

Relatório de Inventário e Diagnóstico de Vegetação



Fonte: MAFB_2020

Tapada das Necessidades

Equipa Responsável

Eng^a Agrón. Teresa Vasconcelos (**Coordenadora**), Instituto Superior de Agronomia – Universidade de Lisboa

Arq^a Paisagista Ana Raquel Cunha, Instituto Superior de Agronomia – Universidade de Lisboa

Professora Ana Luísa Soares, Instituto Superior de Agronomia – Universidade de Lisboa

Biol. Miguel Brilhante, Instituto Superior de Agronomia – Universidade de Lisboa

Fevereiro 2021

Tabela de Conteúdos

Resumo	3
1. Introdução	4
2. Metodologia	
2.1. Área de Estudo	6
2.2. Inventário e Diagnóstico	
2.2.1. Inventário florístico	7
2.2.2. Diagnóstico fitossanitário	7
2.2.3. Intervenções	8
2.2.4. Georreferenciação e Perímetro à altura do peito (PAP)	8
2.2. Análise de Dados	9
3. Resultados e Discussão	
3.2. Inventário florístico	10
3.3. Diagnóstico fitossanitário e Intervenções	16
4. Conclusões	19
5. Referências bibliográficas	20
6. Anexos	21
Anexo I.....	22
Anexo II.....	23
Anexo III.....	24
Anexo IV.....	25
Anexo V.....	26
Anexo VI.1.....	27
Anexo VI.2.....	28
Anexo VII.....	29

Resumo

A Tapada das Necessidades, com os seus 10 hectares, é um dos maiores e mais notáveis espaços verdes da cidade de Lisboa albergando no seu interior um vasto património histórico, artístico, botânico e paisagístico, que o torna um conjunto singular. Por este motivo o conjunto do seu arvoredo encontra-se classificado de interesse público, pelo Aviso n.º 13/2011 de 22 de agosto de 2011, da Autoridade Florestal Nacional.

Desde a sua criação, em 1972, por ordem de D. João V, sofreu diversas alterações até aos dias de hoje passando por um processo progressivo de degradação.

O presente trabalho teve como objectivo inventariar todo o estrato vegetal existente no recinto da Tapada das Necessidades e avaliar o seu estado fitossanitário numa perspectiva geral. De acordo com o actual inventário, foi possível identificar uma diversidade total de 134 taxa, dos quais se destacam aproximadamente 3670 espécimes de porte arbóreo a arbustivo que dominam a área. De um modo geral, o arvoredo padece de cuidados, sendo necessário em praticamente todos os espécimes, intervenções de manutenção e, em casos mais extremos, acções mais especializadas e até mesmo o abate.

Concluindo, com base nos dados obtidos, será possível implementar um projecto de gestão e manutenção sustentável priorizando as acções mais urgentes. Isto, por sua vez, garantirá a sanidade e segurança necessárias para a sua função como espaço verde urbano, sustentando as funções de ecossistema a si inerentes.

Palavras-chave: Biodiversidade, Estrato arbóreo, Monitorização, Parque Urbano, Sanidade.

1.Introdução

A Tapada das Necessidades, insere-se num conjunto monumental classificado como Imóvel de Interesse Público do Conjunto do Palácio das Necessidades (DL n.º 8/83 de 24 de Janeiro de 1983). Este que é um dos maiores espaços verdes murados da cidade de Lisboa, possui também o conjunto do seu arvoredo classificado de interesse público (Aviso n.º 13/2011 de 22 de agosto de 2011, Autoridade Florestal Nacional) devido à sua singularidade histórica, artística, botânica e paisagística.

A sua edificação remonta a 1742, por ordem do rei absolutista D. João V, na sequência de um voto prestado a Nossa Senhora das Necessidades. A partir de 1843, com a transição para o liberalismo de D. Fernando II, a Tapada sofreu as alterações mais significativas da sua história. Durante esta época, houve uma reestruturação, transformando-se o jardim de estilo barroco e formal em estilo inglês, sob alçada do famoso jardineiro francês Jean Baptiste Bonnard (Carreiras, 2001a). Além disso, foi palco aclimação de várias espécies exóticas com vista ao colecionismo e busca de novos exemplares (e.g., Burley & Loures, 2010).

Entre 1855 e 1861, seguindo os valores de D. Fernando II, designadamente o seu gosto pela natureza, D. Pedro V ordenou a construção da estufa circular, casa de fresco, jardim zoológico e um jardim privado para a sua esposa, D. Estefânia. Mais tarde, por ordem do rei D. Carlos I foram construídos um campo de ténis e o Pavilhão, conhecido por Casa do Regalo e inspirado na arquitectura neoclássica, que servia de ateliê de pintura da sua esposa, a rainha D. Amélia. Além disso, durante o seu reinado, foram realizadas novas plantações que modificaram levemente o traçado anterior da Tapada, e a rede de águas é ampliada. O rei teve ainda o cuidado de incluir a botânica

na educação dos seus filhos, resultando na criação de um pequeno jardim ao cuidado de D. Manuel (Carreiras, 2001a).

Com o fim da história da monarquia em Portugal, a Tapada entrou num processo progressivo de deterioração por abandono até à actualidade, sendo necessária uma intervenção urgente e gestionada do espaço de modo a garantir a sua estabilidade, quer ao nível biológico como urbanístico (Carreiras, 2001b). Posto isto, os principais objectivos do presente trabalho foram:

- Inventariar a composição florística extante na Tapada das Necessidades;
- Realizar um diagnóstico fitossanitário do estado actual do arvoredo, fornecendo ferramentas para uma gestão adequada do dito espaço em acções de requalificação futuras garantindo a sua integridade, reduzindo riscos, e o trazendo o máximo expoente de benefícios para os seus usuários.

Importa referir que o presente estudo teve por base o inventário levado a cabo pela equipa do **Projecto LX GARDENS - Jardins e Parques Históricos de Lisboa: estudo e inventário do património paisagístico** (PTDC/EAT-EAT/110826/2009), coordenado pela Professora Doutora Ana Luísa Soares, e financiado pela FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia). No referido projecto foi elencado o arvoredo de 64 jardins de Lisboa, e feita a respectiva inserção dos dados de localização e identificação dos seus mais de 27.000 espécimes, onde se inclui o arvoredo da Tapada das Necessidades.

2. Metodologia

2.1. Área de Estudo

A área de estudo subjacente ao presente-se trabalho diz respeito à Tapada das Necessidades (**Figura 1**) que se localiza na Calçada das Necessidades, Concelho de Lisboa ($38^{\circ}42'31.07''N$, $9^{\circ}10'9.75''W$). Caracterizada como Reserva florestal, possui uma área de cerca de 10 ha, compreendendo aproximadamente 540 m de comprimento (SW-NE) e 300 m de largura (NW-SE).

A nível fronteiriço, está delimitada a sul pelo Palácio das Necessidades, a este pelo Instituto de Defesa Nacional e Calçada das Necessidades, a norte/noroeste pela Rua do Borja e a oeste pela Rua Capitão Afonso Pala.



Figura 1. Enquadramento geográfico da Tapada das Necessidades.

2.2. Inventário e Diagnóstico Fitossanitário

2.2.1. Inventário florístico

O inventário da Tapada das Necessidades decorreu entre 2020 e 2021 e a metodologia implementada assentou na identificação, por exame visual dos caracteres taxonómicos diagnosticantes, de todas as espécies arbóreas e arbustivas percorrendo toda a área em estudo (e.g., Filgueiras *et. al.*, 1994). A partir do levantamento de campo foi elaborada uma lista de espécies.

Com o intuito de caracterizar de forma geral o estrato vegetal, foi realizada uma extensa pesquisa para cada uma das espécies, como apresentado na **Tabela 2**. Desta forma, os nomes científicos, famílias e status foram actualizados de acordo com The Plant List (<http://www.theplantlist.org>) e Plants of the World Online (<http://powo.science.kew.org>). Os estudos de conservação foram consultados na International Union for Conservation of Nature – Red List (<http://www.iucnredlist.org/>). As espécies invasoras foram classificadas de acordo com o *Dec. Lei 92/2019 de 10 de Julho* (www.dre.pt).

2.2.2. Diagnóstico fitossanitário

Todos os indivíduos foram alvo de uma exame visual, sendo registado o seu estado fitossanitário geral de acordo com três categorias (**Mau**, **Mediano** e **Bom**), assim como a(s) intervenção(ões) a realizar (*vide 2.2.3.*) e alguns comentários de cariz relevante. Deste modo as categorias são descritas como:

Bom: espécimes em bom estado vegetativo sendo, em alguns casos, necessárias as comuns podas de manutenção (*vide em Anexo V* espécimes demarcados a verde).

Mediano: espécimes em razoável estado de conservação, sendo necessários, intervenções de conservação e poda devido à existência de ramos mortos, com feridas e/ou inclinação elevada (*vide em Anexo V* espécimes demarcados a amarelo).

Mau: espécimes já mortos, que apresentem decrepitude irreversível (e.g., grandes cavidades no tronco, com podridão, mais de 50% de ramos mortos e com “dieback” do ápice). Juntam-se, nesta categoria, plantas que se encontram com inclinações elevadas no tronco principal. Isto afecta, por sua vez, a sua resistência mecânica, levando a um risco iminente de se partirem e caírem em função de factores edafo-climáticos (*vide* em **Anexo V** espécimes demarcados a vermelho).

É de ressaltar que, apesar da análise apresentada, os presentes dados são limitados ao estado dos espécimes no período de diagnose mencionado em **2.2.1.**

2.2.3. Intervenções

Segundo ArborMed (2020), um plano de gestão da floresta urbana é fundamental para efectivar uma avaliação concreta dos requerimentos que a mesma necessita, como as intervenções a efectuar em cada espécime de acordo com o seu estado fitossanitário. A descrição sucinta das intervenções a efectuar na Tapada das Necessidades apresenta-se a seguir:

- **Abate:** intervenção que visa a eliminação de um espécime que pode envolver a eliminação definitiva do mesmo ou a substituição por outro.
- **Poda de manutenção:** corte de ramos secos, entrecruzados e/ou com malformações preservando o perfil natural típico da espécie.
- **Poda de formação:** visa a diminuição do número de caules secundários e/ou escolha dum caule principal em bom estado.
- **Poda de reestruturação:** têm como objectivo estimular o equilíbrio biomecânico e, como tal, a estabilidade do espécime.
- **Desbaste:** remoção de espécimes em exemplares abundantes muito próximos.

