



TURIMECO, S.A.

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DO PINHAL DA PRATA**

ELEMENTOS ADICIONAIS

ABRIL 2015



TURIMECO, S.A.

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DO PINHAL DA PRATA**

ELEMENTOS ADICIONAIS

ABRIL 2015

PREÂMBULO

O presente volume é relativo aos elementos adicionais do Estudo de Impacte Ambiental mencionado em epígrafe, pedidos pela Comissão de Avaliação no âmbito do Processo de Avaliação Ambiental (AIA) com a Ref.^a 1128/2014.

Lisboa, 12 de Abril de 2015

Dona Filipa Fonseca



TURIMECO, S.A.

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DO PINHAL DA PRATA**

ELEMENTOS ADICIONAIS

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos

Anexo 1 – Declarações Câmara Municipal de Sesimbra

Anexo 2 – CD – Delimitação da área em análise formato shp, coordenadas oficiais de Portugal Continental

Anexo 3 – Ecologia

3.1 – Elenco florístico

3.2 – Estudo Complementar à Componente da Ecologia (equipa EIA)

3.3 – Prospeção de *Ionopsidium Acaule* na Área do Pinhal da Prata

Anexo 4 – Estudo de Tráfego

Anexo 5 – Troca de Correspondência

Anexo 6 – Planta de Apresentação e Perfis/alçados do Empreendimento do Pinhal da Prata

Anexo 7 – Património – Comprovativo do envio do relatório de trabalhos arqueológicos

Peças Desenhadas

Desenho 01 – Ecologia

Desenho 02 – Localização das captações de água

Desenho 03 – Extractos das plantas de ordenamento e condicionantes do PDM de Sesimbra

Desenho 04 – Extracto da planta de REN aprovada

Desenho 05 – Carta de visibilidade

Desenho 06 – Património – Carta de património e visibilidade do solo

Desenho 07 – Carta de Perigosidade



TURIMECO, S.A.

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DO PINHAL DA PRATA**

ELEMENTOS ADICIONAIS

ÍNDICE

	Pág.
1 - Descrição do projecto	1
2 - Ecologia	12
3 - Recursos hídricos.....	50
4 – Sócio-economia	75
5 - Ordenamento do território	78
6 - Paisagem	92
7 - Património.....	98
8 - Resumo não técnico	99

TURIMECO, S.A.

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DO PINHAL DA PRATA**

ELEMENTOS ADICIONAIS

ABRIL 2015

No âmbito do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 1128/2014, relativo ao projecto mencionado em epígrafe apresentam-se no presente documento os elementos adicionais pedidos pela Comissão de Avaliação, no ofício com a Referência S07895-201307-VP.

Os elementos adicionais solicitados serão apresentados seguindo a ordem do pedido dos mesmos.

