



UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Mestrado em Arquitetura Paisagista

As Árvores de Arruamento – Um Estudo para a Cidade de Évora

Relatório de Estágio

Maria José Baixinho Pastorinho

Orientadora: Prof. Doutora Maria da Conceição Martins Lopes de Castro

Coorientadora – Arquiteta Paisagista Maria Teresa Dias Cordeiro Féria

Évora, Maio de 2013

Agradecimentos

Sempre que nos deparamos com novas etapas da nossa vida nos lembramos de que não atingimos as nossas metas sozinhos.

Durante essa jornada e até alcançar os nossos objetivos temos a certeza de que grandes pessoas e grandes amigos estiveram ao nosso lado e colaboraram para que o resultado final fosse o melhor possível.

Portanto, em homenagem a todos aqueles que de alguma forma se tornaram colaboradores para a conclusão deste trabalho, os meus sinceros agradecimentos.

Um agradecimento especial à minha orientadora, Professora Conceição Castro pela orientação e disponibilidade prestada e à minha coorientadora Arq^a Paisagista Teresa Cordeiro pela oportunidade, pelo envolvimento e pela presença na execução dos trabalhos.

Aos meus amigos pelas palavras de apoio e incentivo.

À minha família agradeço por estarem sempre presentes na minha vida, especialmente às minhas filhas.

Dedico todo o esforço e empenho à minha neta Inês.

As Árvores de Arruamento – Um Estudo para a Cidade de Évora

Resumo

No tecido urbano das cidades, cada vez mais compacto e complexo, onde o espaço não edificado é cada vez mais reduzido, são os espaços abertos que ganham maior importância enquanto elementos estruturantes da paisagem e onde os elementos arbóreos ganham um maior significado na preservação da qualidade do meio urbano e na proteção dos ecossistemas.

Centrado na temática da Árvore no espaço urbano, realizou-se o estágio, inserido na atividade da Divisão de Espaços Verdes e Qualidade Ambiental da Câmara Municipal de Évora, tendo como principal objetivo a inventariação, georreferenciação e identificação dos elementos arbóreos implantados em arruamento, através de um registo acessível, simples e facilmente atualizável, o qual pretende contribuir para um conhecimento preciso e adequado da realidade, relativamente ao património arbóreo da cidade.

O presente relatório pretende ainda abordar o interesse e as vantagens das árvores no tecido urbano, sem esquecer o conjunto de preocupações que a gestão desses espaços acarreta, bem como apontar orientações que possam ser uma mais-valia para que a Árvore constitua elemento determinante para a qualidade de vida na cidade de Évora.

Palavras-chave:

Meio urbano, espaços abertos, árvores, arruamentos, espécies.

Street Trees – A study for the City of Évora

Abstract

For all the towns, the urban tissue is getting thicker and more complex and the not building areas are getting smaller, so the open spaces become much more important while they are the structuring elements on the landscape and the arboreal elements win a bigger role keeping the quality and protection of the ecosystems.

Based on the Urban Tree Thematic, took place a traineeship, inserted in activity of the Green Spaces and Environmental Quality Division of the Municipality of Évora, having as the main aim the inventorying, the geo-referring and the identification of the arboreal elements widespread on the streets, through an easy registration, simple and easily updating which will contribute for a deep knowledge and that fits with reality, on what concerns the arboreal patrimony of the town.

This report intends to broach the interest and advantages of trees in the urban environment, not forgetting all the concerns that come from the management of these spaces as well as give some trails that may be an added value so that The Tree becomes a solution for a good environment of town of Évora.

Key words:

Urban tissue, open spaces, trees, streets species

Índice

Resumo.....	II
Abstract	III
Introdução	1
I Capítulo.....	2
1-Enquadramento geral da árvore em espaço urbano	2
1.1 - A importância da árvore em espaço urbano.....	2
1.2 - Funções e benefícios da árvore em espaço urbano	4
1.3 – Limitações do meio urbano no desenvolvimento das árvores.....	9
1.4 – Transtornos atribuídos à árvore em espaço urbano	11
1.5 - Planear áreas arborizadas.....	13
2 – Da obtenção do material arbóreo à manutenção dos espaços arborizados.....	16
2.1 - Fornecimento de plantas pelos viveiros	16
2.2 - Plantação.....	17
2.3 - Trabalhos de manutenção	21

II - Capítulo	28
1 – Área de Estudo – Perímetro Urbano da cidade de Évora	28
1.1 – Breve caracterização da área de estudo	28
1.2 – A Evolução da Cidade.....	32
1.3 - Tipologias dos espaços abertos na cidade de Évora	39
2 - Inventariação do estrato arbóreo público e de arruamentos da cidade de Évora	41
2.1 - Metodologia de trabalho	41
2.2 - Recolha de dados	47
2.3 - Sistema de Informação Geográfica	47
2.4 – Análise dos resultados.....	51
2.5 - Sugestões de intervenção e análise de reclamações.....	148
2.6 – Considerações finais.....	150
Bibliografia	152
Anexos.....	155
Anexo 1 - Ficha de Caraterização do Estrato Arbóreo.....	156

Anexo 2 - Ficha de Intervenções a Efetuar no Estrato Arbóreo.....	157
Anexo 3 – Estrutura Ecológica Urbana.....	158
Anexo 4 – Estrutura Ecológica Urbana com implantação de árvores de arruamento.	159

Índice de Figuras

Figura 1 – Esquema ilustrativo da contribuição da vegetação na diminuição da poluição atmosférica	4
Figura 2 – Esquema ilustrativo do efeito da vegetação na redução do ruído	5
Figura 4 – Esquema ilustrativo da forma como a vegetação pode reduzir e condicionar a velocidade do vento	6
Figura 3 – Esquema ilustrativo da importância do uso das árvores caducifólias	6
Figura 5 - Condições a que as árvores estão expostas na malha urbana das cidades	9
Figura 6 – Esquema ilustrativo das formas das árvores novas.....	16
Figura 7 – Esquema de rega e arejamento do sistema radicular em profundidade.	22
Figura 8 – Esquema do ângulo correto de corte.....	24
Figura 9 – Esquema de cortes sem tira-seiva e com tira-seiva.....	24
Figura 10 – Planta cartográfica com o Perímetro urbano.....	28
Figura 11 - A Cidade na Época Romana.....	32
Figura 12 - A Cidade após a Ocupação Cristã	32
Figura 13 - A Cidade após a construção do segundo circuito de muralhas.....	32
Figura 14 - A Cidade até ao Séc. XVIII.....	33

Figura 15 - A Cidade entre 1900 e 1920	34
Figura 16 - A Cidade entre 1920 e 1930	34
Figura 17 - A Cidade entre 1930 e 1940	35
Figura 18 - A Cidade entre 1940 e 1950	35
Figura 19 - A Cidade entre 1950 e 1960	36
Figura 20 - A Cidade entre 1960 e 1970	36
Figura 21 - A Cidade entre 1970 e 1980	36
Figura 22 - A Cidade entre 1980 e 1990	37
Figura 23 - Alinhamento de <i>Citrus sinensis</i> – Laranjeiras, em arruamentos de calçada irregular	42
Figura 24 - Alinhamento de <i>Acer pseudoplatanus</i> - Plátano-bastardo, em solo nu	42
Figura 25 - Alinhamento de <i>Populus nigra</i> – Choupo negro, em relvado	43
Figura 26 - Alinhamentos de <i>Koeleuteria paniculata</i> - Coeleutéria, localizadas em Separadores de trafego	43
Figura 27 - <i>Schinus molle</i> - Pimenteira bastarda implantada em Rotunda.....	44
Figura 28 - Alinhamentos de <i>Melia azedarach</i> - Mélias no Estacionamento	44
Figura 29 - <i>Melia azedarach</i> – Mélia, isolada.....	45
Figura 30 - <i>Cercis siliquastrum</i> – Olaia, isolada.....	45
Figura 31 - Implantação de árvores sobre ortofotomapa.....	49
Figura 32 - Implantação de árvores sobre cartografia digital.....	49

Figura 33 - Sistema de Informação Geográfica.....	50
Figura 34 - <i>Celtis australis</i> após poda incorreta efetuada por desconhecidos na Rua José Sebastião Cebola no Bairro dos Canaviais.....	63
Figura 35 - <i>Platanus x hispanica</i> Avenida dos Bombeiros	64
Figura 36 - <i>Catalpa bignonioides</i> Praceta do Ferragial da Nora.....	64
Figura 37 – Estacionamento de veículos junto à caldeira das árvores, provoca a compactação do solo e pode originar feridas no colo da mesma	65
Figura 38 - Equipamentos urbanos instalados sobre as caldeiras, poderão provocar, para além da compactação do solo, feridas no colo da árvore bem como, contaminar o solo com produtos provenientes dos contentores	65
Figura 39 - Equipamentos urbanos instalados sobre as caldeiras, poderá provocar para além da compactação do solo, feridas no colo da árvore e axfixia radicular, para além de contaminar o solo com produtos provenientes dos contentores e deteriorar o pavimento em redor	66
Figura 40 - Caldeiras utilizadas como depósito de lixo deuniciando falta de civismo da população, podem provocar, para além da asfixia do sistema radicular a contaminação do solo	66
Figura 41 - Impermeabilização e compactação do solo, para além de esteticamente incorreta	67
Figura 42 - Impermeabilização de caldeiras com betão após as obras de construção do espaço.....	67
Figura 43 - Impermeabilização da caldeira com restos de cimento, provavelmenete proveniente de obras nas imediações	67
Figura 44 - Pavimentação da área adljacente da caldeira, efetuada possivelmente pelo morador do prédio contíguo	67
Figura 45 - <i>Sophora japonica</i>	68
Figura 46 - <i>Sophora japonica</i>	68
Figura 47 - <i>Platanus x hispanica</i>	69
Figura 48 - <i>Sophora japonica</i>	69

Figura 49 - <i>Platanus x hispanica</i> - árvore utilizada como expositor.....	69
Figura 50 - Caldeira utilizada para armazenar lixo	69
Figura 51 - <i>Platanus x hispanica</i> - Árvore com pregos espetados no tronco.....	69
Figura 52 - Utilização do tronco da árvore para fixar correntes, irá provocar feridas no seu ritidoma, muitas vezes causando danos irreversíveis	70
Figura 53 - Utilização do tronco da árvore duportat estacionamento de veículos irá por em causa a estabilidade da árvore	70
Figura 54 - Utilização do tronco da árvore afixar publicidade, possivelmente através de utilização de pregos ou araes o que será prejudicial á árvore.....	70
Figura 55 - <i>Jacaranda mimosifolia</i> , pouco desenvolvidos, plantados em área permeável possivelmente devido ao excesso de água no solo, proveniente da rega da relva e lesões provocadas pelo corte da relva	71
Figura 56 - <i>Acer pseudoplatanus</i> , pouco desenvolvidas devido à natureza do solo e possível compactação.....	71
Figura 57 - <i>Cercis siliquastrum</i>	71
Figura 58 - Caldeira com plantação de herbáceas	72
Figura 59 - Caldeira com plantação de arbusto <i>Nerium oleander</i>	72
Figura 60 - Caldeira com plantação de trepadeira – <i>Hedera helix</i> (hera)	72
Figura 61 - Caldeira com plantações de várias espécies	72
Figura 62 - Dimensão da caldeira desadequada no Bairro das Nogueiras	73
Figura 63 - Dimensão da caldeira desadequada no Bairro do Alto dos Cucos	73
Figura 64 - Caldeira desadequada no do Alto dos Cucos provoca estrangulamento das raízes.....	73
Figura 65 - Caldeira desadequada no Bairro da Vila Lusitano	74

Figura 66 - <i>Quercus suber</i> Alteração da cota do pavimento pode provocar asfixia do sistema radicular.	74
Figura 67 - Caldeira desadequada no Bº da Senhora da Saúde.....	74
Figura 68 - Rebentos de um cepo de uma <i>Melia azedarach</i> no Rossio de São Brás	75
Figura 69 - Caldeira levantada na Avª Francisco Sá Carneiro	76
Figura 70 - Caldeira levantada na Paraceta D. Manuel I.....	76
Figura 71 - Caldeira levantada na Avª da Horta das Figueiras – Antiga Estrada de Viana	76
Figura 72 - <i>Celtis australis</i> na Urbanização Baião da Cruz	77
Figura 73 - <i>Celtis australis</i> na Urbanização da Horta das Tâmaras	77
Figura 74 – <i>Jacaranda mimosifolia</i> existente no Largo da Misericórdia.....	78
Figura 75 – <i>Platanus x hispanica</i> junto à Sé de Évora.....	79
Figura 76 - <i>Platanus x hispanica</i> no Largo dos Penedos	79
Figura 77 - <i>Platanus x hispanica</i> no Largo Nª Srª da Natividade	79
Figura 78 - Alinhamento de <i>Acer negundo</i>	80
Figura 79 - <i>Acacia baileyana</i>	84
Figura 80 - <i>Acacia dealbata</i>	85
Figura 81 - <i>Acacia longifolia</i>	86
Figura 82 - <i>Acacia mearnsii</i>	87
Figura 83 - <i>Acer negundo</i>	88

Figura 84 - <i>Acer platanoides</i>	89
Figura 85 - <i>Acer pseudoplatanus</i>	90
Figura 86 - <i>Acer saccharinum</i>	91
Figura 87 - <i>Aesculus hippocastanum</i>	92
Figura 88 - <i>Ailanthus altissima</i>	93
Figura 89 - <i>Brachychiton populneus</i>	94
Figura 90 - <i>Caesalpinia gilliesii</i>	95
Figura 91 - <i>Catalpa bignonioides</i>	96
Figura 92 - <i>Cedrus deodara</i>	97
Figura 93 - <i>Celtis australis</i>	98
Figura 94 - <i>Cercis siliquastrum</i>	99
Figura 95 - <i>Citrus limon</i>	100
Figura 96 - <i>Citrus sinensis</i>	101
Figura 97 - <i>Cupressus sempervirens for. sempervirens</i>	102
Figura 98 - <i>Cydonia oblonga</i>	103
Figura 99 - <i>Elaeagnus angustifolia</i>	104
Figura 100 - <i>Elaeagnus x ebbingei</i>	105
Figura 101 - <i>Eriobotrya japonica</i>	106

Figura 102 - <i>Eucalyptus globulus</i>	107
Figura 103 - <i>Ficus carica</i>	108
Figura 104 - <i>Ficus elastica</i>	109
Figura 105 - <i>Fraxinus angustifolia</i>	110
Figura 106 - <i>Fraxinus excelsior</i>	111
Figura 107 - <i>Ginkgo biloba</i>	112
Figura 108 - <i>Gleditsia triacanthos</i>	113
Figura 109 - <i>Grevillia robusta</i>	114
Figura 110 - <i>Jacaranda mimosifolia</i>	115
Figura 111 - <i>Juglans regia</i>	116
Figura 112 - <i>Koelreuteria paniculata</i>	117
Figura 113 - <i>Lagerstroemia indica</i>	118
Figura 114 - <i>Lagunaria patersonii</i>	119
Figura 115 - <i>Ligustrum lucidum</i>	120
Figura 116 - <i>Malus domestica</i>	121
Figura 117 - <i>Malus</i> cv Jonh Downi.....	122
Figura 118 – <i>Melia azedarach</i>	123
Figura 119 – <i>Morus alba</i>	124

Figura 120 – <i>Olea europaea</i> . var. <i>europaea</i>	125
Figura 121 – <i>Phoenix canariensis</i>	126
Figura 122 – <i>Phytolacca dioica</i>	127
Figura 123 – <i>Pinus pinea</i>	128
Figura 124 - <i>Platanus x hispanica</i>	129
Figura 125 - <i>Populus alba</i>	130
Figura 126 - <i>Populus nigra</i>	131
Figura 127 - <i>Prunus cerasifera</i> cv <i>Pissardii</i>	132
Figura 128 - <i>Quercus robur</i>	133
Figura 129 - <i>Quercus rotundifolia</i>	134
Figura 130 - <i>Quercus rubra</i>	135
Figura 131 - <i>Quercus suber</i>	136
Figura 132 - <i>Robinia pseudacacia</i>	137
Figura 133 - <i>Salix babylonica</i>	138
Figura 134 - <i>Schinus molle</i>	139
Figura 135 - <i>Sophora japonica</i>	140
Figura 136 - <i>Taxodium distichum</i>	141
Figura 137 - <i>Tilia cordata</i>	142

Figura 138 - <i>Tilia tomentosa</i>	143
Figura 139 - <i>Tipuana tipu</i>	144
Figura 140 - <i>Ulmus glabra</i> cv Pendula.....	145
Figura 141 - <i>Ulmus procera</i>	146
Figura 142 - <i>Washingtonia robusta</i>	147
Figura 143 - Caldeira na Rua Cristovão Figueiredo antes da intervenção	149
Figura 144 - Caldeira na Rua Cristovão Figueiredo depois da intervenção	149

Índice das Tabelas

Tabela 1 – Tipo de plantação de acordo com as épocas mais adequadas (adaptado de: www.icnf.pt).....	17
Tabela 2 - Espécies inventariadas ordenadas por ordem decrescente de frequência.....	52
Tabela 3 - Tabela de resultados apurados.....	55
Tabela 4 - Árvores mortas por ordem alfabética de nomes botânicos.....	56
Tabela 5 - Espécies inventariadas ao nível das 8 freguesias urbanas de Évora.....	57
Tabela 6 - Densidade de árvores por Km2 ao nível do Concelho e ao nível das freguesias	59
Tabela 7 - Número de árvores por cada 100 habitantes.	60
Tabela 8 - Número de árvores por edifícios.	61
Tabela 9 - Ocorrência de árvores por tipologia	62
Tabela 10 - Ocorrência de árvores por tipo de plantação	62
Tabela 11 - Ocorrência de árvores por idade do exemplar.....	62

Introdução

No âmbito da conclusão do Mestrado em Arquitetura Paisagista e como forma de aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o percurso académico, foi tomada a decisão em conjunto com os serviços do município, de efetuar a inventariação dos elementos arbóreos, tendo em consideração a necessidade da Câmara Municipal de Évora em possuir um conhecimento preciso das árvores existentes nos arruamentos da cidade.

Assim, o objetivo principal deste trabalho será dotar os serviços camarários de uma ferramenta, que de forma clara, precisa, acessível e facilmente atualizável, permita otimizar recursos humanos e materiais, bem como controlar custos de manutenção.

Formalizada a inscrição e aprovada a respetiva orientação por parte da Professora Conceição Castro pela Universidade de Évora, e pela Arquitecta Paisagista Teresa Cordeiro por parte da Câmara Municipal de Évora, iniciou-se o estágio em Janeiro de 2012, com o trabalho de campo, tendo sido percorrido todo o perímetro urbano da cidade e feita a inventariação das árvores de arruamento existentes.

O trabalho divide-se em dois capítulos, o primeiro, pretende fazer uma abordagem teórica de enquadramento da árvore em espaço urbano, através de uma exposição de conceitos, nomeadamente relativos às funções e aos benefícios da árvore, e, por outro lado, referir os constrangimentos impostos pelo meio urbano, os quais condicionam o seu desenvolvimento. Refere-se ainda neste primeiro capítulo, o planeamento de áreas arborizadas e suas condicionantes e apontam-se questões práticas no que respeita a formas de plantação e poda das espécies.

O segundo capítulo refere-se essencialmente à recolha e posterior análise dos dados obtidos no trabalho de campo, não deixando de, previamente, fazer uma caracterização geográfica da área em estudo, bem como indicar orientações e formas de atuação para que os serviços camarários possam ter uma ferramenta que lhes permita assegurar que o estrato arbóreo seja de futuro implementado com qualidade e facilidade de gestão.

I Capítulo

1-Enquadramento geral da árvore em espaço urbano

1.1 - A importância da árvore em espaço urbano

A relação entre o Homem e o espaço que o rodeia tem vindo a adquirir uma constante evolução, principalmente devido à organização social, económica e ambiental das cidades. O crescente aumento da dimensão dos centros urbanos acentuou a necessidade de planear o espaço urbano assegurando o funcionamento ecológico da paisagem num ambiente cada vez mais edificado, tendo em vista a qualidade de vida das populações.

O planeamento das cidades realçou a necessidade da existência de uma Estrutura Verde assente sobre as características ecológicas do território, onde a árvore adquire a sua maior expressão, quer isolada, quer em alinhamentos ao longo de ruas e avenidas, quer em maciços ou dispersa em parques e jardins.

Neste contexto as árvores assumem cada vez mais um papel de equilíbrio e valorização ambiental, tendo por base o conceito de “*continuum naturale*” e definido na lei de bases do ambiente como “*o sistema contínuo de ocorrências naturais que constituem o suporte da vida silvestre e da manutenção do potencial genético que contribui para o equilíbrio e estabilidade do território*”¹

A árvore proporciona diversos benefícios ao ser humano, quer sejam ecológicos, ambientais, sociais, económicos, culturais ou simbólicos, mas também causa alguns transtornos quando, enquanto elemento material e vivo, é necessário compatibilizar a sua presença com outros elementos fundamentais na dinâmica urbana (p.e. iluminação ou infraestruturas subterrâneas) ou quando a sua folhagem, frutos ou flores se desprendem sobre passeios e vias, telhados e quintais ou quando estes circulam no ar respirável.

Para os munícipes em geral o valor das árvores oscila pois entre os benefícios que lhe são reconhecidos e as dificuldades que a sua presença no espaço urbano acarreta, devendo, através da consciencialização da população, se procurar reconhecer o seu valor enquanto património

¹ Cabral, F.C. (1980) – “O Continuum naturale e a conservação da natureza”, in *Conservação da Natureza* e consagrado na Lei de Bases do Ambiente, alínea d) do n.º 2 do art.º 5º (Lei 11/87 de 7 de Abril alterada pela Lei 13/2002 de 19 de Fevereiro)

paisagístico da cidade, como um bem que herdamos e que temos por obrigação transmitir às gerações vindouras, não só pela manutenção das espécies, como também pela afirmação de novas espécies de árvores no espaço público.

1.2 - Funções e benefícios da árvore em espaço urbano

As funções, intrinsecamente ligadas aos benefícios proporcionados pelas árvores no espaço urbano, são essencialmente de carácter ambiental, ecológico, estético, social, cultural, arquitetónico e patrimonial.

Relativamente à **função ambiental e ecológica**, as árvores têm um papel importante na mitigação dos problemas ambientais e ecológicos, apresentando como principais benefícios a faculdade de amenizar os efeitos nefastos da poluição urbana, funcionando como filtros de purificação da atmosfera e contribuindo para a diminuição da poluição do ar, sequestrando e armazenando dióxido de carbono e libertando oxigénio, neutralizando poluentes e retendo partículas em suspensão. (Fig. 1)

Através das folhas, as árvores possibilitam também a redução dos aerossóis e de poeiras existentes na atmosfera urbana, contribuindo favoravelmente para a renovação do ar poluído da cidade, pois conseguem fixar nas suas folhas, por fenómenos eléctricos essas poeiras e microrganismos. (Cabral e Teles, 2005)



Figura 1 – Esquema ilustrativo da contribuição da vegetação na diminuição da poluição atmosférica
Fonte: http://www.treesaregood.com/treecare/tree_values.aspx

Outro benefício do material vegetal nas cidades é a redução da percepção das emissões de ruído urbano, devido ao elevado poder de absorção e reflexão das ondas sonoras pela folhagem, e cuja intensidade varia com a espécie o microclima e a proximidade da fonte emissora de ruído. (Fig. 2)



Figura 2 – Esquema ilustrativo do efeito da vegetação na redução do ruído

Fonte: http://www.treesaregood.com/treecare/tree_values.aspx

Também na proteção da poluição das águas e da erosão do solo, as árvores têm um papel fundamental, na medida em que a sua copa, ao interceptar parte da precipitação, diminuem a velocidade e intensidade com que a água chega ao solo, libertando-a lentamente, o que facilita a infiltração, contribuindo para a recarga dos aquíferos e para a diminuição do escoamento superficial. Evita também o arraste de contaminantes e diminui a probabilidade de ocorrência de inundações.

Como reguladoras do microclima urbano as árvores atenuam o efeito de “ilha de calor” devido essencialmente à evapotranspiração, que, reduzindo a radiação solar e libertando vapor de água, contribui para o aumento da humidade relativa e para a diminuição da temperatura através do arrefecimento do ar.

Também o efeito de sombreamento proporcionado pela copa das árvores impede a passagem da radiação solar até a superfície do solo. Este efeito depende essencialmente da dimensão da árvore, da sua densidade foliar, da localização e da estação do ano. As

árvores de folha caduca permitem a passagem da luz solar no inverno e obstruem-na no verão, contribuindo para uma eficiência energética com a redução dos custos de arrefecimento no verão e de aquecimento no inverno. (Fig. 3)



Figura 3 – Esquema ilustrativo da importância do uso das árvores caducifólias
Fonte: http://www.treesaregood.com/treecare/tree_values.aspx

Relativamente à circulação do ar na cidade, esta é potenciada pela existência de material vegetal, na medida em que este permite modificar a velocidade do vento, encaminhando-o em determinada direção e desviando-o através de plantações adequadas, obstruindo a sua passagem, criando zonas de abrigo e filtrando com a consequente redução da sua intensidade. (Fig.4)

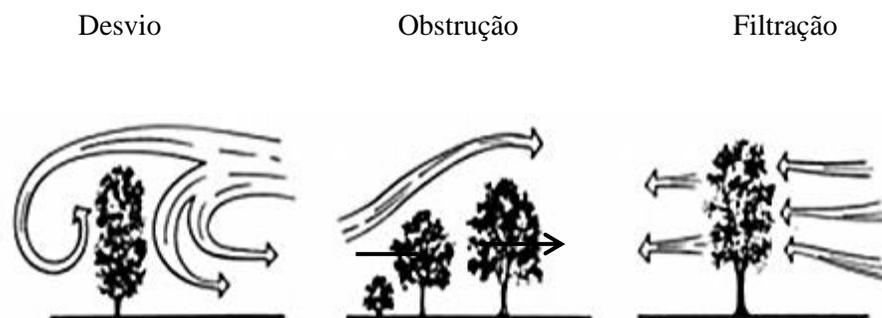


Figura 4 – Esquema ilustrativo da forma como a vegetação pode reduzir e condicionar a velocidade do vento
Fonte: http://www.treesaregood.com/treecare/tree_values.aspx

Os espaços arborizados permitem também, melhorar o ecossistema urbano, criando condições para outros organismos, vegetais e animais sobreviverem, uma vez que funcionam como fonte de alimento e de proteção à fauna. Assim, a vegetação é fundamental para a manutenção dos habitats e para a conservação das espécies, pelo que, as árvores de arruamento têm um papel fundamental permitindo a ligação entre os espaços abertos com vegetação e os espaços rurais circundantes das cidades o que permite criar corredores de circulação para a fauna e para a flora urbana, de grande contributo para o enriquecimento da biodiversidade.

A **nível estético** as árvores são um elemento fundamental para o desenho do espaço principalmente devido às suas características estruturais e plásticas, nomeadamente porte, densidade de folhagem, dinâmicas sazonais, cor e textura. Desempenham um papel importante, marcando pontos notáveis, enquadrando e definindo espaços, criando perspetivas e profundidades, permitindo a integração paisagista dos espaços.

Os benefícios estéticos da árvore ultrapassam pois a perspetiva “decorativa” do espaço, permitindo amenizar a diferença entre a escala humana e a dos elementos arquitetónicos da paisagem, enquadrando edifícios e infraestruturas, direcionando vistas e criando pontos focais, orientando e delimitando o trânsito e separando áreas de circulação pedonal e de veículos, criando privacidade e ocultando áreas de menor qualidade cénica.

A **função social** relaciona-se essencialmente com a integração do homem no espaço urbano, com o seu bem-estar físico e psíquico e com a qualidade de vida que os espaços arborizados facultam ao ser humano. As árvores proporcionam um meio menos artificial em contraste com as construções e estruturas próprias do espaço urbano. Permitem a marcação da escala temporal, a partir da floração, das alterações de coloração e da queda da folhagem, proporcionam uma educação ambiental às crianças, pela descoberta de ambientes naturalizados e pelas formas de vida que albergam.

São pois benefícios socioculturais decorrentes da interação direta e proactiva do ser humano com o meio, normalmente através de práticas de trabalhar a terra, ou pelo despertar de estímulos, como fonte de alívio físico e mental e que atuando sobre o sistema

nervoso, ajudam a controlar irritações e agressividades, fadigas e insónias. Proporcionam sentimentos de tranquilidade e relaxamento, contribuindo para atenuar o *stress* a ansiedade e a depressão. (Silva, 2011)

Estes benefícios, para além de terem uma função social também incorporam uma **função cultural**, na medida em que, influenciam não só o ser humano como também o próprio funcionamento das comunidades, funcionando como local de encontro e de expressão cultural.

As árvores têm ainda, ou deveriam ter, uma **função de importância patrimonial**, possibilitando que habitações e terrenos com árvores ou próximos de espaços abertos arborizados fossem valorizados, adquirindo maior valor patrimonial pela contribuição na criação de ambientes de qualidade. No entanto o que se verifica muitas vezes, é que esta função não adquire expressão na elaboração de planos de urbanização, nem valoração pelo seu valor paisagístico que a definam de importância patrimonial, tendo em conta o seu valor estético, adquirido pela forma, volumetria e coloração, intrínseco a cada espécie ao qual se associa o papel que desempenha na composição do espaço urbano.

1.3 – Limitações do meio urbano no desenvolvimento das árvores

A qualidade dos espaços abertos nas cidades tem sido sacrificada devido a transformações que alteram a sua distribuição funcional bem como a qualidade física e química dos solos, criando condições difíceis que limitam o crescimento e vigor das árvores, provocam grande debilidade nas suas defesas, tornando-as mais vulneráveis a ataques de agentes patogénicos, logo propensas a adquirir doenças.

No espaço público muitas das árvores encontram-se em situações de grande artificialidade e constrangimento, frequentemente plantadas em solos com permeabilidade reduzida e desprovidos de microfauna, o que restringe a expansão do seu sistema radicular, aliada à falta de espaço, aéreo e subterrâneo, para o desenvolvimento natural da árvore, quer pela densidade da malha urbana quer pelo conflito com outras infraestruturas.

Também a poluição do ar, através das emissões industriais e sobretudo das geradas pelos automóveis, tem efeitos negativos nas condições fitossanitárias das árvores.

Para além disso, procedimentos inadequados aplicados durante a plantação e a poda, bem como maus trados originados pelas batidas de veículos, compactação de caldeiras, despejo de líquidos, utilização dos troncos para todo o tipo de suporte, nomeadamente através da colocação de pregos, constituem ainda fatores de adversidade que afetam as condições fitossanitárias das árvores.

Os sistemas de drenagem de água existentes nas caldeiras são outra

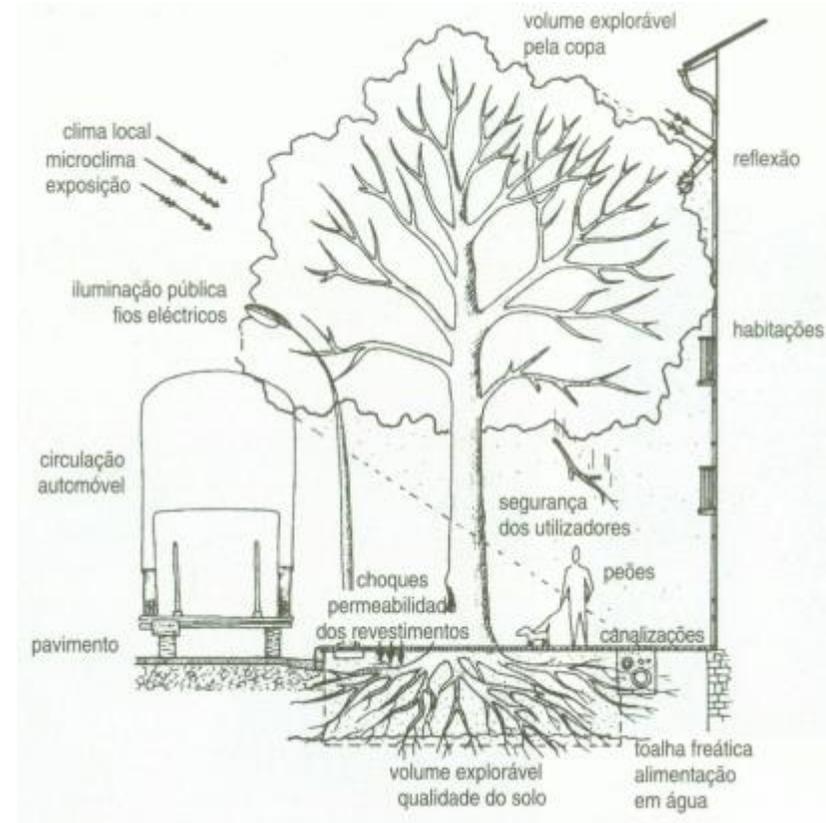


Figura 5 - Condições a que as árvores estão expostas na malha urbana das cidades

Fonte: Michau, 1998, pág.59

condicionante para o bom desenvolvimento da árvore em espaço urbano acrescentando ainda problemas resultantes de instalações de infraestruturas subterrâneas que limitam ou prejudicam o crescimento radicular.

Segundo Shigo (1994) a plantação de arbustos, herbáceas ou trepadeiras junto ao colo da árvore, pode prejudicar o seu crescimento, conduzindo-as até à morte, uma vez que as raízes são danificadas durante a plantação, ficando ainda o local excessivamente fertilizado.

A escolha das espécies a utilizar é também limitada, não só pelas condicionantes da cidade em termos de solo, atmosfera e luz, mas também pela necessidade de se obter um crescimento rápido.

1.4 – Transtornos atribuídos à árvore em espaço urbano

As características das árvores, as condições físicas e fitossanitárias influenciadas pela severidade das condições meteorológicas podem ser causadoras de efeitos negativos no espaço urbano.

Os efeitos dos ventos fortes sobre as árvores, dependem das características da espécie e das condições de cada indivíduo, nomeadamente do seu sistema radicular e respetiva ancoragem. A idade, dimensão, densidade da folhagem, altura e diâmetro do fuste, densidade de madeira e qualidade das podas realizadas, são entre outros, fatores que influenciam a resistência das árvores.

Cada indivíduo, de determinada espécie, apresenta assim um nível de resistência diferente à força do vento, o que dificulta a generalização de resultados, sendo as espécies de maior porte, com sistemas radiculares desajustado e em más condições fitossanitárias, as que apresentam tendência a provocar mais estragos materiais, devido à queda de ramos, pernadas ou até da própria árvore.

Por outro lado, a presença da árvore em espaço urbano pode provocar um conjunto de contrariedades para os seus habitantes, que preocupados com as limpezas e com o bom estado das suas habitações e espaço envolvente, os leva a preocuparem-se exageradamente com pequenos mas diretos e visíveis inconvenientes provocados pela árvore, tais como:

- Raízes que danificam e levantam pavimentos;
- Interferência com as vistas das habitações, ensombrando-as;
- Queda de folhas, flores e frutos, em veículos e passeios;
- Queda de gomas e resinas quando estão doentes;
- Atraem insetos que também sujam os pavimentos;
- Provocam alergias;
- Acolhem pássaros cujo chilrear e dejetos incomodam moradores e bens;

De um modo geral, as pessoas embora afirmando que gostam das árvores, reclamam da sua presença junto das suas moradias e veículos, levando a que, os seus benefícios, por não serem diretos e imediatos, sejam esquecidos e menosprezados, denotando pouca

sensibilidade para as questões ecológicas e um crescente afastamento da natureza, pelo que importa, que as autoridades gestoras dos espaços abertos, através de ações de sensibilização e consciencializem os cidadãos para as funções e os benefícios da existência de árvores nas cidades.

1.5 - Planear áreas arborizadas

A qualidade dos espaços abertos deve constituir um elemento fundamental para a composição urbana, desempenhando um importante e indiscutível valor estético que contraste com o material inerte das cidades, articulando-se com o edificado, respeitando o desenho urbano, potenciando a continuidade dos percursos pedonais, com conforto e segurança.

Neste âmbito, a árvore deve ser integrada de forma adequada no desenho do espaço, devendo atender-se às suas características morfológicas (forma, dimensão cor e porte), à sua capacidade de resistência à poluição, assim como às condições edafo-climáticas do local.

Ao planear arruamentos arborizadas, aquando da elaboração do Plano de Plantação, a escolha das espécies e a sua localização no espaço deve ser corretamente ponderada, de forma a evitar inconvenientes suscetíveis de posteriores reclamações e exigências de elevadas manutenções. Assim alguns dos aspetos que devem ser considerados são:

- Dar preferência a espécies de folha caduca a fim de permitir a iluminação e o aquecimento natural das ruas e edifícios durante o inverno;
- A plantação de árvores de folha persistente em áreas de uso pedonal, especialmente em praças e arruamentos, para além de proporcionarem sombra durante o inverno, também obstroem vistas durante todo o ano;
- Também a presença de árvores com copas baixas em arruamentos deve ser evitada uma vez que podem dificultar a circulação pedonal e viária;
- Incluir nos projetos a plantação de espécies não adaptadas às condições edafo-climáticas locais, induz ao desenvolvimento de plantas sem qualidade, com falta de vigor para vingarem podendo até conduzir à sua morte prematura, atendendo ao tipo de desenvolvimento do sistema radicular superficial que para além de ser insuficiente para ancorar a árvore, também provoca o levantamento dos pavimentos circundantes;
- Adequar a escolha da espécie à situação ecológica do espaço;

- Propor a plantação de árvores, com localizações que ocultem vistas de interesse, nomeadamente edifícios monumentais com forte simbolismo, é incoerente com a importância que a comunidade atribui aos elementos ocultados. A obstrução visual que essas árvores provocam, prolonga-se durante todo o ano, quando as espécies selecionadas têm folha persistente e acentuando-se com a plantação de exemplares que desenvolvam copas desde o solo, implicando que se recorra a podas drásticas que desvirtuam a sua forma;
- A largura dos passeios, deve ser tida em consideração de forma a evitar a localização de árvores em caldeiras de dimensões mínimas, não devendo estas ficar a menos de 1 m do lancil, para permitir a abertura das portas dos veículos;
- O perfil da via, é um dos aspetos de maior importância na escolha das espécies a plantar, devendo-se evitar, em vias com amplo perfil a plantação de árvores de dimensões reduzidas que não contribuem para a composição, equilíbrio e ensombramento do espaço, bem como a plantação de árvores de grande dimensão em ruas estreitas com circulação de viaturas de grande porte;
- A plantação de árvores sobre redes de infraestruturas (redes de água, gás, eletricidade, telefone, etc.), para o que deve ser prevista uma área para instalação de infraestruturas, entre o limite das caldeiras e o limite dos lotes ou do passeio, preferencialmente através da instalação de valas técnicas;
- Planear a plantação de árvores demasiado perto de edifícios altos, deve ser evitado, pois os seus troncos tendem a separar-se das fachadas e inclinar-se em sentido contrário, devido ao maior crescimento e peso que têm os ramos expostos mais tempo à radiação solar, o que dará lugar a árvores deformadas;
- Inserir no projeto plantação de árvores demasiado perto dos edifícios pode causar problemas com os moradores, quando os privam da luz natural e encobrem vistas, e onde os ramos principais que não foram devidamente conduzidos podem facilitar o acesso de estranhos às habitações, bem como a acumulação de folhas secas nos algerozes podem provocar prejuízos na conservação das habitações;
- Também há que ter em atenção aquando da elaboração do desenho urbano, a localização de árvores que possam ocultar placas de denominação de ruas e sinais de trânsito, bem como interferir com a iluminação pública;

- Ter em atenção que, embora a forma e a dimensão de cada árvore seja determinada fundamentalmente pela sua espécie e condições do solo, humidade e disponibilidade de nutrientes, também a relação espacial que mantem com a envolvente, especialmente com construções e com outras árvores, podem limitar o seu desenvolvimento.
- A espécie deve ser adequada para cada local e o compasso de plantação nunca inferior a 2/3 do diâmetro máximo que cada árvore poderá atingir, tendo sempre como limite os constrangimentos e as potencialidades do local de plantação bem como o desenvolvimento futuro das copas e das raízes das árvores. (Cabral e Teles, 2005).

