

INVENTÁRIO MUNICIPAL DO ARVOREDO EM MEIO URBANO



**RELATÓRIO FINAL
MUNICÍPIO DE CASTRO MARIM
9 DE MAIO DE 2023**

Índice

Introdução	3
1. Metodologia adotada.....	4
2. Atributos registados.....	5
2.1. Nome específico.....	5
2.2. Nome comum.....	5
2.3. Código individual.....	5
2.4. Geolocalização	6
2.5. Perímetro à Altura do Peito (PAP).....	6
2.6. Altura da árvore.....	6
2.7. Altura da copa	6
2.8. Diâmetro da copa.....	7
2.9. Idade aproximada	7
2.10. Sanidade	7
2.11. Podas	7
2.12. Pavimento.....	8
2.13. Local e freguesia	8
3. Resultados.....	8
3.1. Espécies.....	8
3.2. Perímetro à Altura do Peito (PAP).....	9
3.3. Altura da árvore.....	10
3.4. Altura da copa	11
3.5. Diâmetro da copa.....	12
3.6. Idade aproximada	12
3.7. Sanidade	13
4. Output final	14
5. Notas finais.....	15
ANEXO 1	16
ANEXO 2	18
ANEXO 3	19
ANEXO 4.....	20
ANEXO 5	21
ANEXO 6	22
ANEXO 7	23

Introdução

O presente documento diz respeito ao inventário do arvoredo em meio urbano do domínio público e do domínio privado do município de Castro Marim. O inventário realizado, justifica-se na necessidade do conhecimento e armazenamento da informação recolhida, para posterior análise e tratamento dos dados para a fundamentação de tomadas de decisão. Por outro lado, dá-se cumprimento ao estipulado no artigo 7º da Lei n.º 59/2021, de 18 de agosto, nomeadamente a necessidade dos municípios elaborarem um inventário do arvoredo urbano do domínio público e privado do município, prevendo-se a sua revisão com uma periodicidade não superior a 5 anos. Sendo o inventário uma fotografia do património arbóreo urbano, mais significativo num dado momento, torna-se impossível ser uma representação exaustiva da multiplicidade de situações existentes, estando por isso, sujeito a todas as contribuições que o completem e aperfeiçoem. Assim, de uma forma sintética, o relatório final efetua uma descrição dos procedimentos adotados, assim como apresenta os resultados obtidos.

Com os dados apresentados é dado um contributo fundamental para o conhecimento do património arbóreo, ao mesmo tempo que constitui uma base para avaliar as necessidades de novas arborizações, cálculo do valor económico dos serviços ecossistémicos prestados pelo arvoredo urbano, assim como definir necessidades e prioridades para elaborar programas de gestão a médio/longo prazo.

1. Metodologia adotada

O trabalho de campo decorreu nos meses de janeiro de 2022 a abril de 2023, e incidiu sobre o arvoredo urbano do domínio público e domínio privado do município existente no território do concelho de Castro Marim, nomeadamente nas freguesias de Altura, Azinhal, Castro Marim e Odeleite, representadas na **Figura 1**.

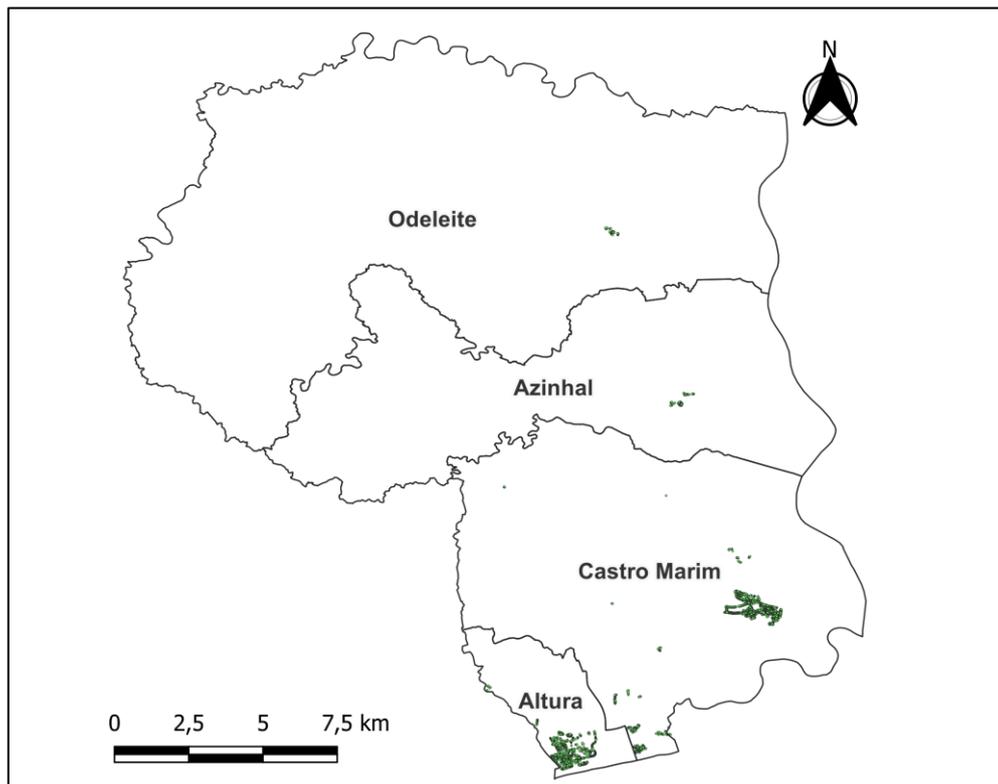


Figura 1 – Manchas de arvoredo urbano no concelho de Castro Marim.

