

**PROSPECÇÃO E CARTOGRAFIA DE *LINARIA ALGARVIANA* E OUTRAS  
ESPÉCIES DE FLORA PROTEGIDAS OU AMEAÇADAS NA UNIDADE DE  
EXECUÇÃO 1 E PARQUE AMBIENTAL (PRAIA GRANDE, SILVES)**



**Relatório Técnico**  
para Finalgarve - Sociedade de Promoção Imobiliária Turística, S. A.

**Sociedade Portuguesa de Botânica**

Julho de 2020

## **Equipa Técnica**

- *Trabalho de campo:* Ana Júlia Pereira e Miguel Porto
- *Elaboração da cartografia e redacção do relatório:* Ana Júlia Pereira
- *Coordenação técnica e científica dos trabalhos:* Miguel Porto (Direcção SPBotânica)



## Índice

### Contextualização 6

**Metodologia ..... 8**

**Resultados ..... 11**

Ocupação do solo ..... 11

Áreas de habitat e ocorrência de *Linaria algarviana* ..... 15

Presença de outras espécies RELAPE ..... 19

Áreas com importância de conservação para a flora na área de estudo ..... 22

**Considerações finais ..... 24**

*Linaria algarviana* na UE1 e Parque Ambiental da Praia Grande ..... 24

Populações de outras espécies RELAPE na UE1 e Parque Ambiental da Praia Grande ..... 26

**Referências bibliográficas ..... 27**



## Contextualização

O presente relatório foi realizado pela Sociedade Portuguesa de Botânica para a Finalgarve - Sociedade de Promoção Imobiliária Turística, S. A., e apresenta os resultados relativos ao trabalho “Prospecção e cartografia de *Linaria algarviana* e outras espécies de flora protegidas ou ameaçadas na Unidade de Execução 1 e Parque Ambiental (Praia Grande, Silves)”.

Os objectivos deste trabalho foram a prospecção e cartografia direccionadas à espécie *Linaria algarviana* e a outras espécies de flora com estatuto de protecção ao abrigo do Decreto-Lei nº. 49/2005, e às espécies com categoria de ameaça ou Quase Ameaçadas constantes da Lista Vermelha da Flora Vasculare de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020a), na área correspondente à Unidade de Execução 1 e Parque Ambiental da Praia Grande, concelho de Silves (Figura 1), tendo sido produzidas as seguintes cartas:

Carta 1 - Limite da área de estudo

Carta 2 - Representação do esforço de amostragem

Carta 3 - Classes de ocupação do solo

Carta 4 - Áreas de habitat e ocorrência de *Linaria algarviana*

Carta 5 - Densidade local de *Linaria algarviana*

Carta 6 - Espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas e em Perigo Extinção)

Carta 7 - Áreas com importância de conservação para a flora

A área de estudo corresponde a um total de 228 hectares e localiza-se na Baía de Armação de Pêra, entre a ribeira de Alcantarilha (limite oeste) e a ribeira de Espiche (limite este). O seu limite sul corresponde à Praia Grande e o limite norte é contíguo à estrada municipal M526.

Este território caracteriza-se por quatro unidades fisiográficas: um extenso sistema dunar com cerca de 200 metros de largura, uma área mais interior de fisiografia quase plana assente sobre uma matriz de rochas carbonatadas e areníticas do Miocénico (Rocha *et al.*, 1989), uma zona de aluviões a uma quota mais baixa, onde assenta a Lagoa dos Salgados e outras zonas alagadiças sujeitas à influência da maré, e uma extensa área de pastagens e pousios na zona mais a norte.

A ocupação humana é pouco significativa comparando com outros territórios contíguos, sendo essencialmente rural na zona norte e centro. O pastoreio de percurso é uma actividade bastante presente nestas duas zonas. No presente, a perturbação humana está quase ausente na zona sul, com excepção dos acessos à praia. A presença de edificações é pontual e a rede de caminhos essencialmente pedestre, com duas vias de acesso à praia para veículos, uma do lado nascente e outra do lado poente.



Carta 1 - Área de Estudo | UE1 e Parque Ambiental Praia Grande

▬ Limite UE1 Praia Grande

▬ Limite Parque Ambiental Praia Grande

0 250 500 m



Elaborado por: Sociedade Portuguesa de Botânica  
Data: Julho de 2020

**Figura 1** - Área de estudo e representação do limite da Unidade de Execução 1 e do Parque Ambiental da Praia Grande.

## Metodologia

O trabalho de campo foi realizado por 2 técnicos de campo em Março e Abril de 2020 (dias 23, 2 e 19), de forma a corresponder com o período de floração de *Linaria algarviana*, cuja presença na área de estudo já tinha sido anteriormente confirmada (SPBotânica, 2014; Fonseca & Neves, 2015), e favorável à detecção de outras plantas RELAPE (raras, endémicas, localizadas, ameaçadas, ou em perigo de extinção) que potencialmente poderiam aí ocorrer, e que foram previamente identificadas.

A selecção preliminar de plantas-alvo teve por base um trabalho prévio de pesquisa na base de dados Flora-On, tendo sido considerado provável a ocorrência na área de estudo as seguintes espécies (categoria de ameaça segundo Carapeto *et al.*, 2020): *Frankenia boissieri* (Vulnerável), *Linaria munbyana* (Quase Ameaçada), *Linaria pedunculata* (Pouco preocupante), *Mandragora autumnalis* (Em Perigo), *Ononis variegata* (Quase ameaçada), e *Plumbago europaea* (Quase Ameaçada). Não obstante, houve o cuidado de registar outras espécies RELAPE para além das enumeradas.

A prospecção de campo teve por base uma grelha de cerca de 247 quadrículas de 100x100 metros alinhada pelo sistema de projecção ETRS89 TM06, por forma a tornar a prospecção espacialmente regular. Em cada quadrícula foram realizados transectos não lineares de forma a maximizar a área coberta de cada quadrícula e a permitir a detecção das plantas-alvo com um elevado nível de detalhe. Os percursos foram realizados a pé e integralmente registados por GPS na forma de linhas (figura 2).

Quando uma planta-alvo foi detectada isoladamente ou num agregado populacional com uma dimensão inferior a um quadrado de 10x10 m, foi marcado um ponto cartográfico no centro. Para a maioria das espécies-alvo, foi realizada uma estimativa do número de indivíduos de cada agregado populacional. Foi também feita uma avaliação qualitativa do estado de conservação da planta nesse agregado e o registo de pressões sobre a população (e.g. pisoteio, depósito de entulhos) ou de degradação do habitat.