2 – Da obtenção do material arbóreo à manutenção dos espaços arborizados

2.1 - Fornecimento de plantas pelos viveiros

As árvores podem obter-se por sementeira e por estaca ou enxertia, sendo que, as que se obtêm por estaca ou enxertia garantem uma maior uniformidade da espécie, o que, em árvores de alinhamento é de grande vantagem, apesar dessa uniformidade ser também propícia à suscetibilidade de todos os indivíduos a qualquer doença. Também a transmissão de doenças que afetam o material originário é uma das desvantagens da estaca ou enxertia em detrimento da sementeira, para além de que, o material utilizado pela estacaria possa não ser conveniente e vir a produzir árvores deformadas e defeituosas.

Para uma boa escolha e qualidade dos indivíduos a utilizar nas plantações, devem ser exigidas garantias aos fornecedores, quer sejam viveiros, particulares ou de índole municipal, no sentido de serem respeitadas as formas das árvores novas nomeadamente (Cabral e Teles, 2005).

As árvores de alinhamento devem ser fornecidas com um eixo bem formado e a flecha intacta, não se devendo aceitar formas modificadas. A copa, dominada pela flecha, deverá ocupar cerca de 2/3 da altura do eixo. A raiz mestra deverá ter sido eliminada na primeira transplantação e as raízes laterais devem estar suficientemente revestidas de raízes pastadeiras.

As árvores de plumagem, destinadas a ser plantadas fora dos alinhamentos podem apresentar-se ramificadas desde a base mas cada uma das hastas principais deve ter a flecha intacta. A copa deverá estar revestida desde baixo e a raiz deve igualmente ser conformada como a das árvores de alinhamento.

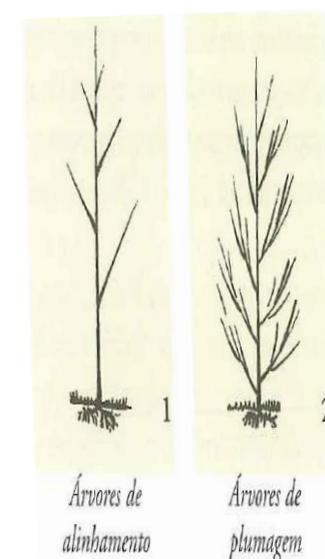


Figura 6 – Esquema ilustrativo das formas das árvores novas

Fonte : Cabral, e Teles, 2005, pág. 151

2.2 - Plantação

2.2.1 - Época de plantação

A correta plantação de árvores apresenta-se como a tarefa principal para o sucesso do seu desenvolvimento, deve ser realizada durante o período de repouso vegetativo, entre o outono e a primavera, e sempre antes que os gomos iniciem o abrolhamento.

O quadro seguinte apresenta uma indicação geral das melhores épocas de plantação, importante para a fase inicial de planeamento das ações.

Tabela 1 – Tipo de plantação de acordo com as épocas mais adequadas (adaptado de: www.icnf.pt)

Tipo de plantação	Épocas mais adequadas para a plantação											
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Plantas de raiz nua	green	yellow	red	red	red	red	red	red	red	yellow	yellow	green
Plantas em torrão	green	green	yellow	red	red	red	red	red	yellow	yellow	green	green

Legenda

	Aconselhável
	Desaconselhável
	Variável, em função do sítio e da evolução das condições meteorológicas do ano

Para o sucesso da plantação de árvores em espaço urbano, o solo deve apresentar-se com boa porosidade o que permite uma boa infiltração de água, elevado teor de matéria orgânica, características que, em caso de necessidade podem ser alcançadas através de correções a efetuar ao solo.

As plantas provenientes do viveiro deverão apresentar-se de acordo com as características da espécie, quanto à estrutura principal e secundária, quer na forma geral da copa. Devem ser exemplares sãos e vigorosos, sem deformações ou lesões, com raízes em torrões densos, que apenas contenham a terra agarrada ao raizame, estejam cobertos com materiais biodegradáveis, e que não estejam completamente secos ou tenham sido expostos a temperaturas extremas.

Dar preferência a espécimes de troncos retos com fuste de 2 a 2,5m de altura, com colo de diâmetro proporcional à altura do tronco, copas formadas e equilibradas, com flecha e ramos intactos e gomos túrgidos

2.2.2 - Abertura de covas

Preparar o terreno e abrir as covas de plantação tem por objetivo dar melhores condições na fase inicial do desenvolvimento da planta quer para se obter um desenvolvimento mais rápido, quer para tornar os indivíduos mais robustos. Para melhorar as condições da vegetação torna-se necessário proceder ao arejamento do solo e à sua desagregação até uma profundidade suficiente, que permita às raízes atingirem essa profundidade mais rapidamente, fazendo aumentar a quantidade de água disponível no solo e o volume do solo disponível para o desenvolvimento do sistema radicular das plantas.

Deve-se assegurar uma drenagem eficaz no interior das covas de modo a evitar o encharcamento e o apodrecimento das raízes e das próprias plantas. Se o solo não for permeável é indispensável drenar o terreno ou pelo menos drenar as covas o que poderá acontecer com a colocação de brita no fundo. No entanto e segundo Cabral e Telles (2005) a drenagem não pode realizar-se com uns centímetros de brita no fundo da cova quando esta está rodeada por solo impermeável por todos os lados, menos por um. Nestes casos, a aplicação de um sistema de drenagem constituído por drenos com saídas para a rede de esgotos pluviais deveria ser a solução a adotar nas novas plantações.

A dimensão da cova deve permitir um volume de terra que permita o correto desenvolvimento das raízes o que segundo Cabral e Telles (2005) devem considerando-se como dimensões mínimas 1,00 x 1,00 x 1,00 m para as árvores de alinhamento e de plumagem, medidas que se poderão tornar insuficientes, dependendo da espécie a utilizar.

2.2.3 - Tutoragem

A tutoragem fornece à árvore proteção e estabilidade inicial até que esta atinja uma dimensão e um porte que lhe permita por si só assegurar uma boa ancoragem. O tutor deve proporcionar uma adequada sustentação, e uma proteção eficiente, devendo evitar-se danos no ritidoma devido a fricções com o tutor ou de estrangulamentos provocados pela abraçadeira.

Os tutores, destinam-se pois a fixar a árvore de forma a impedir que esta oscile quebrando as raízes novas que se estão a formar e ao mesmo tempo evitam que os troncos entortem com a ação do vento. Devem ser colocados no terreno antes da plantação da árvore em solo não mexido, do lado do vento dominante e ter dimensão proporcional à árvore a que se destinam, serem robustos e de madeira tratada, devendo ficar firmemente cravados a pelo menos 20 cm de profundidade. (Cabral e Telles, 2005) Também a ligação dos tutores às árvores deve ser feita através de um fio flexível e a forma de dar os nós deve permitir uma elasticidade que evite o contato da árvore com o tutor.

2.2.4 - Técnicas de plantação

Para a plantação deve ser aberta uma cova ampla cujo fundo deve ser preparado com terra de superfície misturada com fertilizante orgânico ou químico, depois de bem calcada coloca-se a árvore e distribuindo-se as raízes pela cova.

Tapa-se a cova com a terra e vai-se calcando, até à superfície de modo a que o colo fique mais alto que o nível do solo de forma a permitir um ligeiro abatimento das terras. Antes de encher completamente a cova deve regar-se abundantemente, com a finalidade de fazer aderir o solo às raízes. Finalmente a cova é acabada de encher, calcando-se suavemente com os pés e regando-se abundantemente, para promover uma maior aderência às raízes.

Nos casos em que se prevê uma compactação do solo em torno das árvores, em resultado da circulação de pessoas ou veículos, é aconselhável o seu revestimento e proteção.

A colocação de grelhas permite reduzir os efeitos de compactação ao mesmo tempo que possibilitam a circulação de ar e de água no solo. No entanto, esta solução deve sempre ter em conta, o material de que as grelhas são feitas e a forma de colocação das mesmas, de modo a que, o que poderia ser um benefício para a árvore não se transforme num problema que conduza à sua asfixia e morte.

Frequentemente são utilizadas grelhas de betão que além de terem uma durabilidade limitada, também impedem a limpeza das infestantes que frequentemente se instalam em redor do colo da árvore, outras vezes são utilizadas grelhas metálicas, com dimensões de abertura menores do que o possível desenvolvimento do colo da espécie.

Nas fases iniciais após a plantação é importante o acompanhamento das árvores no que se refere ao seu crescimento e conformação do tronco, bem como ter em atenção necessidades de monda, controle de praga e doenças, para além das necessidades de rega e podas de formação.

2.3 - Trabalhos de manutenção

Após a plantação devem ser elaborados planos de manutenção, no que respeita a fertilização, rega, podas e tratamentos fitossanitários de forma a manter o estrato arbóreo em condições para o seu normal desenvolvimento.

2.3.1 - Fertilização

Análises ao solo e às folhas, constituem medidas preventivas para assegurar o bom desenvolvimento das árvores e podem detetar necessidades especiais de nutrientes.

A terra em redor da caldeira das árvores, principalmente de exemplares mais jovens, deve ser fertilizada com composto orgânico ou químico, seguida de uma sacha por forma a envolver os compostos no solo, e regando-se posteriormente. Durante a primavera há toda a vantagem em fazer adubações azotadas em pequenas doses, dissolvidas em água.

2.3.2 – Rega

Todas as raízes das plantas necessitam de água, oxigénio e elementos minerais, pelo que a plantação de árvores de arruamento em caldeira, deve prever um sistema de rega e arejamento da raiz, pelo menos durante os primeiros 3 a 5 anos.

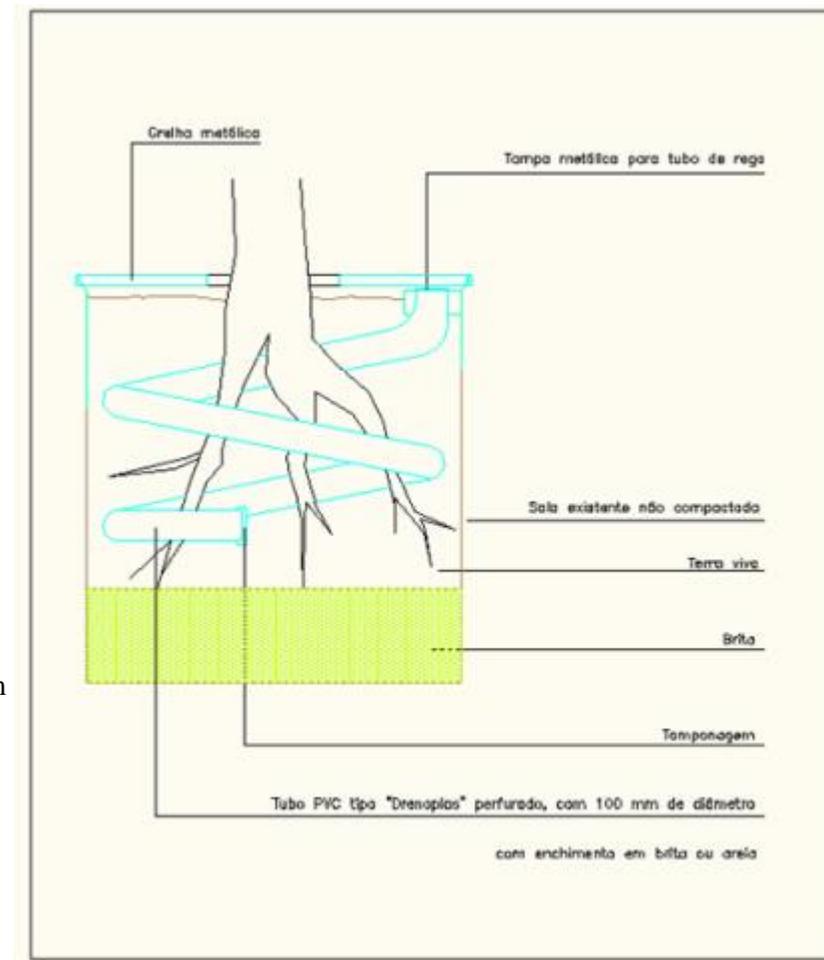
Para as jovens plantações desenvolverem o seu sistema radicular em profundidade, evitando que as mesmas se desenvolvam à superfície deve-se utilizar tubo perfurado que para além de permitir a rega em profundidade também permite o arejamento da cova.

Usualmente a rega é feita manualmente por alagamento, sendo a água fornecida variável, conforme a dimensão da caldeira.

Muito utilizada também, a rega localizada em profundidade, onde a água é distribuída diretamente na zona das raízes das plantas, através de equipamentos, que colocando a água apenas onde ela é necessária, evitam o desperdício, a evaporação e o escorrimento de água, para além de reduzir a erosão do solo.

Figura 7 – Esquema de rega e arejamento do sistema radicular em profundidade.

Fonte: Adaptado do esquema usado na Câmara de Lisboa



2.3.3 - Poda

*“.....que quase ninguém conhece a imagem de uma árvore intacta, com a forma que Deus lhe deu, e não a caricatura que os homens fizeram dela”.*²

As árvores tendem a crescer e desenvolver-se na sua forma natural, desde que não existam fatores ambientais ou outros que contrariem essa tendência

A poda é muitas vezes considerada como necessária para o interesse da própria árvore, o que não é verdade, salvo raras exceções, nomeadamente quando as mesmas servem para corrigir acidentes ou prevenir doenças.

Uma poda radical é um ato bastante traumatizante para a árvore, não contribui para o seu rejuvenescimento, diminui-lhe a esperança de vida, enfraquece o seu sistema de defesa e constitui uma porta aberta para o aparecimento de doenças. Provoca ainda o aparecimento de rebentos mal ancorados aos ramos de suporte o que acarreta custos desnecessários na replantação de árvores, nas podas de reestruturação e na vigilância das árvores perigosas a fim de evitar os danos que estas podem causar.

As árvores só deverão ser podadas em casos de reconhecida necessidade sendo o modelo de condução ideal aquele que preserva a forma natural da espécie e que se prendam com:

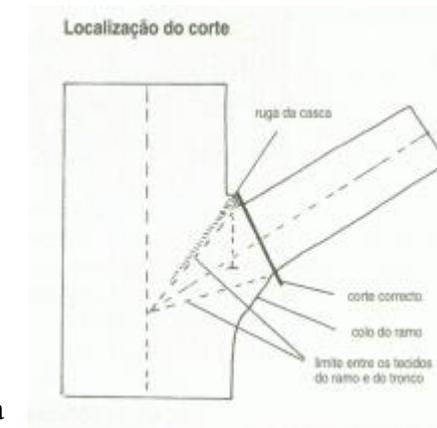
- A necessidade de a compatibilizar com a envolvente, nomeadamente, infraestruturas aéreas, fachadas e vias de comunicação, normalmente como resultado de um mau planeamento;
- A forma de garantir a segurança de pessoas e bens;
- A proteção da árvore relativamente a agressões provocadas por ramos partidos, sistema radicular desequilibrado, doenças e ataques de parasitas;
- Arejamento da copa.

² Cabral e Teles, 2005 pág. 15

Uma árvore, como ser vivo que é, sempre que sofre qualquer intervenção, esta corresponde a um traumatismo, assim a poda constitui sempre uma agressão cujas consequências se devem evitar e/ou minimizar, respeitando alguns princípios, dos quais ressaltamos:

- Procurar o ângulo correto de corte entre a ruga da casca e o colo do ramo de forma a possibilitar a formação de um anel de cicatrização regular (Fig.8);

Figura 8 – Esquema do ângulo correto de corte
Fonte: Michau, 1998, pág.94



- Evitar cortes demasiado afastados do caule pois a formação de um toco de madeira prejudica o recobrimento da ferida;
- Evitar cortes em ramos de grande diâmetro para a cicatrização ser mais rápida;
- Na redução de um ramo deve conservar-se sempre um tira-seiva, com um diâmetro de cerca de metade do ramo a encurtar (Fig.9);

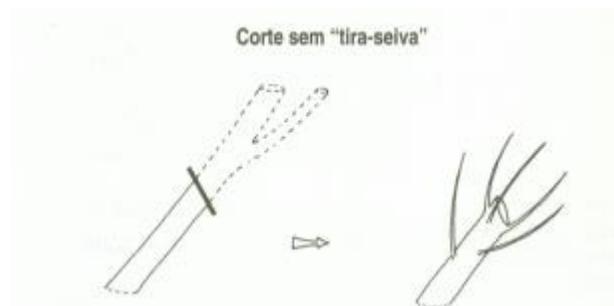


Figura 9 – Esquema de cortes sem tira-seiva e com tira-seiva
Fonte: Michau, 1998, pág.36

- Ramos com diâmetro superiores devem ser cortados por fases;
- Os cortes devem sempre ser feitos de forma limpa, sem dilacerações;
- As ferramentas de corte devem ser desinfetadas depois de cada trabalho.

Se todos estes princípios forem respeitados com intervenções leves que nunca reduzam a copa em mais de 30%, manter-se-á a árvore esteticamente equilibrada durante toda a sua vida.

Tipo de poda a ser utilizada: (Michau, 1998)

Poda de formação destinada a adaptar e condicionar o desenvolvimento da árvore no meio onde está instalada, através da formação do caule, eliminando bifurcações da flecha, elevando a copa, formando a estrutura, eliminando pernadas com desenvolvimento excessivo ou corrigindo a forma da árvore que apresenta flexa danificada;

Poda de manutenção de carácter essencialmente preventivo assegura uma boa sanidade da árvore, nomeadamente, o aclaramento ou arejamento dos ramos principais, a redução e reequilíbrio da copa, a supressão de ramos secos, ladrões ou sobrepostos;

Poda de reestruturação são operações tendentes a dar progressivamente à árvore uma forma estruturada, após uma poda violenta, para eliminação de cabeças de salgueiro³ reconduzindo-a a porte livre.

A poda que afete uma percentagem elevada da copa deve ser efetuada no período de dormência da árvore mas muitos tipos de poda seletiva de árvores ornamentais podem ser efetuados durante quase todo o ano, sendo que no inverno de dezembro a março é o período mais favorável para as árvores de folha caduca pois é mais visível a estrutura da árvore sem folhas. O verão entre julho e agosto também é uma época favorável para a cicatrização dos cortes e para a rápida reconstituição das reservas energéticas.

³ Deformação dos ramos em resultado da sua supressão anual sempre no mesmo ponto.

2.3.4 – Corte de raízes

Os sistemas radiculares subterrâneos são vitais para a saúde das árvores, pelo que o corte de raízes deve ser uma prática aplicada com muito critério e só excecionalmente efetuada e por motivos que se prendam com a proteção de pessoas e bens nomeadamente quando interfiram com a propriedade privada.

A capacidade de regeneração das raízes é bem mais limitada que a regeneração da copa. Quanto maior a dimensão da raiz cortada, mais difícil e demorada sua regeneração, maiores também os riscos para a estabilidade da árvore. Deve-se portanto evitar o corte de raízes grossas e fortes, principalmente próximo ao tronco (raízes basais).

Segundo a Sociedade Portuguesa de Arboricultura (2001), o corte de raízes torna-se necessário sempre que se verifique a necessidade de:

- Abrir valas para a instalação de infraestruturas que podem provocar acentuadas perdas do sistema radicular, pelo que, sempre que tal instalação seja inevitável, esta deve fazer-se através de túneis ou da escavação manual em redor das raízes de forma a não as cortar;
- Transplantar uma árvore, o que pode originar a perda de cerca de 90% do seu sistema radicular;
- Plantar arbustos ou herbáceas junto às árvores já adultas pode causar danos nas raízes;
- Reparar pavimentos, que envolva a necessidade de podar as raízes para os nivelar pode ocasionar stress suficiente para que a árvore inicie um processo de decrepitação e instabilidade mecânica, que pode criar árvores de risco para pessoas e bens.

As intervenções de corte no sistema radicular, devem pois ser devidamente ponderadas e avaliadas de forma a não colocar em causa a estabilidade da árvore.

Quando inevitável, a poda da raiz deve ser aplicada com muito critério e por profissionais habilitados de acordo com as seguintes regras:

1. Evitar o corte de raízes grossas e fortes;
2. Não eliminar raízes ao redor de toda a árvore;
3. Não realizar corte de raízes próximas do tronco;
4. Expor a raiz que vai ser cortada de modo a permitir a realização de um corte liso e sem esfacelamento;
5. Realizar o corte com serra bem afiada, evitando facas ou machados.

Em casos extremos e sempre que não se possam evitar danos graves nas raízes, poderá ter que se abater a árvore para impedir um potencial risco de queda.

2.3.5– Tratamentos fitossanitários

As condições particulares em que as árvores da cidade se encontram originam nestas um estado de *stress*, devido essencialmente à compactação e impermeabilização do solo, que interfere no seu nível de fertilidade bem como os teores elevados de substâncias poluentes, iluminação artificial, pressão humana, entre outros fatores. A não adaptação das árvores ao espaço urbano, em condições agressivas, traduz-se no aparecimento de plantas debilitadas que, quando se tornam alvo de ataques de fungos e insetos, ficam afetadas esteticamente e estruturalmente, provocando deformações nas folhas ou nos ramos, queda prematura das folhas com diminuição do seu valor estético e da sua longevidade. Já os efeitos indiretos da ocorrência de pragas e doenças são mais difíceis de enumerar e sobretudo de quantificar, quase sempre determinam alterações profundas na manutenção e gestão do coberto arbóreo de uma cidade, acabando por afetar o seu valor ambiental, económico e patrimonial.

Os tratamentos fitossanitários através de pesticidas químicos ou operações fito-cirúrgicas, devem ser realizados sempre que necessário, mantendo-se uma vigilância contínua, de forma a detetar e combater qualquer praga ou doença atempadamente.

O tratamento das árvores de arruamento com pesticidas, devido à toxicidade dos produtos tem que ser muito ponderada e alertadas as populações. Devem também ser garantidas as condições de segurança dos trabalhadores através da certificação dos equipamentos e do próprio pessoal.

II - Capítulo

1 – Área de Estudo – Perímetro Urbano da cidade de Évora

1.1 – Breve caracterização da área de estudo

Localização

A cidade de Évora localiza-se a sul do país na região alentejana, implantada num ponto geográfico estratégico, na confluência de três bacias hidrográficas, dos rios Tejo, Guadiana e Sado, não sendo banhada por nenhum rio significativo, o seu perímetro urbano é porém atravessado por algumas linhas de água que lhe atribui carácter próprio e muito valoriza os seus espaços abertos.

O Perímetro Urbano da cidade, abarca as freguesias da Sé e São Pedro, São Mamede e Santo Antão da cidade intramuros, e do Bacelo, Malagueira, Horta das Figueiras, Sra. da Saúde e Canaviais na cidade extramuros.

Relevo⁴

O Centro Histórico/ Cidade Intramuros localiza-se numa pequena colina que domina duas zonas planas (a Sul e Norte). A Este e Oeste

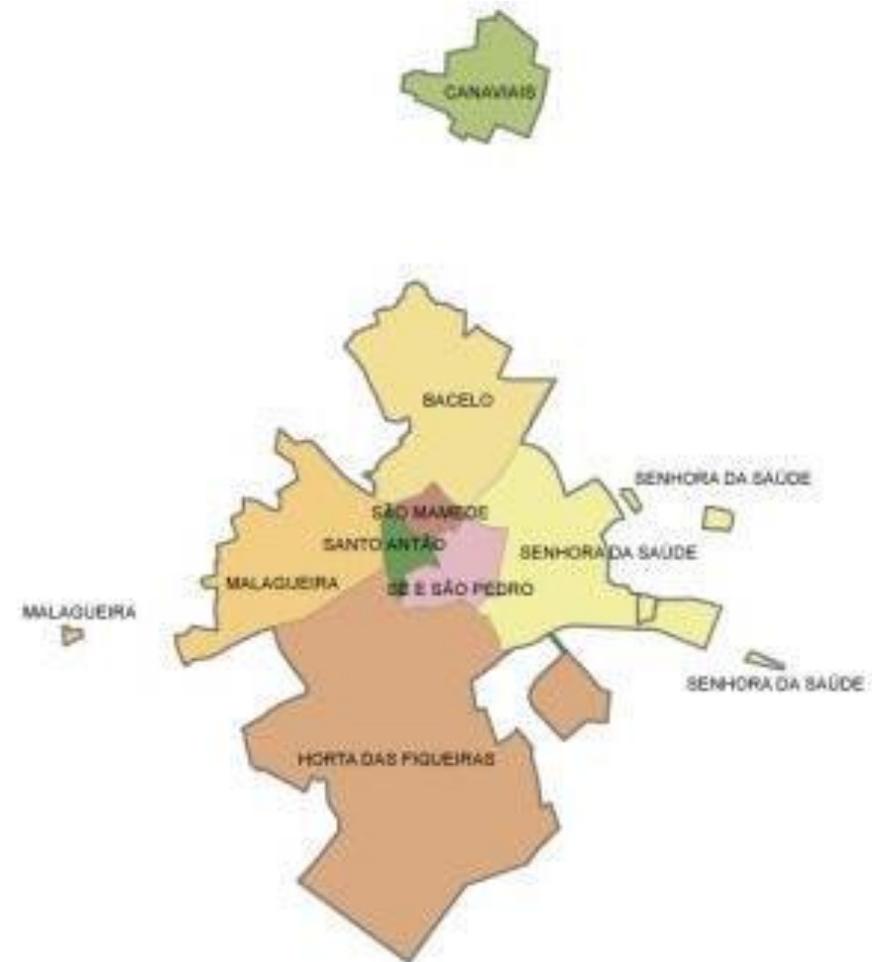


Figura 10 – Planta cartográfica com o Perímetro urbano

Fonte: Câmara Municipal de Évora

⁴ Projeto de Investigação PTDC/AUR/64086/2006 “Custos e Benefícios, à escala local, de uma Ocupação Dispersa” Anexo 1 Cidade Alargada de Évora: Delimitação e Caracterização Física Aveiro, Maio de 2008

observam-se áreas de relevo mais vigoroso (zonas onduladas e dobradas).

Ressalta-se a existência de uma cumeada principal, a Nascente e Norte do núcleo central da Cidade, que separa as bacias hidrográficas do Sado (Rio Xarrama) e do Guadiana (Rio Degebe, a nascente). A poente, uma outra cumeada bem marcada, passa pelo Alto de S. Bento que, à cota de 365 m da altitude, constitui um ponto de vista panorâmico sobre a cidade intramuros e toda a área envolvente.

As linhas de água correspondem ao Rio Xarrama e à Ribeira da Torregela. Não têm uma forte presença física no território, são, na verdade, ligeiras depressões por onde se processa o escoamento natural das águas. Contudo, porque sobressaem num território onde o relevo é suave, constituem a ocorrência biofísica mais determinante da Estrutura Ecológica Urbana.

Outra das características da paisagem é a quase inexistência de galerias ripícolas e vegetação marginal. À exceção do Rio Xarrama, as restantes linhas de água são quase despidas de vegetação.

Clima⁵

O clima de Évora identifica-se, no essencial, com as características climáticas gerais do sul do país com fortes contornos mediterrânicos, Csa segundo a Classificação climática de Köppen-Geiger, com precipitação distribuída ao longo do ano de forma desigual, com uma média anual de 675 mm no outono e inverno, que alterna com Verões quentes e secos, entre Junho e Setembro.

O valor da temperatura média anual é de cerca de 16°C (Maio), com temperaturas médias mensais, no verão, superiores a 20°C, com um máximo de 23,2 em Agosto e, no inverno, inferiores aos 10°C, com um mínimo de 9,4°C em Janeiro. Em resumo, a Verões muito quentes (média anual de 128 dias com temperatura média superior a 25°C) opõem-se invernos frios (90 dias por ano com média inferior a 5°C).

⁵ <http://www.cm-evora.pt/pt/conteudos/Concelho/Caracterizacao+do+concelho/>

Solos⁶

No Concelho existem vários tipos de solos, de fertilidade variável, com frequentes afloramentos rochosos, apresentando por vezes riscos de erosão, solos litólicos, mediterrâneos, principalmente derivados de xisto, barros e calcário.

Os solos de baixa fertilidade, que apresentam com frequência afloramentos rochosos, ocupam uma grande extensão na zona envolvente de Évora, distribuindo-se os solos mais ricos, quase exclusivamente, por estreitas faixas localizadas junto às linhas de água (Degebe, Xarrama, ribeira de Valverde).

Recursos hídricos⁷

De salientar o sistema aquífero Évora-Montemor-Cuba que se posiciona parcialmente sob a zona urbana da cidade, o qual segundo o Relatório Biofísico do PDM de Évora se encontra em fase progressiva de degradação da qualidade da água, com consequências que levarão a curto prazo á eutrofização das massas de água das albufeiras, poços e furos da região

Ocupação física

A paisagem a sul da cidade é caracterizada por uma agricultura de campos abertos, quase sem árvores. A Noroeste subsistem áreas arborizadas de dimensão significativa (montado de sobro e azinho), enquanto que, a Norte e Nascente ainda se mantêm os olivais, vinhas e hortas correspondentes às quintas que tradicionalmente abasteciam a cidade.

A Poente da cidade intramuros, na Zona do Aqueduto e Zona Verde Monumental, existe um conjunto de valores arquitetónicos de onde se destacam o Aqueduto da Água de Prata, o Convento e Igreja da Cartuxa, Convento de S. Bento de Cástris, a Quinta da Fonte do Arcediago, o Forte de S. António bem como os Moinhos de São Bento.

⁶ <http://www.cm-evora.pt/pt/conteudos/Concelho/Caracterizacao+do+concelho/>

⁷ Plano de Urbanização de Évora – Alteração publicada na 2ª Série do Diário da República nº 107 de 2 de Junho de 2011, através do Aviso nº 12113

Extramuros é também notória uma concentração de elementos patrimoniais na Zona do Espinheiro e Quintas Envolventes, assinalando-se ainda um número significativo de quintas com valor patrimonial, devido às estruturas edificadas e à sua relação com as suas funções produtivas e de recreio.

População

De acordo com os Censos 2011 a população residente nas freguesias urbanas do Concelho de Évora é de 48.792 habitantes, mais 986 que em 2001,⁸ acrescida de uma população de residência sazonal ligada à Universidade

A cidade de Évora do Séc. XXI é formada por um centro histórico limitado por uma cerca muralhada á volta da qual se desenvolveram diversos bairros habitacionais diferenciados não só pela sua dimensão e tipologia urbana e funcional mas também pelas respetivas épocas de construção, pelo que importa fazer uma análise mais detalhada da evolução da cidade até à atualidade. (Simplício, 2009)

⁸ http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos_quadros

1.2 – A Evolução da Cidade

Época Romana (Fig.11).

Fundada no ano 59 a.C. no tempo do Imperador César Augusto foi chamada de Liberalitas Julia pelos romanos, sendo nessa altura já uma cidade importante dada a sua localização a meio do percurso da via que unia Olisipo (Lisboa) a Emerita (Mérida), e defendida por forte muralha (Cerca Velha). Assiste-se então a uma série de transformações urbanísticas, entre as quais a construção do Templo Romano de Évora.

Do Séc. VII ao Séc. XII - Ocupação Muçulmana

O emaranhado da estrutura urbana, a tipologia das construções (pátios e jardins interiores), a introdução da Toponímia, a construção de Cisternas para recolha de água e os silos enterrados (Chão das Covas) são vestígios da ocupação Muçulmana no território.

Ocupação Cristã – 1166 (Fig.12)

Conquistada aos Mouros por Geraldo Sem Pavor em 1165 teve com a ocupação cristã o início da expansão para o exterior do primeiro circuito de muralhas. A Mouraria a Norte e a Judiaria a Sul. Inicia-se então a construção da Catedral (Séc. XII a Séc. XIV).

O segundo circuito de Muralhas (Fig.13)

As primeiras zonas da expansão urbana vão condicionar o traçado da muralha medieval, iniciada no reinado de D. Afonso IV e concluída no reinado de D. Fernando (Séc. XIV), que atinge 3600 metros e abrange uma área superior a 100 ha.

Verifica-se a existência de muitas áreas livres nomeadamente, hortas, quintais, ferragiais.

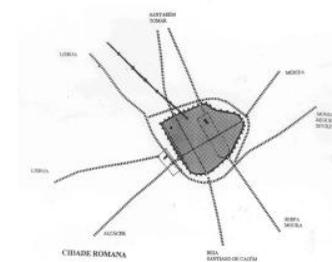


Figura 11 - A Cidade na Época Romana

Fonte: Câmara Municipal de Évora

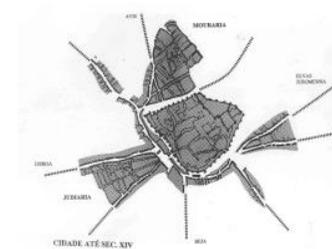


Figura 12 - A Cidade após a Ocupação Cristã

Fonte: Câmara Municipal de Évora



Figura 13 - A Cidade após a construção do segundo circuito de muralhas

Fonte: Câmara Municipal de Évora

Sécs XV e XVI - Idade de Ouro da Cidade

A permanência da Corte na cidade por largos períodos, atribuiu-lhe grande importância em termos políticos, intelectuais e religiosos. Surgem palácios, solares e outros edifícios de pendor renascentista. É construído o Aqueduto de abastecimento de água à cidade e assiste-se à fundação da Universidade em 1559, pelo Cardeal Infante D. Henrique, primeiro Arcebispo da cidade.

Séc. XVII e XVIII (Fig. 14).

Adaptação da cidade aos novos sistemas de guerra, com a construção de sistemas abaluartados, adossados à muralha medieval.

Nesta época assiste-se à extinção da Universidade em 1759, na sequência da expulsão dos jesuítas do país, por ordem do Marquês de Pombal.



Figura 14 - A Cidade até ao Séc. XVIII
Fonte: Câmara Municipal de Évora

Durante o séc. XIX

Évora perde a importância militar e assiste-se ao declínio e extinção das ordens religiosas.

Os Espaços livres começam a ser adaptados a funções urbanas, nomeadamente o Passeio Público de Évora, que na sequência de novos hábitos adquiridos pela comunidade Eborense funciona como espaço de passeio e convívio privilegiado das classes ascendentes.

Assiste-se à demolição de ruínas de conventos que deram origem a praças e a edifícios públicos, como por exemplo o Teatro Garcia de Resende, o Mercado, os Correios e o Tribunal.

Na segunda metade do século XIX a cidade transpõe as muralhas, e surgem novas práticas de sociabilidade que impõe novas formas de trabalhar a cidade, nomeadamente a criação de acessibilidades e serviços públicos de abastecimento de água à cidade, saneamento, higiene e limpeza pública

É nesta altura que surgem os primeiros espaços públicos arborizados bem como se inicia o processo de arborização de avenidas e ruas.

A Av. Barahona, criada pela necessidade de ligar o centro da cidade à estação dos comboios, após a introdução do caminho-de-ferro em 1863, surge pela primeira vez ladeada de árvores.

1900 a 1920 (Fig. 15)

Como consequência do funcionamento das linhas ferroviárias do sul e do sueste, começaram a desenvolver-se atividades como a moagem industrial e indústrias de curtumes e têxteis. Surge então Fábrica dos Leões e começam a aparecer bairros à sua volta como é o caso do Bº dos Leões, Bº Tenente Pereira, Bº Operário e o Bº Ferroviário.

No início do Seculo XX, Évora assumia-se como centro regional e como cidade de serviços

1920 a 1930 (Fig.16)

A sul e coincidindo com o aparecimento de dois Clubes Desportivos o “Lusitano de Évora” e o “Juventude de Évora”, surgem os bairros de Santa Maria, Srª da Glória e Chafariz D’El Rei.

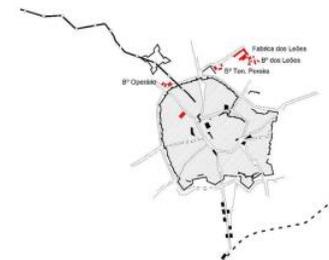


Figura 15 - A Cidade entre 1900 e 1920
Fonte: Câmara Municipal de Évora

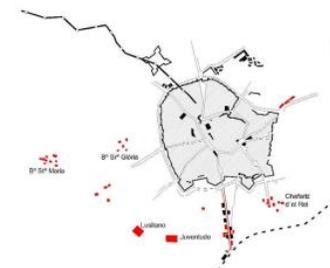


Figura 16 - A Cidade entre 1920 e 1930
Fonte: Câmara Municipal de Évora

1930 a 1940 (Fig.17)

Enquanto os outros bairros vão crescendo, surge o Bairro do Poço Entre Vinhas, e o Bairro do Rossio Ocidental. Apesar deste crescimento para fora das muralhas, até aos anos 40 houve um acréscimo da população do Centro Histórico.

