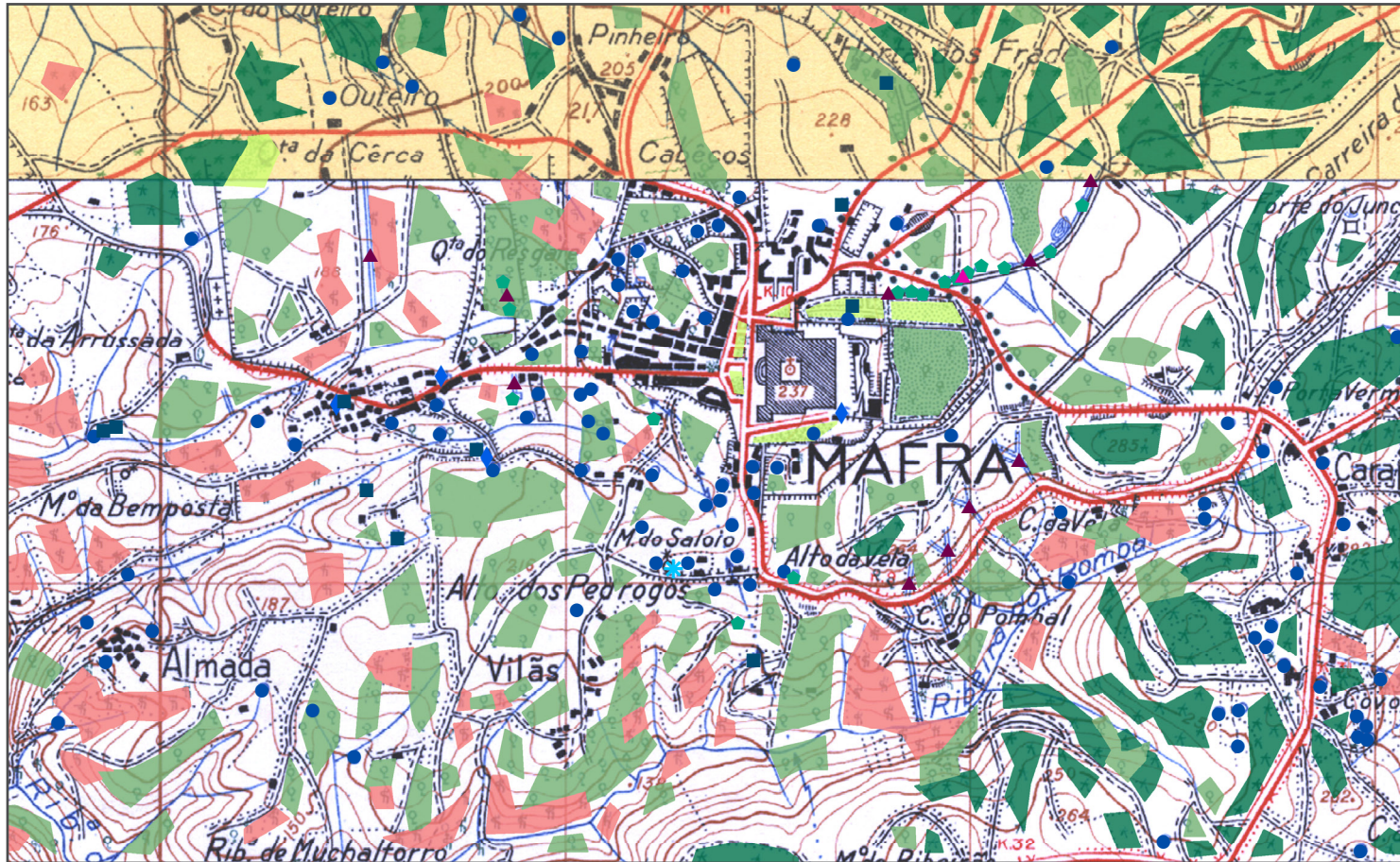
**Legend / Legenda**

- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Fountain / Fonte
- Well / Poço
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Vineyards / Vinhas



**Map 33** Water Elements and Crops in Mafra

**Mapa 33** Elementos Água e Cultivos em Mafra



**Legend / Legenda**

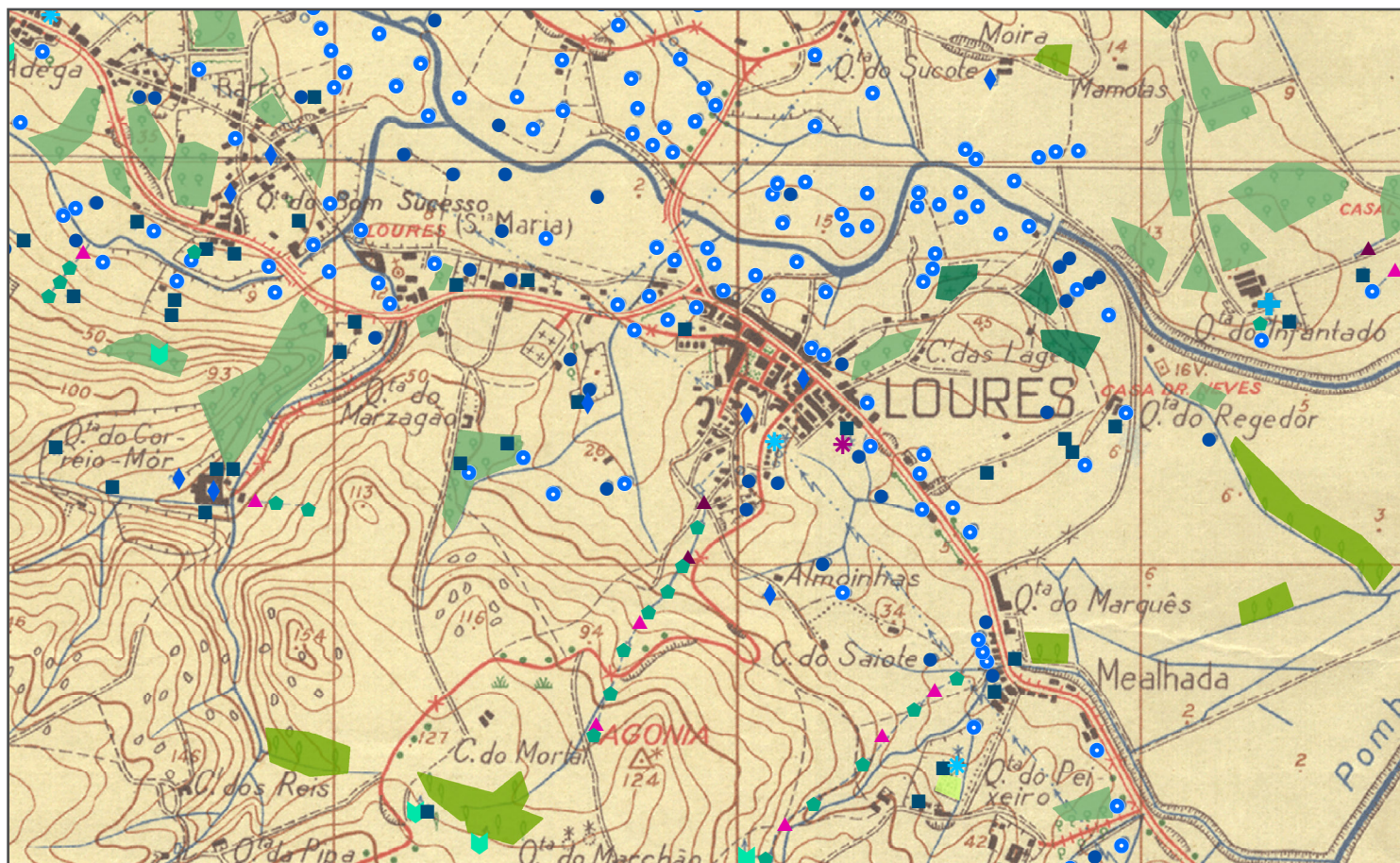
- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- Water Reservoir / Mãe de Água
- ◆ Fountain / Fonte
- Well / Poço
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- Gardens or others / Jardins, hortas ou outros
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Pinewoods / Pinhal
- Vineyards / Vinhas





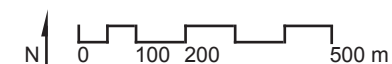
**Map 34** Water Elements and Crops in Loures

