



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Arquitetura Paisagista

Relatório de Estágio

Proposta de uma rede de trilhos concertados com ações de proteção e valorização da vegetação e de geossítios, Cabo Espichel. Uma experiência de estágio no Parque Natural da Arrábida

Ana Rita Martins da Cruz

Orientador(es) | Maria Freire
Ana Lúcia Freire

Évora 2023



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Arquitetura Paisagista

Relatório de Estágio

Proposta de uma rede de trilhos concertados com ações de proteção e valorização da vegetação e de geossítios, Cabo Espichel. Uma experiência de estágio no Parque Natural da Arrábida

Ana Rita Martins da Cruz

Orientador(es) | Maria Freire
Ana Lúcia Freire

Évora 2023



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

Presidente | Isabel Alexandra Ramos (Universidade de Évora)

Vogais | Maria Freire (Universidade de Évora) (Orientador)
Nuno Lecoq (Instituto Superior de Agronomia (ISA)) (Arguente)

PROPOSTA DE UMA REDE DE TRILHOS CONCERTADOS COM AÇÕES DE PROTEÇÃO E VALORIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO E DE GEOSÍTIOS, CABO ESPICHEL. UMA EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO NO PARQUE NATURAL DA ARRÁBIDA.

RESUMO

O atual relatório corresponde a um estágio realizado no Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas em Setúbal. Este trabalho tem como objetivo principal a proposta de valorização paisagística do Cabo Espichel. O relatório estrutura-se em dois capítulos. O primeiro apresenta uma breve caracterização do Parque Natural da Arrábida e do Cabo Espichel. O segundo capítulo integra a proposta de valorização paisagística do Cabo Espichel que consiste na caracterização do lugar e em estudos de integração paisagística (acessibilidades, estacionamento e redes de trilhos). A metodologia utilizada na elaboração deste trabalho consistiu na pesquisa de dados para a caracterização do Parque Natural da Arrábida e do Cabo Espichel e na fase de proposta procedeu-se à elaboração das áreas de estacionamento e dos painéis informativos.

Palavras-chave: Trilhos; Valorização paisagística; Vegetação; Geossítios; Cabo Espichel; Arrábida.

ABSTRACT

The current report corresponds to an internship carried out at the Institute for Nature Conservation and Forests in Setúbal. This work has as main objective the proposal of landscape enhancement of Cabo Espichel. The report is structured in two chapters. The first presents a brief characterization of the Arrábida Natural Park and Cabo Espichel. The second chapter includes the proposed landscape enhancement of Cabo Espichel, which consists of site characterization and landscape integration studies (accessibility, parking and trail networks). The methodology used in the preparation of this work consisted of data research for the characterization of the Arrábida Natural Park and Cabo Espichel and in the proposal phase we proceeded with the preparation of parking areas and information panels.

Keywords: Trails; Landscape enhancement; Vegetation; Geosites; Cabo Espichel; Arrábida.

AGRADECIMENTOS

À minha família:

À minha mãe, por todo o amor, dedicação e força que fez terminar este ciclo.

Ao meu pai, por todo o sacrifício nas ondas do mar.

Ao Bruno, pela **perseverança** e **resiliência** após estes anos.

À Beatriz C. por acreditar em mim, por todo o auxílio, motivação, paciência e a tranquilidade que sempre me transmitiu. *“Tu consegues Rita! Eu acredito em ti!”*

À Carla e a Beatriz L. por serem as *melhores amigas* que a universidade me concedeu.

Um agradecimento especial,

À professora e orientadora Conceição Freire que me fez refletir da pessoa persistente que eu sempre fui. Obrigada pelas longas chamadas e as longas reuniões.

À professora Aurora Carapinha que fará sempre parte do início do meu percurso académico. *“Lutou comigo”*, para ingressar neste curso.

Ao ICNF, em especial à Arquiteta Paisagista Ana Lúcia e à bióloga Sofia Palma, por me receberem tão bem e por todos os esclarecimentos e dúvidas que me surgiram.

E às restantes pessoas que se cruzaram no meu caminho e que de uma maneira ou de outra me fizeram crescer e evoluir enquanto pessoa, obrigada!

ACRÓNIMOS E SIGLAS

CMS – Câmara Municipal de Setúbal

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

MIP – Monumento de Interesse Público

MN – Monumento Nacional

PDM – Plano Diretor Municipal

PNA – Parque Natural da Arrábida

PO(PNA) – Plano de Ordenamento (do Parque Natural da Arrábida)

POOC – Plano de Ordenamento da Orla Costeira (Sintra-Sado)

SIP – Sítio de Interesse Público

SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico

ZEP – Zona Especial de Proteção

ÍNDICE GERAL

RESUMO.....	I
ABSTRACT	II
AGRADECIMENTOS.....	III
ACRÓNIMOS E SIGLAS	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE QUADROS.....	VIII
INTRODUÇÃO.....	1
I CAPÍTULO.....	2
PARQUE NATURAL DA ARRÁBIDA E CABO ESPICHEL.....	2
1. Breve Caraterização Paisagística do PNA.....	4
2. Geodiversidade e Geossítios.....	19
II CAPÍTULO.....	30
PROPOSTA DE VALORIZAÇÃO PAISAGÍSTICA DO CABO ESPICHEL, SESIMBRA.....	30
1. Caraterização do Lugar	32
2. Estudos de Integração Paisagística	46
2.1 Acessibilidades e estacionamento.....	46
2.2 Rede de Trilhos.....	57
2.2.1 PR1 – AZÓIA E CHÃ DOS NAVEGANTES	61
2.2.2 PR2- SANTUÁRIO E MUA.....	64
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
BIBLIOGRAFIA	69
ANEXOS.....	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fotografia aérea do Parque natural da Arrábida.....	6
Figura 2. Fotografia do Parque Natural da Arrábida, encosta a sul.....	6
Figura 3. Enquadramento geográfico da área de estudo.....	7
Figura 4. Imagem da aérea em pormenor da área de estudo, com identificação dos principais municípios e elementos significativos.....	7
Figura 5. Modelo Digital de Terreno (MDT) da Arrábida que evidência a diversidade dos aspetos geomorfológicos.....	8
Figura 6. Fotografia da união da Serra da Arrábida e do oceano.....	9
Figura 7. Rede hidrográfica da área de estudo.....	10
Figura 8. Mapa adaptado do PNA com identificação das áreas de proteção terrestre e marinhas do Plano de Ordenamento.....	13
Figura 9. Mapa adaptado do PNA com identificação da área de proteção terrestre e marinhas na área de estudo, Cabo Espichel.....	14
Figura 10. <i>Carpobrotus edulis</i> (L.) L. Bolus.....	16
Figura 11. <i>Senecio angulatus</i>	16
Figura 12. <i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr.....	16
Figura 13. Unidades de Paisagem.....	18
Figura 14. Mapa das unidades morfoestruturais de Portugal Continental.....	20
Figura 15. Método da Geoconservação.....	22
Figura 16. Fotografia da plataforma do Cabo Espichel.....	24
Figura 17. Fotografia da Chã dos Navegantes.....	25
Figura 18. Fotografia da Baía dos Lagosteiros.....	26
Figura 19. Fotografia da Jazida de icnofósseis da Pedra da Mua.....	27
Figura 20. Fotografia da Jazida de Icnofósseis dos Lagosteiros.....	28
Figura 21. Fotografia da Jazida de Icnofósseis da Pedreira do Avelino.....	29
Figura 22. Localização da área de estudo.....	32
Figura 23. Fotografia das Arribas do Cabo Espichel, à esquerda a Casa da Água, na zona central da plataforma o Santuário do Cabo Espichel e à direita a Ermida.....	33
Figura 24. Fotografia do Promontório.....	35
Figura 25. Arribas do Cabo Espichel.....	35
Figura 26. <i>Convolvulus fernandesii</i>	37
Figura 27. <i>Euphorbia pedroi</i>	37
Figura 28. Fotografia aérea do Cabo Espichel.....	38
Figura 29. Planta esquemática do Conjunto arquitetónico do Cabo Espichel.....	38
Figura 30. Fotografia da Ermida da Memória.....	39
Figura 31. Fotografia da Integração da Ermida da Memória.....	39
Figura 32. Fotografia do Santuário do Cabo Espichel.....	40
Figura 33. Fotografia do Interior do Santuário do Cabo Espichel.....	40
Figura 34. Fotografia das Arcadas das hospedarias do Santuário de Nossa Senhora do Cabo Espichel.....	40
Figura 35. Fotografia do Cruzeiro e Terreiro do Cabo Espichel.....	41
Figura 36. Fotografia das Ruínas da Casa da Ópera.....	41
Figura 37. Fotografia da Casa da Água.....	42
Figura 38. Fotografia do Aqueduto na Cabo Espichel.....	42
Figura 39. Circuito do aqueduto.....	42

Figura 40. Fotografia referente à ligação do Farol com o complexo arquitetónico.....	43
Figura 41. Fotografia do caminho até ao Farol do Cabo Espichel.....	43
Figura 42. Farol do Cabo Espichel, vista de sul.....	43
Figura 43. Vista de 360 graus do Cabo Espichel até ao Cabo de Sines.....	44
Figura 44. Análise SWOT do Cabo Espichel	45
Figura 45. Fotografia das zonas de intervenção.....	48
Figura 46. Fotografia pormenorizada das bolsas de estacionamento.....	48
Figura 47. Fotografia aérea da bolsa de estacionamento, Chã dos Navegantes com a delimitação da área de estudo e localização do percurso PR1.....	49
Figura 48. Fotografia aérea da bolsa de estacionamento de acesso às Pegadas da Pedra da Mua com a delimitação da área de estudo e localização do percurso PR2.....	50
Figura 49. Fotografia aérea da bolsa de estacionamento junto ao Farol do Cabo Espichel com a delimitação da área de estudo e localização do percurso PR2.....	51
Figura 50. Proposta de intervenção bolsa Chã dos Navegantes de acesso a percurso pedonal.....	52
Figura 51. Corte esquemático sem escala.....	52
Figura 52. Parque estacionamento - especificação técnica Planta com medidas em metros.....	52
Figura 53. Proposta de intervenção bolsa de estacionamento de acesso às Pegadas da Mua.....	53
Figura 54. Corte esquemático B-B' sem escala.....	53
Figura 55. Proposta de intervenção bolsa de estacionamento, junto ao Farol.....	54
Figura 56. Corte C-C' perspectivado.....	54
Figura 57. Imagem ilustrativa da proposta da estrutura do painel informativo.....	55
Figura 58. Imagem ilustrativa da proposta da estrutura da placa direcional para os percursos pedestres.....	55
Figura 59. Imagem ilustrativa da proposta da vegetação da bolsa de estacionamento Chã dos Navegantes.....	55
Figura 60. Imagem ilustrativa da proposta da vegetação da bolsa de estacionamento acesso às Pegadas da Mua.....	56
Figura 61. Imagem ilustrativa da proposta da vegetação da bolsa de estacionamento junto ao Farol.....	56
Figura 62. Fotografia dos trilhos existentes no território.....	60
Figura 63. Percurso PR1.....	62
Figura 64. Painel informativo do Percurso PR1.....	62
Figura 65. Amplitudes visuais do Percurso PR1.....	63
Figura 66. Fotografia do Percurso PR2.....	65
Figura 67. Painel informativo do Percurso PR2.....	65
Figura 68. Amplitudes visuais ao longo do Percurso PR2.....	66
Figura 69. Proposta da Bolsa de estacionamento Chã dos Navegantes.....	74
Figura 70. Proposta da Bolsa de estacionamento de acesso às Pegadas da Mua.....	75
Figura 71. Proposta da Bolsa de estacionamento junto ao Farol.....	76
Painel informativo do Percurso Azóia e Chã dos Navegantes (PR1).....	78
Painel informativo do Percurso do Santuário e Mua (PR2).....	79

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro I - Plataforma do Cabo Espichel.....	24
Quadro II - Chã dos Navegantes.....	25
Quadro III - Baía dos Lagosteiros.....	26
Quadro IV - Jazida de Icnofósseis da Pedra da Mua.....	27
Quadro V - Jazida de Icnofósseis dos Lagosteiros.....	28
Quadro VI- Jazida de Icnofósseis da Pedreira do Avelino.....	29

INTRODUÇÃO

O presente **relatório de estágio** curricular enquadra-se no âmbito da conclusão do mestrado em arquitetura paisagista e encerra um percurso de cinco anos na Universidade de Évora. O objetivo é apresentar e refletir sobre o trabalho realizado durante o período de seis meses, de Março a Setembro de 2021, em que decorreu o estágio realizado no Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF). A equipa de orientação contou com a Professora Maria da Conceição Freire, pela Universidade de Évora, e a Arquitecta Paisagista Ana Lúcia Freire, Diretora de Departamento de Conservação da Natureza e Biodiversidade de Lisboa e Vale do Tejo.

A oportunidade de realização de um estágio foi considerada de grande interesse nesta fase final de conclusão da formação pela necessidade de entrar em contacto com a prática da arquitetura paisagista, criando-se assim condições para colocar em experiência conhecimentos e competências adquiridos no percurso académico e de os melhorar e adquirir outros.

O trabalho de estágio desenvolvido envolveu a colaboração em dois estudos para a mesma área de intervenção – o Cabo Espichel que se integra no Parque Natural da Arrábida (PNA). O primeiro estudo refere-se às ações de melhoria das acessibilidades e das áreas de estacionamento, motivado pela necessidade de redução da pressão sobre a vegetação e a fauna e da organização do processo de visitaçao daquele lugar excepcional. O segundo, constituiu o estudo de uma rede de trilhos adequada à visitaçao e divulgaçao dos valores naturais e culturais lá presentes, tendo por base o levantamento dos trilhos existentes. Também neste caso o objetivo integrou a necessidade de proteger e/ou valorizar a vegetação com elevado interesse botânico (endémicas, prioritárias ou em perigo) e a oportunidade de uma adequada visitaçao, desta vez centrado na necessidade de valorizaçao de geossítios. Incluíram-se então neste segundo projeto, além da proposta de rede de trilhos, outras ações mais específicas de requalificaçao consideradas necessárias.

O relatório estrutura-se em dois capítulos. No primeiro abordamos sumariamente a paisagem do Parque Natural da Arrábida e o tema dos geossítios. No segundo centrámo-nos no estudo de integraçao paisagística no Cabo Espichel. Este capítulo inicia-se com a caracterizaçao do lugar e desenvolve-se com a apresentaçao dos estudos. Por fim, conclui-se com uma reflexao sobre o trabalho concretizado ao longo do estágio.

I CAPÍTULO

PARQUE NATURAL DA ARRÁBIDA E CABO ESPICHEL

ARRÁBIDA

Arrábida majestosa
Foste a musa gloriosa
Do nosso Poeta Gama
Tuas belezas cantou
E amou como ninguém
Em seus livros te citou
Que deixaram tanta fama
E te chamou Serra-Mãe.

Tua flora luxuriante
Composta de raridades
Deslumbram o passeante
Que ao partir leva saudades.
Tuas fragas teus penedos
E as fontes a murmurar
E as memórias do convento
Guardaram decerto segredos
De magia a recordar.

E assim bela te revês
No mar azul a teus pés
Em cada canto um encanto.
Olhai só quando beleza
Foi dada aos mortais por Deus
Lá no alto, olhando a serra e o mar,
Quisera saber pintar, como rezar
Deslumbrada e extasiada
Estou mais pertinho dos Céus.

Maria Só
in o Canto dos Poetas p.20, 2010

1. Breve Caracterização Paisagística do PNA

“A compressão da paisagem implica o conhecimento de fatores como a litologia, o relevo, a hidrografia, o clima, os solos, a flora e a fauna, a estrutura ecológica, o uso do solo e todas outras expressões da atividade humana ao longo do tempo, bem como a análise da sua inter-relação, o que resulta numa realidade multifacetada.” (Correia *et al.*, 2001 p.197). O Parque Natural da Arrábida está associado a alguns elementos significativos naturais, como a geologia, vegetação endémica, formas de relevo, grutas, o solo calcário, o vento, a humidade atmosférica, mas também elementos culturais, que remetem da apropriação e transformação das componentes naturais e de outras componentes que foram introduzidas/trabalhadas pelo ser humano, por isso culturais, de onde se destaca o Santuário de Nossa Senhora do Cabo Espichel ou o Convento da Arrábida, ou o sistema de percursos, entre outros.

As componentes naturais e culturais estão interligadas, expressam o carácter da paisagem e envolvem múltiplos fatores ou variáveis. As componentes naturais resultam dos fatores físicos e bióticos. Os culturais relacionam-se com a humanização que é resultante da ação do ser humano durante séculos, de forma constante ou intermitente, sobre a paisagem natural, que se foi modificando e adaptada às suas necessidades, visível nas áreas cultivadas (agricultura, pastorícia ou floresta), assim como nas áreas edificadas ou construídas.

“(…) Quer seja à escala local, regional, nacional, ou ainda internacional, as paisagens exprimem a unicidade e identidade de cada lugar (*genius loci*), refletindo tanto a história natural como cultural de um território, num determinado momento” (Correia *et al.*, 2001 p. 198).

A relevância do lugar Cabo Espichel é ao nível geográfico, geológico e paisagístico, trata-se de uma área extremamente rica e distinta de Portugal (Fig.1). Para quem visita ou observa ao longe, a Arrábida, e em concreto o Cabo Espichel, sente uma grande energia e assola-nos o deslumbramento da paisagem, vista do mar para terra e da terra para o mar (Fig.2).



Figura 1– Fotografia aérea da área do Parque Natural da Arrábida | © Imagem área Google Earth (base adaptada sem escala) 2021.



Figura 2– Fotografia do Parque Natural da Arrábida, encosta a sul | © João Farinha, 2016.

O Cabo Espichel situa-se no PNA. Esta área protegida localiza-se na Península de Setúbal e inscreve-se em parte dos concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra (Fig.3 e 4).

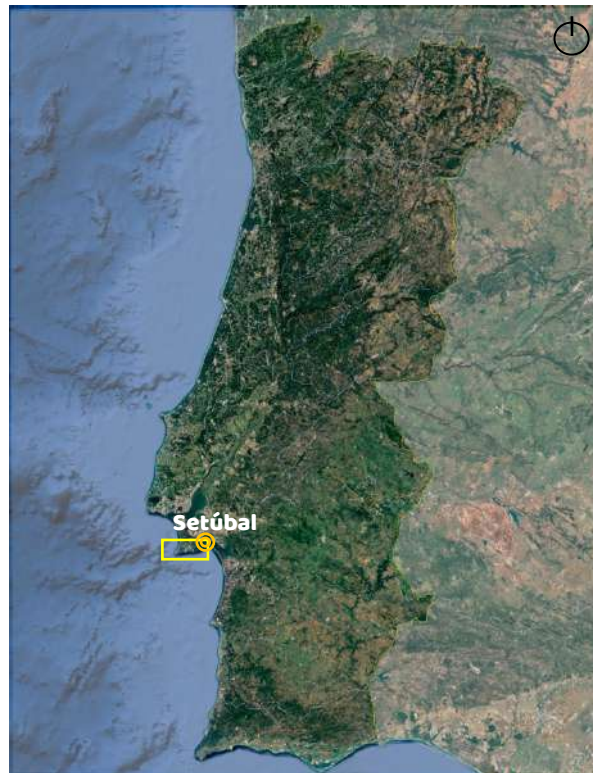


Figura 3-Enquadramento geográfico da área de estudo. | © Imagem aérea Google Earth (base adaptada sem escala)2021.