Nestas primeiras décadas do Séc. XX, resultante do êxodo rural com o conseqüente afluxo à cidade, levou a que, a falta de habitação, associada às fracas condições económicas da população, para além da ausência de um planeamento adequado da cidade, permitiu o aparecimento de construções clandestinas ocupando de forma isolada e dispersa os terrenos próximos, com é o caso do Bairro de Almeirim, Chafariz d’El-Rei Senhora da Glória.

Assiste-se então à formalização de alguns jardins, onde a vegetação ganha um papel de primazia na melhoria do espaço público, como foram os casos do Jardim dos Colegiais, Largo de Avis, largo do Chão das Covas e Jardim do Paraíso.

1940 a 1950 (Fig.18)

A partir dos anos 40 a população da cidade intramuros começou a decrescer, tendência que se mantém até ao presente.

Nesta década surgem os Bairros dos Três Bicos, das Pites, do Frei Aleixo, da Sr^a do Carmo, do Legado do Operário e da Câmara.

Surge em 1942 o 1º Plano de Urbanização da autoria de Etienne de Gröer, com o qual o município iniciou as obras de urbanização extramuros. No entanto e porque muitos dos bairros periféricos já estavam construídos sem aprovação municipal, o avanço da urbanização a partir da Av^a São João de Deus, D. Leonor Fernandes e todas as suas transversais, não se mostrou capaz de contrariar a expansão dos bairros clandestinos.

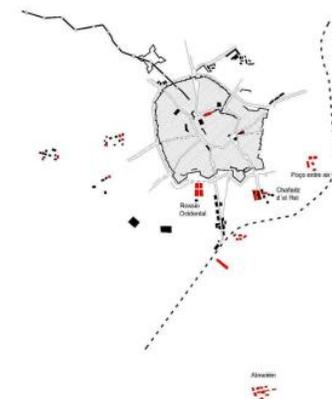


Figura 17 - A Cidade entre 1930 e 1940

Fonte: Câmara Municipal de Évora

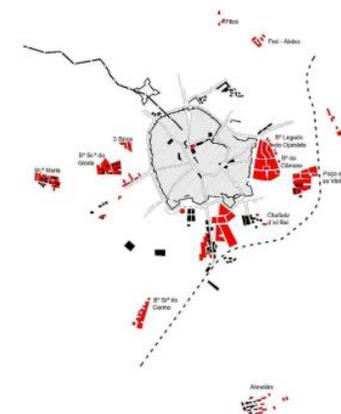


Figura 18 - A Cidade entre 1940 e 1950

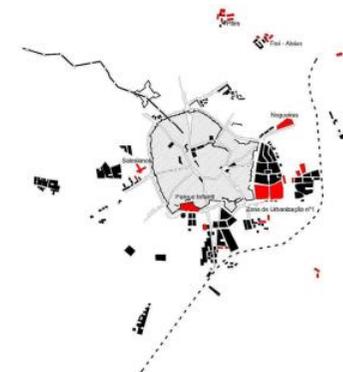
Fonte: Câmara Municipal de Évora

1950 a 1960 (Fig. 19)

É nesta década que é construído o Parque Infantil Almeida Margiochi, um amplo espaço de recreio, onde a vegetação se constitui como um importante elemento do espaço, ao nível da composição, como elemento da natureza e como prestador de conforto climático.

Figura 19 - A Cidade entre 1950 e 1960

Fonte: Câmara Municipal de Évora



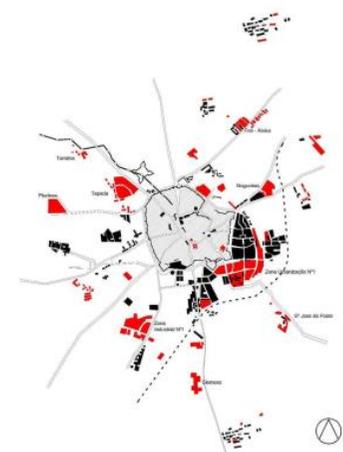
1960 a 1970 (Fig.20)

Na segunda metade do Séc. XX verifica-se uma nova dinâmica urbanística, através de loteamentos de iniciativa privada, sujeitos à aprovação camarária, como é o caso do Bairro de Santa Catarina, Tapada do Ramalho e Quinta da Vista Alegre, onde os promotores são responsáveis pela construção das infraestruturas necessárias.

Acompanhando a consolidação dos bairros anteriormente construídos, surgem os Bairros de São José da Ponte, Torralva e construção das Piscinas Municipais, da Fábrica da Siemens e da Zona Industrial nº 1.

Figura 20 - A Cidade entre 1960 e 1970

Fonte: Câmara Municipal de Évora



1970 a 1980 (Fig. 21)

Surgem os bairros de origem clandestina, Casinha, Sr^a da Saúde, Comenda, 25 de Abril, Bacelo e Fontanas, bem como Bairros de habitação Social, Escurinho, Cruz da Picada e Horta das Figueiras.

Surgem também novas urbanizações, Zona de Urbanização nº 3, Vista Alegre e é construída a Escola Secundária André de Gouveia que passa a acolher o Liceu Nacional de Évora, que volta entretanto a funcionar como Universidade. Surge também o Parque Industrial e Tecnológico de Évora.

A partir de 1975 o município assume importante papel ao nível da administração urbanística, iniciando-se planos para a recuperação dos bairros clandestinos e promoção da infraestruturização básica da cidade.



Figura 21 - A Cidade entre 1970 e 1980

Fonte: Câmara Municipal de Évora

O Plano Diretor Municipal de Évora data de 1978/79.

1980 a 1990 (Fig.22)

As zonas industriais desenvolvem-se, e aparecem duas novas, a da Horta das Figueiras e a de Almeirim Sul. Surgem também os Bairros do Alto dos Cucos, Malagueira e Coronheiras. Granito e Casinha, Vila Lusitano, Urbanização da Muralha, Álamos, Vila Académica É construída a Escola Secundária André de Resende.

Em 1980 iniciam-se os trabalhos de arborização, sobretudo de arruamentos e de espaços abertos dos novos bairros e de grandes espaços urbanizados como é o caso do Parque Industrial e Tecnológico de Évora, Rotundas e da nova Avenida Túlio Espanca.

Foi remodelado o Parque Infantil Almeida Margiochi e elaborados os projetos de Arranjo Paisagístico do Exterior às Muralhas.

O Centro Histórico é classificado como Património Mundial em 1986 pela UNESCO.



Figura 22 - A Cidade entre 1980 e 1990
Fonte: Câmara Municipal de Évora

Início do Séc. XXI

A crescente urbanização da cidade resultante da elevada transferência da população dos aglomerados de pequena dimensão para cidade determinaram a necessidade de expansão habitacional.

A cidade de Évora, é hoje caracterizada pela perda de atratividade do Centro Histórico e uma deficiente estruturação do crescimento extramuros, tornando-se necessária uma reestruturação funcional da cidade que vise articular os vários polos de atividades, nomeadamente o Centro Histórico e o PITE⁹, para onde foram transferidos muitos dos serviços anteriormente localizados na cidade intramuros.

Novas urbanizações surgiram, como é o caso da Urbanização do Moinho do Cu Torto, das Tâmaras, da Soeira, da Cartuxa, da Horta da Porta, da Horta dos Telhais e do Moinho do Valente. Condomínios fechados implantaram-se na cidade como é o caso da Quinta do Rosário e Nova Eborae. O parque Industrial expandiu-se, e apareceram novas superfícies comerciais de alguma dimensão, como é o caso de Moviflor, ISI, AKI, Modelo e Intermarché.

A cidade continua a caracterizar-se por uma descontinuidade irregular do tecido urbano, onde os espaços abertos ganham uma importância acrescida, na medida em que devem constituir-se como elementos da coesão urbana e é através deles que importa assegurar uma rede de caminhos pedonais, francos, seguros e funcionais. É também através deles que a estrutura ecológica deve tomar corpo, assegurando os necessários corredores de escoamentos hídricos e atmosféricos.

Cabe aos arruamentos arborizados da cidade, integrados na Estrutura Ecológica Urbana (Anexos 3 e 4), um claro contributo para a articulação entre os diferentes espaços, promovendo a continuidade ecológica e promovendo a coesão do espaço urbano.

⁹ Parque Industrial e Tecnológico de Évora

1.3 - Tipologias dos espaços abertos na cidade de Évora

“A estrutura ecológica urbana é um sistema constituído por diferentes tipologias de espaço, as quais foram definidas tendo em conta as necessidades específicas da população da cidade de Évora”¹⁰

No desenho das cidades, os espaços abertos diferenciam-se, segundo características, dimensionamento, morfologia e funcionalidades em diversas tipologias, que, e de acordo com o Plano de Urbanização de Évora são:

Parques Urbanos — São espaços de área ≥ 30 ha, caracterizados por localização próxima do centro da cidade, permitindo o uso diário ou semanal aos utentes, com predominância de elementos naturais dispostos em equilíbrio com os inertes, com funções ecológicas, estéticas e de estadia e lazer;¹¹

Espaços verdes associados a equipamentos — São espaços com área ≥ 5 ha, de uso diário ou semanal pelos utilizadores, podendo estar associado equipamento para desporto ao ar livre. São, preferencialmente, revestidos por vegetação, podendo englobar percursos pedestres, formais e informais;

Praças e largos arborizados — São espaços públicos livres de edificações e inseridos na malha urbana, na qual o lazer e a circulação pedonal é dominante. São espaços para o convívio e encontro da população, situado na proximidade das habitações. Pode ser associado a áreas comerciais, quiosques podendo ter esplanadas associadas. Devem dispor de zonas de estadia pavimentadas e com arborização em caldeiras;

Jardins públicos — São espaços com área ≤ 5 ha, com uso preferencial de lazer, recreio e contemplação podendo conter ou integrar monumentos, e ou elementos ornamentais inertes e ou equipamentos de recreio. São áreas verdes públicas estruturadas, delimitadas e

¹⁰ Plano de Urbanização de Évora – Alteração publicada na 2ª Série do Diário da República nº 107 de 2 de Junho de 2011, através do Aviso nº 12113

¹¹ Em Évora, apesar de prevista no Plano de Urbanização, esta tipologia não existe.

inseridas na malha urbana, caracterizados pela forte presença de vegetação ornamental, arbórea, arbustiva e herbácea. Devem dispor de áreas informais para o recreio e estar equipadas com mobiliário urbano e ou equipamento desportivo considerado necessário ¹²

Zonas de proteção às linhas de água— São áreas que visam a manutenção da biodiversidade e dos ecossistemas naturais que contemplam o leito, margens e zonas ameaçadas pelas cheias dentro do perímetro urbano. São áreas em que deve ser salvaguardada a galeria ripícola como também a diversidade de espécies vegetais, de modo a permitir a proteção do solo e a capacidade de infiltração do mesmo. As espécies arbóreas existentes devem ser preservadas, sem prejuízo da sua melhoria fitossanitária e valorização biofísica e paisagística.

Espaços verdes de proximidade — São faixas de proteção às redes viária e ferroviária, bem como à envolvência das muralhas, fazendo parte do sistema de corredores, com funções de integração paisagística, podendo integrar ou não equipamentos. No caso concreto da faixa de proteção à rede viária deve estar salvaguardada uma barreira de vegetação para defesa contra o ruído e poluição atmosférica e redução do impacto visual.

Arruamentos arborizados — São alinhamentos contínuos de vegetação arbórea que visam a consolidação do *continuum naturale*, integrados na estrutura viária, permitindo a ligação entre diferentes unidades de espaços verdes da cidade e entre estes e os Espaços Rurais Envolventes da Cidade de Évora.

¹² O Jardim Público de Évora foi construído por iniciativa municipal entre 1863 e 1867 nos terrenos que anteriormente tinham constituído a antiga horta real do palácio e do convento de S. Francisco. Projetado por José Cinatti a sua conceção corresponde à concretização do ideal romântico dos jardins do século XIX e à função de espaço social para as elites e classes em ascensão.

Fonte: [http://www.cm-evora.pt/pt/conteudos/areas+tematicas/ambiente/Espa%C3%A7os+Verdes/Jardim+p%C3%ABlico.htm](http://www.cm-evora.pt/pt/conteudos/areas+tematicas/ambiente/Espa%C3%A7os+Verdes/Jardim+p%C3%ABblico.htm)

2 - Inventariação do estrato arbóreo público e de arruamentos da cidade de Évora

O objetivo específico do trabalho efetuado, centra-se no reconhecimento da importância das árvores urbanas enquanto património do município de Évora, sendo a identificação e caracterização do património arbóreo municipal o objetivo que se pretende alcançar.

2.1 - Metodologia de trabalho

A metodologia de trabalho seguida, teve por base inicial o trabalho de campo, o processamento digital para o qual foi preparada uma base de dados georreferenciada destinada a integrar os dados recolhidos, a análise numérica e espacial dos dados, a interpretação final dos resultados e a caracterização do estrato arbóreo do Município de Évora.

O objetivo de estudo era identificar árvores de arruamento, implantadas em caldeiras inseridas em espaços devidamente formalizados. No decorrer do levantamento, verificou-se a existência de árvores que não se encontrando em arruamentos devidamente formalizados constituíam alinhamentos de enquadramento, implantadas em áreas relvadas ou noutras áreas não pavimentadas ou relvadas, pelo que deveriam ser inseridas no grupo de árvores em estudo.

Assim, fazem parte do presente estudo, as árvores inseridas em alinhamentos em arruamentos formalizados, alinhamentos para enquadramento de vias em espaços não formalizados, separadores de tráfego, rotundas, alinhamentos em parques de estacionamento e árvores isoladas confinantes com a via pública.

- **Alinhamentos em arruamentos formalizados**

Figura 23 - Alinhamento de *Citrus sinensis* –
Laranjeiras, em arruamentos de calçada irregular
Av^a Heróis do Ultramar
Fonte: Própria



- **Alinhamentos em arruamento com formalização por concluir**

Figura 24 - Alinhamento de *Acer pseudoplatanus* -
Plátano-bastardo, em solo nu
Rua Rotary Internacional
Fonte: Própria



- **Enquadramento de vias em espaços relvados**

Figura 25 - Alinhamento de *Populus nigra* –
Choupo negro, em relvado
Rua de Timor
Fonte: Própria



- **Separadores de tráfego**

Figura 26 - Alinhamentos de *Koeleuteria paniculata* -
Coeleutéria, localizadas em Separadores de trafego
Av^a Lino de Carvalho
Fonte: Própria



- **Rotundas**

Figura 27 - *Schinus molle* - Pimenteira bastarda
implantada em Rotunda
Praceta Florbela Espanca
Fonte: Própria



- **Alinhamentos em parques de estacionamento**

Figura 28 - Alinhamentos de *Melia azedarach* -
Mélias no Estacionamento
Portas da Lagoa
Fonte: Própria



- Árvores isoladas confinantes com a via pública



Figura 30 - *Cercis siliquastrum* – Olaia, isolada
Rua Heróis do Ultramar
Fonte: Própria



Figura 29 - *Melia azedarach* – Mélia, isolada
Rua dos Colegiais
Fonte: Própria

Não foram contabilizados os alinhamentos de árvores existentes nos loteamentos particulares, nomeadamente aqueles que cujas obras ainda não foram objeto de receção definitiva por parte da Câmara Municipal.

Definido o objetivo do trabalho e como preparação para o trabalho de campo, foi elaborada uma “Ficha” (Anexo 1), destinada a caracterizar cada árvore tendo em conta seguintes parâmetros:

- Freguesia
- Localização específica - Avenida, Rua, Travessa, Praça, Largo, Estacionamento
- Nome botânico
- Nome comum
- Tipo de Implantação – Caldeira, Relvado, Solo nú,
- Tipologia - Tipo de implementação do espécime - Isolado, Alinhamento
 - Função - Enquadramento,
 - Local - Estacionamento, Separador de via, Rotunda
- Pavimento circundante quando implantado em caldeira - Calçada irregular, lajes de betão, betuminoso, outros
- Data da plantação (quando possível)
- Estádio de desenvolvimento - (árvore recém-plantada, árvore jovem e árvore adulta)
- Observações – foram registadas árvores mortas, cepos por arrancar ou caldeiras vazias, bem como uma avaliação visual do grau de desenvolvimento de cada exemplar
- Data da recolha dos dados – Mês e ano

2.2 - Recolha de dados

A recolha de dados foi efetuada entre Janeiro e Agosto de 2012, tendo sido percorrido todo o perímetro urbano da cidade de Évora, que corresponde a uma área aproximada de 26 Km² (Incluindo 10,45 Km² referente ao perímetro urbano da Freguesia dos Canaviais).

O trabalho de campo desenvolveu-se, tendo por base a cartografia a uma escala que permitisse o mais correto posicionamento da árvore, obtendo-se assim uma base de trabalho o mais completa possível, visto que era praticamente inexistente nos serviços municipais qualquer informação relativa ao número de árvores, espécies existentes e respetivo estado fitossanitário. Para esta base de trabalho teria todo o interesse poder dispor de um sistema GPS, não só para facilitar a recolha dos dados mas também para garantir um posicionamento mais preciso do exemplar. Não havendo esta ferramenta, optou-se por utilizar em planta pontos de referência, nomeadamente fachadas, números de polícia ou de lote, bem como qualquer outra que no contexto urbano se tenha achado oportuna.

Depois de terminado o trabalho de campo criou-se uma base de dados informatizada para introduzir a informação recolhida no campo assim como a fornecida pela Câmara Municipal de Évora.

2.3 - Sistema de Informação Geográfica

O património arbóreo deve ser reconhecido como uma estrutura da malha urbana, à qual se devem subjugar os outros elementos necessários às dinâmicas urbanas, relacionando-o espacialmente com as restantes infraestruturas físicas que sustentam o território. Neste âmbito o Sistema de Informação Geográfica - SIG permite a sistematização, organização e integração de um grande volume de dados característicos das diversas valências de cada uma das estruturas e infraestruturas presentes, e ainda a inter-relação espacial desses dados, oferecendo uma visão geral do território.

No que diz respeito aos Sistemas de Informação Geográfica, SIG do património arbóreo, este permite:

- O registo da informação de cada árvore;
- O registo da avaliação e monitorização das condições físicas das árvores;
- O registo de situações de vandalismo, degradação das árvores ou do espaço público;
- A identificação de áreas carenciadas de arborização;

- A análise de áreas prioritárias para a intervenção;
- A centralização da informação proveniente dos vários procedimentos de plantação, conservação ou manutenção;
- A organização sistemática e contínua da informação disponível.

A base de Dados e o Sistema de Informação Geográfica, permitem ainda relacionar a informação entre si, ou seja, em vez de um levantamento cartográfico estático obteve-se um processo interativo, no qual tudo pode ser alterado, renovado, selecionado ou associado, bastando para isso organizar as entradas e saídas da base de dados.

Esta Base de Dados tem como objetivos ter toda a informação sobre o património arbóreo de arruamento sempre disponível e permitir a sua fácil atualização fazendo consultas, perguntas de forma organizada ou cruzada, conforme as necessidades. Podemos saber, por exemplo, quantas árvores existem de cada espécie, onde se encontram e quais delas foram plantadas recentemente. Esta informação pode ser atualizada continuamente, desde que as operações realizadas na Divisão de Espaço Verdes e Qualidade Ambiental sejam coordenadas com a utilização da base, que deverá constituir um objeto de trabalho permanente. A sua atualização deverá ser constante e periódica, para que a informação disponível se encontre permanentemente atualizada.

Este permanente registo das alterações ocorridas nos diversos exemplares arbóreos far-se-á, posteriormente, com introdução de informação referente a operações de manutenção relevantes de registo, nomeadamente:

- Plantações novas
- Replantações de árvores mortas ou danificadas
- Tratamentos fitossanitários
- Podas;
- Arranque de cepos / árvores mortas;
- Anulação de caldeiras.

Para obter esta informação deverá ser elaborado um modelo de ficha de campo (Anexo 2) a ser preenchida pelas brigadas dos serviços operacionais da Divisão de Espaços Verdes e Qualidade Ambiental. Os dados obtidos serão periodicamente introduzidos na Base de Dados, de forma a mantê-la atualizada.

Exemplo gráfico da informação disponibilizada pelo SIG



Figura 31 - Implantação de árvores sobre ortofotomapa



Figura 32 - Implantação de árvores sobre cartografia digital

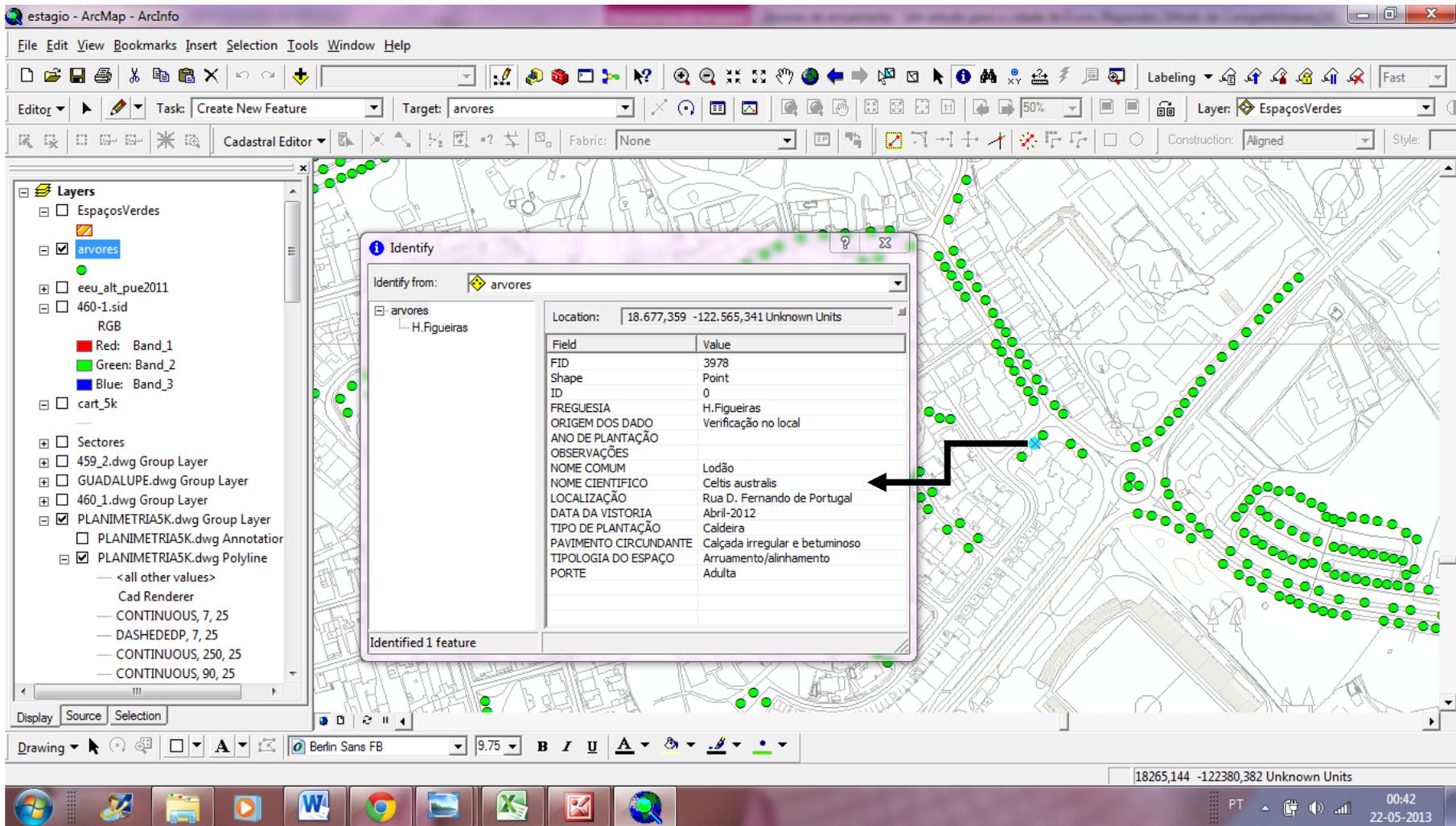


Figura 33 - Sistema de Informação Geográfica

2.4 – Análise dos resultados

Após a introdução dos dados obtidos no trabalho de campo no sistema de informação geográfica, o próprio sistema atribui uma numeração a cada exemplar, criando uma ficha de identidade/identificação, que o torna facilmente identificável, permitindo organizar a informação que sobre ele for introduzida.

Uma vez concluído o trabalho de inserção de dados, e preenchida a respetiva tabela de atributos, pode ser dado início à análise dos resultados encontrados.

Assim e numa perspetiva geral foram contabilizados 10217 registos dos quais 9952 correspondem às árvores identificadas em 64 espécies diferentes (incluindo 174 que se acharam mortas).

Este método permitiu ainda identificar situações que necessitam de intervenção a curto prazo, nomeadamente, 221 caldeiras sem árvore e 44 cepos para remover.

De forma a se poderem tirar conclusões finais, a informação irá ser apresentada com resultados a nível quantitativo, qualitativo e gráfico.

2.4.1 – Análise quantitativa de resultados

Tabela 2 - Espécies inventariadas ordenadas por ordem decrescente de frequência.

Nº Ordem	Nome Científico	Nome comum	Quantidade	Porcentagem
1	<i>Celtis australis</i>	Lódão	1564	15,31
2	<i>Acer negundo</i>	Bordo Negundo	906	8,87
3	<i>Platanus x hispanica</i>	Plátano	841	8,23
4	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Plátano-bastardo	737	7,21
5	<i>Sophora japonica</i>	Acácia do Japão	641	6,27
6	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	615	6,02
7	<i>Melia azedarach</i>	Mélia	551	5,39
8	<i>Catalpa bignonioides</i>	Catalpa	526	5,15
9	<i>Cercis siliquastrum</i>	Olaia	422	4,13
10	<i>Prunus cersifera</i> cv Pissardii	Ameixoeira de jardim	419	4,10
11	<i>Citrus sinensis</i>	Laranjeira	305	2,99
12	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	294	2,88
13	<i>Phoenix canariensis</i>	Palmeira das Canárias	267	2,61
14	<i>Olea europaea</i>	Oliveira	181	1,77
15	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Coelreuteria	175	1,71
16	<i>Populus nigra</i>	Choupo negro	156	1,53
17	<i>Grevillea robusta</i>	Grevillea	119	1,15
18	<i>Robinia pseudacacia</i>	Acácia-bastarda	117	1,15
19	<i>Fraxinus excelsior</i>	Freixo-Europeu	115	1,13

20	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Espinhoiro da Virgínia	95	0,93
21	<i>Cupressus sempervirens sempervirens</i>	Cipreste comum	90	0,88
22	<i>Brachychiton populneus</i>	Braquiuiton	80	0,78
23	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Freixo de folhas estreitas	80	0,78
24	<i>Schinus molle</i>	Pimenteira bastarda	72	0,70
25	<i>Morus sp.</i>	Amoreiras	72	0,70
26	<i>Tilia cordata</i>	Tilia	61	0,60
27	<i>Acer platanoides</i>	Bôrdo da Noruega	57	0,56
28	<i>Quercus suber</i>	Sobreiro	47	0,46
29	<i>Acer saccharinum</i>	Bordo de prata	40	0,39
30	<i>Cydonia oblonga</i>	Marmeleiro	35	0,34
31	<i>Pinus pinea</i>	Pinheiro manso	32	0,31
32	<i>Tilia tomentosa</i>	Tilia prateada	30	0,29
33	<i>Ulmus procera</i>	Ulmeiro	29	0,28
34	<i>Populus alba</i>	Choupo branco	26	0,25
35	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Castanheiro da Índia	20	0,20
36	<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro	18	0,18
37	<i>Washingtonia robusta</i>	Palmeira de leque mexicana	17	0,17
38	<i>Quercus rubra</i>	Roble americano	15	0,15
39	<i>Malus cv Jonh Downi</i>	Macieira	10	0,10
40	<i>Taxodium distichum</i>	Cipreste-dos-pântanos	10	0,10
41	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Árvore do paraíso	6	0,06
42	<i>Juglans regia</i>	Nogueira	6	0,06
43	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	5	0,05

44	<i>Ficus elastica</i>	Árvore-da-borracha	4	0,04
45	<i>Lagerstroemia indica</i>	Lagerstroemia	4	0,04
46	<i>Acacia baileyana</i>	Acácia	3	0,03
47	<i>Elaeagnus ebbinge</i>		3	0,03
48	<i>Eriobotrya japonica</i>	Nespereira	3	0,03
49	<i>Ginkgo biloba</i>	Ginkgo	3	0,03
50	<i>Lagunaria patersonii</i>		3	0,03
51	<i>Phytolacca dioica</i>	Bela Sombra	3	0,03
52	<i>Quercus robur</i>	Carvalho roble	3	0,03
53	<i>Ailanthus altissima</i>	Ailanto	3	0,03
54	<i>Acacia longifolia</i>	Acácia	2	0,02
55	<i>Malus domestica</i>	Macieira	2	0,02
56	<i>Salix babylonica</i>	Salgueiro Chorão	2	0,02
57	<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa	1	0,01
58	<i>Acácia mearnsii</i>	Acácia-mimosa	1	0,01
59	<i>Cedrus deodara</i>	Cedro-dos-Himalaias	1	0,01
60	<i>Citrus limon</i>	Limoeiro	1	0,01
61	<i>Ficus carica</i>	Figueira brava	1	0,01
62	<i>Caesalpinia gilliesii</i>	Ave do paraíso	1	0,01
63	<i>Quercus rotundifolia</i>	Azinhiera	1	0,01
64	<i>Ulmus glabra</i> cv Pendula	Ulmeiro	1	0,01
Total de árvores identificadas em 64 espécies			9952	97,41

Na paisagem urbana é fundamental garantir índices razoáveis de diversidade, que garantam a viabilidade do patrimônio arbóreo face à proliferação de epidemias específicas numa determinada espécie, pelo que a representatividade de uma dada espécie não deve segundo um estudo publicado por Frank S. Santamour, Jr, ultrapassar os 10% . ,

Verifica-se no entanto que a espécie *Celtis australis*, apresenta ao nível total da área urbana um índice de 15,31 %, não devendo este valor ser interpretado com grande preocupação, por se tratar de uma espécie com grande capacidade de adaptação ao ambiente urbano.

Tabela 3 - Tabela de resultados apurados

<i>Total de Árvores identificadas</i>	9952	97,41%
<i>Caldeiras sem árvores</i>	221	2,16%
<i>Cepos</i>	44	0,43%
Total	10217	100%

Tanto as caldeiras sem árvores como a existência de cepos, resultam da morte dos exemplares anterior, por idade, doença e queda ou pela eliminação de exemplares em risco. Aguardam época favorável de plantação.

A eliminação dos cepos, variando com o seu diâmetro e profundidade, apresenta-se como uma das tarefas mais complexas, devendo ser realizadas com pessoal qualificado e maquinaria adequada e com precauções que se justifiquem, para evitar a degradação das infraestruturas subterrâneas e o pavimento circundante.

Tabela 4 - Árvores mortas por ordem alfabética de nomes botânicos

Nome científico	Nome comum	Quantidade
<i>Acer negundo</i>	Bordo negundo	10
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Platano bastardo	28
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Castanheiro da Índia	3
<i>Catalpa bignonioides</i>	Catalpa	4
<i>Celtis australis</i>	Lodão	31
<i>Cercis siliquastrum</i>	Olaia	11
<i>Cupressus sempervirens sempervirens</i>	Cipreste	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	Freixo-Europeu	2
<i>Grevillia robusta</i>	Grevilea	3
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	14
<i>Koelreuteria paniculata</i>	Coelreutéria	4
<i>Lagerstroemia indica</i>	Lagerstroemia	1
<i>Melia azedarach</i>	Mélia	2
<i>Platanus hispanica</i>	Plátano	5
<i>Populus nigra</i>	Choupo negro	3
<i>Prunus cersifera</i> cv.Pissardii	Ameixoeira de jardim	6
<i>Robinia pseudacacia</i>	Acácia bastarda	16
<i>Schinus molle</i>	Pimenteira bastarda	2
<i>Sophora japonica</i>	Acácia do Japão	8
<i>Taxodium distichum</i>	Cipreste-dos-pântanos	3
<i>Tilia sp</i>	Tília	3
<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	13

As árvores mortas num total de 174 representam 1,70% do universo dos registos verificados.

De referir que estas situações, resultam na sua maior parte, da morte dos exemplares anteriores e incluem a percentagem de insucessos das plantações anteriores e mortes resultantes do contexto urbano, aguardando replantação em época favorável.

Tabela 5 - Espécies inventariadas ao nível das 8 freguesias urbanas de Évora

NOME CIENTIFICO DAS ESPÉCIES	FREGUESIAS															
	Sé S. Pedro		S. Mamede		S. Antão		Sr ^a da Saude		Bacelo		Malagueira		Horta das Figueiras		Canaviais	
	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%
<i>Acacia baileyana</i>											3	0,03				
<i>Acacia dealbata</i>											1	0,01				
<i>Acacia longifolia</i>							2	0,02								
<i>Acacia mearnsii</i>									1	0,01						
<i>Acer negundo</i>					9	0,09	162	1,59	200	1,96	321	3,14	216	2,11		
<i>Acer platanoides</i>	4	0,04					6	0,06					47	0,46		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	5	0,05			2	0,02	122	1,19	406	3,97	170	1,66	32	0,31		
<i>Acer saccharinum</i>							15	0,15			25	0,24				
<i>Aesculus hippocastanum</i>									3	0,03	1	0,01	16	0,16		
<i>Ailanthus altissima</i>											2	0,02	1	0,01		
<i>Brachychiton populneus</i>							1	0,01	17	0,17	33	0,32	29	0,28		
<i>Caesalpinia gilliesii</i>							1	0,01								
<i>Catalpa bignonioides</i>							71	0,69	153	1,50	16	0,16	273	2,67	13	0,13
<i>Cedrus deodara</i>			1	0,01												
<i>Celtis australis</i>	50	0,49			5	0,05	230	2,25	388	3,80	280	2,74	574	5,62	37	0,36
<i>Cercis siliquastrum</i>	7	0,07					96	0,94	63	0,62	165	1,61	87	0,85	4	0,04
<i>Citrus limon</i>							1	0,01								
<i>Citrus sinensis</i>			2	0,02			244	2,39	1	0,01	14	0,14	44	0,43		
<i>Cupressus sempervirens</i>							5	0,05	16	0,16	8	0,08	61	0,60		
<i>Cydonia oblonga</i>									35	0,34						
<i>Elaeagnus angustifolia</i>											6	0,06				
<i>Elaeagnus ebbinge</i>									3	0,03						
<i>Eriobotrya japonica</i>									1	0,01	1	0,01	1	0,01		
<i>Eucalyptus globulus</i>									3	0,03	1	0,01	1	0,01		
<i>Ficus carica</i>							1	0,01								
<i>Ficus elastica</i>													4	0,04		
<i>Fraxinus angustifolia</i>							7	0,07	47	0,46	20	0,20	6	0,06		
<i>Fraxinus excelsior</i>							22	0,22	46	0,45	19	0,19	28	0,27		
<i>Ginkgo biloba</i>					3	0,03										
<i>Gleditsia triacanthos</i>							2	0,02	24	0,23	11	0,11	58	0,57		
<i>Grevillia robusta</i>							12	0,12	59	0,58	4	0,04	42	0,41	2	0,01
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	16	0,16			7	0,07	28	0,27	24	0,23	459	4,49	79	0,77	2	0,02
<i>Juglans regia</i>							6	0,06								
<i>Koelreuteria paniculata</i>			10	0,10			45	0,44	87	0,85	7	0,07	26	0,25		
<i>Lagerstroemia indica</i>									4	0,04						

NOME CIENTIFICO DAS ESPÉCIES	FREGUESIAS															
	Sé S. Pedro		S. Mamede		S. Antão		Srª da Saude		Bacelo		Malagueira		Horta das Figueiras		Canaviais	
	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%
<i>Lagunaria patersonii</i>											3	0,03				
<i>Ligustrum lucidum</i>			7	0,07	1	0,01	1	0,01	2	0,02	2	0,02	5	0,05		
<i>Malus domestica</i>							1	0,01			1	0,01				
<i>Malus cv Jonh Daw</i>											10	0,10				
<i>Melia azedarach</i>	3	0,03	5	0,05	5	0,05	122	1,19	91	0,89	125	1,22	200	1,96		
<i>Morus sp.</i>							12	0,12	16	0,16	43	0,42			1	0,01
<i>Olea europaea</i>					8	0,08	8	0,08	81	0,79	40	0,39	42	0,41	2	0,02
<i>Phoenix canariensis</i>							19	0,19	18	0,18	77	0,75	149	1,46	4	0,04
<i>Phytolacca dioica</i>									1	0,01	2	0,02				
<i>Pinus pinea</i>							7	0,07	4	0,04	6	0,06	13	0,13	2	0,02
<i>Platanus hispanica</i>	8	0,08	3	0,03	2	0,02	336	3,29	26	0,25	135	1,32	326	3,19	5	0,05
<i>Populus alba</i>							5	0,05	11	0,11	5	0,05	5	0,05		
<i>Populus nigra</i>	1	0,01					32	0,31	4	0,04	34	0,33	83	0,81	2	0,02
<i>Prunus cersifera cv Pissardii</i>			4	0,04			107	1,05	53	0,52	31	0,30	216	2,11	8	0,08
<i>Quercus robur</i>											3	0,03				
<i>Quercus rotundifolia</i>											1	0,01				
<i>Quercus rubra</i>											3	0,03	12	0,12		
<i>Quercus suber</i>									1	0,01	38	0,37	8	0,08		
<i>Robinia pseudacacia</i>							52	0,51	20	0,20	45	0,44				
<i>Salix babylonica</i>											1	0,01	1	0,01		
<i>Schinus molle</i>	3	0,03			1	0,01	6	0,06	1	0,01	60	0,59			1	0,01
<i>Sophora japonica</i>					9	0,09	261	2,55	123	1,20	87	0,85	161	1,58		
<i>Taxodium distichum</i>									10	0,10						
<i>Tilia Cordata</i>			1	0,01			5	0,05			39	0,38	16	0,16		
<i>Tilia tomentosa</i>							13	0,13			12	0,12	5	0,05		
<i>Tipuana tipu</i>							133	1,30	15	0,15	49	0,48	97	0,95		
<i>Ulmus glabra cv Pendula</i>													1	0,01		
<i>Ulmus procera</i>					8	0,08			1	0,01	8	0,08	12	0,12		
<i>Washingtonia robusta</i>							1	0,01	2	0,02	3	0,03	11	0,11		
Caldeiras sem árvores	1	0,01	2	0,02			37	0,36	27	0,26	18	0,18	136	1,33		
Cepos	3	0,03	1	0,01			10	0,10	2	0,02	4	0,04	24	0,23		
TOTAIS	101		36		60		2247		2090		2452		3148		83	

Tabela 6 - Densidade de árvores por Km2 ao nível do Concelho e ao nível das freguesias

Freguesias	Sé S. Pedro	S. Mamede	S. Antão	Sr ^a da Saúde	Bacelo	Malagueira	Horta das Figueiras	Canaviais	Total da Área Urbana
Nº de Árvores	101	36	60	2247	2090	2452	3148	83	10217
Área (Km ²)	0,6	0,23	0,27	2,38	2,6	2,26	7,26	1,04	16,64 ¹³
Densidade	168	157	222	944	804	1085	434	80	614

O Perímetro urbano apresenta, nos termos do presente relatório uma densidade de 614 árvores por Km2. Quando o indicador é analisado ao nível geográfico das freguesias observa-se uma grande discrepância de valores que oscilam entre as 1085 na Freguesia da Malagueira e as 80 na Freguesia dos Canaviais Para compreender a razão dos valores encontrados é importante avaliar a estrutura urbana do território.