**Mapa 34** Elementos Água e Cultivos em Loures



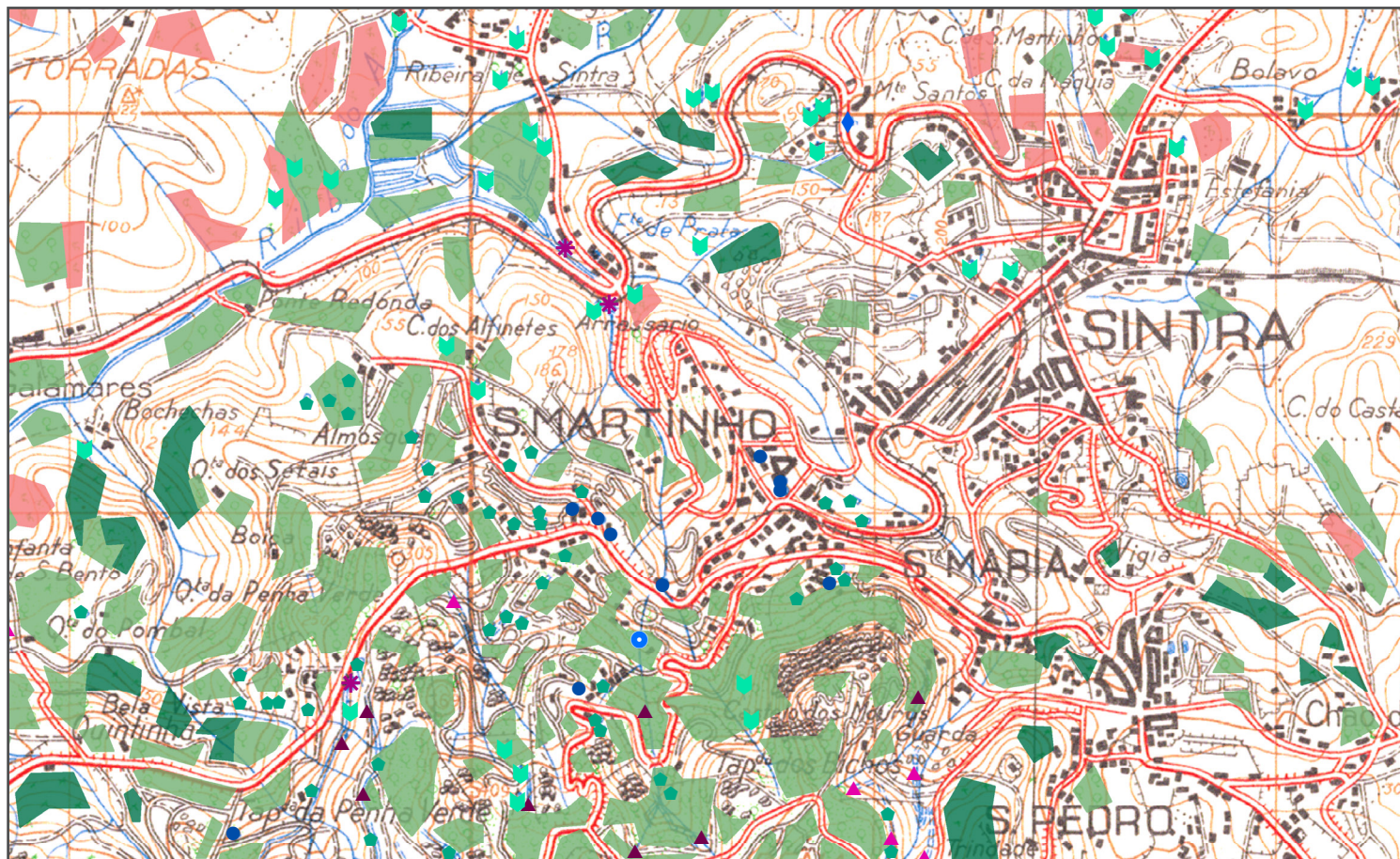
**Legend / Legenda**

- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ◆ Spring / Nascente
- ◆ Fountain / Fonte
- ⊕ Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- \* Water Mill / Azenha
- Gardens or others / Jardins, hortas ou outros
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Eucalyptus or others / Eucaliptais ou outros
- Pinewoods / Pinhal



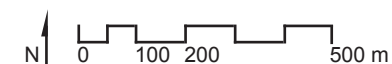
**Map 35** Water Elements and Crops in Sintra

**Mapa 35** Elementos Água e Cultivos em Sintra



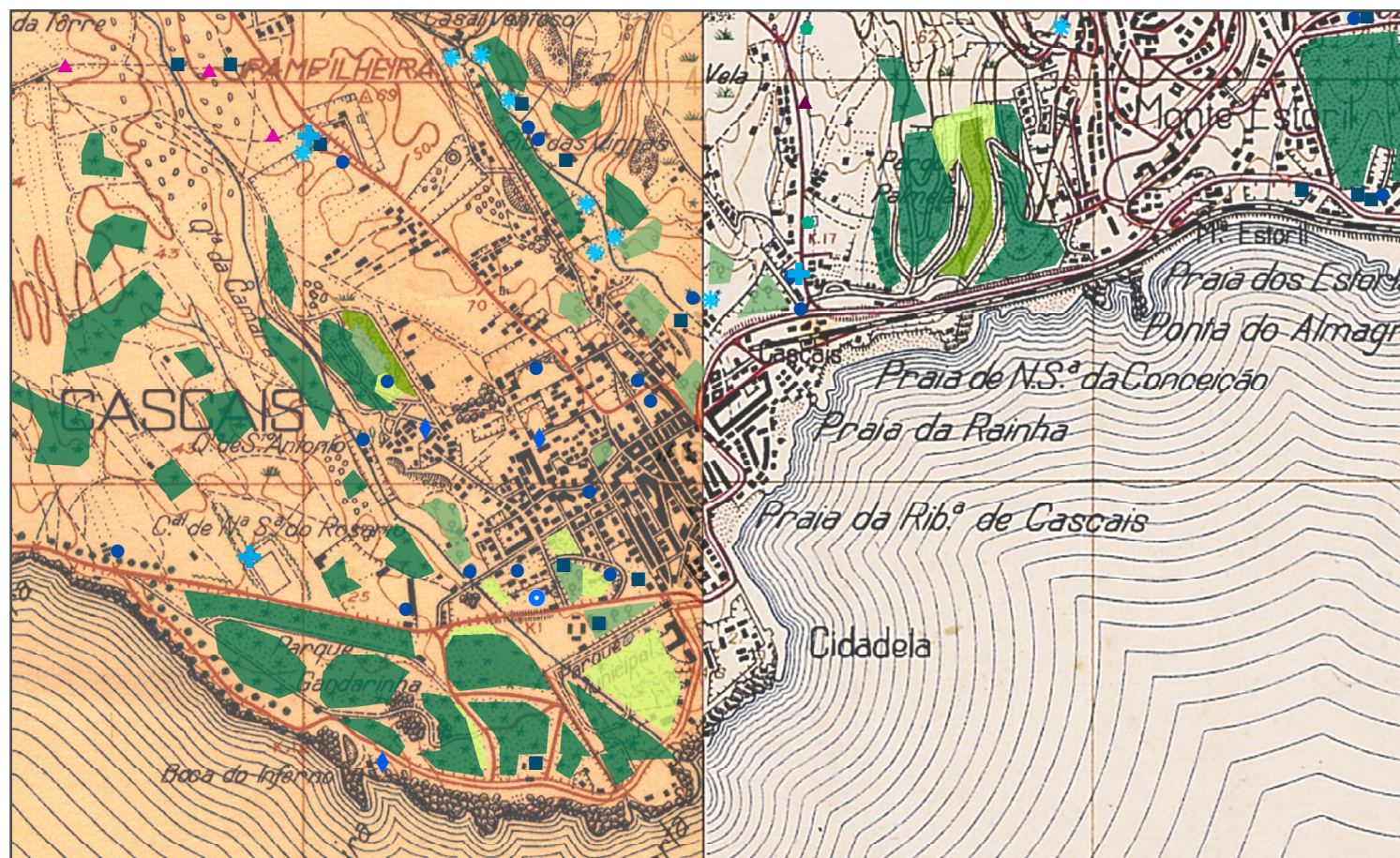
**Legend / Legenda**

- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ◆ Spring / Nascente
- ◆ Fountain / Fonte
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- \* Water Mill / Azenha
- Olive trees ou others / Olival ou outros
- Pinewoods / Pinhal
- Vineyards / Vinhas



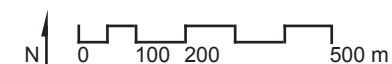
**Map 36** Water Elements and Crops in Cascais