2.2.4. Georreferenciação e Perímetro à altura do peito (PAP)

A georreferenciação (i.e., a localização dos espécimes via GPS [Global Positioning System]) e a medição do perímetro à altura do peito (PAP) foram realizadas previamente ao inventário florístico por uma equipa especializada em Topografia. Ademais, é de mencionar que a dita equipa atribuiu uma numeração a cada espécime (ID), sobre a qual se atribuiu o respectivo nome científico, e para efeitos de facilitação do trabalho no campo dividiu a área da tapada em 10 parcelas (ou folhas, como mencionado ao longo do presente documento).

2.3. Análise de Dados

Os dados recolhidos durante o trabalho de campo foram informatizados no Microsoft Excel (2016) e analisados RStudio program version 1.1.456 (R Core Team, 2020) cujos gráficos (i.e., gráficos circulares e de barras) foram visualizados com recurso ao *package ggplot2* (Wickham, 2016). Os mapas de levantamento da Tapada foram georreferenciados com a ajuda do software ArcGIS 10.1 (ESRI, 2019).

3. Resultados & Discussão

3.1. Inventário florístico

Com base no inventário florístico realizado foi possível determinar que a Tapada das Necessidades contém um total aproximado de 3670 espécimes de porte arbóreo e arbustivo numerados e georreferenciados, o que corresponde a 100 *taxa* (i.e., 97 espécies e 3 subespécies). No que diz respeito ao estrato inferior, englobando herbáceas, cactos e alguns arbustos de pequeno porte que não foram numerados nem georreferenciados, este dispõe de 34 *taxa* (i.e., 32 espécies e 2 subespécies; *vide Anexo II*). As famílias, porte, status em Portugal e estatuto de conservação para os 100 *taxa* numerados são apresentados na **Tabela 1**. Um total de 44 famílias estão representadas, sendo a Fabaceae aquela com maior representatividade albergando oito *taxa*. Por outro lado, 25 famílias estão representadas apenas por um *taxon* (e.g., Bignoniaceae, Magnoliaceae e Taxaceae) (**Tabela 1**).

O estrato vegetal é dominado por árvores (71) e subarbustos (27) num total de 98 *taxa*, seguindo-se as palmeiras com dois *taxa*. Ainda, é de destacar que 74 *taxa* são introduzidos, cinco são categorizados como invasores segundo o *Dec. Lei 92/2019 de 10 de Julho*, e 21 são nativos de Portugal continental (**Figura 2**).

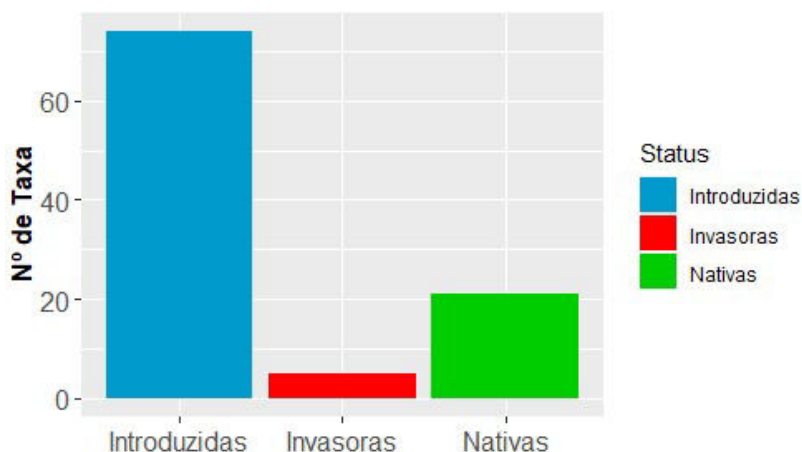


Figura 2. Status dos *taxa* que compõem o estrato vegetal da Tapada das Necessidades.

Tabela 1. Lista de taxa existentes na Tapada das Necessidades.

Taxa	Nº Espécimes	Porte ¹	Família	Status em Portugal	Estatuto de Conservação ²
<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	1	A	Myrtaceae	Introduzida	LC
<i>Acer negundo</i> L.	8	A	Sapindaceae	Invasora	LC
<i>Aesculus x carnea</i> Zeyh.	2	A	Sapindaceae	Introduzida	NE
<i>Agave Americana</i> L.	1	SA	Asparagaceae	Invasora	LC
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	3	A	Simaroubaceae	Invasora	NE
<i>Araucaria bidwillii</i> Hook.	3	A	Araucariaceae	Introduzida	LC
<i>Araucaria columnaris</i> (G.Forst.) Hook.	1	A	Araucariaceae	Introduzida	LC
<i>Araucaria cunninghamii</i> Mudie	1	A	Araucariaceae	Introduzida	LC
<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco	2	A	Araucariaceae	Introduzida	VU
<i>Arbustus unedo</i> L.	15	A	Ericaceae	Nativa	LC
<i>Beaucarnea recurvata</i> (K.Koch & Fintelm.) Lem.	1	A	Asparagaceae	Introduzida	CR
<i>Beaucarnea stricta</i> (K.Koch & Fintelm.) Lem.	1	A	Asparagaceae	Introduzida	VU
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	1	SA	Nyctaginaceae	Introduzida	NE
<i>Brachychiton populneus</i> (Schott & Endl.) R.Br.	10	A	Malvaceae	Introduzida	NE
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	32	A	Moraceae	Introduzida	LC
<i>Buxus sempervirens</i> L.	2	SA	Buxaceae	Nativa	LC
<i>Casuarina glauca</i> Sieber ex Spreng.	14	A	Casuarinaceae	Introduzida	LC
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière	5	A	Pinaceae	Introduzida	EN
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don	1	A	Pinaceae	Introduzida	LC
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.	3	A	Pinaceae	Introduzida	VU
<i>Celtis australis</i> L.	886	A	Cannabaceae	Nativa	LC
<i>Celtis australis</i> subsp. <i>caucasica</i> (Willd.) C.C. Towns.	32	A	Cannabaceae	Introduzida	LC
<i>Ceratonia siliqua</i> L.	24	A	Fabaceae	Nativa	LC
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	94	A	Fabaceae	Introduzida	LC
<i>Cestrum roseum</i> Kunth	2	SA	Solanaceae	Introduzida	LC
<i>Chamaerops humilis</i> L.	4	P	Arecaceae	Nativa	LC
<i>Corynocarpus laevigatus</i> J.R.Forst. & G.Forst.	1	A	Corynocarpaceae	Introduzida	NE
<i>Cupressus funebris</i> Endl.	4	A	Cupressaceae	Introduzida	DD
<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	57	A	Cupressaceae	Introduzida	LC
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	394	A	Cupressaceae	Introduzida	LC
<i>Dracaena draco</i> (L.) L.	58	SA/A	Asparagaceae	Introduzida	VU
<i>Duranta erecta</i> L.	3	SA	Verbenaceae	Introduzida	LC
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	6	A	Rosaceae	Introduzida	NE

<i>Erythrina caffra</i> Thunb.	1	A	Fabaceae	Introduzida	LC
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	1	A	Myrtaceae	Invasora	LC
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	35	SA	Celastraceae	Introduzida	NE
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	1	SA	Euphorbiaceae	Introduzida	LC
<i>Ficus benjamina</i> L.	4	A	Moraceae	Introduzida	LC
<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.	1	A	Moraceae	Introduzida	NE
<i>Ficus rubiginosa</i> Desf. ex Vent.	3	A	Moraceae	Introduzida	NE
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	45	A	Oleaceae	Nativa	LC
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	1	A	Fabaceae	Introduzida	LC
<i>Grevillea robusta</i> A.Cunn. ex R.Br.	2	A	Proteaceae	Introduzida	LC
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	1	SA	Malvaceae	Introduzida	NE
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	3	SA	Malvaceae	Introduzida	NE
<i>Howea forsteriana</i> (F.Muell.) Becc.	22	P	Arecaceae	Introduzida	VU
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don	33	A	Bignoniaceae	Introduzida	VU
<i>Jasminum humile</i> L.	1	SA	Oleaceae	Introduzida	NE
<i>Justicia adathoda</i> L.	14	SA	Acanthaceae	Introduzida	NE
<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	1	A	Sapindaceae	Introduzida	LC
<i>Lagunaria patersonia</i> (Andrews) G.Don	9	A	Malvaceae	Introduzida	NE
<i>Laurus nobilis</i> L.	128	SA/A	Lauraceae	Nativa	LC
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	6	A	Fabaceae	Introduzida	NE
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	117	A	Oleaceae	Introduzida	LC
<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C.K.Schneid.	1	A	Moraceae	Introduzida	LC
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	1	A	Magnoliaceae	Introduzida	LC
<i>Malvaviscus arboreus</i> Dill. ex Cav.	3	SA	Malvaceae	Introduzida	LC
<i>Melia azedarach</i> L.	4	A	Meliaceae	Introduzida	LC
<i>Montanoa bipinnatifida</i> (Kunth) K.Koch	2	SA	Asteraceae	Introduzida	NE
<i>Morus alba</i> L.	11	A	Moraceae	Introduzida	NE
<i>Myoporum laetum</i> G.Forst.	64	A	Scrophulariaceae	Introduzida	NE
<i>Nerium oleander</i> L.	45	SA/A	Apocynaceae	Nativa	LC
<i>Ocotea foetens</i> (Aiton) Baill.	2	A	Lauraceae	Introduzida	LC
<i>Olea europaea</i> L.	429	A	Oleaceae	Nativa	DD
<i>Oreopanax nymphaeifolius</i> (Hibberd) Decne. & Planch. ex G.Nicholson	1	SA	Araliaceae	Introduzida	NE
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	348	A	Oleaceae	Nativa	LC
<i>Phoenix canariensis</i> H.Wildpret	23	SA	Arecaceae	Introduzida	LC
<i>Phymosia umbellata</i> (Cav.) Kearney	7	SA	Malvaceae	Introduzida	NE
<i>Phytolacca dioica</i> L.	18	A	Phytolaccaceae	Introduzida	NE