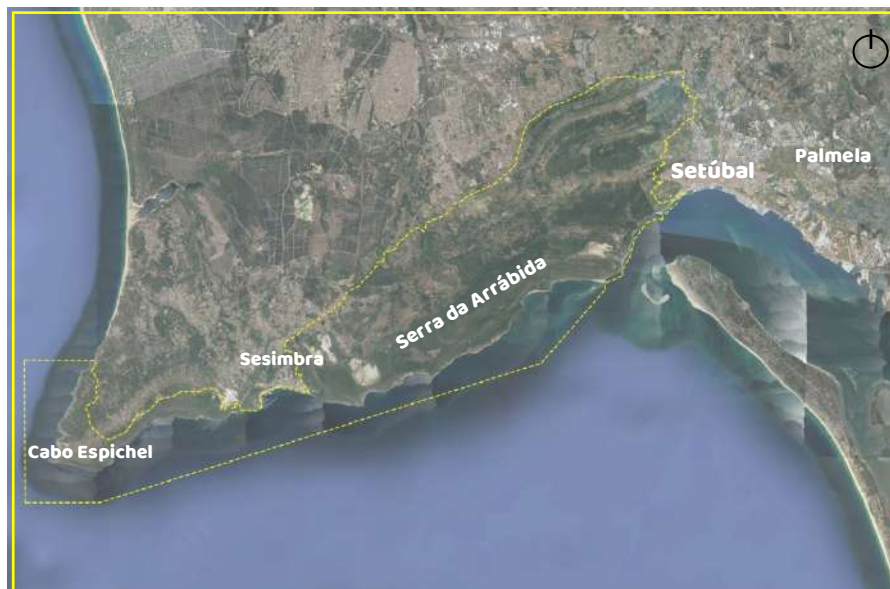


Figura 4- Imagem da área em pormenor da área de estudo, com identificação dos principais municípios e elementos significativos. | © Imagem aérea Google Earth (base adaptada sem escala)2021.

Esta área integra-se num dos mais preciosos conjuntos patrimoniais naturais e culturais portugueses, com raras paisagens em que o verde da Serra se liga com o azul do mar e do céu, numa coadjuvação de luz e cor de esplêndida beleza.

A Arrábida é constituída por uma cadeia de montanhas periférica da cintura alpina, (resultante da colisão entre as placas litosféricas euroasiática e africana, que se localiza na extremidade mais a sul da península de Setúbal, e que se estende desde o morro de Palmela até ao cabo Espichel, o nosso espaço de estudo.) “(...) Na Arrábida encontram-se terrenos sedimentares do Jurássico ao Miocénico” (Ribeiro,1986, p.12).

A Serra da Arrábida “é a zona mais típica de toda a região, a mais bela e imponente pelo seu relevo. Podemos considerá-la limitada pelo mar ao sul, pelo vale do Picheleiro ao norte, pelo da Rasca a nascente, e pelas terras do Risco a poente” (Ribeiro,1986 p.31). É designada por uma estrutura enrugada e complexa, desenvolvendo-se ao longo de aproximadamente 35 km, conforme orientação WSW-ENE, desde o Cabo Espichel até Setúbal. Em traços gerais, a Arrábida (Fig.5) é constituída por três linhas de relevo, separadas por vales com a orientação E-W a NE-SW, com altitudes que variam entre os 190 e os 500 metros.

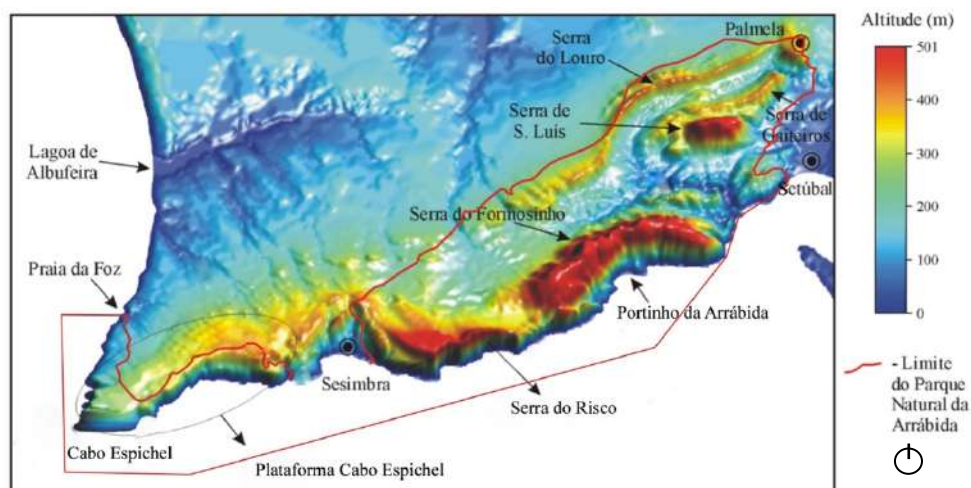


Figura 5– Modelo Digital de Terreno (MDT) da Arrábida que evidencia a diversidade dos aspetos geomorfológicos. (adaptado de Rasteiro *et al.*, 2000).

A cumeada mais alta situa-se no Alto do Formosinho com cerca de 501 metros de altitude, com uma grande amplitude visual. Acima dos 200 metros encontra-se a Serra de S. Luís que cria uma barreira visual com Palmela e a Serra da Arrábida, que delimita a vista sul do festo até a Serra do Risco, com menor altitude, mas de notável extensão e continuidade considerável. Na altitude dos 190 metros, mais a oeste, desenvolve-se uma superfície de abrasão marinha, denominada de Nível de Plataforma do Cabo Espichel, a nossa área de estudo.

A costa da Arrábida caracteriza-se por ser alta e escarpada, situa-se entre o Estuário do Sado e o Cabo Espichel (Fig.5). É considerada a maior quebra de direção do litoral ocidental português.

Devido a esta diversidade **geomorfológica**, coliga-se uma diversidade de paisagens quer ao nível espacial como temporal, que simultaneamente originam uma diversidade de “habitats”. “São quatro os fatores determinantes da biodiversidade atual e que tornam a área mediterrânea excecionalmente rica em diversidade biológica: a sua biogeografia, a geologia, a diversidade de habitats e a ação do Homem desde o passado até ao presente” (Porto *et al.*, 2011, p.5).

Os **solos** calcários predominam em grande parte da Arrábida, “são esqueléticos, ou esqueletizados, predominando os solos vermelhos esqueléticos sobre calcários (luvisolos, rodocrómicos calcários) que, nalguns locais, evoluíram para solos pardos florestais (cambissolos cálcicos)” (Porto *et al.*, 2011, p.7). Ao longo da costa surgem os afloramentos rochosos. Nas encostas de grande inclinação e nas zonas de maior altitude predominam os solos calcários cristalinos, mas estas características fisiográficas promovem a erosão de solos residuais, impossibilitando o desenvolvimento de solos compactos e a fixação da vegetação.

O **clima** do local tem características mediterrânicas, com verões quentes e secos e invernos frios e húmidos. Devido à proximidade do oceano, existe mais humidades e uma maior amenidade nas temperaturas ao longo do ano, habitualmente predominam os ventos dos quadrantes Norte a Oeste (Fig. 6). “(...)Outros fatores influenciam o clima na Arrábida, como o relevo, que provoca a condensação das massas de ar na parte central da cordilheira, de maior altitude (sendo por isso esta a área onde ocorre mais precipitação 700 e 800 mm) e as encostas e vales mais abrigados e soalheiros. A radiação solar varia entre os 150 a 155 Kcal/cm², a insolação é de 2900 horas de sol por ano e a temperatura média anual ronda os 16 °C. A evapotranspiração ronda os 600 mm” (Noé,2013). Na Serra da Arrábida, o microclima é determinado pela altitude, pelo relevo, pela proximidade ao oceano e ventos dominantes e pela ocupação do solo.



Figura 6- Fotografia da união da Serra da Arrábida e do oceano | © João Farinha, 2016.

Como é característica das regiões cuja geologia é constituída por calcários, a **hidrografia** apresenta aspetos específicos desse tipo de constituição, tais como a não permanência e a insuficiência no curso de água (Fig.7). “(...) a rede de drenagem evoluiu em função da posição da linha de costa, estabelecendo ligação entre o domínio tectónico de levantamento da serra da Arrábida e o domínio subsidente das depressões periféricas, a norte (Sinclinal de Albufeira) e a sudeste (depressão de Setúbal)” (Fonseca *et al.* p.155). Os cursos de água escoam para as bacias do Tejo e Sado e para o mar. “As linhas de água da Arrábida, são todas de carácter torrencial e podem agrupar-se em dois tipos principais: torrentes propriamente ditas, de curto percurso e fortes desníveis, que em geral só escoam as águas das chuvas; e ribeiras, de curso mais longo e regular, com água durante a maior parte ou todo o ano” (Ribeiro,1986, p.12). Quase toda a drenagem é feita para as três principais ribeiras, sendo elas de pouco caudal e que vão desaguar no mar. Para sul correm apenas as ribeiras da Mareta e do Cavalo com um segmento terminal do seu curso profundamente encaixado. A ribeira da Coina e os seus afluentes são os que recebem a maior parte das águas, “é esta a principal linha hidrográfica de toda a cordilheira” (Ribeiro,1986, p.27). É bastante importante, a capacidade de retenção de água por estes solos é muito reduzida e devido ao enfraquecimento dos materiais calcários a água infiltra-se rapidamente ou escoam ao longo das encostas em direção aos vales ou ao mar.

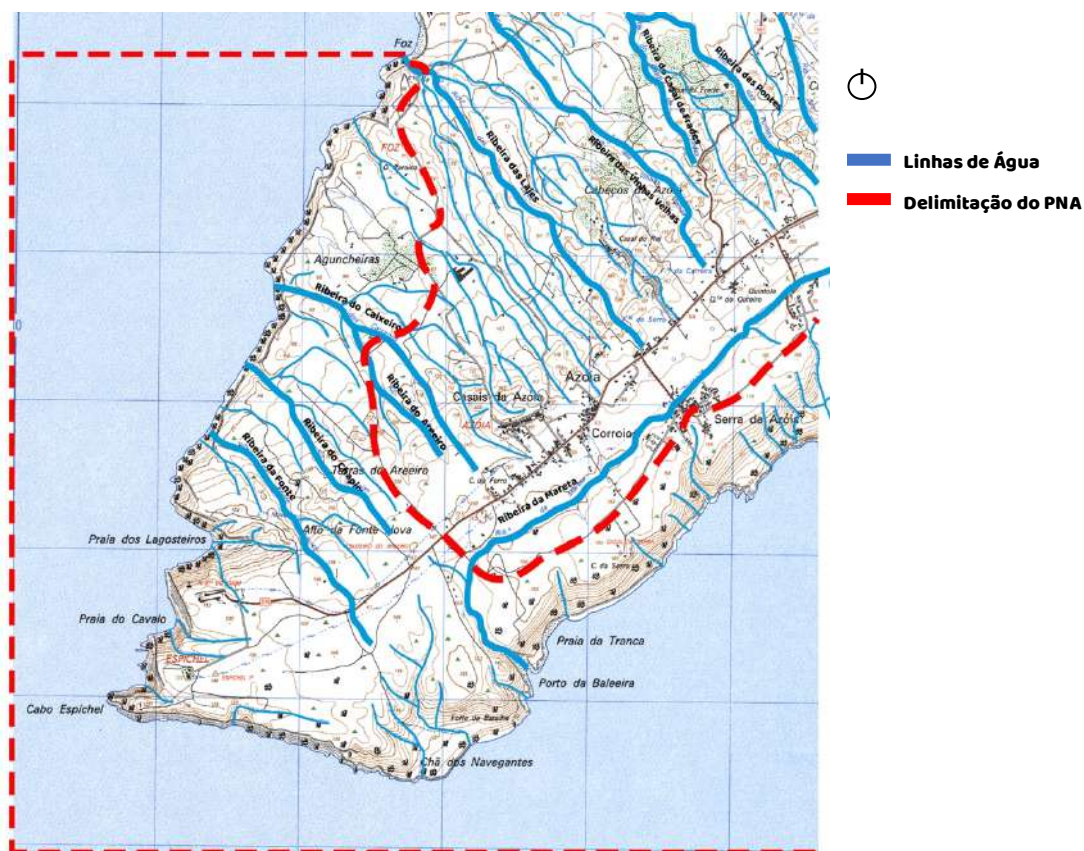


Figura 7- Rede hidrográfica da área de estudo.

Em relação à **vegetação**, o coberto vegetal da Serra da Arrábida é composto por três elementos florísticos: “o euro-atlântico, dominante nas exposições ao quadrante norte, mais fresco, húmido e sombrio; o mediterrânico, dominante nas exposições ao quadrante sul, mais quente, seco e luminoso, e o macaronésico, prevalecente nas situações mais acentuadamente marítimas, as arribas” (Porto *et al.*, 2011, p. 12).

Em grande parte da Serra da Arrábida encontram-se várias espécies como o carrascal de *Quercus coccifera*, acompanhado pelo medronheiro (*Arbutus unedo*) o aderno (*Phillyrea latifolia*), a aroeira (*Pistacia lentiscus*), o sanguinho-das-sebes (*Rhamnus alaternus*), a murta (*Myrtus communis*), entre outros arbustos que alcançam portes impressionantes.

Sendo que também é constituída por “cinco tipos fisionómicos distintos: formações rupestres, charneca, matagal, machial e mata” (Gomes, P. 1942):

- As formações rupestres são comunidades que revestem a rocha.
- Na charneca, situada nas encostas viradas a sul e em plataformas superiores, a vegetação é esclerófila de pequeno porte e dispersa. Por sucessão primária/ecológica, pode originar uma formação de matagal (pré-bosque) constituída por espécies arbustivas mais densas como o zimbral, o carrascal, o urzal, o esteval e o medronhal.
- O machial retrata mais uma etapa de sucessão ecológica das espécies esclerófilas com vegetação de porte arbustivo ou arbóreo com cerca de 5 metros de altura.
- A partir da evolução da formação do matagal até ao bosque no seu supremo coberto, promove o desaparecimento de espécies heliófilas subarbustivas dando origem à formação de mata. A mata é constituída em termos estruturais por três estratos, devido à acumulação de matéria orgânica depositada no solo e do ensombramento. Na vertente norte as matas caducifólias, como a Mata do Vidal, a Mata da Fonte do Veado e a Mata da Cova da Mina. As matas de caducifólias e esclerófilas como a Mata Coberta e Mata do Solitário e na vertente sul, as formações arbóreas como os sobreirais, os zambujais e os alfarrobais são as que prevalecem.

Em relação à vegetação ripícola, existem numerosas linhas de água, geralmente de carácter torrencial onde são predominantes os matagais de pilriteiro, (*Crataegus monogyna*), em zonas de maior concentração de água surgem o freixo (*Fraxinus angustifolia*), o ulmeiro (*Ulmus minor*) e o loureiro (*Laurus nobilis*) e as silvas (*Rubus ulmifolius*).

A relação entre o mosaico de comunidades de vegetação, a litologia, as condições climáticas associadas a uma grande complexidade orográfica, origina a presença de vários endemismo arrabidenses como a *Euphorbia pedroi* e a *Convolvulus fernandesii*. Outras espécies que ocorrem no maciço da arrábida são também a *Whitania frutescens* e a *Lavatera maritima*.

Em 1976 foi criado o **Parque Natural da Arrábida** (Dec.Lei no 622/76, de 28 julho), com os principais objetivos da proteção da Natureza, o desenvolvimento rural e a promoção do recreio, a animação sociocultural, a conservação, renovação e valorização. As medidas preventivas decretadas para a zona têm o “(...)objetivo de proteger os valores botânicos, sobretudo o Maquis Mediterrânico, os valores geológicos, traduzidos nos acidentes do relevo, nos afloramentos rochosos e na brecha da Arrábida, os valores zoológicos e ainda os valores de ordem cultural, histórica e paisagística” (PNA, 2003, p.12).

Em 1998, é realizada a reclassificação do Parque Natural da Arrábida, (Dec. Regulamentar 23/98, de 14 de outubro), com a criação do Parque Marinho Professor Luíz Saldanha, área representativa de uma elevadíssima biodiversidade marinha.

Em 2003, foram alterados os limites do Parque Natural da Arrábida (Dec. Regulamentar 11/2003, 8 de maio). Devido à riqueza das espécies endémicas e à raridade dos conjuntos florístico e faunístico, assim como ao bom estado de conservação de alguns dos “habitats” existentes na zona marinha e terrestre da Arrábida. Foram, igualmente, englobados dois monumentos naturais com jazidas de icnofósseis e cavidades subterrâneas com interesse espeleológico.

O PNA integra áreas prioritárias para a conservação da natureza, sujeitas a diferentes níveis de proteção: proteção total, proteção parcial, proteção complementar (Fig. 8).

De acordo com a Resolução do Conselho de Ministros n.º141/2005, de 23 de agosto “(...) nas áreas com estatuto de proteção total predominam valores naturais e paisagísticos de reconhecido valor e interesse, onde constam formações ecológicas com elevado grau de naturalidade e excecionalidade, bem como elevada sensibilidade. As matas do Solitário, Vidal e Coberta possuem este estatuto por integrarem formações vegetais de carrascal arbóreo, áreas de ocorrência de endemismos florísticos locais e nacionais, e avifauna com estatuto especial de conservação. As áreas de protecção parcial abrangem áreas com elevada ou moderada sensibilidade ecológica. E as áreas de protecção complementar integram espaços sujeitos a maior intervenção humana que exibem a presença de habitats ou espécies de fauna e flora constantes dos anexos da Diretiva Habitats. A área de intervenção específica engloba o habitat 6220 (*Subestepes de gramíneas* e anuais da *Thero-Brachypodietea*), bem como zonas de eucaliptal utilizadas como “habitats” de nidificação pelas aves” (Porto *et al.*, 2011, p. 26).

A zona de maior riqueza encontra-se na serra da Arrábida, é sobretudo à grande diversidade de várias etapas de sucessão e comunidades vegetais que abrange e é uma zona de conservação de “habitats”, tem nomeadamente o seu estatuto e estão incluídas as áreas de proteção total. Em termos de estatuto de conservação, o PNA engloba cerca de 25,9% (da área da serra da Arrábida) de proteção total da área da Serra da Arrábida, cerca de 55,3% refere-se às áreas de proteção parcial. O estatuto de conservação de

proteção complementar e as áreas de intervenção específica apenas ocupam, respetivamente 8,3% e 0,7%.



Figura 8- Mapa adaptado do PNA com identificação das áreas de proteção terrestre e marinhas do Plano de Ordenamento.

A proposta do Plano de ordenamento do PNA apresenta a necessidade de salvaguardar o colossal património natural existente na Arrábida, com o objetivo de enaltecer a importância dos valores naturais e culturais de forma a preservá-los e para que todos os usuários consigam usufruir das áreas, realizando vários tipos de atividades e que estas sejam compatíveis com a presença de importantes valores naturais e culturais presentes dentro do perímetro do parque.

A área de intervenção deste estudo localiza-se no Cabo Espichel (Fig.9), em que se inscreve nas três zonas de proteção: na zona mais a sul é considerada a zona de proteção total, a zona parcial 1 situa-se a Este e a Oeste e na faixa intermédia localiza-se a zona de proteção parcial 2.