1 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO

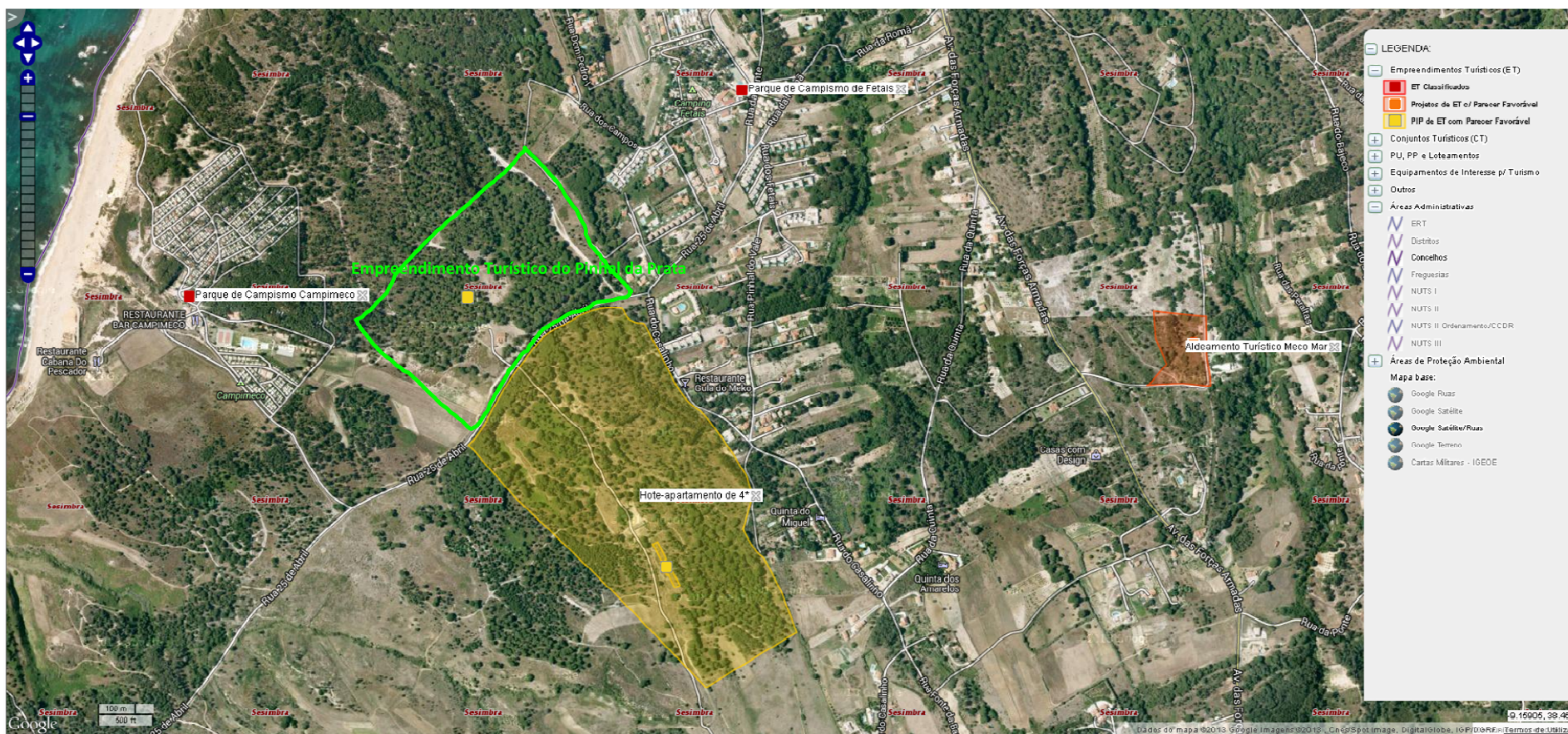
1. Apresentar nova fig.3.3.1, (pág. 15 do EIA) que não apresenta legibilidade adequada.

Em seguida apresenta-se novamente a Figura 3.3.1 do EIA.



Figura 1 – Lay-out do aldeamento turístico Pinhal da Prata (Figura 3.3.1 do EIA)

2. Apresentar nova fig. 4.9.9, (pág. 175 do EIA) e fig. 4.10.1, (pág. 198 do EIA) pois as mesmas não identificam a área de intervenção do projecto.



Fonte: Turismo de Portugal. I.P

Figura 2 – Empreendimentos turísticos classificados e objecto de parecer favorável na área do projecto (Figura 4.9.9 do EIA)