Posteriormente, depois de ter sido efectuado um primeiro reconhecimento de campo, optou-se pela realização de uma abordagem metodológica complementar direccionada especificamente à *Linaria algarvia*, planta localmente abundante na área de estudo e que forma manchas mais ou menos contínuas em zonas arenosas bem delimitadas, contrariamente a outras planta-alvo, localmente pouco abundantes e/ou com uma distribuição dispersa na área de estudo.

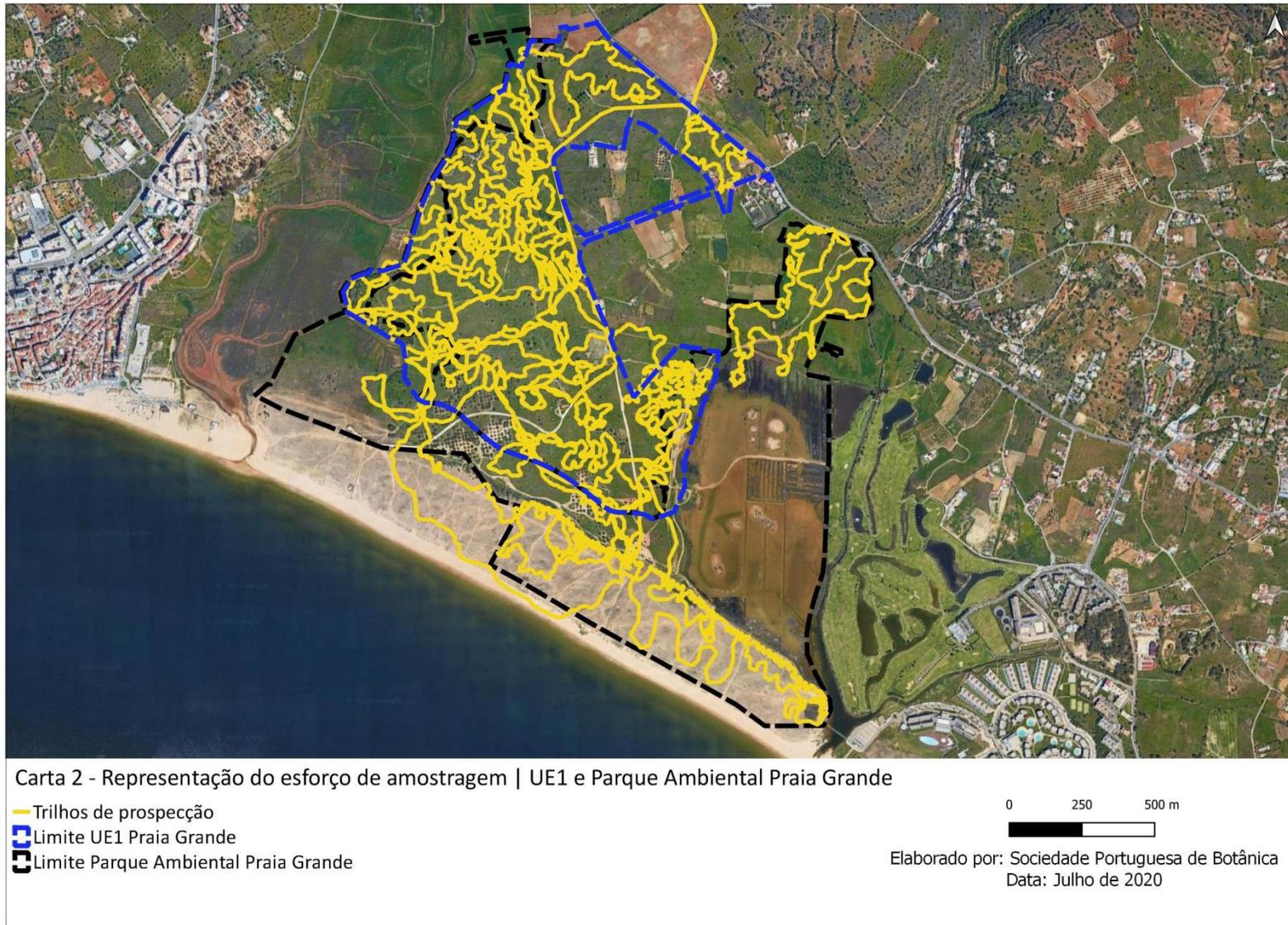
Nesta amostragem direccionada à *Linaria algarviana*, foi previamente cartografado o seu habitat na área de estudo com base nas observações de campo da saída de reconhecimento - prados de plantas anuais sobre solos arenosos mais húmidos (figura 3). No terreno, tendo por base esta delimitação cartográfica, percorreram-se estas áreas sinalizando a presença ou ausência da planta a cada 20 m aproximadamente, tentando cobrir, nesta prospecção direccionada, todas as quadrículas de uma grelha de 25x25m. Em cada ponto em que foi registada a presença de *Linaria algarviana* foi realizada uma contagem directa do número de indivíduos num raio de 5 metros em torno desse ponto (~80 m<sup>2</sup>).

Estes dados foram posteriormente interpolados através do método Inverse Distance Weighting (IDW) por forma a obter uma cartografia da densidade local de *Linaria algarviana*. A interpolação dos dados foi realizada apenas dentro das áreas do habitat da planta (figura 7), uma vez que, fora dessas áreas, a planta não foi detectada, nem tem condições ecológicas para ocorrer. A carta da densidade obtida (grelha raster com uma dimensão de pixel de 5x5m) foi depois normalizada, dividindo o valor de cada pixel pela área amostrada em cada ponto e multiplicando por 100, por forma a obter os valores de densidade da planta por unidade de 100m<sup>2</sup> (figura 8).

Adicionalmente foi realizada uma cartografia da ocupação do solo por classes (figura 3) tendo por base os recursos *online* Bing e Google, que posteriormente serviu de base para uma caracterização geral da área de estudo e para a elaboração da Carta de Ocupação do Solo (figura 3) e da Carta das Áreas com Importância de Conservação para a Flora (figura 10).

Para a globalidade das espécies RELAPE detectadas na área de estudo foi realizada uma carta (figura 9) com a presença de todos os núcleos/agregados populacionais que foram registados durante o trabalho de prospecção de campo - Carta Espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas e em Perigo Extinção)

Para a elaboração da Carta das Áreas com Importância de Conservação para a Flora (figura 10) foram assinaladas as áreas com ocorrência expressiva de espécies ameaçadas e outras espécies RELAPE, tendo por base as classes de ocupação do solo e reajustando o seu limite às zonas com maior adequabilidade ambiental.



