

Catálogo fotográfico de plântulas dos olivais do Baixo Alentejo, Portugal

AUTORES
Rui Saraiva
Ana Júlia Pereira
Ana Isabel Correia
Otília Correia
Adelaide Clemente

ISBN: 978-989-33-4331-9

CITAÇÃO RECOMENDADA: Saraiva, R., Pereira, A.J., Correia, A.I., Correia, O., Clemente, A. 2022. Catálogo fotográfico de plântulas dos olivais do Baixo Alentejo, Portugal. Edição de Autor. Lisboa. ISBN 978-989-33-4331-9

Este trabalho foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT UIDB/00329/2020)

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 1
APIACEAE 3
Bupleurum lancifolium Hornem. 4
Daucus carota L. 4
Daucus crinitus Desf. 5
Daucus muricatus (L.) L. 5
Foeniculum vulgare Mill. 6
Ridolfia segetum (L.) Moris 6
Scandix pecten-veneris L. 7
Smyrnium olusatrum L. 7
Torilis japonica (Houtt.) DC. 8
Torilis nodosa (L.) Gaertn. 8
ASPARAGACEAE 9
Bellevalia trifoliata (Ten.) Kunth 9
Ornithogalum narbonense L. 9
ASTERACEAE 10
Anacyclus radiatus Loisel. 10
Andryala integrifolia L. 10
Andryala laxiflora DC. 11
Anthemis arvensis L. 11
Atractylis cancellata L. 12
Calendula arvensis L. 12
Carduus tenuiflorus Curtis 13
Carlina hispanica Lam. 13
Carthamus lanatus L. 14
Centaurea melitensis L. 14
Centaurea pullata L. 15
Chamaemelum fuscatum (Brot.) Vasc. 15
Chamaemelum mixtum (L.) All. 16
Chrysanthemum coronarium L. 16
Cichorium intybus L. 17
Coleostephus myconis (L.) Rchb.f. 17
Conyza sumatrensis (Retz.) E.Walker. 18
Crepis capillaris (L.) Wallr. 18
Crepis foetida L. 19

Crepis vesicaria L. 19
Cynara cardunculus L. 20
Cynara humilis L. 20
Cynara tournefortii Boiss. & Reut. 21
Dittrichia viscosa (L.) Greuter 21
Echinops strigosus L. 22
Filago pyramidata L. 22
Galactites tomentosus Moench 23
Hedypnois cretica (L.) Dum.-Courset 23
Hypochaeris glabra L. 24
Leontodon taraxacoides (Vill.) Mérat 24
Mantisalca salmantica (L.) Briq. & Cavill. 25
Notobasis syriaca (L.) Cass. 25
Pallenis spinosa (L.) Cass. 26
Picnomon acarna (L.) Cass. 26
Picris echioides L. 27
Reichardia intermedia (Sch.Bip.) Cout. 27
Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn. 28
Scolymus hispanicus L. 28
Scolymus maculatus L. 29
Scorzonera hispanica L. 29
Scorzonera laciniata L. 30
Senecio vulgaris L. 30
Silybum marianum (L.) Gaertn. 31
Sonchus oleraceus L. 31
Tolpis barbata (L.) Gaertn. 32
Tragopogon hybridus L. 32
Urospermum picroides (L.) F.W.Schmidt 33
Xanthium strumarium L. 33
BORAGINACEAE 34
Anchusa azurea Mill. 34
Anchusa puechii Valdés 35
Borago officinalis L. 35
Buglossoides arvensis Franco 36
Cerinthe major L. 36
Cynoglossum creticum Mill. 37

Echium boissieri Steud. 37
Echium creticum L. 38
Echium plantagineum L. 38
Heliotropium supinum L. 39
Nonea vesicaria (L.) Rchb. 39
BRASSICACEAE 40
Alyssum simplex Rudolphi 40
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. 40
Brassica barrelieri (L.) Janka 41
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. 41
Cardamine hirsuta L. 42
Diplotaxis catholica (L.) DC. 42
Diplotaxis virgata (Cav.) DC. 43
Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss. 43
Rapistrum rugosum (L.) All. 44
Sinapis alba L. 44
Thlaspi perfoliatum L. 45
CAMPANULACEAE 46
Campanula erinus L. 46
Campanula rapunculus L. 46
Legousia hybrida (L.) Delarbre 47
CARYOPHYLLACEAE 48
Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss. 48
Cerastium glomeratum Thuill. 48
Petrorhagia nanteuilii (Burnat) P.W.Ball & Heywood 49
Polycarpon tetraphyllum (L.) L. 49
Sagina apetala Ard. 50
Silene colorata Poir. 50
Silene decipiens Barceló 51
Silene fuscata Link ex Brot. 51
Silene gallica L. 52
Silene nocturna L. 52
Silene rubella L. 53
Silene vulgaris (Moench) Garcke 53
Spergularia purpurea (Pers.) G.Don 54
Stellaria media (L.) Vill. 54

Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert 55
Velezia rigida L. 55
CONVOLVULACEAE 56
Convolvulus althaeoides L. 56
Convolvulus arvensis L. 56
Convolvulus humilis Jacq. 57
Convolvulus meonanthus Hoffmanns. & Link 57
Convolvulus tricolor L. 58
CUCURBITACEAE 59
Ecballium elaterium (L.) A.Rich. 59
DIPSACACEAE 60
Lomelosia simplex (Desf.) Raf. 60
Scabiosa atropurpurea L. 60
EUPHORBIACEAE 61
Chrozophora tinctoria (L.) Raf. 61
Euphorbia exigua L. 61
Euphorbia falcata L. 62
Euphorbia pterococca Brot. 62
Mercurialis ambigua L.f. 63
Mercurialis tomentosa L. 63
FABACEAE 64
Astragalus hamosus L. 64
Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch 64
Lupinus luteus L. 65
Medicago minima (L.) L. 65
Medicago orbicularis (L.) Bartal. 66
Medicago truncatula Gaertn. 66
Ononis mitissima L. 67
Ononis pubescens L. 67
Ononis viscosa L. 68
Retama sphaerocarpa (L.) Boiss. 68
Scorpiurus sulcatus L. 69
Trifolium angustifolium L. 69
Trifolium cherleri L. 70
Tripodion tetraphyllum (L.) Fourr. 70
Vicia lutea L. 71