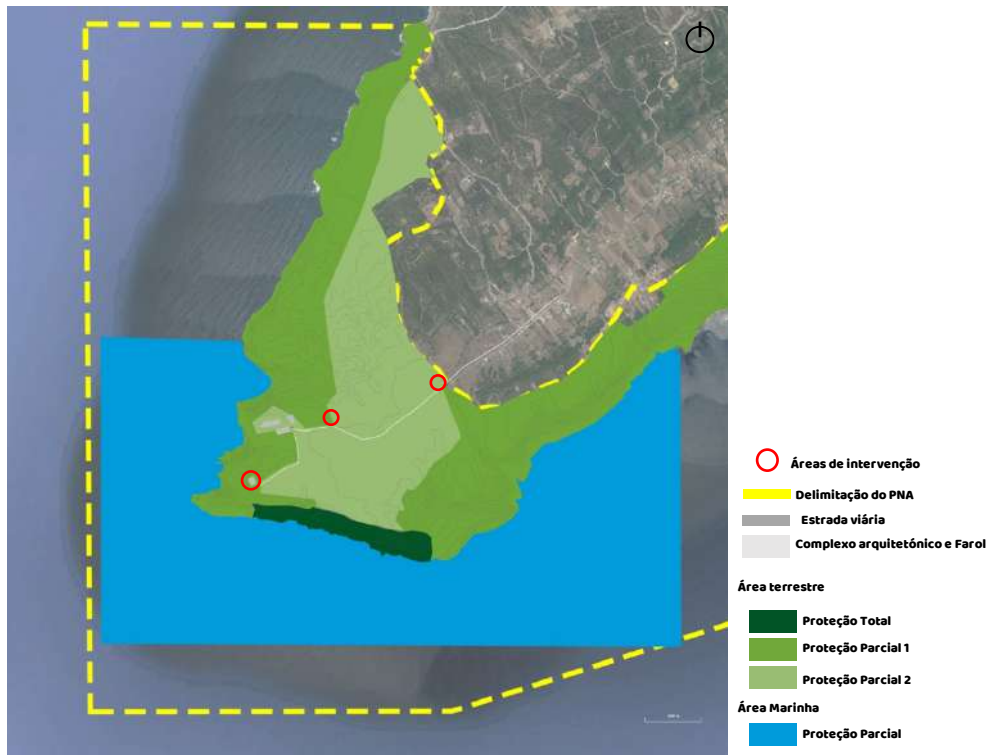


Figura 9- Mapa adaptado do PNA com identificação da área de proteção terrestre e marinhas na área de estudo, Cabo Espichel 2021.

Relativamente aos habitats, o PNA concentra uma elevada riqueza de biodiversidade vegetal, com cerca de 42 tipos e subtipos de “habitats” presentes; 10 são prioritários para a conservação. “(...)A maioria dos habitats mais relevantes e considerados prioritários, encontram-se na Serra, de acordo com a Directiva Habitats n.º 92/43/CEE. Consideram-se presentes na serra os seguintes habitats prioritários” (Porto *et al.*, 2011, p.27).

- 5210 – Matagais arborescentes de *Juniperus* spp.
- 5230 – Matagais arborescentes de *Laurus nobilis*
- 5320 – Formações baixas de euforbiáceas junto a falésias
- 5330 – Matos termomediterrâneos pré-desérticos
- 6220 – Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*
- 6310 – Montados de *Quercus* spp. de folha perene
- 8210 – Vertentes rochosas calcárias com vegetação casmofítica
- 91B0 e 91E0 – Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia*. Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 9240 – Carvalhais ibéricos de *Quercus faginea* e *Quercus canariensis*
- 92B0 – Florestas-galerias junto aos cursos de água intermitentes mediterrâneos com *Rhododendron ponticum*, *Salix* e outras espécies
- 9320 – Florestas de *Olea* e *Ceratonia*
- 9330 – Florestas de *Quercus suber*
- 9340 – Florestas de *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

O habitat **5320** destaca-se porque corresponde a formações baixas de euforbiáceas junto a falésias, que na Arrábida é representado pelo paleoendemismo *Euphorbia pedroi*.

O habitat **1170- Recifes** evidencia-se por se encontrar na presença de blocos rochosos, onde se localiza o maior número de espécies raras em Portugal.

Do elenco florístico inventariado pelo ICNF 2003, há a realçar a seguinte taxa:

- *Withania frutescens*, *Lavatera maritima* e *Fagonia cretica* - espécies do elemento macaronésico que, em Portugal, apenas surgem na Arrábida;
- *Orobanche rosmarina* - endemismo de Portugal, atualmente apenas conhecida na Chã dos Navegantes, local que se situa nas proximidades do cabo Espichel; *Euphorbia pedroi* - endemismo arrabidense, sendo apenas conhecidos três núcleos desta espécie, dois dos quais localizados entre o cabo Espichel e Sesimbra;
- *Convolvulus fernandesii* - endemismo arrabidense e espécie prioritária incluída nos Anexos II e IV da Diretiva 92/43/CEE. Apenas são conhecidos pequenos núcleos desta espécie nas proximidades da Chã dos Navegantes, junto ao cabo Espichel.

Contudo no PNA, para além de endemismos e de uma grande riqueza de biodiversidade, existem áreas infestadas com plantas invasoras que resultam em perda de biodiversidade (são consideradas a segunda maior causa de perda de biodiversidade a nível mundial), provocando enormes alterações na paisagem. Em particular, as espécies invasoras são consideradas uma das principais ameaças aos recursos naturais e do património.

A evolução das áreas invadidas resulta em perda de biodiversidade, perda de “habitats” consequências da competição existente entre espécies e dos desequilíbrios ecológicos que proporcionam ao nível de todo o ecossistema em que são inseridas (regime de nutrientes, solos, água, entre outros).

As espécies invasoras de maior risco provêm da região da África do Sul com o estatuto de invasora (Anexo II do DL n° 92/2019, de 10 de julho), o caso da *Carpobrotus edulis* (L.) L. *Bolus* (chorão da praia) (Fig.10), *Senecio angulatus* (senecio) (Fig.11), espécie potencialmente invasora, seguida da região da América do Sul, a *Ipomoea indica* (Burm.) Merr (bons-dias) (Fig.12), com o estatuto de espécie invasora (Anexo II do DL n° 92/2019, de 10 de julho).



Figura 10- *Carpobrotus edulis* (L.) L. Bolus (chorão da praia) | Invasoras.pt.



Figura 11- *Senecio angulatus* (Senecio)| Flora on.



Figura 12- *Ipomoea indica* (Burm.) Merr (Bons dias) | invasoras.pt.

O planeamento e implementação de um plano de gestão de plantas invasoras são métodos prolongados e por vezes caros, é imprescindível apostar em estratégias de prevenção, deteção precoce e resposta rápida fundamentais para impedir a colonização de novas espécies. A definição dos alvos do local, a identificação da área ameaçada conjuntamente com as técnicas a ser utilizadas representa a primeira fase para desenvolver e implementar um plano de intervenção (erradicação, controlo de contenção, manutenção e mitigação); seguidamente há que monitorizar e avaliar os impactes negativos de forma a reverter a situação de invasão e consequentemente a recuperação da qualidade ambiental deste local.

Sobre o elenco florístico, nas falésias são dominadas por zimbrais-carrascais e por *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata* (5210). Os matos dominados por *Euphorbia pedroi* (5320), são considerados a vegetação de carácter reliquial, em bom estado de

conservação. “(...) É uma área de elevadíssima importância para inúmeras comunidades e espécies calcícolas, bastas vezes distribuindo-se por afloramentos rochosos ou «terra rossa»” ICNB (s.d.).

“Os matos baixos de urzes e tojos (4030) e os matagais densos dominados por carrasco (*Quercus coccifera* subsp. *coccifera*) que podem ser acompanhados em zona de clareiras por tojais e tomilhais (5330). (...) De realçar a presença frequente de orquídeas (6210) e para presença pontual de juncais de *Juncus valvatus*, em solos encharcados derivados de calcários dolomíticos (6410).” “(...)Sobre areias dunares podem ainda encontrar-se comunidades arbustivas de *Juniperus* spp. e dunas com pinhal-bravo (*Pinus pinaster* subsp. *atlantica*)” ICNB (s.d.). Relativamente à flora, “(...) para além do notável endemismo arrabidense *Convolvulus fernandesii*, os elementos calcícolas são como expectável os mais importantes, destacando-se, entre outras espécies, os endemismos lusitanos *Euphorbia transtagana*, *Iberis procumbens* subsp. *microcarpa*, *Arabis sadina* e *Pseudarrhenatherum pallens*. ICNB (s.d.).

Recentemente no âmbito de uma tese de mestrado em Arquitetura Paisagista, foram identificadas cinco unidades de paisagem na Serra da Arrábida, que aqui apresentamos. (Fig.13). Estas foram definidas a partir de fatores naturais e culturais (arquitetónico arqueológico). A unidade I refere-se à Serra da Arrábida que “(...)integra todo o maciço calcário entre as Serras da Arrábida e do Risco, dominadas pela vegetação autóctone” (Varela, 2022. p.71). A unidade II Azeitão - Palmela é descrita como uma paisagem de carácter rural, que se prolonga “(...) desde as bases da encosta da Arrábida até para lá dos “montes de Azeitão”, a norte, e pelos vales entre as serras até Palmela, a nordeste” (Varela,2022, p.78). A unidade III Santana, de relevo suave, demonstra uma transição dos calcários da Serra, para as areias do Tejo, é distinta das restantes unidades, apresenta uma paisagem mais humanizada, uma rede de estradas demarcada numa malha urbana quase uniforme. A unidade IV Sesimbra, com uma representação em concha, na antiga vila de pescadores, compreende uma geomorfologia que separa” áreas circundantes – o vale tifónico de Sesimbra. A unidade V, integra a área de estudo, o Cabo Espichel “(...) abrange toda a área desde o planalto do Cabo Espichel até à Aldeia do Meco (a norte) e Zambujal (a este), situando-se no limite ocidental do maciço calcário que se estende até Palmela. O largo promontório, assente em arribas quase verticais, encontra-se completamente desprotegido de ventos, que o invadem por todos os lados, tornando-o num sítio inóspito e agreste. Por isso, as manchas de vegetação espontânea junto às arribas não são mais do que matos rasteiros. Por outro lado, essas mesmas características conferem-lhe uma grande amplitude visual. Seguindo para norte, pela costa, os matos são substituídos (ou acompanhados) pelo resistente pinheiro, a ocupar áreas com alguma expressão, contíguas aos aglomerados da Aldeia do Meco, que constituem já uma transição para a paisagem da zona de Santana. Além dos povoamentos florestais, a extensa planície é principalmente caracterizada pelas áreas de exploração agrícola que rodeiam o povoamento disperso da Azóia, distribuído ao longo da estrada de acesso à

finisterra. A substanciar o caráter naturalmente monumental do Cabo, as arribas guardam a memória de um tempo anterior à formação da cordilheira, as jazidas de icnofósseis dos Lagosteiros e da Pedra da Mua, esta última com um nome originário de lendas associadas à Nossa Senhora do Cabo Espichel, a quem se ergueu um Santuário” (Varela,2022 p.82). No desenvolvimento deste trabalho, mais adiante, desenvolver-se-ão as características particulares desta unidade de paisagem.

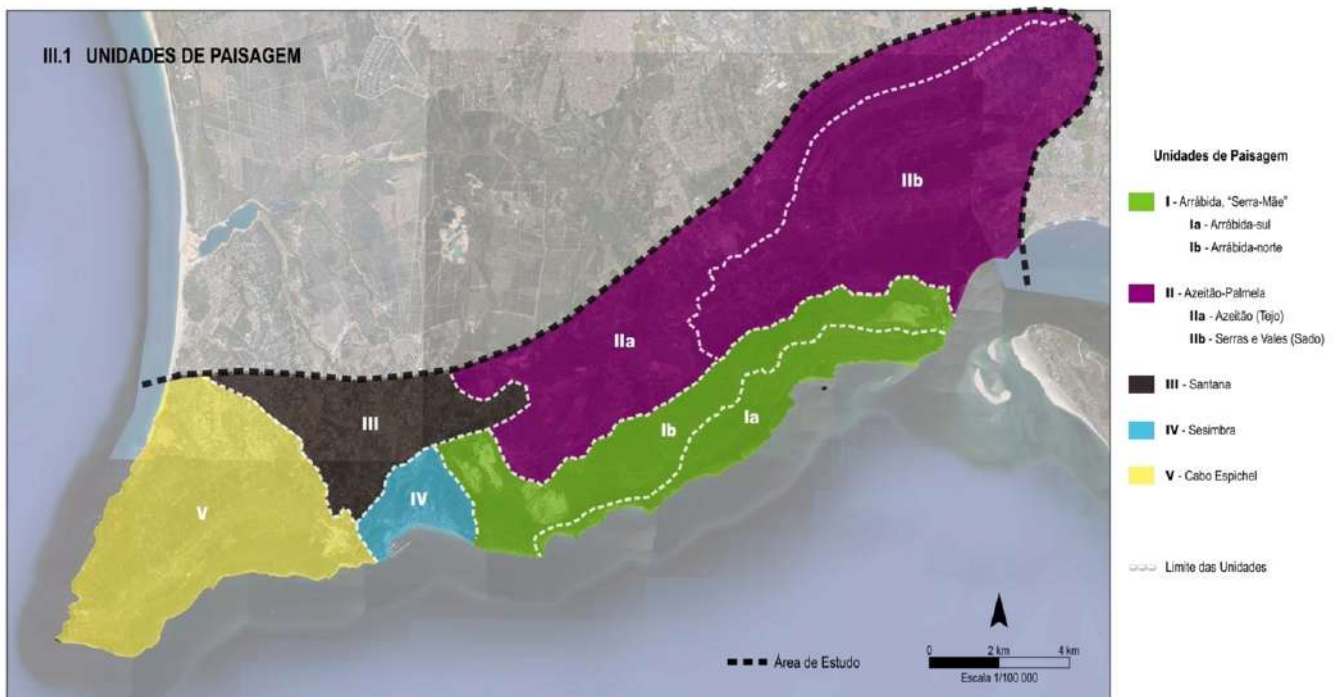


Figura 13- Unidades de Paisagem | © Patrícia Varela 2022.

2. Geodiversidade e Geossítios

A definição de geodiversidade interrelaciona-se e abrange o conceito de património geológico, que “define como um conjunto de geossítios ou pontos de interesse geológicos de certa região que sejam inventariados e classificados” (Brilha, 2005, p.23). Está relacionada à variedade natural de minerais, fósseis, rochas e geoformas, viabiliza um conhecimento da história geológica do planeta.

A geodiversidade em Portugal pode ser observada em paisagens distintas, desde o norte a sul, assim como no interior e litoral. A geodiversidade é uma das principais razões a considerar quando se caracteriza a paisagem quer pelo seu valor cultural como histórico. Em termos geomorfológicos identificam-se “(...) três conjuntos morfoestruturais principais, o maciço antigo, as orlas mesocenoicas ocidental e meridional e a bacia cenozóica do Tejo-Sado (Fig.9)” (Brilha, 2005, p.27).

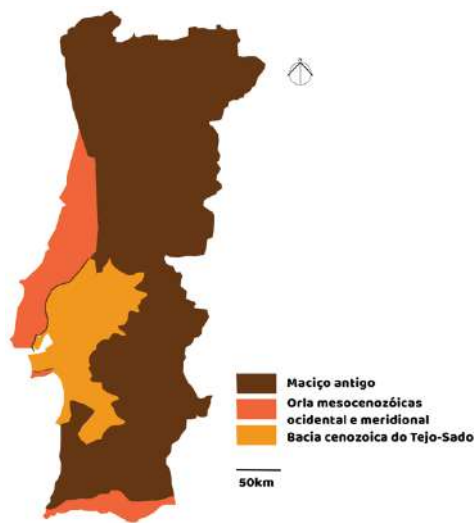


Figura 14 - Mapa das unidades morfoestruturais de Portugal Continental |
Fonte: Adaptado de Brilha 2005, p. 28.

O Maciço antigo compreende as rochas mais antigas que afloram em Portugal Continental, são rochas que fizeram parte de uma crosta oceânica antiga. A diversidade litológica é distinta pelas rochas magmáticas e as metamórficas.

Relativamente à bacia cenozóica do Tejo-Sado, as rochas que particularizam, “(...) formaram-se nos últimos 65 milhões de anos. Consistem, fundamentalmente, em sedimentos consolidados e não consolidados, transportados e acumulados pelos rios Tejo e Sado durante esse intervalo de tempo” (Brilha, 2005, p.31).

Aos elementos mais notáveis da geodiversidade, designam-se geossítios. A “ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade (aflorantes quer em resultado da ação de processos naturais quer devido à intervenção humana), bem delimitado geograficamente e que apresente valor singular do ponto de vista científico, pedagógico, cultural, turístico ou outro” (Brilha, 2005 p.52).

Com a enorme relevância que tem a geodiversidade, é também fundamental garantir a sua geoconservação, isto é, proteger e conservar algo que se justifique um valor, quer seja económico, cultural, sentimental ou outro. Gray 2004 (citado por Brilha, 2005, p.32), distingue os valores intrínsecos, cultural, estético, económico, funcional, científico e educativo da geodiversidade.

O valor intrínseco, é um valor considerado igualmente subjetivo, ou seja, refere-se à quantificação deste valor independentemente das crenças éticas de cada sociedade e cultura. O valor cultural está relacionado com um valor intrínseco, a conjugação entre o seu desenvolvimento social, cultural e/ou religioso e o meio físico que o envolve.

Do ponto de vista estético, todas as paisagens naturais possuem algum tipo de valor estético, a atitude subjetiva é a que prevalece. A observação da paisagem é um ato individual.

O valor económico refere-se à dependência da geodiversidade, de acordo com os “(...)termos energéticos, a exploração de petróleo, carvão e gás natural são essenciais para a produção de combustíveis, quer para a produção de diversas formas de energia; a construção de barragens para aproveitamento hidroelétrico em locais onde a geomorfologia e a geologia apresentam condições necessárias para este tipo de infraestruturas.” (Brilha, 2005 p.37).

Ao valor funcional, Gray 2004 (citado por Brilha, 2005, p.39) “encara sob duas perspetivas: o valor da geodiversidade *in situ*, de carácter utilitário para o ser humano e o valor da geodiversidade enquanto substrato para a sustentação dos sistemas físicos e ecológicos na superfície terrestre”.

Do ponto de vista científico e educativo, a geodiversidade apresenta um valor indiscutível. A investigação é primordial para a entender e interpretar. A educação, ao ter contato com a geodiversidade seja em atividades educacionais e/ou em saídas de campo permitem um contato direto com a geologia.

O património geológico está em risco, devido a desconhecimento por parte da sociedade e falta de sensibilidade das autoridades competentes: administração ineficiente, com falta de recursos humanos e financeiros; a exploração mineira e pedreiras; o ordenamento do território pouco efetivo; a expansão urbana; a construção de infraestruturas; proteção ilegal inexistente ou deficiente; atividades de turismo e lazer não reguladas (Brilha, 2022).

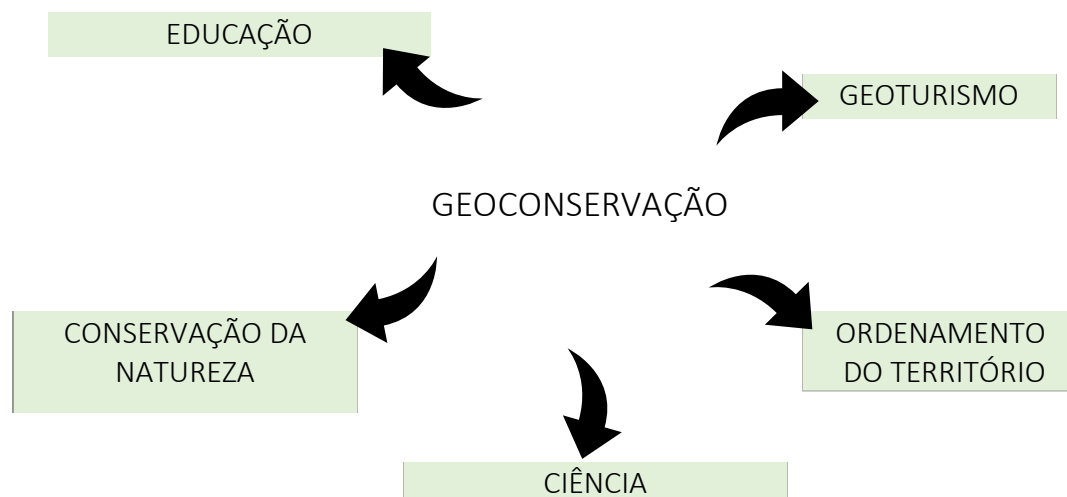


Figura 15- Método da Geoconservação.