<i>Pinus brutia</i> Ten.	1	A	Pinaceae	Introduzida	LC
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	19	A	Pinaceae	Introduzida	LC
<i>Pinus pinea</i> L.	36	A	Pinaceae	Nativa	LC
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton	71	A	Pittosporaceae	Introduzida	NE
<i>Pittosporum undulatum</i> Guill.	10	A	Pittosporaceae	Invasora	LC
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	36	A	Cupressaceae	Introduzida	NT
<i>Plumbago auriculata</i> Lam.	1	SA	Plumbaginaceae	Introduzida	NE
<i>Populus alba</i> L.	5	A	Salicaceae	Nativa	LC
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	2	A	Rosaceae	Introduzida	DD
<i>Prunus cerasifera</i> subsp. <i>pissardii</i> (Carrière) J.Dostál	5	A	Rosaceae	Introduzida	NE
<i>Punica granatum</i> L.	15	SA/A	Lythraceae	Introduzida	LC
<i>Quercus coccifera</i> L.	7	A	Fagaceae	Nativa	LC
<i>Quercus faginea</i> Lam.	16	A	Fagaceae	Nativa	LC
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>broteroi</i> (Cout.) A.Camus	17	A	Fagaceae	Nativa	NE
<i>Quercus ilex</i> L.	50	A	Fagaceae	Nativa	LC
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	14	SA	Rhamnaceae	Nativa	LC
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	34	A	Fabaceae	Introduzida	LC
<i>Salix x sepulcralis</i> Simonk.	2	A	Salicaceae	Introduzida	NE
<i>Sambucus nigra</i> L.	10	SA/A	Viburnaceae	Nativa	LC
<i>Schinus molle</i> L.	3	A	Anacardiaceae	Introduzida	NE
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	36	A	Anacardiaceae	Introduzida	NE
<i>Strelitzia nicolai</i> Regel & Körn.	2	SA	Strelitziaceae	Introduzida	NE
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	57	A	Fabaceae	Introduzida	NE
<i>Taxus baccata</i> L.	4	A	Taxaceae	Nativa	LC
<i>Thuja occidentalis</i> L.	1	A	Cupressaceae	Introduzida	LC
<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze	2	A	Fabaceae	Introduzida	LC
<i>Ulmus minor</i> Mill.	12	A	Ulmaceae	Nativa	DD
<i>Ulmus pumila</i> L.	12	A	Ulmaceae	Introduzida	LC
<i>Viburnum tinus</i> L.	95	SA	Viburnaceae	Nativa	LC
<i>Yucca aloifolia</i> L.	2	SA	Asparagaceae	Introduzida	NE
<i>Yucca gigantea</i> Lem.	33	SA	Asparagaceae	Introduzida	NE

¹ A: Árvore; SA: Subarbusto; P: Palmeira; HP: Herbácea Perene;

² CR: Criticamente em Perigo; EN: Em Perigo; VU: Vulnerável; NT: Quase ameaçado; LC: Pouco Preocupante; DD: Informação insuficiente; NE: Não Avaliado;

Como apresentado na **Figura 3**, oito taxa estão inseridos em categorias de ameaça (*vide Anexo III*). Especificamente, apenas um taxa se encontra atribuído a cada uma das categorias “Críticamente em Perigo” (i.e., *Beaucarnea recurvata*) e “Em Perigo” (i.e., *Cedrus atlantica*), ao passo que na categoria “Vulnerável” se incluem seis taxa (i.e., *Araucaria heterophylla*, *Beaucarnea stricta*, *Cedrus libani*, *Dracaena draco*, *Howea forsteriana* e *Jacaranda mimosifolia*). Fora das categorias de ameaça, na categoria “Quase Ameaçado” (i.e., *Platyclusus orientalis*) atribui-se um taxa, 55 na “Pouco Preocupante” e quatro na “Informação Insuficiente”. É de referir que 32 dos taxa encontram-se como “Não Avaliado”.

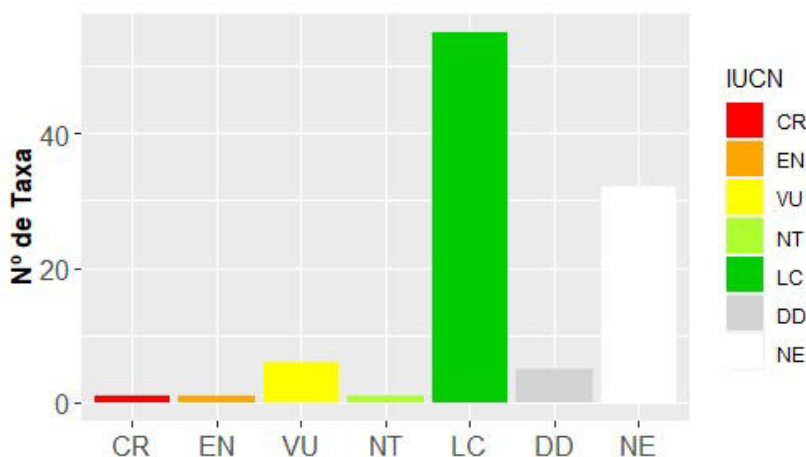


Figura 3. Estatuto de Conservação dos taxa que compõem o estrato vegetal da Tapada das Necessidades. [CR: Críticamente em Perigo; EN: Em Perigo; VU: Vulnerável; NT: Quase ameaçado; LC: Pouco Preocupante; DD: Informação insuficiente; NE: Não Avaliado;]. O número de taxa pertencentes a cada categoria IUCN é apresentado.

Dentre os indivíduos inventariados, os taxa mais abundantes são, por ordem decrescente, *Celtis australis* (886), *Olea europaea* (429), *Cupressus sempervirens* (394), *Phillyrea latifolia* (348), *Laurus nobilis* (128) e *Ligustrum lucidum* (117) (**Figura 4**; **Tabela 1**). Por outro lado, com um único exemplar são de referir: *Acca sellowiana*, *Araucaria collunaris*, *Araucaria cunninghamii*, *Beaucarnea recurvata*, *Beaucarnea stricta*, *Corynocarpus laevigatus*, *Erythrina caffra*, *Eucalyptus globulus*, *Euphorbia pulcherrima*, *Koelreuteria paniculata*, *Maclura pumila*, *Magnolia grandiflora*, *Oreopanax nymphaeifolius* e *Pinus brutia* (**Tabela 1**).

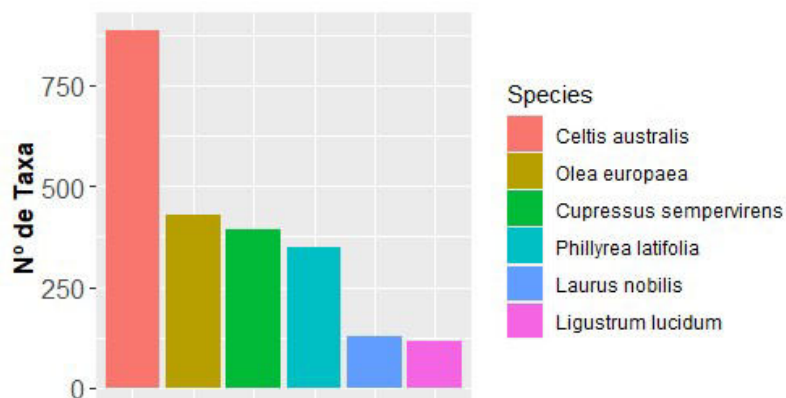


Figura 4. Taxa mais abundantes no estrato vegetal da Tapada das Necessidades.

É de ressaltar que todo conjunto do arvoredo da Tapada das Necessidades está classificado como “de interesse público”, segundo o *aviso n.º 13/2011 de 22 de agosto de 2011* da Autoridade Florestal Nacional, no entanto, no mesmo aviso, encontram-se destacadas os seguintes espécimes/conjuntos: duas *Phytolacca dioica*; uma *Dracaena draco*; *Styphnolobium japonicum*; o conjunto de nove exemplares de *Schinus terebinthifolius*; a alameda de *Celtis australis*; três *Ceratonia siliqua*; uma *Olea europaea*; a coleção de cactos; e o maciço de zambujeiros, adernos e carvalhos. Não obstante, com base no actual inventário, foi possível adicionar à lista acima um grupo espécimes dignos de destaque, pelo seu porte/exuberância. A lista de todos os espécimes/conjuntos notáveis encontra-se resumido na **Tabela 2**.

Tabela 2. Lista de espécimes/conjuntos notáveis existentes na Tapada das Necessidades.

Taxon/Conjunto	ID	Canteiro	Aviso n.º 13/2011
<i>Beaucarnea recurvata</i>	6377	Q5	
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	1682	Q1	
<i>Celtis australis</i>	1138, 1140-1185, 3060-3065	PP	X
<i>Ceratonia siliqua</i>	3104	M	X
Coleção de cactos	-	Q1-11	X
<i>Cupressus funebris</i>	437	Escola	
<i>Dracaena draco</i>	132	A3	X
<i>Ficus rubiginosa</i>	624, 625	B	
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	1903, 1722, 1812, 1813, 1915, 2080, 2082, 3233	Y	
Maciço de zambujeiros, adernos e carvalhos	-	S,U,V,X	X
<i>Olea europaea</i>	3402	P	X
<i>Phytolacca dioica</i>	235	A4	X
<i>Schinus terebinthifolius</i>	275, 276, 277, 278, 279, 280	A17	X
<i>Styphnolobium japonicum</i>	312	A18	

3.2. Diagnóstico fitossanitário e intervenções

A gestão e manutenção do estrato arbóreo é fundamental e a sua inventariação e diagnose é uma ferramenta útil para planear intervenções. Numa perspectiva geral, dos 3670 espécimes analisados, é possível determinar que 3096 apresentam um “Bom” estado fitossanitário sendo, no entanto, necessário o emprego de uma poda de manutenção em praticamente todos os espécimes. No estado fitossanitário “Mediano”, atribuem-se 258 espécimes, nos quais são necessários procedimentos de poda mais exigentes, isto é, além da poda de manutenção, podem ser necessárias podas de formação e/ou reestruturação com uma maior urgência. Por fim, em “Mau” estado fitossanitário encontram-se 349 espécimes que, devido ao facto de estarem mortas ou serem invasoras (que requerem cuidados especiais, como a vigia da sua rebentação), devem ser abatidas (**Figura 5**). A nível mais específico, considerando os 713 espécimes de cariz notável, é de alertar que 67 se encontram em estado mediano e 76 em “Mau” estado, sendo inevitável o abate destes últimos, destacando-se dois dos sete sobreviventes do conjunto de nove *Schinus therebinthifolius* evidenciados no *aviso n.º 13/2011 de 22 de agosto de 2011* da Autoridade Florestal Nacional.