GENTIANACEAE 72
Blackstonia perfoliata (L.) Huds 72
Centaurium erythraea Rafn 72
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce 73
GERANIACEAE 74
Erodium cicutarium (L.) L'Hér. 74
Erodium malacoides (L.) L'Hér. 74
Erodium moschatum (L.) L'Hér. 75
Geranium dissectum L. 75
Geranium molle L. 76
Geranium rotundifolium L. 76
IRIDACEAE 77
Gladiolus italicus Mill. 77
Iris planifolia (Mill.) Fiori & Paol. 77
LAMIACEAE 78
Lamium amplexicaule L. 78
Marrubium vulgare L. 78
Phlomis herba-venti L. 79
Stachys arvensis (L.) L. 79
Stachys germanica L. 80
Stachys ocymastrum (L.) Briq. 80
Teucrium spinosum L. 81
LINACEAE 82
Linum strictum L. 82
Linum trigynum L. 82
LYTHRACEAE 83
Lythrum salicaria L. 83
MALVACEAE 84
Lavatera cretica L. 84
Lavatera trimestris L. 84
Malva hispanica L. 85
ONAGRACEAE 86
Epilobium brachycarpum C. Presl. 86
Epilobium hirsutum L. 86
OROBANCHACEAE 87
Bartsia trixago L. 87

Orobanche crenata Forssk. 87
PAPAVERACEAE 88
Fumaria parviflora Lam. 88
Papaver hybridum L. 88
Papaver pinnatifidum Moris 89
Papaver rhoeas L. 89
PLANTAGINACEAE 90
Kickxia lanigera (Desf.) Hand.-Mazz. 90
Linaria hirta (L.) Moench 90
Linaria ricardoi Cout. 91
Misopates calycinum (Lam.) Rothm. 91
Misopates orontium (L.) Raf. 92
Plantago afra L. 92
Plantago lagopus L. 93
Veronica arvensis L. 93
POACEAE 94
Aegilops geniculata Roth 94
Aegilops triuncialis L. 94
Anthoxanthum aristatum Boiss. 95
Avena barbata Link 95
Avena sterilis L. 96
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv. 96
Briza maxima L. 97
Briza minor L. 97
Bromus diandrus Roth 98
Bromus lanceolatus Roth 98
Bromus madritensis L. 99
Catapodium rigidum (L.) Dony 99
Cynosurus echinatus L. 100
Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell. 100
Hordeum murinum L. 101
Lolium rigidum Gaudin 101
Phalaris brachystachys Link 102
Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski 102
Vulpia geniculata (L.) Link 103
Vulpia muralis (Kunth) Nees 103

POLYGONACEAE 104
Polygonum aviculare L. 104
Rumex crispus L. 104
Rumex pulcher L. 105
PRIMULACEAE 106
Anagallis arvensis L. 106
RANUNCULACEAE 107
Adonis annua L. 107
Delphinium gracile DC. 107
Nigella damascena L. 108
Ranunculus arvensis L. 108
Ranunculus parviflorus L. 109
Ranunculus trilobus Desf. 109
RESEDACEAE 110
Reseda lutea L. 110
ROSACEAE 111
Sanguisorba verrucosa (Link ex G.Don) Ces. 111
RUBIACEAE 112
Asperula arvensis L. 112
Crucianella angustifolia L. 112
Galium aparine L. 113
Galium parisiense L. 113
Galium tricornutum Dandy 114
Galium verrucosum Huds. 115
Galium viscosum Vahl 116
Sherardia arvensis L. 116
SCROPHULARIACEAE 117
Verbascum sinuatum L. 117
SOLANACEAE 118
Physalis ixocarpa Brot. ex Hornem. 118
Solanum nigrum L. 118
THYMELAEACEAE 119
Thymelaea salsa Murb. 119
VALERIANACEAE 120
Centranthus calcitrapae (L.) Dufr. 120
Fedia cornucopiae (L.) Gaertn. 120

Valerianella discoidea (L.) Loisel. 121
BIBLIOGRAFIA 122

INTRODUÇÃO

A elaboração deste catálogo fotográfico de referência para as plântulas dos olivais do Baixo Alentejo surgiu da necessidade de apoiar a identificação das plântulas obtidas através da germinação de sementes presentes em amostras de solo no âmbito da dissertação de mestrado "Efeitos da gestão na diversidade taxonómica e funcional das comunidades de plantas e do banco de sementes dos olivais do Baixo Alentejo" (Saraiva, 2022). Uma vez que engloba um grande número de espécies de diferentes famílias, pode constituir uma ferramenta primordial na identificação das plântulas em trabalhos científicos futuros, nomeadamente em estudos do banco de sementes ou em inventários florísticos quando se verifique a presença de plântulas.

Para a elaboração do catálogo foi compilada uma lista de 283 espécies, anteriormente registadas em olivais tradicionais ou abandonados no Baixo Alentejo (A.J. Pereira, comum. pess.). Uma vez que esta lista incluía apenas olivais tradicionais e abandonados, adicionaram-se à lista 17 espécies registadas durante o trabalho de campo da tese acima mencionada, em olivais intensivos ou na área envolvente, perfazendo um total de 300 espécies. Foram reunidas sementes[1] de 227 espécies para germinação e obtenção de plântulas, correspondendo a 76% da flora potencial nos sistemas em estudo. As sementes foram recolhidas durante o trabalho de campo da tese ou recorrendo a material disponibilizado pela equipa de investigação na qual esta se inseriu (A.J. Pereira e A. Clemente). O esforço para obtenção de plântulas foi dirigido para espécies para as quais não existe documentação fotográfica. Os géneros *Medicago*, *Melilotus* e *Trifolium* (família Fabaceae) encontram-se sub-representados neste catálogo devido à existência de um trabalho prévio para estes géneros, em que se apresentam fotografias das plântulas de cada espécie bem como uma descrição detalhada das mesmas (Caixinhas et al., 2015). Para cinco espécies não se obteve germinação (*Adonis microcarpa*, *Allium roseum*, *Euphorbia helioscopia*, *Fumaria officinalis* e *Tamus communis*) e em cinco espécies as plântulas morreram num estádio precoce, anterior à fotografia (*Jasione montana, Raphanus raphanistrum*, *Scorpiurus vermiculatus*, *Parentucellia viscosa* e *Vicia sativa*). Assim, este catálogo contém fotografias da plântula de 217 espécies, o que equivale a 72% das espécies dos sistemas em estudo.

Para obtenção das plântulas, as sementes de cada espécie foram colocadas a germinar no laboratório a uma temperatura ambiente de aproximadamente 22°C sob luz natural indireta, em caixas de Petri de 60 mm, contendo agar-agar 1%. Foram aplicados previamente três tratamentos para estimular a germinação de 53 espécies, tendo as restantes espécies germinado sem tratamento (Tabela 1). Os tratamentos foram aplicados de acordo com o tipo de dormência identificado para a espécie ou para família (Baskin & Baskin, 2004): i) escarificação mecânica entre duas folhas de lixa (grão P150) para permitir a hidratação do embrião (famílias com dormência física: Fabaceae, Convolvulaceae e Malvaceae); ii) estratificação fria (5ºC) em agar, no escuro, durante 56 dias (espécies ou famílias com possível dormência fisiológica) e iii) imersão numa solução de ácido giberélico (GA3) 0.1%, no escuro, durante 24 horas, seguido de lavagem em água destilada (espécies ou famílias com possível dormência morfofisiológica, fisiológica ou espécies para as quais não se encontrou a caraterização da dormência).

