



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Arquitetura Paisagista

Relatório de Estágio

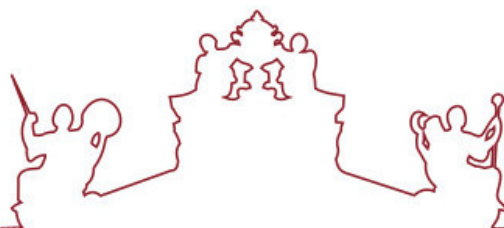
**Experiências em Arquitetura Paisagista na Câmara Municipal
de Tomar**

Joana Sousa Morganheira

Orientador(es) | Paula Maria Simões

Marco Daniel Da Costa Duarte

Évora 2024



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Arquitetura Paisagista

Relatório de Estágio

**Experiências em Arquitetura Paisagista na Câmara Municipal
de Tomar**

Joana Sousa Morganheira

Orientador(es) | Paula Maria Simões

Marco Daniel Da Costa Duarte

Évora 2024



O relatório de estágio foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências e Tecnologia:

Presidente | Maria Freire (Universidade de Évora)

Vogais | Paula Maria Simões (Universidade de Évora) (Orientador)
Rute Sousa Matos (Universidade de Évora) (Arguente)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer a minha família que tem me apoiado ao longo destes anos de forma incondicional e não me deixaram desistir ao longo do meu percurso, principalmente ao longo deste mestrado.

Aos meus amigos que tem acompanhado o meu percurso, aos de sempre e aos que a universidade me deu.

Aos meus orientadores Paula da Silva Simões e Marco da Costa Duarte pelo apoio durante a realização deste relatório de estágio.

Agradeço também ao grupo docente da Licenciatura e do Mestrado da Universidade de Évora e à equipa do departamento de Obras Municipais da Câmara Municipal de Tomar por toda a ajuda disponibilizada e amizade ao longo destes anos.

Sem eles nada disto podia ser possível, estou muito grata.

RESUMO

Experiências em Arquitetura Paisagista na Câmara Municipal de Tomar

A crescente preocupação com questões que se prendem com as alterações climáticas incitou o debate sobre a necessidade de promover o desenvolvimento de políticas de proteção e incremento do arvoredo urbano enquanto ferramenta de mitigação dos efeitos provocados pela crescente urbanização da paisagem.

Esta discussão levou à formulação do Regime Jurídico do Arvoredo Urbano, confirmado pela Assembleia da República em 2021, e que veio conferir aos Municípios competências e responsabilidades na gestão do arvoredo urbano.

Com este relatório pretende-se demonstrar de forma resumida o trabalho desenvolvido, o conhecimento adquirido, as dificuldades sentidas e os desenvolvimentos trabalhados pelo Município de Tomar face às suas obrigações enquanto gestor do património arbóreo do Concelho, e apontar soluções com as quais, de forma colaborativa, a Arquitetura Paisagista pode contribuir na definição de critérios que promovam a salvaguarda do arvoredo.

Palavras-Chave: Alterações climáticas; Urbanização da paisagem; Responsabilidades; Património arbóreo; Arquitetura Paisagista.

ABSTRACT

Experience in Landscape Architecture at Tomar Municipal Council

Growing concern about issues particularly associated with climate change has sparked debate about the need to promote the development of policies to protect and increase urban trees as a tool to mitigate the effects of the increasing urbanisation of the landscape.

This discussion led to the formulation of the Legal Framework for Urban Trees, confirmed by the Portuguese Parliament in 2021, which gave municipalities powers and responsibilities in the management of urban trees.

The aim of this report is to summarise the work carried out, the knowledge acquired, the difficulties experienced and, above all, the progress made by the Municipality of Tomar with regard to its obligations as manager of the municipality's tree heritage, as well as to point out solutions where Landscape Architecture can collaboratively contribute to defining criteria that promote the safeguarding of trees.

Keywords: Climate change; Landscape urbanisation; Responsibilities; Tree heritage; Landscape Architecture.

SIGLAS, ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

AP - Arquitetura Paisagista

Art.º - Artigo

CMT - Câmara Municipal de Tomar

DAP - Diâmetro do tronco à altura do peito

DOM - Departamento de Obras Municipais

DL – Decreto-Lei

Dt - Diâmetro

ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

Ht - Altura

RJGAU - Regime Jurídico de Gestão do Arvoredo Urbano

ÍNDICE

Agradecimentos	1
Resumo	2
Abstract	3
Siglas, Abreviaturas e Acrónimos	4
Introdução	13
1. A utilização da vegetação em espaço urbano	15
2. Gestão do Arvoredo Urbano	17
2.1. Novo Regime Jurídico de Gestão do Arvoredo Urbano	17
2.2. Guia de Boas práticas para a Gestão do Arvoredo Urbano	17
2.3. Soluções que promovam a salvaguarda do arvoredo em meio urbano	17
3. Proposta de Regulamento de Gestão do Arvoredo Urbano para o Município de Tomar	19
4. Inventariação de vegetação arbóreo de parques escolares da cidade de tomar	45
4.1. Caracterização do local de estudo.	45
4.1.1. Localização	45
4.1.2. Relevo	45
4.1.3. Clima	46
4.1.4. Ocupação do Solo	46
4.1.5. Recursos hídricos	46
4.1.6. População	46
4.1.7. Património Histórico-Cultural	47
4.2. Área de estudo	47
4.3. Metodologia de trabalho	48
4.4. Análise quantitativa dos resultados obtidos	50
Considerações Finais	47
Referências bibliográficas	58

Webgrafia	59
Anexos	61
I. Identificação, morfologia e distribuição das espécies	62
II. Ficha-tipo	81
III. Tabela com os dados	84

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Mapa com as freguesias da cidade.</i>	45
<i>Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Tomar_freguesias_2013.svg</i>	
<i>Figura 2. Mapa de localização das escolas do levantamento fitossanitário.</i>	47
<i>Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora</i>	
<i>Figura 3. Abies alba.</i>	63
<i>Fonte: Autora. Edição: Autora</i>	
<i>Figura 4. Abies alba no JI/EB1 Raul Lopes.</i>	63
<i>Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora</i>	
<i>Figura 5. Acacia dealbata.</i>	64
<i>Fonte: Mitra nature</i>	
<i>Figura 6. Acacia dealbata no JI/EB1 Raul Lopes.</i>	64
<i>Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora</i>	
<i>Figura 7. Acacia longifolia.</i>	65
<i>Fonte: Autora. Edição: Autora</i>	
<i>Figura 8. Acacia longifolia no JI/EB1 Raul Lopes.</i>	65
<i>Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora</i>	
<i>Figura 9. Acer negundo.</i>	66
<i>Fonte: Autora. Edição: Autora</i>	
<i>Figura 10. Acer negundo na EB1 dos Templários.</i>	66
<i>Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora</i>	
<i>Figura 11. Acer negundo no JI/EB1 Raul Lopes.</i>	66
<i>Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora</i>	
<i>Figura 12. Acer pseudoplatanus.</i>	67
<i>Fonte: Autora. Edição: Autora</i>	
<i>Figura 13. Acer pseudoplatanus na EB1 dos Templários.</i>	67
<i>Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora</i>	
<i>Figura 14. Acer pseudoplatanus no JI/EB1 Raul Lopes.</i>	67
<i>Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora</i>	
<i>Figura 15. Acer pseudoplatanus na EB1 Santo António.</i>	68

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 16. <i>Catalpa speciosa</i> .	69
Fonte: Autora. Edição: Autora	
Figura 17. <i>Catalpa speciosa</i> no JI/EB1 Raul Lopes.	69
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 18. <i>Celtis australis</i> . Fonte: Mitra nature.	70
Figura 19. <i>Celtis australis</i> na EB1 Santo António.	70
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 20. <i>Celtis australis</i> no JI/EB1 Raul Lopes. Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	70
Figura 21. <i>Cercis siliquastrum</i> na EB1 dos Templários.	71
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 22. <i>Cercis siliquastrum</i> na EB1 Santo António.	71
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 23. <i>Citrus limon</i> .	72
Fonte: Autora. Edição: Autora	
Figura 24. <i>Citrus limon</i> na EB1 Santo António.	72
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 25. <i>Citrus limon</i> no JI/EB1 Raul Lopes.	72
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 26. <i>Cupressus sempervirens</i> .	73
Fonte: Autora. Edição: Autora	
Figura 27. <i>Cupressus sempervirens</i> no JI/EB1 Raul Lopes.	73
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 28. <i>Grevillea robusta</i> .	74
Fonte: Autora. Edição: Autora	
Figura 29. <i>Grevillea robusta</i> no JI/EB1 Raul Lopes.	74
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 30. <i>Grevillea robusta</i> na EB1 Santo António.	74
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 31. <i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> .	75
Fonte: Autora. Edição: Autora	
Figura 32. <i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> na EB1 Santo António.	75

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 33. <i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> no JI/EB1 Raul Lopes.	75
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 34. <i>Melia azedarach</i> .	76
Fonte: Autora. Edição: Autora	
Figura 35. <i>Melia azedarach</i> no JI/EB1 Raul Lopes.	76
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 36. <i>Morus alba</i> .	77
Fonte: Autora. Edição: Autora	
Figura 37. <i>Morus alba</i> no JI/EB1 Raul Lopes.	77
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 38. <i>Morus alba</i> na EB1 Santo António.	77
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 39. <i>Pinus pinea</i> .	78
Fonte: Autora. Edição: Autora	
Figura 40. <i>Pinus pinea</i> no JI/EB1 Raul Lopes.	78
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 41. <i>Robinia pseudoacacia</i> .	79
Fonte: Autora. Edição: Autora	
Figura 42. <i>Robinia pseudoacacia</i> na EB1 Santo António.	79
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	
Figura 43. <i>Tilia tomentosa</i> .	80
Fonte: Autora. Edição: Autora	
Figura 44. <i>Tilia tomentosa</i> no JI/EB1 Raul Lopes.	80
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora	

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Espécies por ordem decrescente de quantidade. Fonte: Autora.	50
Tabela 2. Valores do DAP, Diâmetro e altura de cada escola e das três em conjunto. Fonte: Autora.	52
Tabela 3. Características da Copa. Fonte: Autora.	52
Tabela 4. Estimativa de Risco. Fonte: Autora.	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. - Distribuição das espécies arbóreas pelas escolas. Fonte: Autora.	50
Gráfico 2. - Análise dos resultados da Inclinação do terreno, Solo e Situação da Árvore. Fonte: Autora.	51
Gráfico 3. - Análise dos resultados do Desenvolvimento das espécies. Fonte: Autora.	53
Gráfico 4. - Análise dos resultados da cicatrização dos cortes. Fonte: Autora.	53
Gráfico 5. - Alvos potencias EB1 dos Templários. Fonte: Autora.	54
Gráfico 6. - Alvos potencias EB1 Santo António. Fonte: Autora.	55
Gráfico 7. - Alvos potencias JI/EB1 Raul Lopes. Fonte: Autora.	55

A beleza de uma paisagem há-de ser justamente o esplendor dessa ordem, que se manifesta no equilíbrio biológico dos diversos factores que nela actua e na sua perfeita adequação aos interesses dos homens que nela vivem.”

(Caldeira Cabral, 2003, p. 44)

INTRODUÇÃO

Tema e pertinência

O presente relatório descreve de forma clara o trabalho desenvolvido na etapa final do 2º ciclo, no estágio curricular, realizado na Câmara Municipal de Tomar (CMT), no Departamento de Obras Municipais (DOM). Teve a duração de 6 meses, tendo tido início a 8 de fevereiro e terminou a 8 de agosto de 2023. Este relatório de estágio foi desenvolvido no âmbito do Mestrado em Arquitetura Paisagista (AP) da Universidade de Évora.

De entre as opções (dissertação, relatório de estágio e projeto) para encerrar o mestrado a que mais se enquadrou foi a realização de um estágio curricular, por se tratar de uma opção que iria permitir colocar em prática o conhecimento apreendido ao longo da Licenciatura e do Mestrado e proporcionar melhor aquisição de experiência profissional.

A escolha do local de estágio foi fundamentada pelo contacto já desenvolvido com a equipa do departamento na CMT, durante outros estágios curriculares da licenciatura em AP ali realizados.

O presente trabalho surgiu da crescente necessidade de gerir a vegetação arbórea pelos municípios, sendo criada a Lei n.º 59/2021, de 18 de agosto, o novo Regime Jurídico de Gestão do Arvoredo Urbano que leva a posteriormente a criação de um regulamento. A proposta da instituição foi a de realizar um regulamento municipal que respondesse aquele regime, participar no levantamento de espécies arbóreas e consequente inventariação.

Objetivo

Este estágio tem como principal objetivo a realização de um Regulamento Municipal e fazer o levantamento das espécies arbóreas para a realização do Inventário Municipal. O relatório pretende também relatar de forma sucinta a experiência em contexto profissional e partilhar as reflexões e os saberes adquiridos.

Estrutura

O trabalho divide-se em Quatro partes:

Na primeira é descrita a importância da vegetação em espaço urbano, na segunda é realizada a contextualização da gestão do arvoredo urbano, na terceira parte é apresentada a proposta de regulamento de gestão do arvoredo urbano para o município de tomar. Por fim na quarta parte é realizada uma breve caracterização da área estudada, mencionada a metodologia e são descritos os resultados obtidos do processo decorrente da realização da avaliação estrutural e fitossanitária de algumas espécies arbóreas presentes nos parques escolares estudados.

1. A UTILIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO EM ESPAÇO URBANO

As plantas são um material vivo muito especial tanto para o desenho do espaço como para gestão do nosso ecossistema, nomeadamente, na questão das alterações climáticas. A sua estrutura (forma, porte, cor, textura, volumes,...) tão diversificada permitem a criação de diferentes perspetivas. É a partir da vegetação que podemos valorizar a escala, enquadrar horizontes e elementos (por exemplo, edifícios) e criar planos proporcionando aos seus utilizadores intimidade ou desafio.

Segundo Francisco Caldeira Cabral (1993) é a partir da vegetação que “conseguimos os efeitos de luz e de sombra, de cor viva (...) conforme a nossa intenção” criando ambiências únicas para o ser humano usufruir do espaço.