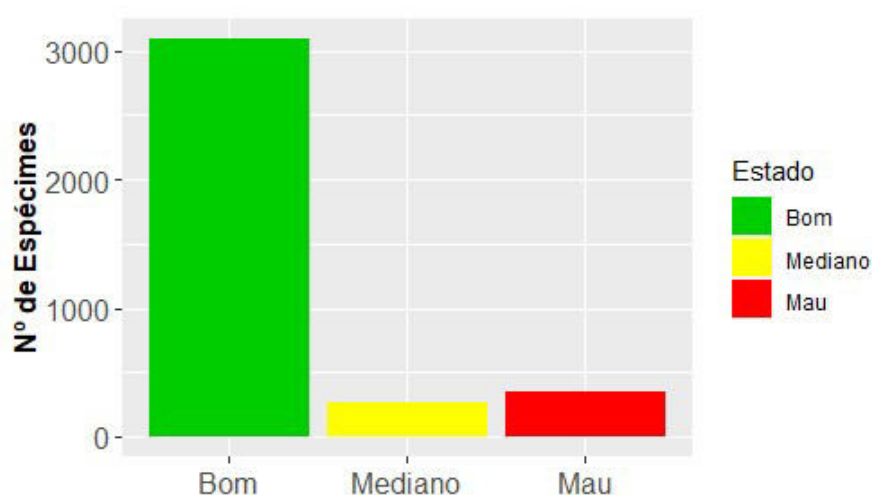


Figura 5. Estado fitossanitário do estrato vegetal da Tapada das Necessidades.

Com base no diagnóstico realizado, distinguem-se as seguintes intervenções com base na sua ordem de prioridade:

Urgentes:

- Abater todas as espécies arbóreas na entrada da Casa do Regalo (fosso entre P4 e Q1).
- Poda de reestruturação (equilíbrio) do *Pinus pinea* (não numerado à direita da Casa do Regalo, entre o canteiro Q1 e T), com remoção dos ramos expostos em cima da dita casa.
- Remover, no lado direito do muro em Q1, dois espécimes de *Ficus elastica* e um de *Celtis australis*.
- Remover *Phoenix canariensis* do canteiro X1 (muito urgente).
- Remover plantas jovens sem etiqueta junto ao muro de vedação da Tapada, com especial foco no lado oeste da mesma.

Regulares:

- Abate todas as mortas e quase mortas.
- Poda de manutenção sendo necessário em muitos exemplares, nomeadamente de *Laurus nobilis*, *Olea europaea* e *Quercus ilex*.
- Desbaste em exemplares abundantes e próximos, mais especificamente em espécimes de *Celtis australis*.
- A *Robinia pseudoacacia* e *Acer negundo*, apesar de serem espécies invasoras, sugere deixar-se os exemplares em melhor estado nos canteiros A8 e H2 pelo seu valor ornamental e pelo facto de a sua propagação não ser preocupante.
- Podar todos os *Euonymus japonicum* no canteiro A4 visto estarem a perturbar a dinâmica do muro adjacente.
- Podar *Araucaria bidwilli* do canteiro Y, removendo o andar de baixo e verificando como reage.
- Remover todos os espécimes da invasora *Ailanthus altissima* e vigiar a sua rebentação.
- Remover os espécimes de *Yucca* que estejam fora do canteiro Q para não alastrar.
- Identificar sexos em *Broussonetia papyrifera* no A4 para verificar a necessidade de plantação daquele em falta.
- Plantar novos espécimes de modo a garantir a manutenção e renovação do espaço como indicado na **Tabela 3**.

Tabela 3. Sugestões de taxa a plantar na Tapada das Necessidades.

Taxon	Canteiro
<i>Acca sellowiana</i>	D3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	A11
<i>Aesculus x carnea</i>	A10
<i>Arbutus unedo</i>	T
<i>Brachychiton populneus</i>	R3
<i>Broussonetia papyrifera</i>	A4
<i>Cedrus libani</i>	A6
<i>Camelia japonica</i>	Fosso entre P4 e Q1
<i>Cercis siliquastrum</i>	J
<i>Corynocarpus laevigatus</i>	A18
<i>Cryptomeria japonica</i>	K
<i>Cupressus lusitanica</i>	O
<i>Dicksonia</i> sp.	Fosso entre P4 e Q1
<i>Erythrina caffra</i>	D2
<i>Escallonia bifida</i>	D4
<i>Euphorbia pulcherrima</i>	A13
<i>Fagus sylvatica</i>	A1, A4
<i>Hibiscus mutabilis</i>	D5
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	B
<i>Hibiscus syriacus</i>	A15
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	A3, Y
<i>Jubaea chilensis</i>	PP (vide Anexo III)
<i>Lagerstroemia indica</i>	C1, C2
<i>Lagunaria patersonia</i>	N
<i>Maclura pomifera</i>	L
<i>Melia azedarach</i>	U2
<i>Morus alba</i>	I
<i>Nerium oleander</i>	PP
<i>Platycladus orientalis</i>	P1
<i>Prunus cerasifera</i>	A1, D2
<i>Punica granatum</i>	A9
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>broteroi</i>	P2
<i>Rhamnus alaternus</i>	T
<i>Taxodium distichium</i>	A8
<i>Taxus baccata</i>	A4
<i>Tipuana tipu</i>	H2

4. Conclusões

Perante os dados obtidos, com base na sua análise e respectiva discussão, é possível evidenciar as seguintes considerações/conclusões acerca do estrato vegetal da Tapada das Necessidades:

- O inventário permitiu inventariar 3670 espécimes arbóreos, referentes a 100 taxa (i.e., num total de 3884 espécimes numerados e georreferenciados, excluindo 163 não identificados até ao momento, 33 mortos que não permitiram a sua identificação, oito com vários números, sete que foram cortados e um que não existe);
- A espécie dominante, com cerca de 89 espécimes/ha, é a *Celtis australis*;
- A maior parcela dos taxa encontrados é introduzido (alóctone), sendo que nove são classificados como espécies invasoras;
- Destacam-se *Beaucarnea recurvata* (“Críticamente em Perigo”) e *Cedrus atlantica* (“Em Perigo”) pelo maior nível de ameaça;
- Destacam-se os espécimes de *Beaucarnea recurvata*, *Bougainvillea spectabilis*, *Ceratonia siliqua*, *Cupressus funebris*, *Dracaena draco*, *Ficus rubiginosa*, *Jacaranda mimosifolia*, *Olea europaea*, *Phytolacca dioica* e *Schinus terebinthifolia*, pela seu porte/exuberância e valor biológico;
- Tendo em conta o estado fitossanitário, é possível discernir que 349 classificados como “Mau”, 258 como “Mediano” e 3096 como “Bom”;
- É necessário o abate de todas as árvores classificadas como “Mau” estado fitossanitário;

De modo geral, os espécimes da Tapada, necessitam de trabalhos de limpeza e podas de manutenção, mesmo aqueles classificados como “Bom”. O cuidado deste património com uma equipa especializada irá realçar o seu valor e permitir aos usufrutuários desfrutar dos serviços de ecossistema (e.g., regulação [ciclo hidrológico, sequestro e armazenamento de carbono], culturais [de recreio] ou de suporte [fertilidade do solo e ciclo de nutrientes]) que este pode proporcionar como uma “Espaço Verde Urbano” em plena Cidade de Lisboa.

5. Referências bibliográficas

- Albuquerque, J.A.; Azambuja, S.; Castel-Branco, C. (2020) - "Tapada das Necessidades". In AJH (coord.). Inventário de Jardins Históricos de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa de Jardins Históricos (AJH), URL: <https://www.jardinshistoricos.pt/ad/707>
- ArborMed (2020). Palácio van-zeller - Jardim - Diagnóstico fitossanitário. Batalha: ArborMed, pp.9 - 10.
- Azambuja, S. T. – "Real Quinta das Necessidades: um fio condutor na arte dos jardins em Portugal". In Castel-Branco, C. (Coord.) - Necessidades: Jardins e Cerca. Lisboa: Livros Horizonte/Jardim Botânico da Ajuda, 2001, pp. 129-151.
- Carreiras, J.A. (2001a) – "As Origens e a Construção das Necessidades". In CASTEL-BRANCO, C. (Coord.) - Necessidades: Jardins e Cerca. Lisboa: Livros Horizonte/Jardim Botânico da Ajuda, 2001, pp. 47-65 (ISBN 972-24-1174-8).
- Carreiras, J.A. (2001b). Tapada das Necessidades em Lisboa: a historia de um jardim esquecido. *Espacio Tiempo y Forma. Serie VII, Historia del Arte*, (14). DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvii.14.2001.2376>.
- Castel-Branco, C. (Coord.) - Necessidades: Jardins e Cerca. Lisboa: Livros Horizonte/Jardim Botânico da Ajuda, 2001, 184 pp. (ISBN 972-24-1174-8).
- Decreto Lei nº 92/2019 de 10 de Julho. Diário da República n.º 130/2019, Série I de 2019-07-10. Ministério do Ambiente e Transição Energética. Lisboa. Disponível em www.dre.pt. [Consultado em 26/01/2021].
- ESRI, 2019. ArcMap 10.6. Environmental Systems Research Institute, Inc., USA.
- Figueiras, T. S., Nogueira, P. E., Brochado, A. L., & Guala, G. F. (1994). Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências*, 12(1), 39-43.
- IUCN (2020). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2. <https://www.iucnredlist.org/> [Consultado em 25/01/2021].
- PBTA. (2020). www.isa.ulisboa.pt/pbta/colecao-botanica. Coleção Botânica do Parque Botânico da Tapada da Ajuda.
- POWO (2020) Plants of the World Online. <http://powo.science.kew.org>. [Consultado em 25/01/2021].
- R Core Team (2020) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <https://www.R-project.org/>.
- Vasconcelos, T. (Coord. botânica) (2017). Levantamento Arbóreo da Tapada das Necessidades. In Vasconcelos, T.; Cunha, A. R.; Forte, P.; Soares, A. L. Levantamento arbóreo dos jardins e parques históricos de Lisboa. Lisboa: ISAPress [e-book, ISBN 978-972-8669-69-0]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.isa.ulisboa.pt/ceabn/lxgardens>>.
- Vasconcelos, T., Soares, A.L., Cunha, A.R., Forte, P. & Arsénio, P. (2020). Caracterização das Plantas do Parque Botânico da Tapada da Ajuda (Fichas 1 a 150). Série Coleção Botânica. ISAPress, Lisboa. 308 pp. [book, ISBN 978-972-8669-84-3].