Após a germinação, as plântulas de cada espécie foram transplantadas para vasos individuais com uma mistura de solos da área de estudo e mantidas numa das estufas da

[1] Foi adotado o termo genérico "semente", que em alguns casos é usado para designar frutos ou diásporos.

FCUL sob fotoperíodo natural. As plântulas foram regadas regularmente até atingir um estádio que permitisse a identificação. Espécies que apresentavam uma morfologia inconfundível foram fotografadas aquando do desenvolvimento da primeira folha ou do primeiro par de folhas. Espécies cuja plântula não era facilmente distinguível foram fotografadas quando apresentavam entre 4 e 6 folhas e antes da senescência dos cotilédones. Algumas espécies, contudo, eram tão semelhantes que as diferenças não se conseguiram evidenciar através da fotografia. Para a família Poaceae, por exemplo, apresenta-se a fotografia da espigueta ou da semente de cada espécie, uma vez que nesta família estas estruturas se mantêm preservadas após a emergência da plântula. Como as plântulas da família Poaceae são muito semelhantes, a identificação até à espécie é mais rápida e precisa recorrendo à morfologia da semente do que à aparência da plântula.

Todas as fotografias possuem uma barra de escala com a melhor precisão possível. A escala foi produzida usando duas fotografias idênticas, isto é, sem alterar os parâmetros da máquina fotográfica, nomeadamente a distância focal. Uma fotografia continha uma escala milimétrica (distância conhecida) de forma a estabelecer a relação entre distância em pixéis e distância em unidades de medida (cm ou mm). Na segunda fotografia, sem escala milimétrica, era adicionada a barra de escala concordante com os valores pixéis/ unidade de medida (cm ou mm) estabelecidos com a primeira foto. Este processo de criação das escalas foi elaborado usando o software Fiji (Schindelin *et al.*, 2012). Como as plântulas tinham diferentes dimensões e por isso eram necessárias diferentes distâncias focais, o processo de criação de escala foi realizado sempre que se mudava a distância focal ou abertura do diafragma. Isto significa que cada espécie tem a escala mais adequada às suas dimensões.

Este catálogo está organizado alfabeticamente pela família e, dentro de cada família, por ordem alfabética da espécie. Para este trabalho seguiu-se a nomenclatura utilizada na Checklist da Flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira) (Sequeira *et al.*, 2011) e, para a organização nomenclatural das famílias, a classificação taxonómica adotada foi a proposta pelo *Angiosperm Phylogeny Website* (Stevens, desde 2001).

Ressalva-se que devido à plasticidade fenotípica das espécies e ao crescimento das plântulas em ambiente laboratorial, plântulas obtidas em outras condições, nomeadamente em ambiente natural, podem apresentar diferenças morfológicas, nomeadamente na dimensão e coloração.

Tabela 1: Pré-tratamentos realizados para estimular a germinação das sementes por espécie.

Escarificação	Estratificação fria	GA_3 (0.1%)	GA_3 + Estratificação *
Astragalus hamosus	*Adonis microcarpa*	*Anacyclus radiatus*	*Adonis annua*
Convolvulus althaeoides	*Allium roseum*	*Anagallis arvensis*	*Asperula arvensis*
Convolvulus arvensis	*Anchusa azurea*	*Calendula arvensis*	*Delphinium gracile*
Convolvulus humilis	*Anchusa puechii*	*Daucus crinitus*	*Ranunculus trilobus*
Convolvulus meonanthus	*Bellevalia trifoliata*	*Daucus muricatus*	
Convolvulus tricolor	*Fumaria officinalis*	*Linaria hirta*	
Coronilla scorpioides	*Galium tricornutum*	*Linaria ricardoi*	
Lavatera cretica	*Iris planifolia*	*Mercurialis tomentosa*	
Lavatera trimestris	*Nigella damascena*	*Papaver hybridum*	
Malva hispanica	*Ornithogalum narbonense*	*Phalaris brachystachys*	
Ononis mitissima	*Sanguisorba verrucosa*	*Ranunculus arvensis*	
Ononis pubescens	*Tamus communis*	*Ranunculus parviflorus*	
Ononis viscosa	*Tripodion tetraphyllum*	*Rhagadiolus stellatus*	
Scorpiurus sulcatus		*Ridolfia segetum*	
Scorpiurus vermiculatus		*Scandix pecten-veneris*	
Vicia lutea		*Stachys germanica*	
Vicia sativa		*Stachys ocymastrum*	
		Teucrium spinosum	

* No caso do tratamento com GA3 verificou-se que após três semanas, quatro espécies sujeitas ao tratamento não germinaram pelo que se tentou um tratamento alternativo, procedendo-se à estratificação fria das sementes até à emergência da radícula. Todas as espécies germinaram entre 7 e 21 dias.

APIACEAE

Bupleurum lancifolium Hornem.



Daucus carota L.



Daucus crinitus Desf.



Daucus muricatus (L.) L.



Foeniculum vulgare Mill.



Ridolfia segetum (L.) Moris



Scandix pecten-veneris L.



Smyrnium olusatrum L.



Torilis japonica (Houtt.) DC.



Torilis nodosa (L.) Gaertn.



ASPARAGACEAE

Bellevalia trifoliata (Ten.) Kunth



Ornithogalum narbonense L.



ASTERACEAE

Anacyclus radiatus Loisel.



Andryala integrifolia L.



Andryala laxiflora DC.



Anthemis arvensis L.



Atractylis cancellata L.



Calendula arvensis L.



Carduus tenuiflorus Curtis



Carlina hispanica Lam.



Carthamus lanatus L.



Centaurea melitensis L.



Centaurea pullata L.



Chamaemelum fuscatum (Brot.) Vasc.



Chamaemelum mixtum (L.) All.



Chrysanthemum coronarium L.



Cichorium intybus L.



Coleostephus myconis (L.) Rchb.f.



Conyza sumatrensis (Retz.) E.Walker



Crepis capillaris (L.) Wallr.



Crepis foetida L.



Crepis vesicaria L.



Cynara cardunculus L.



Cynara humilis L.



Cynara tournefortii Boiss. & Reut.



Dittrichia viscosa (L.) Greuter



Echinops strigosus L.



Filago pyramidata L.