**Figura 2** - Representação dos trilhos de amostragem realizados a pé.

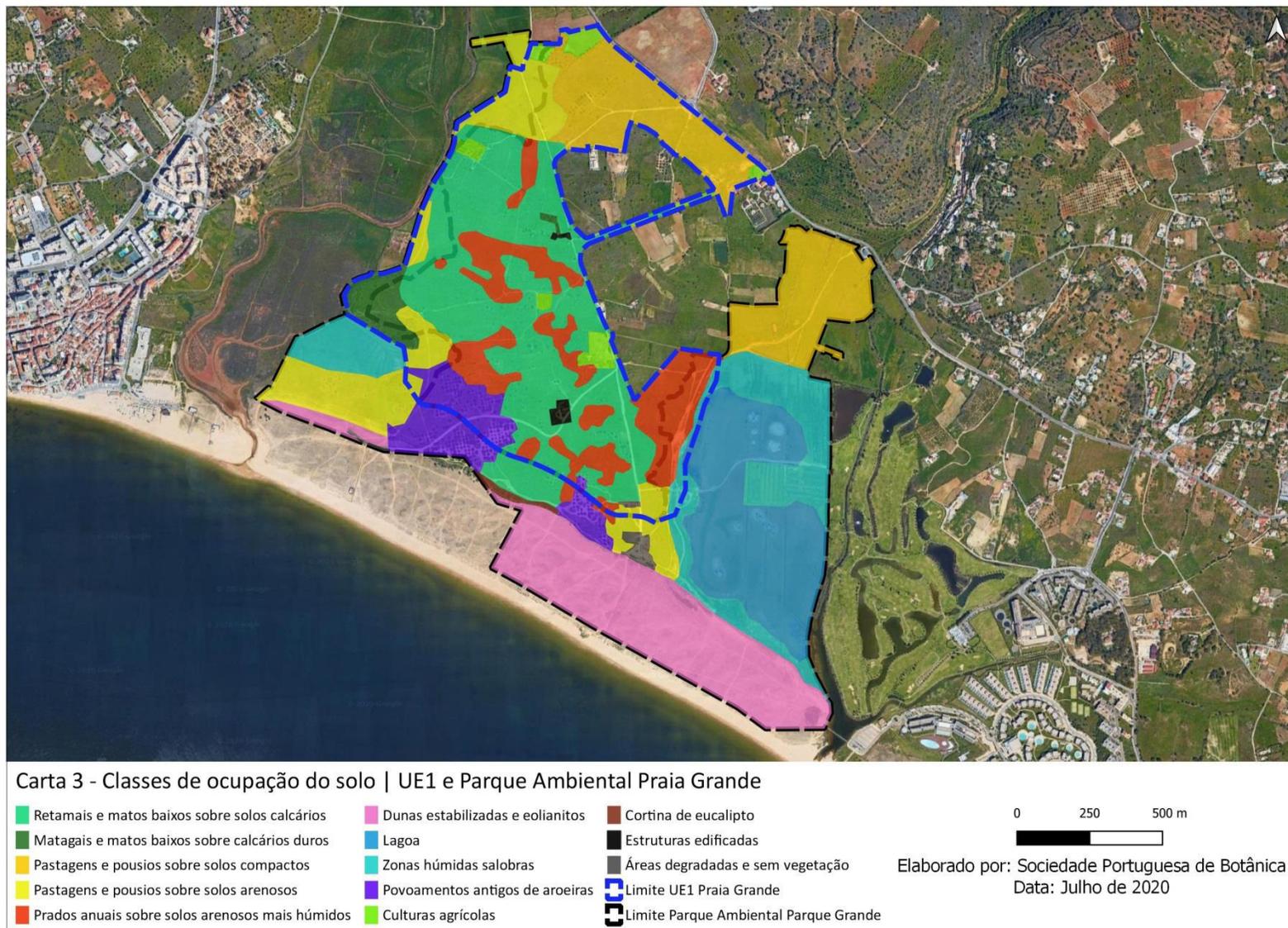
## Resultados

### Ocupação do solo

Na Carta 3 (figura 3) estão representadas as classes de ocupação do solo na área de estudo e na tabela 1 a respectiva área em hectares e em percentagem. Os “Retamais e matos baixos sobre solos calcários” (figura 4D) ocupam a maior percentagem da área de estudo (30%) e estão assentes sobre a matriz de rochas carbonatadas. As “Dunas estabilizadas e eolianitos” (figura 5B e 5C) representam 14% da área total e formam um extenso cordão dunar ao longo da linha de costa. Outra componente importante deste território são as pastagens e pousios sobre solos arenosos ou compactos (figura 4C), que em conjunto ocupam 23% da área. Os “Prados anuais sobre solos arenosos mais húmidos” (figura 4A e 4B), habitat de *Linaria algarviana*, ocupam também uma área significativa deste território, cerca de 10%, e localizam-se em bolsas de solos arenosos incorporados na matriz de rochas carbonatadas. A “Lagoa” e as “Zonas húmidas salobras” (figura 5D) ocupam 12% e 10%, respectivamente, do território estudado, estando quase integralmente dentro do limite que corresponde ao Parque Ambiental da Praia Grande. Outras classes de ocupação do solo como os “Povoamentos antigos de aroeiras”, os “Matagais e matos baixos sobre calcários duros” (figura 5A) e as “Culturas agrícolas”, ocupam uma área inferior a 5%. As classes com muito baixa representatividade na área de estudo correspondem às classes, “Áreas degradadas e sem vegetação”, “Cortina de eucalipto” e “Estruturas edificadas”, com uma área inferior a 0,5% da área total.

**Tabela 1** - Classes de ocupação do solo e respectiva área em hectares e percentagem.

Classe de ocupação do solo	Área (ha)	Área (%)
Retamais e matos baixos sobre solos calcários	48	30
Dunas estabilizadas e eolianitos	32	14
Pastagens e pousios sobre solos compactos	30	13
Lagoa	28	12
Zonas húmidas salobras	23	10
Pastagens e pousios sobre solos arenosos	22	10
Prados anuais sobre solos arenosos mais húmidos	22	10
Povoamentos antigos de aroeiras	12	5
Matagais e matos sobre calcários duros	4	2
Culturas agrícolas	4	2
Áreas degradadas e sem vegetação	1	0,5
Cortina de eucalipto	1	0,3
Estruturas edificadas	1	0,3



**Figura 3** - Carta de ocupação do solo da área de estudo.



**Figura 4** - Prados anuais sobre solos arenosos mais húmidos, habitat de *Linaria algarviana* (A,B); Pastagens e pousios sobre solos arenosos (C); Retamais e matos baixos sobre solos calcários (D).