**Mapa 36** Elementos Água e Cultivos em Cascais



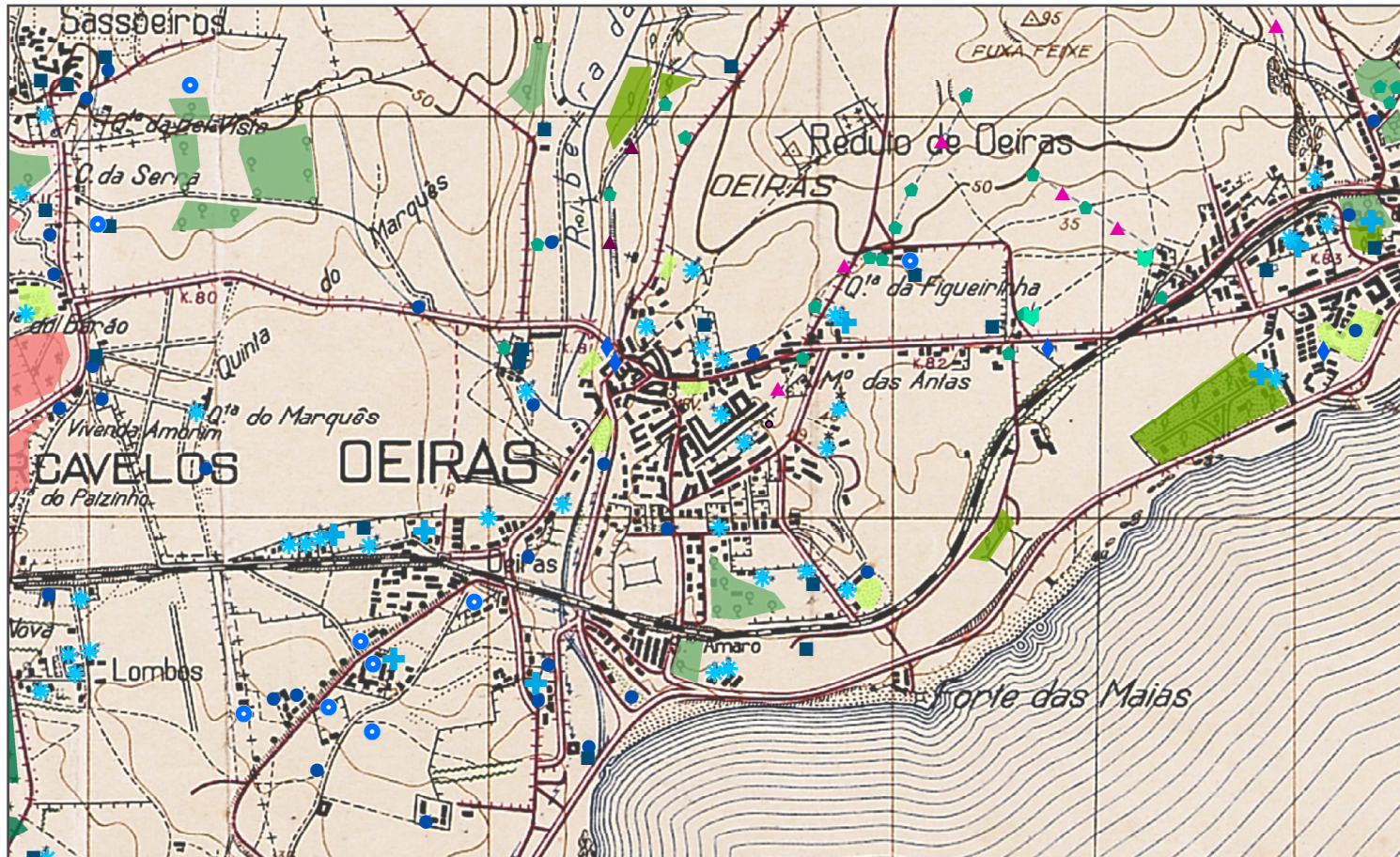
**Legend / Legenda**

- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ◆ Fountain / Fonte
- + Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- Gardens or others / Jardins, hortas ou outros
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Eucalyptus or others / Eucaliptais ou outros
- Pinewoods / Pinhal



**Map 37** Water Elements and Crops in Oeiras

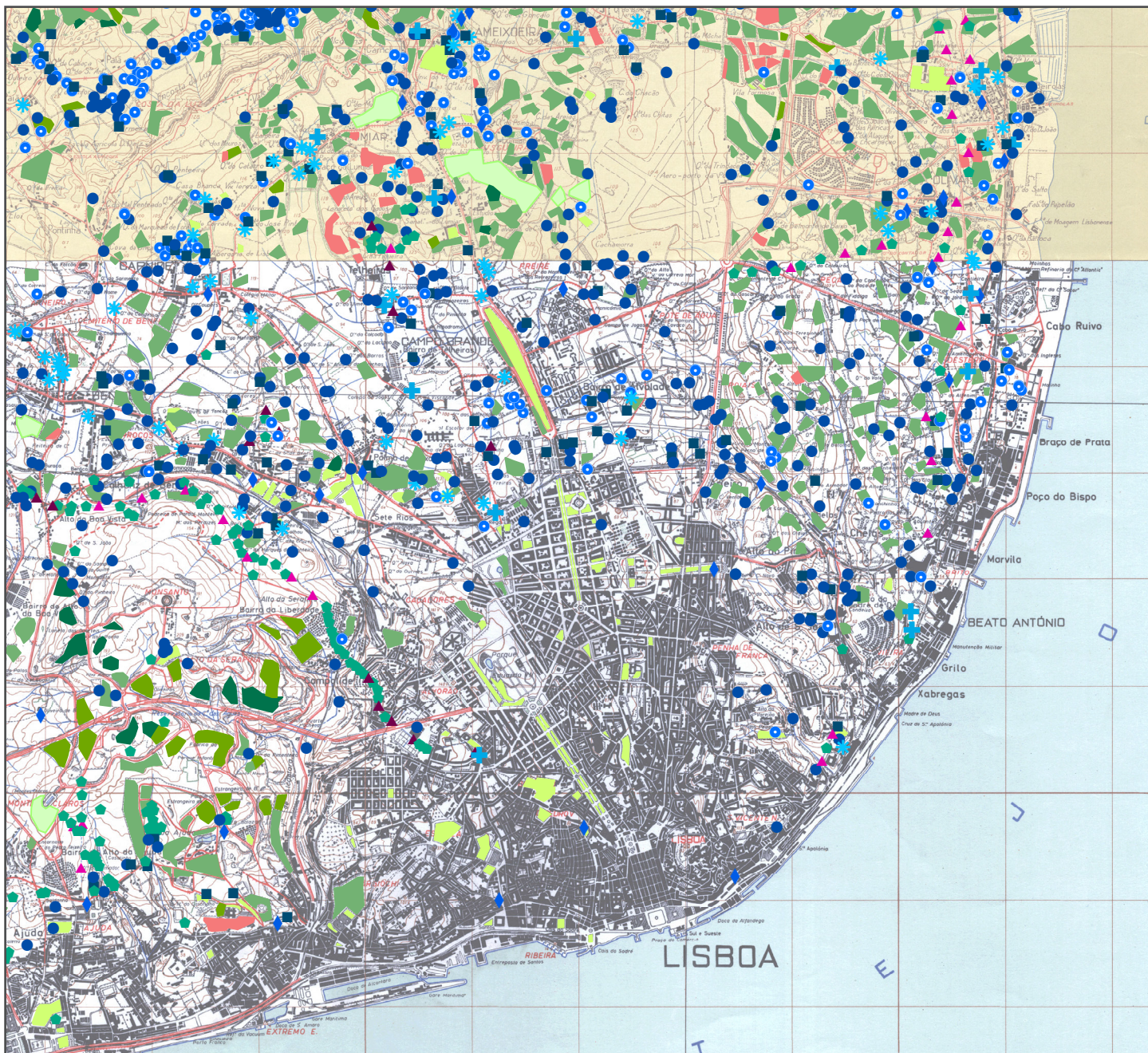
**Mapa 37** Elementos Água e Cultivos em Oeiras



**Legend / Legenda**

- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ◆ Spring / Nascente
- ◆ Fountain / Fonte
- ◆ Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- Gardens or others / Jardins, hortas ou outros
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Eucalyptus or others / Eucaliptais ou outros
- Pinewoods / Pinhal
- Vineyards / Vinhas



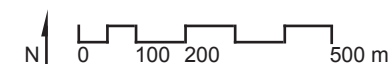


**Map 38** Water Elements and Crops in Lisboa

**Mapa 38** Elementos Água e Cultivos em Lisboa

**Legend / Legenda**

- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ◆ Fountain / Fonte
- ⊕ Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- Gardens or others / Jardins, hortas ou outros
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Eucalyptus or others / Eucaliptais ou outros
- Woods / Bosque
- Pinewoods / Pinhal
- Vineyards / Vinhas