Galactites tomentosus Moench



Hedypnois cretica (L.) Dum.-Courset



Hypochaeris glabra L.



Leontodon taraxacoides (Vill.) Mérat



Mantisalca salmantica (L.) Briq. & Cavill.



Notobasis syriaca (L.) Cass.



Pallenis spinosa (L.) Cass.



Picnomon acarna (L.) Cass.



Picris echioides L.



Reichardia intermedia (Sch.Bip.) Cout.



Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn.



Scolymus hispanicus L.



Scolymus maculatus L.



Scorzonera hispanica L.



Scorzonera laciniata L.



Senecio vulgaris L.



Silybum marianum (L.) Gaertn.



Sonchus oleraceus L.



Tolpis barbata (L.) Gaertn.



Tragopogon hybridus L.



Urospermum picroides (L.) F.W.Schmidt



Xanthium strumarium L.



BORAGINACEAE

Anchusa azurea Mill.



Anchusa puechii Valdés



Borago officinalis L.



Buglossoides arvensis Franco



Cerinthe major L.



Cynoglossum creticum Mill.



Echium boissieri Steud.



Echium creticum L.



Echium plantagineum L.



Heliotropium supinum L.



Nonea vesicaria (L.) Rchb.



BRASSICACEAE

Alyssum simplex Rudolphi



Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.



Brassica barrelieri (L.) Janka



Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.



Cardamine hirsuta L.



Diplotaxis catholica (L.) DC.



Diplotaxis virgata (Cav.) DC.



Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss.



Rapistrum rugosum (L.) All.



Sinapis alba L.



Thlaspi perfoliatum L.



CAMPANULACEAE

Campanula erinus L.



Campanula rapunculus L.



Legousia hybrida (L.) Delarbre



CARYOPHYLLACEAE

Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss.



Cerastium glomeratum Thuill.



Petrorhagia nanteuilii (Burnat) P.W.Ball & Heywood



Polycarpon tetraphyllum (L.) L.



Sagina apetala Ard.



Silene colorata Poir.



Silene decipiens Barceló



Silene fuscata Link ex Brot.



Silene gallica L.



Silene nocturna L.



Silene rubella L.



Silene vulgaris (Moench) Garcke



Spergularia purpurea (Pers.) G.Don



Stellaria media (L.) Vill.



Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert



Velezia rigida L.



CONVOLVULACEAE

Convolvulus althaeoides L.



Convolvulus arvensis L.



Convolvulus humilis Jacq.



Convolvulus meonanthus Hoffmanns. & Link



Convolvulus tricolor L.



CUCURBITACEAE

Ecballium elaterium (L.) A.Rich.



DIPSACACEAE

Lomelosia simplex (Desf.) Raf.



Scabiosa atropurpurea L.



EUPHORBIACEAE

Chrozophora tinctoria (L.) Raf.



Euphorbia exigua L.



Euphorbia falcata L.



Euphorbia pterococca Brot.



Mercurialis ambigua L.f.



Mercurialis tomentosa L.



FABACEAE

Astragalus hamosus L.



Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch



Lupinus luteus L.



Medicago minima (L.) L.



Medicago orbicularis (L.) Bartal.



Medicago truncatula Gaertn.



Ononis mitissima L.



Ononis pubescens L.



Ononis viscosa L.



Retama sphaerocarpa (L.) Boiss.



Scorpiurus sulcatus L.



Trifolium angustifolium L.



Trifolium cherleri L.



Tripodion tetraphyllum (L.) Fourr.



Vicia lutea L.



GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata (L.) Huds.



Centaurium erythraea Rafn



Centaurium pulchellum (Sw.) Druce



GERANIACEAE

Erodium cicutarium (L.) L'Hér.



Erodium malacoides (L.) L'Hér.



Erodium moschatum (L.) L'Hér.



Geranium dissectum L.



Geranium molle L.



Geranium rotundifolium L.



IRIDACEAE

Gladiolus italicus Mill.



Iris planifolia (Mill.) Fiori & Paol.



LAMIACEAE

Lamium amplexicaule L.



Marrubium vulgare L.



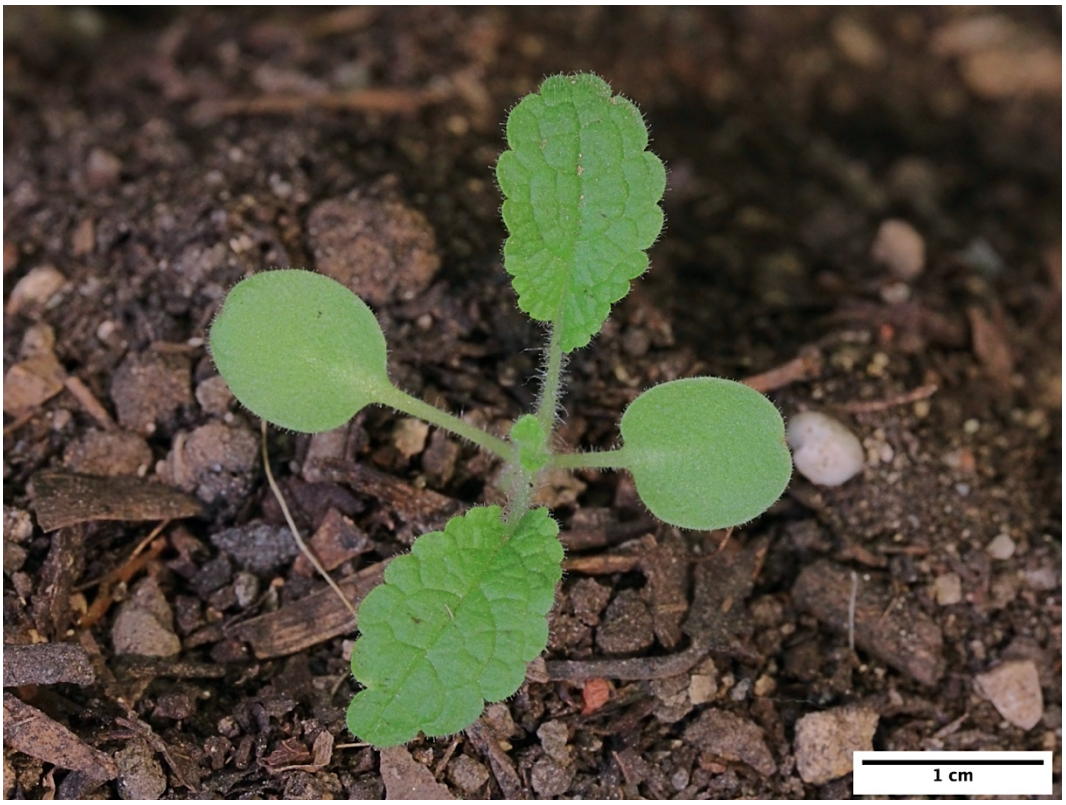
Phlomis herba-venti L.