A geoconservação é sustentada através de critérios científicos e adequadas nas políticas de conservação da natureza e do ordenamento do território, assim como carece de uma interação com as políticas educativas. O método de geoconservação garante as estratégias de turismo da natureza no âmbito de geoturismo (Fig.15).

Na região do PNA, um dos aspetos mais notáveis de riqueza natural é a sua geodiversidade que, associada à biodiversidade, representa uma parte abiótica da natureza que inclui toda a diversidade natural de aspetos geológicos e geomorfológicos. Tem um valor diversificado, abrange fatores intrínsecos, culturais, ecológicos, estéticos, económicos, funcionais, científicos e educativos.

O Cabo Espichel é o local onde são mais evidentes as transformações que a terra sofreu com o levantamento da cadeia da Arrábida e erosão marinha causada pelo mar, que deram lugar às arribas que hoje se observa; as arribas que se debruçam a sul sobre o mar estão repletas de cavidades – algumas minúsculas, outras de inesperada monumentalidade. É abundante a ocorrência de locais com interesse geológico e geomorfológico, quer pelo excecional interesse científico de alguns locais, didático, paisagístico e cultural.

As pegadas de dinossauros que ali foram descobertas, estão identificados vários trilhos de pegadas, como a da Pedra da Mua que se localizada no topo das arribas do Cretácico Inferior, a norte da Baía de Lagosteiros.

Nesta área de estudo, os geossítios foram inventariados e agrupados pela sua classificação em função da escala (Galopim de Carvalho,1998);

- a nível da paisagem – inclui áreas à escala quilométrica, observáveis a partir de pontos privilegiados de observação (e.g. miradouros); a Plataforma do Cabo Espichel (Fig.16), Chã dos Navegantes (Fig. 17), Baía dos Lagosteiros (Fig. 18) e a Jazida de Icnofósseis da Pedra da Mua (Fig.19).
- a nível do sítio – refere-se a áreas à escala hectométrica, geralmente suscetíveis de delimitação e nas quais é possível circular no seu interior observando diferentes aspetos e pormenores: a Jazida de Icnofósseis dos Lagosteiros. (Figs. 20 e 21).

Entre os geossítios inventariados, três deles encontram-se classificados como Monumento Natural desde 1997 (pelo Decreto 20/97 de 7 de maio): a jazidas de icnofósseis de Pedra da Mua, Lagosteiros e a Jazida de Icnofósseis da Pedreira do Avelino.

Os quadros I, II, III, IV, V e VI apresentam a localização de cada geossítio, uma breve caracterização de cada geossítio, a sua classificação, à necessidade de proteção e são inventariados relativamente ao seu valor intrínseco e à sua vulnerabilidade.

Quadro I- Plataforma do Cabo Espichel

Localização	Cabo Espichel (Freguesia do Castelo)
Caraterização	Corresponde à extremidade ocidental da Península Ibérica e o PNA, uma área emersa, da cadeia da Arrábida que se apresenta aplanada (plataforma). Trata-se de uma aplanção que parece corresponder a uma superfície de abrasão marinha, ocorrida, provavelmente, há cerca de 2 a 1,8 M.a.
Classificação	Inexistente
Estatuto de Proteção	Parque Natural da Arrábida; POOC Sintra – Sado; Rede Natura 2000 e Zona de Proteção Especial.
Interesse Científico	Elevado
Interesse Didático	Elevado
Interesse Paisagístico	Elevado
Interesse Cultural	Elevado
Vulnerabilidade Fenómenos naturais	Alta
Ação humana	Baixa



Figura 16 –Fotografia da Plataforma do Cabo Espichel | © António Chagas 2008.

Quadro II- Chã dos Navegantes

Localização	Cabo Espichel (Freguesia do Castelo)
Caraterização	Apresenta-se como um nível aplanado, entalhado na escarpa rochosa no Cabo Espichel, que corresponde a antigo terraço marinho ou praia levantada, e que testemunha uma diferente posição do nível do mar durante a última interglaciação (Riss-Würm), há cerca de 100 000 anos. (Geocircuito de Sesimbra 2022)
Classificação	Inexistente
Estatuto de Proteção	Parque Natural da Arrábida; POOC Sintra – Sado; Rede Natura 2000 e Zona de Proteção Especial.
Interesse Científico	Elevado
Interesse Didático	Elevado
Interesse Paisagístico	Elevado
Interesse Cultural	Elevado
Vulnerabilidade Fenómenos naturais	Alta
Ação humana	Baixa



Figura 17- Fotografia da Chã dos Navegantes | © António Chagas

Quadro III- Baía dos Lagosteiros

Localização	Cabo Espichel (Freguesia do Castelo)
Caraterização	Local onde se pode observar a passagem em sequência praticamente contínua, de estratos do Jurássico para o Cretácico.
Classificação	Inexistente
Estatuto de Proteção	Parque Natural da Arrábida; POOC Sintra – Sado; Rede Natura 2000.
Interesse Científico	Elevado
Interesse Didático	Elevado
Interesse Paisagístico	Excecional
Interesse Cultural	Baixo
Vulnerabilidade Fenómenos naturais	Média
Ação humana	Baixa



Figura 18–Fotografia da Baía dos Lagosteiros | © António Chagas

Quadro IV- Jazida de Icnofósseis da Pedra da Mua

Localização	Cabo Espichel (Freguesia do Castelo)
Caraterização	No flanco sul da enseada dos Lagosteiros, em lajes de calcários do Jurássico superior (\pm 150 M.a.), com uma inclinação de cerca de 40º, podemos observar a jazida de pegadas de dinossáurio de Pedra da Mua. Nesta jazida encontram-se vários conjuntos de trilhos deixados por dinossáurios. (Geocircuito de Sesimbra 2022)
Classificação	Monumento Natural, por Decreto n.º 20/97, de 7 de Maio.
Estatuto de Proteção	Parque Natural da Arrábida; POOC Sintra – Sado; Rede Natura 2000.
Interesse Científico	Elevado
Interesse Didático	Elevado
Interesse Paisagístico	Excecional
Interesse Cultural	Elevado
Vulnerabilidade Fenómenos naturais	Alta
Ação humana	Média



Figura 19 – Fotografia da Jazida de Icnofósseis da Pedra da Mua | © António Chagas

Quadro V- Jazida de Icnofósseis dos Lagosteiros

Localização	Cabo Espichel (Freguesia do Castelo)
Caraterização	No topo da arriba do flanco norte da enseada de Lagosteiros encontra-se a jazida de pistas de dinossáurio de Lagosteiros. Datada do Cretácico Inferior (\pm 135 M.a.), nesta jazida revelam-se pistas de terópodes (bípedes carnívoros) e uma pista longa de um provável ornitópode (dinossáurio bípede herbívoro) (Geocircuito de Sesimbra 2022)
Classificação	Monumento Natural, por Decreto n.º 20/97, de 7 de Maio.
Estatuto de Proteção	Parque Natural da Arrábida; POOC Sintra – Sado; Rede Natura 2000.
Interesse Científico	Elevado
Interesse Didático	Elevado
Interesse Paisagístico	excepcional
Interesse Cultural	Elevado
Vulnerabilidade Fenómenos naturais	Alta
Ação humana	Alta



Figura 20 –Fotografia da Jazida de Icnofósseis dos Lagosteiros | © António Chagas

Quadro VI- Jazida de Icnofósseis da Pedreira do Avelino

Localização	Cabo Espichel (Freguesia do Castelo)
Caraterização	A jazida comporta, em sobreposição ao maciço calcário, uma laje com 10 metros de largura por 15 metros de comprimento e cerca de 60 centímetros de espessura, onde se encontram registados os negativos dos vários trilhos de pegadas. (CM Sesimbra)
Classificação	Monumento Natural, por Decreto n.º 20/97, de 7 de Maio.
Estatuto de Proteção	Parque Natural da Arrábida; Sítio Arrábida/Espichel; Rede Natura 2000.
Interesse Científico	excecional
Interesse Didático	excecional
Interesse Paisagístico	excecional
Interesse Cultural	excecional
Vulnerabilidade Fenómenos naturais	Alta
Ação humana	Alta



Figura 21 –Fotografia da Jazida de Icnofósseis da Pedreira do Avelino |
© CM Sesimbra,2019

II CAPÍTULO

PROPOSTA DE VALORIZAÇÃO PAISAGÍSTICA DO CABO ESPICHEL, SESIMBRA

“O Cabo [Espichel] propriamente dito é resto de um anticlinal de estratos muito levantados (...) É impressionante ver, do limite do planalto, a mais de 100 metros de altitude, o mar impetuoso quebrar em franjas de espuma na base da arriba quase vertical. As rochas desta zona, calcáreos e dolomias compactas, duras e resistentes, têm a superfície coberta de rugosidades em todos os sentidos. Ao lado da erosão em grande escala das torrentes e das vagas, que desprende enormes blocos da muralha rochosa, desenvolve-se outra de menores proporções, mas que, pelo alargamento das diáclases e juntas do calcário, também contribui para a demolição do continente”
(Ribeiro, 1986, p.214).

1. Caracterização do Lugar

Como afirma Ribeiro Telles “a paisagem é tudo. É um diagnóstico de uma organização humana do território. A paisagem não é natural. É construída com elementos naturais. É do Homem, como uma casa. O Homem faz a paisagem com materiais vivos e com solo duro. É uma construção artificial, baseada nas leis da Natureza. Os seus elementos estão sujeitos à Lei da Vida. Portanto, há uma dinâmica e lógica da paisagem, da parte essencial da paisagem. Não podemos separar a paisagem e retratá-la como uma “coisa” para o turismo ou como um valor apenas de cenário” (s/d).

A paisagem do Cabo Espichel é uma paisagem singular, descrevê-la por palavras não chega, tem de ser sentida. Determinada por fatores geomorfológicos a plataforma e as escarpas, quase verticais, que terminam no mar, o vento forte quase constante e a humidade são importantes e determinantes nesta paisagem.

Inóspita, desprotegida dos ventos, foi também construída pelo ser humano, para satisfazer as suas várias necessidades, ali surgiram edifícios (religiosos e de apoio a estes utilitários / estratégicos como o farol) e a agricultura (nas zonas mais abrigadas e planas).

O cabo *Finisterra*, isto é onde acaba o mar e começa a terra (Fig.22), é um extremo isolado, vasto num solo varrido pelos ventos fortes, uma vegetação inevitavelmente só rasteira e com marcas da ocupação humana pontuais e raras. É um lugar cheio de simbolismos e com um valor patrimonial, natural, cultural, memorial e simbólico excecional. “Os grandes horizontes marítimos e os extremos ocidentais do continente europeu – os cabos nos quais a *terra acaba e o mar começa* - parecem constituir um tema da cultura portuguesa da paisagem e da memória” (Pereira, 2010, p.12).



Figura 22 – Localização da área de estudo. | © Google Earth 2021



Figura 23- Fotografia das Arribas do Cabo Espichel, à esquerda a Casa da Água, na zona central da plataforma o Santuário do Cabo Espichel e à direita a Ermida. | © João Farinha, 2021

Antes de avistarmos o Cabo é perceptível o isolamento que caracteriza este tipo de lugares. Através da única via de acesso que liga Vila Nova de Azeitão ao Cabo Espichel, é visível a gradual diminuição de presença humana. Os aglomerados que estão construídos habitualmente na margem da estrada vão-se dissipando.

O Cabo Espichel é um promontório localizado no extremo SW da Península de Setúbal. É circunscrevido a oeste da vila de Sesimbra, a sul e oeste pelo Oceano Atlântico e a norte pela Estrada Nacional 379 e Ribeira dos Caixeiros. Como afirma Figueiredo (2020) é constituído por formações do Jurássico Superior e do Cretácico Inferior, formadas em ambientes litorais, estuarinos e lagunares. “Esta é uma unidade de paisagem com uma fortíssima identidade, com um conteúdo histórico e cultural excepcional, a que se junta também um significado extraordinário em termos de história natural. É sem dúvida uma paisagem com características raras, mesmo únicas no contexto nacional e internacional” (Cancela d’Abreu *et al.*, 2004, p.151). Observamos, de fato um carácter de “fim do mundo”, onde o oceano e as suas escarpas, baías e vales que se aliam à geografia e a sua história.

Do ponto de vista das relações visuais apresenta uma vista de 360º graus, o mar abraça-nos. É um local com uma paisagem grandiosa e agreste, marcada pelas arribas e pelo encontro do céu com o mar. O Cabo Espichel é alto e saliente entre falésias a pique sobre o mar batido pelo vento. “(...) Vistas sobre os pinhais, lagoa de Albufeira, linha de costa e oceano em dias de boa visibilidade, as vistas prolongam-se por vários planos até à serra de Sintra. O Cabo Espichel tem continuidade para nascente através de superfícies cobertas essencialmente por matos (ainda com algumas culturas arvenses, incultos e pedreiras) num relevo acidentado, com vales encaixados correndo para noroeste, a zona mais alta segue-se, para sul, uma encosta menos desabrigada, com uma estrutura agrícola interessante e bem marcada, correspondente a pequena e média propriedade, construções dispersas e duas pequenas povoações rurais (Alfarim e Aldeia do Meco)”. (Cancela d’Abreu *et al.*, 2004, p.151)

Atinge cerca de 135 metros de altura “(...) e é batido com violência pelas vagas da maré e varrido de forma inclemente por um vento salino e áspero (Fig.23)” (Pereira, 2010, p.107)



Figura 24 – Fotografia do Promontório | © António Chagas 2007.

A área em que se inscreve o Cabo Espichel é então qualificada pela sua excecionalidade, como vimos antes pelo seu valor científico, pedagógico, paisagístico e cénico (Fig.24). Dos **valores geológicos**, a plataforma do Cabo Espichel é como um dos principais testemunhos da evolução morfológica recente da Península de Setúbal. Como falámos, a zona do Litoral do Cabo é composta por uma vasta e alta arriba, profusa em valores suspensos, níveis de praia antiga e rechãs (Fig.25).



Figura 25- Arribas do Cabo Espichel. | © Publico 2014.

No que diz respeito ao **clima**,” (...) podemos identificar como principais fatores de padrões térmicos a altitude e a proximidade ao mar, bem como o relevo aplanado. Apelidado de inóspito, o Cabo é marcado pelos dias quentes e secos de verão, em contraste com as noites frias e húmidas de inverno, ambos empurrados pelo que é o elemento de presença mais marcante e constante, o vento” (Pólvora, 2019, p. 18).

A zona do Cabo apresenta uma temperatura média mínima “(...)na ordem dos 11°C, e uma temperatura média máxima de 15°C, denotamos a importância da presença do mar, contribuindo para o arrefecimento durante os estações quentes e para o aquecimento nas estações frias.” Acresce também a nortada (vento de grande intensidade proveniente de noroeste que caracteriza a costa ocidental portuguesa), em equilíbrio com o significativo nevoeiro litoral presente no sítio. “(...) O relevo plano e rugosidade inexistente são condicionantes de extrema importância, evitando a precipitação que deveria resultar do avançar das massas de ar atlânticas sobre o continente. Justificando também a habitual humidade, proveniente do vapor de água no ar, que dá lugar aos já assinalados nevoeiros litorais. Deste modo, torna-se mais fácil compreender a presença do Cabo no topo da lista de áreas com menos dias de precipitação por ano na AML, bem como a segunda posição no que diz respeito ao volume de precipitação. Resultando não apenas dos reduzidos níveis de precipitação, mas especialmente da forte ação do vento, predomina no campo da flora uma forte e densa vegetação rasteira” (Pólvora, 2019, p. 19).

A **vegetação** endémica nos cabeços calcários da Azóia e no Cabo Espichel está naturalmente “condicionada por fatores climáticos, geológicos e topográficos” (Neto, 1993, p.202). Dada a singularidade de ser um cabo, o vento é de um dos fatores ambientais bastante importante, determina o tipo de vegetação entre os locais com maior e menor exposição aos ventos dominantes e as diferenças topografias e de exposição solar nos locais protegidos, no fundo dos vales, onde há maior espessura de solo, mais abundância de nutrientes e uma maior capacidade de retenção, predomina um manto denso de *Quercus coccifera* (carrasco) e *Juniperus turbinata* (sabina-da-praia) constituindo “(...) um maquia denso com *Pistacia lentiscus* (aroeira), *Rhamnus oleiodes*, *Phillyrea angustifolia* (aderno), *Olea sylvestris* (zambujeiro) e algumas lianas sempre verdes, *Smilax aspera* (salsaparrilha), *Lonicera implexa* (madressilva) e *Rubia longifolia* (granza-brava)” (Neto, 1993, p.203). Os matos rasteiros de *Ulex densus* (tojo) e *Thymus sylvestris* (tomilho) prevalecem nos locais mais expostos aos ventos, com maior escassez de nutrientes, fraca espessura de solo e elevada pedregosidade. Com forte inclinação, afetadas pela salsugem e pelo vento, com solos enfraquecidos pela lixiviação dos calcários predominam nas falésias litorais com forte inclinação, as espécies *Limonium* sp. e *Crithmum maritimum*. Nas áreas mais aplanadas da plataforma do Cabo Espichel, com a acumulação de argilas desenvolve-se uma agricultura de arvenses de sequeiro, em solos calcários vermelhos.

A riqueza florística expressa-se, como observamos anteriormente, em dois endemismos arrabidenses: a corriola do Espichel (*Convolvulus fernandesii*) e o Trovisco do Espichel (*Euphorbia pedroi*) como ocorrem nas arribas entre Sesimbra e o Cabo Espichel (Figs.26 e 27).

Em relação aos **valores faunísticos**, é de salientar a grande singularidade para a migração de aves marinhas e terrestres com destaque do falcão-peregrino (*Falco peregrinus*). Também um lugar de abrigo importante para várias espécies de quirópteros, particularmente a criação e hibernação do morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*).

A faixa costeira de Sesimbra (que inclui parte da plataforma da Azóia e Cabo Espichel e do litoral, entre Sesimbra e a Praia da Foz, foi classificada com **Sítio Arrábida- Espichel**, ao abrigo da Diretiva 92/43/CEE, de 16 de março. “(...) Na sua maior parte a Zona de Proteção Especial do Cabo Espichel, criada ao abrigo da Diretiva 79/409/CEE” (PNA, 2003, p.23), devido à raridade dos elencos florísticos e à riqueza em endemismos, bem como o estado de conservação de habitats presentes nas zonas terrestres e marinhas da Arrábida.



Figura 26- *Convolvulus fernandesii* | Parque Natural da Arrábida | © Flora On 2021



Figura 27- *Euphorbia pedroi* | Parque Natural da Arrábida | © Flora on 2021

O Cabo Espichel é local de acontecimentos religiosos e lendas contadas há mais de 500 anos (Fig. 28). Este local possui um **património construído** especialmente interessante, nomeadamente no que diz respeito à sua inserção na paisagem, o **Santuário do Cabo Espichel**, classificado como Imóvel de Interesse Público, inclui um complexo arquitetónico civil e religioso único, constituído por: Ermida da Memória, Igreja, Casa dos Círios, Terreiro no Cabo Espichel, Cruzeiro, Casa da Água e Aqueduto (Fig.29).

Este é um local de forte individualidade arquitetónica, paisagística e simbólica, proporcionando um cenário sagrado e de contemplação que se organiza face ao lugar excepcional, e que se apoia na história, no simbolismo e nas características naturais e necessidades funcionais.



Figura 28 –Fotografia aérea do Cabo Espichel| Google Earth.