Para recolha dos elementos, foi efetuado um percurso apeado de todas as artérias e diversas áreas existentes na malha urbana. De referir, que dada a diversidade de situações observadas, foram consideradas as árvores, caldeiras vazias e caldeiras com cepo em meio urbano, para as quais não existiam dúvidas quanto à sua localização e estatuto de utilidade pública. Assim, ficaram excluídas algumas manchas de arvoredo, ou porque persistiam dúvidas quanto à sua integração em meio urbano do domínio público, ou porque o acesso às respetivas árvores estava inviabilizado. Foram também consideradas, algumas espécies arbustivas conduzidas em porte arbóreo em caldeira, assim como de outras devido à sua importância como elemento de embelezamento de determinados espaços, de que são exemplo as *Buganvilias* da Rua Dr. João Bernardino Sousa Carvalho em Castro Marim.

Sendo o território diverso em tipologias urbanas, nomeadamente a Urbanização da Praia Verde e a Urbanização Retur, com a especificidade do seu enquadramento, foram consideradas para estes espaços, apenas as árvores implantadas em calçada e aquelas junto aos percursos em que a utilização por parte das pessoas é mais intenso.

2. Atributos registados

A cada registo foram associados um conjunto de atributos, representados por dados alfanuméricos das características e variáveis a ele associadas. De salientar, que perante a existência de algumas manchas monoespecíficas e equiênicas com número significativo e profuso de árvores, foram medidas as variáveis numa amostra de 20% dos espécimes, calculando a respetiva média, sendo esta posteriormente atribuída a todas as árvores da mancha. Incluem-se neste caso, os alinhamentos de pinheiro manso (*Pinus pinea*) e amargoseiras (*Melia azederach*) existentes no Parque da Praia da Alagoa, as grevéias (*Grevillea robusta*), as casuarinas (*Casuarina equisetifolia*) da urbanização da Quinta da Cerca, diversas espécies da envolvente ao Castelo de Castro Marim, entre outras.

Os diversos atributos, constituem a informação base assente em ficheiros do tipo vetorial (*shapefile*), permitindo a sua consulta e tratamento com *software* SIG.

2.1. Nome específico

Na atribuição do nome científico, foi utilizada a nomenclatura binominal. Para alguns espécimes, onde houve dúvida quanto à sua identificação específica, optou-se por utilizar apenas o nome do género seguido da abreviatura “.sp” (p.e: *Morus* sp.).

2.2. Nome comum

Consoante as regiões, assim as populações atribuem diferentes nomes à mesma espécie, do que resulta grande diversidade de nomenclatura. Neste caso, optou-se por utilizar o nome de utilização mais frequente.

2.3. Código individual

Por forma, a obter uma individualização de cada registo, atribuiu-se um código numérico que tem como base os códigos das divisões administrativas de Portugal (DICOFRE).

Códigos das divisões administrativas:

Distrito de Faro: 08

Concelho de Castro Marim: 04

Freguesias: Azinhal (01); Castro Marim (02); Odeleite (03); Altura (04)

Assim, com base nesta metodologia, resulta para o código a atribuir a cada registo, um número único de 14 dígitos, conforme o seguinte exemplo:

08 04 02 0 0 000 001
DISTRITO CONCELHO FREGUESIA TALHÃO SUB-ÁREA CODIG. POSTAL Nº DA ÁRVORE

Nos alinhamentos em arruamentos, e sempre que possível, o sentido da numeração das árvores, seguiu a numeração de polícia (verificou-se enorme dificuldade de seguir este critério, dada a grande variedade de numeração, principalmente nas diversas urbanizações). Em manchas irregulares de arvoredo, sempre que possível, o critério de numeração das árvores foi em círculo e no sentido contrário aos ponteiros do relógio.

2.4.Geolocalização

No decurso dos trabalhos, todos os registos foram georreferenciadas com o recurso a um *tablet* com recetor interno GPS+Glonass, GNSS, e recorrendo a *software* específico para inserção em formato *shapefile* dos atributos das variáveis observadas.

2.5.Perímetro à Altura do Peito (PAP)

Consiste na medição do perímetro do tronco sobre a casca a uma altura padrão de 1,30 *m*, utilizando para tal uma fita diamétrica. Nas árvores que se apresentam com troncos múltiplos, assim como aquelas que apresentam a inserção das pernadas a uma altura inferior, foi feita a média, respetivamente, dos troncos e pernadas.

2.6.Altura da árvore

A altura da árvore corresponde à sua altura total, medida na vertical com um hipsómetro digital.

2.7.Altura da copa

Entende-se por copa, a estrutura da árvore compreendida entre a inserção das primeiras pernadas e o cimo da árvore. Assim, a altura da copa (ou profundidade), corresponde à medida vertical entre a inserção das primeiras pernadas e o cimo da árvore.

2.8. Diâmetro da copa

Para a medição deste parâmetro, parte-se da premissa que a projeção vertical dos ramos mais exteriores da copa da árvore definem um circunferência. Para determinação do diâmetro, foi feita a medição de dois pontos diametralmente opostos, numa direção horizontal que passa junto à base do tronco. Nos casos de árvores com copa excêntrica, foram medidos dois diâmetros e atribuída a respetiva média.

2.9. Idade aproximada

A idade aproximada de cada árvore, foi estimada com base em observação visual, informação local e experiência do observador. Em situações de dúvida, principalmente em exemplares com idade mais avançada, foi retirada uma amostra de lenho com uma *Verruma de Pressler* e efetuada a contagem dos anéis anuais de crescimento.

2.10. Sanidade

Com esta avaliação, pretendeu-se apenas dar uma visão simplista do estado sanitário de cada árvore. Não pretendendo aplicar um método exaustivo, foi feita uma análise visual, tendo em conta o seu aspeto biológico e sanitário como um todo, avaliando fatores como, a densidade foliar, a condição da casca, a existência de feridas, fendas, crescimento anormal, a existência de ramos secos ou velhos e a presença de pragas ou doenças. Com base nestas observações, classificaram-se as árvores em 5 classes: **morta**; **decrépita**; **razoável**; **boa** e **excelente**.