**Figura 5** - Matos baixos sobre solos calcários (A); Dunas estabilizadas e eolianitos (B,C); Vista sul da Lagoa dos Salgados (D)

### Áreas de habitat e ocorrência de *Linaria algarviana*

*Linaria algarviana* Chav. (figura 6) é uma planta anual, endémica do sul de Portugal, ocorrendo unicamente na região do Algarve entre Aljezur e Almancil (Fonseca *et al.*, 2020). É uma planta que se encontra legalmente protegida ao abrigo do Decreto-Lei n.º. 49/2005, de 24 de Fevereiro (Anexos B-II e B-IV), o qual transpõe para o regime jurídico nacional as disposições da Directiva 92/43/CEE, de 21 de Maio de 1992 (Directiva Habitats) relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (ICN, 2005). Está também incluída no Anexo I da Convenção de Berna e na respectiva transposição para o Direito interno.

Na figura 7 estão representados todos os agregados de *Linaria algarviana* registados na área de estudo, bem como o limite das áreas que correspondem ao seu habitat, prados anuais sobre solos arenosos mais húmidos, e que foi delimitado tendo por base as fotografias aéreas mais recentes disponibilizadas *online*.



**Figura 6** - Pormenor de *Linaria algarviana* (A) e agregado populacional na área de estudo (B).

No presente trabalho, observou-se que a planta é particularmente abundante na área de estudo, formando por vezes tapetes extensos, compostos por várias centenas de indivíduos em algumas zonas (figura 6). Foram contabilizados um total de 12261 indivíduos nas contagens pontuais realizadas, mas estima-se que o núcleo populacional da Praia Grande tenha um efectivo populacional bastante superior a 15000 indivíduos, uma vez que as contagens realizadas não cobrem a totalidade da área onde a espécie ocorre.

No entanto, apesar de localmente abundante, a planta tem uma distribuição localizada na área de estudo (figura 7), habitando apenas em bolsas de solos arenosos, tal como descrito em trabalhos anteriores (Brás *et al.*, 2019, Carapeto *et al.*, 2020b) localizados em depressões ligeiras, onde a humidade do solo permanece por mais tempo, e que estão dispersas na matriz de rochas carbonatadas que envolve na quase totalidade estas bolsas (ver figura 3).

Estas áreas, que totalizam 22 hectares da área de estudo, correspondem ao habitat típico de *Linaria algarviana* e são ocupadas por comunidades de plantas anuais, dominadas por *Chamaemelum mixtum*, *Echium plantagineum* ou *Stipa capensis*, onde ocorre também uma diversidade elevada de outras plantas anuais, entre as quais *Linaria algarviana*. São pastoreadas ocasionalmente, tal como a generalidade da área de estudo na zona mais central deste território.

Na figura 8 está representada o padrão da densidade local de *Linaria algarviana* (nº indivíduos/100 m<sup>2</sup>) estimada através da interpolação dos registos e contagens pontuais da planta (n=244 registos). Observa-se que a densidade da planta é variável dentro do limite que corresponde ao seu habitat. As manchas mais escuras representadas na carta correspondem às zonas com maior densidade da planta (superior a 200 indivíduos/100 m<sup>2</sup>) e as manchas mais claras às zonas onde a densidade da planta é mais baixa (inferior a 15 indivíduos/100 m<sup>2</sup>). Esta heterogeneidade da abundância local de *Linaria algarviana* pode corresponder possivelmente a micro-variações na adequabilidade do habitat, humidade do solo, micro-topografia, grau de pisoteio, etc., mas também pode estar a reflectir flutuações interanuais, por exemplo, acção dos ventos durante a fase de dispersão, as quais podem alterar o padrão de densidade de ano para ano.



Carta 4 - Áreas de habitat e ocorrências de *Linaria algarviana* | UE1 e Parque Ambiental Praia Grande

- Registos presença de *Linaria algarviana*
- Área de habitat de *Linaria algarviana*
- ▬ Limite UE1 Praia Grande
- ▬ Limite Parque Ambiental Praia Grande

0 250 500 m

Elaborado por: Sociedade Portuguesa de Botânica  
Data: Julho de 2020

**Figura 7** - Áreas de habitat e ocorrências de *Linaria algarviana* na área de estudo.



Carta 5 - Densidade local *Linaria algarviana* (interpolação) | UE1 e Parque Ambiental Praia Grande

Densidade (nº indivíduos / 100 m<sup>2</sup>)

- <15
- 15-60
- 60-120
- 120-200
- >200



Limite UE1 Praia Grande



Limite Parque Ambiental Praia Grande

0 250 500 m



Elaborado por: Sociedade Portuguesa de Botânica  
Data: Julho de 2020

**Figura 8** - Densidade local de *Linaria algarviana* estimada com base no método de interpolação Inverse Distance Weighting (IDW).

## Presença de outras espécies RELAPE

Para além de *Linaria algarviana*, foram detectadas na área de estudo 12 espécies RELAPE (raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção), sistematizadas na tabela 2. Na figura 9 estão representados todos os agregados/núcleos populacionais destas plantas registados durante o trabalho de campo.

O efectivo populacional é bastante variável entre espécies (várias centenas a poucos indivíduos), bem como a sua distribuição na área de estudo. Várias destas plantas apresentam uma distribuição muito localizada na área de estudo, nomeadamente as que ocorrem estritamente nas areias litorais, caso de *Allium subvillosum*, *Hypocoum littorale*, *Linaria munbyana*, *Linaria pedunculata*, *Ononis variegata* e *Thesium humile*, e todas estas, em Portugal, estão restritas à região do Algarve.

Plantas como *Avellinia michelii* e *Glaucium corniculatum*, que habitam nas pastagens e pousios localizadas na zona norte da área de estudo, têm uma presença muito pontual no território estudado, bem como núcleos populacionais com poucos indivíduos, o que é concordante com a sua raridade a nível nacional.

Plantas como *Lycium europaeum*, *Mandragora autumnalis* e *Plumbago europaea* apresentam uma distribuição muito dispersa na área de estudo e agregados populacionais com poucos indivíduos. São plantas que habitam em ambientes marginais e algo humanizados, como muretes de pedras, margens de caminho, orlas de zonas agrícolas e que a nível nacional têm uma distribuição restrita ou quase restrita ao Algarve, caso de *Lycium europaeum* e *Plumbago europaea*, respectivamente.