Vasconcelos, T.; Cunha, A.R.; Forte, P. & Soares, A.L. (2017). Levantamento arbóreo dos jardins e parques históricos de Lisboa. Lisboa: ISAPress [e-book, ISBN 978-972-8669-69-0].

Wickham, H., Chang, W., & Wickham, M. H. (2016). Package 'ggplot2'. Create Elegant Data Visualisations Using the Grammar of Graphics. Version, 2(1), 1-189.

6. Anexos

Anexo I Vegetação inventariada e georreferenciada (Lista de taxa do estrato superior da Tapada das Necessidades)

Anexo II Lista de taxa do estrato inferior da Tapada das Necessidades

Anexo III Lista de taxa ameaçados na Tapada das Necessidades

Anexo IV Status em Portugal dos taxa inventariados e georreferenciados na Tapada das Necessidades

Anexo V Diagnóstico fitossanitário dos taxa inventariados e georreferenciados na Tapada das Necessidades

Anexo VI.1 Lista de espécimes/conjuntos notáveis existentes na Tapada das Necessidades

Anexo VI.2 Diagnóstico fitossanitário dos espécimes/conjuntos notáveis existentes na Tapada das Necessidades

Anexo VII *Jubaea chilensis* na Tapada das Necessidades

ANEXO I | VEGETAÇÃO INVENTARIADA

Lista dos Taxa inventariados e georreferenciados na Tapada das Necessidades (estrato superior)

Taxa	Nº Espécimes	Taxa	Nº Espécimes
<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	1	<i>Lagunaria patersonia</i> (Andrews) G.Don	9
<i>Acer negundo</i> L.	8	<i>Laurus nobilis</i> L.	128
<i>Aesculus x carnea</i> Zeyh.	2	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	6
<i>Agave Americana</i> L.	1	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	117
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	3	<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C.K.Schneid.	1
<i>Araucaria bidwillii</i> Hook.	3	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	1
<i>Araucaria columnaris</i> (G.Forst.) Hook.	1	<i>Malvaviscus arboreus</i> Dill. ex Cav.	3
<i>Araucaria cunninghamii</i> Mudie	1	<i>Melia azedarach</i> L.	4
<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco	2	<i>Montanoa bipinnatifida</i> (Kunth) K.Koch	2
<i>Arbustus unedo</i> L.	15	<i>Morus alba</i> L.	11
<i>Beaucamea recurvata</i> (K.Koch & Fintelm.) Lem.	1	<i>Myoporum laetum</i> G.Forst.	64
<i>Beaucamea stricta</i> (K.Koch & Fintelm.) Lem.	1	<i>Nerium oleander</i> L.	45
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	1	<i>Ocotea foetens</i> (Aiton) Baill.	2
<i>Brachychiton populneus</i> (Schott & Endl.) R.Br.	10	<i>Olea europaea</i> L.	429
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	32	<i>Oreopanax nymphaeifolius</i> (Hibberd) Decne. & Planch. ex G.Nicholson	1
<i>Buxus sempervirens</i> L.	2	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	348
<i>Casuarina glauca</i> Sieber ex Spreng.	14	<i>Phoenix canariensis</i> H.Wildpret	23
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière	5	<i>Phymosia umbellata</i> (Cav.) Kearney	7
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don	1	<i>Phytolacca dioica</i> L.	18
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.	3	<i>Pinus brutia</i> Ten.	1
<i>Celtis australis</i> L.	886	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	19
<i>Celtis australis subsp. caucasica</i> (Willd.) C.C.Towns.	32	<i>Pinus pinea</i> L.	36
<i>Ceratonia siliqua</i> L.	24	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton	71
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	94	<i>Pittosporum undulatum</i> Guill.	10
<i>Cestrum roseum</i> Kunth	2	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	36
<i>Chamaerops humilis</i> L.	4	<i>Plumbago auriculata</i> Lam.	1
<i>Corynocarpus laevigatus</i> J.R.Forst. & G.Forst.	1	<i>Populus alba</i> L.	5
<i>Cupressus funebris</i> Endl.	4	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	2
<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	57	<i>Prunus cerasifera subsp. pissardii</i> (Carrière) J.Dostál	5
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	394	<i>Punica granatum</i> L.	15
<i>Dracaena draco</i> (L.) L.	58	<i>Quercus coccifera</i> L.	7
<i>Duranta erecta</i> L.	3	<i>Quercus faginea</i> Lam.	16
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	6	<i>Quercus faginea subsp. broteroi</i> (Cout.) A.Camus	17
<i>Erythrina caffra</i> Thunb.	1	<i>Quercus ilex</i> L.	50
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	1	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	14
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	35	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	34
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	1	<i>Salix x sepulcralis</i> Simonk.	2
<i>Ficus benjamina</i> L.	4	<i>Sambucus nigra</i> L.	10
<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.	1	<i>Schinus molle</i> L.	3
<i>Ficus rubiginosa</i> Desf. ex Vent.	3	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	36
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	45	<i>Strelitzia nicolai</i> Regel & Körn.	2
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	1	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	57
<i>Grevillea robusta</i> A.Cunn. ex R.Br.	2	<i>Taxus baccata</i> L.	4
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	1	<i>Thuja occidentalis</i> L.	1
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	3	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze	2
<i>Howea forsteriana</i> (F.Muell.) Becc.	22	<i>Ulmus minor</i> Mill.	12
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don	33	<i>Ulmus pumila</i> L.	12
<i>Jasminum humile</i> L.	1	<i>Viburnum tinus</i> L.	95
<i>Justicia adathoda</i> L.	14	<i>Yucca aloifolia</i> L.	2
<i>Koeleruteria paniculata</i> Laxm.	1	<i>Yucca gigantea</i> Lem.	33

ESC. 1:2000

LEGENDA:

● vegetação inventariada e georreferenciada na Tapada das Necessidades

No estudo botânico levado a cabo na Tapada das Necessidades foram inventariados cerca de 3670 espécimes de porte arbóreo e arbustivo numerados e georreferenciados, correspondentes aos 100 taxa elencados na tabela à direita neste anexo.

NOTAS: (a) Todo conjunto do arvoredo da Tapada das Necessidades está classificado como "de interesse público", segundo o aviso n.º 13/2011 de 22 de agosto de 2011 da Autoridade Florestal Nacional.

Anexo II. Lista de taxa do estrato inferior da Tapada das Necessidades

Taxa	Porte ¹	Família	Status em Portugal	Estatuto de Conservação ²
<i>Acanthus mollis</i> L.	HP	Acanthaceae	Introduzida	NE
<i>Agapanthus praecox</i> subsp. <i>orientalis</i> (F.M.Leight.) F.M.Leight.	SA	Amaryllidaceae	Introduzida	NE
<i>Aloe arborescens</i> Mill.	SA	Asphodelaceae	Introduzida	LC
<i>Aloe attenuata</i> Haw.	SA	Asphodelaceae	Introduzida	NE
<i>Aloe debrana</i> Christian	SA	Asphodelaceae	Introduzida	LC
<i>Aloe maculata</i> All.	SA	Asphodelaceae	Introduzida	LC
<i>Aloe striatula</i> Haw.	SA	Asphodelaceae	Introduzida	NE
<i>Asparagus setaceus</i> (Kunth) Jessop	HP	Asparagaceae	Introduzida	NE
<i>Billbergia vittata</i> Brongn. ex C.Morel	HP	Bromeliaceae	Introduzida	NE
<i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Jacques	HP	Asparagaceae	Introduzida	NE
<i>Clivia miniata</i> (Lindl.) Verschaff.	HP	Amaryllidaceae	Introduzida	NE
<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>glauca</i> (L.) Batt.	SA	Fabaceae	Nativa	NE
<i>Crassula lactea</i> Aiton	SA	Crassulaceae	Introduzida	NE
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	SA/A	Rosaceae	Introduzida	NE
<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	SA/A	Sapindaceae	Introduzida	LC
<i>Euryops pectinatus</i> Cass.	HP	Asteraceae	Introduzida	NE
<i>Fascicularia pitcairniifolia</i> (B.Verl.) Mez	HP	Bromeliaceae	Introduzida	NE
<i>Hedera helix</i> L.	HP	Araliaceae	Nativa	LC
<i>Homalocladium platycladum</i> (F.Muell.) L.H.Bailey	HP	Polygonaceae	Introduzida	NE
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	A	Lythraceae	Introduzida	LC
<i>Lantana camara</i> L.	SA	Verbenaceae	Introduzida	NE
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	SA	Oleaceae	Introduzida	NE
<i>Monstera deliciosa</i> Liebm.	HP	Araceae	Introduzida	NE
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	SA	Cactaceae	Invasora	DD
<i>Opuntia leucotricha</i> DC.	SA	Cactaceae	Introduzida	LC
<i>Opuntia monacantha</i> Haw.	SA	Cactaceae	Introduzida	LC
<i>Phormium tenax</i> J.R.Forst. & G. Forst.	P	Asphodelaceae	Introduzida	NE
<i>Phyllostachys aurea</i> (André) Rivière & C.Rivière	HP	Poaceae	Introduzida	NE
<i>Roldana petasitis</i> (Sims) H.Rob. & Brettell	SA	Asteraceae	Introduzida	NE
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	HP	Asparagaceae	Nativa	LC
<i>Smilax aspera</i> L.	HP	Smilacaceae	Nativa	LC
<i>Strelitzia reginae</i> Banks	SA	Strelitziaceae	Introduzida	NE
<i>Vinca difformis</i> Pourr.	HP	Apocynaceae	Nativa	NE
<i>Xanthorrhoea glauca</i> D.J. Bedford	SA/A	Asphodelaceae	Introduzida	NE