2.11. Podas

Entendeu-se útil, principalmente para futuros planos de gestão e manutenção do arvoredo, incluir a referência à ocorrência prévia de podas. Consideraram-se três situações:

- **sim**: é possível observar evidências de que a árvore foi sujeita a poda, mas não há certeza da data da intervenção;
- **não**: não é possível observar evidência de que a árvore tenha sido sujeita a qualquer tipo de poda;
- **jan22**: há certeza de que a última poda da árvore foi efetuada na data referida, neste caso, em janeiro de 2022.

2.12.Pavimento

Também para futuros planos de gestão ou manutenção, nomeadamente afetação de determinados recursos, entendeu-se útil efetuar uma referência ao tipo de pavimento envolvente à árvore ou caldeira.

2.13.Local e freguesia

Corresponde à artéria urbana e respetiva freguesia onde se insere o registo, tais como, avenida, rua, urbanização ou outras.

3.Resultados

3.1.Espécies

O inventário permitiu apurar 5503 registos, dos quais 5120 representam 87 espécies e 383 correspondem a caldeiras vazias ou com cepo. Dado o elevado número de espécies identificadas, e por forma a ser possível uma interpretação mais assertiva dos resultados, estão representadas na **Figura 2**, as espécies representadas por 50 ou mais árvores, assim como as caldeiras vazias ou com cepo.

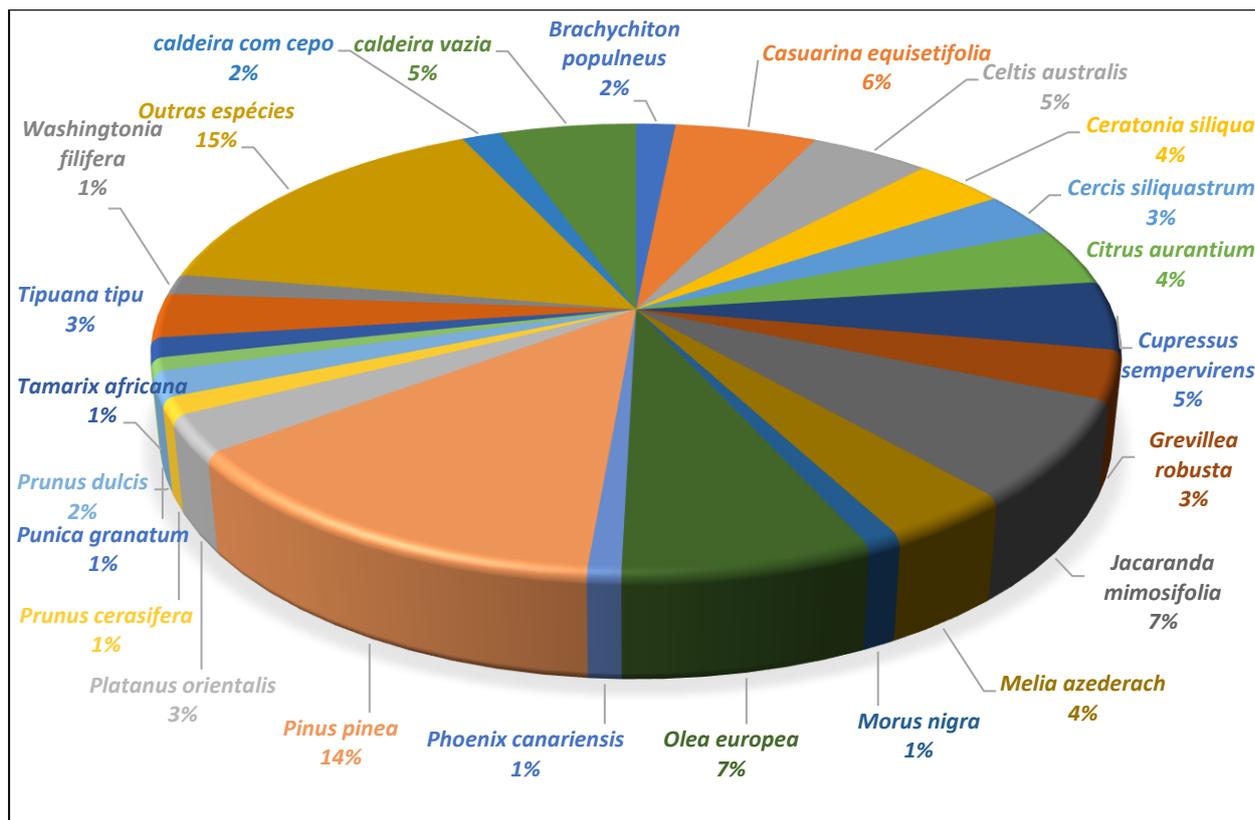


Figura 2 – Representatividade dos registos inventariados.

Como se observa, embora o pinheiro manso (*Pinus pinea*) seja a espécie mais representada com 14% do total, tal facto, resulta principalmente do elevado número de pinheiros mansos inventariados na Urbanização da Praia Verde e na envolvente ao Castelo de Castro Marim, e não da frequência desta espécie nas diversas artérias urbanas. Assim, torna-se necessária a devida atenção na análise dos resultados a seguir apresentados. Por outro lado, embora não existindo grande variabilidade entre as espécies identificadas, sobressaem as espécies: oliveira (*Olea europea*) com 7%, casuarina (*Casuarina equisetifolia*) com 6% e jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*) com 7%.

As caldeiras vazias representam 5% e as caldeiras com cepo 2% do total dos registos.

3.2. Perímetro à Altura do Peito (PAP)

Quanto ao perímetro à altura do peito, é possível observar na **Figura 3**, que as classes de 25 a 50 e de 50 a 75 cm são as mais representadas, com cerca de 24% de representatividade cada. Por outro lado, as árvores com PAP até 75 cm representam a maioria com cerca de 60% do total, o que é um indicador de arvoredo relativamente jovem.