Das espécies-alvo que potencialmente poderiam ocorrer na área de estudo, não foi detectada *Frankenia boissieri*. É provável a ocorrência desta espécie na área de estudo, embora não tenha sido possível a sua confirmação. Possivelmente, a planta não foi detectada porque a sua floração é bastante tardia (Agosto), sendo de difícil detecção em Março-Abril. Além disso, o seu habitat, zona de sapal e outras zonas salgadas, foram apenas prospectadas muito marginalmente.

**Tabela 2** - Espécies RELAPE (raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção) registadas na área de estudo, respectiva categoria de ameaça obtida na Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020a), classe de ocupação do solo em que ocorre, distribuição e abundância na área de estudo.

<b>Espécie</b>	<b>Distribuição em Portugal</b>	<b>Categoria de ameaça</b>	<b>Classe de ocupação do solo</b>	<b>Distribuição na área de estudo</b>	<b>Abundância na área de estudo</b>
<i>Allium subvillosum</i>	Restrita ao Algarve	Não avaliado (NE)	Dunas estabilizadas e eolianitos	localizada	várias dezenas de indivíduos
<i>Avellinia michelii</i>	Muito pontual em Pt	Não avaliado (NE)	Pastagens e pousios sobre solos compactos	muito localizada	várias dezenas de indivíduos
<i>Glaucium corniculatum</i>	Muito pontual em Pt	Vulnerável (VU)	Pastagens e pousios sobre solos arenosos	muito localizada	poucos indivíduos
<i>Hypocoum littorale</i>	Restrita ao Algarve	Vulnerável (VU)	Dunas estabilizadas e eolianitos	localizada	várias dezenas de indivíduos
<i>Linaria algarviana</i>	Restrita ao Algarve (endemismo português)	Quase Ameaçada (NT) / Anexos II e IV	Prados anuais sobre solos arenosos mais húmidos	localizada	alguns milhares de indivíduos
<i>Linaria munbyana</i>	Restrita ao Algarve	Quase Ameaçada (NT)	Dunas estabilizadas e eolianitos	localizada	várias dezenas de indivíduos
<i>Linaria pedunculata</i>	Restrita ao Algarve	Pouco preocupante (LC)	Dunas estabilizadas e eolianitos	localizada	poucos indivíduos
<i>Lycium europaeum</i>	Restrita ao Algarve	Não avaliado (NE)	Várias classes	dispersa	poucos indivíduos
<i>Mandragora autumnalis</i>	Muito pontual em Pt	Em perigo (EN)	Várias classes sempre em solos de natureza calcária	dispersa, pontual	poucos indivíduos (contagem exacta =28)
<i>Ononis variegata</i>	Restrita ao Algarve	Quase Ameaçada (NT)	Dunas estabilizadas e eolianitos	localizada	poucos indivíduos
<i>Plumbago europeae</i>	Quase restrita ao Algarve	Quase Ameaçada (NT)	Várias classes sempre em solos de natureza calcária	dispersa	várias dezenas de indivíduos
<i>Thesium humile</i>	Restrita ao Algarve	Em perigo (EN)	Dunas estabilizadas e eolianitos	muito localizada	várias dezenas de indivíduos



Carta 6 - Espécies RELAPE | UE1 e Parque Ambiental Praia Grande

- |  |                              |  |
|--|------------------------------|--|
| ● Allium subvillosum (NE)              | ● Linaria pedunculata (LC)   | ● Plumbago europaea (NT)               |
| ● Avellinia michelii (NE)              | ● Linaria munbyana (NT)      | ● Thesium humile (EN)                  |
| ● Glaucium corniculatum (VU)           | ● Lycium europaeum (NE)      | ■ Limite Praia Grande UE1              |
| ● Hypocoum littorale (VU)              | ● Mandragora autumnalis (EN) | ■ Limite Praia Grande Parque Ambiental |
| ● Linaria algarviana (NT) <sup>1</sup> | ● Ononis variegata (NT)      |  |

0 250 500 m

Elaborado por: Sociedade Portuguesa de Botânica  
Data: Julho de 2020

Espécies e respectiva categoria de ameaça UICN em Portugal Continental; 1 - Anexos B-II e B-IV (Decreto-Lei nº 140/99)

**Figura 9** - Ocorrências de espécies RELAPE na área de estudo; os pontos assinalados correspondem a núcleos/agregados populacionais.

### Áreas com importância de conservação para a flora na área de estudo

Na figura 10 estão representadas as áreas com importância de conservação para a flora na área de estudo e que correspondem as áreas com ocorrência expressiva de espécies ameaçadas e outras espécies RELAPE. Os limites destas áreas foram desenhados tendo por base a carta de ocupação do solo e ajustados às zonas de maior adequabilidade de habitat para estas espécies.

Em conjunto estas áreas representam 15% da área de estudo e localizam-se na zona centro e sul e correspondem: a) áreas onde *Linaria algarviana* é particularmente abundante, b) à faixa dunar na anteduna onde ocorrem várias espécies RELAPE e que se estende desde o limite oriental até ao limite ocidental da área de estudo, e c) uma cintura de vegetação do lado poente da área de estudo onde foram registados vários núcleos de espécies RELAPE que ocorrem de forma dispersa ao longo desta cintura.



Carta 7 - Áreas com importância de conservação para a flora | UE1 e Parque Ambiental Praia Grande

- Áreas com ocorrência expressiva de espécies ameaçadas e outras RELAPE
- ▬ Limite Praia Grande UE1
- ▬ Limite Praia Grande Parque Ambiental

0 250 500 m



Elaborado por: Sociedade Portuguesa de Botânica  
Data: Julho de 2020

**Figura 10** - Cartografia das áreas com importância de conservação para a flora.

## Considerações finais

### *Linaria algarviana* na UE1 e Parque Ambiental da Praia Grande

No decorrer do presente trabalho foi confirmada a presença de *Linaria algarviana* na área de estudo e cartografado o seu habitat e a sua área de ocorrência actual. A área de ocorrência da planta ocupa 10% do território estudado (22 ha) e a sua quase totalidade (>95%) está dentro do limite correspondente à Unidade de Execução 1 da Praia Grande.

A planta é localmente abundante e estima-se que o efectivo populacional da Praia Grande deva ser muito superior a 15000 indivíduos, formando manchas quase contínuas numa área de 22 hectares. Estes números sugerem que este núcleo poderá ser o maior do Barlavento Algarvio em área ocupada, e um dos maiores em número de indivíduos, a par do núcleo do Alvor (Portimão), onde se estimaram cerca de 85000 indivíduos mas que ocupam uma área de apenas 15 hectares (Carapeto *et al.*, 2020b). A continuidade espacial que a espécie apresenta neste território é também notável, comparada com outros núcleos do Barlavento, que são na maioria pequenos e descontínuos (Brás *et al.*, 2019, Carapeto *et al.*, 2020b), e por isso mais susceptíveis de virem a desaparecer sob ameaças futuras.