Stachys arvensis (L.) L.



Stachys germanica L.



Stachys ocymastrum (L.) Briq.



Teucrium spinosum L.



LINACEAE

Linum strictum L.



Linum trigynum L.



LYTHRACEAE

Lythrum salicaria L.



MALVACEAE

Lavatera cretica L.



Lavatera trimestris L.



Malva hispanica L.



ONAGRACEAE

Epilobium brachycarpum C. Presl.



Epilobium hirsutum L.



OROBANCHACEAE

Bartsia trixago L.



Orobanche crenata Forssk.



PAPAVERACEAE

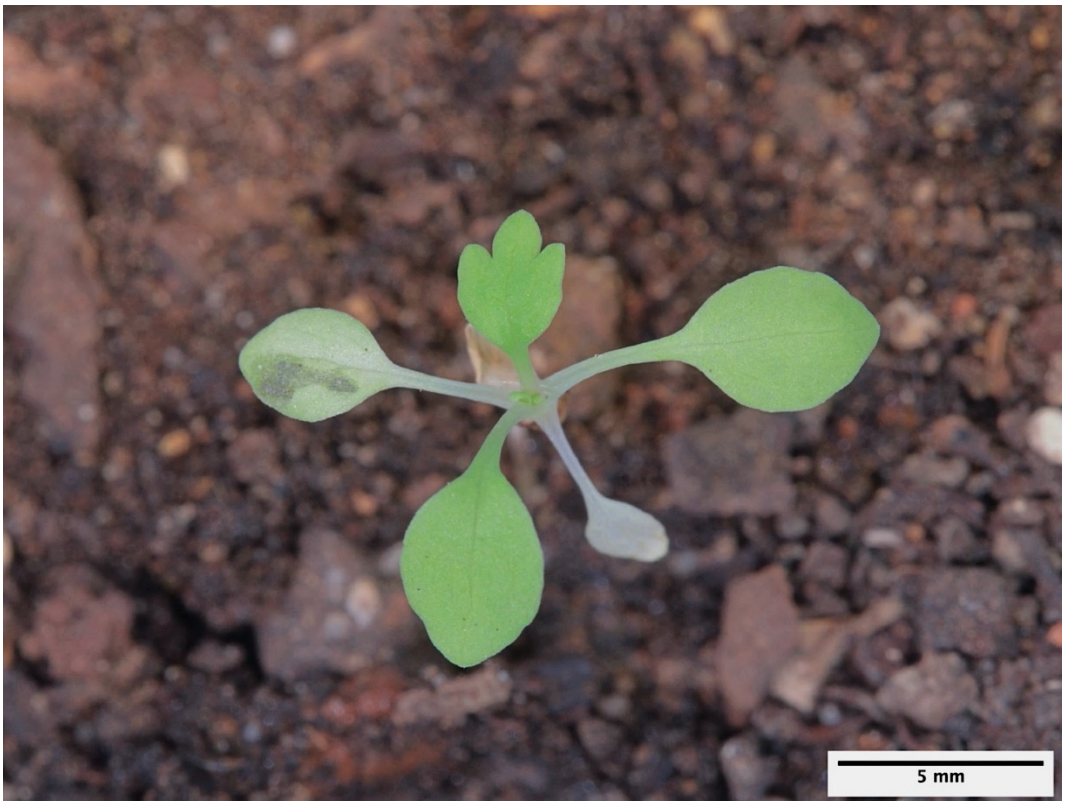
Fumaria parviflora Lam.



Papaver hybridum L.



Papaver pinnatifidum Moris



Papaver rhoeas L.



PLANTAGINACEAE

Kickxia lanigera (Desf.) Hand.-Mazz.



Linaria hirta (L.) Moench



Linaria ricardoi Cout.



Misopates calycinum (Lam.) Rothm.



Misopates orontium (L.) Raf.



Plantago afra L.



Plantago lagopus L.



Veronica arvensis L.



POACEAE

Aegilops geniculata Roth



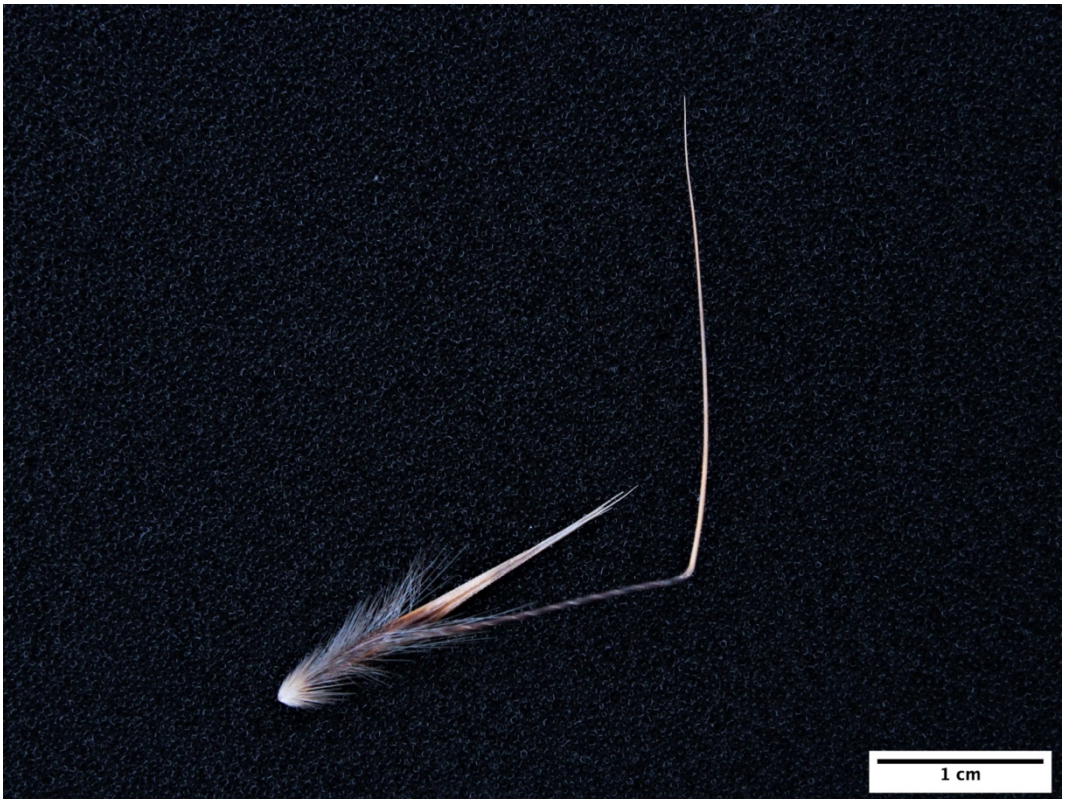
Aegilops triuncialis L.