Na atualidade, cada vez mais é perceptível a importância dos espaços verdes em espaço urbano, visto que contribuem para a melhoria do ambiente e para a qualidade de vida do homem. Os espaços verdes de forma geral, qualquer que seja a sua tipologia (parque, jardim, horta, pomar, quinta pedagógica,...), permitem regular a quantidade e qualidade da água e do ar atmosférico, previnem a degradação dos solos e aumentam a sua fertilidade, providenciam abrigo e proteção para a fauna local e constituem-se como zonas de lazer valorizadas pela população tanto residente como pelos visitantes.

Por sua vez, a vegetação neles existente constitui um património com grande valor pelos bens e serviços que oferecem ao homem e aos ecossistemas, reconhecendo-se o seu papel, principalmente no caso da vegetação arbórea. As árvores são particularmente importantes devido às suas funções de controlo dos efeitos da radiação solar, produção de oxigénio atmosférico, beneficiação da biodiversidade, proteção contra fenómenos de erosão, de estruturação da circulação viária, para além ainda das funções culturais, sociais, didáticas e de integração com a paisagem envolvente. Permitindo que haja um equilíbrio no ecossistema.

A vegetação (árvores, arbustos e herbáceas) juntamente com o terreno e a água consistem nos principais materiais utilizados pelo Arquiteto Paisagista no desenho do espaço verde.

Atualmente, o arquiteto paisagista tem desenvolvido grande esforço para que os espaços verdes sejam sustentáveis e com custos de manutenção mais reduzidos nomeadamente

através da utilização de plantas autóctones, isto é, espécies adaptadas as condições edafoclimáticas desse local e que necessitam de menos manutenção comparativamente às espécies ornamentais. Reduzindo, por exemplo, o risco de inundações, acumulações de gases geralmente tóxicos e aluimentos de terras. Existe ainda, subjacente a essa opção, uma preocupação no equilíbrio da paisagem, respeitando os seus valores culturais e bióticos.

Existe, assim, a necessidade de conhecer bem a vegetação quanto à sua origem e também se deve promover a sua articulação com as infra-estruturas e elementos construídos, existentes e propostos, para que possa ser feita uma intervenção na paisagem que leve ao equilíbrio daquele ecossistema maximizando assim as suas potencialidades e benefícios. É fundamental projetar *A árvore certa no sítio certo*”, sendo imprescindível que exista a sensibilização para que a espécie selecionada seja adaptada as características edafoclimáticas do local.

As operações de manutenção das árvores como a poda é uma preocupação na atualidade pelos problemas que pode acarretar caso não seja efetuada de forma a manter a árvore saudável. Desta forma, surge a necessidade de criar legislação municipal para gerir o arvoredo urbano.

2. GESTÃO DO ARVOREDO URBANO

2.1. Novo Regime Jurídico de Gestão do Arvoredo Urbano

O novo regime jurídico tem como principal objetivo definir os princípios gerais de regulação das operações de manutenção, proteção e valorização do estrato arbóreo (poda, transplante, abate e critérios de seleção de espécie a plantar).

Este regime permite gerir o domínio público municipal, o domínio privado do município e do património arbóreo que pertence ao estado. Algumas das exceções desta legislação são as espécies que tem como finalidade a exploração económica (pomares, olivais, entre outros), espécies invasoras e, árvores ou ramos em risco de queda ou caídos.

Por sua vez, as intervenções devem ser realizadas por profissionais devidamente qualificados, isto é, técnicos, assistentes técnicos e assistentes operacionais, assim, este guia destina-se principalmente a esses profissionais.

Porém, alguns municípios, de que é exemplo o de Lisboa, já tinham sentido a necessidade de criar legislação que os apoiasse na gestão do arvoredo.

2.2. Guia de Boas práticas para a Gestão do Arvoredo Urbano

O Guia de Boas Práticas que tem sido elaborado pelo ICNF em colaboração com as comunidades intermunicipais, a Universidade de Lisboa e a Universidade de Trás dos Montes, bem como áreas metropolitanas surge como material auxiliar na gestão do arvoredo urbano.

Porém, é importante salientar que a referida “lei não substitui a legislação específica sobre Arvoredo de Interesse Público, nem isenta as intervenções em qualquer espécime de espécies arbóreas que mereçam especial proteção em legislação própria ou nos PROF em vigor, da necessidade de autorização do ICNF”. (Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, fonte: <https://www.icnf.pt/noticias/arvoredourbano>)

2.3. Soluções que promovam a salvaguarda do arvoredo em meio urbano

O planeamento das áreas urbanas, nomeadamente, no que diz respeito à vegetação de estrato arbóreo é, na atualidade, cada vez mais pertinente quanto complexa.

Alguns dos aspetos a ter em conta para o planeamento e a gestão do arvoredo em meio urbano:

- É importante ter em consideração a envolvente onde se pretende introduzir uma espécie, ela deve integrar o desenho do espaço e deve se ter também em consideração as características morfológicas da espécie;

- Utilização de espécies adaptadas às condições edafoclimáticas do local;

- A utilização de espécies caducifólias pode ser uma mais valia dado que contribui para aumentar a luminosidade e aquecimento natural do espaço verde;

- Utilização de árvores com copas altas em zonas de circulação no espaço;

- Planear de forma adequada as zonas impermeáveis quando estão também presentes árvores. Por exemplo, as caldeiras devem ter a dimensão adequada;

- Ter cuidado com a plantação de espécies arbóreas próximas de edifícios, no futuro pode levar a necessidade de podar;

- O compasso de plantação entre espécies deve ser adequado.

3. PROPOSTA DE REGULAMENTO DE GESTÃO DO ARVOREDO URBANO PARA O MUNICÍPIO DE TOMAR

A proposta de regulamento elaborada para o Município de Tomar surge com o intuito de orientar e sistematizar de forma clara os profissionais nas diversas intervenções quanto ao planeamento, implantação, gestão e manutenção do arvoredo urbano, tendo sido estabelecidas regras de aplicação comum ao território. Esta proposta teve como base diversos regulamentos de Municípios já existentes, como: Sernancelhe, Vila Nova de Famalicão, Lisboa, Covilhã, Baião e Lousada (ver anexos).

A proposta para o Regulamento Municipal é uma mais valia dado que se preocupa com a paisagem e com o equilíbrio sustentável do ecossistema e tem em consideração o combate às alterações climáticas.

Para além das preocupações com fatores sociais, económicos ou culturais, esta proposta também procura valorizar o enquadramento dos fatores ambientais no desenvolvimento de estratégias de crescimento sustentável, fundamentais na conectividade ecológica com o espaço público e que desempenham um papel determinante na apreciação do incremento da qualidade de vida da população.

Preâmbulo

Para além das preocupações com fatores sociais, económicos ou culturais, o Município de Tomar procura valorizar o enquadramento dos fatores ambientais no desenvolvimento de estratégias de crescimento sustentável, imprescindíveis na conectividade ecológica com o espaço público e que desempenham um papel determinante na apreciação do incremento da qualidade de vida da população.

Os espaços verdes em geral, qualquer que seja a sua tipologia, permitem regular a quantidade e qualidade da água, previnem a degradação dos solos, providenciam abrigo e proteção para a fauna local e constituem-se como zonas de lazer valorizadas pela população residente e visitantes.

A vegetação neles existente constitui um património valioso pelos bens e serviços que oferecem à população e aos ecossistemas, reconhecendo-se o seu papel, principalmente no caso das árvores. As árvores são particularmente importantes devido às suas funções de controlo dos efeitos da radiação solar, produção de oxigénio atmosférico, beneficiação da

biodiversidade, proteção contra fenómenos de erosão, de estruturação da circulação viária, para além ainda das funções culturais, sociais, didáticas e de integração com a paisagem.

Devemos acautelar a correta articulação da arborização com as infraestruturas alojadas no subsolo e elementos instalados na sua projeção vertical, existentes e propostos, através de uma correta seleção de espécies arbóreas, designadamente quanto às suas características tais como raízes, copas e valor ecológico (associado às relações entre seres-vivos, que se destaca nas espécies arbóreas nativas) para que seja possível maximizar todas as potencialidade e benefícios do arvoredado, em especial do arvoredado urbano.

É fundamental compatibilizar as espécies com as condições exigíveis para o seu normal desenvolvimento, nomeadamente com as questões relacionadas com a iluminação pública, segurança dos edifícios, circulação rodoviária e pedonal que condicionam a gestão do arvoredado.

A avaliação fitossanitária e biomecânica das árvores existentes, a gestão e o planeamento de novas plantações devem refletir as melhores práticas quanto às funções a desempenhar em cada espaço e a racionalizar os consumos de água num contexto de alterações climáticas. A identificação das espécies adequadas aos locais de implantação, com características adaptadas às condições edafoclimáticas e ao regular desenvolvimento radicular e aéreo dos indivíduos, reveste-se cada vez mais de uma preponderância fundamental na maximização dos recursos humanos, materiais e económicos a alocar à manutenção do arvoredado em zonas urbanizadas.

Face o exposto, a gestão do arvoredado em meio urbano, bem como outro património vegetal com relevância preponderante para o Município de Tomar, exige o estabelecimento de regras de aplicação comum ao território, pelo que se torna imprescindível a criação de um instrumento normativo que oriente e sistematize de forma concisa as diversas intervenções quanto ao planeamento, implantação, gestão e manutenção do arvoredado urbano.

CAPÍTULO I

Disposições Gerais

Artigo 1.º

Lei Habilitante

O Regulamento Municipal de Gestão do Arvoredo Urbano, do Município de Tomar é elaborado ao abrigo do artigo 8.º da Lei n.º 59/2021, de 18 de agosto de 2021, no artigo 241.º da Constituição da República Portuguesa, do estabelecido nos artigos 135.º e seguintes do Código do Procedimento Administrativo, no previsto na alínea k), do n.º 2 do artigo 23.º, na alínea g) do n.º 1 do artigo 25.º, nas alíneas k) e t) do n.º 1 do artigo 33.º do Anexo I da Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro (na sua redação atual) no estatuído no n.º 12 do artigo 3.º da Lei n.º 53/2012, de 5 de setembro, no preceituado no n.º 2 do artigo 2.º da Portaria n.º124/2014, de 24 de junho, e no previsto no artigo 90.º-B da Lei n.º 73/2013 de 3 de setembro (na sua redação atual).

Artigo 2.º

Objeto e âmbito

1 — O presente Regulamento pretende regular as técnicas e operações específicas com vista à gestão, conservação e fomento do arvoredo urbano e sistematizar as intervenções no arvoredo, no planeamento, na implantação, na gestão, na manutenção e na classificação do património arbóreo urbano;

2 — O disposto no presente regulamento aplica-se, em termos espaciais, a todo o âmbito territorial do Município de Tomar, independentemente das especificidades territoriais existentes nas Uniãos de Freguesias ou Freguesias que o integram, em específico ao arvoredo urbano integrante do domínio público e privado Municipal e do domínio privado em geral.

3 — Por princípio, o arvoredo urbano integrante do domínio público e privado Municipal e do domínio privado em geral será alvo de inventário (Inventário Municipal do Arvoredo em Espaço Urbano) a ser elaborado e divulgado nos termos do previsto pelos artigos 11.o e 12.o da Lei n.º 59/2021, de 18 de agosto.

Artigo 3.º

Deveres gerais

Todas as árvores existentes na área do Município e restante património verde são, por princípio, considerados elementos de importância ecológica e ambiental a preservar, devendo para tal ser tomadas, por todos os cidadãos, as necessárias diligências e medidas para acautelar a sua proteção.

Artigo 4.º

Deveres especiais

Sem prejuízo das demais obrigações legais, os proprietários, superficiários, usufrutuários, arrendatários e titulares de outros direitos reais ou obrigacionais reportados a prédios onde se situem espécies arbóreas e que confirmam poderes sobre gestão de árvores e logradouros confinantes com o espaço público, têm o dever especial de os preservar, tratar e gerir, por forma a evitar a sua degradação e destruição.

Artigo 5.º

Gestão do Regulamento

A gestão do disposto no presente regulamento incumbe à Câmara Municipal de Tomar, através da unidade orgânica com atribuições em matéria de gestão de espaços verdes, na dependência do presidente da câmara ou respetivo vereador com competência delegada.

Artigo 6.º

Exclusão do âmbito de aplicação

O presente regulamento não se aplica:

- a) Às árvores existentes em pomares, olivais e noutras culturas arbóreas e florestais destinadas à exploração económica;
- b) A espécies invasoras previstas no Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, do Regulamento (UE) n.º 1143/2014, estabelecendo o regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas da flora e da fauna;
- c) Em situações de emergência, relativamente a árvores ou ramos caídos ou em risco iminente de queda, em consequência de condições meteorológicas anormais, de acidentes ou fogos rurais desde que a intervenção seja feita ou determinada pelos Serviços de Proteção Civil do Município ou unidade orgânica com atribuições em matéria de gestão de espaços verdes e que seja elaborado um relatório que fundamente convenientemente as intervenções propostas/realizadas.