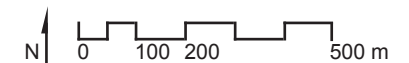
**Map 40** Water Elements and Crops in Montijo

**Mapa 40** Elementos Água e Cultivos no Montijo



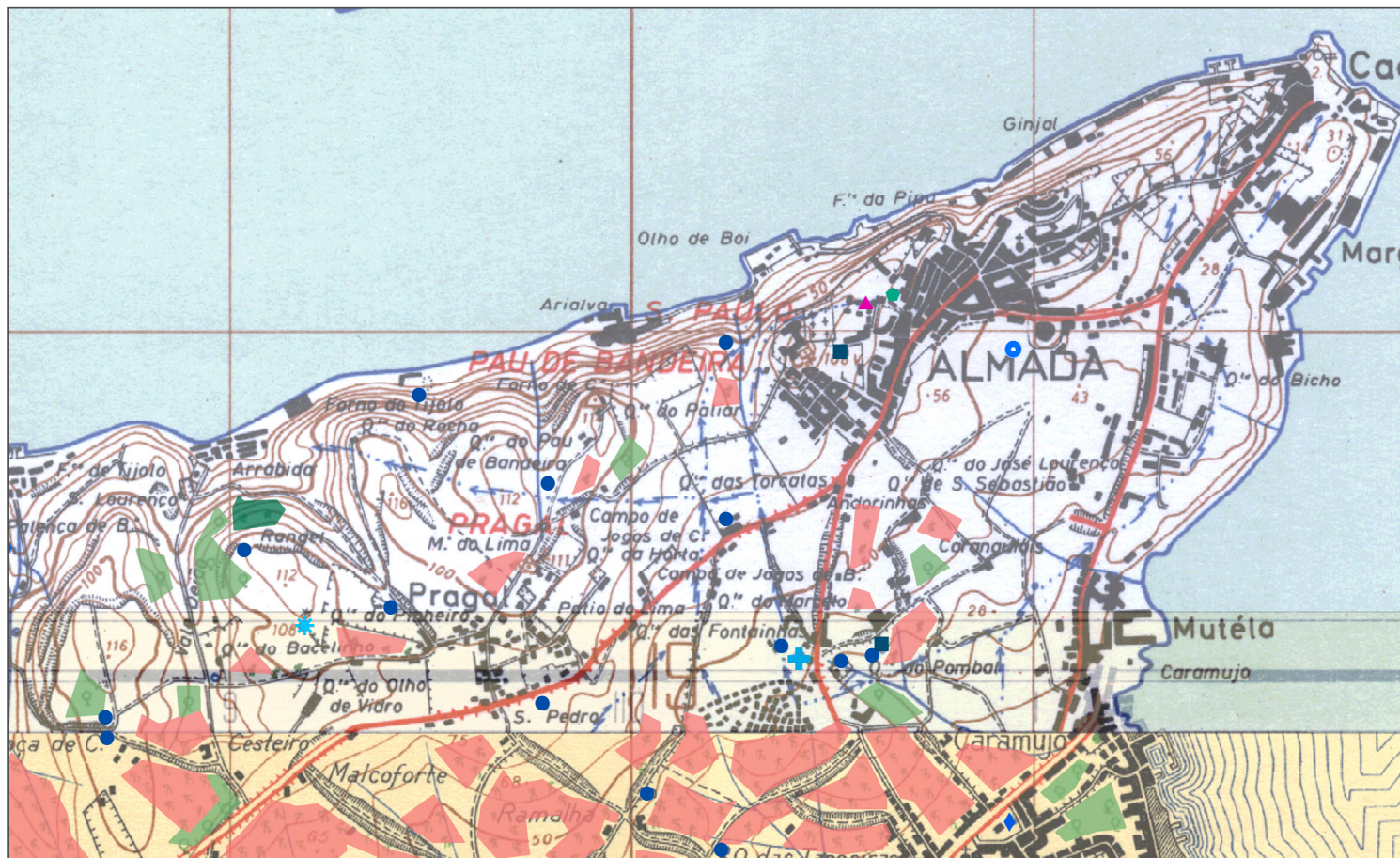
**Legend / Legenda**

- ◆ Fountain / Fonte
- + Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- \* Water Mill / Azenha
- Gardens or others / Jardins, hortas ou outros
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Pinewoods / Pinhal
- Vineyards / Vinhas
- Salt Basins / Marinhas



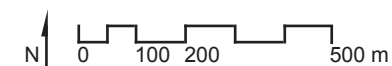
**Map 41** Water Elements and Crops in Almada

**Mapa 41** Elementos Água e Cultivos em Almada



**Legend / Legenda**

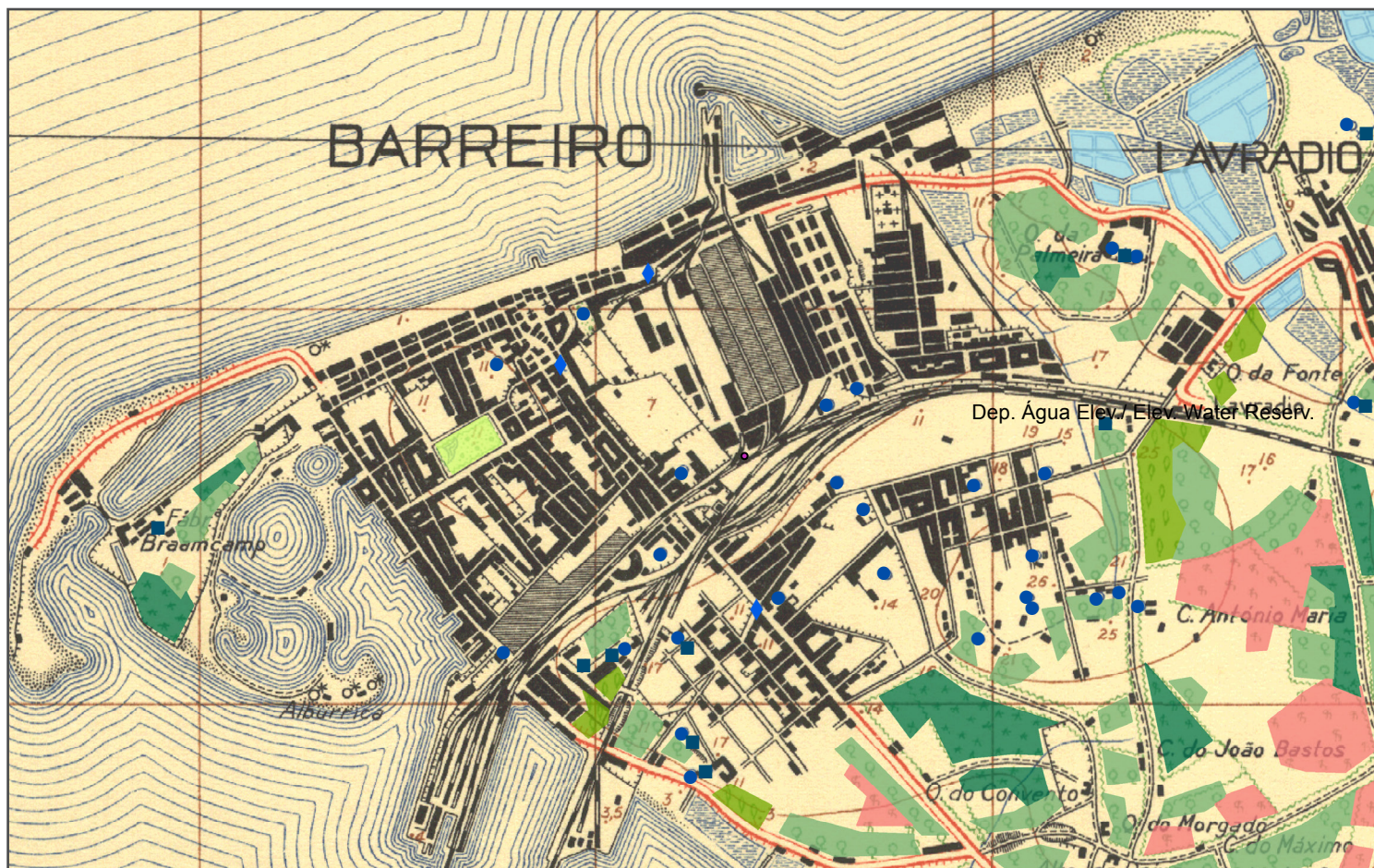
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ◆ Fountain / Fonte
- ⊕ Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Pinewoods / Pinhal
- Vineyards / Vinhas