A Freguesia dos Canaviais, teve origem num bairro de origem clandestina, cuja malha urbana se apresenta muito apertada, com ruas estreitas e sem passeios, logo sem grandes possibilidades de acolher plantações de árvores de arruamento.

Também nas freguesias intramuros as ruas estreitas sem passeios contribuem para o baixo índice de árvores de arruamento. Esta tendência é contrariada pela existência de jardins e zonas verdes arborizadas.

¹³ 15,63 km2 do perímetro da cidade de Évora com inclusão de 1,04 km2, referentes á Freguesia dos Canaviais.

Tabela 7 - Número de árvores por cada 100 habitantes.

Freguesias	Sé S. Pedro	S. Mamede	S. Antão	Sr ^a da Saúde	Bacelo	Malagueira	Horta das Figueiras	Canaviais	Total da Área Urbana
Nº de Árvores	101	36	60	2247	2090	2452	3148	83	10217
População (Censos 2011)	1.691	1.724	1.323	8.924	9.309	12.373	10.006	3.442	48.792
Nº de árvores por 100 habitantes	6	2	5	25	22	20	31	2	21

Considerando que no município de Évora, por cada 100 habitantes existe em média 21 árvores, quando este indicador é analisado ao nível geográfico das freguesias apresenta valores que oscilam entre as 31 árvores por cada 100 habitantes na freguesia da Horta das Figueiras e as 2, 5 e 6 árvores por cada 100 habitantes, respetivamente nas Freguesias dos Canaviais e S. Mamede, Santo Antão e Sé São Pedro. Mais uma vez a estrutura urbana do território influencia os resultados.

Tabela 8 - Número de árvores por edifícios.

Freguesias	Sé S. Pedro	S. Mamede	S. Antão	Sr^a da Saúde	Bacelo	Malagueira	Horta das Figueiras	Canaviais	Total da Área Urbana
Nº de Árvores	101	36	60	2247	2090	2452	3148	83	10217
Edifícios (Censos 2011)	2591	2492	2419	7845	6751	8997	7139	2664	40898
Nº de árvores por 100 edifícios	4	1	2	29	31	27	44	3	25

Compreender a relação entre a distribuição das árvores e a distribuição do edificado no município é importante uma vez que as árvores oferecem inúmeros benefícios no sentido de melhorar a qualidade ambiental e estética do espaço urbano. Deste modo é importante compreender a coincidência da distribuição das árvores e do edificado. Também aqui se pode verificar que é nas Freguesias dos Canaviais, e nas Freguesias intra-muros que a existência de árvores por 100 edifícios é a mais baixa.

Tabela 9 - Ocorrência de árvores por tipologia

Tipologia	Arruamento	Enquadramento	Isoladas	Estacionamento	Rotunda	Separador de via	Totais
Árvores	8976	470	56	367	57	291	10217
Percentagem %	87,85	4,60	0,55	3,59	0,56	2,85	100,00

Claramente predominam as árvores de arruamento com 87,85%.

Tabela 10 - Ocorrência de árvores por tipo de plantação

Tipo de Plantação	Em caldeira simples	Em caldeira com grelha de betão	Em caldeira com grelha metálica	Em caldeira sobreelevada	Em solo nú	Em relvado	Totais
Árvores	8098	104	45	196	1390	384	10217
Percentagem %	79,26	1,02	0,44	1,92	13,60	3,76	100,00

Predomínio da plantação de árvores em caldeira simples com 79,26%.

Tabela 11- Ocorrência de árvores por idade do exemplar

Estádio de Desenvolvimento	Árvore recém plantada	Árvore Jovem	Árvore Adulta	Cepos mortas e caldeiras sem	Totais
Árvores	267	3760	5745	445	10217
Percentagem %	2,61	36,80	55,58	4,36	100,00

Quanto à idade dos exemplares predomina as árvores adultas com 55,58 % e as jovens com 36,80 %.

2.4.2 – Análise qualitativa de resultados

As árvores apresentaram-se no geral, em bom estado fitossanitário, embora existam algumas com aspeto alterado devido a diferentes fatores, nomeadamente:

- **Poda excessiva e incorreta.**



Figura 34 - *Celtis australis* após poda incorreta efetuada por desconhecidos na Rua José Sebastião Cebola no Bairro dos Canaviais
Fonte: Própria

Poda excessiva e incorreta, deformou a copa da árvore, podendo-lhe originar lesões redutoras do seu crescimento bem como causar o apodrecimento da madeira e até a sua morte prematura. Trata-se de uma intervenção efetuada por desconhecidos em todos os exemplares da Rua José Sebastião Cebola do Bairro dos Canaviais (Fig. 34). A Câmara deverá equacionar a substituição de todos os exemplares, uma vez que dificilmente estes voltam à sua forma natural.

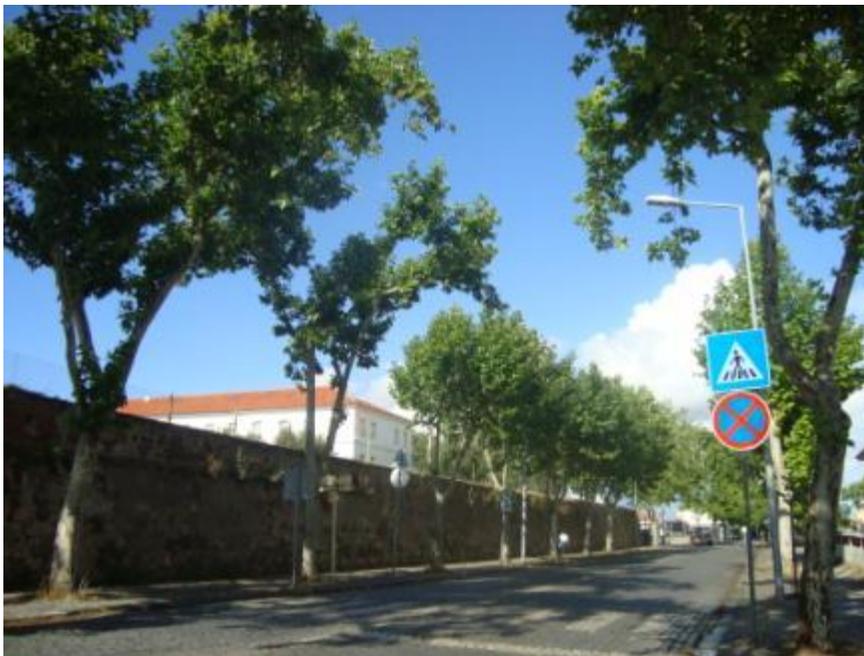


Figura 35 - *Platanus x hispanica*
Avenida dos Bombeiros
Fonte: Própria

Os plátanos existentes na Av^a dos Bombeiros, sofreram uma poda excessiva, devido ao facto de, pela sua localização e altura se projetam no cone de aterragem, constituindo-se como obstáculos à utilização dos canais previstos para a aterragem de helicópteros no Heliporto instalado no Hospital do Espírito Santo. (Fig. 35)

Tronco de uma catalpa no Largo do Ferragial da Nora, após ter sofrido uma poda brutal efetuada por desconhecidos. Corresponde a atos de vandalismo, e que, se identificado o seu autor, deveria corresponder à aplicação de uma coima. (Fig. 36)



Figura 36 - *Catalpa bignonioides*
Praceta do Ferragial da Nora
Fonte: Própria

- **Estacionamento de veículos e equipamentos urbanos**

Circulação e estacionamento de veículos (Fig. 37) e equipamentos urbanos (Fig. 38 e 39), depósito de lixo (Fig. 40) na proximidade de árvores e caldeiras pode, para além de compactar, impermeabilizar e contaminar os solos, provocar feridas nos troncos das árvores.



Figura 37 – Estacionamento de veículos junto à caldeira das árvores, provoca a compactação do solo e pode originar feridas no colo da mesma

Fonte: Própria



Figura 38 - Equipamentos urbanos instalados sobre as caldeiras, poderão provocar, para além da compactação do solo, feridas no colo da árvore bem como, contaminar o solo com produtos provenientes dos contentores

Fonte: Própria



Figura 39 - Equipamentos urbanos instalados sobre as caldeiras, poderá provocar para além da compactação do solo, feridas no colo da árvore e asfixia radicular, para além de contaminar o solo com produtos provenientes dos contentores e deteriorar o pavimento em redor
Fonte: Própria



Figura 40 - Caldeiras utilizadas como depósito de lixo denunciando falta de civismo da população, podem provocar, para além da asfixia do sistema radicular a contaminação do solo
Fonte: Própria

- **Impermeabilização de caldeiras e do pavimento circundante**



Figura 42 - Impermeabilização de caldeiras com betão após as obras de construção do espaço.
Rua dos Altos – Bairro das Coronheiras
Fonte: Própria



Figura 43 - Impermeabilização da caldeira com restos de cimento, provavelmente proveniente de obras nas imediações
Rua da Sobreira – Bairro da Malagueira
Fonte: Própria



Figura 41 - Impermeabilização e compactação do solo, para além de esteticamente incorreta.
Rua Augusto de Melo – Bairro da Casinha
Fonte: Própria



Figura 44 - Pavimentação da área adjacente da caldeira, efetuada possivelmente pelo morador do prédio contíguo
Rua Prof. António Maria Godinho – Bº António Sérgio
Fonte: Própria

- **Árvores estruturalmente em desequilíbrio**

Lesões grutescas que afetam o tronco e mostram a madeira interior apodrecida, com graves consequências na resistência do tronco da árvore. São árvores localizadas no Rossio de São Brás, que acolhe mensalmente o Mercado Mensal (Mercado das Terças Feiras) e a Feira Anual (Festas Populares da Cidade), para além de servir todo o ano como parque de estacionamento de veículos de pequena e grande dimensão.



Figura 45 - *Sophora japonica*
Tronco utilizado como depósito de lixo
Rossio de São Brás
Fonte: Própria



Figura 46 - *Sophora japonica*
Tronco com ausência total de lenho, é visível o carro dolado posterior
Rossio de São Brás
Fonte: Própria

- **Árvores utilizadas como suporte de cabos elétricos, armazenar lixo, pregos para pendurar roupa**



Figura 47 - *Platanus x hispanica*
Tronco como suporte de cabos
Rossio de São Brás
Fonte: Própria



Figura 48 - *Sophora japonica*
Tronco como suporte de estruturas
Rossio de São Brás
Fonte: Própria



Figura 50 - Caldeira utilizada para armazenar lixo
Rua do Frei Aleixo – Bº do Frei Aleixo
Fonte: Própria



Figura 49 - *Platanus x hispanica* -
àrvore utilizada como expositor
Rossio de São Brás
Fonte: Própria



Figura 51 - *Platanus x hispanica* - Àrvore com pregos espetados no tronco
Rossio de São Brás
Fonte: Própria

- **Utilização de árvores para outros fins**

Árvores utilizadas como suporte e fixação de correntes (Fig.52), veículos (Fig.53) ou placas informativas (Fig.54), causando muitas vezes danos irreversíveis. O somatório dos danos vai destruindo a árvore, deixando sequelas ao nível da estabilidade e do seu estado fitossanitário.



Figura 52 - Utilização do tronco da árvore para fixar correntes, irá provocar feridas no seu ritidoma, muitas vezes causando danos irreversíveis
B° da Horta das Figueiras
Fonte: Própria



Figura 53 - Utilização do tronco da árvore duportat estacionamento de veículos irá por em causa a estabilidade da árvore
Cruz da Picada
Fonte: Própria



Figura 54 - Utilização do tronco da árvore afixar publicidade, possivelmente através de utilização de pregos ou araes o que será prejudicial á árvore.
B° de Santa Maria
Fonte: Própria

- **Deficiências hídricas e má qualidade do solo**

Encontrou-se também, sobretudo em árvores jovens, uma densidade foliar muito baixa (Fig. 55, 56 e 57), evidenciando sinais de deficiências hídricas, má qualidade e contaminação do solo.



Figura 55 - *Jacaranda mimosifolia*, pouco desenvolvidos, plantados em área permeável possivelmente devido ao excesso de água no solo, proveniente da rega da relva e lesões provocadas pelo corte da relva
Avenida Tulio Espanca
Fonte própria



Figura 56 - *Acer pseudoplatanus*, pouco desenvolvidas devido à natureza do solo e possível compactação
Parque de Estacionamento junto à Arena de Évora
Fonte: Própria



Figura 57 - *Cercis siliquastrum*
Verifica-se que todos os exemplares vingaram após a plantação, à exceção do exemplar junto ao contentor do lixo, que todos os anos é replantado e todos os anos morre, o que pressupõe ser falta de cuidado dos utilizadores do equipamento.
Rua Professor António Maria Godinho
Fonte: Própria

- **Caldeiras com plantações diversas**

Também a plantação de herbáceas (Fig. 58), arbustos (Fig.59) e trepadeiras (Fig.60 e 61) nas caldeiras das árvores é muito frequente nos arruamentos da cidade de Évora. Pode ter interferência no seu estado fitossanitário¹⁴, mas apesar da literatura sobre o tema apontar como consequência a possível morte da árvores, uma vez que esta fica mais exposta aos ataques de insetos, à danificação das raízes e à excessiva fertilidade do solo, nos arruamentos da cidade tal não se verifica, não se apresentando estas, diferentes das que não têm com este tipo de plantação.

Não será pois propriamente a plantação de herbáceas que poderá prejudicar a árvore, mas sim a espécie de herbáceas. A hera poderá ser uma das espécies que poderá entrar em competição com árvore. (Fig. 59)



Figura 58 - Caldeira com plantação de herbáceas
Fonte: Própria



Figura 59 - Caldeira com plantação de arbusto *Nerium oleander*
Fonte: Própria



Figura 60 - Caldeira com plantação de trepadeira – *Hedera helix* (hera)
Fonte: Própria



Figura 61 - Caldeira com plantações de várias espécies
Fonte: Própria

¹⁴ Shigo, A. L. 1994 “*Arboricultura Moderna*” Sociedade Portuguesa de Arboricultura, Porto, Pág. 121

- **Caldeiras desadequadas**

A existência de caldeiras com diâmetros muito pequenos (Fig. 62, 63, 64, 66 e 67) reflete-se num fraco desenvolvimento das árvores devido ao pouco arejamento das raízes que pode levar à morte de plantas. Frequentemente estas árvores não atingem o estado adulto, e quando o atingem é sempre de uma forma debilitada.



Figura 62 - Dimensão da caldeira desadequada no Bairro das Nogueiras
Fonte: Própria



Figura 63 - Dimensão da caldeira desadequada no Bairro do Alto dos Cucos
Fonte: Própria



Figura 64 - Caldeira desadequada no do Alto dos Cucos provoca estrangulamento das raízes
Fonte: Própria



Figura 65 - Caldeira desadequada no Bairro da Vila Lusitano
Fonte: Própria



Figura 67 - Caldeira desadequada no B° da Senhora da Saúde
Fonte: Própria



Figura 66 - *Quercus suber* Alteração da cota do pavimento pode provocar asfixia do sistema radicular.
Bairro da Malagueira
Fonte: Própria

- **Rebentos de árvores mortas**

Algumas das caldeiras sem árvores apresentam-se com ramificações que se instalam nos cepos das árvores abatidas dando lugar a uma planta proveniente dos rebentos da árvore.



Figura 68 - Rebentos de um cepo de uma *Melia azedarach* no Rossio de São Brás
Fonte: Própria

- **Levantamento de pavimentos e caldeiras**

O levantamento de caldeiras pelo desenvolvimento superficial das raízes é um dos principais problemas dos arruamentos da cidade e fonte das principais reclamações apresentadas pelos munícipes. Resulta de situações de plantações incorretas e de solos muito compactados e pobres em matéria orgânica. As intervenções possíveis agora com a árvore adulta, só poderão ser pontuais, pois só melhoram temporariamente devendo por isso ser ponderadas para não colocar em causa a estabilidade da árvore.



Figura 70 - Caldeira levantada na Paraceta D. Manuel I
Fonte: Própria



Figura 69 - Caldeira levantada na Av^a Francisco Sá Carneiro
Fonte: Própria

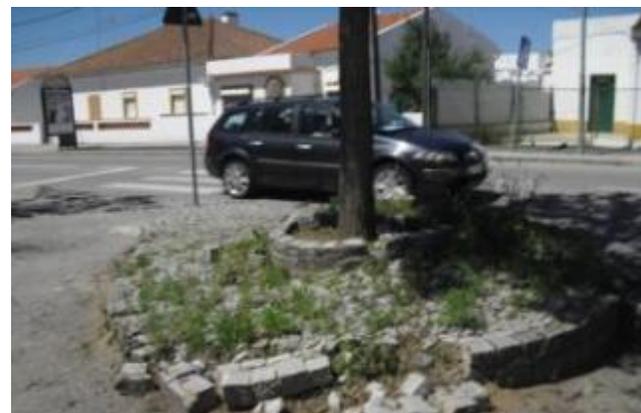


Figura 71 - Caldeira levantada na Av^a da Horta das Figueiras – Antiga Estrada de Viana
Fonte: Própria

- **Sobre as espécies**

A *Celtis australis*, com 15,31% das árvores registadas é a espécie que melhor se apresenta adaptada às condições edafo climáticas da cidade, resiste com facilidade à poluição, suporta a falta de água, possui um tronco resistente e mantêm uma postura ereta desde que tutoradas enquanto jovens. Registou-se a existência de alguns exemplares na urbanização da Horta das Tâmaras e na Urbanização do Bacelo Norte, com algumas características ligeiramente diferentes da maioria encontrada, nomeadamente o porte mais pendular, as folhas menos espessas e mais largas e o ritidoma menos liso. Pela sua forma pendular necessita de maiores intervenções de poda, principalmente quando plantada em arruamento (Fig. 73). A plantação desta variedade em arruamentos terá resultado do fornecimento efetuado pelo viveiro aquando da execução do loteamento, pelo que deveria ser uma prática a instituir, a exigência “Certificados de conformidade” que atestem não só a qualidade das espécies fornecidas, mas também que a espécie é aquela que foi encomendada.



Figura 72 - *Celtis australis* na Urbanização Baião da Cruz
Fonte própria



Figura 73 - *Celtis australis* na Urbanização da Horta das Tâmaras
Fonte própria

O *Jacaranda mimosifolia*, com 6,02 % de presença, apesar de não ser uma árvore espontânea em Portugal, é tradicional na paisagem portuguesa, adapta-se muito bem ao meio urbano, quando plantado em zonas de exposição quente, (de orientação Sul e Poente), é uma árvore de grande valor ornamental e de crescimento mais ou menos rápido, facto pelo qual é muito utilizado em arruamentos, embora o seu tronco deforme facilmente, facto que deverá ser evitado quando jovens, com a colocação de tutores.

Na Avenida Túlio Espanca forem registados 387 exemplares em diferentes estádios de desenvolvimento, não só pelo facto de haver todos os anos substituição de exemplares mortos mas também porque possivelmente, aquando da construção da referida avenida, não terão sido tomadas as devidas medidas para um bom desenvolvimento da espécie, nomeadamente na composição do solo. De referir também, que os exemplares plantados nas zonas relvadas se apresentam com maiores dificuldades de adaptação, pouco desenvolvidos e com elevada taxa de mortalidade, possivelmente devido à rega excessiva que têm que suportar, para além da utilização do material de corte junto ao colo. No entanto a sua intensa floração azul-lilás imprime à principal entrada da cidade um raro efeito cromático de maio a agosto.

De referir ainda os notáveis 15 notáveis exemplares de jacarandás existentes no Largo da Misericórdia. (Fig.74)



Figura 74 – *Jacaranda mimosifolia* existente no Largo da Misericórdia

Fonte própria

Relativamente aos *Platanus x hispanica*, com 8,23 % das árvores cartografadas pode-se afirmar que é uma das árvores mais marcante da cidade de Évora, não só pelo seu porte, estrutura da copa, cor e textura do tronco, como também pela quantidade de exemplares encontrados nos arruamentos da cidade, 841, para além de ser uma árvore resistente à poluição e a outras condições adversas da cidade.

De crescimento rápido e grande longevidade podemos encontrar na cidade exemplares considerados notáveis, como é o caso dos existentes junto á Sé de Évora, (Fig. 75) no Largo dos Penedos (Fig.76) e no Largo Nossa Senhora da Natividade (Fig.77).



Figura 75 – *Platanus x hispanica* junto á Sé de Évora
Fonte própria



Figura 76 - *Platanus x hispanica* no Largo dos Penedos
Fonte própria



Figura 77 - *Platanus x hispanica* no Largo N^a Sr^a da Natividade
Fonte própria

Os aceres são outra espécie bastante utilizada em alinhamentos na cidade de Évora, correspondendo o *Acer negundo* a 8,89 % das árvores existentes na cidade, o *Acer pseudoplatanus* a 7,21 %, e o *Acer platanoides* 0,56 %. De realçar o alinhamento de *Acer negundo* na Avenida Drº Francisco Sá Carneiro no Bairro da Vista Alegre (Fig. 78) com 71 exemplares e que devido ao levantamento dos pavimentos circundantes tem sido alvo de muitas reclamações entre os moradores. Já o *Acer pseudoplatanus* tem a sua maior expressão nos alinhamentos ao longo das recentes variantes na zona norte da cidade com 477 exemplares, apesar de se apresentarem com um crescimento lento, possivelmente devido á composição do solo proveniente da construção das vias bem como á poluição a que estão sujeitos.



Figura 78 - Alinhamento de *Acer negundo*
Av. Drº Francisco Sá Carneiro
Fonte: Própria

A *Sophora japonica* é uma espécie exótica muito bem adaptada ao clima e às condições ambientais da cidade e de grande valor ornamental principalmente na época de floração. Com 641 exemplares na cidade, distribuídos ao longo de vários arruamentos, como é o caso da Rua António José Couvinha e Cosme Delgado no Bº dos Álamos com 36 e 44 exemplares, respetivamente, que se apresentam bem desenvolvidos e em bom estado fitossanitário. Já os 40 exemplares da Avª Infante D. Henrique e os 42 da Rua Celestino David se apresentam bastante envelhecidos. Na Rua Celestino David pode -se ainda verificar que as caldeiras e a dimensão dos passeios são as principais condicionantes registadas.

A *Melia azedarach*, de crescimento relativamente rápido é uma árvore resistente à poluição e à seca que se pode encontrar por toda a cidade. Tem o inconveniente de, ao perder os frutos, umas drupas amarelo-torrado, estas tornarem o piso escorregadio.

Refere-se que na Rua dos Dois Bairros no Bairro da Malagueira, existem 31 exemplares, apresentando-se também presente com alguma expressão nos parques de estacionamento da Porta da Lagoa com 40 indivíduos e no estacionamento da Rodoviária com 17.

Refere-se ainda as 15 mélias existentes na Rua Cristóvão Figueiredo, cujas caldeiras se encontram mal posicionadas e completamente fora de escala em relação às construções circundante, o que tem provocado o desagrado dos moradores dando origem a bastantes reclamações.

As *Catalpa bignonioides*, são exemplares de crescimento rápido a médio, proporcionam uma boa sombra e uma flor bonita. De referir o alinhamento existente da Rua Maria Auxiliadora, no Bairro de Almeirim com 69 exemplares, e Estrada da Chainha com 51, o primeiro alvo de constantes reclamações por parte do moradores, solicitando a poda e mesmo o abate das árvores, e o segundo apresentando-se com um crescimento muito fraco.

A *Cercis siliquastrum* é uma espécie de pequeno porte, utilizada em arruamentos na cidade, sendo que adquire maior expressão ao longo de um caminho pedonal no Parque Industrial e Tecnológico de Évora com 33 exemplares, na Av^a Batalha do Salado cujo perfil comportaria uma espécie de maior porte tem uma presença de 41 exemplares e na Av^a Arquitetos Torralvas com 24.

A *Prunus ceracifera* cv. Pissardi é uma espécie também muito utilizada em arruamentos na cidade de Évora, com especial relevo para as Ruas D. Manuel da Conceição Santos na zona da Nau com 88 exemplares e Rua de Santo António do Bairro de Almeirim com 70 exemplares e uma via pedonal no Parque Industrial com 100 exemplares.

Arruamentos de *Citrus sinensis*, são muito apreciados pelos moradores, no entanto é uma espécie que não deveria ser utilizada em arruamentos, não só por ser de folha persistente mas também por ser uma espécie que demora muito tempo a atingir uma altura da copa suficiente para não interferir com a circulação pedonal. Referem-se os alinhamentos da Av^a Pedro Alvares Cabral com 100 exemplares, Av^a Heróis do Ultramar com 68, Rua Germano Vidigal com 42 e Av^a Combatentes da Grande Guerra com 27.

A *Tipuana tipu* é uma espécie muito utilizada em arruamentos na cidade de Évora, nomeadamente nos alinhamentos do Parque Industrial mas é na Avenida D. Leonor Fernandes que adquire maior expressão com 118 exemplares. É uma espécie de crescimento rápido cuja copa atinge diâmetros consideráveis e a sua flor amarelo torrada lhe confere alto valor ornamental. A utilização desta espécie em arruamentos e estacionamento, deve ser ponderada, dado o formato desalinhado da sua copa que exige podas contínuas para manter a copa elevada.

A *Robinia pseudoacacia*, embora exótica e considerada invasora ¹⁵ encontra-se bem adaptada às condições edafo climáticas da cidade, é resistente à poluição e à secura. Como árvore ornamental encontra-se nos arruamentos da cidade de Évora, com uma presença de 1,15 %, do qual se extrai a título de exemplo o alinhamento da Avenida de São Bento na Urbanização das Vilas da Cartuxa.

Os alinhamentos de freixos na cidade, nomeadamente de *Fraxinus excelsior* com 1,13% de registos, 115 exemplares, não são muito extensos, registando-se na Av, do Dique 15 exemplares e na Rua Dionísio Aires Moleiro com 15. É a primeira espécie a abrolhar o que lhe reduz a época de plantação e contribui para a sua sensibilidade à poluição. Em alguns países os freixos têm sido ameaçados por um fungo *Chalara fraxínea* no entanto nos exemplares existentes na cidade tal não se verificou. A espécie *Fraxinus angustifolia* com 80 exemplares o alinhamento mais significativo com 23 exemplares, verifica-se na Rua Professor Alfredo Reis.

A espécie *Phoenix canariensis*, plantada em alinhamento ao longo de vias com 132 exemplares em arruamentos do Parque Industrial e 73 na Av^a Tulio Espanca, é no entanto isolada que ela ganha maior expressão, quer marcando pontos no espaço como é o caso de um exemplar junto ao estacionamento das Portas da Alagoa, quer no início da Av^a Lino de Carvalho quer mesmo no interior de uma rotunda na Av^a D. Leonor Fernandes. É uma espécie de grande porte, só possível de manter em alinhamentos de separadores de vias ou em amplos espaços como é o caso do PITE¹⁶, tem sido recentemente atacada por um coleóptero o *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), também conhecido como “escaravelho da palmeira” ou “escaravelho vermelho”. Em Évora já foi abatido um exemplar no Bº de Santo António e já se iniciou o tratamento com fármacos em alguns exemplares que apresentavam indícios de contaminação.

As restantes espécies apresentam-se dispersas pelo espaço, em menor número de exemplares e em alinhamentos de menores dimensões.

¹⁵ Dec-Lei 565/99 de 21 de Dezembro

¹⁶ Parque Industrial e Tecnológico de Évora

2.4.3 Análise da distribuição espacial de cada espécie

A análise gráfica da dispersão espacial de cada espécie, apresentada em planta da cidade (sem escala gráfica), por ordem alfabética do nome científico das espécies registradas, possibilita uma melhor visualização dessa dispersão.

Apresenta-se também uma caracterização das diferentes espécies encontradas. Dela constam, Nome científico e Nome comum, Família a que pertence, o tipo de copa, de tronco, das folhas, das flores, e dos frutos, e época de floração.

Nome científico - *Acacia baileyana* Mueller¹⁷

Nome comum – Acácia.

Família – *Fabaceae*.

Copa – Esférica e irregular.

Tronco – Liso.

Folhas – Persistentes, acinzentadas com 5 cm de comprimento, com 16 a 40 folíolos.

Flores – Em capítulos esféricos, de cor amarela com 5 mm de diâmetro em cachos com 7 a 10 cm de comprimento.

Floração – Março a abril.

Frutos – Vagem.

Porte – Pode atingir 5 a 8 m de altura e 3 a 6 de diâmetro.

Curiosidades – É uma espécie aromática, originária do SE da Austrália.

Na cidade de Évora, foram cartografados 3 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

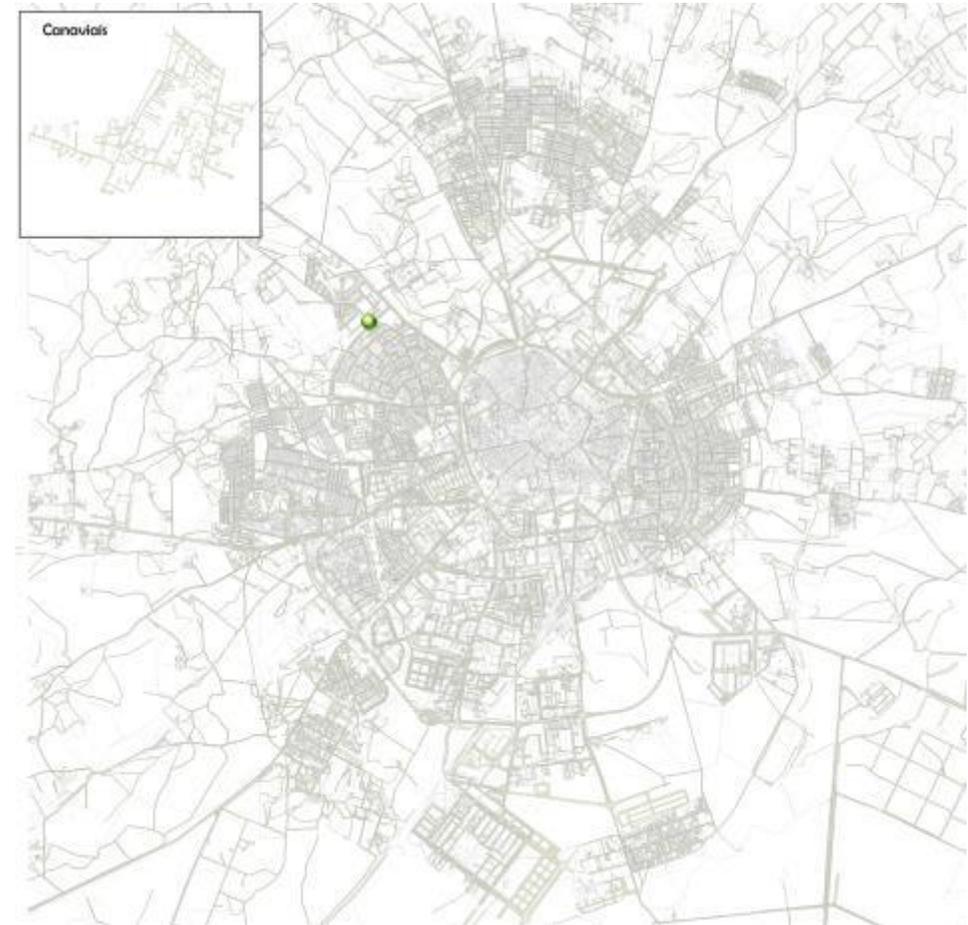


Figura 79 - *Acacia baileyana*

¹⁷ *The European Garden Flora* – Volume 4, Pag. 467

Nome científico - *Acacia dealbata* Link ¹⁸

Nome comum – Acácia mimosa.

Família – *Fabaceae*.

Copa – Esférica e irregular.

Tronco – Liso.

Folhas – Persistentes, bipinadas com indumento, 12 cm de comprimento, com 40 a 80 folíolos lineares, glaucos a prateados.

Flores – Capítulos esféricos com 5 mm de diâmetro, em cachos terminais com 10 a 12 cm de comprimento, de cor amarela e aromáticos.

Floração – Janeiro a fevereiro.

Frutos – Vagem.

Porte - Pode atingir 15 a 30 m de altura e 6 a 10 de diâmetro.

Curiosidades – É uma árvore aromática, originária da Austrália e Tasmânia.

Na cidade de Évora, foi cartografado 1 exemplar, cuja localização é identificada no mapa da cidade.



Figura 80 - *Acacia dealbata*

¹⁸ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 84

Nome científico - *Acacia longifolia* (Andrews) Willd¹⁹

Nome comum – Acácia de espigas.

Família – *Fabaceae*.

Copa – Ovoide.

Tronco – Liso acinzentado.

Folhas – Persistentes, folíolos oblongo-lanceolados, até 15 cm de comprimento.

Flores – Capítulos em espigas até 5,5 cm de comprimento de cor amarela.

Floração – Fevereiro e março.

Frutos – Vagens com 12,5 cm de comprimento.

Porte - Pode atingir 7 m de altura e 4 de diâmetro.

Curiosidades - Árvore originária do este da Austrália e da Tasmânia.

Na cidade de Évora, foram cartografados 2 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

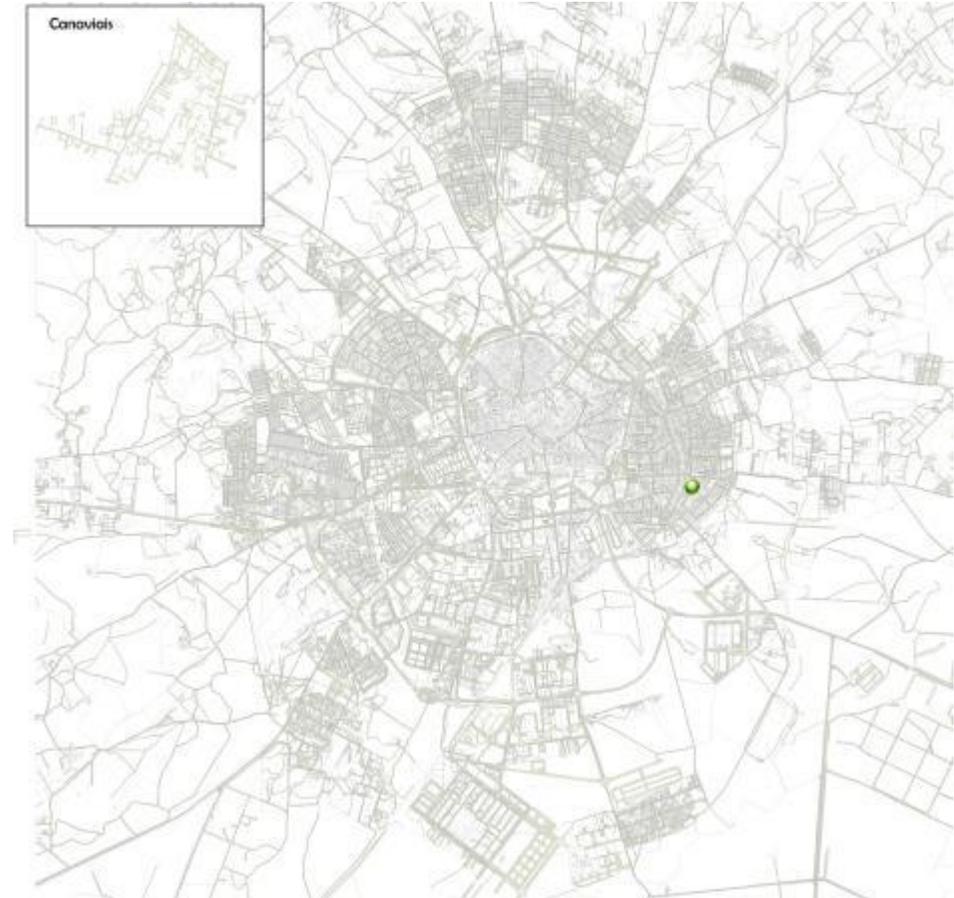


Figura 81 - *Acacia longifolia*

¹⁹ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 84

Nome científico - *Acacia mearnsii* DeWild²⁰

Nome comum – Acácia-mimosa.

Família – *Fabaceae*.

Copa – Esférica.

Folhas – Persistentes, bipinadas com 8 a 15 cm de comprimento, com 18 a 40 folíolos minúsculos, lineares verdes-acinzentadas.

Flores – Em capítulos com 5 mm de diâmetro em cachos ou panículas com 8 a 15 cm de comprimento de cor amarelo pálido.

Floração – Abril e maio.

Fruto - Vagem

Porte - Pode atingir 18 m de altura e 8 de diâmetro.

Na cidade de Évora, foi cartografado 1 exemplar, cuja localização é identificada no mapa da cidade.