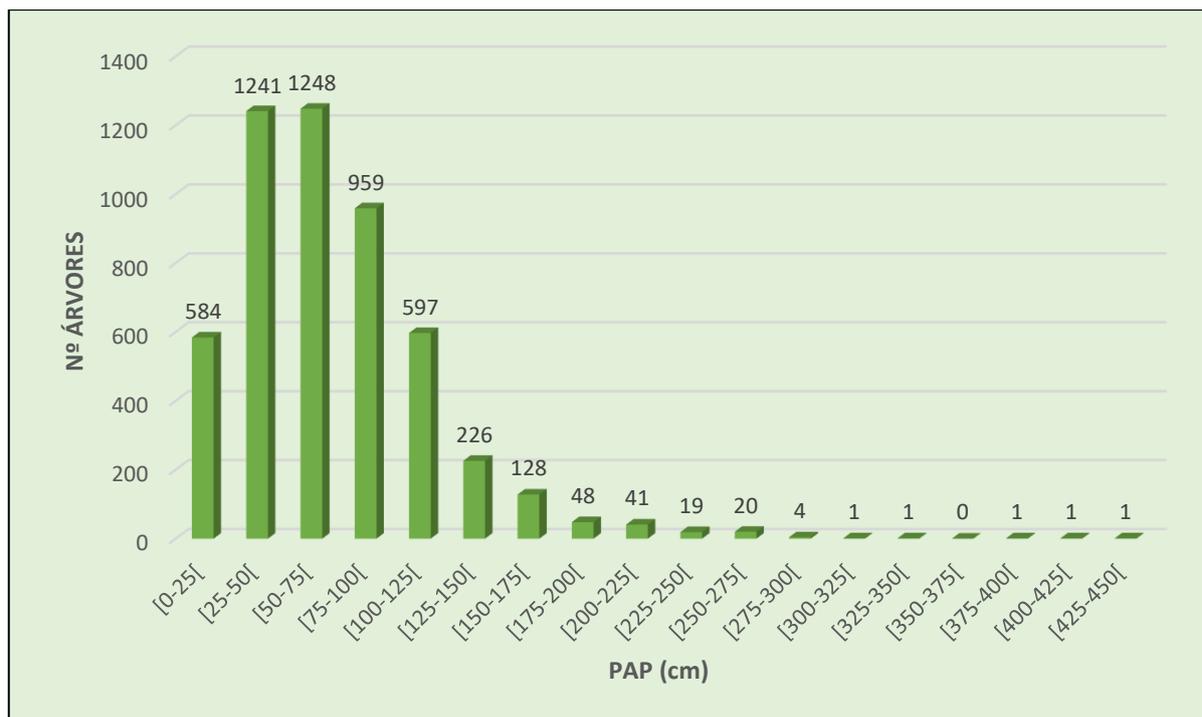


Figura 3 – Distribuição das árvores por classes de PAP.

3.3. Altura da árvore

A altura é um dos parâmetros da árvore de percepção mais imediata, que está diretamente relacionada com uma maior capacidade de prestação de serviços ecossistêmicos à comunidade, mas simultaneamente associado a grande parte dos conflitos com a sua envolvente. As árvores de pequeno porte (0 a 6 m) são a maioria com 2706 registos, representando cerca de 53% do total. No entanto, as árvores de médio e grande porte (> 6 m) têm uma representatividade de 47%, o que não deixa de ser um número elevado para o meio urbano.

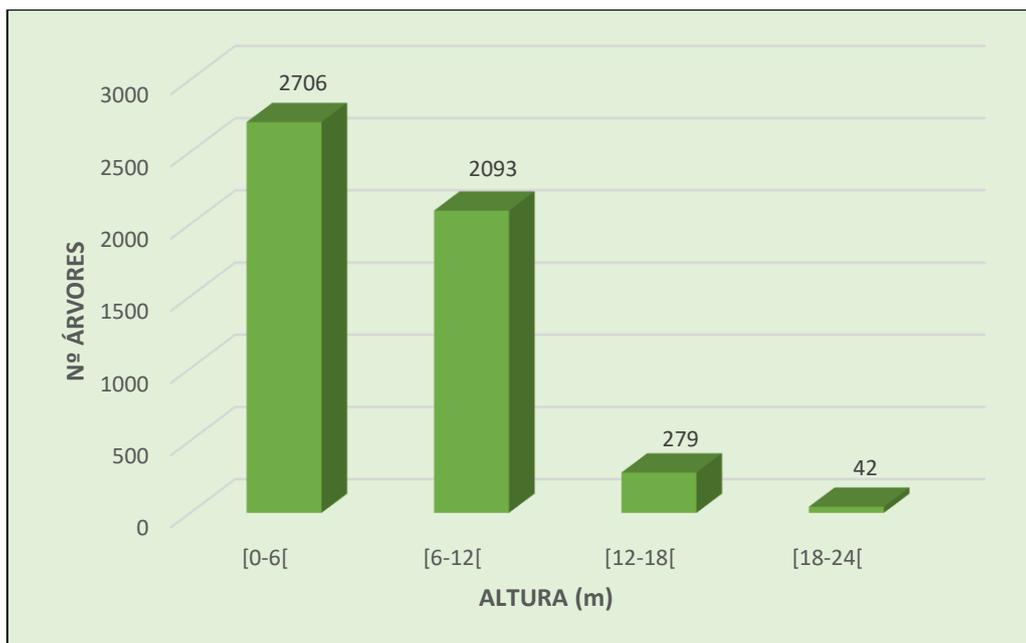


Figura 4 – Distribuição das árvores por classes de altura.

3.4. Altura da copa

Da análise da **Figura 5**, observa-se que a classe de 2 a 4 metros é a mais representada com 1700 árvores, correspondendo a 33% do total. Por outro lado, existem 1262 árvores com altura da copa acima dos 6 metros, o que poderá estar relacionado com o número significativo de árvores de espécies de crescimento com dominância apical, assim como com o tipo de podas praticadas nas últimas décadas.