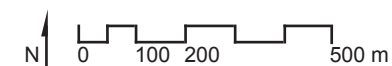
**Map 42** Water Elements and Crops in Barreiro

**Mapa 42** Elementos Água e Cultivos no Barreiro



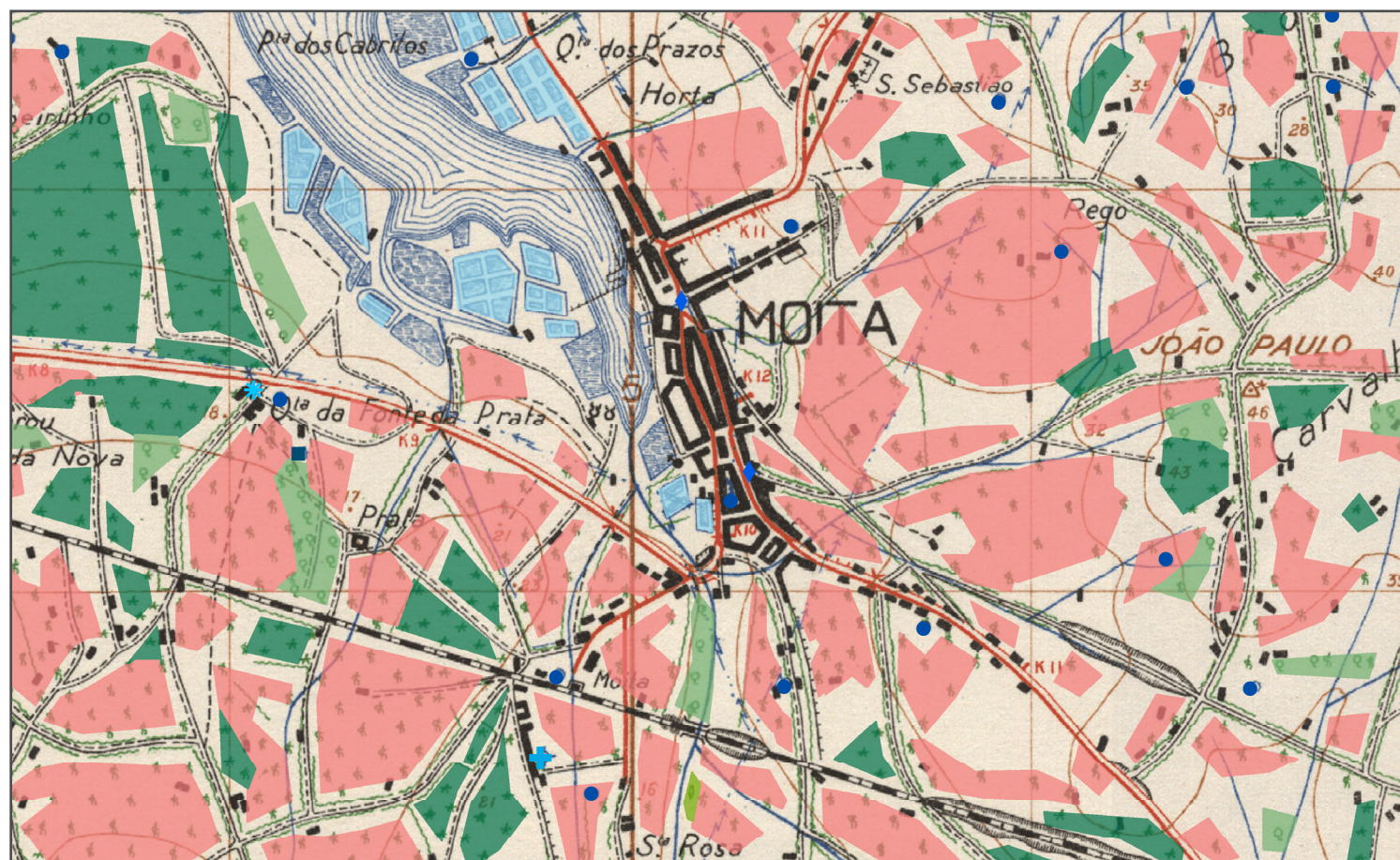
**Legend / Legenda**

- ◆ Fountain / Fonte
- Well / Poço
- Tank / Tanque
- Gardens or others / Jardins, hortas ou outros
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Eucalyptus or others / Eucaliptais ou outros
- Pinewoods / Pinhal
- Vineyards / Vinhas
- Salt Basins / Marinhas



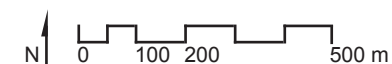
**Map 43** Water Elements and Crops in Moita

**Mapa 43** Elementos Água e Cultivos na Moita



**Legend / Legenda**

- ◆ Fountain / Fonte
- ⊕ Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Eucalyptus or others / Eucaliptais ou outros
- Pinewoods / Pinhal
- Vineyards / Vinhas
- Salt Basins / Marinhas



**Map 44** Water Elements and Crops in Seixal

**Mapa 44** Elementos Água e Cultivos no Seixal



**Legend / Legenda**

- ◆ Fountain / Fonte
- Well / Poço
- Tank / Tanque
- \* Water Mill / Azenha
- Gardens or others / Jardins, hortas ou outros
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Pinewoods / Pinhal
- Vineyards / Vinhas



**Map 45** Water Elements and Crops in Palmela

**Mapa 45** Elementos Água e Cultivos em Palmela



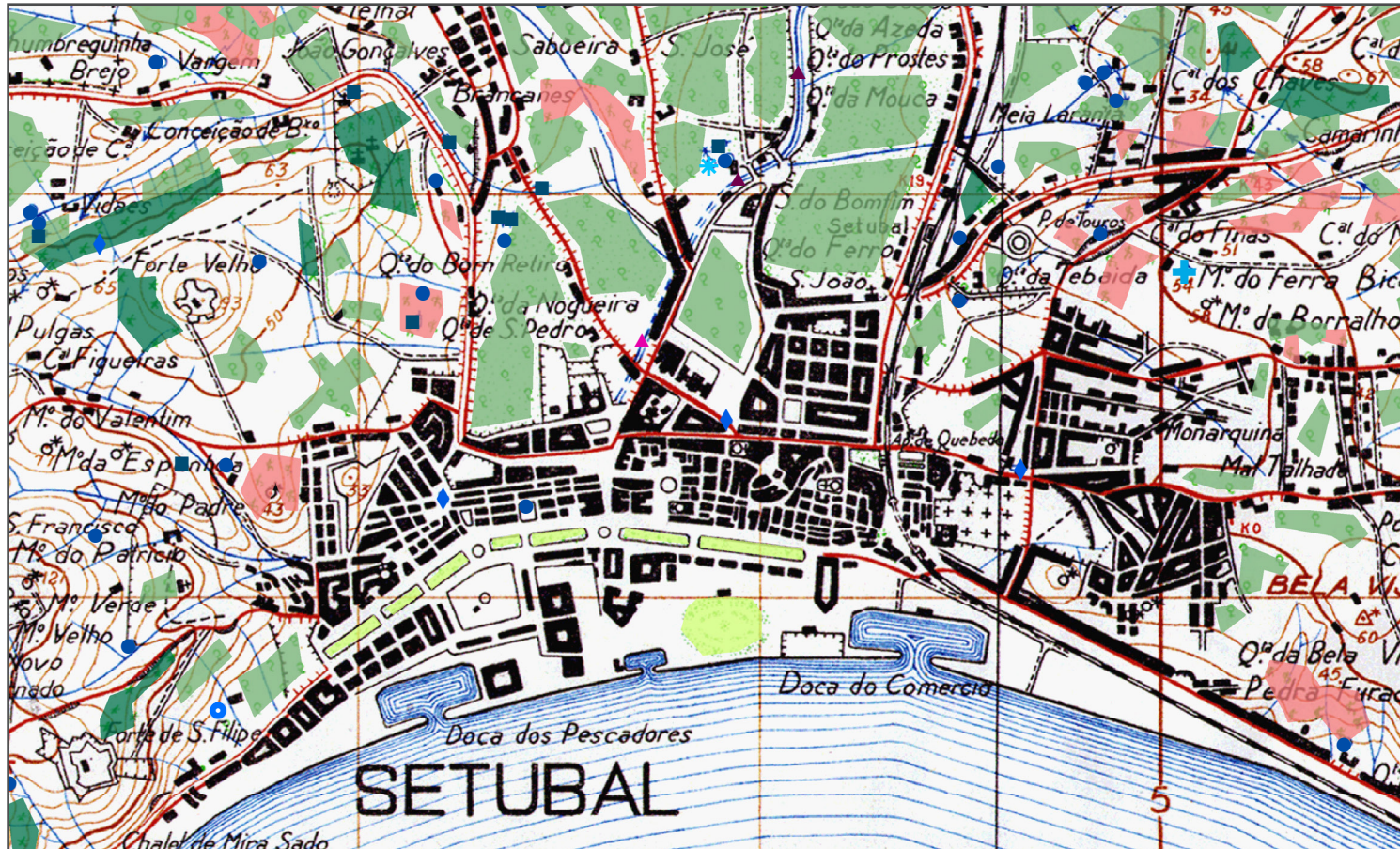
**Legend / Legenda**

- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Water Reservoir / Mãe de Água
- ▼ Spring / Nascente
- ◆ Fountain / Fonte
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- \* Water Mill / Azenha
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Pinewoods / Pinhal
- Vineyards / Vinhas