Figura 82 - *Acacia mearnsii*

²⁰ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 84

Nome científico - *Acer negundo* L.²¹

Nome comum – Bordo-negundo, Pau-ferro.

Família – *Aceraceae*.

Copa – Esférica mas irregular.

Tronco – Ritidoma liso e cinzento nas árvores jovens, tornando-se fendido e mais escura com a idade.

Folhas – Caducas, opostas, pinuladas, com 5 a 15 cm de comprimento, verde-claras, com 3 a 5 folíolos ovais, longos, grosseiramente dentados.

Flores – Árvore dióica: as masculinas são inflorescências eretas avermelhadas enquanto que as femininas são pendentes branco-amareladas.

Floração – Março.

Frutos – Dissâmara formando um ângulo agudo entre si.

Frutificação – Setembro-outubro.

Porte - Pode atingir 15 m de altura 8 a 10 m de diâmetro.

Curiosidades - Foi introduzida na Europa nos finais do Séc. XVII. A variedade cultivada pelo Homem “Aureovariegatum”, é um exemplar feminino, muito usado com fins ornamentais, apresentando folhas com um mosaico verde e amarelo.

É uma espécie de crescimento rápido. Originária do este e sul da América é bastante comum como árvore de arruamento.

Na cidade de Évora, foram cartografados 908 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

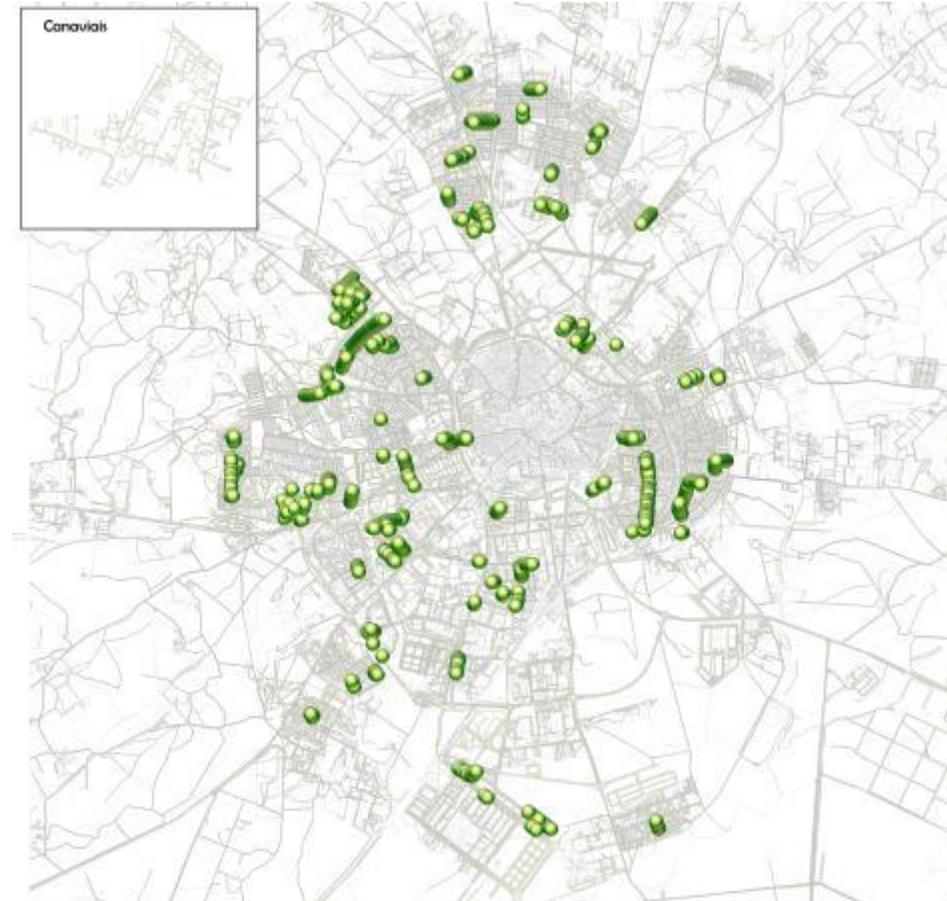


Figura 83 - *Acer negundo*

²¹ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 239

Nome científico - *Acer platanoides* L.²²

Nome comum – Bordo-da-Noruega.

Família – *Aceraceae*.

Copa – Esférica e regular.

Tronco – Ritidoma cinzento e liso ou com fissuras pouco salientes.

Folhas – Caducas, largamente ovadas com 8 a 15 cm de comprimento, lobada com 3 a 5 lóbulos acuminados, recortes arredondados de cor verde-escuro a amarelo, por vezes vermelhas no outono.

Flores – Em pequenos corimbos eretos até 8 mm de diâmetro de cor amarelo aparecem antes das folhas e persistem até ao desenvolvimento das folhas.

Floração – Abril.

Frutos – Dissâmara formando um ângulo agudo entre si.

Frutificação – Setembro a outubro.

Porte - Pode atingir 25 m de altura e 15 de diâmetro.

Curiosidades – É uma árvore nativa da Europa.

Na cidade de Évora, foram cartografados 57 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 84 - *Acer platanoides*

²² *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 238

Nome científico – *Acer pseudoplatanus* L.²³

Nome comum – Plátano-bastardo.

Família – *Aceraceae*.

Copa – Esférica, regular e muito densa.

Tronco – Ritidoma liso cinzento, por vezes fissurado.

Folhas – Caducas, verde-escuras, com 10 a 20 cm de comprimento e largura, 5 lóbulos ovados e margens serradas.

Flores – Numerosas, amarela-esverdeadas, em panículas pendentes de 6 a 12 cm de comprimento

Floração – Abril.

Frutos – Dissamaras, que fazem um ângulo reto entre si.

Frutificação - Outubro.

Porte - Pode atingir 30 m de altura e 25 de diâmetro.

Curiosidade – Embora não seja do mesmo género dos plátanos “verdadeiros”, é semelhante aos mesmos na aparência, por isso se apelidou de “bastardo”. A sua madeira é muito utilizada em carpintaria de pormenor, na construção civil, no fabrico de artigos desportivos e de brinquedos.

É uma espécie com origem na Europa e SW da Ásia, é espontânea em Portugal e muito comum nos arruamentos portugueses.

Na cidade de Évora, foram cartografados 737 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 85 - *Acer pseudoplatanus*

²³ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 238

Nome científico - *Acer saccharinum* L. (*A. Dasycarpum*) J.F. Ehrh.²⁴

Nome comum – Bordo de prata.

Família – *Aceraceae*.

Copa – Esférica.

Tronco – Ritidoma cinzento e liso.

Folhas – Caducas, profundamente dentadas com 10 a 15 cm de comprimento verde-claras na pagina superior e branca-prateadas na página inferior.

Flores – Pequenas em corimbos eretos, aparecem antes das folhas, de cor amarelo esverdeado.

Floração – Abril.

Frutos – Dissâmaras que fazem entre si um ângulo agudo.

Porte - Pode atingir 10 a 15 m de altura e 8 m de diâmetro.

Curiosidades – É uma árvore de crescimento rápido, nativa da América do Norte é uma fonte de madeira comercial.

Na cidade de Évora, foram cartografados 40 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 86 - *Acer saccharinum*

²⁴ *The European Garden Flora* – Volume 5, Pag. 153

Nome científico - *Aesculus hippocastanum* L. ²⁵

Nome comum – Castanheiro-da-índia.

Família – *Hippocastanaceae*.

Copa – Ovoide.

Tronco – Ritidoma castanho acinzentado por vezes matizado de vermelho.

Folhas – Caducas, digitadas com 5 a 7 folíolos sésseis obovados e lanceolados e duplamente serrados, verde-médias, com 30 cm de comprimento.

Flores – Em panículas cónicas com até 30 cm de altura, de cor branca.

Floração – De março a maio.

Frutos – Cápsulas espinhosos com duas sementes, globosas com cerca de 6 cm de diâmetro.

Frutificação – Setembro.

Porte - Pode atingir 20 a 25 m de altura e 8 a 12 de diâmetro.

Curiosidades – Árvore nativa da Europa.

Na cidade de Évora, foram cartografados 20 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

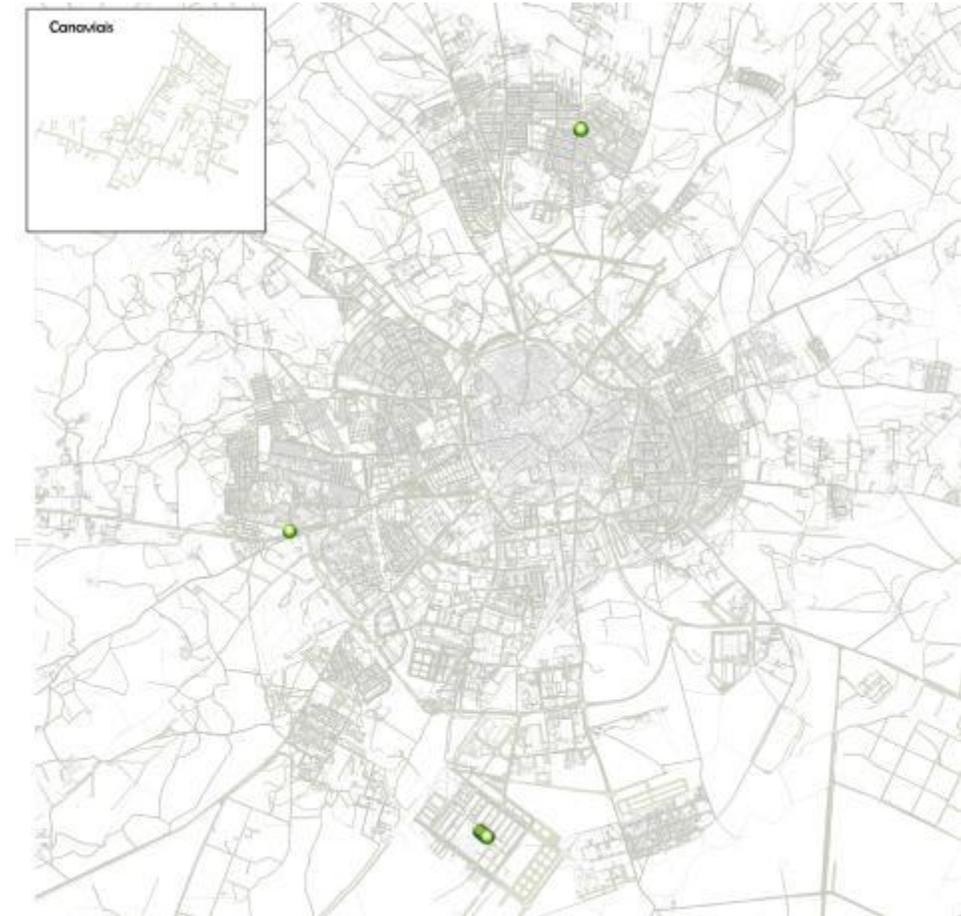


Figura 87 - *Aesculus hippocastanum*

²⁵ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 240

Nome científico – *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle²⁶

Nome comum – Ailanto.

Família – *Simaroubaceae*.

Copa – Esférica e regular.

Tronco – Ritidoma liso de cor amarelo ocre.

Folhas – Caducas, oblongas-elípticas com 30 a 90 cm de comprimento, com 11 a 30 folíolos ovados a lanceolados cada um com 7 a 13 cm de comprimento de cor verde avermelhada na rebentação, passando a verde médio.

Flores – Em panículas terminais, com 30 cm de diâmetro de cor verde.

Floração – Junho a julho.

Frutos – Sâmaras vermelhas ou laranjas.

Porte - Pode atingir 20 m de altura e 12 de diâmetro.

Curiosidades – É uma árvore invasora de crescimento rápido. As flores das plantas masculinas emitem cheiro fétido. É uma árvore originária da China.

Na cidade de Évora, foram cartografados 3 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 88 - *Ailanthus altissima*

²⁶ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 231

Nome científico - *Brachychiton populneus* (Schott & Endl.) Brown²⁷.

Nome comum – Braquiquiton; Árvore dos barquinhos.

Família – *Sterculiaceae*.

Copa – Cónica, densamente ramificada.

Tronco – Ereto, de forma piramidal, com ritidoma liso e esverdeado.

Folhas – Caducas, ovadas, lustrosas verde-escuras, com 4 a 12 cm de comprimento, inteira a lobada no mesmo exemplar.

Flores – Cimeiras paniculadas de cor creme ou rosa salpicadas de castanho ou vermelho com cerca de 5 cm de diâmetro.

Floração – Junho a julho.

Frutos – Com 5-7 cm de comprimento, glabros, de cor castanho escura na maturação, sementes redondas, cobertas de pelos amarelos.

Porte - Pode atingir 8 m de altura e 5 a 8 m de diâmetro.

Curiosidades – É uma árvore nativa da Austrália.

Na cidade de Évora, foram cartografados 80 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

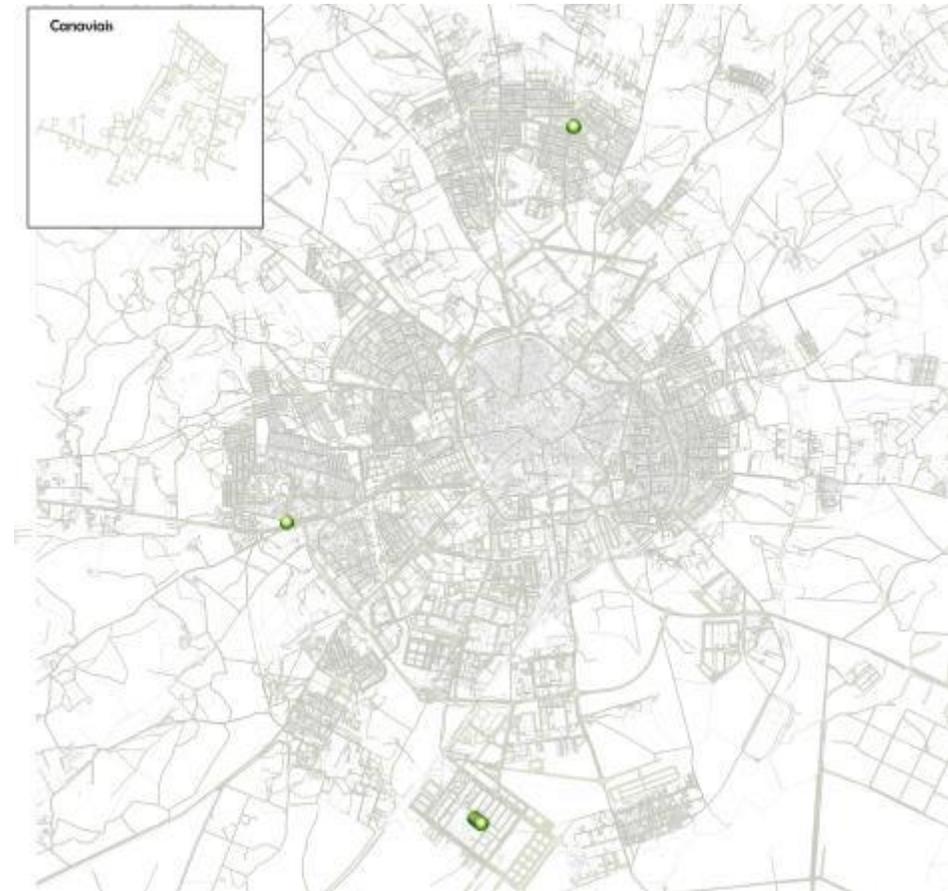


Figura 89 - *Brachychiton populneus*

²⁷ *The European Garden Flora* – Volume 5 Pag. 232

Nome científico – *Caesalpinia gilliesii* (Hooker) Dietrich.²⁸

Nome comum – Ave do paraíso

Família – *Leguminosae/Caesalpinaceae*.

Copa – Esférica.

Folhas – Pinuladas, verde média a verde escura com 20 cm de comprimento, com numerosos folíolo oblongos, com 8 mm de comprimento.

Flores – Em cachos eretos com 15 a 30 cm de comprimento com até 40 flores de 3,5 cm de diâmetro de cor amarela.com estames vermelhos escuros.

Floração – Julho a agosto.

Porte – Pequeno, com 2 a 3 m de altura e 1 a 2,5 m de diâmetro.

Curiosidades – Árvore de folha persistente de, nativa da Argentina e Uruguai.

Na cidade de Évora, foi cartografado 1 exemplar, assinalado no mapa da cidade.

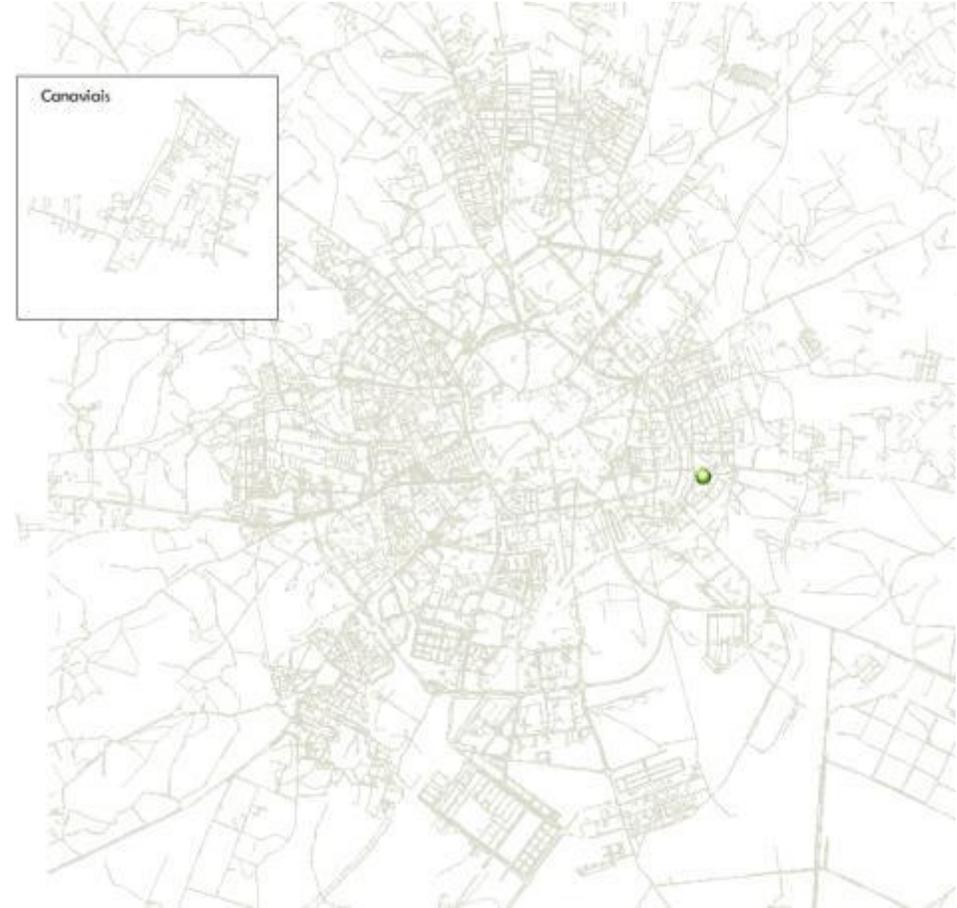


Figura 90 - *Caesalpinia gilliesii*

²⁸ *The European Garden Flora* – Volume 4, Pag. 473

Nome científico - *Catalpa bignonioides* Walter.²⁹

Nome comum – Catalpa.

Família – *Bignoniaceae*.

Copa – Esférica e irregular

Tronco – Ritidoma castanho-acinzentado-mate, geralmente liso com pequenas placas, por vezes finamente fissurado.

Folhas – Caducas, inteiras, ovadas largas, cordadas na base. De cor verde-clara, pode ter até 25 cm de comprimento, pecíolo longo com odor desagradável quando esmagadas.

Flores – Em panículas terminais eretas de 20 a 30 cm, cada flor de 3 a 5 cm de diâmetro, campanulada, de cor branca com marcas amarelas e púrpuras na base e no lábio inferior.

Floração – Junho a julho.

Frutos – Cápsulas pendentes, com 15 a 40 cm de comprimento. Sementes achatadas.

Frutificação – Setembro e outubro.

Porte - Pode atingir 15 m de altura e diâmetro.

Curiosidades – Nativa do sueste dos Estados Unidos é frequentemente plantada como ornamental em parques, jardins e arruamentos no sul e centro da Europa.

Na cidade de Évora, foram cartografados 526 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

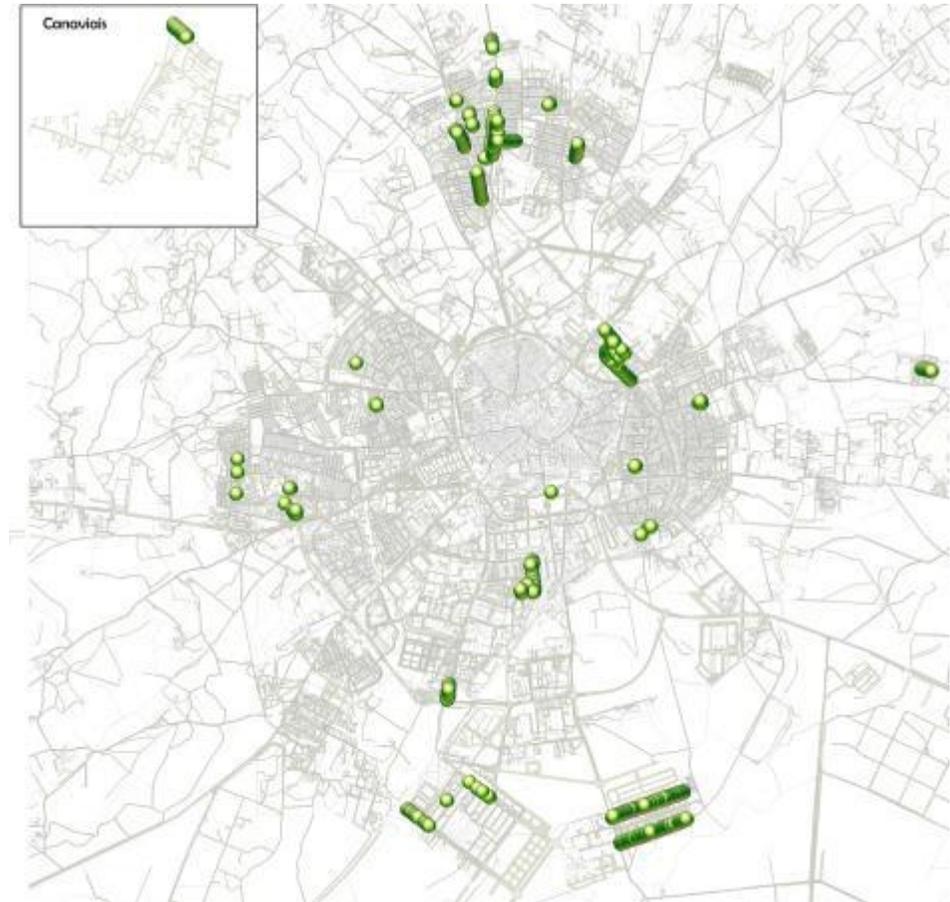


Figura 91 - *Catalpa bignonioides*

²⁹ *The European Garden Flora* – Volume 6, Pag. 345

Nome científico - *Cedrus deodara* (D.Don) G.Don³⁰

Nome comum – Cedro-do-Himalaia.

Família – *Pinaceae*.

Copa – Piramidal com ramos expandidos e extremidade dos rebentos pendentes.

Tronco – Ritidoma castanho-escuro.

Folhas – Persistentes, aciculares verde-claras com 4 a 5 cm de comprimento com 20 a 30 por verticilo.

Floração – Setembro e outubro.

Frutos – Pinhas femininas glaucas com 8 a 12 cm de comprimento primeiro verdes depois castanhas.

Porte - Pode atingir 35 m de altura e 12 de diâmetro.

Frutificação – Conífera, é uma importante árvore de madeira na Índia, W dos Himalaia e W do Nepal e Afeganistão.

Na cidade de Évora, foi cartografado 1 exemplar, cuja localização é identificada no mapa da cidade.

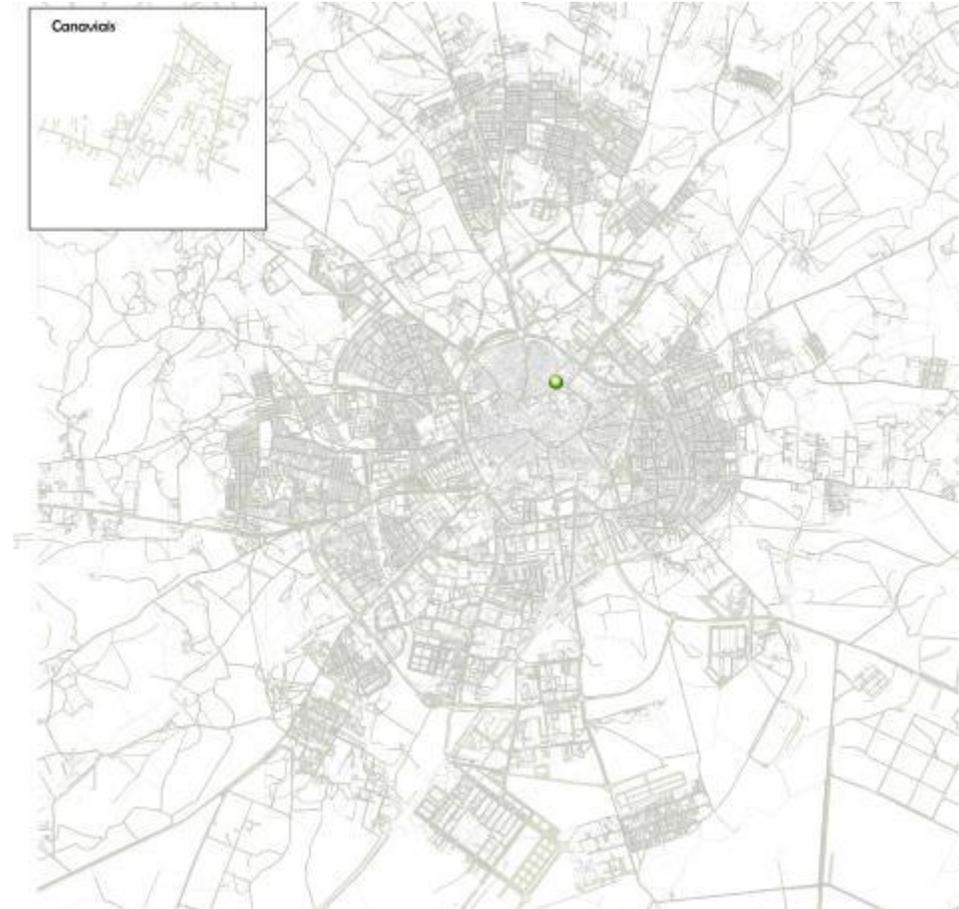


Figura 92 - *Cedrus deodara*

³⁰ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 32

Nome científico – *Celtis australis* L. ³¹

Nome comum – Lódão, Lódão-bastardo.

Família – *Ulmaceae*.

Copa – Esférica irregular e densa.

Tronco – Ritidoma liso e cinzento.

Folhas – Caducas, alternas, ovadas a lanceoladas, com 4 a 15 cm de comprimento, de margens serradas, verde escuras, ásperas na página superior e verdes claras e pubescentes na página inferior.

Flores – Muito pequenas, verdes formando ramalhetes escassos.

Floração – Abril e maio.

Frutos – Drupas comestíveis com 9 a 12 mm de diâmetro, verde-escuras primeiro, depois avermelhadas e quando estão maduras são negras.

Frutificação – Setembro, mas permanecem na árvore mesmo depois da queda das folhas.

Porte - Pode atingir 15 m de altura e 13 de diâmetro.

Curiosidades – É uma árvore muito resistente à poluição. A sua madeira é muito utilizada para a produção de cabos para ferramentas, remos e tonéis. É também conhecida por ginginha-do-Rei devido aos seus frutos, que são doces e comestíveis.

É uma espécie com maior desenvolvimento nos climas continentais e espontânea em Portugal.

Na cidade de Évora, foram cartografados 1564 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade



Figura 93 - *Celtis australis*

³¹ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 66

Nome científico – *Cercis siliquastrum* L.³²

Nome comum – Olaia, Árvore de Judas.

Família – *Fabaceae*

Copa – Esférica ou irregular.

Tronco – Estreito por vezes multitronco, com ramos tortuosos.

Folhas – Caducas, opostas, alternas, simples, reniformes, inteiras, glabras, com 7 a 12 cm de comprimento, verde-claras.

Flores – Abundantes, com cerca de 1,5 a 2 cm de comprimento, cor-de-rosa ou brancas, em cachos de 3 a 6 flores inseridos nos ramos e também no tronco.

Floração – Fevereiro a abril, antes das folhas.

Frutos – Vagens compridas, oblongas, com cerca de 6 a 10 cm de comprimento, castanhas-avermelhadas, contendo sementes pretas.

Frutificação – Setembro, permanecendo os frutos muito tempo na árvore.

Porte - Pode atingir 10 m de altura e 6 de diâmetro.

Curiosidade – A olaia, pela beleza e quantidade das suas pequenas mas vistosas flores, é muito utilizada como espécie ornamental. Esta árvore já é conhecida entre nós desde o Séc. XVI. É uma espécie espontânea na região mediterrânica.

Na cidade de Évora, foram cartografados 422 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 94 - *Cercis siliquastrum*

³² *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 83

Nome científico - *Citrus limon* (L) Burm.f.³³

Nome comum – Limoeiro.

Família – *Rutaceae*.

Copa – Esférica e irregular.

Folhas – Persistentes, ovadas, finamente dentadas, verde-claras com 5 a 10 cm de comprimento

Flores – Botões vermelhos ou púrpuras e flores brancas com 4 a 5 cm de diâmetro.

Floração – Abril a agosto

Frutos – Amarelo-esverdeados (limões) com 7 a 15 cm de comprimento.

Porte - Pode atingir 6 m de altura e 5 de diâmetro

Curiosidades – É uma árvore fruteira e aromática, originária da Ásia, muito utilizada em culinária.

Na cidade de Évora, foi cartografado 1 exemplar, cuja localização é identificada no mapa da cidade.

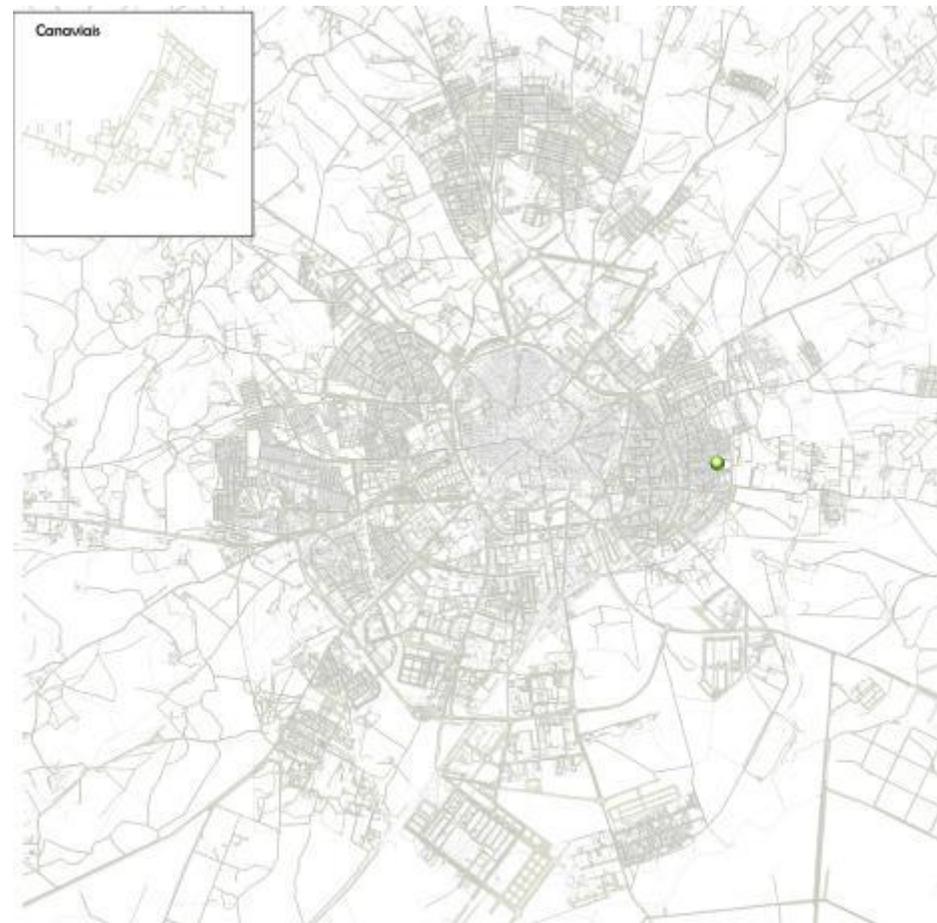


Figura 95 - *Citrus limon*

³³ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 229

Nome científico - *Citrus sinensis* (L.) Osbeck³⁴

Nome comum – Laranjeira-doce.

Família – Rutaceae.

Copa – Esférica.

Folhas – Persistente, aromática, ovada a elíptica de cor verde escura com cerca de 5 a 15 cm de comprimento.

Flores – Solitárias ou em cachos, pequenas e muito aromáticas, de cor branca.

Floração – Março a maio.

Frutos – Laranja um fruto comestível com 6 a 10 cm de diâmetro.

Frutificação – Variável em função da cultivar.

Porte – Médio pode atingir 6 m de altura e 3 a 5 m de diâmetro.

Na cidade de Évora, foram cartografados 305 exemplares, cuja distribuição é identificada no da cidade.



Figura 96 - *Citrus sinensis*

³⁴ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 230

Nome científico – *Cupressus sempervirens* L. for. *sempervirens*³⁵

Nome comum – Cipreste.

Família – *Cupressaceae*.

Copa – Colunar, estreita e densa.

Tronco – Com ramificação fastigiada. Ritidoma castanho acinzentado, com fissuras superficiais frequentemente com disposição helicoidal.

Folhas – Persistentes, obtusas, aplicadas no ápice, nos raminhos laterais, com 0,5 a 1 mm de comprimento, verde-escuras, sem glândulas.

Flores – Masculinas, com 4 a 8 mm de comprimento, de cor verde.

Floração – Fevereiro a março.

Frutos – Gábulos, elipsoide-oblongo, de cor verde a cinzento-amarelado com cerca de 2,5 a 4 cm de diâmetro.

Frutificação –

Porte - Pode atingir 20 m de altura e 3 de diâmetro.

Curiosidade - Diz-se que o facto de ser normalmente plantada perto dos cemitérios se deve à forma da copa, que é semelhante a uma vela. Estariam, assim, a velar os mortos. Aliás, no passado, a sua utilização era sinónimo de nobreza e, no norte do país, a sua presença era frequente junto aos solares.

É uma espécie de porte característico, nativa da região Mediterrânea e do oeste da Ásia até ao Irão, muito plantada na região mediterrânica como árvore de alinhamento. É o hospedeiro principal para o fungo *Seiridium cardinale* (Wag.) Sutton & Gibson. O cancro cortical é uma das mais graves doenças das Cupressáceas e ameaça a utilização destas árvores, tanto em florestas como em meio urbano.³⁶ Na cidade de Évora, foram cartografados 90 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

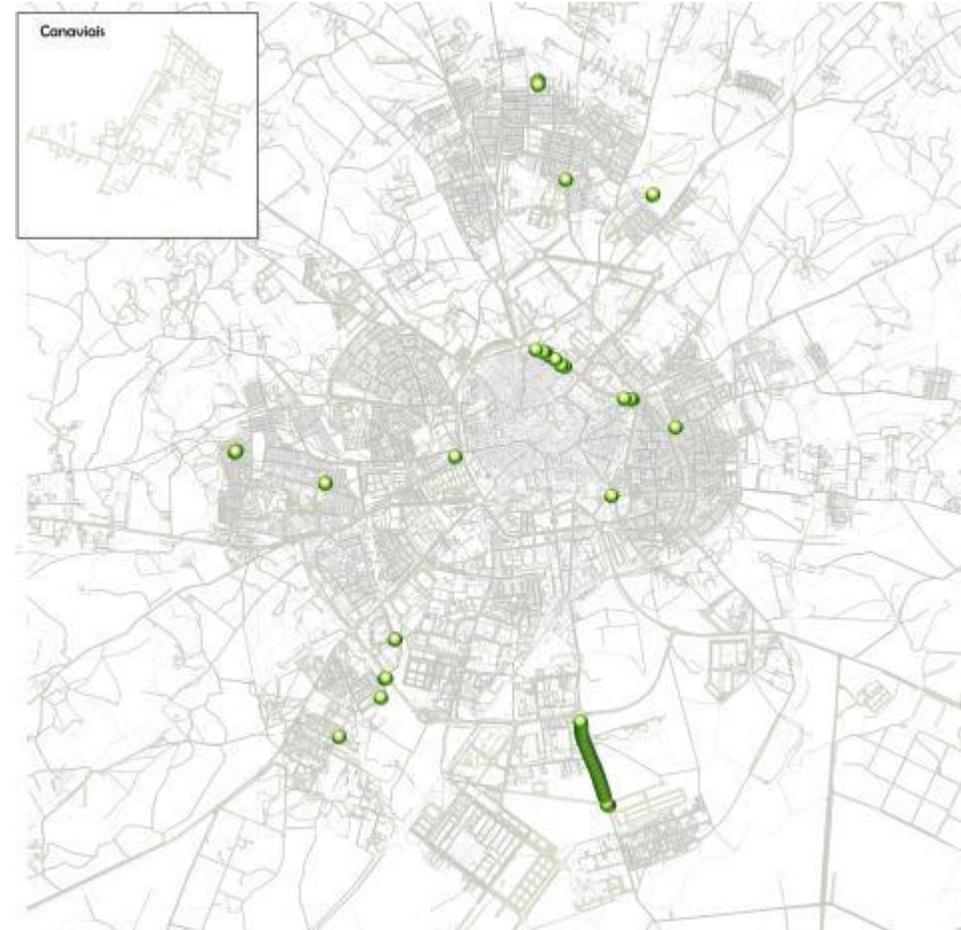


Figura 97 - *Cupressus sempervirens* for. *sempervirens*

³⁵ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 37

Nome científico - *Cydonia oblonga* Miller³⁷

Nome comum – Marmeleiro.