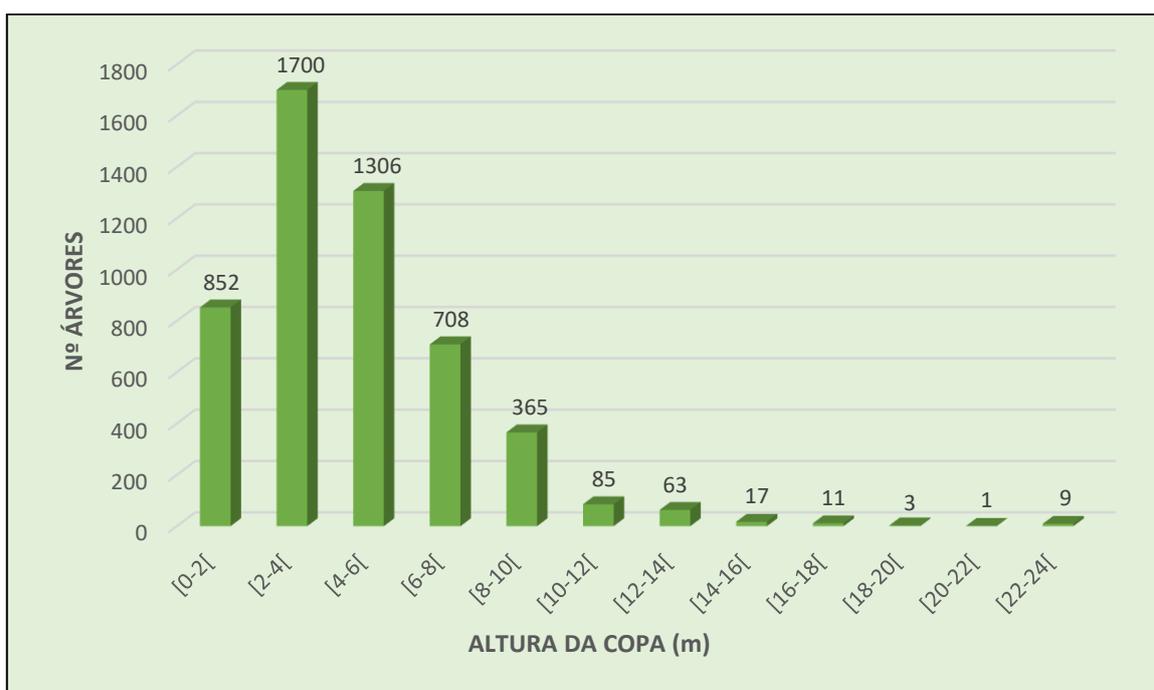


Figura 5 – Distribuição das árvores por classes de altura da copa.

3.5. Diâmetro da copa

À semelhança da altura da árvore, o diâmetro da sua copa é uma variável que caracteriza diretamente o seu porte. Na **Figura 6**, observa-se que existem 3690 árvores com um diâmetro de copa até 6 metros, o que corresponde a 72% do total.

De salientar, que o diâmetro da copa conjugado com a sua altura, dá-nos uma ideia da quantidade de massa foliar presente, o que tem uma influência direta na amenização do ambiente urbano, na poupança de energia, na quantidade de sequestro e armazenamento de carbono, interceção da precipitação, retenção de partículas pluentes, assim como de outros fatores.

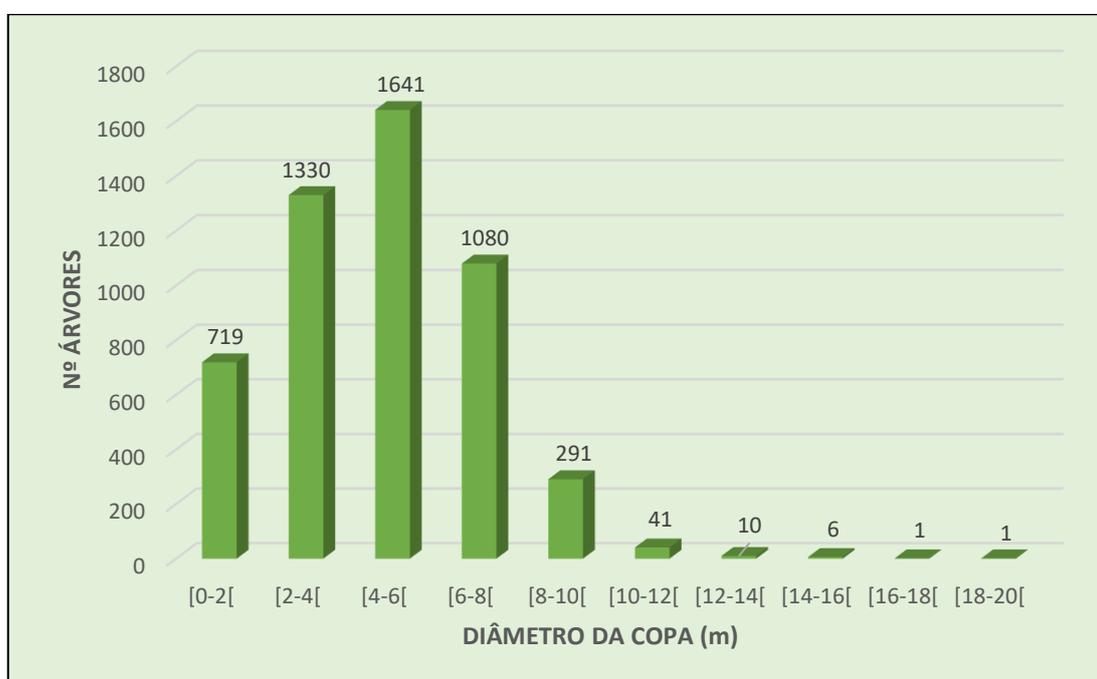


Figura 6 – Distribuição das árvores por diâmetro da copa.