**Map 46** Water Elements and Crops in Setúbal

**Mapa 46** Elementos Água e Cultivos em Setúbal



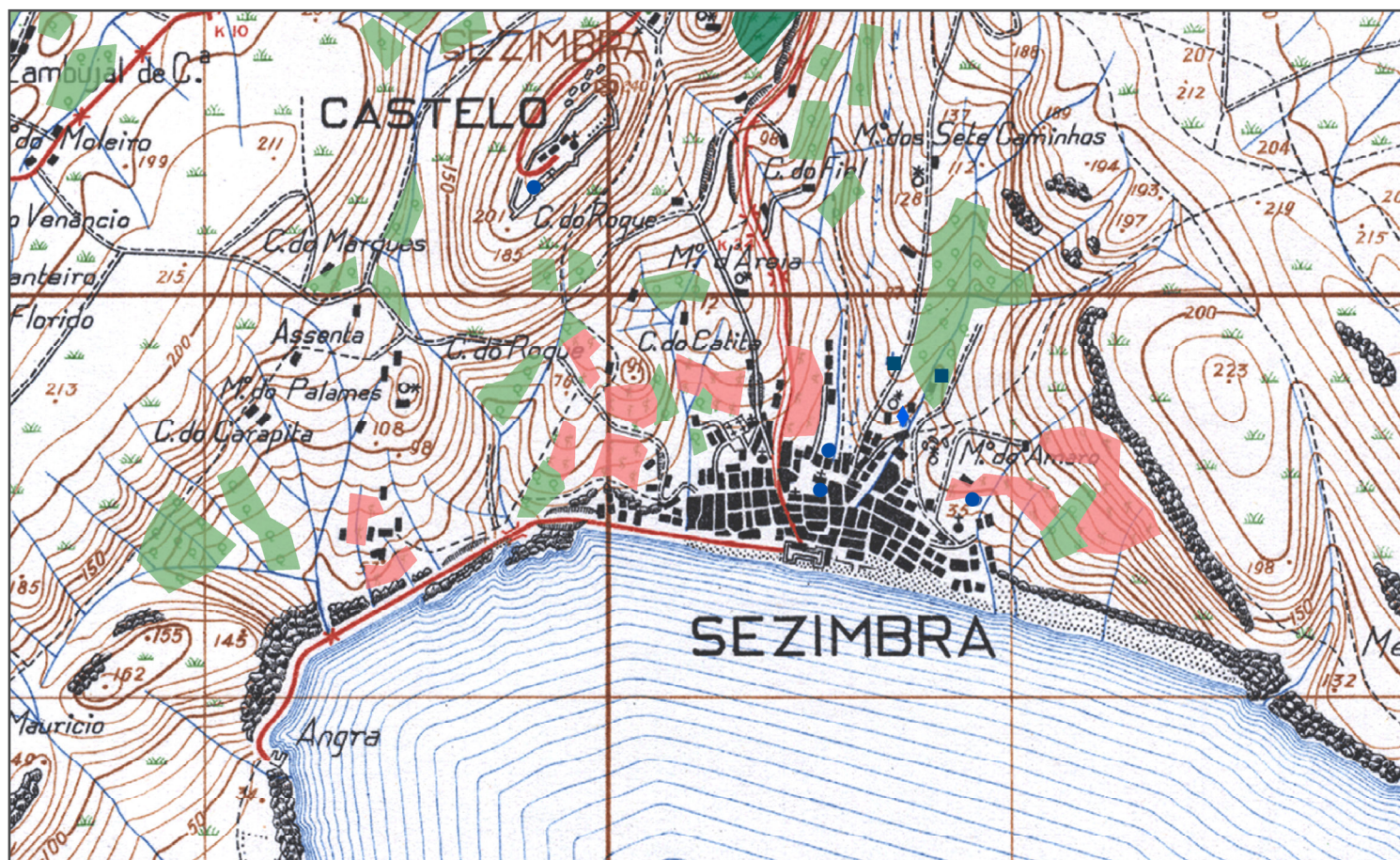
**Legend / Legenda**

- ▲ Aqueduct / Aqeduto
- ▲ Underground Aq. / Aq. Subterrâneo
- ◆ Fountain / Fonte
- ⊕ Elev. Water Dep. / Dep. Água Elevado
- Well / Poço
- Well with Engine / Poço com Engenho
- Tank / Tanque
- \* Wind Engine / Aeromotor
- Gardens or others / Jardins, hortas ou outros
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Pinewoods / Pinhal
- Vineyards / Vinhas



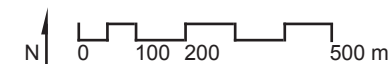
**Map 47** Water Elements and Crops in Sesimbra

**Mapa 47** Elementos Água e Cultivos em Sesimbra



**Legend / Legenda**

- ◆ Fountain / Fonte
- Well / Poço
- Tank / Tanque
- Olive trees or others / Olival ou outros
- Pinewoods / Pinhal
- Vineyards / Vinhas





# BIBLIOGRAPHY

## BIBLIOGRAFIA

BELO, António Maria de Oliveira (1936) *A Culinária Portuguesa e o Turismo* (Sociedade Nacional de Tipografia, Lisboa).

BIVAR, Artur (1948-1958) *Dicionário Geral e Analógico da Língua Portuguesa* (Edições “Ouro”, Porto).

CACHINHO, Herculano (1994) ‘Abastecimento Público’, In SANTANA, Francisco; SUCENA, Eduardo, *Dicionário da História de Lisboa* (s.n., Lisboa) 2-4.

CARAPINHA, Aurora (2009) ‘Uma breve perspectiva histórica’, in TRAVASSOS, David (ed.) *Guia dos Parques, Jardins e Geomonumentos de Lisboa* (Câmara Municipal de Lisboa, Lisboa) 10-15.

CARVALHO, Rita Almeida de (2008), ‘Da Companhia das Águas de Lisboa à EPAL’, *Águas Livres XXIII* (Edição Especial) 3-6.

CASADAFAZENDAREAL (CFR) (1905) *Notícia acerca das águas que abastecem os almoxarifados das reaes propriedades, quer próprias quer nacionaes no usufructo da coroa: 1904* (Typographia da “A Editora”, Lisboa).

CHORÃO, João Bigotte (dir.) (1998-2005) *Verbo: Enciclopédia Luso-Brasileira de Cultura: Edição XXI* (Verbo, Lisboa).

COMISSÃO DE ENGENHEIROS NOMEADA PELO MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS E COMUNICAÇÕES (CEMOPC) (1935-1936) *Inquérito sobre abastecimentos de água nos municípios do país* (Imprensa Nacional, Porto).

CONSELHO DOS MELHORAMENTOS SANITÁRIOS DO MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS COMÉRCIO E INDÚSTRIA (CMSMOPCI) (1903) *Inquérito de salubridade das povoações mais importantes de Portugal: anno de 1903* (Imprensa Nacional, Lisboa).

CONZEN, M. R. G. (1998) ‘Apropos a Sounder Philosophical Basis for Urban Morphology’. In CONZEN, Michael P. (Ed.) (2004) *Thinking about urban form* (Peter Lang, Oxford).

CORPO DO ESTADO MAIOR (CEM) (1893-1932) *Carta dos Arredores de Lisboa. Escala 1:20 000* (Instituto Geográfico Português).

CUCHÍ, Albert; MARAT-MENDES, Teresa; MOURÃO, Joana (2010) ‘Urban Material Analysis and Sustainability: a new methodological approach towards urban planning’. In PINHO, Paulo and OLIVEIRA, Vítor (Eds.) *Planning in Times of Uncertainty* (FEUP– CITTA, Porto. 109-122.

DIAS, Marina Tavares (2002) *Histórias de Lisboa. Antologia de textos sobre a cidade* (Quimera, Lisboa).

DIRECÇÃO GERAL DA ESTATÍSTICA E DOS PRÓPRIOS NACIONAIS (DGEPN) (1905) *Censo da População do Reino de Portugal* (Imprensa Nacional, Lisboa).