Família – *Rosaceae*.

Copa – Esférica.

Tronco – Ritidoma liso e cinzento.

Folhas – Persistentes, alternas, inteiras, pecioladas, largamente ovadas com 5 a 10 cm de comprimento de cor verde escura na página superior e tomentosa na pagina inferior.

Flores – Solitárias com 4 a 5 cm de diâmetro de cor rosa pálido.

Floração – Março a abril.

Frutos – Pomo globoso (marmelos), amarelos dourados e aromáticos, com 3 a 8 cm de diâmetro.

Frutificação – Outono.

Curiosidades – Árvore muito utilizada em sebes e cujos frutos são usados no fabrico de marmelada.

Na cidade de Évora, foram cartografados 35 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

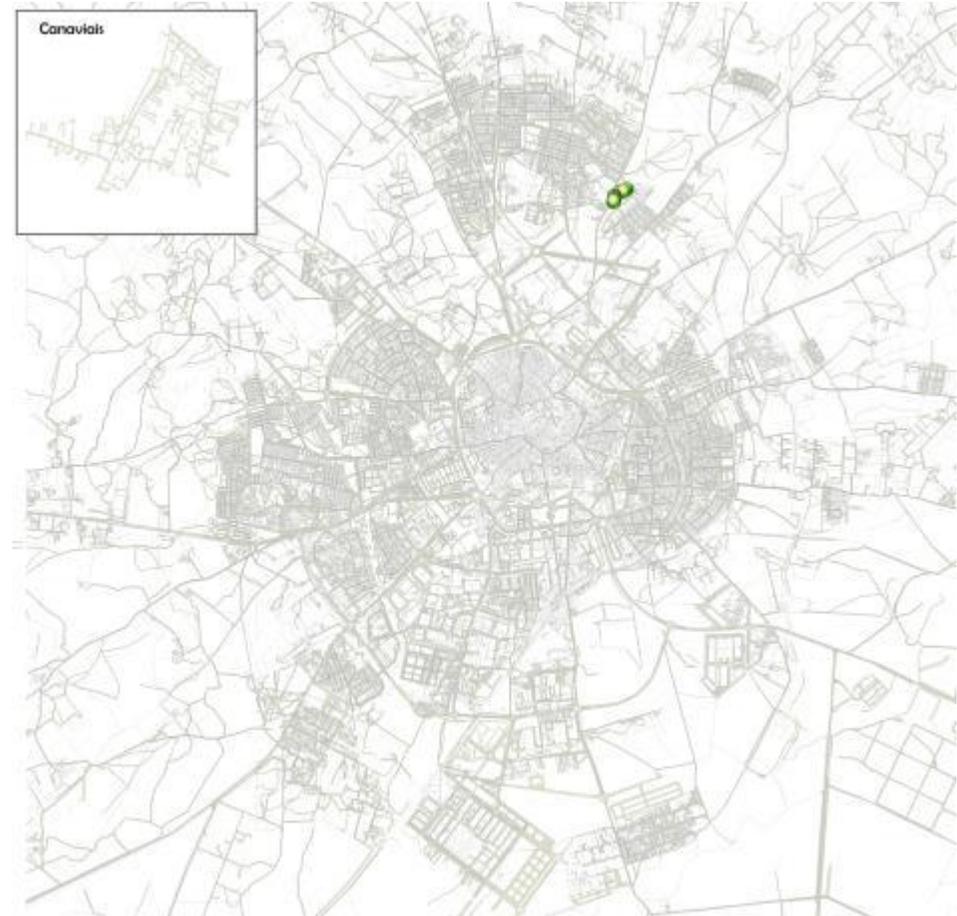


Figura 98 - *Cydonia oblonga*

³⁶ http://www.cm-cascais.pt/sites/default/files/anexos/gerais/cancro_dos_ciprestes-2746.pdf

³⁷ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 64

Nome científico - *Elaeagnus angustifolia* L. ³⁸

Nome comum – Oliveira-do-paráiso.

Família – *Elaeagnaceae*.

Copa – Esférica e irregular com ramos muitos espinhodos

Tronco – Castanho-escuro fissurado.

Folhas – Caducas, alternas, lanceoladas e com cerca de 10 cm de comprimento, cinzento-claro.

Flores – Tubulosas com 1 cm de comprimento branco-amarelado em cachos axilares.

Floração – Abril a Junho.

Frutos – Baga com 1 a 2 cm de comprimento amarelo-prateada, comestíveis.

Frutificação – Outono.

Porte – Pequeno, pode atingir 5 a 6 m de altura e 6 a 8 de diâmetro.

Curiosidades – É uma árvore de crescimento rápido. Originária do SE da Europa centro da Ásia, Himalaia e China

Na cidade de Évora, foram cartografados 6 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

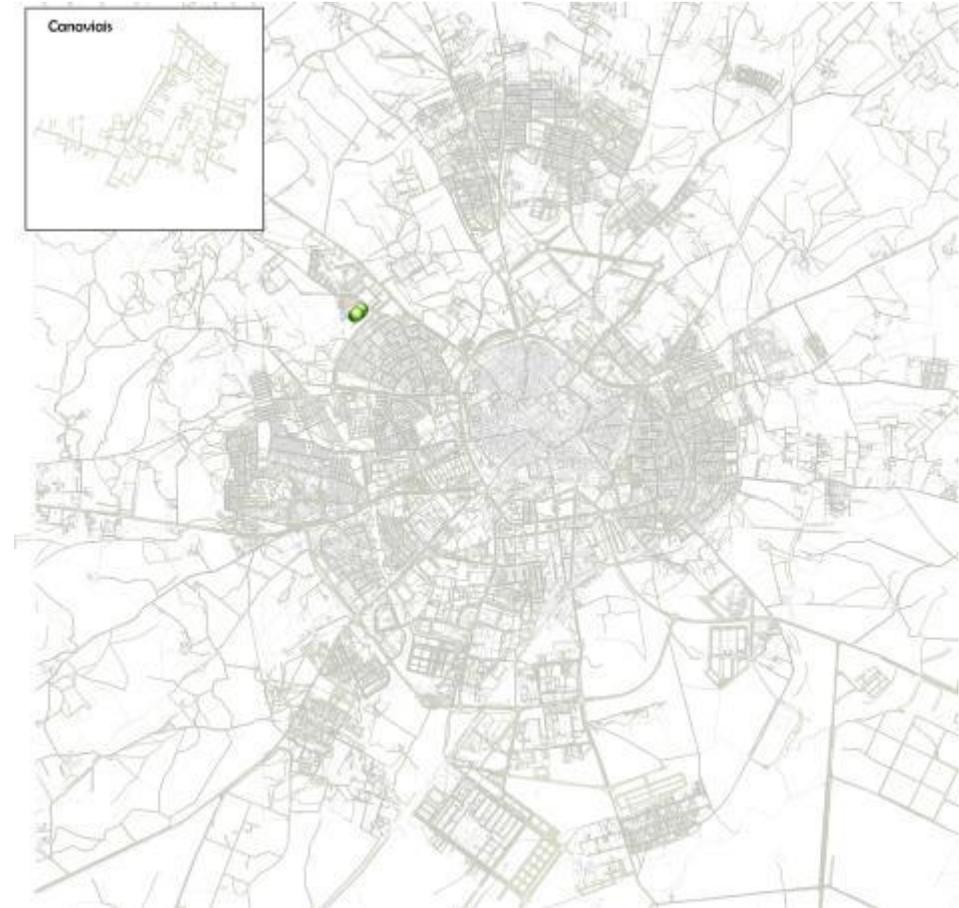


Figura 99 - *Elaeagnus angustifolia*

³⁸ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 261

Nome científico - *Elaeagnus x ebbingei* Boom³⁹

Nome comum – Elaeagnos.

Família – *Elaeagnaceae*.

Copa – Esférica e densa.

Folhas – Coreáceas, elíptica com 10 cm de comprimento brilhantes, verde-escuras ou verde acinzentada metálica na página superior e prateada escamosa na página inferior.

Flores – Com 1 cm de comprimento, 3 a 6 por axila branco-creme no interior e prateado-escamoso no exterior.

Floração – Outubro a novembro.

Porte - Pequeno porte com cerca de 4 m de altura e diâmetro.

Curiosidades - Arbusto ou árvore, originária da Holanda.

Na cidade de Évora, foram cartografados 3 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

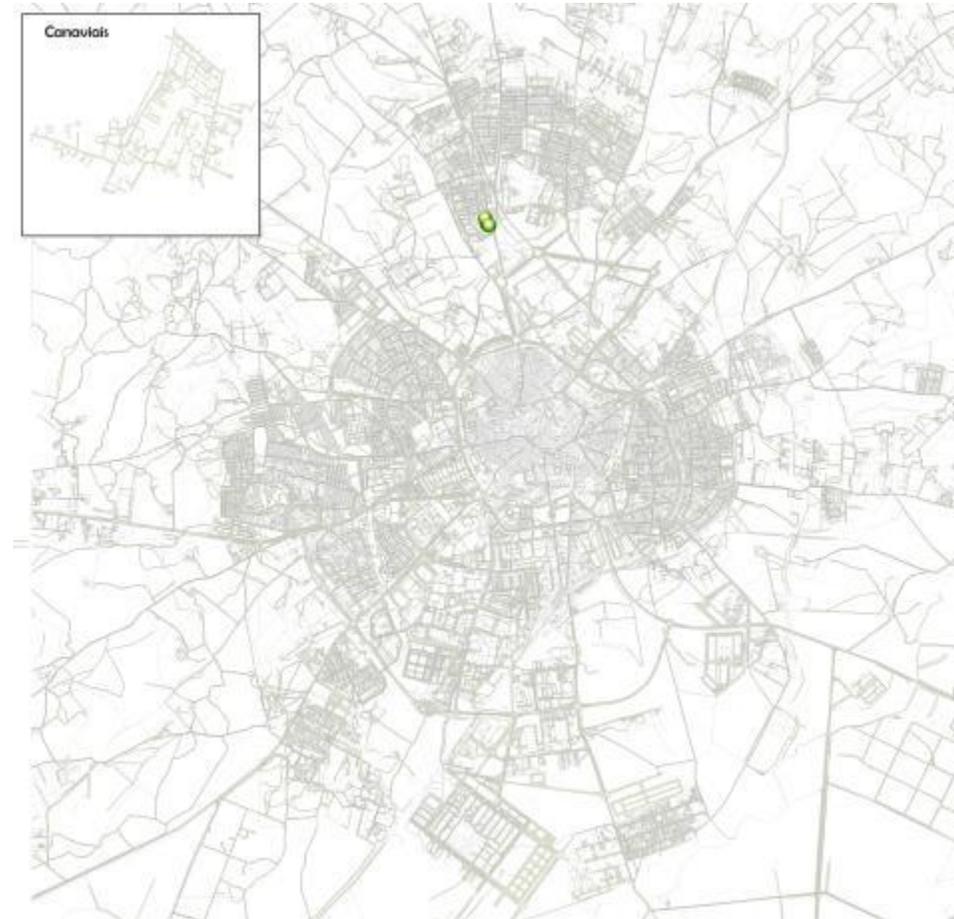


Figura 100 - *Elaeagnus x ebbingei*

³⁹ *The European Garden Flora* – Volume 5, Pag. 247

Nome científico - *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindley ⁴⁰

Nome comum – Nespereira.

Família – *Rosaceae*.

Copa – Esférica e densa.

Tronco – Liso de cor castanha.

Folhas – Persistentes, alternas, simples e coriáceas, oblanceoladas e estreitamente obovadas, acuminadas com nervuras acentuadas de cor verde-escuras e brilhantes com 20 ou 30 cm de comprimento por 7cm de largura.

Flores – Pequenas em largas panículas terminais, aromáticas e melíferas de cor branco-amarelada.

Floração – Novembro e dezembro.

Frutos – Pomo, ovoide com 3 a 4 cm de comprimento e comestível.

Frutificação – Primavera.

Porte - Pode atingir 6 m de altura e 6 a 8 de diâmetro.

Curiosidades – É uma árvore fruteira, originária da China e, centro e sul do Japão.

Na cidade de Évora, foram cartografados 3 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 101 - *Eriobotrya japonica*

⁴⁰ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 71

Nome científico - *Eucalyptus globulus* Labill⁴¹

Nome comum – Eucalipto.

Família – *Myrtaceae*.

Copa – Irregular e colunar.

Tronco – Ritidoma liso branco a crema ou cinzento claro, caduco às tiras.

Folhas – Persistentes, aromáticas, as juvenis são opostas, ovadas e glaucas com cerca de 15 cm de comprimento. Das árvores adultas são alternas, pendentes, estreitamente lanceoladas ou falciformes com 10 a 30 cm de comprimento, verde-médio a escuro.

Flores – Apétalas, geralmente solitárias de cor branco a creme.

Floração – Agosto a outubro.

Frutos – Cápsulas com cerca de 3 cm aromáticas.

Porte - Pode atingir 10 a 30 m de altura e 6 a 15 de diâmetro.

Curiosidades – Árvore originária da Austrália e SE e S da Tasmânia. Em Portugal aparece em quase todo o país.

Na cidade de Évora, foram cartografados 5 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 102 - *Eucalyptus globulus*

⁴¹ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 305

Nome científico - *Ficus carica* L⁴²

Nome comum – Figueira.

Família – *Moraceae*.

Copa – Esférica, densa e muito ramificada.

Tronco – Liso.

Folhas – Caducas, arredondadas lobada 3 a 5 com 10 a 24 cm de comprimento, alternas, cordiformes na base.

Flores – Apétalas.

Frutos – Verde ou púrpura com 4 a 9 cm de comprimento, comestível (figo).

Frutificação – Agosto e setembro.

Porte - Pode atingir 3 a 8 m de altura e 10 de diâmetro.

Curiosidades – Árvore de seiva leitosa é originária da Região Mediterrânea. Em Portugal é muito utilizada como árvore de fruto.

Na cidade de Évora, foi cartografado 1 exemplar, cuja localização é identificada no mapa da cidade.



Figura 103 - *Ficus carica*

⁴² *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 67

Nome científico - *Ficus elastica* Roxb.⁴³

Nome comum – Árvore da borracha.

Família – *Moraceae*.

Copa – Esférica.

Folhas – Persistentes, alternas, oblongas a elípticas, ou ovadas, ou ovais, coriáceas, curtamente apiculadas brilhantes de cor verde-escuro por vezes raiadas de vermelho, com 30 a 45 cm de comprimento, com 50 ou mais pares de nervuras secundárias, pouco proeminentes, quase perpendiculares à nervura principal e juntando-se numa nervura periférica, pecíolo curto e redondo.

Flores – Apétalas.

Frutos – Com 1 a 3 cm de comprimento amarela esverdeado, oblongo aos pares ou em cachos.

Frutificação – Julho e agosto.

Porte - Pode atingir 25 a 50 m de altura e 20 a 50 de diâmetro

Curiosidades - Originária do Nepal India Malásia e Java.

Na cidade de Évora, foram cartografados 4 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

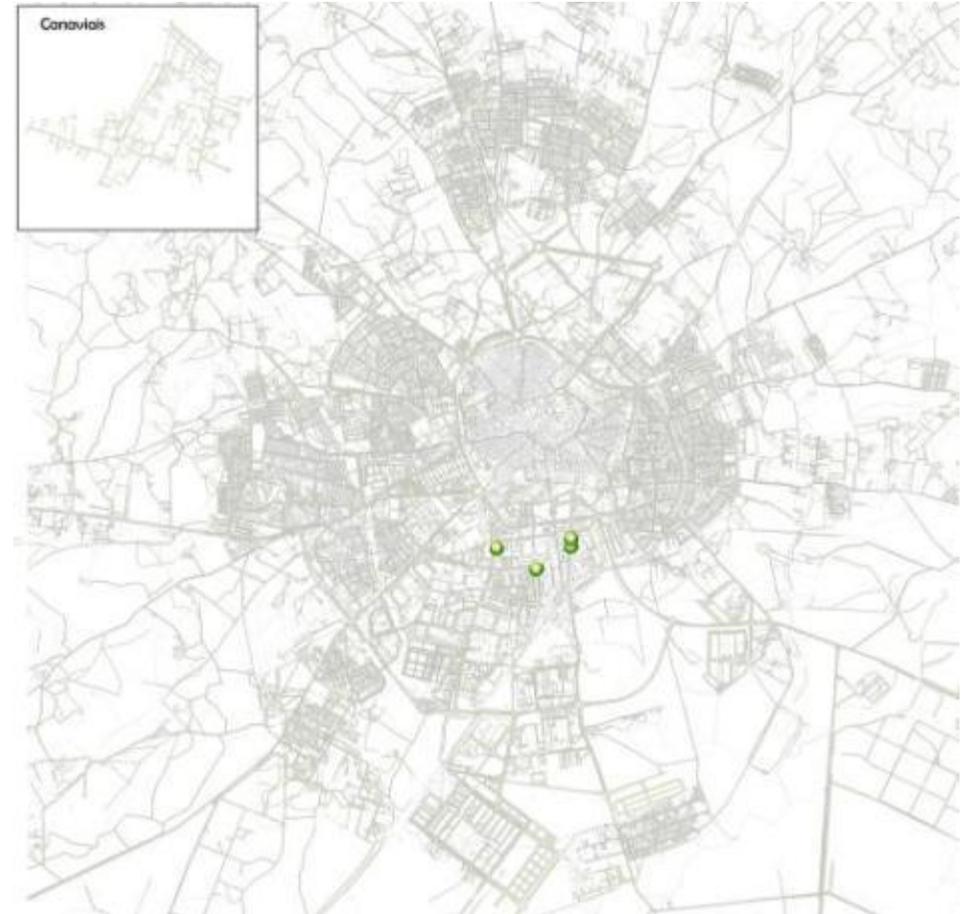


Figura 104 - *Ficus elastica*

⁴³ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 231

Nome científico – *Fraxinus. angustifolia* Vahl,⁴⁴

Nome comum – Freixo-de-folha-estreita.

Família – *Oleaceae*.

Copa – Ovoide e irregular.

Tronco – Ritidoma de fendilhamento reticulado pequeno.

Folhas – Caducas, opostas, imparipinuladas, lustrosas, com 25 cm de comprimento, verde-escuras na página superior e verde pálido na página inferior, frequentemente em verticilos, cada um, com até 13 folíolos linear-lanceolados, ou lanceolados serrados, verdes a amarelo dourado no outono.

Flores – Aparecem antes das folhas em panículas axilares, flores hermafroditas sem cálice nem corola de cor verde.

Floração – Dezembro a janeiro.

Frutos – Sâmaras em grandes grupos pendentes, com asa oblonga a lanceolada de cor verde a castanha, com 3 a 5 cm de comprimento.

Frutificação – Setembro a outubro.

Porte - Pode atingir 25 m de altura, e 12 m de diâmetro.

Curiosidades - É uma árvore característica dos sistemas húmidos. A sua madeira, dura e pesada, utiliza-se tanto na indústria de mobiliário como no revestimento de interiores. É das primeiras árvores de folha caduca a ter folhas no início da primavera, sendo considerada o seu prenúncio. É uma espécie espontânea em Portugal.

Na cidade de Évora, foram cartografados 80 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 105 - *Fraxinus angustifolia*

⁴⁴ *Flora Europaea* - Volume 3, Pág. 54

Nome científico – *Fraxinus excelsior* L.⁴⁵

Nome comum – Freixo, freixo-comum.

Família – *Oleaceae*.

Copa – Ovoide e irregular.

Tronco – Ritidoma rugoso, fissurado, cinzento-claro com gomos pretos no inverno.

Folhas – Caducas, opostas, imparapinuladas com 20 a 30 cm de comprimento, com 9 a 13 folíolos acuminados lanceolados a ovados, serrados, com 5 a 9 cm de comprimento. Verde-escuras e pubescentes na base da nervura central.

Flores – Em panículas laterais, não têm cálice nem corola, de cor verde ou amarela, surgem antes do aparecimento das folhas.

Floração – Fevereiro a março.

Frutos – Sâmaras oblongas-lanceoladas, formando grandes grupos pendente, primeiro verde brilhante, depois castanha.

Frutificação - Julho a setembro.

Porte - Pode atingir 15 de altura e 8 m de diâmetro

Curiosidades - É uma espécie dioica, bastante utilizada como árvore de arruamento no Continente Europeu e é originária do sul da Europa e Ásia Menor.

Na cidade de Évora, foram cartografados 115 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

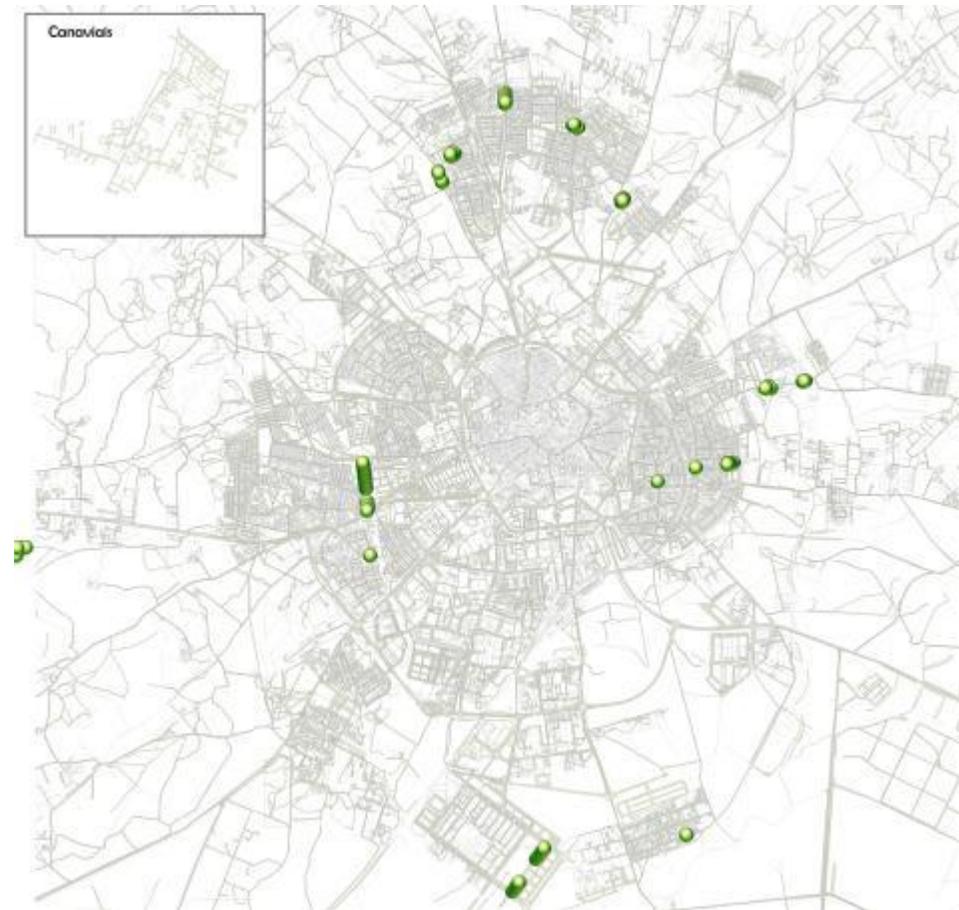


Figura 106 - *Fraxinus excelsior*

⁴⁵ *Flora Europaea* - Volume 3, Pág. 54

Nome científico – *Ginkgo biloba* Linnaeus⁴⁶

Nome comum – Ginkgo. Árvore da China.

Família – *Ginkgoaceae*.

Copa – Ovoide e irregular.

Tronco – Ritidoma cinzento.

Folhas – Caducas, alternas, densamente agrupadas nos ramos compridos, planas em forma de leque com cerca de 12 cm de comprimento, verde-médio a verde-amarelado primeiro e amarelo limão no outono, geralmente lobada na extremidade.

Flores – Árvore dioica, as flores masculinas são cachos amarelos, de 6 a 8 cm de comprimento, e as femininas também amarelas, têm a forma de pequenas bolsas pedunculadas.

Floração – Março e abril.

Frutos – Drupas verde-claras, com 25 a 30 mm de comprimento, ovais, quando esmagadas exala um cheiro fétido, por isso devem utilizar-se apenas os exemplares masculinos.

Frutificação – Outubro. Só nas árvores femininas e quando ambos os sexos existem no mesmo espaço.

Porte - Pode atingir 25 m de altura e 5 a 6 m de diâmetro

Curiosidades – Esta espécie é considerada um fóssil vivo, pois existia já no tempo dos dinossauros, há mais de 150 milhões de anos. Apesar disso, só foi introduzida na Europa no Séc. XVIII. As folhas têm propriedades medicinais, sendo muito utilizadas para melhorar o funcionamento do cérebro. O ginkgo é resistente à poluição e à radioatividade tendo sido a primeira árvore a recuperar as suas folhas após a bomba de Hiroshima. É uma espécie originária da China.

Na cidade de Évora, foram cartografados 3 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 107 - *Ginkgo biloba*

⁴⁶ *The European Garden Flora* – Volume 1 Pag. 107

Nome científico – *Gleditsia triacanthos* L.⁴⁷

Nome comum – Espinheiro-da-Virgínia.

Família – *Fabaceae*.

Copa – Esférica e regular,

Tronco – Tronco e ramos com espinhos, simples ou ramificados com 8 a 15 cm de comprimento.

Folhas – Caducas, alternas, glabras até 25 cm de cor verde-escuro, pinuladas com 14 a 24 folíolos ou paripinulada com 4 a 16 pares de folíolos com cerca de 3,5 cm de comprimento, oblongos-lanceolados.

Flores – Hermafroditas em cachos axilares com 3 a 4 mm de comprimento, branco-esverdeadas.

Floração – Abril a maio.

Frutos – Vagem indeiscente, pendente, encurvada e torcida, com cerca de 20 a 45 cm de comprimento, castanho-escuro.

Frutificação – Outubro, permanecendo todo o inverno na árvore.

Porte - Pode atingir 20 a 30 m de altura e 15 a 20 de diâmetro.

Curiosidades - Como o seu próprio nome indica, tem muitos espinhos. Estes são uma defesa contra os predadores no seu país de origem. A sua madeira é utilizada na construção de estruturas como pavimentos e carroçarias de veículos de carga ou em carpintaria, para mobiliário maciço.

É uma espécie originária do centro e este da América do Norte.

Na cidade de Évora, foram cartografados 95 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

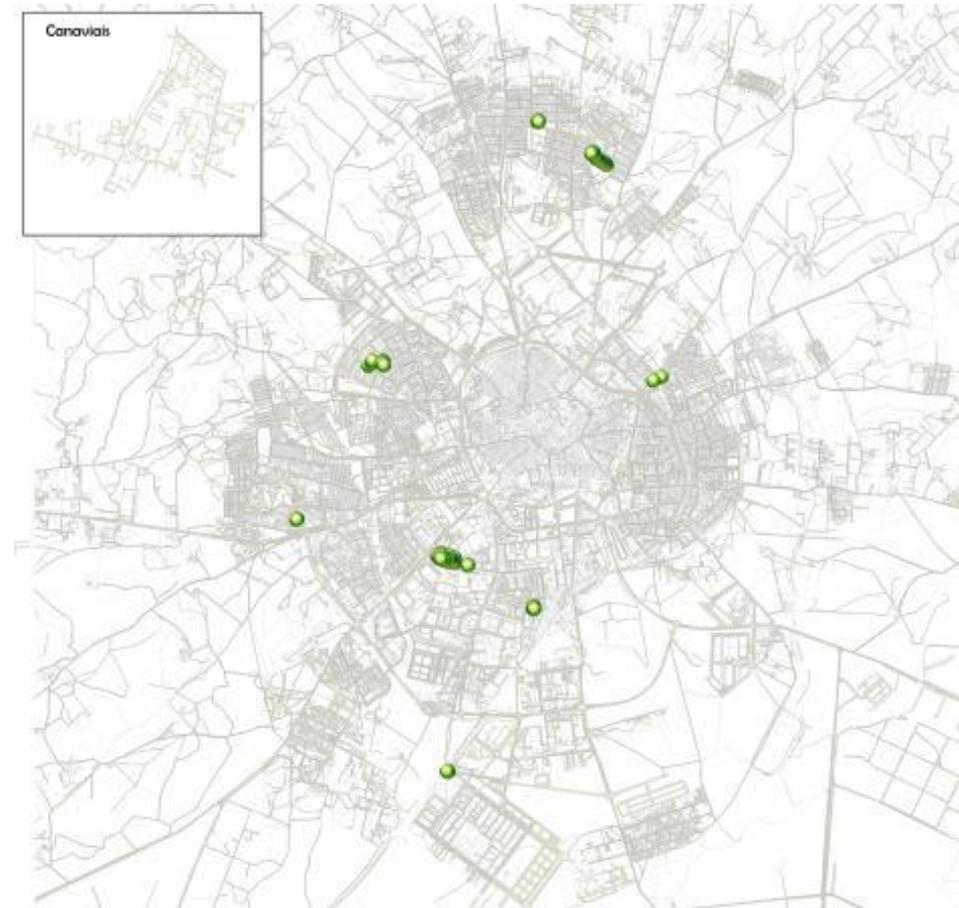


Figura 108 - *Gleditsia triacanthos*

⁴⁷ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 84

Nome científico - *Grevillea robusta* Cunningham.⁴⁸

Nome comum – Grevílea.

Família – *Proteaceae*.

Copa – Ovoide.

Tronco – Colunar.

Folhas – Persistentes, com 15 a 30 cm de comprimento, ovadas a profundamente pinuladas ou bipinuladas, de cor bronze a verde escura na página superior e com indumento na página inferior.

Flores – Apétalas eretas, brilhantes em cachos horizontais e unilaterais com 10 a 15 cm de comprimento de cor laranja.

Floração – Abril a julho.

Porte - Pode atingir 15 a 35 m de altura e 5 a 20 de diâmetro

Curiosidades – Árvore de boa madeira e de crescimento rápido, é utilizada para dar sombra ao cafeeiro. Originária da Austrália.

Na cidade de Évora, foram cartografados 119 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

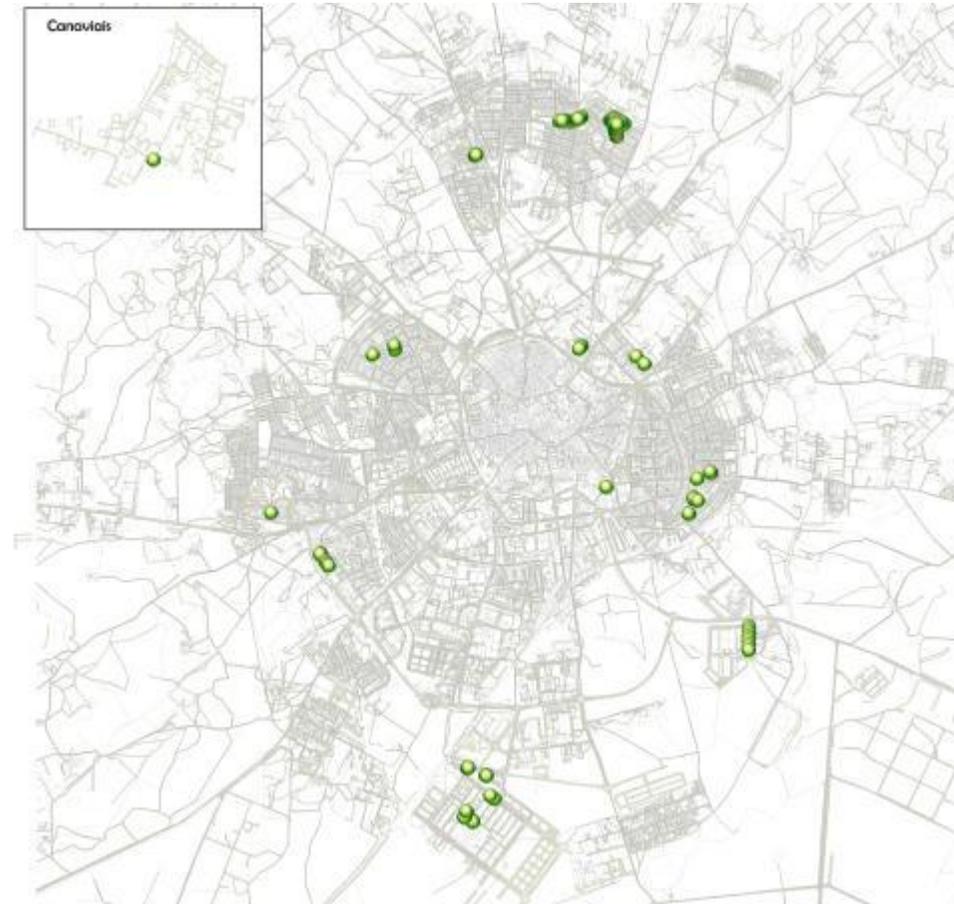


Figura 109 - *Grevillia robusta*

⁴⁸ *The European Garden Flora* – Volume 3, Pag. 111

Nome científico – *Jacaranda mimosifolia* D.Don⁴⁹

Nome comum – Jacarandá.

Família – *Bignoniaceae*.

Copa – Estendida

Tronco – Ritidoma castanho-escuro e rugoso.

Folhas – Caducas, opostas, largas, bipinuladas com 24 a 45 cm de comprimento, folíolos com 16 ou mais pares de pinas, cada pina com 12 a 24 pares de pínulas oblongas cuspidadas, suavemente pubescentes, de cor verde médio.

Flores – Pequenas, até 6 cm de comprimento, de cor azul-lilás, em panículas largamente piramidais com 20 a 30 cm de comprimento.

Floração – Maio a Agosto, antes do aparecimento das folhas, podendo haver uma segunda fase em Setembro - Outubro.

Frutos – Cápsula aplanada com 5 a 8 cm de comprimento e de largura., verdes de início e tornando-se castanhas-escuras com a maturação.

Porte - Pode atingir 15 m de altura e 10 m de diâmetro.

Curiosidades –É uma espécie originária do Brasil, Argentina e Bolívia.

Na cidade de Évora, foram cartografados 615 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 110 - *Jacaranda mimosifolia*

⁴⁹ *The European Garden Flora* – Volume 6 Pag. 349

Nome científico - *Juglans regia* L.⁵⁰

Nome comum – Nogueira comum.

Família – *Juglandaceae*.

Copa – Esférica e densa

Tronco – Ritidoma liso cinzento escuro, fissurando com a idade.

Folhas – Caducas, alternas, pinuladas com 30 cm de comprimento, com 5 a 9 folíolos elípticos a ovados, inteiros ou serrados, lustrosos, bronze-púrpura em novos.

Flores – Aparecem antes da folha. De cor amarelo esverdeado, as masculinas em amentilhos pendentes e as femininas imperfectíveis.

Floração – Março e abril.

Frutos – Esférico com 5 cm de comprimento, primeiro verde depois castanho (noz).

Frutificação – Outono.

Porte – Grande pode atingir 30 m de altura e 15 de diâmetro.

Curiosidades – É uma árvore de fruto, aromática, cuja madeira é muito usada para mobiliário. Originária do SE da Europa até aos Himalaias, SW da China e centro da Rússia.

Na cidade de Évora, foram cartografados 6 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

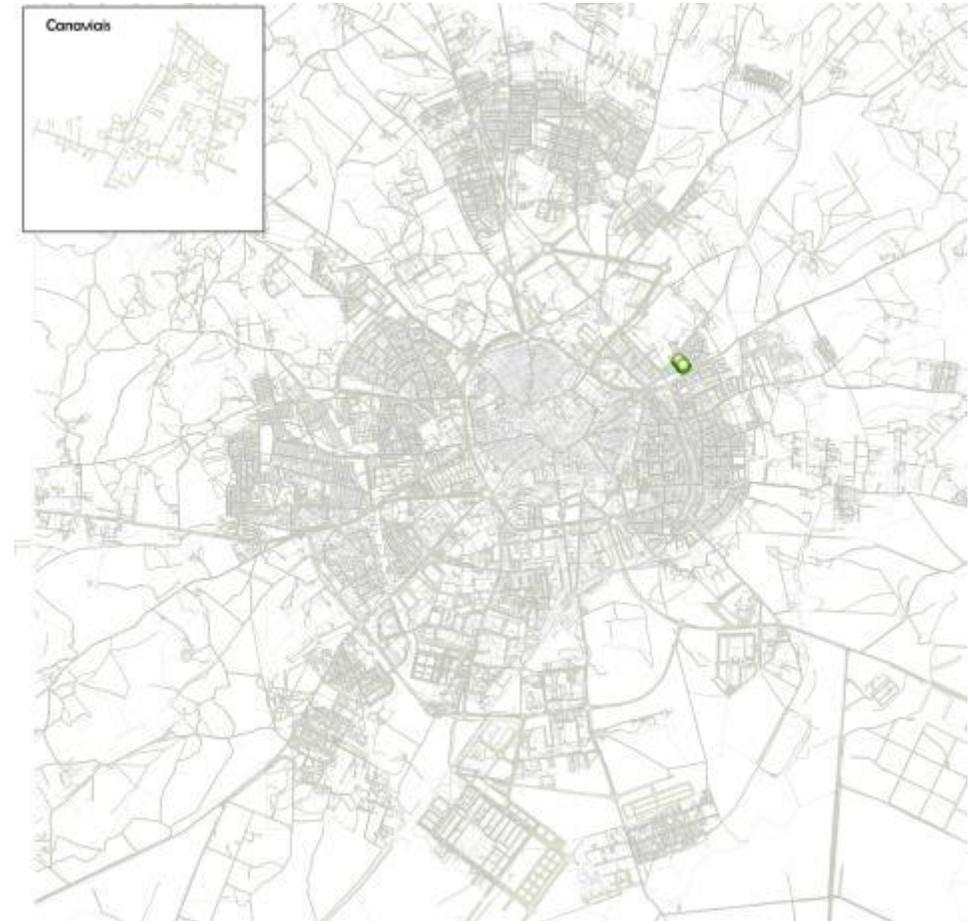


Figura 111 - *Juglans regia*

⁵⁰ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 56

Nome científico - *Koelreuteria paniculata* Laxm.⁵¹

Nome comum – Coelreutéria.

Família –*Sapindaceae*.

Copa – Irregular.

Tronco – Ritidoma castanho fissurado.