CAPÍTULO II

Definições

Artigo 7.º

Definições

Para efeitos do disposto no presente Regulamento, entende-se por:

- a) «Abate», o corte ou derrube de uma árvore;
- b) «Arborista», o técnico devidamente credenciado para a execução de operações de gestão do arvoredo;
- c) «Área de proteção radicular mínima», a área útil da árvore, que equivale à projeção dos limites da copa sobre o solo, podendo, em condições de terreno favorável, corresponder a uma superfície calculada em duas vezes a dimensão da copa, ou,

para as árvores «colunares e fastigiadas», numa superfície com diâmetro de 2/3 a altura da árvore, sendo esta área diferente da área de expansão radicular;

- d) «Árvore», a planta lenhosa perene com tendência para a formação de um caule principal distinto (tronco) limpo de ramos na parte inferior que, quando ramificado, deve sê-lo nitidamente acima do solo;
- e) «Copa», a parte da árvore que inclui a maioria dos ramos portadores de folhas e se desenvolve a partir da zona do tronco onde se inserem as primeiras pernadas;
- f) «Domínio público Municipal», os espaços, equipamentos de utilização coletiva, infraestruturas e demais bens que nele se integram por determinação da Constituição ou de Lei, e que se encontram sujeitos a um regime jurídico especial tendente à salvaguarda e realização de interesses públicos;
- g) «Domínio privado do Município», os espaços, equipamentos, infraestruturas e demais bens de que o Município é titular e que não integram o domínio público Municipal, nos termos do disposto na alínea anterior;
- h) «Fitossanitário», relativo ao estado de saúde das espécies vegetais;
- i) «Norma de Granada», o método de valoração de árvores e arbustos ornamentais, redigido pela Asociación Española de Parques y Jardines Públicos, que tem em conta diversos fatores que atribuem valor aos elementos vegetais, para além do valor da madeira, tais como valores paisagísticos, ambientais, sociais e culturais;
- j) «Património arbóreo urbano Municipal», o arvoredado constituído por:
 - i) Árvores ou arbustos conduzidos em porte arbóreo, existentes em espaços verdes, arruamentos, praças e logradouros públicos ou em terrenos municipais ou do Estado;
 - ii) Árvores ou conjuntos arbóreos com regime especial de proteção;
- k) «Pernada», o ramo estrutural ou primário, inserido no tronco e que fornece sustentação à copa;

- l) «Poda», os cortes feitos seletivamente na árvore, tais como atarraques sobre gomos, atarraques sobre ramos laterais e desramações, com objetivos técnicos específicos previamente definidos;
- m) «Poda em porte condicionado», a intervenção em árvores implantadas em espaços confinados, como arruamentos nos centros urbanos, em que o seu crescimento é condicionado regularmente através de reduções de copa, para permitir a coexistência com equipamentos urbanos envolventes, e que, por afetar geralmente uma parte significativa da área fotossintética da árvore, deve ser realizada obrigatoriamente em repouso vegetativo, com exceção de intervenções pontuais de pequena dimensão para resolver conflitos de coabitação;
- n) «Poda em porte natural», a intervenção em árvores implantadas em espaços amplos, como jardins, parques e avenidas largas, conduzindo-as sem as reduzir nem alterar a forma típica da espécie, consistindo na sua limpeza e arejamento para aumentar a permeabilidade ao vento e a resistência a tempestades, mas sem cair em excesso de «arejamento/aclaramento», ou num levantamento gradual da copa, para resolver eventuais conflitos dos ramos mais baixos com o trânsito rodoviário ou pedonal, e que, por afetar uma parte pouco significativa da área fotossintética da árvore, pode, até com vantagens, nomeadamente pela melhor visualização dos ramos mortos e doentes a eliminar e pelo mais rápido recobrimento das feridas de corte, ser realizada depois do abrolhamento primaveril;
- o) «Repouso vegetativo», o período de redução sazonal drástica da atividade das plantas, que, nas espécies adaptadas ao clima nacional, ocorre geralmente no inverno, quando as árvores de folha caduca perdem toda a folhagem e as espécies de folha persistente têm menor atividade, sem prejuízo da avaliação feita pelos técnicos competentes;

- p) «Sistema radicular», o conjunto de órgãos subterrâneos responsáveis pela fixação da planta ao solo e pela realização da absorção de água e minerais;
- q) «Substituição», a plantação de uma árvore no lugar de outra;
- r) «Talhadia alta», «talhadia de cabeça», os termos que designam supressão da copa da árvore, normalmente realizada em árvores adultas anteriormente conduzidas em porte natural, através do corte de ramos de grande calibre, deixando-a reduzida ao tronco e pernadas estruturais, como pernadas e braços;
- s) «Rolagem», o termo popular que designa uma redução drástica da árvore, normalmente realizada em árvores adultas anteriormente conduzidas em porte natural, através do corte de ramos de grande calibre, deixando-a reduzida ao tronco e pernadas estruturais, sendo equivalente a talhadia alta ou talhadia de cabeça;
- t) «Transplante», a transferência de uma árvore de um lugar para outro.

Artigo 8.º

Instrumentos de Gestão e Manutenção do arvoredos urbano Municipal

- 1 — São instrumentos de gestão e manutenção do arvoredos urbano Municipal:
- a) O regulamento Municipal de gestão do arvoredos em meio urbano (de acordo com o previsto nos artigos 8.º e 9.º da Lei n.º 59/2021, de 18 de agosto);
 - b) O inventário Municipal do Arvoredos Urbano (a aprovar e implementar de acordo com o previsto nos artigos 11.º e 12.º da Lei n.º 59/2021, de 18 de agosto);
- 2 — Os instrumentos de gestão referidos no número anterior são revistos com uma periodicidade não superior a cinco anos.

Artigo 9.º

Gestão e Manutenção do arvoredos urbano

1 — São princípios fundamentais da gestão e manutenção do arvoredos urbano de Tomar o princípio da proteção, da valorização da natureza e da biodiversidade, o princípio da livre expressão das características específicas, morfológicas e fenológicas do arvoredos e o princípio da não regressividade do património arbóreo.

2 — Compete ao Município de Tomar, a gestão e manutenção do arvoredos urbano situado em domínio público ou em domínio privado do Município;

3 — A gestão e manutenção do arvoredos urbano em domínio público, ou em domínio privado do Município serão executadas por técnicos devidamente preparados e credenciados para o efeito, sempre de acordo com a Lei em vigor;

4 — A intervenção em exemplares arbóreos sob gestão Municipal que implique o seu abate, transplante, ou que de algum modo os fragilize, apenas pode ser promovida após autorização do Município e com acompanhamento de técnicos qualificados para o efeito, que determinem os estudos a realizar, as medidas cautelares a adotar e o modo de execução dos trabalhos, e procedam à fiscalização da intervenção;

5 — As intervenções de poda ou abate de espécimes implantados em espaço público ou privado, relativa às espécies arbóreas que mereçam especial proteção em legislação própria ou nos programas regionais de ordenamento florestal em vigor, carecem de autorização do ICNF, I. P.

6 — As ações de gestão e manutenção do arvoredos urbano por parte dos Serviços Municipais (ou Entidade por si contratada) devem decorrer de forma devidamente planeada e programada;

7 — As ações de gestão e manutenção do arvoredos urbano podem, ainda, ocorrer em resposta às solicitações externas apresentadas pelos Municípios, que depois de analisadas

pelos Serviços, se afigurem pertinentes e justificadas, mediante comunicação em formulário próprio disponibilizado em www.cm-tomar.pt.

CAPÍTULO III

Práticas culturais de gestão e manutenção do arvoredo urbano

Artigo 10.º

Plantações, transplante e substituições de árvores

1 — Na escolha das espécies a utilizar nas novas plantações, sem prejuízo das características próprias do local de plantação e das características estéticas, morfológicas e florísticas que se pretenda potenciar em cada caso concreto, deve privilegiar-se, sempre que possível, as espécies autóctones, não sendo permitida a utilização de espécies consideradas invasoras, conforme previsto no Decreto-Lei nº92/2019, de 10 de julho na sua atual redação;

2 — A preparação de novas plantações deve assentar no princípio da “árvore certa para o local certo”, tendo sempre em consideração o espaço físico disponível e a sua qualidade com vista à expressão plena do exemplar plantado, nomeadamente:

- a) O espaço aéreo designado para o desenvolvimento da copa até à idade adulta;
- b) A coabitação com estruturas aéreas como por exemplo a iluminação pública e a rede de distribuição de energia elétrica;
- c) O volume e qualidade do solo a explorar pelo sistema radicular;
- d) A presença de infraestruturas e obstáculos ao integral desenvolvimento das raízes;
- e) O nível de compactação e de impermeabilização (existente ou espectável) do solo circundante ao local de plantação;

f) A existência de rede de rega, automática ou manual.

3 — As caldeiras de plantação terão, sempre que possível, dimensão igual ou superior ao dobro da área basal potencial máxima da espécie plantada;

4 — A plantação, transplante e substituição de árvores devem, ainda, seguir as indicações previstas no Manual de Boas Práticas do ICNF, I.P.

Artigo 11.º

Podas

1 — A realização de podas de formação, podas de manutenção, podas fitossanitárias e/ou de podas de redução de copa e de revitalização deverão restringir-se ao número mínimo de vezes possível sendo removido, em cada intervenção, o mínimo de material vegetal possível, seguindo as técnicas e boas práticas de execução e as intensidades adequadas a cada espécie;

2 — Preferencialmente, a realização de podas decorrerá no período de repouso vegetativo dos exemplares;

3 — Desde que seja tecnicamente justificado, podem executar-se podas “em verde”, após avaliação devidamente consubstanciada e sob supervisão da unidade orgânica com atribuições em matéria de gestão de espaços verdes;

4 — As podas poderão, ainda, ocorrer quando haja perigo ou perigo potencial de o arvoredo existente provocar danos na sua envolvente, designadamente em pessoas, vegetação, estruturas construídas e outros bens, em casos de gestão tradicional do arvoredo em questão ou, ainda, sempre que tal se justifique, por motivos de força maior designadamente os invocados na alínea c) do artigo 6.º deste Regulamento;

4 — Não serão, em nenhuma circunstância, realizadas podas de rolagem ou em talhadia alta ou de cabeça, com exceção das situações que os indivíduos em causa apresentem

evidências de viabilidade reduzida associada a perigosidade agravada para a segurança de pessoas e bens;

5 — As necessidades de poda de árvores são avaliadas pelos técnicos afetos à unidade orgânica com atribuições em matéria de gestão de espaços verdes.

Artigo 12.º

Abate

1 — Com exceção dos termos e das situações previstas na alínea c) do artigo 6.º, deste Regulamento, o abate de espécies arbóreas só deverá ocorrer quando, a árvore tenha atingido o termo da sua longevidade, isto é, quando começar a secar, definhar ou apresentar nítidos sintomas de senescência, haja perigo potencial e comprovado por análise biomecânica e/ou de fitossanidade de o arvoredo existente provocar danos na sua envolvente, designadamente estruturas construídas e outros bens, ou sempre que tal se justifique, atendendo às condicionantes de implantação ou espécie em questão, sob indicação da unidade orgânica com atribuições em matéria de gestão de espaços verdes;

2 — Para evitar a descaracterização dos locais, os abates de exemplares arbóreos, em zonas classificadas ou emblemáticas do Município, bem como em aglomerados urbanos consolidados, sempre que seja possível, deverão ser precedidos de plantações de novas árvores nas proximidades do local, desde que não existam condicionantes relativas a infraestruturas, à dimensão útil do espaço público e ao afastamento a outros exemplares;

3 — Sempre que se constatem situações passíveis de originar o abate de uma árvore, deverá efetuar-se uma análise de gestão a adotar baseada num estudo de avaliação e viabilidade;

4 — Qualquer remoção de uma árvore deve ser fundamentada e documentada com fotografias do exemplar e da situação condicionante que justifica e enquadra a necessidade da sua remoção.

Artigo 13.º

Operações urbanísticas

1 — Qualquer operação urbanística que interfira com o domínio público ou privado do Município que contenha uma zona arborizada deve apresentar previamente um levantamento e caracterização da vegetação existente, designadamente das espécies e respetivos porte e estado fitossanitário;

2 — As operações urbanísticas, independentemente da sua natureza, devem acautelar a preservação das espécies e exemplares existentes salvo se, numa base de hierarquização da vivência do espaço público, se justificar a sua remoção, que deve ser fundamentada e documentada com fotografias do exemplar e da situação condicionante que justifica e enquadra a necessidade da sua remoção, sendo obrigatória menção expressa do facto no respetivo título urbanístico,

3 — Qualquer remoção que ocorra como previsto no número anterior deve cumprir o princípio da “não regressividade do património arbóreo”, que impõe que o efetivo de árvores existentes deve ser, em qualquer momento, igual ou superior ao que antecede a intervenção em causa.

4 — Devem ser aproveitadas todas as oportunidades para aumentar o património arbóreo.

Artigo 14.º

Requalificação de espaços verdes existentes

1 — Na requalificação de espaços verdes existentes, sem prejuízo de procurar preservar as suas características, desenho e identidade, devem adotar-se soluções compatíveis com o referido no presente Regulamento e com uma dimensão económica e ambientalmente sustentável dos espaços.

2 — Não devem ser consideradas como espaços verdes as áreas meramente sobrantes do desenho urbano proposto pelas operações urbanísticas que sejam de reduzida dimensão, os espaços verdes de tratamento do sistema viário, ou meros canteiros para ajardinamento, com dimensões que não permitam uma correta manutenção.

CAPÍTULO IV

Proibições, Interdições e Condicionantes

Artigo 15.º

Proibições em geral

Em árvores implantadas em espaço público ou privado Municipal é proibido:

- a) Retirar, destruir ou danificar tutores ou outras estruturas de proteção das árvores;
- b) Retirar ninhos e mexer nas aves ou nos ovos que neles se encontrem;
- c) Danificar raízes, troncos, ramos, folhas, ou flores, nomeadamente trepar e varejar, atar, prender, pregar, agrafar ou colar objetos, revestir, riscar e inscrever gravações ou outras ações que destruam ou danifiquem os tecidos vegetais;
- d) Prender animais às árvores;
- e) Danificar quimicamente, nomeadamente com despejos em canteiros ou caldeiras de árvores de quaisquer produtos que prejudiquem ou destruam gravemente tecidos vegetais;
- f) Podar ou proceder a qualquer tipo de corte de ramos, sem prévia autorização da Câmara Municipal de Tomar;
- g) Desramar até à parte superior da árvore;
- h) Efetuar rolagem de árvore, em quaisquer circunstâncias;
- i) Substituir exemplares removidos por espécie diferente, exceto se esses exemplares se encontrarem manifestamente desadequados ao local, e se enquadrado num plano de substituição de arvoredos elaborado ou aprovado pela Câmara Municipal de Tomar;

- j) Alterar compasso de plantação, exceto se enquadrado num plano de substituição de arvoredo elaborado ou aprovado pela Câmara Municipal de Tomar;
- k) Alterar caldeiras (dimensões, materiais) ou eliminá-las (ex. pavimentar), exceto se enquadrado num projeto ou plano de intervenção no espaço público elaborado ou aprovado pela Câmara Municipal de Tomar;
- l) Divertimentos e atividades que possam prejudicar as árvores;
- m) Abater árvores sem autorização da Câmara Municipal de Tomar, exceto nas situações de emergência atestadas pelos serviços competentes do Município;
- n) Lançar águas poluídas provenientes de limpezas domésticas ou quaisquer sujidades e objetos para as caldeiras das árvores.