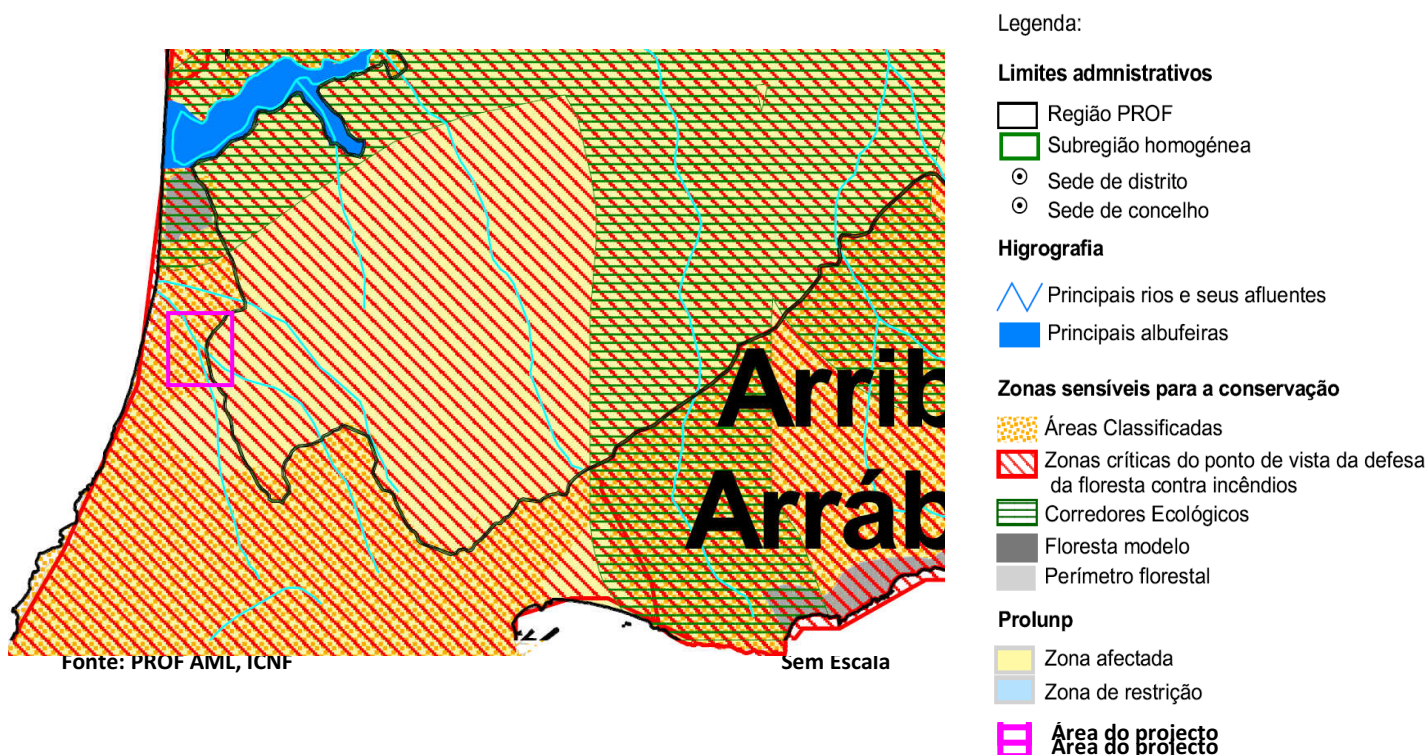


Figura 3 – Mapa Síntese PROF AML na área de inserção do projecto (Figura 4.10.1 do EIA)

3. As Esclarecer os valores divergentes apresentados para o n.º de apartamentos turísticos/tipologias T0 e T1 (pág. 12 e 13 do EIA).

O número de apartamentos de tipologia T0 serão 27 e de tipologia T1 serão 26, conforme apresentado no Quadro 3.3.1 da página 13 do relatório base do EIA.

4. Apresentar a área de impermeabilização do empreendimento e a área destinada a infra-estruturas de arruamentos/estacionamentos afectos ao empreendimento.

Nos quadros 1 e 2 apresentam-se as áreas impermeabilizadas e as destinadas a infra-estruturas, respectivamente.

Áreas Impermeáveis (m ²)	
Ciclovias, lajetas em betão	2313
Calçada em cubo calcário	1654
Vias betuminosas	2972
Área de implantação de edifícios	9392
Área de implantação de piscinas	775,5
Campo de jogos	625,6
Total	17733

Quadro 1 – Áreas impermeabilizadas com a construção do empreendimento

Áreas Destinadas a Infra-estruturas de Arruamentos e Estacionamentos (m ²)	
Ciclovias, lajetas em betão	2313
Calçada em cubo calcário	1654
Vias betuminosas	2972
Estacionamento, grelhas de enrelvamento, semi-permeável	911,6
Vias em saibro estabilizado, semi-permeável	3071
Total	10922

Quadro 2 – Áreas destinadas a infra-estruturas de arruamentos e estacionamentos

5. Indicar a origem da água para o abastecimento durante a fase de construção.

Durante a fase de construção a origem da água para abastecimento será da rede pública.

6. Indicar o encaminhamento (redes, estruturas e destino final) previsto para as águas residuais domésticas na fase de construção.

As águas residuais domésticas durante a fase de construção serão encaminhadas para uma fossa estanque e recolhidas pelos serviços camarários ou empresa privada autorizada para o efeito.

7. Descrever as estruturas a utilizar (tipo de impermeabilização, localização) e respectivo destino final das águas residuais das betoneiras.