Anthoxanthum aristatum Boiss.



Avena barbata Link



Avena sterilis L.



Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.



Briza maxima L.



Briza minor L.



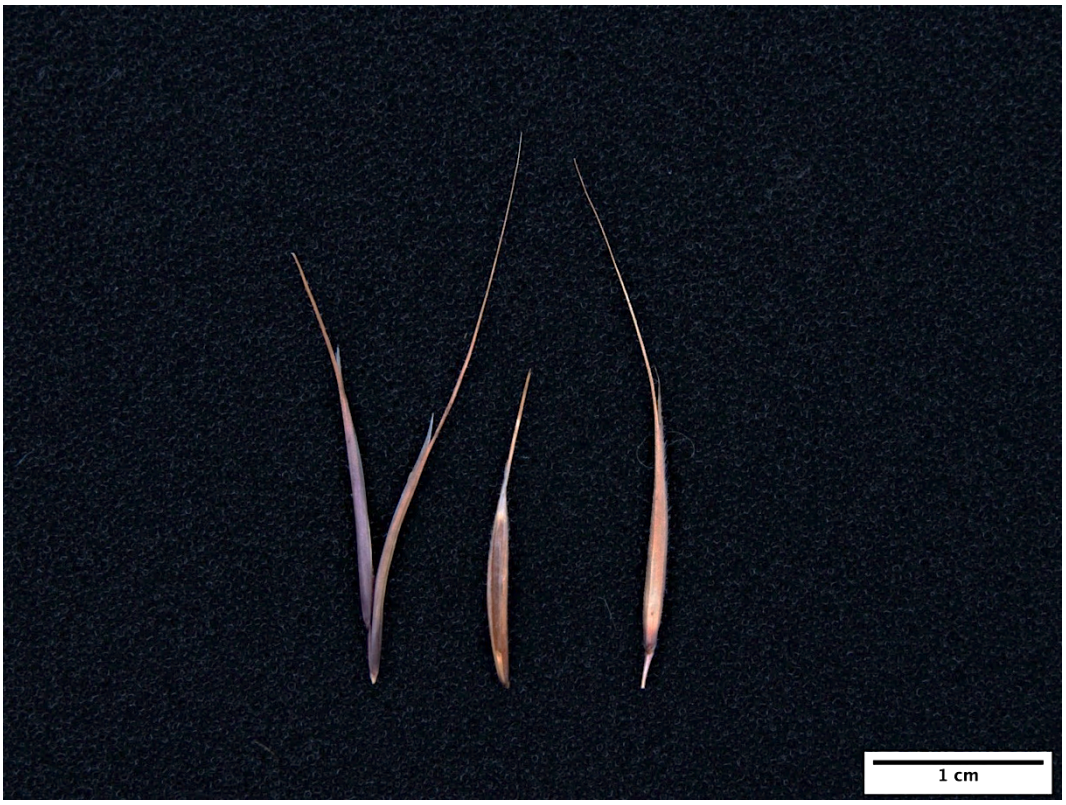
Bromus diandrus Roth



Bromus lanceolatus Roth



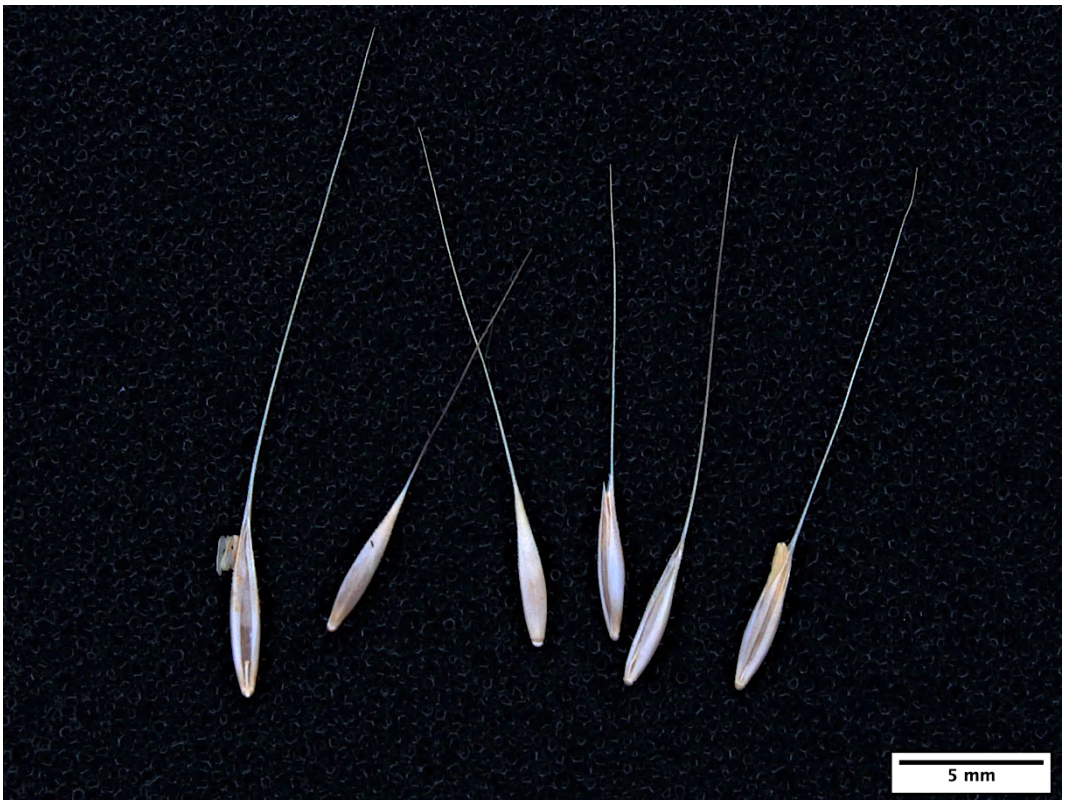
Bromus madritensis L.