Artigo 16.º

Proibição de trabalhos na zona de proteção do sistema radicular

- 1 — Não é permitida a execução de trabalhos de qualquer natureza na zona de proteção do sistema radicular, com exceção do previsto no n.º 3 do presente artigo;
- 2 — Quando não seja possível estabelecer a zona de proteção do sistema radicular, deve ser colocada uma cercadura na zona de segurança da árvore, a qual deverá ser fixa e com dois metros de altura;
- 3 — Excecionam-se da proibição constante do n.º 1 os trabalhos que se destinem à instalação de infraestruturas, cujo traçado seja totalmente inviabilizado sem o atravessamento da zona de proteção do sistema radicular de alguma árvore, devendo neste caso ser adotadas as medidas cautelares tecnicamente adequadas;
- 4 — Na eventualidade da intervenção obrigar à remoção da árvore, deve privilegiar-se a sua transplantação, caso esta seja técnica e economicamente viável, ou a substituição, na envolvente do espaço, por espécie preferencialmente equivalente, sob indicação da unidade orgânica com atribuições em matéria de gestão de espaços verdes;

Artigo 17.º

Colocação de suportes publicitários ou de outros meios de utilização do espaço público

A utilização nos parques, jardins e demais espaços verdes municipais de suportes publicitários ou de outros meios de utilização do espaço público não é permitida sempre que:

- a) Prejudique ou possa contribuir, direta ou indiretamente, para a degradação da qualidade das áreas verdes;
- b) Implique qualquer tipo de afixação em árvores ou arbustos, designadamente com perfuração, amarração ou colagem;
- c) Impossibilite ou dificulte a conservação das árvores.

CAPÍTULO V

Classificação de Arvoredo Urbano de Interesse Municipal

Artigo 18.º

Arvoredo Urbano de Interesse Municipal

A classificação de arvoredo urbano de interesse Municipal compete à Câmara Municipal de Tomar.

Artigo 19.º

Categorias de arvoredo passível de classificação

É passível de classificação o arvoredo urbano de Interesse Municipal dentro das seguintes categorias:

- a) «Exemplar isolado», abrangendo indivíduos de espécies vegetais relativamente aos quais se recomende a sua cuidadosa conservação e que pela sua representatividade,

raridade, porte, idade, historial, significado cultural, ou enquadramento paisagístico, sejam considerados de relevante interesse Municipal;

- b) «Conjunto arbóreo», abrangendo os bosques ou bosquetes, arboretos, alamedas e jardins de interesse botânico, histórico, paisagístico ou artístico.

Artigo 20.º

Critérios gerais de classificação de arvoredos urbanos de Interesse Municipal

1 — Constituem critérios gerais de classificação de arvoredos urbanos de Interesse Municipal, os seguintes:

- a) O porte;
- b) O “desenho” (configuração);
- c) A idade;
- d) A raridade;
- e) O relevante interesse histórico ou paisagístico para o Município.

2 — Os critérios estabelecidos no número anterior são considerados isolada ou conjuntamente na classificação do arvoredo, consoante os seus atributos dentro da categoria a que pertence e a finalidade determinante do estatuto de proteção.

3 — Os critérios estabelecidos no n.º 1 do presente artigo, devem seguir os parâmetros indicados na legislação sobre esta matéria, nomeadamente a Lei n.º 53/2012, de 5 de setembro e a Portaria n.º 124/2014, de 24 de junho na sua atual redação;

4 — A classificação do Arvoredo Urbano de Interesse Municipal não é aplicável, nas seguintes situações:

- a) Sujeição ao cumprimento de medidas fitossanitárias que impliquem a eliminação ou destruição obrigatórias do arvoredo;
- b) Declaração de utilidade pública expropriatória para fins de reconhecido interesse nacional do imóvel da situação do arvoredo, salvo quando, por acordo com as

Entidades competentes, seja encontrada alternativa viável à execução do projeto ou obra determinante da expropriação, que permita a manutenção e conservação do conjunto ou dos exemplares isolados propostos;

- c) Existência de risco sério para a segurança de pessoas e bens, desde que de valor eminentemente superior ao visado com a proteção do arvoredado, em qualquer dos casos, quando não sejam resolúveis com o conhecimento técnico disponível.

Artigo 21.º

Critérios especiais de classificação dos conjuntos arbóreos urbanos de Interesse Municipal

1 — Tratando-se de conjunto arbóreo, constituem ainda critérios especiais de classificação de arvoredado de interesse Municipal:

- a) A singularidade do conjunto, representada pela sua individualidade natural, histórica ou paisagística;
- b) A coexistência de um número representativo de exemplares com características suscetíveis de justificar classificação individual como arvoredado de interesse Municipal;
- c) A especial longevidade do arvoredado, tendo em conta a excecional idade dos exemplares que o constituem, considerando a idade que aquela espécie pode atingir em boas condições de vegetação e a sua representatividade a nível concelhio e entre os exemplares mais antigos;
- d) O estatuto de conservação da espécie, a sua abundância no território Municipal, bem como a singularidade dos exemplares propostos, quando associados ao especial reconhecimento coletivo do arvoredado;

2 — Para efeitos da alínea *b)* do número anterior, considera-se que existe um número representativo de exemplares quando, no total da área proposta para classificação, pelo

menos 30 % de indivíduos de espécies arbóreas possuem características suscetíveis de justificar classificação individual como arvoredos de interesse Municipal.

Artigo 22.º

Parâmetros de apreciação

1 — A classificação de arvoredos urbanos como de Interesse Municipal é avaliada segundo parâmetros de apreciação consentâneos com cada um dos critérios gerais e cada uma das espécies arbóreas, tratando-se de conjuntos arbóreos, dos critérios especiais aplicáveis às diferentes categorias de arvoredos.

2 — Constituem parâmetros de apreciação:

- a) A monumentalidade do conjunto arbóreo na parte representativa dos seus elementos ou de exemplar isolado, considerada em função do perímetro à altura do peito (PAP);
- b) A forma ou estrutura do arvoredos, considerada em função da beleza ou do insólito da sua conformação e configuração externas;
- c) A especial longevidade do arvoredos, aplicada a indivíduos ancestrais, centenários ou milenares e ainda a outros que, pela sua excecional idade para a espécie respetiva, sejam representativos a nível nacional ou Municipal dos exemplares mais antigos dessa espécie;
- d) O estatuto de conservação da espécie, a sua abundância no território nacional ou Municipal, bem como a singularidade dos exemplares propostos, quando associadas ao especial reconhecimento coletivo do arvoredos, abrangendo, nomeadamente, os exemplares únicos ou que existam em número muito reduzido;
- e) O interesse do arvoredos enquanto testemunho notável de factos históricos ou lendas de relevo nacional ou local;
- f) O valor cultural, histórico e patrimonial proveniente da singularidade do conjunto na realidade Municipal, nacional ou mundial;

- g) A identificação de ameaças a curto prazo que ponham em causa a continuidade do conjunto em questão;
- h) O valor simbólico do arvoredado, quando associado a elementos de crenças, da memória e do imaginário coletivo nacionais ou locais, e/ou associado a figuras relevantes da cultura portuguesa, da região ou do concelho;
- i) A importância determinante do arvoredado na valorização estética do espaço envolvente e dos seus elementos naturais e arquitetónicos;
- j) A importância natural do arvoredado na integridade ecológica do concelho;
- k) Outras características, como sendo endógenas, terem um porte natural ou muito próximo do natural.

3 — Podem ser classificados como de Interesse Municipal os exemplares de qualquer espécie, que não sejam consideradas espécies invasoras.

Artigo 23.º

Processo de classificação de arvoredado urbano de interesse Municipal

O processo de classificação de arvoredado urbano de interesse Municipal deve respeitar os seguintes passos:

a) Iniciativa do procedimento

1 — O procedimento administrativo de classificação de arvoredado urbano de interesse Municipal inicia-se com a apresentação de proposta por cidadãos ou movimentos de cidadãos, podendo o Município, nos casos que se justifique, promover internamente um processo de classificação, sem prejuízo do cumprimento da tramitação prevista no presente regulamento.

2 — A proposta de classificação subscrita por cidadãos ou movimentos de cidadãos é apresentada, por requerimento adequado para o efeito, disponibilizado na página da

Câmara Municipal de Tomar, em www.cm-tomar.pt, o qual deve conter, pelo menos, campos para inserção dos seguintes dados:

- a) Identificação do(s) requerente(s);
- b) Identificação, localização e descrição do conjunto arbóreo ou dos exemplares isolados do arvoredado proposto;
- c) Fundamento da classificação, por referência à categoria e critério ou critérios aplicáveis.

3 — Ao requerimento deve ser anexa pelo menos uma fotografia do conjunto arbóreo ou dos exemplares isolados propostos e da sua envolvente e coordenadas geográficas que permitam a sua localização.

b) Apreciação do processo de classificação

A unidade orgânica com atribuições em matéria de gestão de espaços verdes, na sequência da abertura do procedimento, no prazo de 20 dias úteis — caso não se verifique a necessidade de aperfeiçoar o pedido, nos termos do Código de Procedimento Administrativo — realiza uma visita técnica (segundo o disposto no artigo 9.º do presente regulamento) ao exemplar ou conjunto arbóreo sujeito a classificação, elaborando um relatório, do qual deve constar:

- a) Localização do arvoredado e quando aplicável um esboço da área do conjunto arbóreo afeto a classificação;
- b) Descrição sumária dos dados históricos, culturais ou de enquadramento paisagísticos associados ao arvoredado proposto, quando aplicável;
- c) Identificação da espécie ou espécies vegetais;
- d) Valores dos parâmetros dendrométricos e outros considerados relevantes;

- e) Identificação de regimes legais de proteção especial a que o arvoredado se encontre sujeito, com menção daqueles que forem incompatíveis com a classificação proposta, quando aplicável;
- f) Qualquer outro facto relevante que for determinante ou impeditivo da classificação proposta.

c) Comunicação do prosseguimento do procedimento e medidas de salvaguarda

1 — Quando, em resultado da visita técnica realizada, se conclua que o arvoredado proposto possui atributos passíveis de justificar a sua classificação, o requerente é notificado para o prosseguimento do procedimento de classificação.

2 — O arvoredado é considerado em vias de classificação a partir da notificação do prosseguimento do procedimento ou da afixação do respetivo edital, consoante aquela que ocorra em primeiro lugar.

3 — A notificação referida no n.º 1 efetua-se no prazo de 5 dias após o termo da instrução do requerimento e nas formas previstas no Código do Procedimento Administrativo.

4 — Sob pena de ineficácia, as notificações a que se refere o presente artigo devem conter:

- a) O conteúdo, objeto e fundamentos do requerimento de classificação;
- b) O teor do relatório de vistoria a que se refere o n.º 2 do artigo anterior e os fundamentos determinantes do prosseguimento do procedimento, com indicação da categoria e critério ou critérios de classificação aplicáveis à apreciação do arvoredado;
- c) A planta de localização e implantação do arvoredado proposto e da respetiva zona geral de proteção provisória;
- d) A aplicação ao arvoredado em vias de classificação e aos prédios situados na sua zona geral de proteção provisória do regime previsto no n.º 8 do artigo 3.º e no n.º 2 do artigo 4.º da Lei n.º 53/2012, de 5 de setembro;

e) Os demais efeitos do prosseguimento do procedimento, nomeadamente, os direitos de participação, reclamação e impugnação, bem como as formas e respetivos prazos de exercício.

5 — O arvoredo urbano em vias de classificação como de interesse Municipal:

- a) Beneficia automaticamente de uma zona geral de proteção de 20 metros de raio a contar da sua base, considerando-se a zona de proteção a partir da interseção das zonas de proteção de 20 metros de raio a contar da base de cada um dos exemplares nos casos em que a classificação incida sobre um grupo de árvores;
- b) Pode, excecionalmente, beneficiar de uma área de proteção superior calculada em duas vezes a dimensão da copa o para as árvores “colunares” e fastigiadas numa superfície com diâmetro de 2/3 da altura da árvore.

6 — São proibidas quaisquer intervenções que possam destruir ou danificar o arvoredo urbano em vias de classificação como de interesse Municipal, designadamente:

- a) O corte do tronco, ramos ou raízes;
- b) A remoção de terras ou outro tipo de escavação, na zona de proteção;
- c) O depósito de materiais, seja qual for a sua natureza, e a queima de detritos ou outros produtos combustíveis, bem como a utilização de produtos fitotóxicos na zona de proteção;
- d) Qualquer operação que possa causar dano, mutilar, deteriore ou prejudique o estado vegetativo dos exemplares classificados.

7 — Em casos pontuais admitem-se intervenções tecnicamente fundamentadas (segundo o disposto no artigo 9.º do presente regulamento), desde que adotem boas práticas e

técnicas e que não danifiquem o arvoredado, nomeadamente se estiverem associadas à gestão tradicional do arvoredado em questão.

d) Declaração de Interesse Municipal

1 — Compete à Câmara Municipal a Declaração de Interesse Municipal do Arvoredado Urbano, devidamente fundamentada.

2 — A desclassificação do arvoredado urbano segue, com as devidas adaptações, a tramitação do procedimento de classificação.

3 — Os atos de classificação e de desclassificação de arvoredado urbano são comunicados ao ICNF I. P.

f) Sinalização e divulgação do arvoredado classificado

1 — O arvoredado urbano classificado de Interesse Municipal deverá ser sinalizado por meio de placa identificativa, segundo modelo definido pelo Município,

2 — Na placa identificativa deve, pelo menos, figurar a designação comum e científica da árvore, sua dimensão, suas características genéricas e data da sua classificação.