DIRECÇÃO GERAL DA ESTATÍSTICA E DOS PRÓPRIOS NACIONAIS (DGEPN) (1911) *Censo da População de Portugal* (Imprensa Nacional, Lisboa).

DIRECÇÃO GERAL DO TERRITORIO (versão 2011) *Carta Administrativa Oficial de Portugal* (<http://www.dgterritorio.pt/>) accessed June 2014.

DIRECÇÃO GERAL DOS TRABALHOS GEODÉSICOS E TOPOGRÁFICOS (DGTGT) (1907) *Carta de Portugal com a rede de estrada construídas até Maio de 1909 e com a divisão administrativa decretada até 1900. Escala 1:500.000* (Direcção Geral dos Trabalhos Geodésicos e Topográficos, Lisboa)

FERREIRA, M.D. (1981) ‘O abastecimento de água à cidade de Lisboa nos século XVIII e XIX’, *Finisterra XVI* (31) 122-138.



FERREIRA, Maria Emília Cordeiro (1981) 'Água', in SERRÃO, Joel (dir.) Dicionário de História de Portugal, Vol. 1 (Figueirinhas, Porto) 68.

FIGUEIREDO, António Cândido de (1899, 1911) Novo Dicionário da Língua Portuguesa (Portugal-Brasil Sociedade Editora Arthur Brandão & C<sup>a</sup>, Lisboa).

GOMES, Bernardino António (1871) O esgôto, a limpeza e o abastecimento das águas em Lisboa: o que foram ou são, e o que devem ser: considerado tudo á luz das boas praticas e doutrinas (Typographia da Academia Real das Sciencias, Lisboa).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (INE) (1945) VIII Recenseamento Geral da População no Continente e Ilhas adjacentes em 12 de Dezembro de 1940 (Imprensa Nacional de Lisboa, Lisboa).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (INE) (1951) A alimentação do povo português (Centro de Estudos Demográficos, Lisboa).

LE MOS, Maximiano (1900-1909) Encyclopédia Portuguesa Illustrada (Lemos & Co, Porto).

MARAT-MENDES, Teresa; CUCHÍ, Albert (2007) 'The role of resources management on shaping the landscape patterns: the water in the Royal Estates of Lisbon region'. In RehabiMed (ed.) 1st Euro-Mediterranean regional Conference. Traditional Mediterranean Architecture. Present and Future (Col.legi d'Aparelledors I Arquitectes Tècnic de Barcelona for the Consortium RehabiMed, Barcelona) 36-38. ISBN: 84-87104-79-7.

MARAT-MENDES, Teresa; CUCHÍ, Albert (2008) 'The Royal Estates and the landscape patterns of Lisbon region'. In AMOEDA, R., et al (Ed.) Heritage 2008. World Heritage and Sustainable Development (Green Lines Institute for Sustainable Development, Barcelos) 441-446. ISBN: 978-989-95671-0-8.

MARAT-MENDES, Teresa (2009a) 'O PUCS e os vazios planeados. Novas oportunidades para o ordenamento sustentado da Costa do Sol'. In Pereira, M. (ed.) O Plano de Urbanização da Costa do Sol. Uma visão inovadora para o Território. (Editora do Município de Oeiras, Oeiras) 91-122. ISBN: 978-972-608-204-0.

MARAT-MENDES, T. (2009b) 'Do aqueduto de Lisboa aos novos Vazios'. InfoHabitar, Ano V, nº 231. [<http://infohabitar.blogspot.pt/2009/01/do-aqueduto-de-lisboa-aos-novos-vazios.html>]

MARAT-MENDES, Teresa (2010) 'A Paisagem Cultural da Região de Lisboa. A gestão da água nas quintas oitocentistas e o ordenamento sustentado do território suburbano de Lisboa'. In CASTRIOTA, Leonardo. B (Ed.) Paisagem cultural e sustentabilidade. (UFMG/IEDS, Belo Horizonte) 69-81. ISBN: 9788570417862.

MARAT-MENDES, Teresa (2011) 'The morphological and environmental anatomy of Lisbon Territory: Lessons for a Sustainable Urban Agenda'. Cidades, Comunidades e Territórios. Nº 22 Junho, 33-40, ISSN: 2182-3030/ERC: 123787/2011.

MARAT-MENDES, Teresa (2014) 'New Urban Configurations: Towards a New Urban Metabolism'. In CAVALLO, R., KOMOSSA, S., MARZOT, N., BERGHAUSER PONT, M., KUIJPER, J. (Eds.) New Urban Configurations, (Delft University Press, DELDT) 859-864. ISBN978-1-61499-365-0 (print) | 978-1-61499-366-7 (<http://ebooks.iospress.nl/publication/36074>)

MARAT-MENDES, Teresa; MOURÃO, Joana; D'ALMEIDA, Patrícia; NIZA, Samuel; FERREIRA, Daniela (2014a) 'Água dá Água Leva. What the water gives, the water takes', Cidades, Comunidades e Territórios 28, 56-87.

MARAT-MENDES, Teresa; MOURÃO, Joana; D'ALMEIDA, Patrícia; NIZA, Samuel; FERREIRA, Daniela (2014b) 'Mapping Lisbon Agriculture (1898-1911)'. Unpublished Paper presented at the 12th International Conference on Urban History. Cities in Europe, Cities in the World: Lisbon, European Association for Urban History, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 3-6 September 2014.

MARAT-MENDES, Teresa; MOURÃO, Joana; D'ALMEIDA, Patrícia; NIZA (2015) 'Água corrente (não) mata gente', Cidades, Comunidades e Territórios 30, 55-90.

MARQUES, António de Oliveira (1986) História de Portugal (Palas Editores, Lisboa).

MARQUES, António de Oliveira; ROLLO, Fernanda (1991) 'O Surto Industrial', in MARQUES, António de Oliveira (coord.) Nova História de Portugal – Portugal da Monarquia à República, Vol. XI (Editorial Presença, Lisboa) 115-145.

MARTEL, Simão de (1911) 'A alimentação das classes pobres e as suas relações com trabalho', Boletim do Trabalho Industrial 44, 3-42.

MARTINS, Conceição Andrade (1997) 'Trabalho e Condições de Vida em Portugal (1850-1913)', Análise Social XXXII (142) 483-535.

MATTOSO, José (Dir.) (2011) *História da Vida Privada em Portugal (Temas e Debates, Lisboa)*.

MAYER, Rui (1926) 'O problema da água na agricultura portuguesa'. Conferência realizada no Instituto Botânico da Universidade de Coimbra, in *Boletim do Ministério da agricultura, Anos VII a X, nºs 1 a 13*, (Instituto Nacional de Estatística, Lisboa).

MELO, Manuel de Sá e (1945-1946) 'A Direcção Geral dos Serviços de Urbanização', *Boletim da Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização Vol. I* (Ministério das Obras Públicas e Comunicações, Lisboa) 3-7.

MINISTÉRIO DAS FINANÇAS - DIRECÇÃO GERAL DE ESTATÍSTICA (MFDGE) (1914) *Estatística Agrícola. Resumos Estatísticos* (Imprensa Nacional, Lisboa).

MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS E COMUNICAÇÕES (MOPC) (1940) *Relatório sobre o tratamento das águas de Lisboa* (Ministério das Obras Públicas e Comunicações, Lisboa).

MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO (MAOT) (2002) *Plano Nacional da Água, Decreto-Lei nº 112/2002 de 17 de Abril*.

MINISTÉRIO DO INTERIOR - DIRECÇÃO GERAL DE SAÚDE (MIDGS) (1935) *Notícia dos Inquéritos de Higiene Rural e sobre Águas e Esgotos Vol. I-II* (Imprensa Nacional, Lisboa).

MINISTÉRIO DO INTERIOR - DIRECÇÃO GERAL DE SAÚDE PÚBLICA (MIDGSP) (1942) *Segunda Notícia dos Inquéritos de Higiene Rural e sobre Águas e Esgotos* (Imprensa Nacional, Lisboa).

MONTENEGRO, Augusto Pinto de Miranda (1895) *Memoria sobre as águas de Lisboa* (Imprensa Nacional, Lisboa).

NIZA, Samuel; ROSADO, Leonardo; FERRÃO, Paulo (2009) 'Urban Metabolism: Methodological advances in Urban Material Flow Accounting based on the Lisbon case study', *Journal of Industrial Ecology* 13 (3) 384-405.

PATO, João (2013), 'Políticas públicas da água em Portugal: do paradigma hidráulico à modernidade tardia', *Análise Social* 206, XLVIII (1.º) 56-79.