O estaleiro da obra irá dispor de um local apropriado para a lavagem de betoneiras, impermeabilizado, sendo as águas encaminhadas para bacias de retenção impermeabilizadas e posteriormente recolhidas e levadas por um operador licenciado para o efeito.

O tipo de impermeabilização a utilizar poderá ser tela impermeabilizante ou outros tipos de materiais adequados para o efeito.

8. Referir o destino final das águas de lavagens dos contentores e papeleiras referidas na página 39 do EIA.

As águas resultantes das lavagens de contentores e papeleiras serão encaminhadas para a rede de águas residuais domésticas.

9. Para o abastecimento de água para rega foram consideradas 3 opções, dando ênfase à opção 2, mas não é claro qual a opção escolhida, facto que deve ser inequívoco quer no RNT quer no Relatório do EIA.

Relativamente ao abastecimento de água para rega, o EIA contemplou 3 opções:

1. Rega a partir da rede pública;
2. Rega a partir de lagoa com recolha de pluviais; e,
3. Rega através de reservatórios individuais para recolha de águas pluviais.

Estas opções podem ser descritas da seguinte forma:

Opção 1) Rega a partir da rede pública

As necessidades mensais de água de rega do empreendimento são reduzidas, tal como se apresentou no quadro 3.10.1 do EIA (pág. 27) e que aqui se reproduz novamente:

Mês	Necessidades Mensais (m ³)
Janeiro	0
Fevereiro	0
Março	0
Abril	75
Maio	181
Junho	398
Julho	637
Agosto	705
Setembro	411
Outubro	33
Novembro	0
Dezembro	0
Total	2441

Quadro 3 – necessidades mensais de água para rega

Já as necessidades em termos de abastecimento de água para consumo humano, são as do quadro seguinte:

Consumo Humano	Qmd (m ³ /d)	Qma (m ³ /ano)
100% Ocupação (1)	122	44.530
60% Ocupação (2)	73,2	26.718
(1)-(2)	48,8	17.812

Quadro 4 – Caudal médio anual face à ocupação do empreendimento

Podemos concluir que as necessidades de rega anuais ($2.441 \text{ m}^3/\text{ano}$) representam cerca de 5,5% do caudal médio anual de abastecimento de água para consumo (para 100% de ocupação).

Por outro lado, não é expectável que anualmente se ultrapasse uma ocupação média de 60% , o que originará uma diferença de média de $17.812 \text{ m}^3/\text{ano}$ entre o que o sistema dimensionado, e para a qual a Câmara Municipal de Sesimbra tem capacidade de abastecimento, e o consumo expectável. Os $2.441 \text{ m}^3/\text{ano}$ para rega representarão apenas 13,7% desta diferença, ou seja, o sistema é perfeitamente capaz de fornecer este volume sem afectar o abastecimento de água para consumo humano.

As vantagens desta opção 1 para abastecimento de água para rega são:

- Evita a criação e a sobrecarga do sistema com mais infra-estruturas, como imperativo caso se optasse pelas opções 2 e 3, infra-estruturas essas que são de difícil gestão e exploração e de eficácia duvidosa dada a pequena dimensão do empreendimento;
- Opção mais vantajosa do ponto de vista económico e financeiro.

Como desvantagem marginal, esta opção não segue as recomendações do PNUA quanto à utilização de águas para rega por reutilização de pluviais e/ou domésticos.

Opção 2) Rega a partir de lagoa com recolha de pluviais

O sistema de drenagem das águas pluviais foi concebido para permitir o aproveitamento das águas pluviais, com origem nas coberturas dos edifícios e pavimentos rodoviários para rega, as quais são conduzidas para uma lagoa, que acumula as funções de bacia de armazenamento e de amortecimento. A água excedente que não for utilizada para a rega, será descarregada por “trop-plein” na linha de água – Rio da Prata.

A lagoa possui uma área de implantação de 2.025 m^2 e será instalada numa zona arborizada, o que implicará o abate de diversos exemplares de pinheiro manso.

Como principal vantagem temos o facto de esta opção não recorrer à rede de abastecimento pública e como principais desvantagens o facto de a implantação da lagoa implicar a ocupação e abate de uma área considerável de pinheiros mansos e por outro lado, devido à evaporação

nos meses de verão, existe uma forte probabilidade de poderem ocorrer períodos em que este sistema não dê resposta integral às necessidades de água para rega.