3 — É divulgado na página oficial do Município de Tomar o Registo do Arvoredado Urbano de Interesse Municipal, ficando disponível ao público.

g) Sobreposição de classificações

1 — A classificação pelo ICNF I. P. de arvoredado de interesse público consome eventual classificação anterior como de interesse Municipal, devendo os respetivos registos ser cancelados.

2 — A notificação do prosseguimento do procedimento de classificação de arvoredado de interesse público suspende automaticamente o procedimento de classificação Municipal

que tenha por objeto o mesmo conjunto arbóreo ou exemplares isolados, até à sua decisão, ao arquivamento ou à extinção do procedimento.

3 — O Município comunica ao ICNF I. P. o início do procedimento de classificação de arvoredo urbano de interesse Municipal, bem como as decisões finais nele proferidas.

CAPÍTULO VI

Fiscalização e sanções

Artigo 24.º

Fiscalização

1 — Salvo expressa disposição em contrário, a fiscalização e cumprimento do disposto no presente Regulamento incumbe ao Município, através dos serviços da Fiscalização Municipal, sem prejuízo das competências legalmente atribuídas às autoridades policiais e administrativas.

2 — Para efeitos do cumprimento das funções de fiscalização que resultam do disposto no presente Regulamento, as Entidades sujeitas a fiscalizações devem prestar ao Município toda a colaboração que lhes for solicitada.

Artigo 25.º

Processo de contraordenação

Às regras relativas à instrução e tramitação dos processos de contraordenação, montante das coimas e sanções acessórias, aplicam-se as disposições constantes do decreto-lei n.º433/82 de 27 de outubro na sua atual redação.

Artigo 26.º

Contraordenação

Independentemente da responsabilidade civil ou criminal que em cada caso concreto for imputável ao responsável pela corrente prática de atos em desrespeito das regras previstas no presente regulamento é punível como contraordenação, podendo implicar uma admoestação ou coima graduada de €100 até ao máximo de €2.500, no caso de pessoas singulares e coima graduada de €200 ao máximo de €5.000.00, no caso de pessoa coletiva.

Artigo 27.º

Casos omissos

Os casos omissos serão resolvidos pela Câmara Municipal de Tomar, através de deliberação.

Artigo 28.º

Entrada em vigor

O presente Regulamento entra em vigor 30 dias após a sua publicação no *Diário da República*.

4. INVETARIAÇÃO DE VEGETAÇÃO ARBÓREO DE PARQUES ESOLARES DA CIDADE DE TOMAR

4.1. Caracterização do local de estudo.

4.1.1. Localização

A cidade de Tomar localiza-se na região centro de Portugal, na sub-região do Médio Tejo pertence ao distrito de Santarém, sendo limitada a norte por Ferreira do Zêzere, a este por Abrantes, a sul por Vila Nova da Barquinha, a oeste por Torres Novas e a Noroeste por Ourém. A cidade é atravessada e dividida pelo Rio Nabão.

O Município abarca as freguesias da Sabacheira, União das Freguesias de Além da Ribeira e Pedreira, União das Freguesias de Casais e Alviobeira, Olalhas, Carregueiros, União das Freguesias de Tomar, União das Freguesias de Serra e Junceira, União das Freguesias de Madalena e Beselga, S. Pedro, Paialvo e Asseiceira como está representado na Figura 1.



Figura 1. Mapa com as freguesias da cidade.
Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Tomar_freguesias_2013.svg

4.1.2. Relevo

A unidade de paisagem onde se insere a cidade de tomar, corresponde aos maciços calcários da Estremadura. Esta unidade de paisagem contém uma grande diversidade de relevo. Tomar faz a transição entre os campos abertos das Lezírias e a serra de Aire e candeeiros. Tem zonas planas junto ao rio Nabão e no centro histórico e uma zona mais

ondulada no castelo e convento de cristo, sendo este um ponto com visão de 360º, isto é, visão panorâmica.

4.1.3. Clima

Segundo a Classificação climática de Köppen-Geiger a cidade de Tomar tem um clima mediterrâneo de verão quente (Csa). O clima tem influência atlântica o que leva a existirem menores variações extremas de temperatura comparativamente a outras regiões do mesmo clima, como por exemplo Évora.

O clima caracteriza-se por verão quente e seco (podendo ultrapassar os 31°C) e inverno frio e húmido, a temperatura varia em média entre 4°C/5°C a 15°, sendo o mês de janeiro o mais frio. A precipitação está distribuída de forma desigual ao longo do ano e concentra-se, essencialmente, nos meses de outono e inverno. A média anual de precipitação é de cerca de 800/1000 mm.

4.1.4. Ocupação do Solo

A ocupação do solo no concelho é diversificada. Caracteriza-se por ter áreas dominantes de eucaliptal, culturas agrícolas arvenses e **pratenses**, olival, vinha e algumas manchas de montado. O concelho de Tomar tem especial destaque na produção de azeite, figo e vinho.

4.1.5. Recursos hídricos

A cidade é atravessada pelo rio Nabão, afluente do rio Zêzere, estando incluída na bacia hidrográfica do Tejo. A albufeira de Castelo de Bode pertencente ao concelho é uma das albufeiras mais importantes do país, pelas suas dimensões e qualidade da água.

A fertilidade das margens do Rio Nabão levou à implantação das primeiras povoações nasce na serra de Ansião e após 65 quilómetros desaguando no rio Zêzere. Ganha mais caudal já perto da cidade. No Agroal, o local onde as águas são mais frias, a água tem propriedades medicinais.

4.1.6. População

O concelho de Tomar segundo os últimos censos, realizados em 2021, tem uma população residente de 36.230 habitantes, valor que diminuiu de acordo com 2011 que era 40.677 habitantes. Este aspeto segundo algumas fontes deve-se principalmente ao envelhecimento

da população, bem como a migração da população jovem para áreas mais desenvolvidas que procuram melhor qualidade de vida.

4.1.7. Património Histórico-Cultural

Tomar é a antiga sede da Ordem dos Templários é um município com grande valor patrimonial e grande diversidade histórica. O Convento foi construído entre os séculos XII e XVII. Foi classificado como Património da Humanidade pela UNESCO em 1983

A Mata Nacional dos Sete Montes é vulgarmente conhecida como o pulmão verde da cidade de Tomar. A mata tem cerca de 39 hectares onde se incluem monumentos, jardins e floresta, situa-se entre o convento de cristo e o castelo templário e a avenida Dr. Cândido Madureira fazendo a ligação ao centro histórico da cidade.

Nas zonas mais baixas, planas e férteis surge um mosaico agrícola em parcelas pequenas especialmente compartimentadas por sebes e muros, isto é, policultura urbana.

A mata é muitas vezes caracterizada como "um oásis de verdura" proporcionando ao visitante um contacto íntimo com a natureza.

4.2. Área de estudo

O estrato arbóreo avaliado localiza-se nos seguintes parques escolares: Escola primária dos Templários, Escola primária de Santo António e Escola Jardim de infância e primária Raul Lopes (Figura 2.).



Figura 2. Mapa de localização das escolas do levantamento fitossanitário.
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

4.3. Metodologia de trabalho

Inicialmente realizei uma pesquisa bibliográfica onde consultei alguns trabalhos de avaliações sanitárias de risco de rutura, nomeadamente, na Avaliação Fitossanitária da Pracetas perpendiculares à R. Antero de Figueiredo (<https://www.am-lisboa.pt/documentos/1610721801B5nGP2no3Lw00UG2.pdf>), na Avaliação Fitossanitária do LARGO ATRÁS DA IGREJA DAS DORES – PÓVOA DE VARZIM (<https://www.cm-pvarzim.pt/content/uploads/2020/01/01.Platanus-x-hispanica.pdf>), na Avaliação Fitossanitária da Av. 25 de Abril em Aveiro (https://www.cm-aveiro.pt/cmaveiro/uploads/writer_file/document/1441/r2042_aveiro_avenida_25_abril_dez_2020.pdf).

A metodologia seguida para realizar a avaliação fitossanitária das espécies arbóreas das três escolas do município foi quantitativa. A recolha de dados, realizada através de uma ficha-tipo fornecida pelo DOM, utilizada regularmente pela instituição para realizar a avaliação fitossanitária e caracterização estrutural de cada espécie arbórea. A recolha de dados realizou-se entre abril e agosto de 2023. Também foi realizada uma investigação onde analisei alguns artigos e trabalhos em que também realizaram avaliações fitossanitárias. A análise permitiu posteriormente perceber o estado da espécie e se poderá colocar em risco a segurança dos utilizadores destes espaços.

Os valores das variáveis foram realizados através de avaliação visual em cada árvore, durante inspeções. Após a avaliação de cada parâmetro, os valores foram somados em cada árvore, obtendo-se a estimativa de risco, valores altos podem representar risco para os utilizadores do espaço.

A ficha é constituída pelos seguintes parâmetros:

Caracterização:

- Sinalização;
- Data;
- Local/Rua;
- Espécie;
- DAP (Diâmetro a altura do peito);
- Ht (altura);

- DC (diâmetro);
- Desenvolvimento;
- Situação;
- N° da Árvore.

Condições fitossanitárias e biomecânicas:

- Sistema radicular;
- Tronco;
- Copa;
- Manutenção e limpeza;
- Cicatrização dos cortes.

Alvos Potenciais:

- Caracterização dos alvos.

Análise de risco:

- Potencial de rutura + Porte da árvore + Uso do alvo potencial + (Ht/DAP) = ESTIMATIVA DE RISCO

Avaliação e planos de manutenção:

- Medidas de mitigação;
- Manutenção recomendada;
- Intervalo de inspeção recomendada;
- Necessário usar medidas complementares de diagnóstico;
- Limitações de avaliação;
- Registo fotográfico;
- Considerações finais.

A avaliação fitossanitária e biomecânica das árvores existentes, a gestão e o planeamento de novas plantações devem refletir as melhores práticas quanto às funções a desempenhar em cada espaço e a reduzir o consumo de água dada a crescente preocupação com as alterações climáticas. A identificação das espécies adequadas aos locais de plantação,

com características adaptadas às condições edafoclimáticas e ao regular desenvolvimento radicular e aéreo dos indivíduos, reveste-se cada vez mais de uma preponderância fundamental na maximização dos recursos humanos, materiais e económicos do espaço e à manutenção do arvoredo em zonas urbanizadas.

4.4. Análise quantitativa dos resultados obtidos

O conjunto de árvores estudadas é constituído por 83 exemplares, pertencentes a 17 espécies distribuídas por 3 escolas do município de Tomar, conforme está representado no Gráfico 1.

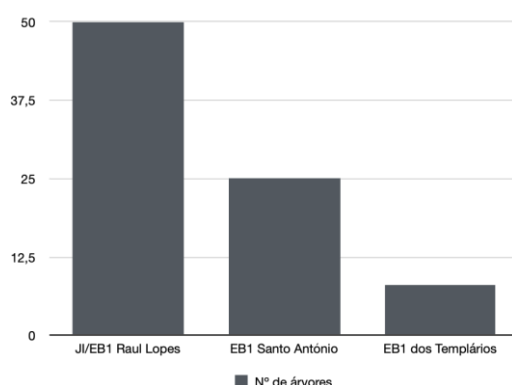


Gráfico 1. - Distribuição das espécies arbóreas pelas escolas. Fonte: Autora.

As espécies arbóreas presentes com mais exemplares são a Grevílea, o Bordo e a Catalpa como está descrito na Tabela 1.

Nome Botânico	Nome Comum	Quantidade
<i>Grevillea robusta</i>	Grevílea	14
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bordo	12
<i>Catalpa speciosa</i>	Catalpa	11
<i>Olea europaea</i>	Oliveira	10
<i>Cercis siliquastrum</i>	Olaia	7
<i>Morus alba</i>	Amoreira branca	6
<i>Tilia tomentosa</i>	Tília-prateada	5
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robínia	3
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa	2

Nome Botânico	Nome Comum	Quantidade
<i>Acacia longifolia</i>	Mimosa	2
<i>Acer negundo</i>	Bordo-negundo	2
<i>Celtis australis</i>	Lódão	2
<i>Citrus limon</i>	Limoeiro	2
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cipreste	2
<i>Abies alba</i>	Abeto	1
<i>Melia azedarach</i>	Mélia	1
<i>Pinus pinea</i>	Pinheiro-manso	1
Total:		83

Tabela 1. Espécies por ordem decrescente de quantidade. Fonte: Autora.

A inclinação do terreno é principalmente inexistente, o relevo é plano, tal como o solo é maioritariamente compactado, a situação no estrato arbóreo é maioritariamente isolada, o sistema radicular encontra-se enterrado, a manutenção e limpeza destas espécies assenta na redução da copa e na remoção de epicórmicos.

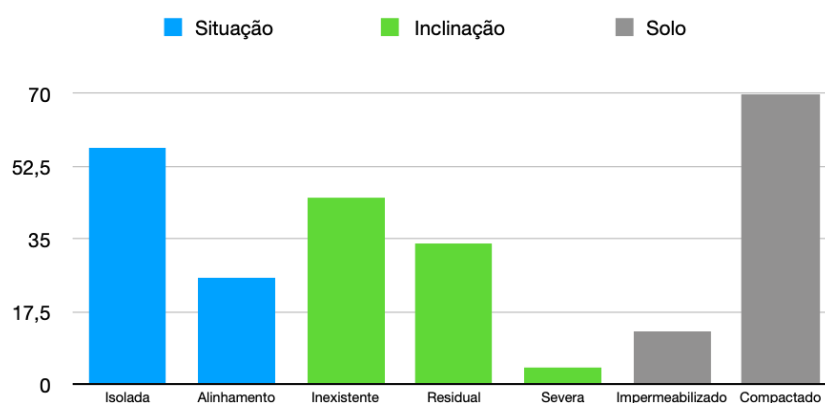


Gráfico 2. - Análise dos resultados da Inclinação do terreno, Solo e Situação da Árvore. Fonte: Autora.