Figura 29 – Planta esquemática do Conjunto arquitetónico do Cabo Espichel.

A capela da **Ermida da Memória** do século XV é o elemento mais antigo deste conjunto arquitetónico. Localiza-se num extremo próximo à falésia e assim ao mar está classificada como Imóvel de Interesse Público (Dec. 37728 de 1aS – 1950); ZEP (DG 280, 2aS, de 29-11-1963) (Fig.30). “(...) Ao entrar dentro do adro deparamo-nos com uma vertiginosa vista que dá a sensação de se estar dentro do mar” (Fig.31) (Aldeias, 2017, p.72). No seu interior é composta por silhares do início da segunda metade do século XVIII de azulejos em azul e branco, que exibem os vários acontecimentos da lenda, desde a visão em sonhos da aparição de Nossa Senhora do Cabo, à conceção da Ermida, da Igreja, das Casas dos Romeiros e à concretização dos «Círios».



Figura 30 – Ermida da Memória. | © Ricardo Frade 2017



Figura 31 – Integração da Ermida da Memória. | © João Farinha 2017

A **Igreja de Nossa Senhora do Cabo** é conhecida como Santuário do Cabo Espichel considerada Imóvel de Interesse Público desde 5 de Janeiro de 1950 e como a Zona Especial de Proteção [ZEP] desde 29 de Novembro de 1963. A Igreja de Nossa Senhora do Cabo Espichel ou Nossa Senhora da Pedra Mua, foi construída no início do século XVIII, pelo rei D. Pedro II. A sua estrutura maneirista (Fig.32), de dimensões atarracadas, mas com janelas muito largas e desproporcionadas relativamente à fachada e aos portais (Fig.33). Todo o ambiente integra um carácter de unicidade e misticidade, inserida numa plataforma, erguida de costas para o mar com uma escarpa com cerca de 100 metros de desnível em relação ao mar. O Santuário privilegia de uma localização excepcional, singular, “(...)num promontório ermo e plano, com características biofísicas especiais que, conjugadas com o conjunto arquitetónico e a relação que o homem estabelece com eles, concretizam a existência de um sítio” (Gomes, *et al.* 2006).



Figura 32 – Santuário do Cabo Espichel. | © CM Sesimbra 2021



Figura 33 – Interior do Santuário do Cabo Espichel. | © CM Sesimbra 2021

A **Casa dos Círios** (Hospedarias) (Fig.34), foram construídas no século XVIII, entre 1715 e 1794, destinavam-se a alojar os romeiros que afluíam ao local, oriundos da região de Lisboa. De planta retangular, fachadas simétricas, com uma axialidade quase perfeita que liga os elementos principais: Igreja, Cruzeiro e Casa da Água.

Foram construídas paralelas entre si, ligadas lateralmente à igreja por dois arcos, estabelecendo o santuário como elemento unificador do espaço.



Figura 34– Arcadas das hospedarias do Santuário de Nossa Senhora do Cabo Espichel. | © João Farinha 2017

O **Cruzeiro** acolhe-nos, dirige-nos ao grande terreiro. O **Terreiro** central deste conjunto é delimitado pelo conjunto Igreja e Casa dos Círios formando uma planta em “U”, voltado para a terra. As duas alas protegem o local de peregrinação dos ventos e do som do mar (Fig.35). Este é um local de festas religiosas.



Figura 35– Cruzeiro e Terreiro do Cabo Espichel. | © João Farinha 2017

Em 1770 foi erguida a **Casa da Ópera** (Fig.36), encostada a norte do complexo, destinada a promover animação cultural. Acolhia as representações teatrais e musicais dos vários cónegos, onde durante as riquíssimas festas anuais reuniam a população e a família Real para espetáculos de ópera, enquanto no exterior se organizavam touradas e grandiosas refeições. Atualmente em ruínas, funcionou até ao século XX.



Figura 36– Ruínas da Casa da Ópera | © Daniel Jorge 2020

A **Casa da Água** foi construída em 1770, tem forma hexagonal e está integrada num recinto delimitado por um muro (Fig.37). Enquadra-se num recinto murado onde ocorria a horta, que apoiava as necessidades alimentares dos peregrinos. Recebia a água trazida pelo aqueduto (Fig.38) desde a Azóia (a aldeia mais próxima). Este possuía uma extensão com cerca de 2,5Km, “onde o caudal é engrossado pelo provimento de seis poços e por

sistema hidráulico complexo que em pendente segue para poente, mantendo atualmente um estado razoável de conservação, com troços subterrâneos com o troço de superfície ainda assente em conjunto de arcadas de volta perfeita e abatida” (Fig.39) (Cabaça, 2018, p. 23).



Figura 37– Casa da Água. | © Sargedas 2004



Figura 38- Aqueduto no Cabo Espichel. | © CM Sesimbra 2018



Figura 39– Circuito do aqueduto-| © Google Earth 2021

O **Farol** situa-se a 600 metros a sul do conjunto arquitetónico que temos vindo a descrever e mais próximo do extremo da península, assumindo-se como uma grande presença na paisagem. É um dos elementos importantíssimos de leitura de costa (Fig.40). Em 1790 foi mandado construir pelo Marquês de Pombal sendo um dos mais antigos do país. Possui 32 metros de altura e situa-se a 168 metros de altitude, com um alcance de 26 milhas marítimas (48 quilómetros) de alcance de luz difundida para o mar (Fig.41 e 42).

Estes dois únicos elementos arquitetónicos encontram se ligados por um caminho de saibro.



Figura 40– Fotografia referente à ligação do Farol com o complexo arquitetónico | © Google Earth 2021



Figura 41– Fotografia do caminho até ao Farol do Cabo Espichel | © CM Sesimbra 2022



Figura 42- Farol do Cabo Espichel, vista de sul. | © João Farinha,2017

Pela caracterização que temos vindo a realizar podemos reafirmar as características únicas no Cabo Espichel, que incluem desde os valores culturais aos naturais e imateriais bem como alguns problemas do ponto de vista de intervenção. Alguns fazem parte do património arquitetónico, artístico, etnográfico e natural. Esta paisagem foi identificada com “(...) uma unidade de paisagem com relevância ao nível supranacional e com carácter bem distinto” (Cancela d’Abreu *et al.*, 2004, p. 151).

O Cabo Espichel é um local de beleza inóspita, lugar alto sobre uma plataforma onde são relevantes as arribas a pique sobre o mar e varrido pelo vento. A amplitude visual é extraordinária (Fig.43) mais a sul, a terra avança para o mar, onde domina a grande paisagem – de mar e a serra da Arrábida e a costa litoral a sul. São elementos também definidores da paisagem, a Ermida e o Santuário, repletos de recordações antigas bem como o Farol, (antes mencionadas sentinelas de mareantes) e ainda as pegadas dos dinossauros e as marcas da história geológica.

Marcado pelos aromas que permanecem neste local, como o aroma intenso da maresia inconfundível ou aroma intenso das plantas que paira no ar.

Em dias de sol observa-se o horizonte em linha pura, a luz que incide no mar é brilhante e intensa, o contraste de luz e sombras origina uma paisagem singular. No cabo é frequente nevoeiros matinais que torna aquele espaço misterioso. O cabo é um local com alguma intensidade de utilização diária, sobretudo no fim de semana, devido à sua situação geográfica, à frescura no verão, com uma grande amplitude visual que em dias de sol, mais longínquo é possível observar o Cabo de Sines. Contudo tem aspetos menos favoráveis, como os ventos fortes e frequentes tornando aquele espaço inóspito, rede de caminho de pé posto densa e sem coerência, a salsugem e a circulação e estacionamento automóvel inadequado (Fig.44).



Figura 43- Vista de 360º graus do Cabo Espichel até ao Cabo de Sines | © Adaptado com base no Google Earth 2021

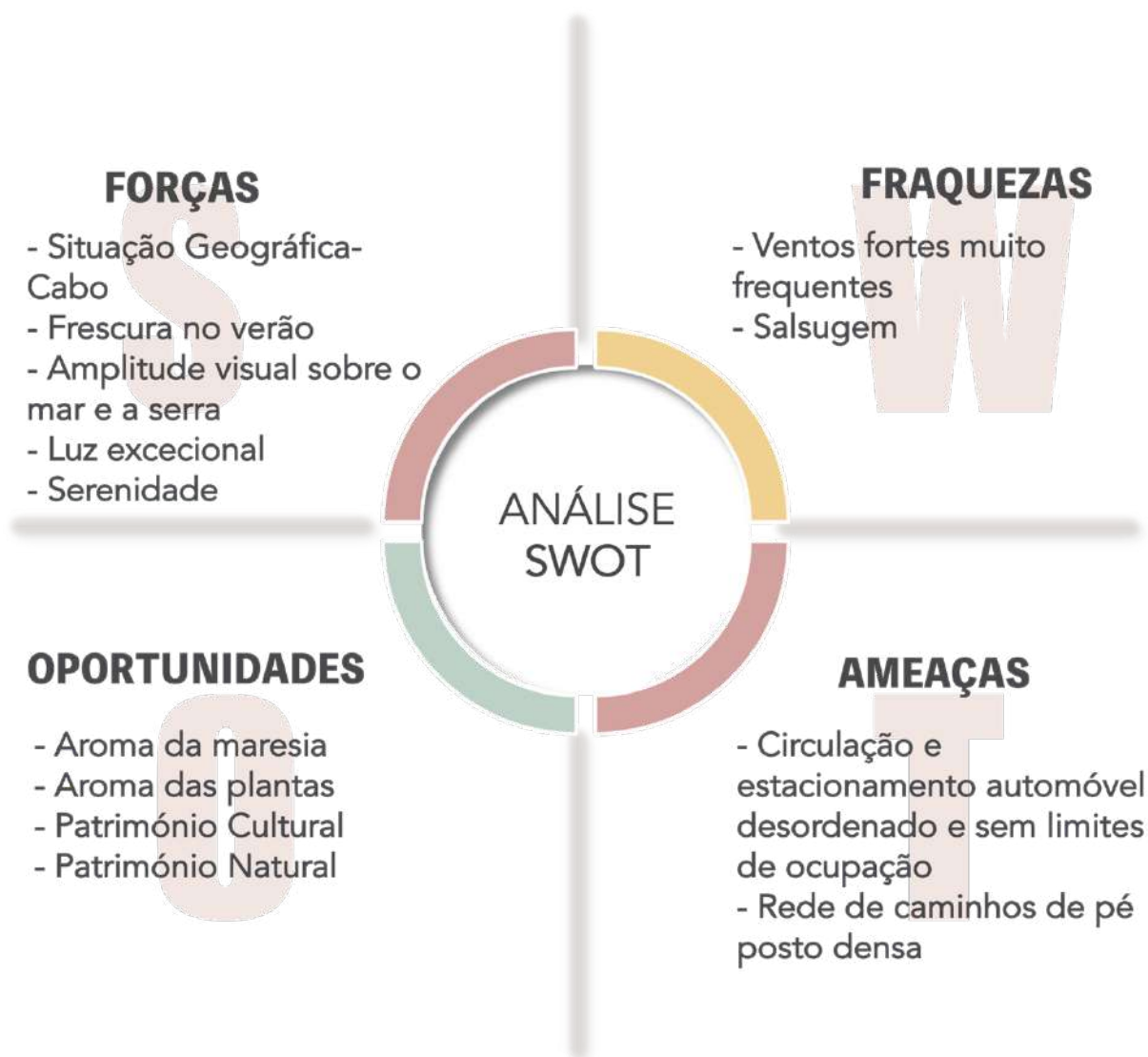


Figura 44 – Análise SWOT do Cabo Espichel, 2022

2. Estudos de Integração Paisagística

2.1 Acessibilidades e estacionamento.

A intervenção associada à acessibilidade e estacionamento localiza-se mais a este do Cabo Espichel (Fig.44) de forma atempadamente equacionar a circulação. O objetivo da intervenção está ligado à necessidade de responder à forte afluência de turistas que visitam o local, tal como em muitas outras áreas do Parque Natural da Serra da Arrábida, tem-se observado o aumento da circulação desordenada de pessoas e veículos por motivos lúdicos, didáticos e científicos, com destaque para o recreio e turismo.

O programa que os responsáveis do Parque Natural da Arrábida incluiu:

- Melhorar as acessibilidades, permitir a paragem e/ou estacionamento aos mais variados tipos de veículos (ligeiros e autocarros) em condições de segurança.
- Interligação destas áreas de estacionamento e/ou paragem em pontos estratégicos aos percursos e pontos de interesse para o visitante.

Ao longo do caminho de acesso existente prevê-se: a interdição do trânsito automóvel junto ao Farol. A identificação da área protegida e de pontos de interesse e locais de paragem de veículos e acesso aos mesmos.

Serão então colocadas cancelas nas zonas anteriormente mais usadas para entrada indevida de veículos motorizados e elementos de sinalética informativa, como painéis.

A intervenção abrange locais diferenciados ao longo do caminho de acesso automóvel existente que liga o santuário ao Farol do Cabo Espichel. Propõem-se bolsas de estacionamento associados a três locais de visitação: Ch  dos Navegantes, Pegadas da Pedra da Mua e o Farol do Cabo Espichel.

Nas bolsas de estacionamento, a interven o caracteriza-se pela delimita o das áreas de circula o e paragem, através do uso de toros, a que acresce a inclusão de sinalética informativa com espaçamento que não permita a transposi o de veículos. Em cada bolsa inclui-se um lugar de estacionamento mais próximo do local de visita o reservado a utilizadores com mobilidade reduzida, devidamente assinalado com uma placa informativa. A nível da sinalética inclui-se a associada   paragem para autocarro e a indica o de dire o de caminhos pedonais, associada aos locais de visita o mais próxima.

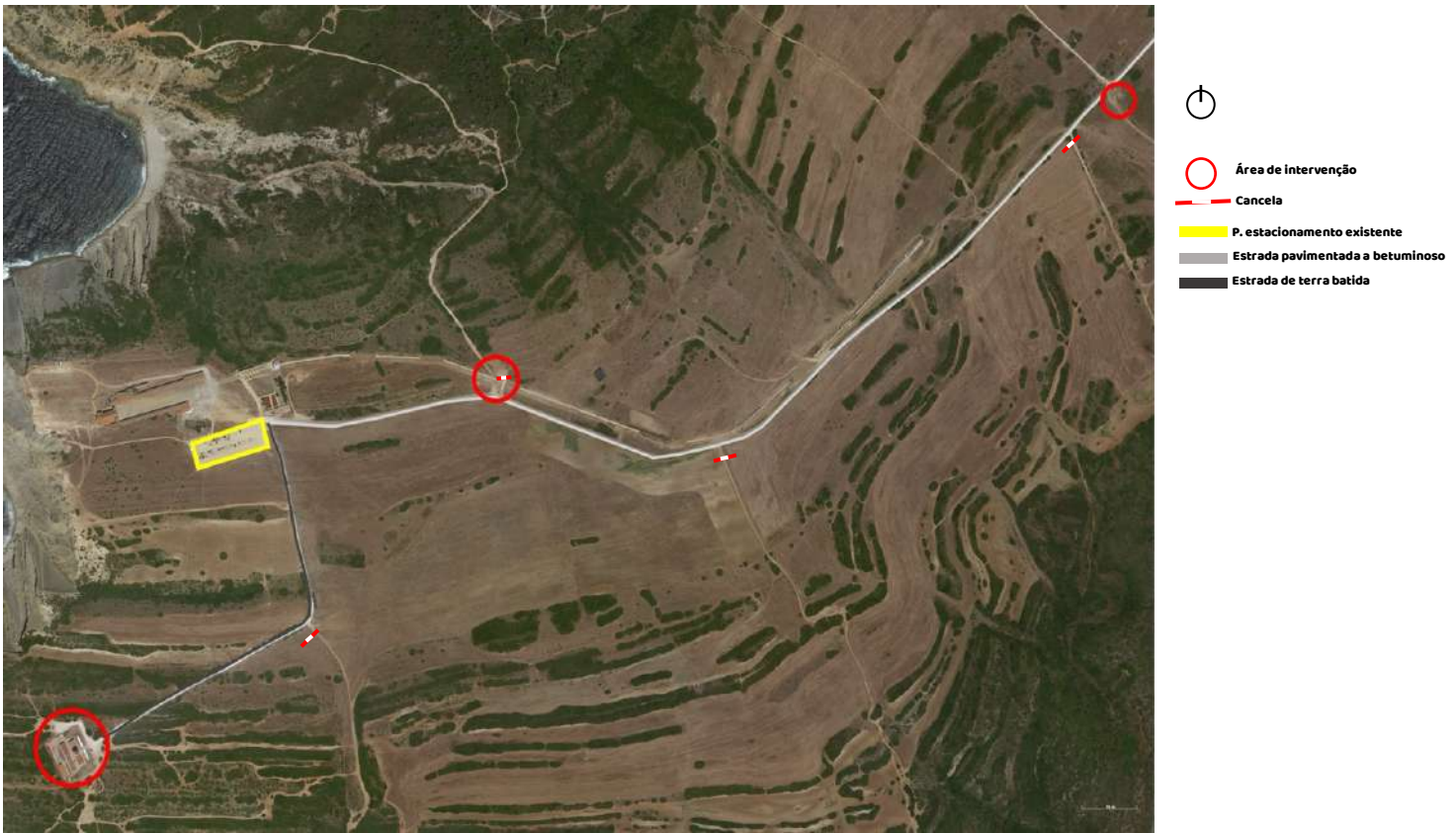


Figura 45 – Fotografia área das zonas de intervenção | Adaptado com base do Google Earth 2021.



Figura 46 – Fotografia pormenorizada das bolsas de estacionamento | Adaptado com base do Google Earth 2021.

O acesso à bolsa Chã dos Navegantes faz-se a partir da única estrada pavimentada a betuminoso, que liga o Cabo Espichel à aldeia mais próxima (Azóia)(Figs.46 e 47).

Tendo em vista a prossecução dos objetivos gerais procedeu-se a caracterização e diagnóstico da área de estudo, com a perspetiva de encontrar medidas que permitissem a resolução dos problemas identificados e a manutenção e valorização das características da paisagem.

O traço geral fundamenta-se nas formas geradas pelos fluxos dos veículos presentes e com a rede de caminho existente, sobre terras compactadas. A escolha dos materiais são essencialmente saibro e madeira. A proposta contemplou a existência de um percurso pedonal (PR1- Azóia - Chã de Navegantes),(Anexo I p.74).