O núcleo populacional de *Linaria algarviana* da Praia Grande localiza-se no limite oriental da área de distribuição global da planta (desde Alzejur até Almacil) e não está incluído em nenhuma Área Protegida, tal como outros núcleos populacionais mais pequenos que se localizam na sua periferia (Almancil e Benagil), e os núcleos populacionais localizados na zona central da área de distribuição (Lagoa, Alvor, Lagos).

Na Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020a) é referido que a planta, muito possivelmente, sofreu um declínio populacional continuado ao longo das últimas décadas, devido às profundas alterações na paisagem que ocorreram na faixa litoral sul do Algarve, nomeadamente expansão urbana, turística e expansão da agricultura de regadio, que terão conduzido à perda directa de núcleos populacionais da planta e do seu habitat.

Actualmente está classificada como “Quase Ameaçada” mas, se as pressões e ameaças que recaem sobre os núcleos populacionais que estão fora de Áreas Protegidas continuarem a actuar, nomeadamente a ameaça da expansão urbanística junto ao litoral sobre este núcleo em particular e sobre os outros núcleos do Barlavento Algarvio, é provável que numa próxima avaliação do risco de extinção, a planta passe a estar classificada numa das categorias de ameaça. Por um lado, a continuidade temporal das pressões e ameaças irá continuar a causar

declínios na população de *Linaria algarviana*, e por outro lado o provável desaparecimento de núcleos populacionais nessa situação irá aproximar a planta da categoria de ameaça “Vulnerável” pela redução do número de localizações (Carapeto *et al.*, 2020b).

Os dados recolhidos neste trabalho em conjunto com os dados de base que serviram para a avaliação de *Linaria algarviana* segundo os critérios da UICN<sup>1</sup>, indicam que núcleo populacional da Praia Grande é muito importante para a manutenção da viabilidade deste endemismo português a longo prazo, porque, cumulativamente: **a)** este núcleo detém um efectivo populacional muito significativo, entre os maiores do Barlavento Algarvio; **b)** é provavelmente o maior núcleo, em área ocupada, desta região, sendo dos poucos locais onde a planta forma manchas quase contínuas ao longo de uma extensa área (22 hectares); **c)** a sua extensão, continuidade e elevado efectivo populacional confere-lhe um grande potencial de viabilidade, em termos populacionais, a longo prazo, por ser menos susceptível de entrar em declínio face a ameaças; **d)** as pressões e ameaças sobre uma parte significativa de outros núcleos populacionais mais pequenos que se localizam fora de Áreas Protegidas levam a que este núcleo da Praia Grande possa ser um dos poucos locais do Barlavento onde ainda é possível garantir a conservação da espécie a longo prazo; e **e)** a sua localização próximo do extremo oriental da área de distribuição mundial, aliada ao que é dito nos pontos anteriores, torna-o um núcleo muito importante para evitar a futura contracção da extensão de ocorrência mundial da espécie.

---

<sup>1</sup> UICN – União Internacional Para a Conservação da Natureza

## Populações de outras espécies RELAPE na UE1 e Parque Ambiental da Praia Grande

Para além de *Linaria algarviana*, endemismo português protegido por legislação, ocorrem também na área de estudo mais 11 espécies RELAPE (raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção). Sete destas espécies ocorrem unicamente na região do Algarve: *Allium subvillosum*, *Hypecoum littorale*, *Linaria munbyana*, *Linaria pedunculata*, *Lycium europaeum*, *Ononis variegata*, *Plumbago europaea* e *Thesium humile*. De salientar que *Lycium europaeum*, *Plumbago europaea* e *Thesium humile* são plantas particularmente raras a nível nacional, sendo as populações portuguesas destas plantas, constituídas por núcleos pequenos e com baixo efectivo populacional.

Das 11 espécies RELAPE sinalizadas, duas estão classificadas com a categoria de ameaça “Vulnerável” (*Glaucium corniculatum* e *Hypecoum littorale*) e duas na categoria “Em perigo” (*Mandragora autumnalis* e *Thesium humile*) no âmbito da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020a) vindo, por este motivo, a integrar o Cadastro Nacional dos Valores Naturais Classificados ao abrigo do Decreto-Lei nº 142/2008, de 24 de Julho, que estabelece o regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade, em particular para as espécies com categoria de ameaça segundo os critérios da IUCN.

Dada a restrita distribuição geográfica de várias destas espécies, a sua especificidade ecológica e a sua raridade a nível nacional, é importante a conservação dos núcleos populacionais destas espécies e do seu habitat, nas áreas sinalizadas como “Áreas com importância de conservação para a flora” assinaladas na Carta 7 (figura 10).

Por último, durante a realização do presente trabalho não se observaram, no presente, pressões ou ameaças directas sobre os núcleos populacionais das espécies RELAPE, incluindo de *Linaria algarviana*.

## Referências bibliográficas

- Brás L., Pereira A.J., Francisco A. (2019) Prospecção e cartografia de *Linaria algarviana* na área do Núcleo de Desenvolvimento Turístico Nascente (Benagil) do Plano de Urbanização da Unidade de Planeamento n.º 11 do Plano Director Municipal de Lagoa. Relatório não publicado. Sociedade Portuguesa de Botânica.
- Carapeto A., Francisco A., Pereira P., Porto M., Eds. (2020a). Lista Vermelha da Flora Vasculare de Portugal Continental. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação - PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa.
- Carapeto A., Silva V., Fonseca, J. P. (2020b). *Linaria algarviana*: Ficha de avaliação do risco de extinção. Lista Vermelha da Flora Vasculare de Portugal Continental. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação - PHYTOS e Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa.
- Fonseca J.P., Carapeto A., Alves J., Pereira A.J., Pernes S., Brás L., Schwarzer U., Pereira P., *et al.* (2020). *Linaria algarviana* Chav. - mapa de distribuição. Flora-On: Flora de Portugal Interactiva, Sociedade Portuguesa de Botânica. <http://www.flora-on.pt/#wLinaria+algarviana>. Consulta realizada em 18/06/2020.
- Fonseca J. P., Neves R. (2015). Estudo sobre a ocorrência de *Linaria algarviana* Chav. na área do Plano de Pormenor da Praia Grande (Silves) e numa envolvente alargada. Finalgarve, S.A. / Júlio de Jesus - Consultores, Lda.
- ICN (2005). Plano Sectorial da Rede Natura 2000. *Linaria algarviana*. Relatório Técnico. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa. <http://www.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/resource/doc/rn-plan-set/flora/lin-algarv>.
- Rocha R., Pais J., Marques B., Antunes M. (1989). Notícia explicativa da Folha 52-B - Albufeira escala 1/50 000. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa.
- Sociedade Portuguesa de Botânica (2014). Parecer sobre a ocorrência de *Linaria algarviana* Chav. na zona da praia Grande (Algarve).