O Diâmetro de tronco à altura do peito (DAP) é um parâmetro dendrométrico (significa árvore + medida) essencial na criação de um inventário. O inventário contribui para verificar a quantidade e qualidade da vegetação. A forma como o DAP é medido varia consoante o país, por exemplo em Portugal é a 1,30 metros do solo, nos estados unidos é a 1,37 metros, o reino unido é a 1,29 metros e no Japão a 1,25 metros. Geralmente, as deformações do fuste

dificultam o cálculo do DAP. Este parâmetro é muito útil para avaliar a evolução da árvore, permitindo perceber se ela cresce de forma saudável e assim permite detetar problemas de desenvolvimento, tais como doenças ou pragas, e tomar medidas. A análise do DAP, do diâmetro e altura está presente na Tabela 2.

	EB1 Templários	EB1 Santo António	JI/EB1 Raul Lopes	Média de Todos
DAP	0,28	0,45	0,33	0,37
DIÂMETRO	6,25	5,96	5,45	5,68
ALTURA	4,94	8,38	7,06	7,25

Tabela 2. Valores do DAP, Diâmetro e altura de cada escola e das três em conjunto. Fonte: Autora.

Quanto à copa foi analisada com mais detalhe no tamanho, densidade, ramos interiores, vigor e exposição ao vento, Tabela 3.

Copa			
Tamanho	Pequeno	Médio	Grande
	12	49	22
Densidade	Rala	Normal	Densa
	14	24	45
Ramos interiores	Reduzido	Normal	Denso
	14	23	46
Vigor	Fraco	Normal	Moderado
	11	25	47
Exposição ao vento	Parcial	Total	
	78	5	

Tabela 3. Caracterização da Copa. Fonte: Autora.

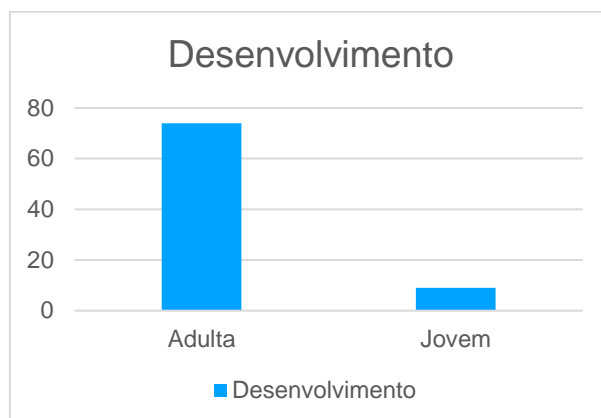


Gráfico 3. - Análise dos resultados do Desenvolvimento das espécies. Fonte: Autora.

■ Cicatrizado ■ Razoável ■ Correto ■ Boa

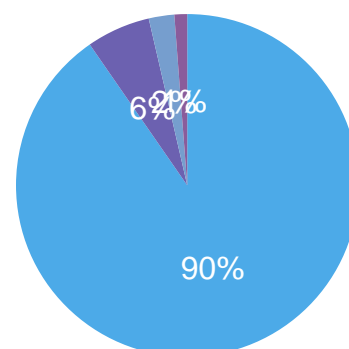
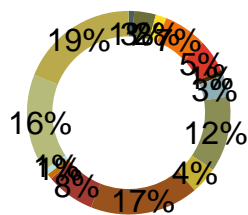


Gráfico 4. - Análise dos resultados da cicatrização dos cortes. Fonte: Autora.

Os alvos potenciais correspondem aos elementos que podem ser atingidos caso a espécie caia. Eles também foram analisados nos três parques escolares. Na EB1 dos templários os alvos a ter em conta são vedações e pavimentos. Na EB1 de Santo António e no JI/EB1 Raul Lopes é a Vegetação adjacente e os pavimentos. Os resultados estão presentes no gráfico 5, 6 e 7.

Gráfico 5. - Alvos potenciais EB1 dos Templários. Fonte: Autora.



- | | |
|--------------------------|------------------------|
| ■ Arrecadação | ■ Bancos |
| ■ Colunas de iluminação | ■ Edifícios |
| ■ Equipamento desportivo | ■ Equipamento infantil |
| ■ Horta | ■ Muros |
| ■ Parque infantil | ■ Pavimentos |
| ■ Pneus | ■ Sinais de trânsito |
| ■ Trânsito | ■ Vedações |
| ■ Vegetação adjacente | |

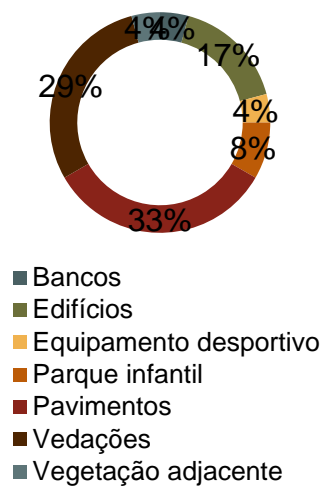
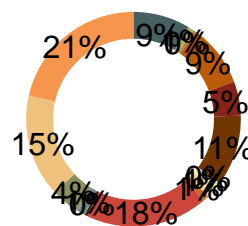


Gráfico 6. - Alvos potências EB1 Santo António. Fonte: Autora.

Gráfico 7. - Alvos potências JI/EB1 Raul Lopes. Fonte: Autora.



- | | |
|--------------|-------------------------|
| ■ Bancos | ■ Caixa de areia |
| ■ Colmeia | ■ Colunas de iluminação |
| ■ Edifícios | ■ Equipamento infantil |
| ■ Horta | ■ Linhas aéreas |
| ■ Muros | ■ Parque infantil |
| ■ Pavimentos | ■ Sinais de trânsito |
| ■ Talude | ■ Trânsito |
| ■ Vedações | ■ Vegetação adjacente |

A Estimativa de Risco calcula-se da seguinte forma: Potencial de rutura + Porte da árvore + Uso do alvo potencial + (Ht/DAP).

Varia de 0-15.

O potencial de rutura varia da seguinte forma: Baixo, Médio, Alto, Severo.

O porte da árvore varia da seguinte forma: Pequeno, Médio, Grande, Monumental.

O uso do alvo potencial varia da seguinte forma: Raro, Ocasional, Frequente, Constante.

O Ht/DAP pode estar num destes três intervalos.

- $Ht/DAP > 50$ - Alto (3)
- $30 > Ht/DAP < 50$ - Médio (2)
- $Ht/DAP < 30$ - Baixo (1)

Segundo os resultados a maior parte das espécies localizam-se no valor 8. Relativamente a esta análise da estimativa de risco é preciso ter em conta que o valor pode ser alto e a espécie não apresentar risco dado que um dos fatores que faz com que a estimativa varie é o porte da árvore, logo as árvores de grande porte têm, nesse fator, um valor mais alto.

Estimativa de Risco	Quantidade de Espécies
6	10
7	24
8	33
9	12
10	3
11	1

Tabela 4. Estimativa de Risco. Fonte: Autora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relatório é o fim de um ciclo, que iniciei há alguns anos quando ingressei na Licenciatura de Arquitetura Paisagista da Universidade de Évora, sem saber como iria mudar a minha vida. Este estágio permitiu-me passar de um contexto académico para um contexto de trabalho. Permitiu-me consolidar e desenvolver conhecimento técnico apreendido.

Sem dúvida este estágio foi muito desafiante pela organização e responsabilidade que implicou, as questões de gestão do arvoredo urbano e das alterações climáticas são complexas e muito desafiantes na atualidade. Senti algumas dificuldades que superei com empenho e dedicação na criação do regulamento de gestão do arvoredo em meio urbano, bem como no trabalho de campo realizado com o intuito de realizar a avaliação fitossanitária de algumas espécies arbóreas.

Planear e gerir a vegetação em áreas urbanas é um tema muito importante que requer muito cuidado e rigor na atualidade. No que se refere à vegetação é imprescindível conhecer cada espécie, as suas características, necessidades, exigências e conhecer as características edafoclimáticas do espaço. Cada árvore tem um valor intrínseco que decorre, de imediato, pelos benefícios que oferece ao ambiente e às comunidades.

Este estágio foi um grande desafio e permitiu-me crescer pessoalmente e enriquecer-me como Arquitecta Paisagista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caldeira Cabral, F. (2003). Fundamentos da Arquitectura Paisagista. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza.

Caldeira Cabral, F. Ribeiro Telles, G.(2022). A Árvore em Portugal.

Santos Pessoa, Fernando (2018). Intervir na Paisagem.

ICNF (2022), Guia de Boas Práticas para a Gestão do Arvoredo Urbano.

Pastorinho, Maria José Baixinho (2013). As Árvores de Arruamento - Um estudo para a cidade de Évora. Évora: Universidade de Évora.

TEIXEIRA, I. F; DOS SANTOS NUNES, J. Método Expedito De Análise Qualitativa Da Arborização Da Praça Eufrásio Correia, Curitiba-Pr. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 14, n. 3, p. 17-36, 2019.

Lei n.º 59/2021 - Diário da República n.º 160/2021, Série I de 2021-08-18.

Regulamento n.º 1063/2023, de 6 de outubro.

(s.d.). CM Lousada. https://www.cm-lousada.pt/cmlousada/uploads/writer_file/document/605/regulamento_arvoredo_final.pdf

(s.d.). CM Baião. <https://au.cm-baiao.pt/>

(s.d.). CM Lisboa. <https://www.am-lisboa.pt/documentos/1501161034Q8mFK3ex7Ck80HK4.pdf>

(s.d.) CM Vila Nova de Famalicão. <https://files.dre.pt/2s/2022/07/136000000/0035200380.pdf>

WEBGRAFIA

Figura 6. Fonte: <http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Fabaceae/Acacia-dealbata>

Figura 19. Fonte : <http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Ulmaceae/Celtis-australis>

<https://apap.pt/convencao-europeia-da-paisagem/>

<https://www.icnf.pt/noticias/arvoredourbano>

<https://selvaforestal.com/o-que-e-dap-de-uma-arvore/>

[http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Tiliaceae/Tilia-tomentosa/\(pesquisa\)/Tilia%20tomentosa](http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Tiliaceae/Tilia-tomentosa/(pesquisa)/Tilia%20tomentosa)

[http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Fabaceae/Robinia-pseudoacacia/\(pesquisa\)/Robinia%20pseudoacacia](http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Fabaceae/Robinia-pseudoacacia/(pesquisa)/Robinia%20pseudoacacia)

[http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Pinaceae/Pinus-pinea/\(pesquisa\)/Pinus%20pineae](http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Pinaceae/Pinus-pinea/(pesquisa)/Pinus%20pineae)

<https://gulbenkian.pt/jardim/garden-flora/pimenteira-bastarda/>

[http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Moraceae/Morus-alba/\(pesquisa\)/Morus%20alba](http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Moraceae/Morus-alba/(pesquisa)/Morus%20alba)

<http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Meliaceae/Melia-azedarach>

<http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Oleaceae/Olea-europaea-var.-europaea>

https://jb.utad.pt/especie/Grevillea_robusta

<https://www.jardimseco.com/pt/online-store-algarve/Grevillea-robusta-p436839352>

<https://www.eselx.ipl.pt/plantas-eselx/22>

[http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Cupressaceae/Cupressus-sempervirens-L.-f.-sempervirens/\(pesquisa\)/Cupressus%20sempervirens](http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Cupressaceae/Cupressus-sempervirens-L.-f.-sempervirens/(pesquisa)/Cupressus%20sempervirens)

[http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Rutaceae/Citrus-limon/\(pesquisa\)/Citrus%20limon](http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Rutaceae/Citrus-limon/(pesquisa)/Citrus%20limon)

<http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Fabaceae/Cercis-silicastrum>

https://jb.utad.pt/especie/Celtis_australis

<https://flora-on.pt/?q=Celtis>

[http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Ulmaceae/Celtis-australis/\(pesquisa\)/Celtis%20australis](http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Ulmaceae/Celtis-australis/(pesquisa)/Celtis%20australis)

https://www.planetasementes.com.br/index.php?route=product/product&product_id=437

<https://www.florestar.net/padreiro-acer-pseudoplatanus>

<https://invasoras.pt/pt/planta-invasora/acer-negundo>

[http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Sapindaceae/Acer-negundo/\(pesquisa\)/Acer%20negundo](http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats/Plantas/Lenhosas/Arvores/Sapindaceae/Acer-negundo/(pesquisa)/Acer%20negundo)

<https://invasoras.pt/pt/planta-invasora/acacia-longifolia>

<https://www.invasoras.pt/pt/planta-invasora/acacia-dealbata>

<https://sig.serralves.pt/pt/flora/detalhe.php?id=1294>

ANEXOS

I. IDENTIFICAÇÃO, MORFOLOGIA E DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES

As espécies presentes nas áreas de estudo encontram-se caracterizadas (nome comum, nome botânico, família, origem, volumetria, folha, flor, floração, fruto e observações) por ordem alfabética do nome botânico, bem como identificada a sua localização espacial.

Identificação:

Nome comum - Abeto;

Nome botânico - *Abies alba*;

Família - *Pinaceae*;

Origem - Exótica, Europa central e meridional



Figura 3. *Abies alba*.
Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir 40 a 50 m de altura e 6 metros de diâmetro;

Folha - Persistente;

Flor - Verde;

Floração - Entre abril e junho;

Fruto - Estróbilos.



Figura 4. *Abies alba* no JI/EB1 Raul Lopes.
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Às vezes esta espécie é utilizada como árvore de natal dadas as suas dimensões.

Identificação:

Nome comum - Acácia-Mimosa;

Nome botânico - *Acacia dealbata*;

Família - *Fabaceae*;

Origem - Exótica, Sudeste da Austrália e Tasmânia.



Figura 5. *Acacia dealbata*.

Fonte: Mitra nature

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir até 15 m de altura;

Folha - Persistente;

Flor - Amarela;

Floração - Entre janeiro e abril;

Fruto - Vagens castanho-avermelhadas.



Figura 6. *Acacia dealbata* no JI/EB1 Raul Lopes.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Espécie invasora, considerada uma das mais perigosas em Portugal continental, nomeadamente nos ecossistemas terrestres. Tem um crescimento relativamente rápido e madeira de qualidade.

Identificação:

Nome comum - Acácia;

Nome botânico - *Acacia longifolia*;

Família - *Fabaceae*;

Origem - Exótica, Sudeste da Austrália.