Opção 3) Rega através de reservatórios individuais para recolha de águas pluviais

Como já referido esta opção considera a instalação de reservatórios individuais por fracções. No total serão instalados 27 reservatórios com três capacidades distintas, em função da área de construção da tipologia e dimensão da parcela respectiva.

Considerou-se que a rega se processa num período de 6 meses com uma duração diária de 30 minutos. O reservatório contempla a instalação de filtro a montante do tanque com malha de 600 micron 2 bombas instaladas em câmara pré-fabricada adjacente e depósito de 60 litros.

A área de cobertura do restaurante só permite a alimentação de uma área de rega de 175 m², com um reservatório de 60m³.

Esta solução teria como principais vantagens o facto de não se recorrer ao abastecimento público e deter menos impacte na ocupação do solo do que a opção 2.

No entanto, apresenta significativas desvantagens face as duas outras opções, tais como sejam os factos: (a) de na fase de construção, implicar maior e mais dispersa movimentação de terras, (b) de apresentar problemas de operação devido à dispersão dos pontos de abastecimento, o que poderá implicar falhas graves no sistema de rega e, por fim, (c) ser uma solução exorbitante do ponto de vista financeiro e de duvidosa eficácia.

Após a análise das 3 opções, e tendo em conta uma ocupação espectável média de 60% das camas anualmente, e que o volume anual para rega (2.442 m³) não ultrapassa os 5,5% do total de caudal de dimensionamento, projectado para 100% de ocupação, **foi escolhida a opção 1** para a Rega do aldeamento, rede esta que será desenvolvida no projecto de execução. Esta opção é a que tem mais sentido económico, é a mais vantajosa financeiramente e aquela que não sobrecarrega o sistema com mais infra-estruturas que são de difícil gestão e exploração, dada a pequena dimensão do empreendimento. Tudo isto contribui para que exista uma adequada gestão dos arranjos exteriores.

Esta intenção foi apresentada à Câmara Municipal de Sesimbra em reunião tida a 07/08/2014, tendo esta entidade concordado com esta opção. Em consonância com esta opção foi emitida a

Declaração (também solicitada no ponto 10) e que contempla, não só os volumes para abastecimento de água para consumo humano do Pinhal do Atlântico e Pinhal da Prata, como também o volume de rega para este empreendimento.

10. Apresentar uma declaração da entidade gestora da rede de abastecimento, comprovando a possibilidade de abastecer os caudais estimados dos dois empreendimentos e o volume de rega, caso seja escolhida a opção 1 para o abastecimento de água.

No Anexo 1 apresenta-se a declaração da Câmara Municipal de Sesimbra comprovando a disponibilidade de fornecimento de água aos empreendimentos do Pinhal da Prata e Pinhal do Atlântico, incluindo o volume de rega necessário para o Pinhal da Prata.

11. Esclarecer se aquando da realização do EIA do Empreendimento do Pinhal do Atlântico, estava previsto o abastecimento deste empreendimento. Referir se o reservatório estava dimensionado para abastecer estes dois empreendimentos.

O empreendimento turístico do Pinhal da Prata será abastecido a partir da rede municipal sem recurso a reservatório. A solução de um reservatório dimensionado para abastecer os dois empreendimentos foi abandonada em fase de projecto de Execução do empreendimento turístico do Pinhal do Atlântico.

O sistema de sistema definido apresentado tem como base as indicações do proponente, as reuniões com os técnicos da C. M. de Sesimbra, a legislação nacional em vigor e as normas nacionais e internacionais correntemente adoptadas.

O aldeamento turístico do Pinhal da Prata terá origem na rede das actuais infraestruturas da C. M. de Sesimbra e será efectuado através da conduta exterior, em local a indicar pela C. M. de Sesimbra.

A rede de distribuição será do tipo misto, sendo maioritariamente ramificada. Nas zonas malhadas serão colocadas válvulas de seccionamento que permitirão o isolamento de troços individuais ou determinadas áreas de forma a haver uma flexibilidade de operação em situações de rotura, manutenção ou outro tipo de intervenção.

O objectivo da rede de abastecimento é servir em boas condições de utilização todos os edifícios e marcos de incêndio, tendo em conta o faseamento construtivo os condicionalismos técnicos e económicos.