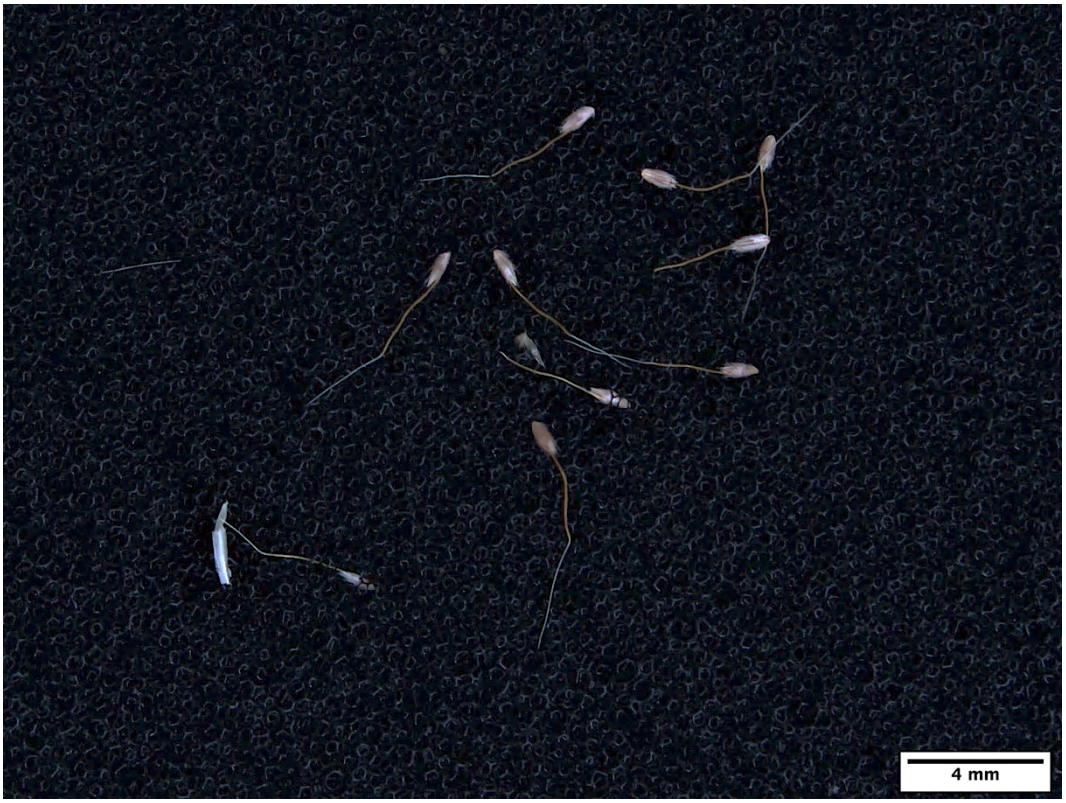
Catapodium rigidum (L.) Dony



Cynosurus echinatus L.



Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell.



Hordeum murinum L.