ANEXO III | NATURALIDADE

Status em Portugal dos *Taxa* inventariados e georreferenciados na Tapada das Necessidades

Taxa	Status em Portugal	Taxa	Status em Portugal
<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	Introduzida	<i>Lagunaria patersonia</i> (Andrews) G.Don	Introduzida
<i>Acer negundo</i> L.	Invasora	<i>Laurus nobilis</i> L.	Nativa
<i>Aesculus x camea</i> Zeyh.	Introduzida	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Introduzida
<i>Agave Americana</i> L.	Invasora	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	Introduzida
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Invasora	<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C.K.Schneid.	Introduzida
<i>Araucaria bidwillii</i> Hook.	Introduzida	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	Introduzida
<i>Araucaria columnaris</i> (G.Forst.) Hook.	Introduzida	<i>Malvaviscus arboreus</i> Dill. ex Cav.	Introduzida
<i>Araucaria cunninghamii</i> Mudie	Introduzida	<i>Melia azedarach</i> L.	Introduzida
<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco	Introduzida	<i>Montanoa bipinnatifida</i> (Kunth) K.Koch	Introduzida
<i>Arbustus unedo</i> L.	Nativa	<i>Morus alba</i> L.	Introduzida
<i>Beaucamea recurvata</i> (K.Koch & Fintelm.) Lem.	Introduzida	<i>Myoporum laetum</i> G.Forst.	Introduzida
<i>Beaucamea stricta</i> (K.Koch & Fintelm.) Lem.	Introduzida	<i>Nerium oleander</i> L.	Nativa
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Introduzida	<i>Ocotea foetens</i> (Aiton) Baill.	Introduzida
<i>Brachychiton populneus</i> (Schott & Endl.) R.Br.	Introduzida	<i>Olea europaea</i> L.	Nativa
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	Introduzida	<i>Oreopanax nymphaeifolius</i> (Hibberd) Decne. & Planch. ex G.Nicholson	Introduzida
<i>Buxus sempervirens</i> L.	Nativa	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	Nativa
<i>Casuarina glauca</i> Sieber ex Spreng.	Introduzida	<i>Phoenix canariensis</i> H.Wildpret	Introduzida
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière	Introduzida	<i>Phymosia umbellata</i> (Cav.) Kearney	Introduzida
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don	Introduzida	<i>Phytolacca dioica</i> L.	Introduzida
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.	Introduzida	<i>Pinus brutia</i> Ten.	Introduzida
<i>Celtis australis</i> L.	Nativa	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Introduzida
<i>Celtis australis subsp. caucasica</i> (Willd.) C.C.Towns.	Introduzida	<i>Pinus pinea</i> L.	Nativa
<i>Ceratonia siliqua</i> L.	Nativa	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton	Introduzida
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Introduzida	<i>Pittosporum undulatum</i> Guill.	Invasora
<i>Cestrum roseum</i> Kunth	Introduzida	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	Introduzida
<i>Chamaerops humilis</i> L.	Nativa	<i>Plumbago auriculata</i> Lam.	Introduzida
<i>Corynocarpus laevigatus</i> J.R.Forst. & G.Forst.	Introduzida	<i>Populus alba</i> L.	Nativa
<i>Cupressus funebris</i> Endl.	Introduzida	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Introduzida
<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	Introduzida	<i>Prunus cerasifera subsp. pissardii</i> (Carrière) J.Dostál	Introduzida
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Introduzida	<i>Punica granatum</i> L.	Introduzida
<i>Dracaena draco</i> (L.) L.	Introduzida	<i>Quercus coccifera</i> L.	Nativa
<i>Duranta erecta</i> L.	Introduzida	<i>Quercus faginea</i> Lam.	Nativa
<i>Enobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Introduzida	<i>Quercus faginea subsp. broteroi</i> (Cout.) A.Camus	Nativa
<i>Erythrina caffra</i> Thunb.	Introduzida	<i>Quercus ilex</i> L.	Nativa
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Invasora	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	Nativa
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	Introduzida	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Introduzida
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	Introduzida	<i>Salix x sepulcralis</i> Simonk.	Introduzida
<i>Ficus benjamina</i> L.	Introduzida	<i>Sambucus nigra</i> L.	Nativa
<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.	Introduzida	<i>Schinus molle</i> L.	Introduzida
<i>Ficus rubiginosa</i> Desf. ex Vent.	Introduzida	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Introduzida
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Nativa	<i>Strelitzia nicolai</i> Regel & Körn.	Introduzida
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Introduzida	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	Introduzida
<i>Grevillea robusta</i> A.Cunn. ex R.Br.	Introduzida	<i>Taxus baccata</i> L.	Nativa
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Introduzida	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Introduzida
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	Introduzida	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze	Introduzida
<i>Howea forsteriana</i> (F.Muell.) Becc.	Introduzida	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Nativa
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D.Don	Introduzida	<i>Ulmus pumila</i> L.	Introduzida
<i>Jasminum humile</i> L.	Introduzida	<i>Viburnum tinus</i> L.	Nativa
<i>Justicia adathoda</i> L.	Introduzida	<i>Yucca aloifolia</i> L.	Introduzida
<i>Koeleruteria paniculata</i> Laxm.	Introduzida	<i>Yucca gigantea</i> Lem.	Introduzida

ESC. 1:2000



LEGENDA:
● Nativa
● Introduzida
● Invasora (Dec. Lei 92/2019)

Espécimes de acordo com o seu status em Portugal

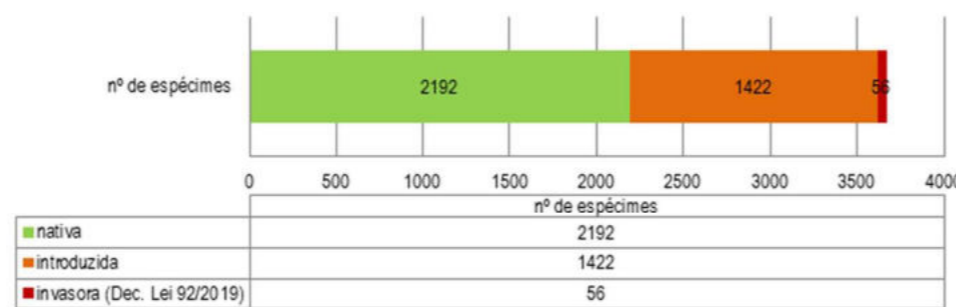


Gráfico e tabela - Distribuição dos taxa e dos espécimes de acordo com a sua categoria de Naturalidade.

NOTAS: (a) Todo conjunto do arvoredo da Tapada das Necessidades está classificado como “de interesse público”, segundo o aviso n.º 13/2011 de 22 de agosto de 2011 da Autoridade Florestal Nacional.

ANEXO IV | ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO

Lista de taxa ameaçados na Tapada das Necessidades

Taxa	Estatuto de Conservação	ID*	Canteiro
<i>Araucaria heterophylla</i>	VU	285, 289	A7,
<i>Beaucamea recurvata</i>	CR	6377	Q5
<i>Beaucamea stricta</i>	VU	1683	Q5
<i>Cedrus atlantica</i>	EN	114, 150, 383, 385, 1394	A4, A5, A15, N
<i>Cedrus libani</i>	VU	272, 336, 1013	A6, A18, N
<i>Dracaena draco</i>	VU	132, 1684, 1688, 1689, 6378, 1496, 1749, 1752, 1753, 1755, 1756, 1759, 1842, 1844, 1852, 1858-1863, 1865, 1868-1874, 1878, 1883, 1885, 1886, 3216-3218, 6218, 6219, 6231, 6238, 6243, 6245-6256, 6258, 6259, 6261, 6263	A3, Q5, Q9, T
<i>Howea forsteriana</i>	VU	4107, 4109, 284, 331, 664, 3291, 582, 586, 587, 589, 590, 592, 595, 597, 598, 600, 654, 655, 657, 662, 4523, 4526	A5, A7, A18, C1
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	VU	295, 297, 1072, 3, 5, 10, 264, 6091, 2080, 2082, 1722, 1726, 1746, 1812-1814, 1903, 1915, 3233, 2083, 87-89, 130, 131, 133, 4011, 224, 231, 233, 234, 239, 209,	A8, A12, D4, ES, J, Y, Z, A3, A4,

* O ID é o número do espécime no inventário. Para uma informação mais precisa recorrer à tabela com as coordenadas e/ou à shapefile que foram entregues com este relatório.

ESC. 1:2000

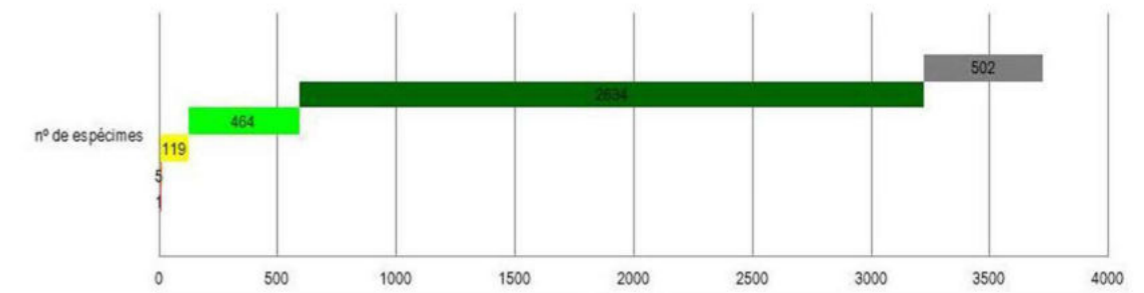


LEGENDA:

- CR (criticamente em perigo)
- EN (em perigo)
- VU (vulnerável)
- NT (quase ameaçado)
- LC (pouco preocupante)
- -

NOTAS: (a) Todo conjunto do arvoredo da Tapada das Necessidades está classificado como "de interesse público", segundo o aviso n.º 13/2011 de 22 de agosto de 2011 da Autoridade Florestal Nacional.