Carta 1 - Área de Estudo | UE1 e Parque Ambiental Praia Grande

-  Limite UE1 Praia Grande
-  Limite Parque Ambiental Praia Grande



Elaborado por: Sociedade Portuguesa de Botânica  
Data: Julho de 2020



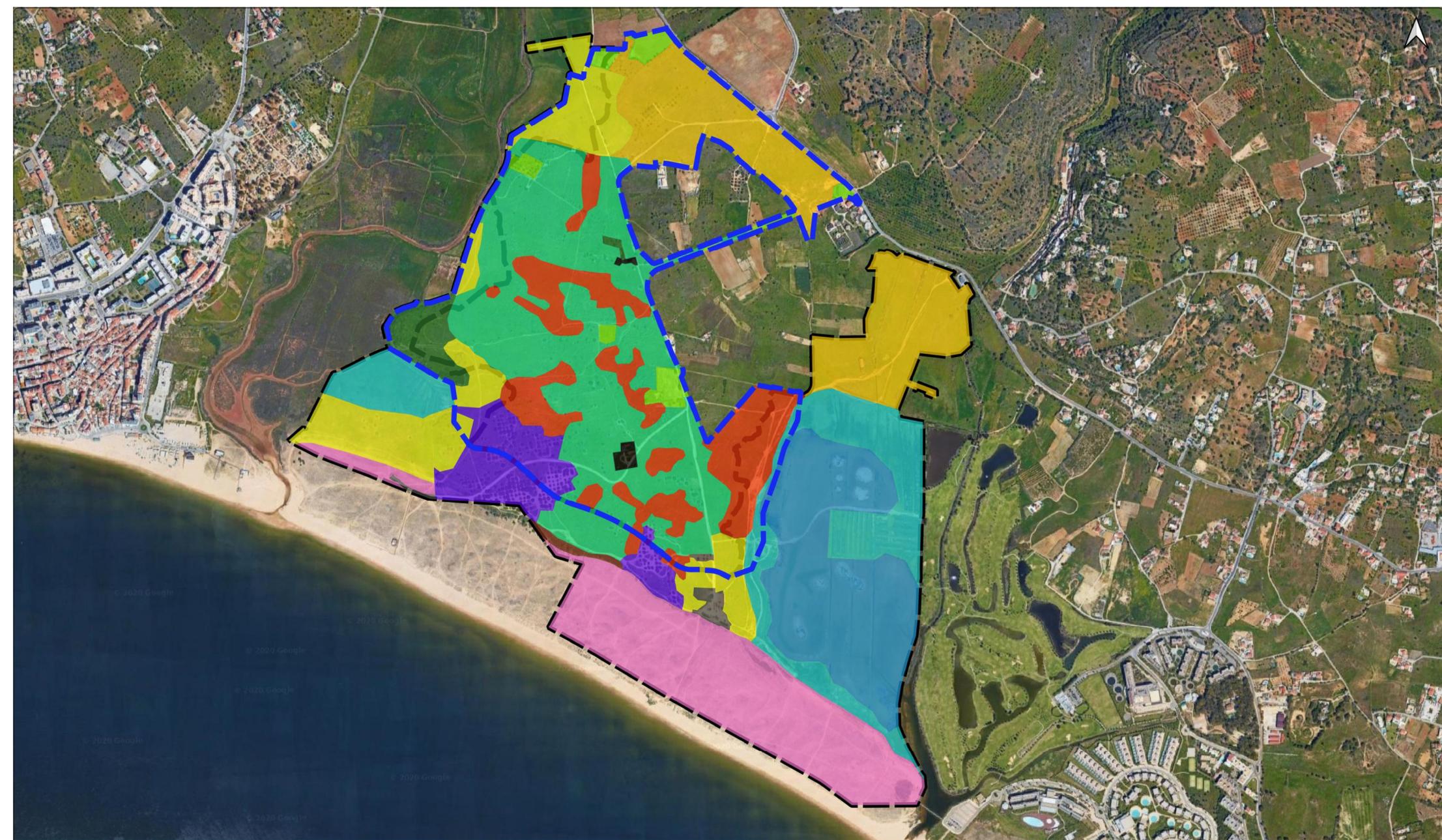
Carta 2 - Representação do esforço de amostragem | UE1 e Parque Ambiental Praia Grande

- Trilhos de prospeção
- - Limite UE1 Praia Grande
- - Limite Parque Ambiental Praia Grande

0 250 500 m



Elaborado por: Sociedade Portuguesa de Botânica  
Data: Julho de 2020



Carta 3 - Classes de ocupação do solo | UE1 e Parque Ambiental Praia Grande

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <span style="color: green;">■</span> Retamaís e matos baixos sobre solos calcários     | <span style="color: pink;">■</span> Dunas estabilizadas e eolianitos  | <span style="color: brown;">■</span> Cortina de eucalipto  |
| <span style="color: darkgreen;">■</span> Matagais e matos baixos sobre calcários duros | <span style="color: cyan;">■</span> Lagoa                             | <span style="color: black;">■</span> Estruturas edificadas   |
| <span style="color: yellow;">■</span> Pastagens e pousios sobre solos compactos        | <span style="color: teal;">■</span> Zonas húmidas salobras            | <span style="color: grey;">■</span> Áreas degradadas e sem vegetação                                 |
| <span style="color: lightyellow;">■</span> Pastagens e pousios sobre solos arenosos    | <span style="color: purple;">■</span> Povoamentos antigos de aroeiras | <span style="border: 1px dashed blue; padding: 2px;">■</span> Limite UE1 Praia Grande                |
| <span style="color: orange;">■</span> Prados anuais sobre solos arenosos mais húmidos  | <span style="color: lightgreen;">■</span> Culturas agrícolas          | <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">■</span> Limite Parque Ambiental Parque Grande |



Elaborado por: Sociedade Portuguesa de Botânica  
Data: Julho de 2020



Carta 4 - Áreas de habitat e ocorrências de *Linaria algarviana* | UE1 e Parque Ambiental Praia Grande