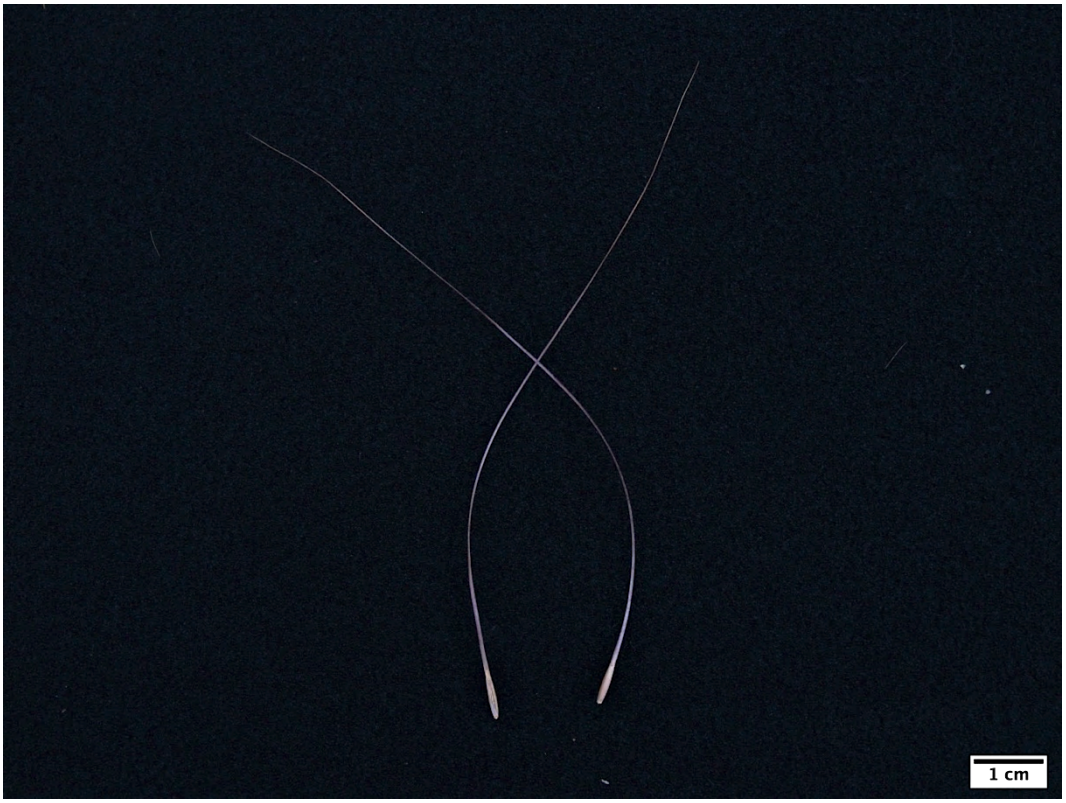
Lolium rigidum Gaudin



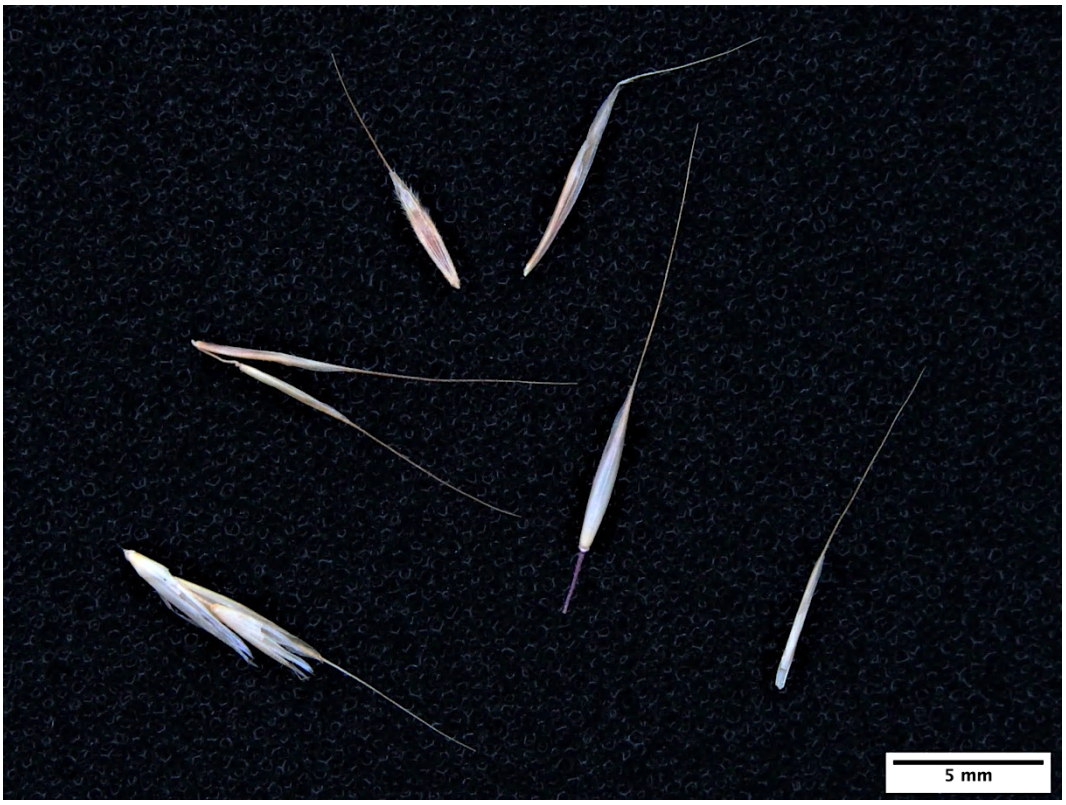
Phalaris brachystachys Link



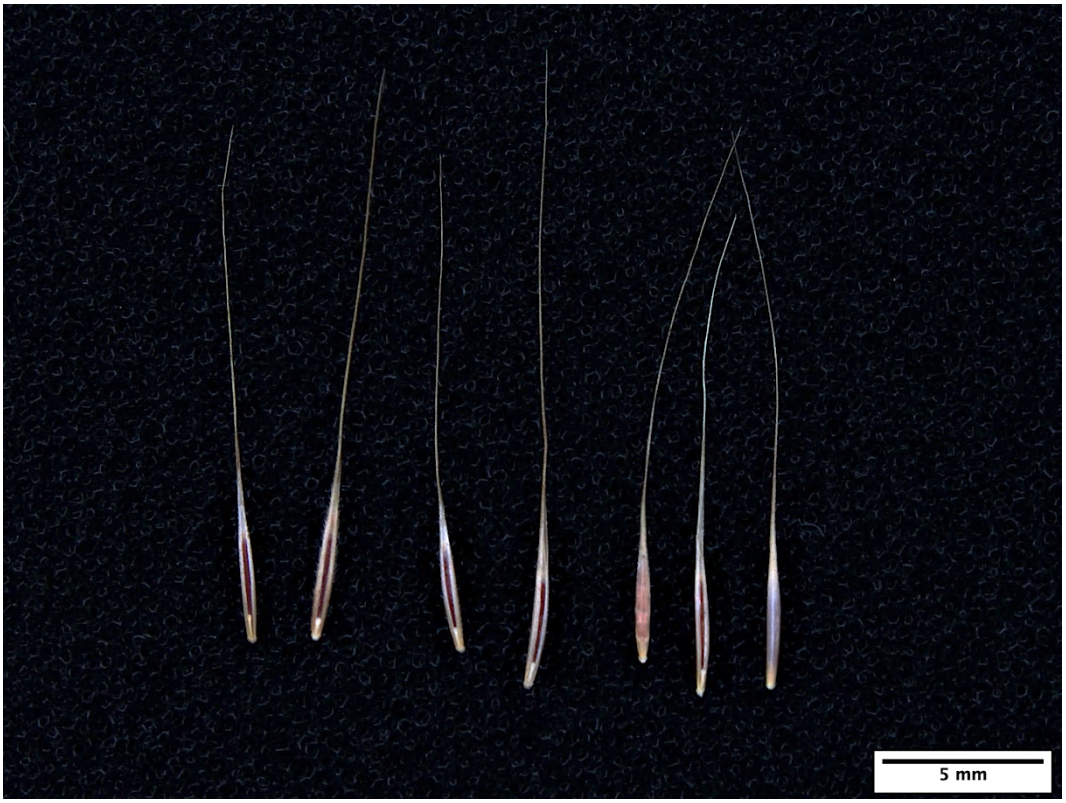
Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski



Vulpia geniculata (L.) Link



Vulpia muralis (Kunth) Nees



POLYGONACEAE

Polygonum aviculare L.



Rumex crispus L.



Rumex pulcher L.



PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L.



RANUNCULACEAE

Adonis annua L.



Delphinium gracile DC.



Nigella damascena L.



Ranunculus arvensis L.



Ranunculus parviflorus L.



Ranunculus trilobus Desf.



RESEDACEAE

Reseda lutea L.



ROSACEAE

Sanguisorba verrucosa (Link ex G.Don) Ces.



RUBIACEAE

Asperula arvensis L.



Crucianella angustifolia L.



Galium aparine L.



Galium parisiense L.



Galium tricornutum Dandy



Galium verrucosum Huds.



Galium viscosum Vahl



Sherardia arvensis L.



SCROPHULARIACEAE

Verbascum sinuatum L.



SOLANACEAE

Physalis ixocarpa Brot. ex Hornem.



Solanum nigrum L.



THYMELAEACEAE

Thymelaea salsa Murb.



VALERIANACEAE

Centranthus calcitrapae (L.) Dufr.



Fedia cornucopiae (L.) Gaertn.



Valerianella discoidea (L.) Loisel.



BIBLIOGRAFIA

Baskin, C., Baskin, J. M., 2014. Seeds: Ecology, Biogeography, and Evolution of Dormancy and Germination. Academic Press, San Diego. ISBN: 9780124166776

Caixinhas, M. L., Sousa, M. E., Forte, P., 2015. Trevos, Anafes e Luzernas de Portugal - Estudo das formas juvenis, floração e frutificação. 1ª ed. Verbo, Lisboa

Saraiva, R., 2022. Efeitos da gestão na diversidade taxonómica e funcional das comunidades de plantas e do banco de sementes dos olivais do Baixo Alentejo. Tese para obtenção do Grau de Mestre em Ecologia e Gestão Ambiental. http://hdl.handle.net/10451/57304

Schindelin, J., Arganda-Carreras, I., Frise, E. et al., 2012. Fiji: an open-source platform for biological-image analysis. Nat Methods 9, 676–682. https://doi.org/10.1038/nmeth.2019

Sequeira, M., Espírito-Santo, D., Aguiar, C., Capelo, J., Honrado, J. (Coord.), 2011. Checklist da Flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira). Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA).

Stevens, P. F. (2001 *onwards*). Angiosperm Phylogeny Website. Versão 14, Julho 2017 [*and more or less continuously updated since*], consultado a 16 de maio de 2022.