Optou-se por introduzir no ponto mais baixo da rede, localizado junto à linha de água que atravessa o empreendimento, uma descarga de fundo que permitirá, se necessário, o esvaziamento de toda a rede, em caso de manutenção.

Para a execução das futuras redes de abastecimento de água potável e de combate a incêndios, preconizou-se a utilização de tubagem em Polietileno de Alta Densidade, MSR/PE 80 (PEAD), PN10, em todas as tubagens e acessórios. Os ramais de ligação aos lotes de moradias serão realizados no mesmo material, em PEAD PN10. Em cada ramal de ligação está prevista a instalação de uma válvula de seccionamento para corte geral no fornecimento de água, a instalar em zona pública e confinante com o lote.

Para diâmetros iguais ou superiores a 2" as válvulas de seccionamento, em ferro fundido dúctil (FFD), serão instaladas em câmaras construídas em betão com comando de superfície.

Está prevista a instalação de uma válvula de descarga de fundo junto à linha de água que atravessa o empreendimento, instalada em câmara construída em betão armado. Terá um diâmetro de 50 mm, sendo a descarga feita para uma câmara de visita pré-fabricada a instalar junto à câmara de válvulas, com a descarga a ser encaminhada para a linha de água mais próxima.

Os marcos de incêndio serão em ferro fundido, auto-derrubáveis, com derivações do tipo "storz", com espaçamento máximo de 150 m e com diâmetros de saída compatíveis com os utilizados pelas corporações de bombeiros locais, 52 mm, 75 mm e 110 mm.

A montante de cada marco de incêndio será instalada uma válvula de seccionamento de cunha, enterrada, com comando de superfície.

Em termos de dimensionamento, os valores de captação global do consumo de água considerados para 1.ª Fase foram, de 250 l hab⁻¹ dia⁻¹ para a zona turística. Para o restaurante e clube, a serem desenvolvidos na 2.ª Fase foi considerado uma captação de 100 l hab⁻¹ dia⁻¹. A população admitida foi de 360 habitantes para a 1.ª Fase, zona habitacional, e de 320 utentes para a zona de serviços do clube e restaurante, na 2.ª Fase.

12. Apresentar declaração da SIMARSUL comprovando a aceitação das águas residuais domésticas da fase de exploração no sistema de tratamento público. Da presente declaração deverão constar a identificação da ETAR que efectuará o tratamento e o caudal de águas residuais do projecto que se prevê encaminhar para a mesma.

No Anexo 1 apresenta-se a declaração da Câmara Municipal de Sesimbra comprovando a disponibilidade para recepção do volume total de águas residuais domésticas no Sistema Municipal em Baixa e o respectivo lançamento através do sistema multimunicipal em alta para a ETAR de Lagoa/Meco.

A recepção das águas residuais domésticas será feita em caixa gravítica municipal que depois encaminhará para o colector municipal e posteriormente para a Simarsul, sendo assim da responsabilidade da Câmara Municipal de Sesimbra a aceitação dos caudais.

13. Disponibilizar, se possível, a informação da delimitação da área de implantação do projecto em formato “Shapefile” (ESRI), no sistema de coordenadas, oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG:3763).

A área de implementação do projecto é disponibilizada em suporte informático (Anexo 2).

2 - ECOLOGIA

14. Relativamente à comunidade florística, sem prejuízo dos trabalhos desenvolvidos e dos resultados apresentados, considera-se que o período em que foi feito o levantamento (Outono) não é o adequado para a percepção das espécies RELAPE (espécies da flora raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção), carecendo que haja levantamento das espécies da flora no período óptimo, ou seja, nos meses de Primavera. Acresce que de acordo com a ficha do sítio PTCON0010 Arrábida/Espichel constante na RCM115-A/2008, de 21 de Julho, estão identificadas espécies *Arabis Sadina*, *Ameria rouyana*, *Euphorbia transtagana*, *Jonopsidium acaule*, *Juncus valvatus*, *Narcissus calcícola*, *Pseudarrhenatherum pallens*, *Silene longicilia*, *Thymus camphoratus*, *Thymus carnosus*, cuja detecção só é possível efectuar durante a Primavera. Considerando a potencial ocorrência de *Jonopsidium acaule* (Anexo II do DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro), deve no âmbito dos trabalhos de campo, ser dirigido um esforço de prospecção específico nos meses de Janeiro/Fevereiro que corresponde ao período de floração da espécie.