- Registos presença de *Linaria algarviana*
- Área de habitat de *Linaria algarviana*
- ▬ Limite UE1 Praia Grande
- ▬ Limite Parque Ambiental Praia Grande

0 250 500 m



Elaborado por: Sociedade Portuguesa de Botânica  
Data: Julho de 2020



Carta 5 - Densidade local Linaria algarviana (interpolação) | UE1 e Parque Ambiental Praia Grande

Densidade (nº indivíduos / 100 m<sup>2</sup>)

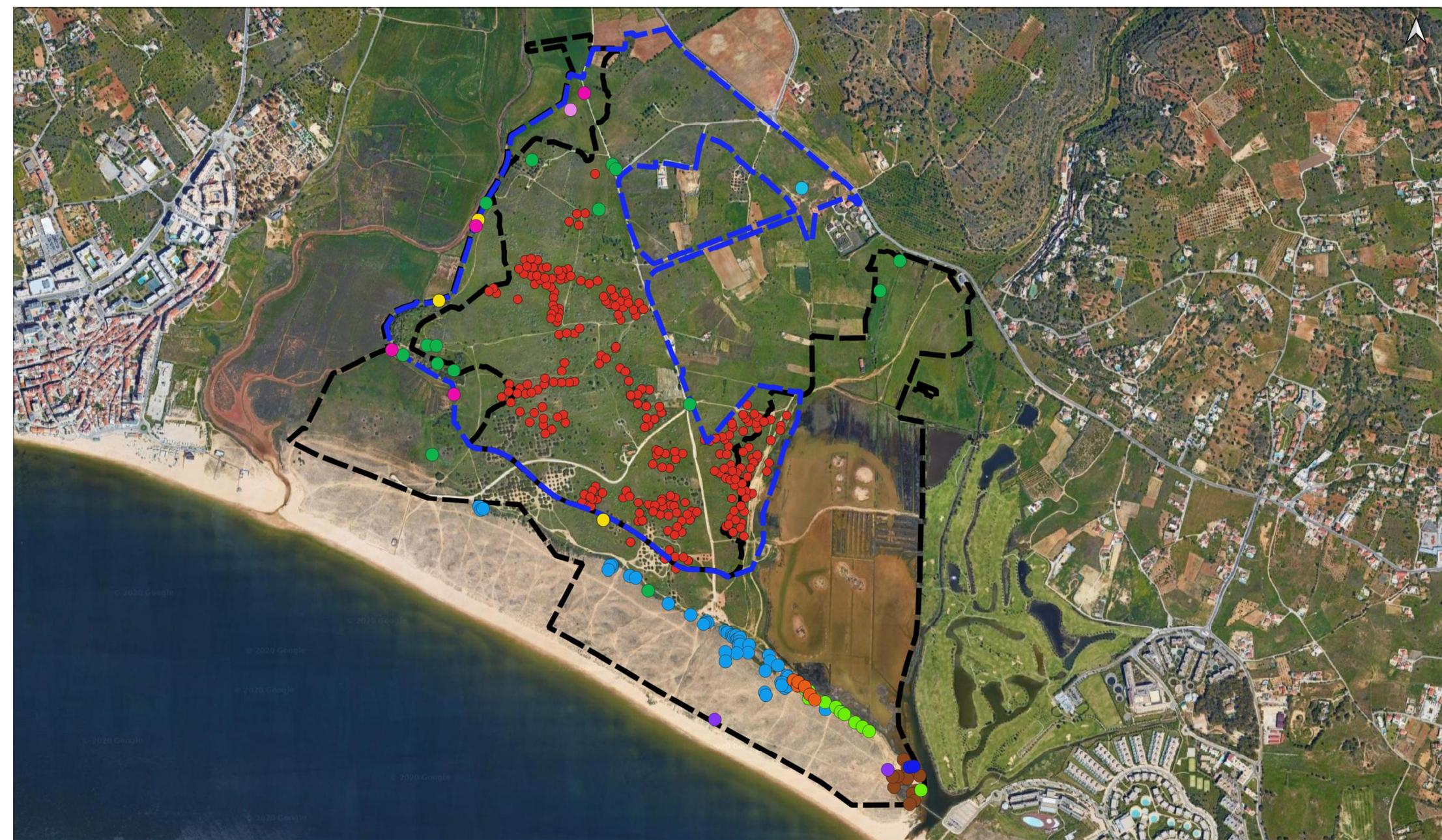
- <15
- 15-60
- 60-120
- 120-200
- >200

- Limite UE1 Praia Grande
- Limite Parque Ambiental Praia Grande

0 250 500 m



Elaborado por: Sociedade Portuguesa de Botânica  
Data: Julho de 2020



Carta 6 - Espécies RELAPE | UE1 e Parque Ambiental Praia Grande

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <span style="color: green;">●</span> <i>Allium subvillosum</i> (NE)            | <span style="color: purple;">●</span> <i>Linaria pedunculata</i> (LC)   | <span style="color: green;">●</span> <i>Plumbago europaea</i> (NT)   |
| <span style="color: cyan;">●</span> <i>Avellinia michelii</i> (NE)             | <span style="color: cyan;">●</span> <i>Linaria munbyana</i> (NT)        | <span style="color: orange;">●</span> <i>Thesium humile</i> (EN)   |
| <span style="color: pink;">●</span> <i>Glaucium corniculatum</i> (VU)          | <span style="color: magenta;">●</span> <i>Lycium europaeum</i> (NE)     | <span style="border: 2px dashed blue; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Limite Praia Grande UE1               |
| <span style="color: brown;">●</span> <i>Hypecoum littorale</i> (VU)            | <span style="color: yellow;">●</span> <i>Mandragora autumnalis</i> (EN) | <span style="border: 2px dashed black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Limite Praia Grande Parque Ambiental |
| <span style="color: red;">●</span> <i>Linaria algarviana</i> (NT) <sup>1</sup> | <span style="color: blue;">●</span> <i>Ononis variegata</i> (NT)        |  |

Espécies e respectiva categoria de ameaça UICN em Portugal Continental; 1 - Anexos B-II e B-IV (Decreto-Lei nº 140/99)

0 250 500 m



Elaborado por: Sociedade Portuguesa de Botânica  
Data: Julho de 2020



Carta 7 - Áreas com importância de conservação para a flora | UE1 e Parque Ambiental Praia Grande

- Áreas com ocorrência expressiva de espécies ameaçadas e outras RELAPE
- ▬ Limite Praia Grande UE1
- ▬ Limite Praia Grande Parque Ambiental



Elaborado por: Sociedade Portuguesa de Botânica  
Data: Julho de 2020