Estatuto de Conservação (IUCN Red List) dos taxa inventariados

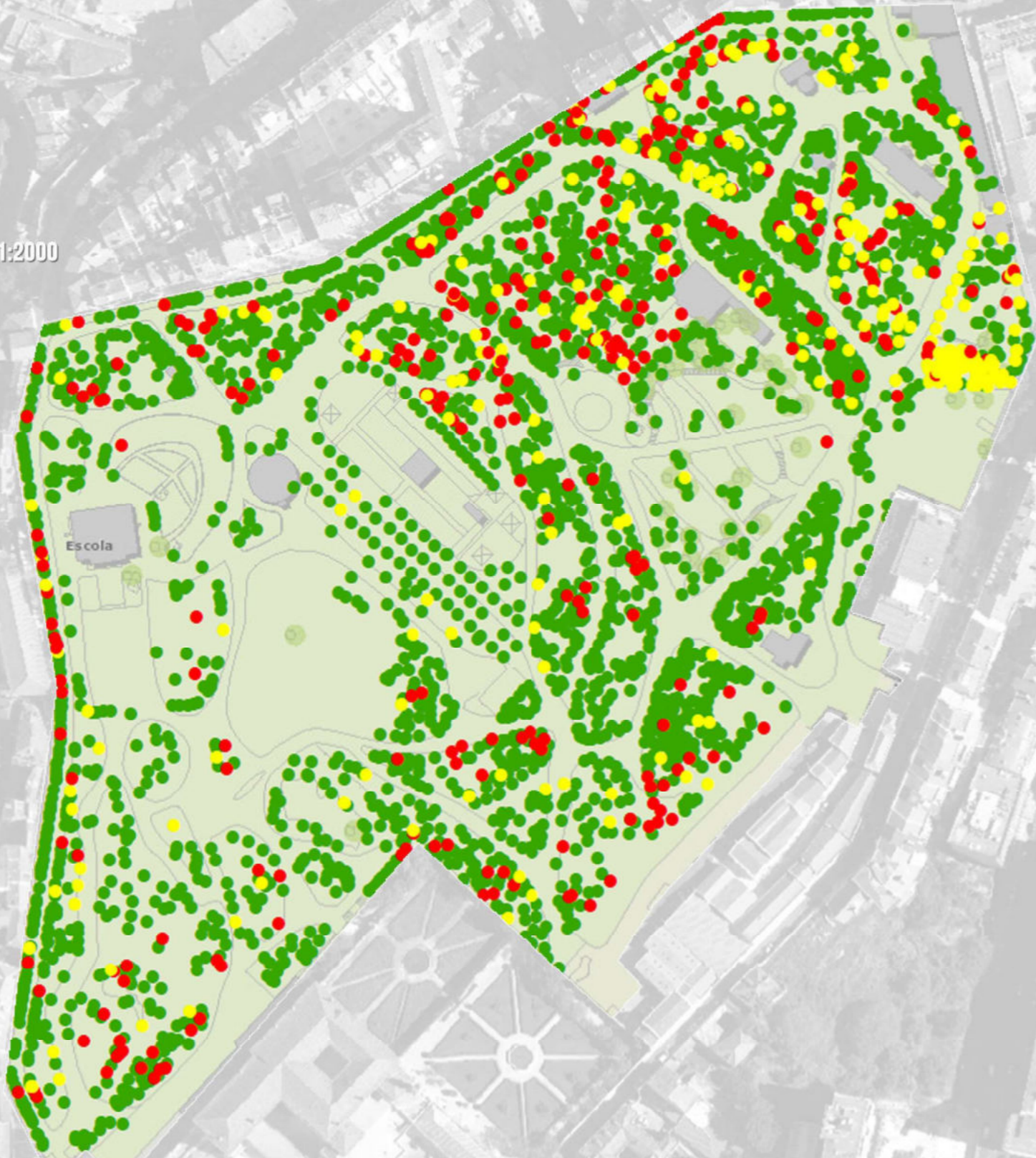


Estatuto de Conservação	nº de espécimes
CR (criticamente em Perigo)	1
EN (em perigo)	5
VU (vulnerável)	119
NT (quase ameaçado)	464
LC (pouco preocupante)	2634
-	502

Gráfico e tabela - Distribuição dos espécimes de acordo com o seu estatuto de conservação segundo a IUCN Red List.

ANEXO V | DIAGNÓSTICO FITOSSANITÁRIO

ESC. 1:2000



LEGENDA:

- Bom
- Mediano
- Mau

Dos 3670 espécimes analisados, 3096 apresentam um "Bom" estado fitossanitário sendo, no entanto, necessário o emprego de uma poda de manutenção em praticamente todos os espécimes.

No estado fitossanitário "Mediano", atribuem-se 258 espécimes, nos quais são necessários procedimentos de poda mais exigentes, isto é, além da poda de manutenção, podem ser necessárias podas de formação e/ou reestruturação com uma maior urgência.

Em "Mau" estado fitossanitário encontram-se 349 espécimes que, devido ao facto de estarem mortas ou serem invasoras (que requerem cuidados especiais, como a vigia da sua rebentação), devem ser abatidas.

Diagnóstico fitossanitário dos taxa da Tapada das Necessidades

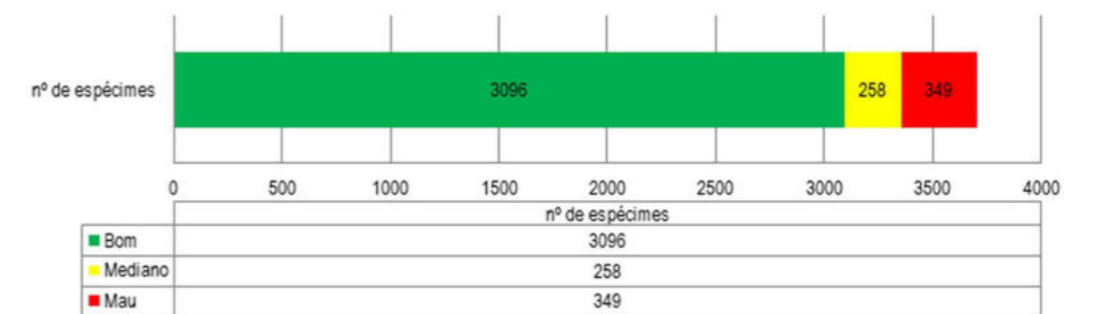


Gráfico e tabela - Distribuição dos espécimes de acordo com o seu estado fitossanitário

NOTAS: (a) Todo conjunto do arvoredo da Tapada das Necessidades está classificado como "de interesse público", segundo o aviso n.º 13/2011 de 22 de agosto de 2011 da Autoridade Florestal Nacional.

ANEXO VI.1 | ESPÉCIMES NOTÁVEIS

Todo conjunto do arvoredo da Tapada das Necessidades está classificado como “de interesse público”, segundo o aviso n.º 13/2011 de 22 de agosto de 2011 da Autoridade Florestal Nacional, no entanto, no mesmo aviso, encontram-se destacadas os seguintes espécimes/conjuntos: “duas *Phytolacca dioica*; uma *Dracaena draco*; *Styphnolobium japonicum*; o conjunto de nove exemplares de *Schinus terebinthifolius*; a alameda de *Celtis australis*; três *Ceratonia siliqua*; uma *Olea europaea*; a colecção de cactos; e o maciço de zambujeiros, adernos e carvalhos”. Com base no actual inventário, a equipa da botânico achou pertinente adicionar à lista acima um grupo espécimes dignos de destaque, pelo seu porte/exuberância.