PEREIRA, Maria de Lurdes Santos (1949) *Abastecimento de produtos agrícolas a Lisboa* (Junta Nacional das Frutas, Lisboa).

PINTO, Luís Leite (1972) *Subsídios para a História do abastecimento de água da cidade de Lisboa* (Imprensa Nacional, Lisboa).

REIS, Jaime (1979) 'A «Lei da Fome»: as origens do protecçãoismo cerealífero (1889-1914)', *Análise Social* XV (60) 745-793.

RIBEIRO, Orlando ([1945], 1998) *Portugal, o Mediterrâneo e Atlântico: Esboço de Relações Geográficas* (Livraria Sá da Costa Editora, Lisboa).

RIBEIRO, Orlando (1979) *Significado Ecológico, expansão e declínio da oliveira em Portugal* (s.n. Lisboa).

SANTOS, A. Macedo (1945-1946) 'Evolução e Situação Actual dos problemas de abastecimento de água e de drenagem dos esgotos, nos núcleos urbanos do país', in *Boletim da Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização, vol. I* (Ministério das Obras Públicas e Comunicações, Lisboa) 87-92.

SANTOS, A. Macedo (1945) 'Salubridade', in *Boletim da Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização, vol. I* (Ministério das Obras Públicas e Comunicações, Lisboa) 55-60.

SARAIVA, Tiago; SCHMIDT, Luisa; PATO, João (2014) 'Lisbon Water regimes: Politics, Environment, Technology and Capital (1850-2010)', *Flux* nº 97/98, 60-79.

SERVIÇOS CARTOGRÁFICOS DO EXÉRCITO (SCE) (1937-1949) *Carta Militar de Portugal. Escala 1:25.000* (Serviços Cartográficos do Exército, s.l.).

SILVA, António de Moraes (1889-1891) *Diccionario da Língua Portuguesa* (Empreza Litteraria Fluminense, Rio de Janeiro).

SILVA, António de Moraes da (1949-1959) *Grande Dicionário da Língua Portuguesa* (Editorial Confluência, Lisboa).

VERDELHO, Telmo (2002) 'Dicionários Portugueses. Breve História', in NUNES, José Horta Nunes; PETTER, Margarida (org.) *História do saber lexical e constituição de um léxico brasileiro* (Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - Universidade de São Paulo, São Paulo) 15-64.

# AUTHORS BIOGRAPHIES

## BIOGRAFIAS DOS AUTORES



**Teresa Marat-Mendes** is an Assistant Professor at the Department of Architecture and Urbanism at Instituto Universitário de Lisboa ISCTE-IUL and a researcher at DINÂMIA'CET-IUL, where she coordinates the ISCTE-IUL MEMO Team Project 'Evolution of the Lisbon Metropolitan Area Metabolism. Lessons towards a Sustainable Urban Future' (PTDC/EMS-ENE/2197/2012). Trained as an architect (FAUTL), holds a master degree on Land Use Planning and Environmental Planning (New University of Lisbon) and a Ph.D. in Architecture (University of Nottingham). Main research interests include the Study of Urban Form and Urban Metabolism from a morphological perspective. She is currently the President for the Portuguese-language Network on Urban Morphology and a member of the Scientific Council of the International Seminar on Urban Form.

**Teresa Marat-Mendes** é Professora Auxiliar no Departamento de Arquitectura e Urbanismo do Instituto Universitário de Lisboa ISCTE-IUL e investigadora no DINÂMIA'CET-IUL, onde coordena a equipe do ISCTE-IUL para o Projecto MEMO 'Evolução do Metabolismo de Área Metropolitana de Lisboa. Lições para um futuro urbano sustentável' (PTDC/EMS-ENE/2197/2012). Arquitecta pela FAUTL, Mestre em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental (UNL) e Doutorada em Arquitectura pela Universidade de Nottingham. Principais interesses de investigação centram-se no Estudo da Forma Urbana e no Metabolismo Urbano desde a perspectiva morfológica. Actualmente é Presidente do PNUM (Rede Portuguesa de Morfologia Urbana) e membro do Conselho Científico do ISUF (Seminário internacional sobre a Forma Urbana).



**Samuel Niza** is assistant researcher at Instituto Superior Técnico/Universidade de Lisboa where he teaches Industrial Ecology and Energy Management. Niza has coordinated and participated in more than fifteen national and international projects, namely in the aim of MIT Portugal program, focusing Urban Metabolism, Waste Management and Business Sustainability, funded by European and national programs as well as industry. Niza co-organized national workshops and international conferences (e.g. 5th International Conference of the International Society for Industrial Ecology) and has supervised several MSc and PhD in the same Institute.

**Samuel Niza** é investigador auxiliar no Instituto Superior Técnico onde lecciona as disciplinas de Ecologia Industrial e Gestão de Energia. Tem coordenado e participado em mais de uma dezena e meia de projectos nacionais e internacionais, designadamente no âmbito do programa MIT Portugal, nas áreas do Metabolismo Urbano, Gestão de Resíduos e Sustentabilidade Empresarial, financiados por programas Europeus e nacionais (FCT), bem como pela Indústria. Co-organizou Workshops nacionais e Conferências Internacionais (ex. the 5th International Conference of the International Society for Industrial Ecology) e tem orientado diversos trabalhos de mestrado e doutoramento no mesmo Instituto.



**Joana Mourão** holds a degree in Architecture a Post-graduation and a PhD in Urbanism. She has collaborated in architecture projects and urban plans. She takes part in territorial and environmental assessments of urbanization and Master plans, including the assessment of housing policies in the developing world. She is a researcher and teacher in the area of housing and urban planning and development for ecological sustainability and has published books, chapters and several papers. Since 2013 she integrates the MEMO Team Project (PTDC/EMS-ENE/2197/2012) in ISCTE-IUL.

**Joana Mourão** é licenciada em Arquitectura, pós-graduada e doutorada em Urbanismo. Tem participado em projectos de arquitectura e estudos de planeamento urbano. É consultora em avaliações de impactos de planos de urbanização e de ordenamento territorial, acompanhando políticas habitacionais em países em desenvolvimento. Tem actividade como investigadora e docente nas áreas da habitação, planeamento e desenvolvimento urbano para a sustentabilidade ecológica, tendo publicado livros e diversos artigos. Desde 2013 integra a equipa do Projecto MEMO (PTDC/EMS-ENE/2197/2012)



**Patrícia Bento d'Almeida** is an architect (Universidade Lusíada de Lisboa, 2000), with a master (FCSH-UNL, 2006) and a Ph.D. (FCSH-UNL, 2013) in Art History. Currently is an integrated member of the research team at DINÂMIA'CET-IUL, Centre for Socioeconomic Change and Territorial Studies and researcher of the project MEMO (PTDC/EMS-ENE/2197/2012). Main scientific research areas: History of Architecture and Urbanism Contemporaneous in Portugal; Contemporary architectural and urban heritage in Portugal; Artistic Studies. Patrícia has developed critical texts published in book and given numerous oral communications.

**Patrícia Bento d'Almeida** é arquitecta (Universidade Lusíada, 2000) com mestrado (FCSH-UNL, 2006) e doutoramento (FCSH-UNL, 2013) em História da Arte. Actualmente é membro integrado da equipa de investigação do DINÂMIA/CET-IUL, Centro de Estudos sobre a Mudança Socioeconómica e o Território e bolsreira de investigação do projecto MEMO (PTDC/EMS-ENE/2197/2012). Principais áreas científicas de investigação: História da Arquitectura e do Urbanismo Contemporâneo em Portugal; Património Arquitectónico e Urbano Contemporâneo em Portugal; Estudos Artísticos. Tem desenvolvido textos de enquadramento crítico publicados em livro e proferido diversas comunicações.

# INSTITUTIONAL SUPPORT

## APOIOS INSTITUCIONAIS

The authors are thankful to the following institutions for access and permission of reproduction of the material which supported this research and Atlas / Os autores agradecem às seguintes instituições o acesso e a autorização de reprodução do material que apoiou a investigação do projeto MEMO e a elaboração deste Atlas.

Arquivo Municipal de Lisboa, Arquivo Fotográfico (CML)  
Instituto Geográfico do Exército (IGeoE)  
Instituto Geográfico Português (IGP)

This Atlas was produced for Project MEMO, supported by the following institutions / Este Atlas foi realizada para o projeto MEMO, com o apoio das seguintes instituições

Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Ministério da Ciência e Educação  
Instituto Universitário de Lisboa ISCTE-IUL  
DINÂMIA'CET-IUL, Centre for Socioeconomic and Territorial Studies  
Instituto Superior Técnico  
IN+, Center for Innovation, Technology and Policy Research