Folhas – Caducas, alternas, pinuladas, até 45 cm de comprimento, com 7 a 15 folíolos, com 4 a 8 cm de comprimento, ovados oblongos, recortados, rosa avermelhado na rebentação, passando a verde-médio e a amarelos no outono.

Flores – Aromáticas, em panículas piramidais de cor amarela com 1 cm de largura.

Floração – Junho a julho.

Frutos – Cápsula laminar, rosa ou vermelha com cerca de 5 cm de comprimento.

Frutificação – Outono.

Porte - Pode atingir 7 a 8 m de altura e 6 de diâmetro.

Curiosidades – É uma espécie nativa do este da Ásia, amplamente plantada na região mediterrânea.

Na cidade de Évora, foram cartografados 175 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 112 - *Koelreuteria paniculata*

⁵¹ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 239

Nome científico - *Lagerstroemia indica* Linnaeus ⁵²

Nome comum – Lagerstroemia

Família – *Lythraceae*

Copa – Esférica.

Tronco – Ritidoma liso, destacável.

Folhas – Opostas, as superiores alternas, acuminadas, obovadas a oblongas, bronzeadas a verde-escuras com 3 a 8 cm de crescimento.

Flores – Com 2 a 3 cm de diâmetro, com 6 pétalas em panículas cónicas com 20 cm de comprimento e cálice campanulado com 6 lóbulos de cor rosa, branco ou púrpura.

Floração – Julho a outubro

Frutos – Cápsulas

Porte – Médio pode atingir 6 m de altura e 5 m de diâmetro.

Curiosidades – Árvore originária da China.

Na cidade de Évora, foram cartografados 4 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

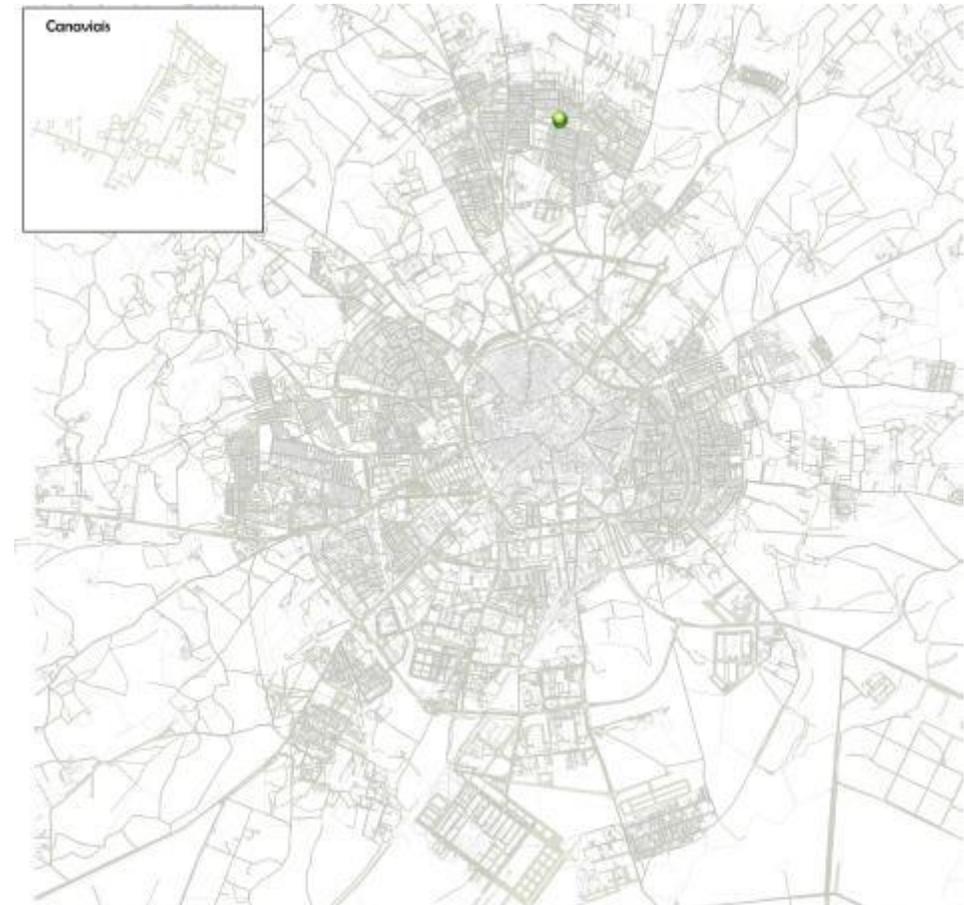


Figura 113 - *Lagerstroemia indica*

⁵² *The European Garden Flora* – Volume 5, Pag. 303

Nome científico - *Lagunaria patersonii* (Andrews) G.Don⁵³

Nome comum – Lagunária

Família – *Malvaceae*.

Copa – Piramidal a colunar, ramificação densa quando adulta.

Folhas – Alternas, simples, inteiras, coriáceas, ovadas a largamente lanceoladas com 5 a 10 cm de comprimento, baça a verde acinzentada na página superior e densamente escamosa cinzenta clara na pagina inferior.

Flores – Solitárias, com 5 pétalas na axila das folhas superiores, rodada e assalveada com 4 a 6 cm de diâmetro.

Floração – Junho a agosto.

Frutos – Cápsula com 2,5 cm de comprimento.

Porte – Médio, pode atingir 12 m de altura e 8 de diâmetro

Curiosidades – É uma planta dioica, originária da Austrália.

Na cidade de Évora, foram cartografados 3 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

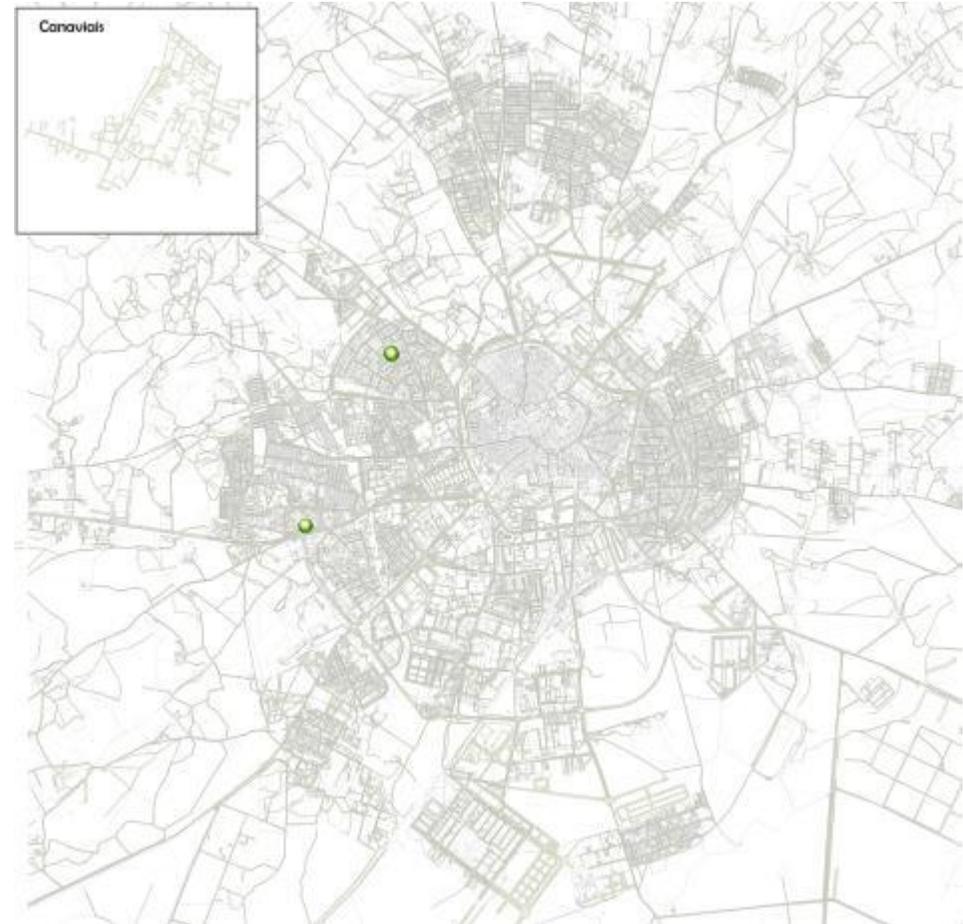


Figura 114 - *Lagunaria patersonii*

⁵³ *The European Garden Flora* – Volume 5, Pag. 228

Nome científico - *Ligustrum lucidum* Aiton fil.⁵⁴.

Nome comum – Ligustro.

Família – *Oleaceae*.

Copa – Cónica.

Tronco – Fuste baixo, ritidoma finamente fissurado, cinzento a prateado.

Folhas – Persistentes, opostas, lustrosas, ovadas ou ovadas-lanceoladas, acuminadas com cerca de 15 cm de comprimento, verde-escuras e brilhantes.

Flores – Tubulosa, lobulada, nectarífera, em panículas terminais eretas com 15 a 20 cm de comprimento e de cor branca.

Floração – Maio a agosto.

Frutos – Ovoide- oblongo, negro com 8 a 13 mm de diâmetro.

Frutificação – Setembro a outubro.

Porte - Pode atingir 8 a 10 m de altura e 6 m de diâmetro.

Curiosidades – Nativa da China Coreia e Japão, é usada em sebes e arruamentos.

Na cidade de Évora, foram cartografados 18 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 115 - *Ligustrum lucidum*

⁵⁴ *Flora Europaea* - Volume 3, Pág. 55

Nome científico - *Malus domestica* Borkh⁵⁵

Nome comum – Macieira

Família – *Rosaceae*

Copa - Esférica

Folhas – Caducas, pecioladas, levemente tomentosas na página superior, densamente tomentosas na página inferior, com 4 a 13 cm de comprimento e 3 a 7 de largura, ovadas, elípticas e serradas.

Flores – Com 4 a 5 cm de diâmetro, em cimeiras corimbiformes simples, de cor branca.

Floração – Maio a julho

Frutos – Pomo globoso vermelho purpura com 5 cm ou mais de diâmetro, umbilicado na base (maçã).

Porte - Pode atingir 8 a 10 m de altura e 8 m de diâmetro

Curiosidades –É uma fruteira largamente cultivada sob muitos cultivares em Portugal principalmente no norte e centro do país. Originária do SE da Europa e SW da Ásia.

Na cidade de Évora, foram cartografados 2 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 116 - *Malus domestica*

⁵⁵ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 67

Nome científico - *Malus cv Jonh Downi* Miller

Nome comum – Macieira.

Família – *Rosaceae*.

Copa – Esférica

Tronco – Vigoroso.

Flores – Caducas, brancas.

Floração – Maio.

Frutos – Maçãs vermelho alaranjadas.

Porte - Pode atingir 5 m de altura e 3 de diâmetro.

Curiosidades – Árvore de crescimento rápido.

Na cidade de Évora, foram cartografados 10 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

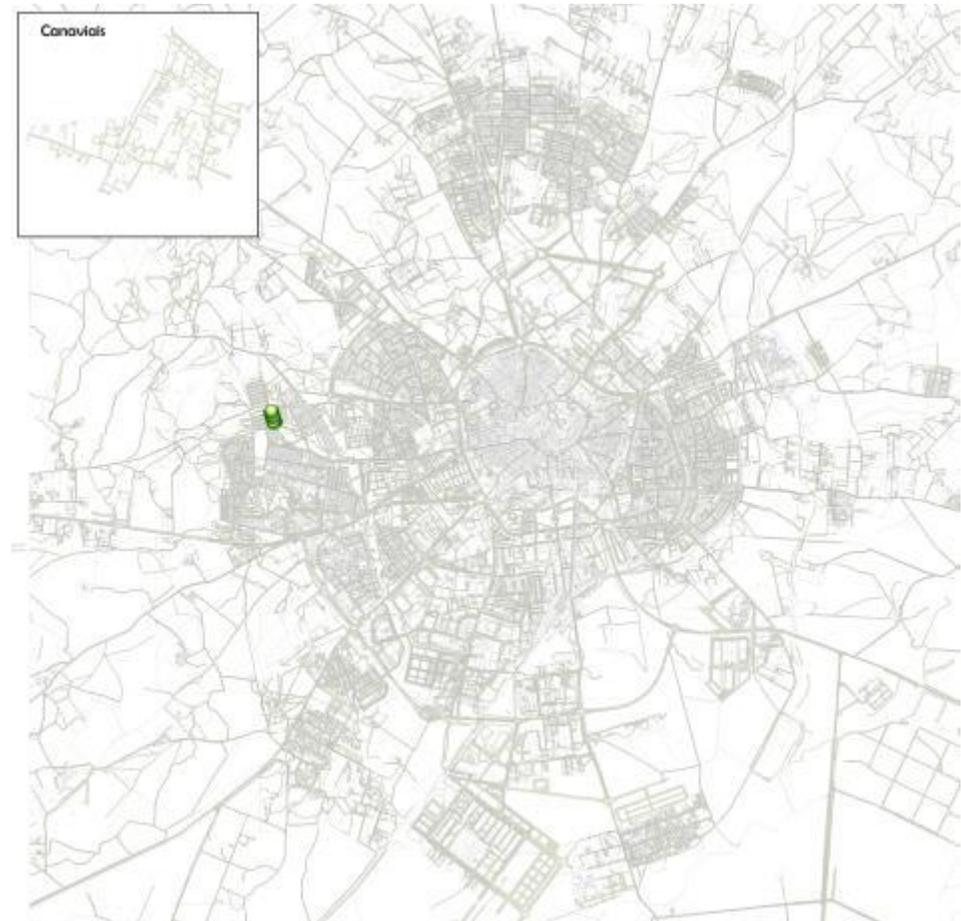


Figura 117 - *Malus cv Jonh Downi*

Nome científico - *Melia azedarach* L. ⁵⁶

Nome comum – Mélia.

Família – *Meliaceae*.

Copa – Estendida e irregular

Tronco –Ritidoma cinzento e fissurado.

Folhas – Caducas, alternas, pinuladas com 30 a 60 cm de comprimento, com numerosos folíolos ovados e elípticos, acuminados, dentados e por vezes lobados com 2 a 5 cm de comprimento, verde-escuros e lustrosos.

Flores – Estreladas e abundantes, aromáticas e nectaríferas, pedunculadas em panículas axilares com 10 a 20 cm de comprimento, de cor lilás.

Floração – Abril a maio.

Frutos – Drupa esférica com cerca de 2 cm de diâmetro, amarelo ou creme com uma semente dura e tóxica.

Frutificação – Principio do outono.

Porte - Pode atingir até 13 m de altura e 8 m de diâmetro.

Curiosidades – A madeira produzida por esta espécie é boa para a manufatura de mobiliário.

É uma árvore de crescimento rápido e vida curta. Originária da Índia, China e Taiwan é amplamente plantada no sul da Europa como ornamental.

Na cidade de Évora, foram cartografados 551 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 118 – *Melia azedarach*

⁵⁶ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 231

Nome científico - *Morus alba* L.⁵⁷

Nome comum – Amoreira branca.

Família – Moraceae.

Copa – Esférica e irregular.

Tronco – Ritidoma fendido.

Folhas – Caducas, alternas, ovadas e cordiformes, por vezes lobada, crenuladas-dentadas, brilhantes com cerca de 20 cm de comprimento., verdes claras a amarelas no outono.

Flores – Verdes claras, minúsculas, arrossetadas.

Floração – Março e abril.

Frutos – Solitárias, ovoides, branco e rosa púrpura Amoras comestíveis.

Frutificação – Fim da primavera.

Porte - Pode atingir 10 a 16 m de altura e 10 m de diâmetro.

Curiosidades – As folhas desta árvore são utilizadas para alimentar os bichos-da-seda.

Na cidade de Évora, foram cartografados 72 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 119 – *Morus alba*

⁵⁷ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 66

Nome científico – *Olea europaea* L. var. *europaea*⁵⁸

Nome comum – Oliveira.

Família – *Oleaceae*.

Copa – Irregular.

Tronco – Fuste baixo e nodoso, por vezes dividindo-se em vários troncos, ereto nas árvores jovens, tornando-se cada vez mais retorcido e cheio de cavidades com a idade, ritidoma cinzento fendilhado-reticulado com raminhos escamulosos cinzentos.

Folhas – Persistentes, opostas, com 2 a 8 cm de comprimento lanceoladas a obovadas, inteiras, coriáceas, glabras e verde-acinzentado na página superior e mais claras e densamente escamulosas na página inferior.

Flores – Muito pequenas, brancas e cheirosas, agrupadas em cachos pendentes cónicos, com 12 a 20 cm de comprimento.

Floração – Março a maio.

Frutos – Drupas, pequenas, primeiro verdes, negras depois de amadurecerem, com 1 a 3,5 cm de comprimento, elipsoide e subglobosa, oleaginosa e comestível (azeitona).

Frutificação – Fim do verão; as azeitonas levam quase um ano a amadurecerem.

Porte - Pode atingir 7 m de altura

Curiosidade – É uma árvore de grande longevidade. O seu fruto, a azeitona, tem elevado valor nutritivo, é comestível ou transformada em azeite. Já na Antiguidade o azeite era utilizado na cozinha, para iluminação. Em Portugal existe uma variedade autóctone: o Zambujeiro. É uma espécie espontânea na região mediterrânea.

Na cidade de Évora, foram cartografados 181 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 120 – *Olea europaea*. var. *europaea*

⁵⁸ *Flora Europaea* - Volume 3, Pág. 55

Nome científico – *Phoenix canariensis* Hort. ex Chabaud ⁵⁹

Nome comum – Palmeira-das-Canárias.

Família – *Arecaceae*

Copa – Semiesférica

Tronco – Espique colunar robusto, com 50 a 70 cm de diâmetro, revestido de cicatrizes oblongas deixadas pelas folhas.

Folhas – Persistentes, patentes e largamente arqueadas, com 5 a 7 metros de comprimento, pinuladas com muitas pínulas lineares, acuminadas, verde-médio a escuro.

Flores – Globosas, com 3 pétalas em panículas pendentes de creme a amarelo com 1 a 1,5 m de comprimento.

Floração – Abril a maio.

Frutos – Baga elipsoide cor de laranja com 2 a 3 cm de comprimento.

Frutificação – Junho-agosto.

Porte - Pode atingir 16 m de altura e 6 de diâmetro.

Curiosidade – Existe um pouco por todo o lado, tendo a sua utilização sido incrementada na década de 50 por se identificar com destinos turísticos exóticos. Anteriormente era utilizada em quintas como símbolo da riqueza colonial. Um dos aspetos mais curiosos das palmeiras é o facto de o seu tronco, (espique) uma vez formado, não engrossar com a idade. É uma árvore que se transplanta facilmente e que tem um crescimento lento. É uma espécie originária das Canárias. Esta espécie tem sido nos últimos anos atacada por um coleóptero o *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), também conhecido como “escaravelho da palmeira” ou “escaravelho vermelho”, provocando-lhe estragos importantes que podem conduzir à sua morte.⁶⁰ Na cidade de Évora, foram cartografados 267 exemplares cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 121 – *Phoenix canariensis*

⁵⁹ *Flora Europaea* - Volume 5, Pág. 268

⁶⁰ http://lisboaverde.cm-lisboa.pt/fileadmin/LISBOA_VERDE/Imagens/Biodiversidade/Normas_controlo_escaravelho_palmeira.pdf

Nome científico - *Phytolacca dioica* L. ⁶¹

Nome comum – Bela -sombra

Família – *Phytolacaceae*

Copa – Estendida e folhagem densa

Tronco – Grosso, alargado na base com raízes que emergem do solo.

Folhas – Caducas, alternas, ovadas a elípticas, inteiras, simples arredondadas na base, com cerca de 17 cm de comprimento, verde-amarelado, glabras, pecíolos longos.

Flores – Pequena de cor branca com 5 sépalas, apétalas em cachos até 10 cm de comprimento. As masculinas com cálice branco e 20 a 30 estames e as femininas com cálice grande e 7 a 10 carpelos, soldados na metade superior.

Floração – Maio a junho

Frutos – Baga esférica vermelho escuro a púrpura negra com sumo vermelho e 8 a 12 mm de diâmetro.

Porte - Pode atingir 15 a 18 m de altura e diâmetro.

Curiosidades – Árvore de grande porte, dióica, de crescimento rápido e madeira mole, é originária do sul do Brasil, Paraguai, Uruguai e norte da Argentina.

Na cidade de Évora, foram cartografados 3 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 122 – *Phytolacca dioica*

⁶¹ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 112

Nome científico – *Pinus pinea* L.⁶²

Nome comum – Pinheiro-manso.

Família – *Pinaceae*.

Copa – Piramidal em nova abobadando com a idade, com ramos robustos radiais.

Tronco – Ritidoma castanho avermelhado, com profundas fissuras longitudinais.

Folhas – Persistentes, verde-brilhantes em adultas aos pares, raramente 3 por inserção, com 10 a 20 cm de comprimento. Persistentes, aciculadas, agrupadas aos pares.

Flores – Muito pequenas, parecendo pinhas em miniatura, muito alinhadas e encaixadas na base dos crescimentos anuais. As masculinas são amarelas e as femininas são verdes.

Floração – Fevereiro a março.

Frutos – Pinhas, ovais, com 8 a 14 cm de comprimento e 7 a 10 cm de largura, são verdes em novas e castanhas durante a maturação, revestidas por escamas rijas que protegem as sementes (pinhões).

Frutificação – Precisam de 3 anos para amadurecer, caindo os pinhões no outono.

Porte - Pode atingir 15 a 25 m de altura e 8 a 14 m de diâmetro.

Curiosidade - As naus que dobraram o Cabo da Boa Esperança foram construídas com madeira de pinheiro-manso de Alcácer do Sal, tendo o próprio Bartolomeu Dias escolhido as árvores a usar. É uma espécie introduzida em Portugal há centenas de anos. Na cidade de Évora, foram cartografados 32 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

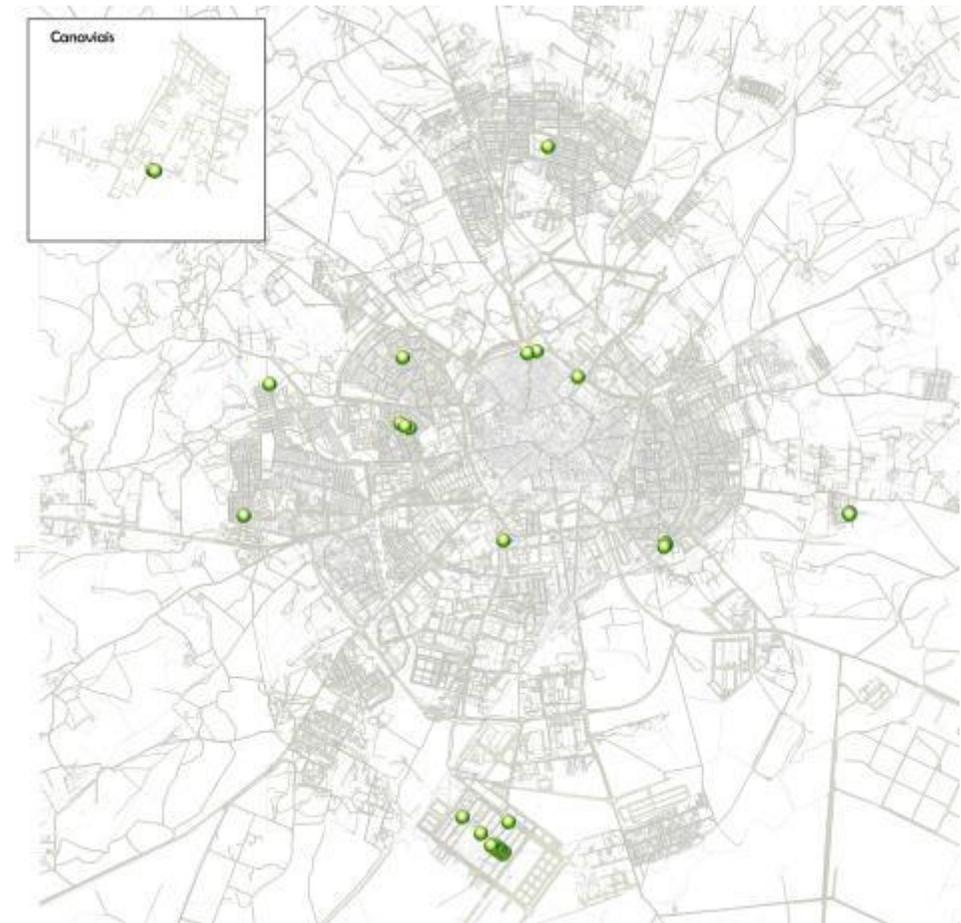


Figura 123 – *Pinus pinea*.

⁶² *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 35

Nome científico – *Platanus x hispanica* Miller ex Münchh.⁶³

Nome comum – Plátano.

Família – *Platanaceae*.

Copa – Esférica.

Tronco – Ritidoma liso, geralmente castanho-clara, destacável em placas duras, exibindo grandes manchas amareladas ao esfoliar.

Folhas – Caducas, alternas, geralmente palmatilobadas, coriáceas, pubescentes, verdes a castanho-douradas no outono, com 12 a 25 cm de comprimento, e largura, com 3 ou 5 lobos.

Flores – Impercetíveis, verdes e agrupadas em capítulos globulares.

Floração – Março a abril.

Frutos – Numerosos, aquénios em infrutescências unissexuais esféricas, com cerca de 2,5 a 3 cm de diâmetro, verdes a castanho claro com pedúnculos, solitárias ou agrupadas em grupos de 2 ou 3.

Frutificação – Outubro, persistindo no exemplar durante o inverno.

Porte - Pode atingir 35 m de altura e 20 de diâmetro.

Curiosidade – É uma das espécies de crescimento mais vigoroso em qualquer tipo de ambiente o que a torna numa das árvores de arruamento mais comum plantada em toda a Europa desde o Séc.: XVII'. Os pêlos da base dos frutos podem irritar a pele e as vias respiratórias provocando reações alérgicas em algumas pessoas. É uma espécie com suscetibilidade para algumas doenças nomeadamente a antracnose e o cancro provocado por um cogumelo *Ceratocystis fimbriata platani*, cuja contaminação se faz por feridas no tronco e nos ramos.⁶⁴ Na cidade de Évora, foram cartografados 841 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 124 - *Platanus x hispanica*

⁶³ Moreira, J.M. 2008, Pág. 169

⁶⁴ http://www.eppo.int/QUARANTINE/fungi/Ceratocystis_fimbriata_platani/CERAFP_ds.pdf

Nome científico – *Populus alba* L. for. *pyramidalis* (Bunge) Dippel ⁶⁵

Nome comum – Choupo-branco

Família – *Salicaceae*.

Copa – Ovoide e irregular.

Tronco – Robusto com rebentos em redor do colo. Ritidoma liso branco quando mais novos, verde-acinzentada, nas árvores com mais idade, apresentando máculas escuras e fendas.

Folhas – Caducas, alternas, tardiamente caducas, largamente ovadas e quase redondas, margens onduladas a profundamente lobadas até 10 cm de comprimento de cor verde escura na pagina superior e densamente tomentosa e branca na página inferior.

Flores – Flores masculinas e femininas reunidas em amentilhos com 8 a 10 cm de comprimento.

Floração – Março a abril.

Frutos – Cápsulas pequenas em infrutescências pendulas com sementes pequenas.

Frutificação – Junho.

Porte – Elevado, pode atingir 30 m de altura e 5 de diâmetro

Curiosidades - Distingue-se dos outros choupos por ter a página inferior branca, cinzenta ou prateada. De crescimento rápido, tem um sistema radicular invasivo, e por isso, não devem ser plantadas perto de casas ou outras infraestruturas. É frequente surgirem numerosos rebentos de raiz a proliferar de indivíduos adultos. É originária do centro e sul da Europa. É pois uma espécie espontânea em Portugal, bastante utilizada como árvore de alinhamento.

Na cidade de Évora, foram cartografados 26 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 125 - *Populus alba*

⁶⁵ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 54

Nome científico – *Populus nigra* L.⁶⁶

Nome comum – Choupo-negro.

Família – *Salicaceae*.

Copa – Colunar e regular

Tronco – Fuste baixo, ritidoma com uma formação precoce de súber grosso, fissurado e de cor escura.

Folhas – Caducas, simples, alternas, com limbo de 5 a 10 cm de comprimento, de forma deltoide a ovada, acuminada com margem finamente serrada, brilhantes, de cor bronze em novas, posteriormente verde-escuras e amarelas no outono.

Flores – As femininas são pequenas, dispostas em amentilhos finos e compridos, com 5 cm e verde-amareladas; as masculinas com 6 a 7 cm e castanho-avermelhadas.

Floração – Abril.

Frutos – Verdes, muito pequenos e em forma de botão, com 4 a 6 mm. Quando estão maduros abrem-se e soltam sementes cobertas de algodão.

Frutificação – Abril a maio.

Porte – Elevado e colunar, pode atingir 35 m de altura e 8 a 20 e diâmetro.

Curiosidades - A sua madeira é leve, macia, branca e de pouca durabilidade, empregando-se no fabrico de fósforos, colheres de pau e caixas. É uma árvore que cresce rapidamente, raramente emite rebentos de raiz, apresenta muita resistência à poluição e exige poucos cuidados. É uma espécie originária do centro e sul da Europa, e Ásia, é espontânea em Portugal e bastante utilizada como árvore de alinhamento. Na cidade de Évora, foram cartografados 156 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 126 - *Populus nigra*

⁶⁶ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 55

Nome científico - *Prunus cerasifera* J.F. Ehrh. cv. *Pissardii* ⁶⁷

Nome comum – Ameixeira de flor, Ameixoeira de jardim.

Família – *Rosaceae*.

Copa – Esférica.

Tronco – Ritidoma castanho-escuro, superficialmente fissurado.

Folhas – Caducas, simples, alternas, ovadas a obovadas até 6 cm de comprimento, vermelho-púrpura escuro.

Flores – Geralmente solitárias com cerca de 2,5 cm de diâmetro, desabroçam antes da folheação, de cor rosa pálido desvanecendo para branco.

Floração – Fevereiro a março.

Frutos – Drupas, vermelhos-púrpura comestíveis.

Frutificação – Junho a agosto.

Porte – Pequeno, pode atingir 6 a 8 m de altura e de diâmetro.

Curiosidades – É uma árvore muito plantada em espaços abertos pelo efeito cromático que lhes imprime.

Na cidade de Évora, foram cartografados 419 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 127 - *Prunus cerasifera* cv *Pissardii*

⁶⁷ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 78

Nome científico - *Quercus robur* L⁶⁸

Nome comum – Carvalho roble.

Família – *Fagaceae*.

Copa – Esférica e irregular

Tronco – Ritidoma liso e acinzentado nos exemplares novos e cinzentos acastanhados e fissurados com a idade. Os raminhos são castanhos acinzentados.

Folhas – Caducas, alternas, geralmente obovadas com 5 a 19 cm de comprimento e 2 a 10 cm de largura, com 4 a 8 pares de lobos arredondados, verde-escuros, pecíolo com 2 a 6 mm de comprimento.

Flores – Amentos masculinos com 5 a 13 cm de comprimento, castanhas amareladas.

Floração – Abril e maio

Frutos – Glande ovóide com 20 a 40 mm de comprimento e 8 a 18 mm de largura castanhos, solitários ou em cachos de 2 ou 3.

Porte - Pode atingir 20 a 35 m de altura e 18 a 22 de diâmetro.

Curiosidades – Árvore originária da Europa é espontânea em Portugal (exceto extremo norte e região mediterrânea) e Ásia menor.

Na cidade de Évora, foram cartografados 3 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

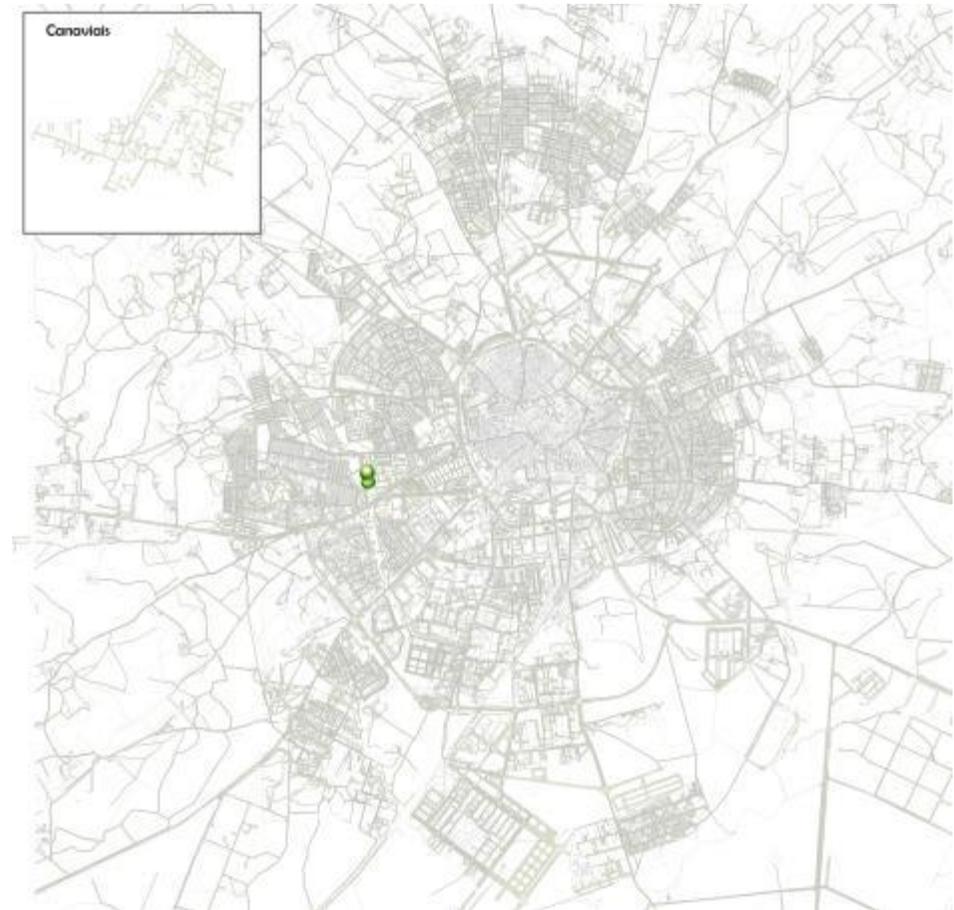


Figura 128 - *Quercus robur*

⁶⁸ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 63

Nome científico - *Quercus rotundifolia* Lam. ⁶⁹

Nome comum – Azinheira.

Família – *Fagaceae*

Copa – Esférica ou ovoide.

Tronco – Casca cinzento-parda, com fendas pequenas e pouco profundas.

Folhas – Persistentes, simples, arredondadas, verde-escuras e glabras na página superior e esbranquiçadas e pubescentes na página inferior, com as margens recortadas.

Flores – Verde-acinzentadas, muito pequenas, em cachos de 5 a 13 cm.

Floração – Abril-maio.

Frutos – Glande castanho-claras, ovais, com 1,5 a 3,5 cm de comprimento, com uma cúpula em forma de carapuço, que constituem uma grande riqueza quer para a fauna selvagem quer para o homem que as usa na alimentação do gado. São comestíveis.

Frutificação – Outubro a novembro.

Porte - Pode atingir 20 m de altura e 13 a 15 m de diâmetro.

Curiosidades - A azinheira é uma das poucas árvores que, por ser tão valiosa, tem uma proteção especial em Portugal (Decreto-Lei n.º 155/2004) porque, em certas situações de temperatura alta e secura extremas, associada a outros arbustos, forma um matagal que constitui a única proteção do solo. As azinheiras jovens são arbustos cujas folhas têm picos nas pontas e são parecidas com as do azevinho e do carrasco. Nas árvores adultas, a forma da folha é redonda. É uma espécie nativa da região Mediterrânea da Europa e Norte de África.

Na cidade de Évora, foi cartografado 1 exemplar, cuja localização é identificada no mapa da cidade

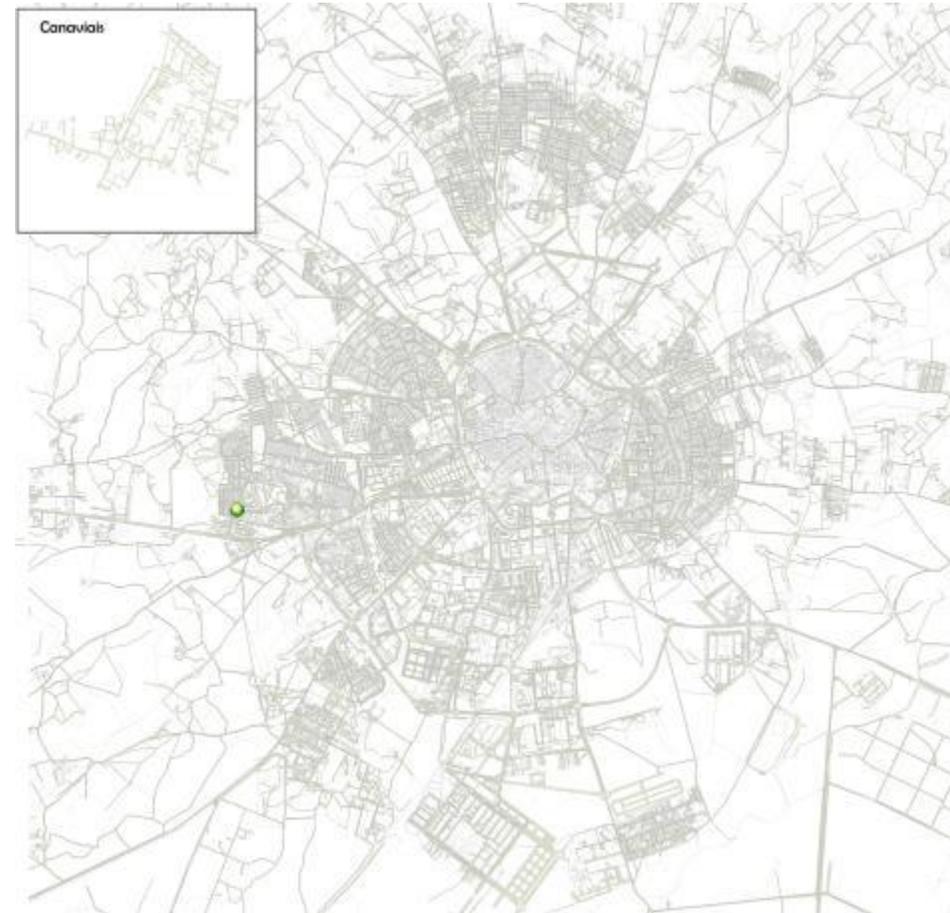


Figura 129 - *Quercus rotundifolia*

⁶⁹ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 62

Nome científico - *Quercus rubra* L.⁷⁰

Nome comum – Carvalho americano.