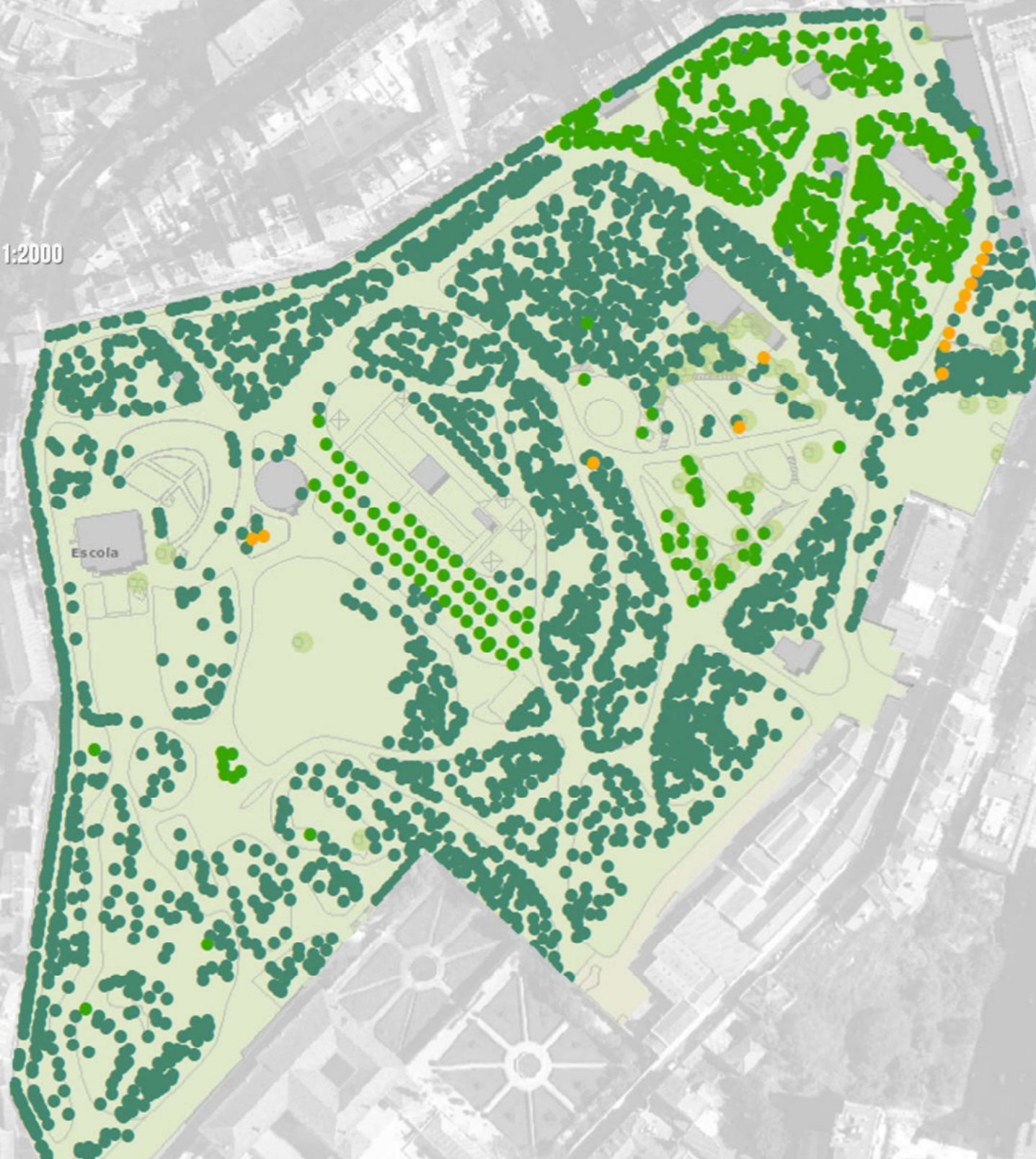
O presente anexo pretende identificar os espécimes notáveis referidos no aviso nº 13/2011, assinalados com a cor a verde no mapa, e os espécimes que se pensam ser atualmente notáveis e por isso dignos de ser destacados, assinalados a amarelo no mapa.

Lista de espécimes/conjuntos notáveis existentes na Tapada das Necessidades

Taxon/Conjunto	ID*	Canteiro	Aviso n.º 13/2011
<i>Beaucarnea recurvata</i>	6377	Q5	
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	1682	Q1	
<i>Celtis australis</i>	1138, 1140-1185, 3060-3065	PP	X
<i>Ceratonia siliqua</i>	3104	M	X
Colecção de cactos	-	Q1-11	X
<i>Cupressus funebris</i>	437	Escola	
<i>Dracaena draco</i>	132	A3	X
<i>Ficus rubiginosa</i>	624, 625	B	
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	1903, 1722, 1812, 1813, 1915, 2080, 2082, 3233	Y	
Maciço de zambujeiros, adernos e carvalhos	-	S,U,V,X	X
<i>Olea europaea</i>	3402	P	X
<i>Phytolacca dioica</i>	235	A4	X
<i>Schinus terebinthifolius</i>	275, 276, 277, 278, 279, 280	A17	X
<i>Styphnolobium japonicum</i>	312	A18	

* O ID é o número do espécime no inventário. Para uma informação mais precisa recorrer à tabela com as coordenadas e/ou à shapefile que foram entregues com este relatório.

ESC. 1:2000



LEGENDA:

- Espécimes notáveis destacados no decreto de classificação
- Espécimes notáveis (proposta da equipa da botânica)
- Restantes espécimes inventariados (não notáveis)

NOTAS: (a) Todo conjunto do arvoredo da Tapada das Necessidades está classificado como “de interesse público”, segundo o aviso n.º 13/2011 de 22 de agosto de 2011 da Autoridade Florestal Nacional.

ANEXO VI.2 | ESPÉCIMES NOTÁVEIS

Todo conjunto do arvoredo da Tapada das Necessidades está classificado como “de interesse público”, segundo o aviso n.º 13/2011 de 22 de agosto de 2011 da Autoridade Florestal Nacional, no entanto, no mesmo aviso, encontram-se destacadas os seguintes espécimes/conjuntos: “duas *Phytolacca dioica*; uma *Dracaena draco*; *Styphnolobium japonicum*; o conjunto de nove exemplares de *Schinus terebinthifolius*; a alameda de *Celtis australis*; três *Ceratonia siliqua*; uma *Olea europaea*; a coleção de cactos; e o maciço de zambujeiros, adernos e carvalhos”. Com base no actual inventário, a equipa da botânica achou pertinente acrescentar a anterior lista um grupo espécimes dignos de destaque, pelo seu porte/exuberância.

O presente anexo serve para ajudar a analisar o estado dos exemplares considerados notáveis. No mapa ao lado encontram-se evidenciados todos os exemplares notáveis de acordo com o seu estado fitossanitário. Considerando os 713 espécimes de cariz notável, 67 encontram-se em estado mediano e 76 em “Mau” estado, sendo inevitável o abate destes últimos, destacando-se dois dos sete sobreviventes do conjunto de nove *Schinus terebinthifolius* evidenciados no aviso n.º 13/2011 de 22 de agosto de 2011 da Autoridade Florestal Nacional.

Lista de espécimes/conjuntos notáveis existentes na Tapada das Necessidades

Taxon/Conjunto	ID*	Canteiro	Aviso n.º 13/2011
<i>Beaucarnea recurvata</i>	6377	Q5	
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	1682	Q1	
<i>Celtis australis</i>	1138, 1140-1185, 3060-3065	PP	X
<i>Ceratonia siliqua</i>	3104	M	X
Coleção de cactos	-	Q1-11	X
<i>Cupressus funebris</i>	437	Escola	
<i>Dracaena draco</i>	132	A3	X
<i>Ficus rubiginosa</i>	624, 625	B	
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	1903, 1722, 1812, 1813, 1915, 2080, 2082, 3233	Y	
Maciço de zambujeiros, adernos e carvalhos	-	S,U,V,X	X
<i>Olea europaea</i>	3402	P	X
<i>Phytolacca dioica</i>	235	A4	X
<i>Schinus terebinthifolius</i>	275, 276, 277, 278, 279, 280	A17	X
<i>Styphnolobium japonicum</i>	312	A18	

* O ID é o número do espécime no inventário. Para uma informação mais precisa recorrer à tabela com as coordenadas e/ou à shapefile que foram entregues com este relatório.

ESC. 1:2000

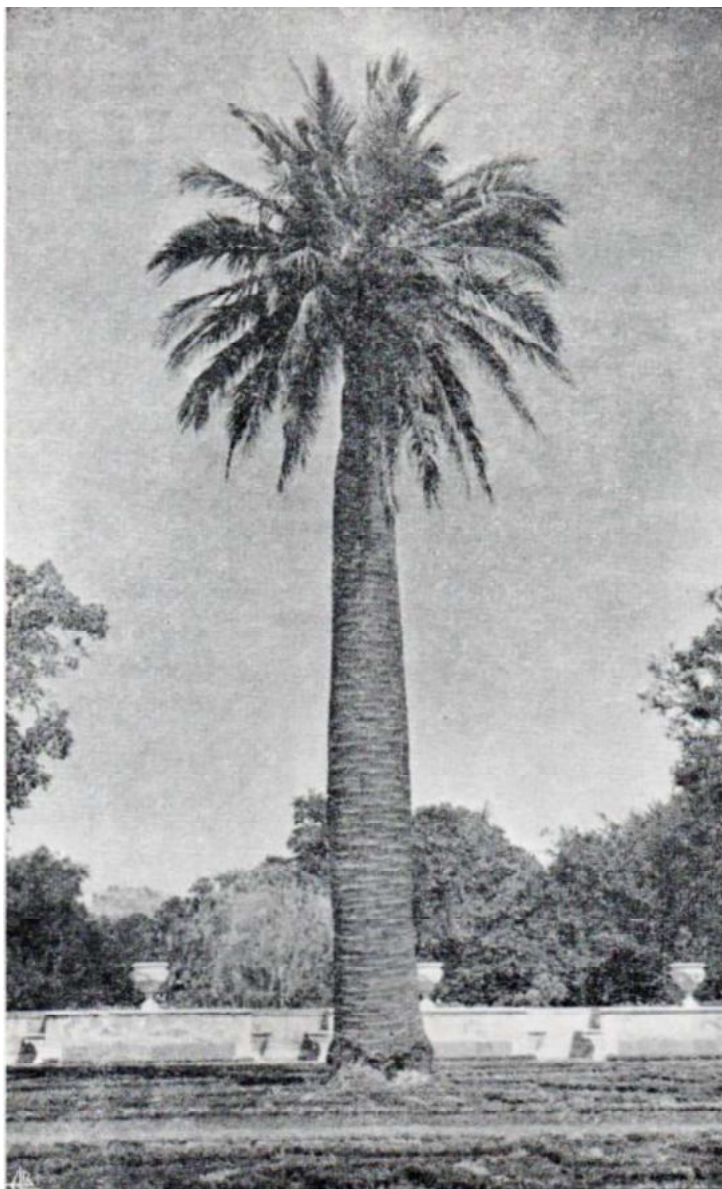
LEGENDA:

- Bom
- Mediano
- Mau
- Restante vegetação (não notável)

NOTAS: (a) Todo conjunto do arvoredo da Tapada das Necessidades está classificado como “de interesse público”, segundo o aviso n.º 13/2011 de 22 de agosto de 2011 da Autoridade Florestal Nacional.

Anexo VII. *Jubaea chilensis* na Tapada das Necessidades¹

O exemplar de *Jubaea chilensis* da Tapada das Necessidades, extinto no local hoje actualmente, foi considerado o maior e mais exuberante em Lisboa e arredores (14 metros de altura e 110 cm de diâmetro). Além disso, foi o primeiro exemplar a frutificar na Europa, facto ocorrido em 1855.



¹Vasconcellos, J. C. & Franco, J. A. (1948). *As Palmeiras de Lisboa e Arredores*. *Portugaliae Acta Biológica*, Vol. II, fasc. 4, pág. 409.