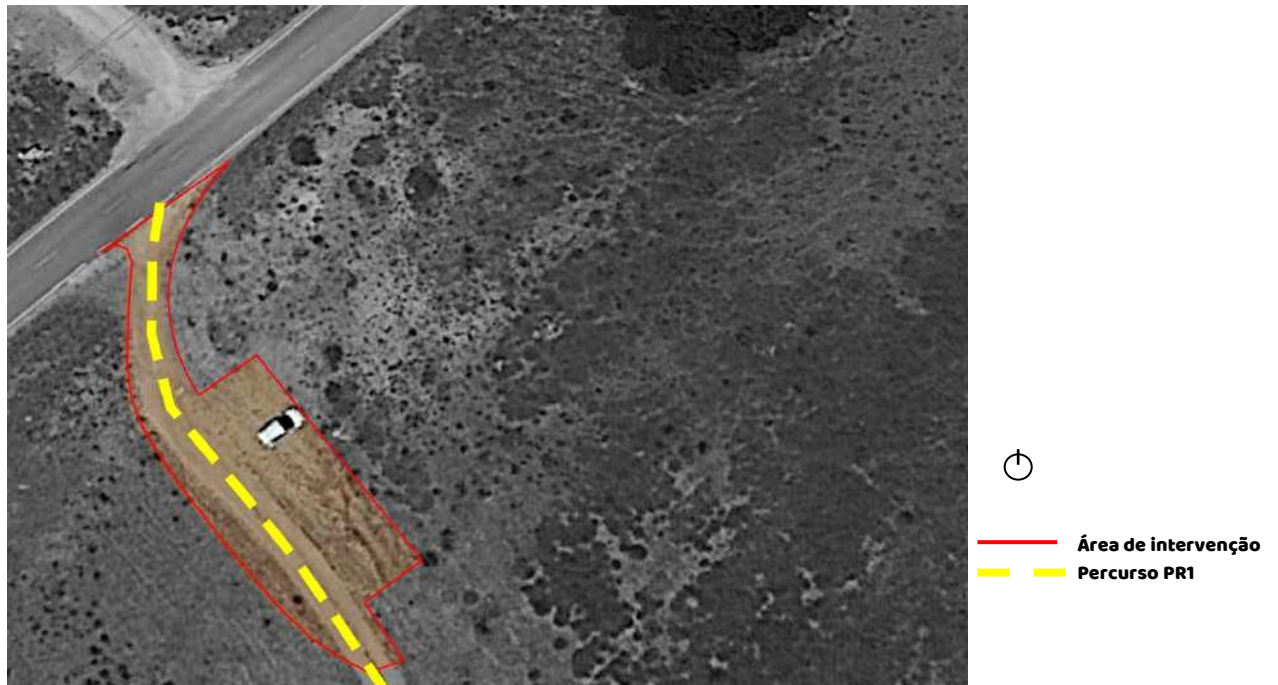


Figura 47- Fotografia aérea da bolsa de estacionamento, Chã dos Navegantes com a delimitação da área de estudo e localização do percurso PR1 | Adaptado com base no Google Earth 2021.

A bolsa de acesso às Pegadas da Mua, situa-se na estrada que liga o Cabo Espichel à aldeia mais próxima (Azóia)(Fig.46 e 48).

A distância ao meio urbano e as características biofísicas e paisagísticas do local, conferem-lhe condições amplamente favoráveis ao aproveitamento para fins lúdicos.

O traço geral baseia-se nas formas geradas pelos fluxos dos veículos existentes, neste caso é delimitado e projetado uma área de estacionamento com objetivo de proteger e valorizar a vegetação existente. O trilho sobrepõe-se ao existente, sobre terras com cascalhos. (Anexo I p.75).



Figura 48- Fotografia aérea da bolsa de estacionamento de acesso às Pegadas da Pedra da Mua com a delimitação da área de estudo e localização do percurso PR2| Adaptado com base no Google Earth 2021.

A bolsa de acesso ao percurso Santuário-Mua (PR2) situa-se na estrada de terra batida que liga o Cabo Espichel ao Farol (Fig.46 e 49).

Teve por base uma lógica de evolução da paisagem, de forma a assegurar a concretização dos objetivos de conservação da natureza e contribuir para o enquadramento das atividades humanas no ambiente rural através da gestão do fluxo de veículos presentes. Foi fundamental traçar uma rede de caminhos de forma a assegurar o estado evolutivo da vegetação presente. Os materiais usados são os mesmos anteriormente referidos. (Anexo I p.76).



Figura 49- Fotografia aérea da bolsa de estacionamento junto ao Farol do Cabo Espichel com a delimitação da área de estudo e localização do percurso PR2 | Adaptado com base no Google Earth 2021.

A proposta para o lugar de acesso ao percurso Chã dos Navegantes inclui então uma área de estacionamento em saibro compactado, com delimitação com toros com um espaçamento de 1,20m (Fig.50 e 51).

São propostas placas informativas de estacionamento e uma placa direcional do percurso (PR1), (Fig.52) ;(Anexo I p.74).

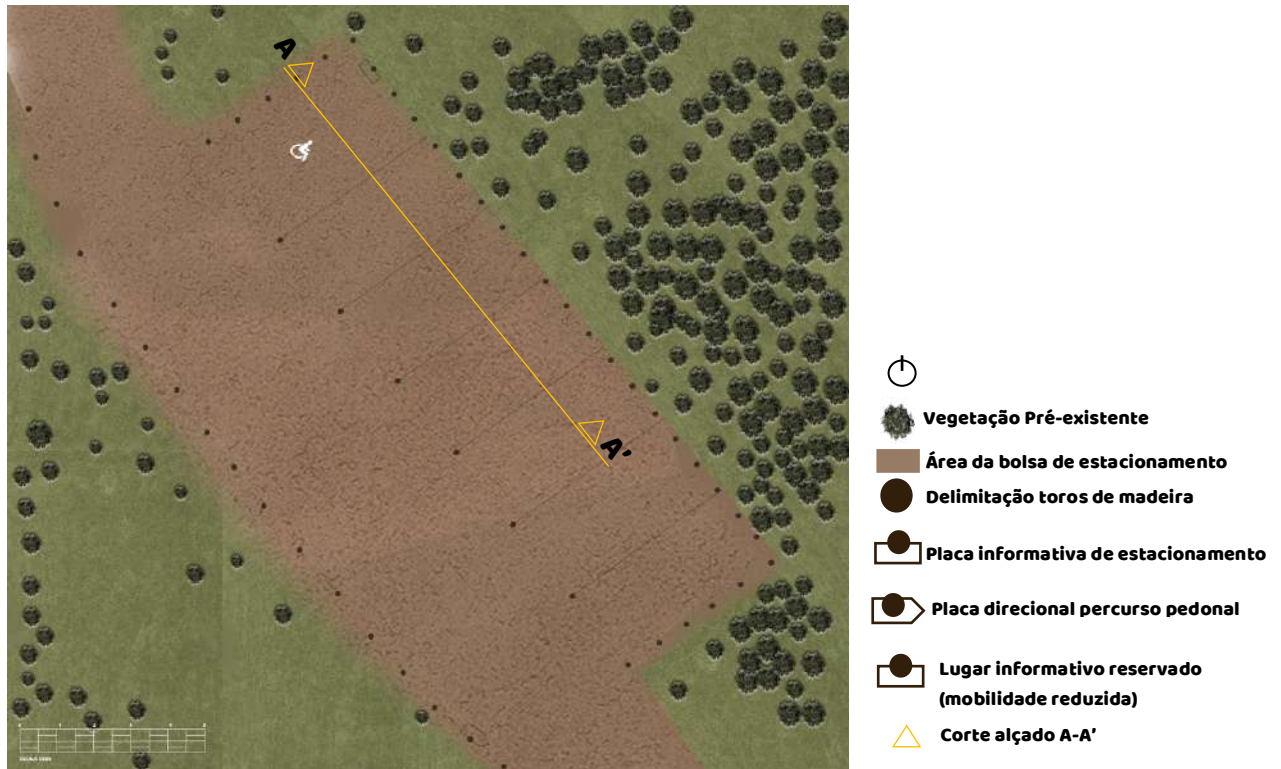


Figura 50- Proposta de intervenção da bolsa Chã dos Navegantes de acesso a percurso pedonal.



Figura 51 - Corte esquemático A-A' sem escala.

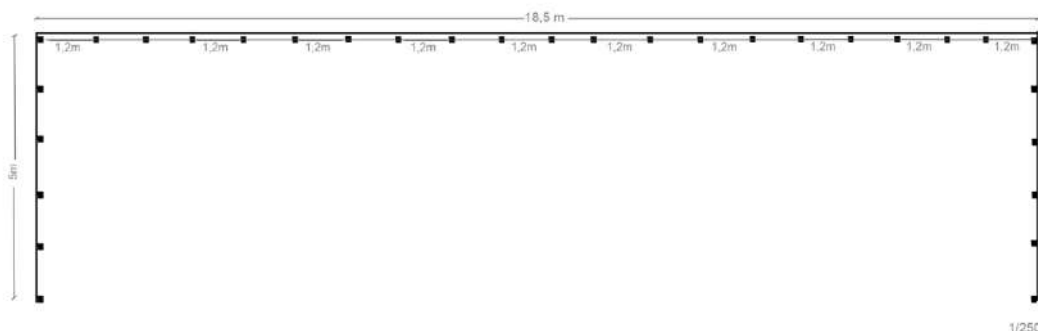


Figura 52 - Parque estacionamento- especificação técnica planta com medidas em metros.

A área de vegetação proposta é fundamentalmente autóctone, desempenhado a função de barreira para a passagem de peões. (Fig.53). Propõe-se a inclusão de uma cancela para impedir o fluxo automóvel para a zona mais a norte assim como a implantação de placas direcionais e informativas (Fig. 54), (Anexo I p.74).

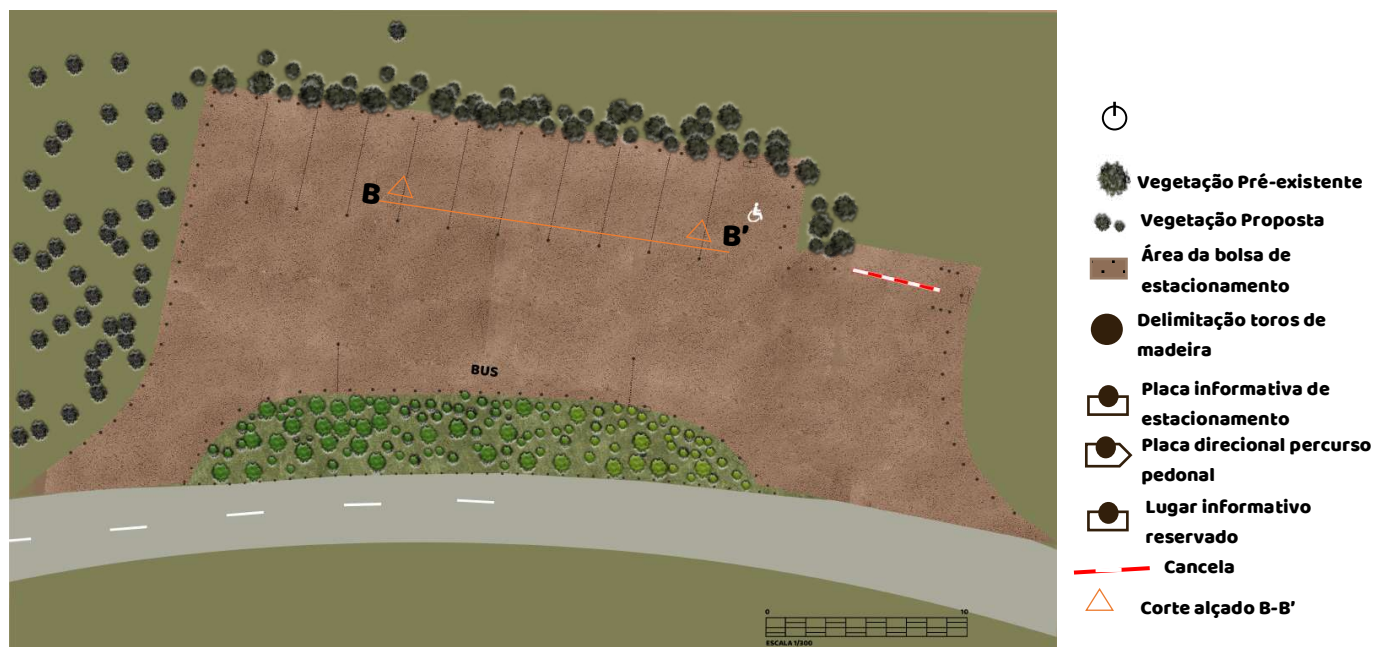


Figura 53- Proposta de intervenção da bolsa de acesso às Pegadas da Pedra da Mua.



Figura 54- Corte esquemático B-B' sem escala.

O Farol do Cabo Espichel é uma área mais sensível. O estudo (Fig. 55), contemplou uma área de estacionamento em saibro compactado, com delimitação com toros com um espaçamento de 1,20m.

A área de vegetação sugerida é essencialmente nativa, pretende-se densificar o núcleo de vegetação existente delimitado com toros e uma cancela para impedir o fluxo automóvel para a zona oeste, assim como a implantação de placas direcionais e informativas (Fig.56). Esta e outras opções são medidas que contemplam não só a dinâmica biofísica do sistema, mas também a sua dinâmica territorial. (Anexo I p.76).

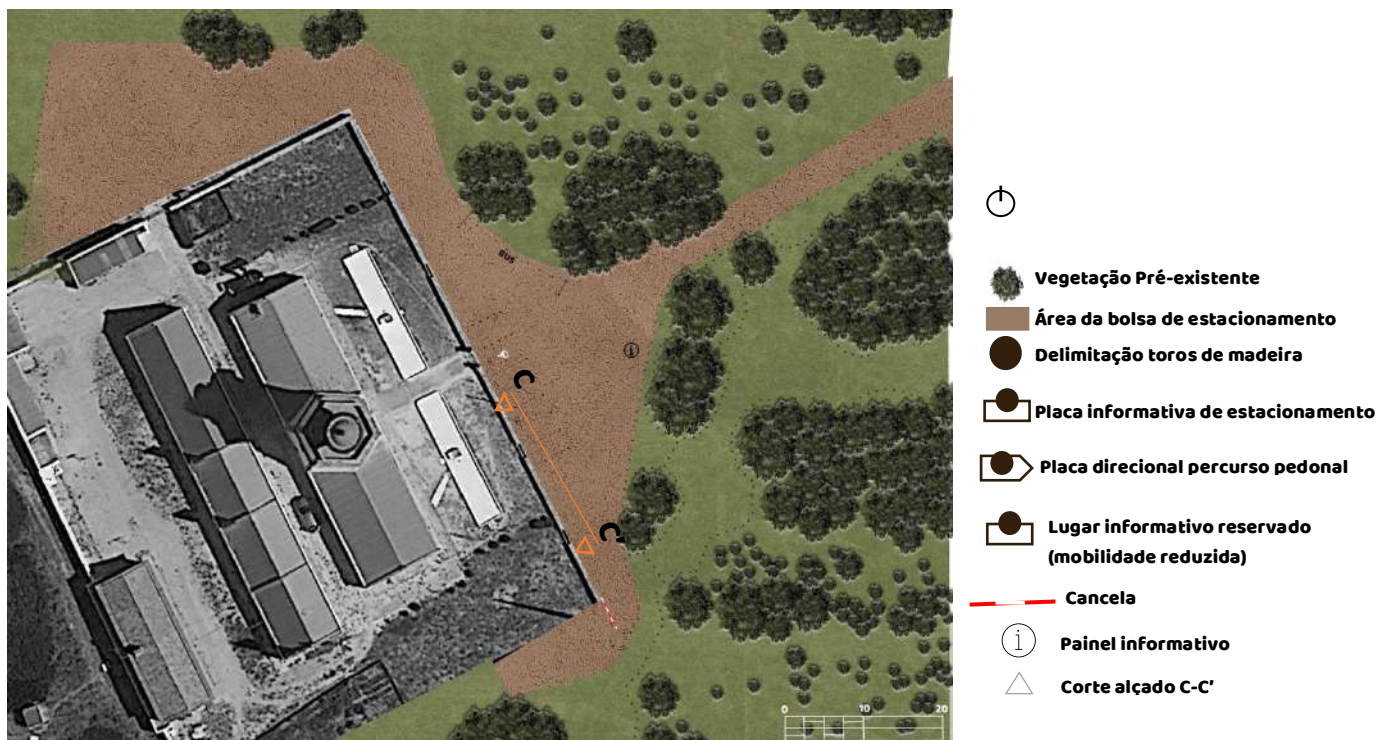


Figura 55- Proposta de intervenção da bolsa de estacionamento, junto ao Farol.



Figura 56- Corte C-C' perspectivado.

Os painéis informativos (Fig.57) que se propõe colocar em cada bolsa de estacionamento têm como objetivo proporcionar aos visitantes um suporte de informações referente ao percurso pedonal (PR1). Neste painel, pretendem-se incluir textos redigidos em modo bilingue (português e inglês), apoiado por mapas, coordenadas, imagens e recomendações.

O painel informativo que é proposto incluir nas três bolsas é de madeira com as seguintes dimensões 1100 x 100 x 2400 mm. As placas direcionais (Fig.58) que se propõe colocar para os percursos pedestres, têm as dimensões de 650 x 125 mm e o poste com cerca 100 x180mm e com 10 mm de espessura. Os materiais dos postes são de madeira. (Anexo II p.78-79).



Figura 57- Imagem ilustrativa da proposta da estrutura do painel informativo.



Figura 58-Imagem ilustrativa da proposta da estrutura da placa direcional para os percursos pedestres.

Com o propósito de impedir os visitantes de formar novos trilhos é sugerida uma barreira com vegetação. Nas bolsas de estacionamento Chã dos Navegantes tenciona-se intensificar o coberto vegetal, com espécies autóctones do local, nomeadamente o *Juniperus turbinata* (Fig.59). Na bolsa de estacionamento junto às pegadas da Pedra da Mua, tenciona-se criar núcleos de vegetação de *Ulex densus* e *Thymus sylvestris* (Fig.60). E na bolsa de estacionamento junto ao Farol pretende-se aumentar a comunidade presente da espécie *Convolvulus fernandesii* (Fig.61).



Juniperus turbinata



Figura 59- Imagem ilustrativa da proposta da vegetação da bolsa de estacionamento Chã dos Navegantes.



Figura 60- Imagem ilustrativa da proposta da vegetação da bolsa de estacionamento de acesso às Pegadas da Mua.



Ulex densus



Thymus sylvestris

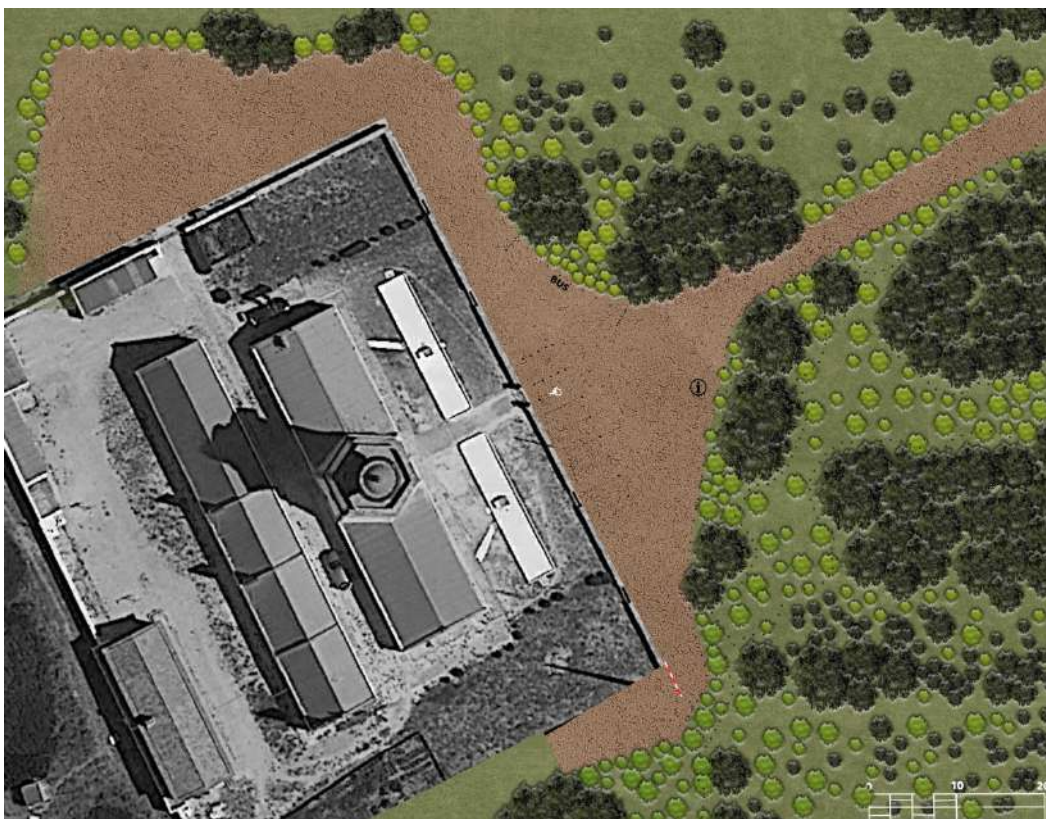


Figura 61- Imagem ilustrativa da proposta da vegetação da bolsa de estacionamento junto ao Farol.