Família – *Fagaceae*.

Copa – Ovoide

Tronco – Ritidoma macio e acinzentado nos exemplares jovens, cinzento-acastanhado e fissurado quando adultos.

Folhas – Caducas, alternas, geralmente obovadas com 5 a 19 cm de comprimento, com 4 a 8 pares de lobos arredondados verde-escuros, tornando-se amarelas a castanho-esverdeado no outono. Pecíolo com 2 a 6 mm de comprimento amarelados com base dilatada e avermelhada.

Flores – Amentilhos masculinos com 5 a 13 cm de comprimento, de cor castanho-amarelado.

Floração – Abril a julho.

Frutos – Glande ovoide, castanha, solitário ou em cachos de 2 a 3 com pedúnculo.

Frutificação – Outubro do 2º ano.

Porte - Pode atingir 15 a 20 m de altura e 15 m de diâmetro.

Curiosidades – É uma espécie nativa da América do Norte é muito cultivada na Europa, pela madeira e pelo valor ornamental.

Na cidade de Évora, foram cartografados 15 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 130 - *Quercus rubra*

⁷⁰ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 62

Nome científico – *Quercus suber* L.⁷¹

Nome comum – Sobreiro.

Família – *Fagaceae*.

Copa – Irregular

Tronco – Ritidoma suberoso (cortiça), espesso, toscamente sulcado, macio e de cor cinzenta.

Folhas – Alternas persistentes, coriáceas, ovadas-oblongas, sinuadas-dentadas, com 2,5 a 10 cm de comprimento, verde-escuras, e glabrescentes na página superior e cinzenta tomentosa na página inferior. Nervação peninérvea, em que a nervura principal faz um ângulo inferior a 45° com as nervuras secundárias

Flores – Masculinas e femininas dispostas em amentilhos.

Floração – Abril a maio prolongando-se até ao outono com menos intensidade.

Frutos – Glande ovoide-oblongo com 2 a 4 cm de comprimento, de cor castanha, amargo de maturação anual, produzindo normalmente 3 camadas de frutos por ano (bastão, lande e landisco).

Frutificação – Setembro a janeiro.

Porte – Médio, pode atingir 10 a 15 m de altura e 12 a 15 m de diâmetro.

Curiosidade – A cortiça extraída do tronco do sobreiro, constitui um ótimo isolante térmico e acústico, bastante utilizada no fabrico de rolhas, cortiços de abelhas e palmilhas sendo os desperdícios são usados no fabrico de aglomerados. O sobreiro, tal como a azinheira são espécies protegidas.⁷² Espontânea no sul e centro de Portugal, onde a tirada da cortiça se faz de 9 em 9 anos. Na cidade de Évora, foram cartografados 47 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 131 - *Quercus suber*

⁷¹ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 62

⁷² Decretos-Lei 169/2001 e 155/2004 de 25 de Maio e 30 de Junho respectivamente.

Nome científico - *Robinia pseudacacia* L.⁷³

Nome comum - Acácia-bastarda.

Família – *Fabaceae/Leguminosaseae*.

Copa – Irregular

Tronco – Ritidoma liso e castanho escuro nas árvores jovens, tornando-se largamente fendilhado e de cor cinzenta-parda com a maturidade.

Folhas - Caducas, alternas, imparipinuladas, com estípulas espinhosas, com 20 a 30 cm de comprimento, verde-médias a escuras com 5 a 11 pares de folíolos, inteiros lanceolados, elípticos ou ovados, com 2 a 5 cm de comprimento.

Flores – Aromáticas e nectaríferas, inflorescência em cachos pendentes com flores brancas com 1 ou 2 cm de comprimento.

Floração – Março a maio.

Frutos - Vagens estreitas e compridas com 5 a 10 cm de comprimento, castanho-escuras.

Frutificação – Agosto a setembro.

Porte – Elevado, pode atingir 13 a 15 m de altura e 8 a 10 de diâmetro.

Curiosidades - Recebeu o nome “Robinia” em homenagem ao seu introdutor na Europa, Jean Robin, jardineiro de Henrique IV, que semeou em 1624 a primeira árvore desta espécie. É uma espécie originária do este do continente americano é bastante comum como árvore de arruamento apesar de ser considerada invasora⁷⁴.

Na cidade de Évora, foram cartografados 117 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

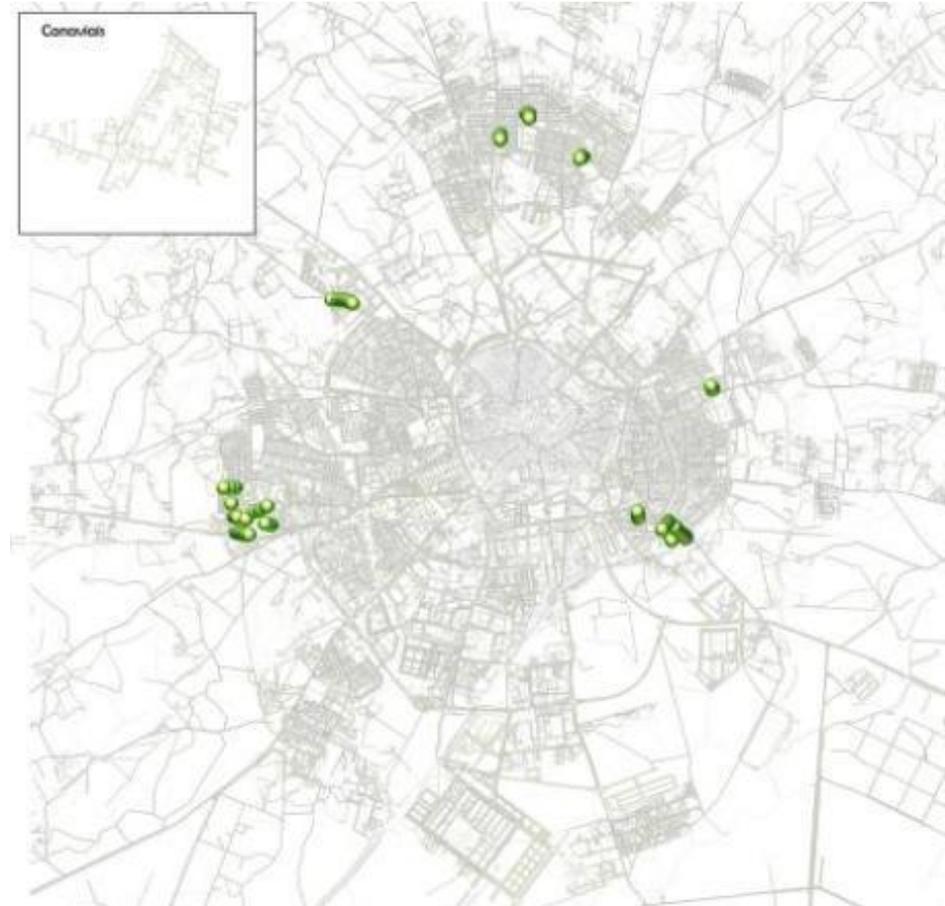


Figura 132 - *Robinia pseudacacia*

⁷³ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 106

⁷⁴ Dec-Lei 565/99 de 21 de Dezembro

Nome científico - *Salix babylonica* L.⁷⁵

Nome comum – Salgueiro chorão.

Família – *Salicaceae*.

Copa – Pendular.

Tronco – Castanho claro, fissurado.

Folhas – Caducas, alternas, simples, lanceoladas, serradas, afiladas, verdes médio na página superior e verde acinzentado na página inferior com 8 a 16 cm de comprimento.

Flores – Amentos finos verde prateados com folhas masculina até 5 cm de comprimento e as femininas com 2,5 cm de comprimento.

Floração – Março e abril

Frutos – Cápsula.

Porte - Pode atingir 12 m de altura e de diâmetro.

Curiosidades – Originária do norte da China.

Na cidade de Évora, foram cartografados 2 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

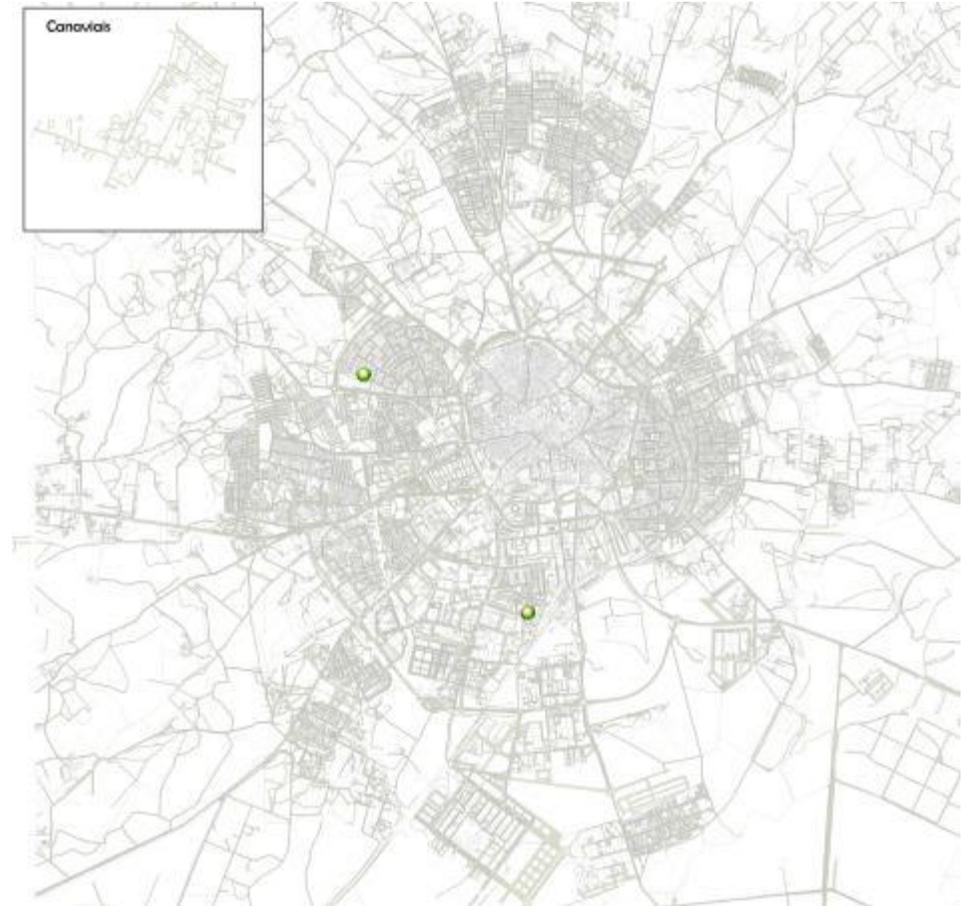


Figura 133 - *Salix babylonica*

⁷⁵Flora Europaea - Volume 1, Pág. 46

Nome científico - *Schinus molle* L. ⁷⁶

Nome comum – Pimenteira-bastarda.

Família – *Anacardiaceae*.

Copa – Pendular.

Tronco – Castanho-escuro, fissurado

Folhas – persistente, alternas, imparipinuladas arqueadas ou semi-pendentes com 10 a 30 cm de comprimento, com 15 a 27 folíolos lineares lanceolados com 3 a 8 mm de largura, verde-médio a escuro e brilhantes.

Flores – Minúsculas com 5 pétalas, nectaríferas em panículas pendentes, com 8 a 20 cm de comprimento, de cor amarelo-esbranquiçado.

Floração – Abril a julho.

Frutos – Drupa globosa, rosado com 6 a 7 mm de diâmetro.

Frutificação – Outono.

Porte - Pode atingir 14 m de altura e 10 a 12 m de diâmetro.

Curiosidades – Árvore originária do centro e sul da América.

Na cidade de Évora, foram cartografados 72 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 134 - *Schinus molle*

⁷⁶ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 237

Nome científico - *Sophora japonica* L.⁷⁷

Nome comum - Acácia-do-Japão, Sófora-do-Japão.

Família – Fabaceae

Copa – Irregular.

Tronco – Ritidoma rugoso e sulcado, castanho-escuro ou acinzentado.

Folhas – Caducas, alternas pinuladas com 15 a 25 cm de comprimento, com 7 a 17 folíolos pedunculados por folha, ovados a lanceolados, brilhantes e verdes-escuros.

Flores –Aromáticas, em panículas terminais com cerca de 30 cm, brancas a esverdeada, com cerca de 1,5 cm.

Floração – Junho a agosto

Frutos – Globoso em vagens verde-escuras, entre 5 e 8 cm, comprimidas entre sementes, o que lhe confere uma forma ondulada.

Frutificação – Outubro a novembro.

Porte - Pode atingir 15 a 20 m de altura e 12 a 16 m de diâmetro.

Curiosidades - Tem inúmeras propriedades medicinais, o fruto quando esmagado é muito utilizado na indústria farmacêutica.

É uma espécie originária da Ásia é bastante utilizada como árvore de arruamento.

Na cidade de Évora, foram cartografados 641 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 135 - *Sophora japonica*

⁷⁷ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 85

Nome científico - *Taxodium distichum* (L.) L.C.M.Richard⁷⁸

Nome comum – Cipreste dos pântanos

Família – *Taxodiaceae*

Copa – Cónica quando jovem, ovoide com a idade.

Tronco – Ritidoma castanho pálido, superficialmente fissurado.

Folhas – Caducas, alternas, lineares e aplanadas, agudas verdes claras passando a castanho ferrugem no outono.

Flores – Vermelhas aparecem no inverno antes das folhas

Floração – Março e abril.

Frutos – Estróbilos dispersos, subglobosos verdes acastanhados no outono desarticulando-se na maturação

Porte - Pode atingir 20 a 45 m de altura e 6 a 10 de diâmetro.

Curiosidade – Conífera de folha caduca, possui uma madeira muito durável e boa para tonaria. É originária do SE da América.

Na cidade de Évora, foram cartografados 10 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 136 - *Taxodium distichum*

⁷⁸ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 36

Nome científico – *Tilia cordata* Miller⁷⁹

Nome comum – Tília

Família – *Tiliaceae*

Copa – Ovoide e regular.

Tronco – Ritidoma mole, acinzentado, liso, fissurado com a idade.

Folhas – Caducas, alternas, com pedicelos finos, arredondadas com base cordiforme verde escura na pagina superior e verde acinzentada na pagina inferior amarelas no outono. Macia, exceto os tufos de pelos castanhos na axila das folhas.

Flores – Em cimeiras axilares de longos pedúnculos e grandes brácteas com mais de 10 flores. De 2 cm de diâmetro, nectaríferas, usadas para chá.

Floração – Maio a julho

Frutos – Pequenos e esféricos, com 6 a 12 mm de diâmetro, verde-azeitona, em cachos pendentes.

Frutificação – Outubro a novembro.

Porte - Pode atingir 25 m de altura e 15 de diâmetro.

Curiosidade – É uma espécie de crescimento rápido, originária da Europa e Cáucaso.

Na cidade de Évora, foram cartografados 61 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.

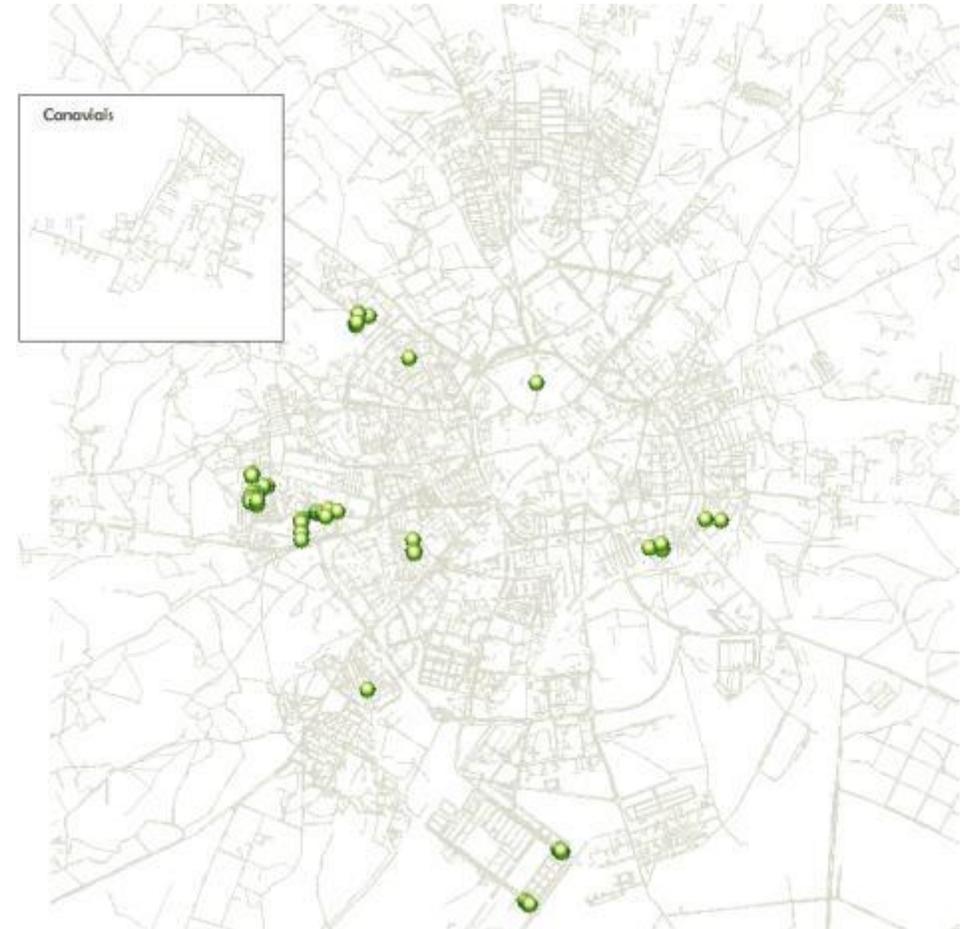


Figura 137 - *Tilia cordata*

⁷⁹ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 248

Nome científico – *Tilia tomentosa* Moench⁸⁰

Nome comum – Tília-prateada

Família – *Tiliaceae*

Copa – Ovoide e regular.

Tronco – Ritidoma mole, branco acinzentado, liso, fissurado com a idade.

Folhas – Caducas, alternas, com pedicelos finos, arredondadas e largamente ovadas por vezes lobadas com base cordiforme verde escura na página superior e densamente branca tomentosa na página inferior, com cerca de 10 cm de comprimento.

Flores – Pequenas, muito aromáticas, pálidas, no extremo de finos pedúnculos dispostos em inflorescências pequenas e abertas. Os pedúnculos estão soldados a uma bráctea verde mais clara que as folhas e muito característica das tílias.

Floração – Junho-Julho

Frutos – Pequenos e esféricos, com 6 a 12 mm de diâmetro, verde-azeitona, em cachos pendentes.

Frutificação – Outubro-Novembro.

Porte - Pode atingir 25 a 30 m de altura e 15 a 20 de diâmetro.

Curiosidade – A infusão das flores tem propriedades calmantes e existem mesmo árvores que são plantadas apenas para a colheita das suas flores. A madeira é muito boa para a escultura e a marcenaria. É uma espécie de crescimento rápido, originária do SE da Europa e SW da Ásia.

Na cidade de Évora, foram cartografados 30 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 138 - *Tilia tomentosa*

⁸⁰ *Flora Europaea* - Volume 2, Pág. 247

Nome científico – *Tipuana tipu* (Benth.) O. Kuntze⁸¹

Nome comum – Tipuana

Família - *Fabaceae*

Copa – Estendida.

Tronco – Ritidoma escuro quase negro e ligeiramente fissurado.

Folhas – Caducas, alternas, imparipinuladas, verde-amareladas, com cerca de 45 cm de comprimento, com 9 a 25 folíolos inteiros oblongos e elípticos, chanfrados e ligeiramente tomentosos na página inferior.

Flores – Pequenas, amarelo-douradas, agrupadas em panículas terminais.

Floração – Maio a junho

Frutos – Vagem samaróide, alada e ovoide, verde-claras, tornando-se castanhas com o amadurecimento. Cada vagem possui uma asa larga e membranosa com cerca de 5 cm de comprimento, na maior parte dos casos, tem uma só semente lenhosa.

Frutificação – Abril a maio

Porte - Pode atingir 10 a 25 m de altura e 10 a 22 de diâmetro.

Curiosidade – Embora seja uma árvore de folha caduca, tem folhas durante quase todo o ano porque a sua caducidade é tardia (fim do inverno) e as novas nascem logo no início da primavera. Muito robusta é originária da América do Sul. De crescimento rápido, proporciona uma boa sombra sendo por isso muito utilizada em arruamentos.

Na cidade de Évora, foram cartografados 294 exemplares cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 139 - *Tipuana tipu*

⁸¹ Moreira, J.M. 2008, Pag. 234

Nome científico - *Ulmus glabra* Hudson.cv Pendula ⁸²

Nome comum – Ulmeiro chorão

Família – *Ulmaceae*

Copa – Pendular.

Tronco – Ritidoma fibroso cinzento-escuro a pardo anegado

Folhas – Caducas, alternas e simples, verdes e amarelas no outono.

Flores – Vermelhas

Floração – Março e abril

Frutos – Sâmaras.

Porte - Pode atingir 25 m de altura e 20 de diâmetro

Curiosidades – Árvore originária da Europa e SW da Ásia.

Na cidade de Évora, foi cartografado 1 exemplar, cuja localização é identificada no mapa da cidade.



Figura 140 - *Ulmus glabra* cv Pendula

⁸² *The European Garden Flora* – Volume 3, Pag. 82

Nome científico - *Ulmus. procera* Salisb⁸³.

Nome comum – Ulmeiro.

Família – *Ulmaceae*.

Copa – Esférica a ovoide.

Tronco – Ritidoma cinzento liso nos exemplares novos e cinzento acastanhado reticulado fendido e espesso em exemplares adultos.

Folhas – Caducas, simples alternas peninérveas, sempre pubescentes-ásperas na pagina inferior e rugosas na pagina superior, verde escuras passando a amarelas no outono.

Flores – Minúsculas, campanuladas, hermafroditas, de cor vermelha aparecem antes das folhas.

Floração – Fevereiro e março

Frutos – Sâmaras verdes com 10 a 17 mm de diâmetro

Porte - Pode atingir 35 a 40 m de altura e 15 de diâmetro.

Curiosidades –É uma espécie vulnerável ao aparecimento de um fungo patogénico, o *Graphium ulmi* que induz a formação de tiloses, que vão alterar a circulação da seiva nos ulmeiros, iniciando um processo de declínio dos ramos e frequentemente de toda a árvore.⁸⁴ . É uma espécie espontânea em Portugal.

Na cidade de Évora, foram cartografados 29 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 141 - *Ulmus procera*

⁸³ *Flora Europaea* - Volume 1, Pág. 65

⁸⁴ Fonte: Michau, Emmanuel “A poda das árvores ornamentais”1998, Manual da Fapas, pag.271

Nome científico - *Washingtonia robusta* Wendland⁸⁵

Nome comum – Palmeira-de-Leque Mexicana.

Família – *Arecaceae*

Copa – Semiesférica.

Tronco – Espique simples, esguio e liso, cinzento na parte nua com cerca de 30 a 60 cm de diâmetro, geralmente dilatado na base, totalmente nu ou parcialmente revestido durante muitos anos pelas bainhas marcescentes.

Folhas – Persistentes, pendentes, verde brilhante, limbo com 0,75 a 1,5 m, fulvo tomentoso junto ao ráquis, dividido a partir de 1/3 ou 1/2 da base com 70 a 80 segmentos conduplicados, longamente acuminados, filíferos nas margens quando muito novos.

Flores – Hermafroditas, tubulosas, aromáticas em espadices interfoliáceos, pedunculados e ramificados com 2 a 3 m de comprimento, levantados, recurvando para o ápice.

Floração – Julho a agosto.

Frutos – Drupa comestível, curtamente pedunculado, elipsoide ou ovoide esverdeado em novo e negro ou castanho na maturação.

Porte - Pode atingir 30 m de altura

Curiosidades – Originária do México, muito utilizada em plantações em grupo, isolada ou em alinhamentos.

Na cidade de Évora, foram cartografados 17 exemplares, cuja distribuição é identificada no mapa da cidade.



Figura 142 - *Washingtonia robusta*

⁸⁵ *The European Garden Flora* – Volume 2, Pag. 69

2.5 - Sugestões de intervenção e análise de reclamações

Sugestões

1. Considera-se de relevante importância a implementação de um Plano de Arborização. Este deve compreender um conjunto de parâmetros a considerar nos procedimentos de intervenção, nomeadamente:
 - Um “Programa de Plantação Anual” que para além de identificar as falhas existentes em cada ano nos arruamentos da cidade, também identifique áreas prioritárias para arborização.
 - Um “Programa de Manutenção” destinado a planificar as atividades técnicas necessárias à subsistência dos espécimes, como poda, remoção, controle fitossanitário, deverá ser feito anualmente;
 - Um “Programa de Monitorização” para registar incidentes e reclamações apresentados pelos munícipes.
 - Um “Programa de Desenvolvimento do Viveiro Municipal de forma a assegurar a produção de espécies para plantação.
 - Um “Programa de Educação Ambiental” que vise promover ações de esclarecimento junto da população sobre a importância da árvore em espaço urbano
 - Um “Regulamento Municipal de Espaços Abertos do Concelho de Évora”.
2. Promover acordos ou parcerias com entidades que se revelem importantes nesta área, nomeadamente entre a Câmara Municipal de Évora e o Departamento de Fitotécnica da Universidade de Évora.
3. Promover espaços abertos com condições ambientais que visem promover a qualidade de vida da população. Para tal, há que estabelecer objetivos e critérios de atuação, bem como regulamentar normas destinadas a acautelar a defesa desses objetivos. Assim, para que os espaços exteriores públicos acompanhem proporcionalmente o crescimento da construção e da artificialização da cidade, as operações de loteamento urbano devem incluir projeto de Arquitetura Paisagista, salvaguardando questões como: preservação de elementos da paisagem, circulação da água e do ar e proteção das espécies existentes. De acordo com o Artigo 41º do Regulamento do PDM de Évora o índice de utilização do solo a considerar na revisão do plano de urbanização é de 0,35 o que permite assegurar um índice de área permeável de 0,65.

Análise de reclamações

Frequentemente chegam aos serviços, reclamações de munícipes relativamente às árvores da cidade.

Essas reclamações prendem-se essencialmente com questões relacionadas com:

- Interferência das copas das árvores com as fachadas dos edifícios, sinais de trânsito e cabos elétricos e de telecomunicações;
- Obstrução à entrada de luz nas habitações;
- Entupimento de algerozes;
- Levantamento de pavimentos;

Não sendo fácil fazer uma gestão adequada de todas estas solicitações, verificou-se que durante o ano de 2012 foram registadas ocorrências, às quais se procurou dar resposta, no entanto sempre com o pressuposto de que as árvores estão no espaço público para servir os munícipes, não são pertença de cada um, em particular, mas sim de todos. Trata-se de um bem público que se deve sobrepor ao interesse privado. Importa porem realçar que qualquer inconveniente de natureza privada será sempre menor que o seu benefício.

A título de exemplo e relativamente ao levantamento de pavimentos em redor das caldeiras (Fig. 143), refere-se que, no seguimento de reclamações apresentadas por munícipes moradores na Rua Cristóvão Figueiredo no Bairro dos Álamos, os serviços camarários procederam às intervenções necessárias para



repor pavimentos e caldeiras (Fig.144), sendo que para tal, foi necessário intervir no sistema radicular das árvores, intervenção essa que se revelou viável sem colocar em causa o estado fitossanitário e a sua estabilidade.

Figura 144 - Caldeira na Rua Cristovão Figueiredo depois da intervenção
Fonte: Própria



Figura 143 - Caldeira na Rua Cristovão Figueiredo antes da intervenção
Fonte: Própria

2.6 – Considerações finais

Equilibrar os espaços edificados e os espaços abertos das cidades é o grande desafio do século XXI, assumindo a árvore, neste contexto, uma capacidade de integração e harmonização desses espaços, oferecendo um conjunto de benefícios que favorecem a qualidade ambiental da cidade e das suas populações.

Aplicar diretivas e conhecimentos que este tipo de trabalho possa proporcionar com vista ao estudo e avaliação da estrutura das árvores existentes na cidade, pode e deve também servir de orientação tendo em vista uma melhor composição arbórea para a cidade nos próximos anos.

O levantamento exaustivo de todo o material vegetal de porte arbóreo, corresponde a um trabalho de fundo, moroso, mas muito benéfico a médio e longo prazo. Na base do trabalho agora apresentado, a identificação, localização e caracterização do estrato arbóreo da cidade, através do trabalho de campo, foi talvez a tarefa que exigiu um maior empenho e dedicação, não só pela falta de informação que existia, como também, e principalmente pela falta de prática na identificação das diferentes espécies. Como primeira abordagem, evidenciou-se as principais características visuais dos espécimes, que através de uma base de dados geográfica constituiu o início de um projeto que se pretende contínuo.

Um dos principais pontos a sublinhar neste trabalho foi o papel do conhecimento e armazenamento da informação enquanto base para a fundamentação da tomada de decisão. Nesse sentido, é importante realçar todo o processo de inventariação e armazenamento dos dados recolhidos, nomeadamente no âmbito da criação de um Sistema de Informação Geográfica do Património Arbóreo o qual irá permitir identificar lacunas no espaço urbano, bem como planear e programar novas intervenções.

Importa esclarecer que a manutenção dos espaços abertos da cidade de Évora está a cargo da Divisão de Espaços Verdes e Qualidade Ambiental, distribuída por brigadas operacionais às quais estão adstritas zonas territoriais, que para além das árvores de arruamento também têm a seu cargo todos os espaços abertos permeáveis da cidade. Para uma correta manutenção é importante dispor de adequado número de operacionais, devidamente formados, sensibilizados e acompanhados, e de maquinaria adequada e funcional, sendo o investimento nestes dois parâmetros, seguramente a forma mais correta, eficiente e com menores custos de investimento na manutenção dos espaços.

Apesar destas limitações, os resultados apurados revelam que o estado geral das árvores não apresenta registo assinalável, verificando-se uma grande percentagem de árvores novas ou jovens (39,41%) o que poderá apontar para que nas plantações mais recentes se tenha observado um maior cuidado ao nível das plantações, da escolha das espécies mais adequadas, ou que por serem recentes logo pouco expostas às condições adversas, ainda não sofreram danos consideráveis.

Verifica-se também que as espécies encontradas, salvo raras exceções, se distribuem uniformemente por toda a área em estudo, verificando-se, que existe uma espécie dominante em cada rua, o que lhe atribui homogeneidade e se constitui como elemento de referência.

Foi pois, para além de um desafio, uma concretização pessoal, poder prestar de alguma forma um contributo à cidade, nomeadamente, deixar nos serviços da Câmara, este trabalho do que poderá vir a ser uma ferramenta para a gestão dos espaços abertos da cidade.

Poderei ainda acrescentar, que foi com base neste levantamento, que se identificaram algumas das intervenções já realizadas na época de plantação 2012/2013 e que se traduzem na substituição de 410 árvores e na plantação de 220 árvores novas.

A partir desta base de trabalho já foi possível aos serviços técnicos, desde janeiro do corrente ano, efetuar registos de ocorrências verificadas ao nível de cada exemplar, nomeadamente as intervenções levadas a cabo na sequência de condições meteorológicas adversas ocorridas em Janeiro de 2013.

Bibliografia

AAS, G. e RIEDMILLE, A. -Árvores de Folha Caduca. Everest Editora.

ALMEIDA, A. L. B. S. S. S. L., (2006) - O Valor das Árvores: Árvores e Floresta Urbana de Lisboa. Dissertação para obtenção do grau de Doutor em Arquitetura Paisagista, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.

CABRAL, F. C., TELES, G. R. (2005) - A Árvore em Portugal. Assírio e Alvim, 2ª Edição.

CABRAL, F.C. (1980) - O continuum naturale e a conservação da natureza. In Conservação da Natureza Serviços de Estudos do Ambiente. Lisboa.

CARVALHO, J. P. F. (2009) - A Árvore no Espaço Urbano. IV Jornadas do Ambiente - C.M. Vila Pouca de Aguiar.

CHANES, R. (1969) - Deodendro. Publicaciones Del Colégio Oficial de Arquitectos de Cataluna Y Baleares. Editorial Blume, Primeira edição.

HUMPHRIES, C.J. (1996) - Árvores de Portugal e Europa. Guia da FAPAS.

KRIMPEN, A. R. M. van L. van, (2012) - A aplicação da Norma de Granada como Método de avaliação das árvores de arruamento da cidade de Évora. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura Paisagista. Universidade de Évora. Évora.

MAGALHÃES, M.R.(2001) - A Arquitetura paisagista - morfologia e complexidade. Editorial Estampa. Lisboa.

MICHAU, E. (1998) - A Poda das Árvores Ornamentais. Manual da FAPAS.

MOREIRA, J.M. (2008) - Árvores e Arbustos em Portugal. Argumentum – Edições Estudos e Realizações. Lisboa.

SARANDESES, J.M., MURO, M. M., MOLINA, M.A.H.(1996) - Árboles en la Ciudad. Ministério de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente 2ª Edição.

SHIGO, A.L. (1994) - Arboricultura Moderna. Sociedade Portuguesa de Arboricultura. Porto.

SILVA, A. M. F. N. (2011) - Conceção e Desenvolvimento do Sistema de Informação Geográfica do Património Arbóreo do Município da Amadora. Dissertação para obtenção de grau de Mestre em Gestão do Território. Área de Especialização em Sistemas de Informação Geográfica e Detecção Remota.

TUTIN, T. G., V. H. HEYWOOD, N. A. BURGESS, D. M. MOORE, D. H. VALENTINE, S. M. WALTERS & D. A. WEBB (Eds.) (1964-1980) - Flora Europaea. 5 vol. Cambridge University Press.

WALTERS, S.M.; ALEXANDER, A.B.; BRICKELL, C.D.; CULLEN, J.; GREEN, P.S.; HEYWOOD, V.H.; MATTHEWS, V.A.; ROBSON, N.K.; YEO, P.F. & KNEES, S.G. (Eds.) (1989) – The European Garden Flora. 6 vol. Cambridge University Press.

Documentação da Ação de formação “A poda das Árvores Ornamentais –CIMAC, Outubro 2011

Projeto de Investigação PTDC/AUR/64086/2006, Custos e Benefícios, à escala local, de uma Ocupação Dispersa, Anexo 1 Cidade Alargada de Évora: Delimitação e Caracterização Física - Aveiro, Maio de 2008

Legislação

Dec-Lei 565/99 de 21 de Dezembro - Ministério do Ambiente.

Lei de Bases do Ambiente (Lei 11/87 de 7 de Abril alterada pela Lei 13/2002 de 19 de Fevereiro)

Planos

CME - Plano Diretor Municipal de Évora, 1ª revisão, Diário da República, Regulamento 47/2008, de 25 de Janeiro

CME - Plano Diretor Municipal de Évora – Alteração publicada na 2ª Série do Diário da República nº 30/2013, de 12 de Fevereiro, através do Aviso nº 2174/2013

CME - Plano de Urbanização de Évora – Alteração publicada na 2ª Série do Diário da República nº 107 de 2 de Junho de 2011, através do Aviso nº 12113

Páginas da Internet, consultadas em 21/05/2013

http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos_quadros

<http://www.ces.ncsu.edu/fletcher/programs/nursery/metria/metria07/m79.pdf>

http://www.treesaregood.com/treecare/tree_values.aspx

www.icnf.pt

<http://www.cm-evora.pt/pt/conteudos/Concelho/Caracterizacao+do+concelho/>

http://www.cm-cascais.pt/sites/default/files/anexos/gerais/cancro_dos_ciprestes-2746.pdf

http://lisboaverde.cm-lisboa.pt/fileadmin/LISBOA_VERDE/Imagens/Biodiversidade/Normas_controlo_escaravelho_palmeira.pdf

http://www.eppo.int/QUARANTINE/fungi/Ceratocystis_fimbriata_platani/CERAFFP_ds.pdf

Anexos

Anexo 1 - Ficha de Caracterização do Estrato Arbóreo

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO ESTRATO ÁRBOREO DA CIDADE DE ÉVORA

LOCALIZAÇÃO

Freguesia

Rua/Local

ÁRVORES

Nome Científico	Nome Vulgar

TIPO DE PLANTACÃO

Caldeira	Canteiro	Relvado	Terra batida	Separador de via	Rotunda

PAVIMENTO CIRCUNDANTE

Calçada	Lages	Saibro	Brita	Betuminoso	Terra batida

TIPO DE CALDEIRA

Simples	Com grelha de betão	Com grelha metálica	Sobreelevada	Outra

APRECIACÃO VISUAL.

PORTE

Bom		Nova		Obs.
Médio		Jovem		
Mau		Adulta		

Anexo 2 - Ficha de Intervenções a Efetuar no Estrato Arbóreo**FICHA DE INTERVENÇÃO NO ESTRATO ARBÓREO****BRIGADA**

	DATA
--	------

LOCALIZAÇÃO

Rua/Local

ÁRVORES

Nome Cientifico	Nome Vulgar

TIPO DE PLANTACÃO

Caldeira	Canteiro	Relvado	Solo nú	Separador de via	Rotunda

TIPO DE INTERVENÇÃO

Plantação nova	Replantação/ Substituição	Tratamentos fitossanitários.	Poda	Arranque de cepos/Árvores	Anulação de caldeiras

Obs

--

Anexo 3 – Estrutura Ecológica Urbana



Fonte: CME - Plano de Urbanização de Évora – Alteração publicada na 2ª Série do Diário da República nº 107 de 2 de Junho de 2011, através do Aviso nº 12113

Anexo 4 – Estrutura Ecológica Urbana com implantação de árvores de arruamento.



Fonte: Própria e CME - Plano de Urbanização de Évora – Alteração publicada na 2ª Série do Diário da República nº 107 de 2 de Junho de 2011, através do Aviso nº 12113