3.6. Idade aproximada

Quanto à idade, os dados da **Figura 7** revela-nos que 4874 árvores têm uma idade até 30 anos, representando aproximadamente 95% do total. Estes valores vêm confirmar, o já observado anteriormente, de que estamos perante um património arbóreo urbano relativamente jovem.

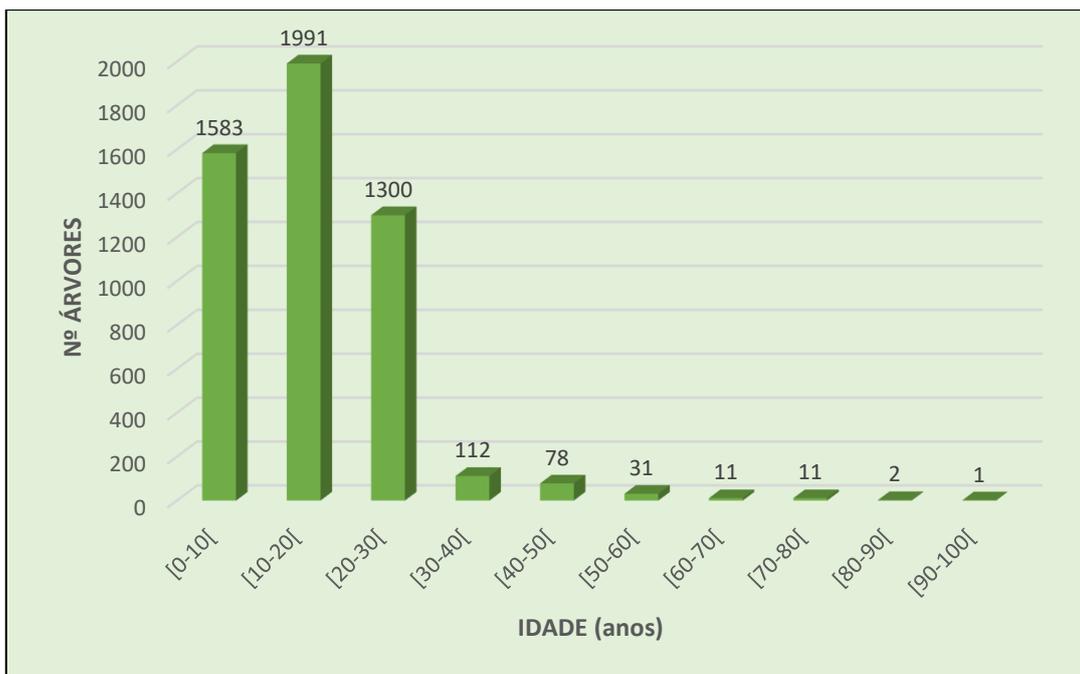


Figura 7 – Distribuição das árvores por classes de idade.

3.7.Sanidade

O estado sanitário do arvoredo urbano, é um dos fatores que merece especial atenção por diversas ordens de razões. Para o concelho de Castro Marim, o gráfico da **Figura 8** revela que 95% das árvores se encontram num estado sanitário razoável ou bom. No entanto, é de primordial importância dar atenção às 235 árvores mortas ou decrépitas, representando 5% do total, às quais urge a sua remoção e conseqüente substituição.

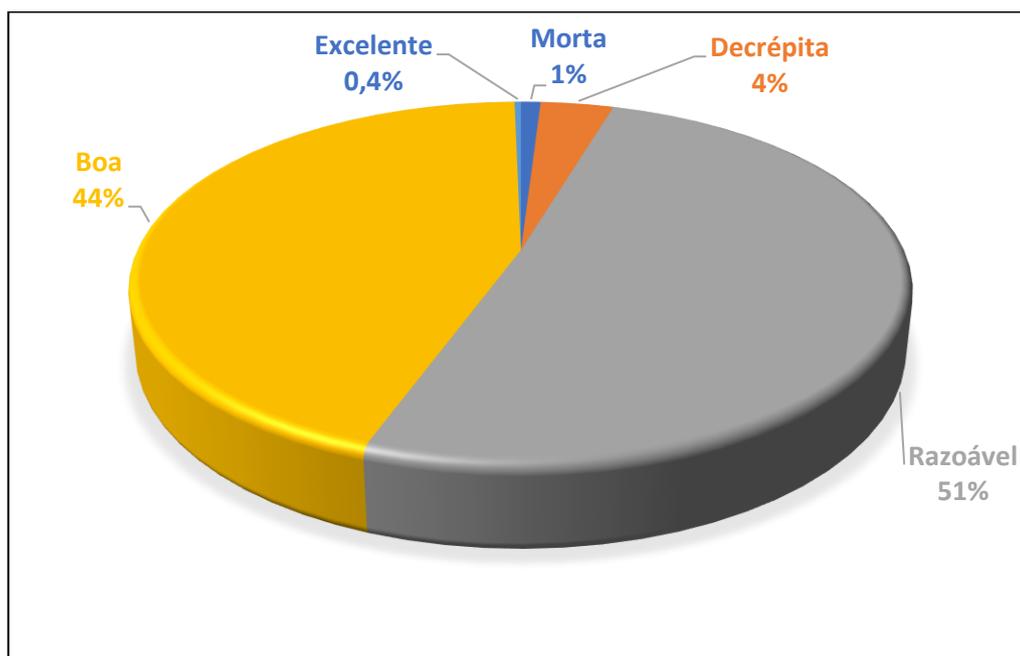


Figura 8 – Distribuição das árvores por sanidade.

4. Output final

A diversa informação recolhida no inventário do arvoredo e meio urbano, constitui uma base de dados associada a ficheiros vetoriais do tipo pontos (*shapefile*), tornando possível a sua consulta e tratamento em ambiente SIG, como se pode observar na **Figura 11**. Por outro lado, a camada de informação resultante, é um importante contributo para elaboração futura de uma Base de Dados mais alargada, integrando uma diversidade de dados do território do município de Castro Marim.