Convolvulus fernandesii

- 2.2 Rede de Trilhos**
- 2.1.1 PR1 Azóia e Chã dos Navegantes
- 2.2.2 PR2 Santuário e Mua

“Mi forma de arte es um breve viaje a pie por el paisaje [...].
Lo único que tenemos que tomar de um paisaje son fotografías.
Lo único que tenemos que desear em él son las huellas de nuestros pasos.”
(Galofaro,2003, p.145)

O percurso foi o primeiro ato de transformação da paisagem. O ser humano traçou percursos para encontrar alimentos e conhecimentos essenciais para a própria sobrevivência.

“Percorrer a paisagem é igualmente estar em contato com os campos, os prados e as florestas, e a forma de ler estas paisagens” (Sales, 2015, p.91). O caminhar é uma ação que intervém no lugar. É um ato que se desenha no chão, ou seja, pode ser transformado numa representação cartográfica. O ato de caminhar torna-se uma infinita tela sobre a qual se desenha caminhando. No ato de percorrer, o sujeito torna-se um elemento do lugar observa, sente e explora desde os obstáculos, perigos, usos do solo, à vegetação (arbustiva e /ou arbórea) e à morfologia do relevo. Caminhar numa zona de vale é desfrutar de sensações completamente díspares do que caminhar numa zona de serras. Os elementos visuais da paisagem (forma, linha, cor, luz, textura, escala, dinamismo temporal, entre outros) – são elementos essenciais da leitura da paisagem. A paisagem na zona de vale é uma paisagem de baixa altitude envolvida entre serras, a relação visual nesta zona é menor, devido à sua topografia. A paisagem de serra é caracterizada pelos seus relevos considerados acidentados em que a amplitude visual é vasta.

“O ato de caminhar, embora não constitua uma construção física de um espaço, implica uma transformação do lugar e dos seus significados” (Careri, 2002, p.51). A presença física do ser humano num espaço que não conste mapeado, assim como as multiplicidades das perceções que receberá ao atravessá-lo, constituirá várias formas de transformar a paisagem, embora não deixem sinais tangíveis, alteram culturalmente o significado do espaço. “De uma imagem que preservamos de uma utilização do território que se torna sempre um simulacro, símbolo de um comportamento, e de uma cultura que o suporta, surge a ideia de refazer o caminho percorrido e de encontrar o ponto, o lugar do desvio, fundando assim o discurso “diferente” de um uso do espaço físico atento ao simbolismo nele envolvido e consciente dele” (Galofaro, 2003, p.11).

Os percursos pedestres são caminhos traçados no suporte físico que é o solo. Provém de outrora, de anos passados e são marcos da história, são parte da memória e identidade das regiões e constituem um património histórico e cultural que importa preservar e valorizar, constituem elementos essenciais na leitura de uma paisagem, são parte integrantes da mesma. Possuem uma grande riqueza histórica e cultural, muitas vezes com um enorme simbolismo religioso de romaria e/ou peregrinação que demarcam a paisagem, distinguindo trajetórias onde se deslocavam.

O PNA é constituído por uma rede de percursos pedestres, com cerca de 44 quilómetros de extensão. A rede é composta por quatro percursos de pequena rota (PR), circulares e lineares, que percorrem na maioria caminhos rurais, unindo pontos de interesse naturais ou históricos, como as aldeias, os caminhos tradicionais, as praias e os pontos mais altos das diferentes elevações que originam a cordilheira da Arrábida, como o Alto do Formosinho e o Alto da Vigia. A melhor época para realizar estes percursos é de setembro a junho, para evitar as altas temperaturas e a afluência extra de visitantes das praias. A

sinalética usada na rede de percursos é definida pela Federação de Campismo e Montanhismo de Portugal, através de marcas amarelas e vermelhas que sinalizam as pequenas rotas. Esta sinalética surge em vários suportes, como árvores e postes de eletricidade ou iluminação, cercas ou paredes. Relativamente ao grau de dificuldade, cada percurso apresenta a respetiva classificação numa escala de 1 a 5 (1- muito fácil; 2- fácil; 3- algo difícil; 4 difícil; e 5- muito difícil).

Na área de estudo, existe desde longa data um conjunto de percursos pedestres que antigamente eram associados às atividades quotidianas das populações, como as atividades agrícolas ou os eventos culturais e religiosos, como as peregrinações dos Círios do Cabo Espichel. Um dos elementos que mais caracteriza esta paisagem, para além do seu património arquitetónico e paisagístico são os caminhos (Fig. 62). Aqui existem três tipos de percursos: o principal é a estrada viária que liga Azóia ao Santuário, junto à Casa d' Água e que avança em direção ao Farol "(...)esta é uma estrada interior, um rasgo na vegetação rasteira que marca a plataforma do Cabo" (Brito, 2013 p.50). O de nível inferior refere-se ao passeio de pé posto ou de bicicleta, trilhos que desenvolvem junto ao cabo e perpendiculares à estrada viária; o de nível mais eventual são os caminhos quase impercetíveis, desordenados, e por vezes a única ligação é a aproximação ao oceano. A fim de recuperar "habitats" que foram destruídos por uma rede de caminhos indevidos são propostos dois trilhos: PR1 – Azóia e Chã dos Navegantes e PR2 – Santuário-Mua.



Figura 62- Fotografia dos trilhos existentes no território | Google Earth 2021

2.2.1 PR1 – AZÓIA E CHÃ DOS NAVEGANTES

O percurso da Azóia e Chã das Navegantes (Fig.63) está inserido numa grande rota que liga Sesimbra a Setúbal. Este percurso de pequena rota desenvolve-se pela plataforma e arribas calcárias ocidentais do Cabo, com 4,21 km de extensão, com início e fim na aldeia de Azóia (configuração circular).

É um percurso de médio grau de intensidade o que significa que é um percurso fisicamente exigente, semelhante aos de montanha, seja pela inclinação do terreno, seja pela destreza que implica para ser percorrido. Em vários troços encontram-se áreas com obstáculos como as rochas e curtos troços em caminho muito inclinado. A topografia do percurso cria uma união única entre a serra e o mar, em que é possível dar a conhecer as paisagens arrebatadoras e únicas entre a costa de Sesimbra e a Arrábida.

Desenvolvendo-se junto ao limite da zona de proteção total do Parque Natural da Arrábida, destaca-se pela sua vegetação mediterrânica, de porte arbustivo cerrado e pelas características inóspitas de local inalterado (Fig.64, anexo II- p.78).

O percurso inicia-se numa área de campo aberto (onde se situa o parque de estacionamento), permite aos visitantes percorrer um caminho retilíneo que os conduz em direção a uma vista abrangente sobre o oceano.

A partir de uma passagem de um relevo suave para acentuado, o percurso percorre a grandiosa costa da Arrábida, com a silhueta preciosa das suas falésias verdes a cair no mar azul, sob uma encosta calcária.

A amplitude visual sobre a paisagem vai-se tornando cada vez mais ampla (Fig.65), possibilitando a observação e a contemplação da dimensão das escarpas. Este é um percurso por vezes sinuoso, contornando-se arribas, onde é possível visualizar um “monte de rocha no topo” (um bloco de rochas dolomíticas mais antigas misturadas com rochas calcárias).

Durante o percurso deparamo-nos com o Forte da Baralha situado num patamar inferior, construído no século XVII, esta pequena fortificação está em ruínas. A sua implantação geográfica é inexplicável, um pouco elevado rente ao mar. Ao seu lado, igualmente em ruínas, a vizinha Capela de invocação ao Senhor Jesus dos Navegantes, onde as tripulações das embarcações de Sesimbra admiravam parar antes da partida para as grandes viagens.

De uma beleza indescritível o caminho leva-nos por entre a densa vegetação a contemplar um dos geossítios caracterizados na área de estudo, a Chã dos Navegantes. Relativamente ao estado de conservação, apresenta sinalética necessária em bom estado, em relação à conservação dos caminhos encontra-se em bom estado de conservação, é perfeitamente integrado na paisagem, explorando pontos de interesse relevantes. Apresenta várias situações de médio risco de segurança geral.



- Início e fim do percurso
 - Percurso PR1
 - Delimitação do PNA
 - Estrada viária
 - Complexo arquitetónico e Farol
- Área terrestre**
- Proteção Total
 - Proteção Parcial 1
 - Proteção Parcial 2
- Área Marinha**
- Proteção Parcial

Figura 63– Percurso PR1 | Adaptado com base no Google Earth 2021.

REDE DE PERCURSOS PEDESTRES DO CONCELHO DE SETÚBAL

PR1
STB

AZÓIA E CHÃ DOS NAVEGANTES

PR1 FICHA TÉCNICA | TECHNICAL SHEET

Típica paisagem		Colúmbio
Estado actual		delimitação (verde) delimitação (azul)
Relevância ambiental		zona habitada zona habitada
Relevância paisagística		zona habitada
Relevância histórica		zona habitada
Relevância geológica		zona habitada
Relevância arqueológica		zona habitada
Relevância científica		zona habitada
Relevância educativa		zona habitada
Relevância recreativa		zona habitada
Relevância turística		zona habitada
Relevância económica		zona habitada
Relevância social		zona habitada
Relevância cultural		zona habitada
Relevância patrimonial		zona habitada
Relevância ambiental		zona habitada
Relevância paisagística		zona habitada
Relevância histórica		zona habitada
Relevância geológica		zona habitada
Relevância arqueológica		zona habitada
Relevância científica		zona habitada
Relevância educativa		zona habitada
Relevância recreativa		zona habitada
Relevância turística		zona habitada
Relevância económica		zona habitada
Relevância social		zona habitada
Relevância cultural		zona habitada
Relevância patrimonial		zona habitada

RECOMENDAÇÕES

RECOMMENDATIONS

PERFIL DE ALTIMETRIA | TOPOGRAPHY

LEGENDA | KEY

- Caminho pedestre
- Delimitação do PNA
- Estrada viária
- Complexo arquitetónico e Farol
- Proteção Total
- Proteção Parcial 1
- Proteção Parcial 2
- Proteção Parcial

CÓDIGO DE CONDUTA | CODE OF CONDUCT

SINALÉTICA | SIGNAGE

CONTACTOS SOS | SOS CONTACTS

Figura 64– Painel informativo do Percurso PR1

PR1- AZÓIA & CHÃ DOS NAVEGANTES

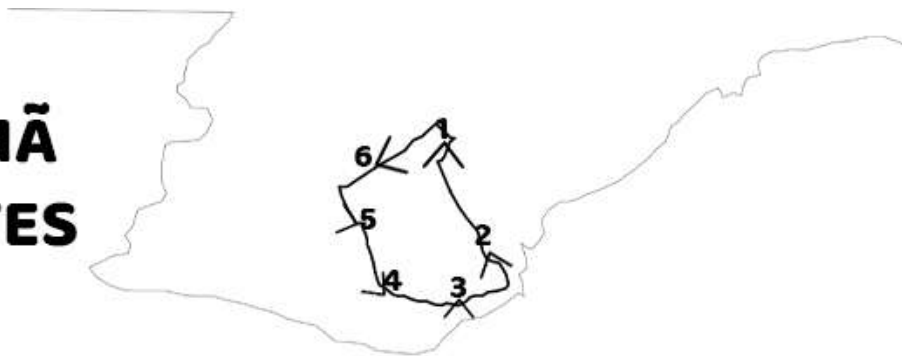


Figura 65— Amplitudes visuais do Percurso PR1.

2.2.2 PR2- SANTUÁRIO E MUA

O percurso do Santuário e Mua, está inserido no PR2 (Fig.66), é um percurso de pequena rota em que se desenvolve de norte a sul do Cabo Espichel, possui uma extensão de 7 km com configuração circular. É um percurso de fácil grau de intensidade o que significa que é um percurso que não têm declives acentuados, pode ser praticado a um ritmo lento, permitindo aos visitantes fazerem uma caminhada de uma forma moderada e pacífica.

A topografia do percurso permite ao visitante observar uma esplendidez natural que caracteriza esta região, apresenta um enorme cariz paisagístico e vários pontos de interesse geológico, patrimoniais e culturais (Fig.67, anexo II- p.79).

Trata-se de um percurso de relevo suave, cujo solo é definido por calcários e areias, encontra-se numa área de proteção (PNA), e tem como objetivo percorrer este espaço com diversos pontos de interesse florísticos, faunísticos e geológicos (Fig.68). Ao percorrer este trilho para norte, observa-se o geossítio jazida icnofósseis dos Lagosteiros, que se situa no topo da arriba que limita, pelo lado norte, a praia de Lagosteiros. Ao longo do percurso junto à costa é possível ter uma enorme relação visual para as praias do Meco, da Fonte da Telha e a Serra de Sintra em último plano.

Ao dirigirmo-nos a sul, o percurso vai-se desenvolvendo entre vegetação mais densa que se vai dispersando e é possível observar em grande plano o Santuário e a Ermida da Memória, Casa da Água e as lajes rochosas com grande inclinação. A partir deste ponto inicia-se o regresso ao local de origem, que culmina com o acompanhamento de uma parte significativa do troço do aqueduto que transportava a água da povoação da Azóia até à Casa da Água. O sobranste caminho leva-nos entre vegetação rasteira a contemplar por último o Farol.

Relativamente ao estado de conservação, apresenta sinalética necessária em bom estado; em relação à conservação dos caminhos encontra-se em bom estado de conservação, e está perfeitamente integrado na paisagem, explorando pontos de interesse relevantes. Apresenta várias situações de baixo risco de segurança geral.



● Início e fim do percurso

— Percurso PR2

— Delimitação do PNA

— Estrada viária

▭ Complexo arquitetónico e Farol

Área terrestre

■ Proteção Total

■ Proteção Parcial 1

■ Proteção Parcial 2

Área Marinha

■ Proteção Parcial

Figura 66– Fotografia do Percurso PR2 | Adaptado com base no Google Earth 2021

REDE DE PERCURSOS PEDESTRES DO CONCELHO DE SETÚBAL

PR2
STB

SANTUÁRIO E MUA

PR2 - FICHA TÉCNICA / TECHNICAL SHEET

Título do percurso / Trail ID	arrábida
Estado do percurso / Trail status	aberto e parte / open and part
Localização / Location	arrábida Setúbal e Sines
Extensão / Length	7,36km
Quilómetros equivalentes / Equivalent kilometers	2x45
Quilómetros equivalentes / Equivalent kilometers	220m 220m
Altitude máxima / Maximum altitude	46m 142m

ÍCONES DE PERIGOS / DANGER ICONS

RECOMENDAÇÕES / RECOMMENDATIONS

CÓDIGO DE CONDUTA / CODE OF CONDUCT

PERFIL DE ALTIMETRIA / TOPOGRAPHY

LEGENDA / KEY

SINALÉTICA / SIGNAGE

CONTACTOS SOS / SOS CONTACTS

SETÚBAL | **ICNF**

Figura 67 Painel informativo do Percurso PR2

PR2- SANTUÁRIO-MUA

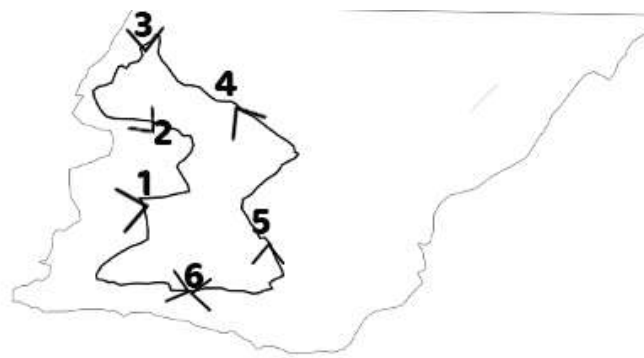


Figura 68– Amplitudes visuais ao longo do Percurso PR2

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relatório conclui o meu percurso académico, representa os longos anos desta formação que iniciei em Arquitetura Paisagista.

A experiência de estágio no ICNF permitiu-me aplicar os conhecimentos adquiridos em contexto académico e também contribuiu para novos entendimentos sobre a temática da geodiversidade no Cabo Espichel e desenvolvimento de competências ao nível de leitura de paisagem e estudo de percursos.

O estudo é central no Cabo Espichel pela sua geomorfologia e pelas suas características paisagísticas. A necessidade de intervir nesta área tem como base estabelecer soluções que respeitem o lugar e o valorizem, incluindo os aspetos de recreio.

Primeiramente foi realizado uma caracterização paisagística do PNA, com o intuito de destacar a geodiversidade deste local, tendo sido feita simultaneamente a caracterização dos geossítios presentes.

Seguidamente foi elaborado um estudo de valorização paisagística, com o intuito de implantar melhores acessibilidades e bolsas de estacionamento garantindo o apoio à rede de trilhos proposta, motivado pela necessidade de redução da pressão sobre a vegetação e a fauna e de organização do processo de visitaçãõ daquele lugar excepcional.

Os estudos dos trilhos desenvolvidos surgem com o intuito de dinamizar o geoturismo, em específico os geossítios que se localizam em todo o PNA. Este importante sistema de recreio e desporto ativo, reveste-se de elevado interesse, quer para as populações locais quer para os visitantes, conseguindo assumir-se como um elemento catalisador para esta área.

Associado a um enquadramento cénico e paisagístico inigualável, as condições climáticas locais proporcionam a fruição dos trilhos em conforto e segurança ao longo de grande parte do ano.

O estudo do sistema de trilhos revela a presença de muitos trilhos sem coerência, isto é, o propósito do utente é a aproximação ao mar que importava travar. Considera-se ainda importante referir que nas áreas de integração foram apresentadas duas propostas de trilhos já existentes (antigas rotas). Foi sugerido concertar e assegurar a valorização e compreensão do traçado (adequado em termos de fauna e flora, habitats existentes sem que houvesse perturbações). Por um lado, estes dois trilhos devidamente sinalizados e marcados, constituem um instrumento de potenciação dos valores patrimoniais, culturais, geológicos, mas sobretudo compreende as relações entre o meio e o ordenamento da paisagem. De qualquer forma, e para concluir, os trilhos são essenciais e constituem ferramentas imprescindíveis, hoje e no futuro, à valorização da paisagem.

A forma de divulgação encontrada mais adequada foi realizada através da elaboração de painéis de cada um dos percursos, que inclui informação sobre distância a percorrer, duração temporal, variação altimétrica, património natural e construído, imagens exemplificativas dos locais de paragem (incluindo de partida e chegada), entre outra.

Estes estudos incidem na integração paisagística e são considerados de extremo valor paisagístico e económico, acresce o sentido crítico de não artificializar a paisagem deste lugar que contribui para a perda de identidade deste espaço.

BIBLIOGRAFIA

Aldeia, P. (2017) *COMPLEXO TALASSO-TERMAL DO CABO ESPICHEL +Turismo de Saúde, Termalismo e Talassoterapia*. Universidade da Beira Interior pp.72.

Brito, J. (2013) *A casa do Cabo. Entre o céu e a terá, projeto de implantação no limite*. (pp.50) Universidade de Évora. Évora.

Brilha, J. (2005). *A Geodiversidade em Portugal. Património Geológico e Geoconservação: A Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica*. Palimage Editores, pp.23-52. http://www.dct.uminho.pt/docentes/pdfs/jb_livro.pdf

Centro de Investigação em Geociências Aplicadas. (2007). *Georrecurso culturais no concelho de Sesimbra. Contributo para a revisão do Plano Diretor Municipal*. Monte Caparica.