Figura 7. *Acacia longifolia*.

Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir até 8 m de altura;

Folha - Persistente;

Flor - Amarela;

Floração - Entre dezembro e abril;

Fruto - Vagens.



Figura 8. *Acacia longifolia* no JI/EB1 Raul Lopes.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Espécie invasora. Pode ser uma pequena árvore ou arbusto.

Identificação:

Nome comum - Bordo-negundo;

Nome botânico - *Acer negundo*;

Família - *Sapindaceae*;

Origem - Exótia, América do Norte.



Figura 9. *Acer negundo*.

Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir até 20 metros de altura;

Folha - Caduca;

Flor - Verde;

Floração - Entre março e maio;

Fruto - Dissâmaras.

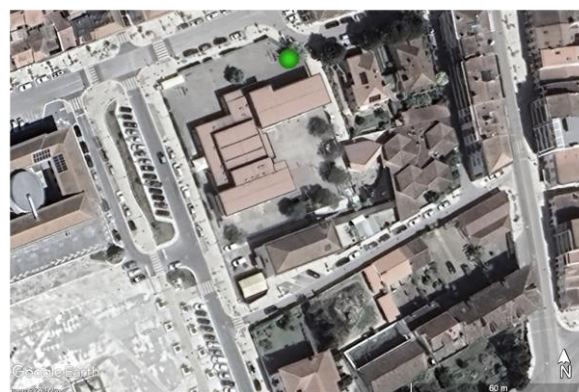


Figura 10. *Acer negundo* na EB1 dos Templários.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Espécie invasora de crescimento rápido. Necessita de alguma humidade.

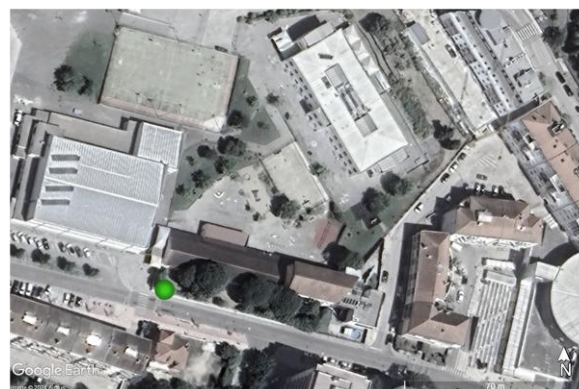


Figura 11. *Acer negundo* no JI/EB1 Raul Lopes.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Identificação:

Nome comum - Bordo;

Nome botânico - *Acer pseudoplatanus*;

Família - *Sapindaceae*;

Origem - Autóctone, Europa e Ásia Ocidental.



Figura 12. *Acer pseudoplatanus*.

Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir até 30 metros de altura;

Folha - Caduca;

Flor - Amarelo-esverdeada;

Floração - Entre abril e maio;

Fruto - Fruto seco.



Figura 13. *Acer pseudoplatanus* na EB1 dos Templários.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Espécie de grande porte muito utilizada com interesse ornamental.



Figura 14. *Acer pseudoplatanus* no JI/EB1 Raul Lopes.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora



Figura 15. *Acer pseudoplatanus* na EB1 Santo António.
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Identificação:

Nome comum - Catalpa/ Catalpa-do-Norte;

Nome botânico - *Catalpa speciosa*;

Família - *Bignoniaceae*;

Origem - Exótica, América do Norte.



Figura 16. *Catalpa speciosa*.
Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir até 20 metros de altura;

Folha - Persistente;

Flor - Branca;

Floração - Entre junho e agosto;

Fruto - Cápsula, cilíndrica, comprida.



Figura 17. *Catalpa speciosa* no JI/EB1 Raul Lopes.
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Esta espécie é relativamente exigente na quantidade de água necessária. É uma árvore que tolera a poluição urbana.

Identificação:

Nome comum - Lódão;

Nome botânico - *Celtis australis*;

Família - *Cannabaceae*;

Origem - Autóctone.



Figura 18. *Celtis australis*. Fonte: Mitra nature.

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir até 30 metros de altura;

Folha - Caduca;

Flor - Amarela-esverdeada;

Floração - Entre março e maio;

Fruto - Drupa preta.



Figura 19. *Celtis australis* na EB1 Santo António.
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Árvore bem adaptada as condições edafoclimáticas, é muito resistente à poluição.



Figura 20. *Celtis australis* no JI/EB1 Raul Lopes. Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Identificação:

Nome comum - Olaia;

Nome botânico - *Cercis siliquastrum*;

Família - *Fabaceae*;

Origem - Exótica.



Figura 21. *Cercis siliquastrum* na EB1 dos Templários.
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir entre 6 a 8 m de altura e 6 m de diâmetro;

Folha - Caduca;

Flor - Rosa;

Floração - Entre fevereiro e março;

Fruto - Vagens deiscentes, achatadas.



Figura 22. *Cercis siliquastrum* na EB1 Santo António.
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Árvore de porte pequeno resistente à secura. Esta espécie tem grande destaque na cidade de Tomar, está presente em mancha na encosta do Castelo e Convento de Cristo.

Identificação:

Nome comum - Limoeiro;

Nome botânico - *Citrus limon*;

Família - *Rutaceae*;

Origem - Exótica, sudeste asiático.



Figura 23. *Citrus limon*.
Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir entre 4 a 6 m de altura e 3 a 4 m de diâmetro. A sua copa é relativamente arredondada;

Folha - Persistente;

Flor - Branca;

Floração - Primavera;

Fruto - Hesperídio amarelo.



Figura 24. *Citrus limon* na EB1 Santo António.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora
Observações:

Árvore de fruto, a sua flor é aromática. É uma espécie sensível à geada. O seu fruto é utilizado na alimentação.



Figura 25. *Citrus limon* no JI/EB1 Raul Lopes.
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Identificação:

Nome comum - Cipreste;

Nome botânico - *Cupressus sempervirens*;

Família - *Cupressaceae*;

Origem - Exótica, Este da Região Mediterrânica,

Oeste da Ásia até ao Irão.



Figura 26. *Cupressus sempervirens*.

Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir entre 15 a 20m de altura e 2 a 3m de diâmetro;

Folha - Persistente;

Flor - Esverdeadas;

Floração - Entre fevereiro e março;

Fruto - Gálbulo acastanhado.



Figura 27. *Cupressus sempervirens* no JI/EB1 Raul Lopes.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Árvore de crescimento rápido. Muito utilizada em alinhamentos nos cemitérios.

Identificação:

Nome comum - Grevílea;

Nome botânico - *Grevillea robusta*;

Família - *Proteaceae*;

Origem - Exótica, da Austrália.



Figura 28. *Grevillea robusta*.
Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir 30 m de altura e 10 m de diâmetro;

Folha - Persistente;

Flor - Laranja;

Floração - Entre maio a julho;

Fruto - Folículos ovóides e coriáceos de cor castanha.

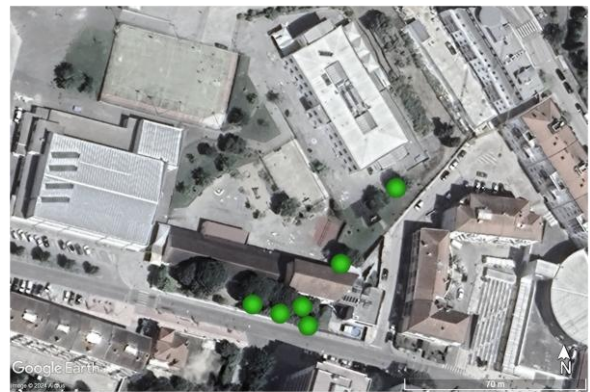


Figura 29. *Grevillea robusta* no JI/EB1 Raul Lopes.
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Árvore de crescimento rápido com pouca resistência ao frio.



Figura 30. *Grevillea robusta* na EB1 Santo António.
Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Identificação:

Nome comum - Oliveira;

Nome botânico - *Olea europaea* var. *europaea*;

Família - *Oleaceae*;

Origem - Autóctone.



Figura 31. *Olea europaea* var. *europaea*.

Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir até 15 m de altura;

Folha - Persistente;

Flor - Branca;

Floração - Primavera;

Fruto - Drupa.



Figura 32. *Olea europaea* var. *europaea* na EB1 Santo António.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Planta resistente à secura e ao calcário. O seu fruto (azeitona) é utilizado para uso alimentar e também é possível produzir azeite.



Figura 33. *Olea europaea* var. *europaea* no JI/EB1 Raul Lopes.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Identificação:

Nome comum - Mélia;

Nome botânico - *Melia azedarach*;

Família - *Meliaceae*;

Origem - Exótica, Centro e Norte da Índia, China e Taiwan.



Figura 34. *Melia azedarach*.

Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir entre 10 e 13 m de altura a 8 e 10 m de diâmetro;

Folha - Caduca;

Flor - Lilás;

Floração - Entre abril e maio;

Fruto - Drupa esférica.

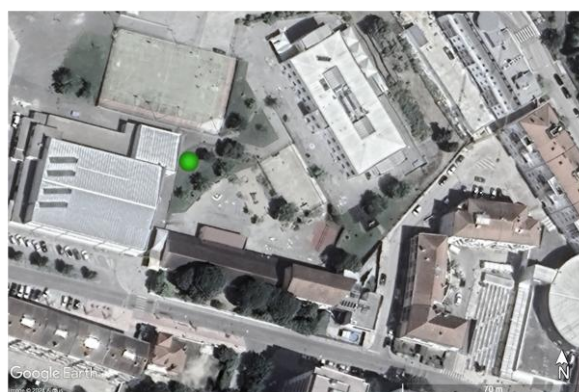


Figura 35. *Melia azedarach* no JI/EB1 Raul Lopes.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Árvore de crescimento rápido. A flor é aromática e o fruto é amargo e venenoso. Espécie sensível a geadas, mas resistente à poluição e a seca.

Identificação:

Nome comum - Amoreira-branca;

Nome botânico - *Morus alba*;

Família - *Moraceae*;

Origem - *Exótica, centro e este da china.*

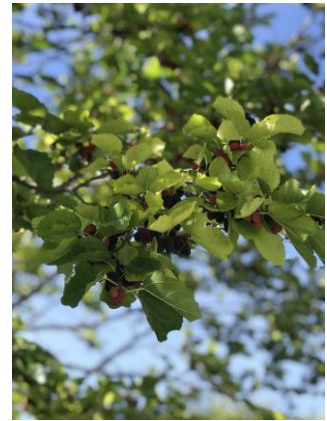


Figura 36. *Morus alba*.

Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir entre 10 e 12 m de altura a 8 e 10 m de diâmetro;

Folha - Caduca;

Flor - Verde;

Floração - Entre abril e maio;

Fruto - solitários.



Figura 37. *Morus alba* no JI/EB1 Raul Lopes.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

A folha desta espécie é vulgarmente utilizada para a alimentação dos bichos-da-seda. O seu fruto é comestível.



Figura 38. *Morus alba* na EB1 Santo António.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Identificação:

Nome comum - Pinheiro-manso;

Nome botânico - *Pinus pinea*;

Família - *Pinaceae*;

Origem - Exótica, Mediterrâneo oriental.



Figura 39. *Pinus pinea*.

Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir entre 15 a 25 m de altura e 8 a 15 m de diâmetro;

Folha - Persistente;

Flor - Amarela;

Floração - Entre março e junho;

Fruto - Pinha ovado-globosa.



Figura 40. *Pinus pinea* no JI/EB1 Raul Lopes.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Espécie bem adaptada à secura e ao calcário. A madeira é de boa qualidade e as suas sementes são comestíveis.

Identificação:

Nome comum - Robínia;

Nome botânico - *Robinia pseudoacacia*;

Família - *Fabaceae*;

Origem - Exótica, Centro e Este da América do Norte.



Figura 41. *Robinia pseudoacacia*.

Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir entre 10 a 15 m de altura e 8 a 10 m de diâmetro;

Folha - Caduca;

Flor - Branca;

Floração - Entre março e abril;

Fruto - Vagem castanha.

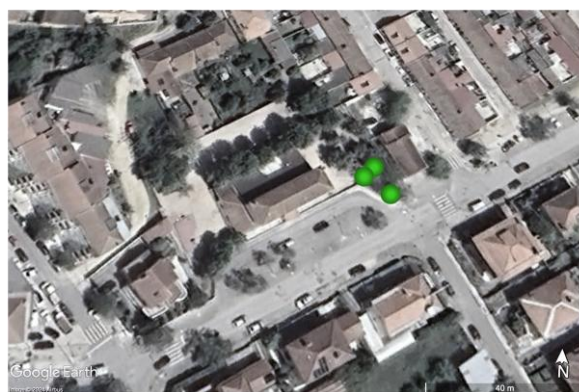


Figura 42. *Robinia pseudoacacia* na EB1 Santo António.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Árvore de crescimento rápido. A sua flor é odorífera. O seu sistema radicular pode danificar os pavimentos. Esta árvore integra a lista de espécies invasoras.

Identificação:

Nome comum - Tilia-prateada;

Nome botânico - *Tilia tomentosa*;

Família - *Tiliaceae*;

Origem - Exótica, Sudeste da Europa e sudoeste da Ásia.



Figura 43. *Tilia tomentosa*.

Fonte: Autora. Edição: Autora

Morfologia:

Volumetria - Pode atingir entre 15 a 20 m de altura e 10 a 15 m de diâmetro;

Folha - Caduca;

Flor - Branca e creme;

Floração - Entre junho e julho;

Fruto - Drupas.

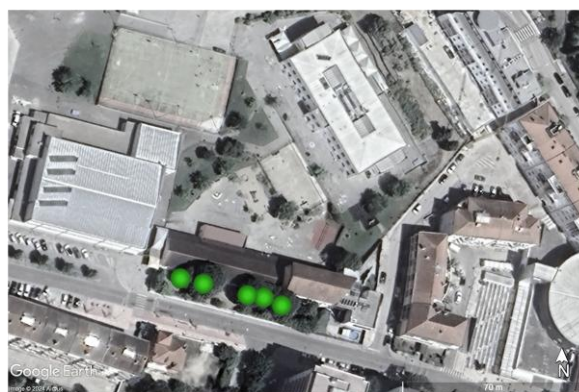


Figura 44. *Tilia tomentosa* no JI/EB1 Raul Lopes.