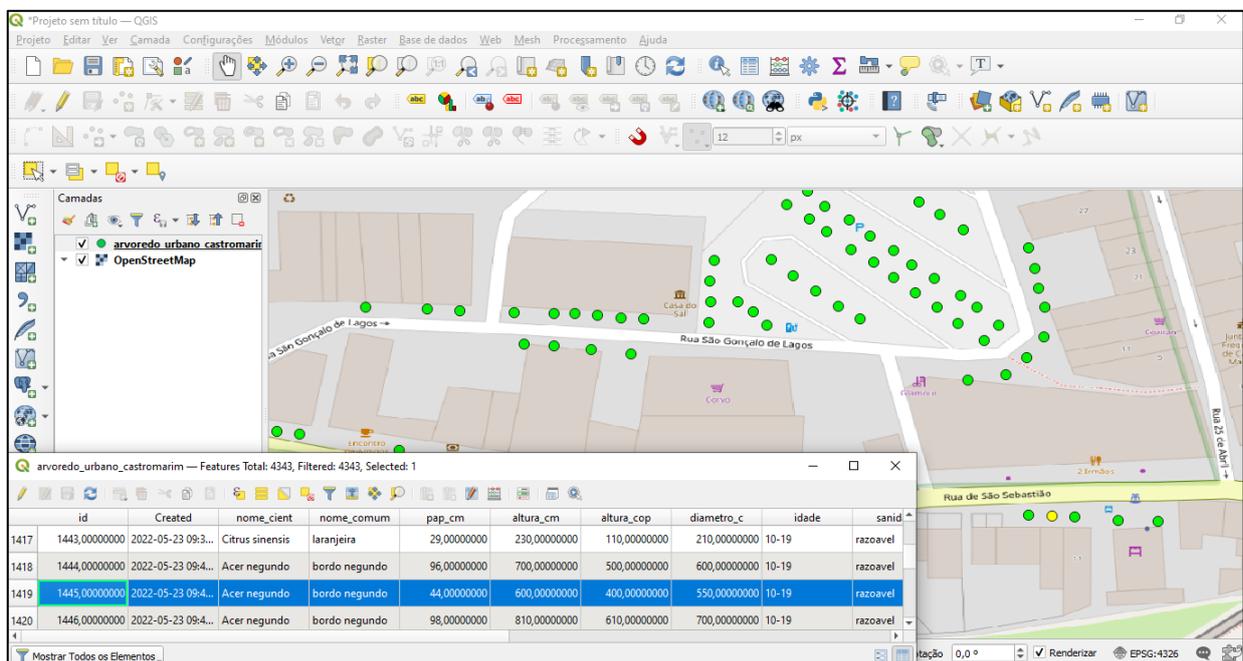


Figura 11 – Pormenor do inventário do arvoredo urbano em ambiente SIG.

5. Notas finais

Dando cumprimento ao disposto nos artigos 11.º, 12.º e 13.º da Lei n.º 59/2021 de 18 de agosto, deve ser tido em conta o seguinte:

- o inventário municipal do arvoredo em meio urbano deve ser publicado em plataforma *online*, criada para o efeito pelo município no respetivo sítio eletrónico, partilhada e atualizada pela entidade responsável pela gestão do arvoredo urbano, devendo estar acessível em regime de dados abertos;
- a plataforma referida deve permitir que os cidadãos coloquem questões e denunciem ocorrências relativamente aos exemplares arbóreos. Deve ainda permitir a emissão de alertas sobre intervenções a realizar, comunicadas com a antecedência mínima de 10 dias úteis, exceto em casos de manifesta urgência;
- o inventário é sujeito a consulta pública, sendo para tal divulgado e disponibilizado na sede da câmara municipal e juntas de freguesia;
- o município deve elaborar uma base de dados com elementos arbóreos classificados (caso existam) acessíveis ao público, contendo uma listagem recomendada de espécies arbóreas e arbustivas adaptadas ou suscetíveis de adaptação às condições edafoclimáticas específicas do respetivo território. Deve ainda elaborar uma lista de espécimes arbóreos de interesse público e de interesse municipal, considerando as respetivas prioridades de conservação e proteção.

ANEXO 1

Total de registos por espécies e caldeiras.

ESPECIES	NOME COMUM	QUANTIDADE
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa	10
<i>Acacia cyanophylla</i>	Acacia de folhas longas	8
<i>Acer campestre</i>	Bordo comum	4
<i>Acer negundo</i>	Bordo negundo	22
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Plátano bastardo	17
<i>Albizia julibrissin</i>	Albizia de Constantinopla	23
<i>Arbutus unedo</i>	Medronheiro	14
<i>Arecastrum romanzoffianum</i>	palmeira rainha	18
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Buganvília	35
<i>Brachychiton acerifolius</i>	Braquiquiton	5
<i>Brachychiton populneus</i>	Árvore de fogo	86
<i>Buckinghamia celsissima</i>	Cacho de marfim	2
caldeira com cepo		84
caldeira vazia		299
<i>Callistemon citrinus</i>	Escovilhão	19
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	310
<i>Catalpa bignonioides</i>	Catalpa	26
<i>Celtis australis</i>	Lodão	261
<i>Ceratonía siliqua</i>	Alfarrobeira	199
<i>Cercis siliquastrum</i>	Olaia	179
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Cedro do Oregon	2
<i>Citrus limon</i>	Limoeiro	10
<i>Citrus aurantium</i>	Laranjeira azeda	228
<i>Citrus sinensis</i>	Larangeira doce	40
<i>Corylus avellana</i>	Aveleira	1
<i>Cupressocyparis leylandi</i>		7
<i>Cupressus lusitanica</i>	Cipreste do Buçaco	1
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cipreste comum	272
<i>Cupressus sp.</i>	Cipreste	26
<i>Cydonia oblonga</i>	Marmeleiro	1
<i>Eleagnus angustifolia</i>	arvore do paraiso	5
<i>Eriobotrya japonica</i>	Nespereira	16
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalipto	17
<i>Eucalyptus ficifolia</i>	Eucalipto de folhas largas	12
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto comum	4
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira benjamin	33
<i>Ficus carica</i>	Figueira comum	22
<i>Ficus elastica</i>	Árvore da borracha	4
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Freixo	6
<i>Gelsemium sp.</i>	Jasmim	1
<i>Grevillea robusta</i>	Grevílea	190
<i>Hedera sp.</i>	Hera	1
<i>Hibiscus sp.</i>	Hibisco	2
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	397
<i>Lagerstroemia indica</i>	Extremosa	31
<i>Laurus nobilis</i>	Loureiro	10
<i>Ligustrum japonicum</i>	Ligustro	18
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Liquidambar	1

(cont.)