Correia et al., 2001. *Identificação de unidades de paisagem: Metodologia aplicada a Portugal Continental*. pp. 197-198- Universidade de Évora, Évora.

Cancela d'Abreu, A., Correia, R., Oliveira., Magro, I., Freire, C., Lecoq, N., Cunha, R., Neves, N., Henriques, V., Martins, A., Gouveia, M., Alves, P., Gracinhas, N., Franco, P., Santos, H., Simões, P & Fonseca, A. (2004). Serra da Arrábida- Espichel. Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (Eds.), *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*. Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. https://www.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/ficheiros-paisagem/Vol_IV.pdf/

Cabaça, A. (2018) – *Santuário Nossa Senhora do Cabo Espichel: história, simbologia e arquitetura*. Universidade Lusíada, Doutoramento em Arquitetura. (pp-23-32). Lisboa.

Careri, F. (2002). *Walkscapes El andar como práctica estética: Land & ScapeSeries* (1.ª ed.), pp.25-51 Gustavo Gili, SA.

Fonseca, J; Neves M. (2015). *Contribuição para o conhecimento da geomorfologia da cadeia da arrábida (portugal): cartografia geomorfológica e geomorfometria, Revista Brasileira de Geomorfologia*, São Paulo, v.16, n.1, (Jan-Mar) p.155.

Galofaro, L. (2003) *ARTSCAPES El arte como aproximación al paisaje contemporáneo - Art as an Approach to Contemporary Landscape*(pp.11; 145) Gustavo Gili, SA.

Galopim de Carvalho, A. (1998) – *Geomonumentos – Uma reflexão sobre a sua classificação e enquadramento num projecto alargado de defesa e valorização do Património Natural*. Lisboa, t. 84, fasc. 2, pp. G3-G5.

Gomes, P. (1942). *Estudo Geobotânico da Serra da Arrábida*. Agron. Lusit. 4 (2):101-136.

ICNB (s.d.). Plano Sectorial da Rede Natura 2000 *Sítios*.

<https://www.mun-setubal.pt/wp-content/uploads/2018/06/PNA-SitioArrabidaEspichel-RedeNatura2000.pdf>

ICNF, (2003) *Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida- Relatório*. Setúbal. pp. 12-23.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas [ICNF], 2021. *Caracterização Geologia PNA*.

Neto, C. (1993). *Notas sobre a flora e a vegetação do Cabo Espichel*. Finisterra, XXVIII, 55-56, pp. 210, 211.

Noé, P. (2013). *Santuário de Nossa Senhora do Cabo / Santuário de Nossa Senhora do Cabo Espichel / Santuário de Nossa Senhora da Pedra da Mua*. SIPA. http://www.monumentos.gov.pt/site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=6165

Porto, M., Ferreira, J., Pereira, P., Serrano, A., Correia, O. and Reis, M., (2011). *Paisagem e Biodiversidade da Cordilheira da Arrábida*. (pp.5-12). Setúbal.

Pólvora, A. (2019) *Santuário de nossa Senhora do Cabo Espichel*. Instalação de um programa de vocação turística pp.18-19.

Ribeiro, O. (1986). *A arrábida, esboço geográfico*- Revista da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, (Vol. I), pp. 12-31.

Ribeiro. O. (1937). *A Arrábida. Esboço geográfico*. Revista da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, (IV) 1 e 2, 51 – 131.

Pereira, A. (2010). *Aspectos do relevo de Portugal. Litorais ocidental e meridional da Península de Setúbal*. Finisterra, pp.12;107.

Sales, M. (2015). *Percursos na paisagem*. Tese apresentada à Universidade de Évora para obtenção do Grau de Doutor em Gestão Interdisciplinar da Paisagem. Évora.

Só, M. (2010). in *O Canto dos Poetas*. Setúbal: Grupo Desportivo “independentes”, nº20, Jan/Mar.

<http://sebastiaodagama-acsg.blogspot.com/2010/02/sebastiao-da-gama-e-arrabida-num-poema.html>

Telles,R. (s.d). *A Paisagem é Tudo, entrevista a Gonçalo Ribeiro Telles*. <https://www.minhaterra.pt/a-paisagem-e-tudo-entrevista-a-goncalo-ribeiro-telles.T13570.php>

Varela, P. (2022) *Arrábida, Serra-mãe*. Universidade de Évora. Évora (pp.71-81).

ANEXOS

I – Bolsas de estacionamento

II– Painéis Informativos

ANEXO I – BOLSA DE ESTACIONAMIENTO











- 
-  **Vegetação Pré-existente**
-  **Vegetação Proposta**
-  **Área da bolsa de estacionamento**
-  **Delimitação toros de madeira**
-  **Placa informativa de estacionamento**
-  **Placa direcional percurso pedonal**
-  **Lugar informativo reservado (mobilidade reduzida)**

Figura 69– Proposta da Bolsa de estacionamento Chã dos Navegantes



Figura 70– Proposta da Bolsa de estacionamento de acesso às Pegadas da Mua.



Figura 71– Proposta da Bolsa de estacionamento junto ao Farol.

PR1
STB

AZÓIA E CHÃ DOS NAVEGANTES



A topografia do percurso cria uma união única entre a terra e o mar, em que é possível dar a conhecer as paisagens arrebatadoras e únicas entre a costa de Sesimbra e a Arrábida.

Desenvolvendo-se junto ao limbo da zona de proteção total do Parque Natural da Arrábida, destaca-se pela sua vegetação mediterrânica, de porte arbustivo cerrado e pelas características ímpetivas de local vulcânico. A partir de uma paisagem de um relevo suave para acidentado, o percurso percorre a grandiosa costa da Arrábida, com a afilhada preciosa das suas falésias vertes a cair no mar azul, sob uma neblina calcária. A amplitude visual sobre o paysage vai-se tornando cada vez mais ampla, possibilitando a observação e a contemplação da dimensão das estâncias calcárias. Esta é um percurso por vezes sinuoso, contornando as arribas, onde é possível visualizar um bloco de rochas dolomíticas mais antigas misturadas com rochas calcárias. Durante o percurso deparamo-nos com o Forte do Barão e a sua ruína, a Capela do Senhor Jesus feraz, construída no século XVII, esta pequena fortificação está em ruínas. A sua implantação geográfica é insólita, um pouco elevado sobre o mar. Ao seu lado, igualmente em ruínas, a vizinha Capela de invocação ao Senhor Jesus dos Navegantes, onde as tribulações das embarcações de Sesimbra admoenam por antes da partida para as grandes viagens. De uma beleza indescritível o caminho leva-nos por entre a densa vegetação a contemplar um dos géossítios caracterizados na área de estudo, a Chã dos Navegantes.

The topography of the trail creates a unique union between the mountains and the sea, in which it is possible to see the sweeping and unique landscapes between the Sesimbra coast and Arrábida.

Developing near the edge of the total protection zone of the Arrábida Natural Park, it stands out for its Mediterranean vegetation, with its shrubby cerrado and the intappable characteristics of an unaltered place. Starting from a passage of gentle to steep relief, the trail runs along the grandiose Arrábida coast, with the precious silhouettes of its green cliffs dropping into the blue sea, under a limestone slope calcaria. The visual amplitude over the landscape becomes wider and wider, allowing the observation and contemplation of the dimension of the cliffs. This is a sometimes winding trail, going around cliffs, where it is possible to see a block of older dolomitic rocks mixed with limestone rocks. Its geographical location is one of limestone calcarias. During the walk we find the ruins of the nearby Chapel of the Senhor Jesus feraz, the nearby Chapel of the Senhor Jesus feraz, constructed in the 17th century, this small fortification is in ruins. Its geographical location is unusual, a little high up next to the sea. Next to it, in ruins, the nearby Chapel of the Senhor Jesus feraz, constructed in the 17th century, this small fortification is in ruins. The location of the chapel is unusual, a little high up next to the sea. Next to it, in ruins, the nearby Chapel of the Senhor Jesus feraz, constructed in the 17th century, this small fortification is in ruins. The location of the chapel is unusual, a little high up next to the sea.

RECOMENDAÇÕES

Atenção no início/fin do percurso. É feito em estrada viária, o que poderá ser perigoso. Aconselha-se a passagem para o lado direito, onde coontra uma barreira mais larga.

RECOMMENDATIONS

Attention at the beginning/end of the trail. It is done on a road, which can be dangerous. We advise you to turn right to the right-hand side, where there is a wider verge.

PRI-FICHA TÉCNICA / TECHNICAL SHEET	
Tipo de percurso / Type of trail	circular
Época aconselhada / Recommended season	setembro a junho / September to June
Sentido recomendado / Recommended direction	anti-horário / anti-clockwise
EXTENSÃO / LENGTH	4Km
Duração aproximada / Estimated duration	1h15
Diferença acumulada / Total altitude variation	156 m (-156m)
Altitude máxima / Altitude maximum	32m /140 m
GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL / LEVEL OF DIFFICULTY: EASY	
! (Warning)	(Water icon)
2 (Difficulty)	1 (Difficulty)



LEGENDA / KEY	
	PERCURSO PEDESTRE / WALKING TRAIL
	SENTIDO RECOMENDADO / RECOMMENDED DIRECTION
	INÍCIO E FIM / START AND FINISH (START/END POINTS)
	FORTE DO BARÃO E A MESQUITA DOS NAVEGANTES

CÓDIGO DE CONDUTA CODE OF CONDUCT	
<p>A rede de percursos pedestres desenvolve-se no limbo de uma área protegida inserida em propriedade privada. Para preservação desta rede e o seu carácter único, é fundamental o cumprimento escrupuloso de algumas regras simples.</p> <p>Relembramos que, ao percorrer esta rede de percursos, somos a cada vez mais responsáveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantenha-se nos percursos sinalizados. Não opte por caminhos que possam causar impropriedades ou danos ao meio ou à paisagem ou da perturbação dos habitats. Apesar de se tratar de áreas protegidas, os percursos estão inseridos na totalidade em propriedade privada. Respeite os habitats e o património local. Não é permitida a circulação de veículos motorizados. É proibido acampar e fazer fogo. Mantenha-se à distância dos animais. Não os alimente. Observe-os com binóculos. 	<ul style="list-style-type: none"> Não colha plantas, nem recolha amostras geológicas. Cada visitante é responsável pelo lixo e detritos que produz. Transporte-o consigo para posterior depósito nos locais apropriados. Tratando-se de áreas naturais, o acondicionamento de recipientes para resíduos é muito limitado. Caso opte por levar o seu cão, mantenha-o com trela e recolhido os seus excrementos. Contate as autoridades locais sempre que detete alguma irregularidade. Avise bem a sua companhia e evite riscos. Leve sempre consigo alimentação e hidratação em quantidade suficiente. Opte por percursos adequados à sua condição física. Os percursos devem ser utilizados por pequenos grupos. O excesso de visitantes pode causar a erosão dos mesmos e a destruição da vegetação.
<p>The network of walking trails runs through a protected area or private property. To preserve this network and its future continuity, scrupulous compliance with a few simple rules is crucial. We remind you that when you travel through this Network of trails, you are doing so under your own responsibility.</p> <ul style="list-style-type: none"> Keep to the signposted trails. Do not choose variations that may cause improprietous trespassing or habitat disturbance. Although this is a protected area, the trails are located entirely on private property. Respect local people and heritage. Motorised vehicles are not allowed. It is prohibited to camp and make fires. Keep your distance from animals. Do not feed them. Observe them with binoculars. 	<ul style="list-style-type: none"> Do not collect plants or geological samples; Each visitor is responsible for the rubbish and waste they produce. Carry them with you for subsequent deposit in the appropriate places. As these are natural areas, the availability of waste containers is very limited. If you choose to take your dog, keep it on a leash and collect its waste. Contact the local authorities whenever you detect any irregularity. Properly evaluate your walk and avoid risks. Always carry sufficient food and water with you. Choose trails suited to your physical condition.

SINALÉTICA | SIGNAGE |

CAMINHO CERTO / RIGHT WAY	CAMINHO ERRADO / WRONG WAY	VIRAR À DIREITA / TURN RIGHT	VIRAR À ESQUERDA / TURN LEFT

ENTIDADE PROMOTORA: SETÚBAL

ENTIDADES PARCEIRAS:

CONTACTOS SOS | CONTACTS

EMERGÊNCIA / EMERGENCY: 112

INCÊNDIOS FLORESTAIS / FOREST FIRES: 119

GAR. SERVIÇOS DE PROTEÇÃO DA NATUREZA E DO AMBIENTE / NATIONAL GUARD: (351) 249 739 330

SERVIÇO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL E BOMBEIROS / MUNICIPAL CIVIL PROTECTION AND FIRE SERVICE: (351) 249 322 122

ICNF / PARQUE NATURAL DA ARRÁBIDA / CNP / ARRÁBIDA NATURAL PARK: (351) 249 341 140

Presença pedestre registada e homologada pelo:

PR2 SANTUÁRIO E MUA

STB



É um percurso em que se desenvolve de norte a sul do cabo Espichel. A topografia do percurso permite ao visitante observar uma diversidade natural que caracteriza esta região, apresenta um enorme cariz paisagístico e vários pontos de interesse geológico, património e cultural. Trata-se de um percurso de relevo suave, cujo solo é definido por calcários e areias, encontra-se numa área de protecção (PNA), tem como o objetivo de percorrer este espaço com diversos pontos de interesse florístico, faunístico e geológico. Ao percorrer este trilho para norte, observa-se o geossítio jazida incofosseis dos Lagosteiros, que se situa no topo da arriba que limita, pelo lado norte, a praia de Lagosteiros. Ao longo do percurso junta a Costa é possível ter uma enorme relação visual para as praias de Meço, da Forte da Teija e a Serra do Sítio em vários pontos. Ao dirigirmo-nos a sul, o percurso vai-se desenvolvendo entre vegetação mais densa que se vai dispersando e é possível observar um grande plano e Santuário e a Ermiola da Memória, Casa da Água e as lajes rochosas com grande inclinação. A partir deste ponto inicia-se o regresso ao local de origem que culmina com o acompanhamento de uma parte significativa do traço de equívulo que transportava a água da povoação da Azóia até a Casa da Água, e sobretudo caminhos levados entre vegetação rasteira a contemplar por último o Fanel.



It is a route that runs from north to south of Cape Espichel. The topography of the route allows the visitor to observe the natural splendor that characterizes this region, it presents an enormous landscape and several geological, heritage and cultural points of interest, located in a protected area (PNA), aims to explore this space with different floristic, faunal and geological points of interest. As you follow this trail to the north, you can see the Lagosteiros trace fossil deposit geosite, which is located at the top of the cliff that borders Lagosteiros beach on the north side. Along the route along the coast it is possible to have an enormous visual relation to the beaches of Meço, Forte da Teija and Serra do Sítio in this background. As we head south, the route develops between dense vegetation that disperses and it is possible to observe in close-up the Sanctuary and Chapel of Memory, Casa da Água and the large rocky slab. From this point, the return to the place of origin begins, culminating in the accompaniment of a significant part of the aqueduct acedule that transported water from the village of Azóia to Casa da Água, the remaining path takes us between undergrowth to finally contemplate the L'griffone.

PR1-FICHA TÉCNICA / TECHNICAL SHEET

Tipo de percurso / Type of trail		circular
Épocas recomendadas / Recommended season		setembro a junho / September to June
Sentido recomendado / Recommended direction		anti-horário / anti-clockwise
EXTENSÃO / LENGTH		7,5Km
Duração aproximada / Estimated duration		2h45
Desnivel acumulado / Total altitude variation		225 m (-226m)
Altitude máxima / Maximum altitude		46m /148 m

GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL / LEVEL OF DIFFICULTY: EASY



RECOMENDAÇÕES
Atenção no início/fim do percurso. É feito em estrada viária, o que poderá ser perigoso. Aconselha-se o passageiro para o lado direito, onde encontra uma barreira mais larga.

RECOMMENDATIONS
Attention at the beginning/end of the trail. It is done on a road, which can be dangerous. We advise you to turn right to the right-hand side, where there is a wider verge.

CÓDIGO DE CONDUTA | CODE OF CONDUCT

- A rede de percursos pedestre desenvolve-se ao longo de uma área protegida inserida em propriedade privada. Para preservação desta rede e suas condições futuras, é fundamental o cumprimento escrupuloso de algumas regras simples.
- Lembramos que, ao percorrer esta rede de percursos, esta a faz-lo sob sua responsabilidade.
- Mantenha-se nos percursos sinalizados. Não ocupe por via-livre que possam causar impactos derivados do período de alta de perturbação de habitats.
- Apesar de se tratar de áreas protegidas, os percursos estão inseridos na localidade em propriedade privada. Respeite os habitats e o património local.
- Não é permitida a circulação de veículos motorizados.
- É proibido acampar e fazer fogo.
- Mantenha-se a distância dos animais. Não os alimente. Observe-os com binóculos.
- Não colha plantas, nem recolha amostras geológicas;
- Cada visitante é responsável pelo lixo e detritos que produz. Transporte de detritos para posterior depósito nos locais apropriados. Tratamento de áreas naturais, a disponibilidade de recipientes para resíduos é muito limitada;
- Caso opte por levar o seu cão, mantenha-o com trela e recolha os seus detritos.
- Contacte as autoridades locais sempre que detetar alguma irregularidade;
- Avalie bem a sua condição e evita riscos. Leve sempre consigo alimentos/água hidratante em quantidade suficiente. Opte por percursos adequados a sua condição física;
- Os percursos devem ser utilizados por pequenos grupos. O excesso de visitantes pode causar a erosão dos mesmos e a destruição de vegetação.

- The network of walking trails runs through a protected area on private property. To preserve this network and its future continuity, scrupulous compliance with a few simple rules is crucial. We request you that when you travel through the Network of trails, you are doing so under your own responsibility.
- If you choose to take your dog, keep it on a leash. And collect its waste;
- Contact the local authorities whenever you detect any irregularity.
- Properly evaluate your walk and avoid risks. Always carry sufficient food and water with you. Choose trails suited to your physical condition;
- The trails should be used by small groups. Excessive visitors can cause erosion and destruction to the vegetation.
- Do not collect plants or geological samples;
- Each visitor is responsible for the rubbish and waste they produce. Carry them with you for subsequent disposal in the appropriate places. As these are natural areas, the availability of waste containers is very limited.
- If you choose to take your dog, keep it on a leash. And collect its waste;
- Contact the local authorities whenever you detect any irregularity.
- Properly evaluate your walk and avoid risks. Always carry sufficient food and water with you. Choose trails suited to your physical condition;
- The trails should be used by small groups. Excessive visitors can cause erosion and destruction to the vegetation.



LEGENDA | KEY

- PERCURSO PEDESTRE / WALKING TRAIL
- SENTIDO RECOMENDADO
- NIÇO E PNA - STB E PNA
- INFRA-ESTRUTURA
- GEOSÍTIO JAZIDA INCOFOSSEIS DOS LAGOSTEIRO
- PARQUE DO CABO ESPICHEL

SINALÉTICA | SIGNAGE



CONTACTOS SOS | SOS CONTACTS

- EMERGÊNCIA**
EMERGENCY
112
- INCÊNDIOS FLORESTAIS**
FOREST FIRES
112
- DMN - SERVIÇOS DE PROTEÇÃO DA NATUREZA E DO AMBIENTE**
NATIONAL GUARD / NATURE AND ENVIRONMENT PROTECTION SERVICE
(+351) 265 342 800
- ICNF - PARQUE NATURAL DA ARRÁBIDA**
ICNF / ARRÁBIDA NATURE PARK
(+351) 265 541 140
- SERVICHO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL E BOMBEIROS**
MUNICIPAL CIVIL PROTECTION AND FIRE SERVICE
(+351) 265 739 330
(+351) 265 522 120