Fonte: Google Earth Pro. Edição: Autora

Observações:

Árvore de grande porte, a sua flor é muito utilizada para fazer chá.

II. FICHA-TIPO

Caracterização e #ID

1. Sinalização: Interna _____ Externa _____ Caso #ID _____ Data ____/____/____
Local/Rua _____ Tree #id _____
2. Espécie _____ 3. DAP(cm) _____ 4. Ht(m) _____ 5. DC(m) _____ 6. Desenvolvimento: _____
7. Situação: _____

Condições do Local

8. Conflitos/Constrangimentos: Trânsito Edifícios Linhas aéreas Est. subterrâneas Vegetação adjacente Muros Vedações Bancos
Pavimentos Colunas de iluminação Sinais de trânsito Outros _____
9. Solo: _____ 10. Vento: Predominante _____ Velocidade(m/s) _____ 11. Inclinação do terreno: _____

Condições Fitossanitárias e Biomecânicas

12. Sistema Radicular

Suspeita de podridão radicular: _____ Fungos/Frutificações visíveis _____

Potencial de falência do sistema radicular: _____

13. Estruturas aéreas

15. Tronco

Fuste direito _____
Inclinação natural _____
Inclinação corrigida _____
Inclinação não corrigida _____
Inclinação(graus) _____
Cavidade Ø(cm) _____

17. Copa

Tamanho: _____
Densidade: _____
Ramos interiores: _____
Exposição ao vento: _____
Vigor: _____
Regressão apical: _____

Folhagem: _____ %
Cavidade: Quantidade Ø max.(cm) _____
Codominância: _____
Pts. de rutura: Quantidade Ø max.(cm) _____

18. Pragas e Doenças: _____

19. Sinais e sintomas

20. Manutenções e Limpezas: Desrama Atarraque Alteamento Redução de copa Talão Remoção de epicórmicos

23. Cicatrização dos cortes: _____

Alvos Potenciais

Rodovia Estacionamento Edifícios Poste elétrico Colunas de iluminação Linha elétrica/telefônicas Muros Vedações
Bancos Sinais de trânsito Caminhos Pedonais Outros _____

24. Caracterização dos Alvos

Alvo	Identificação do alvo	Zona de queda			Frequência de uso do alvo 1 – Raro 2 – Ocasional 3 – Frequente 4 – Constante	Prático mover o alvo?	Prático restringir o uso do alvo?
		Alvo dentro do Ø da copa	Alvo na zona de projeção da árvore (HT)	Alvo na zona de projeção da queda (1.5xHT)			
1							
2							
3							
4							

Adaptado de ISA

Análise de Risco

29. Potencial de Rutura + Porte da Árvore + Uso do Alvo Potencial + Ht/DAP = Estimativa de Risco

+	+	+	=	
Potencial de Rutura	Baixo - 1	Médio - 2	Alto - 3	Severo - 4
Porte da Árvore	Pequeno - 1	Médio - 2	Grande - 3	Monumental - 4
Uso do Alvo Potencial	Raro - 1	Ocasional - 2	Frequente - 3	Constante - 4
Ht/DAP	Baixo - 1	Médio - 2	Alto - 3	
Estimativa de Risco	Escala de 0 - 15			

Adaptado de Matheny & Clark

Avaliação e Plano de Manutenção

31. Medidas de mitigação:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

32. Manutenção recomendada:

33. Intervalo de inspeção recomendado:

34. Necessário usar medidas complementares de diagnóstico: Qual _____

35. Limitações da avaliação: Outro _____ 36. Registo fotográfico anexo:

37. Considerações finais

Data ____ / ____ / ____

Marco Daniel da Costa Duarte
Cédula Profissional OE Nº 76556

IV. TABELA COM OS DADOS

Tabela 1

	Nº	Espécies	DAP (m)	Diâmetro (m)	Altura (m)	Desenvolvimento das árvores	Estimativa de Risco	Copa Tamanho:	Densidade:	Ramos interiores:	Exposição ao vento:	Vigor:	Inclinação do terreno	Situação	Solo	Cicatrização dos Cortes
EB1 dos Templários	1	Cercis siliquastrum	0,30	6	4	Adulta	6	Pequeno	Normal	Normal	Parcial	Moderado	Inexistente	Isolada	Impermeabilizado	Razoável
	2	Cercis siliquastrum	0,30	6	5,5	Adulta	7	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Impermeabilizado	Razoável
	3	Cercis siliquastrum	0,30	6	6	Adulta	7	Médio	Normal	Normal	Parcial	Moderado	Inexistente	Isolada	Impermeabilizado	Razoável
	4	Cercis siliquastrum	0,30	6	5	Adulta	7	Médio	Densa	Normal	Parcial	Moderado	Inexistente	Isolada	Impermeabilizado	Cicatrizado
	5	Cercis siliquastrum	0,30	6	4	Adulta	8	Médio	Normal	Normal	Parcial	Moderado	Inexistente	Isolada	Impermeabilizado	Razoável
	6	Cercis siliquastrum	0,30	6	5	Adulta	8	Médio	Normal	Normal	Parcial	Moderado	Inexistente	Isolada	Impermeabilizado	Razoável
	7	Acer negundo	0,30	7	6	Adulta	7	Médio	Densa	Denso	Parcial	Moderado	Inexistente	Isolada	Impermeabilizado	Correto
	8	Acer pseudoplatanus	0,40	7	4	Adulta	7	Médio	Normal	Normal	Parcial	Moderado	Inexistente	Isolada	Impermeabilizado	Cicatrizado
EB1 Santo Antônio	1	Morus alba	0,40	5	6,5	Adulta	7	Médio	Densa	Normal	Parcial	Moderado	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	2	Grevillea robusta	0,30	6	7	Adulta	9	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	3	Grevillea robusta	0,50	5	7	Adulta	8	Médio	Densa	Normal	Parcial	Moderado	Inexistente	Isolada	Compactado	Correto
	4	Olea europea	0,25	5	7	Adulta	7	Médio	Densa	Denso	Parcial	Moderado	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	5	Olea europea	0,30	6	6	Adulta	7	Médio	Normal	Denso	Parcial	Moderado	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	6	Morus alba	0,45	10	13	Adulta	9	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	7	Grevillea robusta	1,00	8	10	Adulta	8	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	8	Grevillea robusta	1,00	8	10	Adulta	8	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	9	Grevillea robusta	1,00	8	10	Adulta	8	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	10	Grevillea robusta	1,00	8	10	Adulta	8	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	11	Grevillea robusta	1,00	8	10	Adulta	8	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	12	Olea europea	0,45	8,5	10	Adulta	7	Médio	Densa	Denso	Parcial	Moderado	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	13	Grevillea robusta	0,55	9	12	Adulta	8	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	14	Celtis australis	0,50	10	12	Adulta	8	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	15	Acer pseudoplatanus	0,15	2	2,5	Jovem	6	Pequeno	Rala	Reduzido	Parcial	Fraco	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	16	Citrus limon	0,10	1,5	1,5	Jovem	6	Pequeno	Rala	Reduzido	Parcial	Fraco	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	17	Olea europea	0,15	4,5	6	Adulta	8	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	18	Olea europea	0,10	4,5	6	Adulta	9	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	19	Olea europea	0,20	6,5	8,5	Adulta	8	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	20	Olea europea	0,10	4	7	Adulta	11	Médio	Normal	Normal	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	21	Olea europea	0,15	5	6,5	Adulta	8	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
Ji/EB1 Raul Lopes	22	Robinia pseudoacacia	0,60	4	11	Adulta	7	Médio	Normal	Normal	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	23	Robinia pseudoacacia	0,60	4,5	12	Adulta	7	Médio	Normal	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	24	Cercis siliquastrum	0,30	4	7	Adulta	9	Pequeno	Rala	Reduzido	Parcial	Fraco	Inexistente	Isolada	Compactado	Boa
	25	Robinia pseudoacacia	0,55	4	11	Adulta	8	Médio	Normal	Normal	Parcial	Moderado	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	1	Catalpa speciosa	0,35	4	6,5	Adulta	8	Médio	Normal	Normal	Parcial	Moderado	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	2	Morus alba	0,30	8	8	Adulta	7	Médio	Normal	Denso	Parcial	Moderado	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	3	Melia azedarach	0,20	3	4,5	Jovem	8	Pequeno	Normal	Normal	Parcial	Moderado	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	4	Pinus pinea	0,30	5	5,5	Adulta	8	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	5	Olea europea	0,60	9,5	11	Senescente	9	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	6	Morus alba	0,30	7	7	Adulta	7	Médio	Densa	Normal	Parcial	Moderado	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	7	Catalpa speciosa	0,20	5,5	8	Adulta	9	Médio	Normal	Normal	Parcial	Moderado	Inexistente	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	8	Catalpa speciosa	0,20	3	5	Adulta	8	Médio	Rala	Reduzido	Parcial	Moderado	Inexistente	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	9	Catalpa speciosa	0,20	3	5	Adulta	8	Médio	Rala	Reduzido	Parcial	Moderado	Inexistente	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	10	Catalpa speciosa	0,20	4,5	6	Adulta	9	Médio	Normal	Denso	Parcial	Moderado	Inexistente	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	11	Acer pseudoplatanus	0,15	2	2,5	Jovem	6	Pequeno	Rala	Reduzido	Parcial	Fraco	Residual	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	12	Acer pseudoplatanus	0,15	2	4,0	Jovem	6	Pequeno	Rala	Reduzido	Parcial	Fraco	Residual	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	13	Acer pseudoplatanus	0,25	4	4,5	Jovem	7	Médio	Normal	Denso	Parcial	Normal	Residual	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	14	Acer pseudoplatanus	0,25	4	4,5	Adulta	7	Médio	Normal	Normal	Parcial	Normal	Residual	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	15	Acer pseudoplatanus	0,30	5	5,5	Adulta	7	Médio	Normal	Denso	Parcial	Normal	Residual	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	16	Acer pseudoplatanus	0,20	3	4	Adulta	9	Médio	Rala	Reduzido	Total	Fraco	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	17	Acacia dealbata	0,65	10,5	11,5	Adulta	8	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	18	Acacia dealbata	0,15	10,5	4	Jovem	8	Pequeno	Rala	Reduzido	Total	Fraco	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	19	Acer pseudoplatanus	0,20	2	5	Adulta	8	Médio	Rala	Reduzido	Total	Fraco	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	20	Acer pseudoplatanus	0,15	2	5	Adulta	6	Médio	Normal	Normal	Parcial	Normal	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	21	Acer pseudoplatanus	0,20	3,5	5,5	Adulta	8	Médio	Normal	Normal	Parcial	Normal	Residual	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	22	Acer pseudoplatanus	0,20	4	5,5	Adulta	8	Médio	Densa	Normal	Parcial	Moderado	Residual	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	23	Celtis australis	0,25	5,5	6,5	Adulta	7	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	24	Citrus limon	0,10	2,5	2,5	Adulta	6	Pequeno	Normal	Normal	Parcial	Normal	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	25	Grevillea robusta	0,30	10	14	Adulta	10	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	26	Morus alba	0,03	0,5	2	Jovem	8	Pequeno	Rala	Reduzido	Total	Fraco	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	27	Acacia longifolia	0,45	8	6,5	Adulta	8	Grande	Densa	Denso	Parcial	Moderado	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	28	Grevillea robusta	0,60	10	11,5	Adulta	8	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	29	Acacia longifolia	0,40	6	6	Adulta	10	Grande	Normal	Normal	Parcial	Normal	Severa	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	30	cupressus sempervirens	0,60	4	11	Adulta	6	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Severa	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	31	cupressus sempervirens	0,60	4	11	Adulta	6	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Severa	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	32	Olea europea	0,60	4	11	Adulta	7	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Severa	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	33	Catalpa speciosa	0,25	4	6	Adulta	7	Médio	Densa	Denso	Parcial	Moderado	Inexistente	Alinhamento	Impermeabilizado	Cicatrizado
	34	Catalpa speciosa	0,10	1,5	3,5	Adulta	7	Pequeno	Rala	Reduzido	Parcial	Fraco	Inexistente	Alinhamento	Impermeabilizado	Cicatrizado
	35	Catalpa speciosa	0,10	2,5	3,5	Adulta	8	Médio	Rala	Reduzido	Parcial	Normal	Inexistente	Alinhamento	Impermeabilizado	Cicatrizado
	36	Catalpa speciosa	0,25	6,5	5,5	Adulta	7	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Alinhamento	Impermeabilizado	Cicatrizado
	37	Catalpa speciosa	0,25	3,5	4,5	Adulta	7	Médio	Normal	Normal	Parcial	Moderado	Residual	Alinhamento	Impermeabilizado	Cicatrizado
	38	Catalpa speciosa	0,20	4	6	Adulta	8	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	39	Abies alba	0,10	2	2	Jovem	6	Pequeno	Rala	Reduzido	Total	Fraco	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	40	Morus alba	0,35	7	7	Adulta	7	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Residual	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	41	Tilia tomentosa	0,60	10	13	Adulta	9	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	42	Tilia tomentosa	0,75	12,5	14	Adulta	10	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	43	Tilia tomentosa	0,70	12,5	13	Adulta	9	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	44	Tilia tomentosa	0,55	9	12	Adulta	9	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	45	Tilia tomentosa	0,55	10,5	12	Adulta	9	Grande	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Alinhamento	Compactado	Cicatrizado
	46	Grevillea robusta	0,40	6	10	Adulta	8	Grande	Normal	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	47	Grevillea robusta	0,40	6	7	Adulta	8	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	48	Grevillea robusta	0,40	6	10	Adulta	8	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	49	Grevillea robusta	0,30	4,5	8	Adulta	8	Médio	Densa	Normal	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado
	50	Acer negundo	0,40	5	6	Adulta	7	Médio	Densa	Denso	Parcial	Normal	Inexistente	Isolada	Compactado	Cicatrizado