<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnolia	1
<i>Malus sp.</i>	Macieira	1
<i>Melia azederach</i>	Amargoseira	201
<i>Melia sp.</i>	Amargosa	10
<i>Morus alba</i>	Amoreira branca	2
<i>Morus nigra</i>	Amoreira preta	56
<i>Morus sp.</i>	Amoreira	6
<i>Myoporum acimunatum</i>	Mulatas	1
<i>Nerium oleander</i>	Loendro	49
<i>Olea europea</i>	Oliveira	395
<i>Persea americana</i>	Abacateiro	4
<i>Phoenix canariensis</i>	Palmeira das Canárias	53
<i>Photinia fraseri</i>	Fotinia de pontas vermelhas	25
<i>Pinus halepensis</i>	Pinheiro de Alepo	1
<i>Pinus pinaster</i>	Pinheiro bravo	11
<i>Pinus pinea</i>	Pinheiro manso	743
<i>Pistacia lentiscus</i>	Aroeira vermelha	27
<i>Pittosporum tobira</i>	Pitósporo da China	1
<i>Pittosporum undulatum</i>	Pitósporo ondulado	3
<i>Platanus orientalis</i>	Plátano	148
<i>Populus alba</i>	Choupo branco	14
<i>Populus nigra</i>	Choupo preto	40
<i>Prunus armeniaca</i>	Damasqueiro	4
<i>Prunus cerasifera</i>	Ameixeira	69
<i>Prunus dulcis</i>	Amendoeira	100
<i>Prunus persica</i>	Pessegueiro	1
<i>Punica granatum</i>	Romanzeira	51
<i>Pyrus communis</i>	Pereira	1
<i>Quercus rotundifolia</i>	Azinheira	28
<i>Quercus suber</i>	Sobreiro	40
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robínia	12
<i>Rosa sp.</i>	Rosa	2
<i>Sambucus nigra</i>	Sabugueiro	1
<i>Schefflera arboricola</i>	Guarda chuva	2
<i>Schinus molle</i>	Pimenteira bastarda	44
<i>Tamarix africana</i>	Tamargueira	78
<i>Tilia tomentosa</i>	Tília	21
<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	175
<i>Washingtonia filifera</i>	Plameira da Califórnia	80
<i>Wisteria sinensis</i>	Glicínia	11
<i>Yucca elephantipes</i>	Yucca	12
TOTAL:		5503

ANEXO 2

Total das espécies representadas por 50 ou mais espécimes e caldeiras.

ESPECIES	QUANTIDADE
<i>Brachychiton populneus</i>	86
<i>Casuarina equisetifolia</i>	310
<i>Celtis australis</i>	261
<i>Ceratonia siliqua</i>	199
<i>Cercis siliquastrum</i>	179
<i>Citrus aurantium</i>	228
<i>Cupressus sempervirens</i>	272
<i>Grevillea robusta</i>	190
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	397
<i>Melia azederach</i>	201
<i>Morus nigra</i>	56
<i>Olea europea</i>	395
<i>Phoenix canariensis</i>	53
<i>Pinus pinea</i>	743
<i>Platanus orientalis</i>	148
<i>Prunus cerasifera</i>	69
<i>Prunus dulcis</i>	100
<i>Punica granatum</i>	51
<i>Tamarix africana</i>	78
<i>Tipuana tipu</i>	175
<i>Washingtonia filifera</i>	80
<i>Outras espécies</i>	849
caldeira com cepo	84
caldeira vazia	299
TOTAL:	5503

ANEXO 3

Total de árvores por classes de Perímetro à Altura do Peito (PAP).

CLASSES DE PAP (cm)	QUANTIDADE
[0-25[	584
[25-50[	1241
[50-75[	1248
[75-100[	959
[100-125[	597
[125-150[	226
[150-175[	128
[175-200[	48
[200-225[	41
[225-250[	19
[250-275[	20
[275-300[	4
[300-325[	1
[325-350[	1
[350-375[	0
[375-400[	1
[400-425[	1
[425-450[	1
TOTAL:	5120

ANEXO 4

Total de árvores por classes de altura.

CLASSES DE ALTURA (m)	QUANTIDADE
[0-6[	2706
[6-12[	2093
[12-18[	279
[18-24[	42
TOTAL:	5120

ANEXO 5

Total de árvores por classes de altura de copa.

CLASSES DE ALTURA DE COPA (m)	QUANTIDADE
[0-2[	852
[2-4[	1700
[4-6[	1306
[6-8[	708
[8-10[	365
[10-12[	85
[12-14[	63
[14-16[	17
[16-18[	11
[18-20[	3
[20-22[	1
[22-24[	9
TOTAL:	5120

ANEXO 6

Total de árvores por classes de diâmetro da copa.

CLASSES DE ALTURA DE COPA (m)	QUANTIDADE
[0-2[	852
[2-4[	1700
[4-6[	1306
[6-8[	708
[8-10[	365
[10-12[	85
[12-14[	63
[14-16[	17
[16-18[	11
[18-20[	3
[20-22[	1
[22-24[	9
TOTAL:	5120

ANEXO 7

Total de árvores por sanidade.

CONDIÇÃO	QUANTIDADE
Morta	50
Decrépita	185
Razoável	2609
Boa	2260
Excelente	16
TOTAL:	5120