Por forma a dar resposta ao solicitado, foi realizado um novo estudo complementar ao EIA em Março de 2105. A metodologia utilizada foi direccionada para responder a três questões muito concretas:

- a) Confirmação/actualização do levantamento florístico efectuado no outono de 2013;
- b) Esforço direccionado para detecção da espécie *Jonopsidium acaule* e restantes espécies com estatuto de protecção;

A metodologia utilizada na caracterização da Flora e Vegetação permite uma análise global das comunidades vegetais da área de estudo, procurando estabelecer as relações com os sistemas ecológicos envolventes e analisar a evolução da vegetação actual comparativamente com a vegetação natural potencial desta região. Esta abordagem procura determinar quais as formações vegetais representadas em termos de diversidade florística e/ou relevância ecológica, tentando identificar e caracterizar as fitocenoses de maior interesse para conservação através de uma correspondência aos tipos de habitats naturais que figuram no Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2006).

A amostragem da vegetação foi realizada então em duas épocas, Novembro de 2013 e Março de 2015, sendo em função destas que se apresentam os resultados. Sempre que possível foram realizados levantamentos florísticos em áreas de vegetação homogénea ao longo da área do empreendimento.

Na prospecção de campo foram identificadas unidades com individualidade ecológica. Esta identificação foi feita com base na ocupação actual do solo, nas espécies e comunidades vegetais, bem como na ocorrência de habitats naturais ou semi-naturais da Rede Natura 2000.

A identificação dos *taxa* foi realizada em campo e através da bibliografia adequada à área em estudo (Franco, 1971-1984; Franco & Rocha Afonso, 1994 – 2003; Castroviejo et al., 1986-2008; Valdés et al., 1987a,b,c).

Para integração das espécies e unidades ecológicas identificadas procedeu-se à consulta da legislação aplicável, programas em vigor e convenções internacionais, nomeadamente a Directiva Comunitária Habitats (92/43/CEE), transposta para Portugal pelo Decreto-Lei n.º n.º140/99, de 24 de Abril, ajustada no Decreto-Lei n.º n.º49/05, de 24 de Fevereiro, o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, que aprova a protecção ao sobreiro e o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2006).

Na amostragem de Março de 2015 foi feito esforço direccionado para detecção das espécies que constam na ficha do Sítio e que tem potencial ocorrência no local, nomeadamente *Arabis sadina*, *Armeria rouyana*, *Euphorbia transtagana*, *Jonopsidium acaule*, *Arabis sadina*, *Thymus camphoratus* e *Pseudoarrhenatherum pallens*.

De igual forma, na amostragem de Março de 2015 procedeu-se à quantificação da área de sobreiros existente, com indicação da densidade, número de sobreiros adultos e jovens, e estado de vegetação dos mesmos, altura média e PAP estas medições foram realizadas de acordo com os procedimentos descritos no Inventário Florestal Nacional.

A identificação da sensibilidade ambiental da Bioecologia foi aferida através da determinação do valor de sensibilidade de cada unidade de paisagem que consistiu na sua classificação de acordo com um índice (que varia entre 1 – nula - e 5 - elevada) que incorpora diversas variáveis eco-biológicas tais como a naturalidade, o interesse para conservação, a composição florística e o estatuto das espécies vegetais presentes (RELAPE - espécies da flora raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção). Para o cálculo do valor final de sensibilidade ecológica para a flora todos os critérios, acima referidos, tiveram igual ponderação. Ao somatório resultante desta valoração foi aplicada uma escala que categoriza os valores a aplicar em cada unidade ecológica presente na área, tendo em conta as observações de campo e a experiência dos avaliadores.

Resultados

- Actualização do Levantamento Florístico

Floristicamente, a área caracteriza-se por possuir espécies de características mediterrânicas sujeitas ao factor amenizante dos ventos oceânicos. A 1ª amostragem foi realizada durante o período de Outono, facto que se reflecte no elenco florístico, onde predominam táxones vivazes e perenes, uma vez que as espécies anuais estão presentes apenas sob a forma de semente. Para estudos desta natureza, o período óptimo de amostragem para o presente descritor é a Primavera, estação em que a maior parte das espécies possuem caracteres morfológicos óptimos para a identificação. Dessa forma, complementou-se os resultados da 1ª amostragem com uma 2ª amostragem (Março de 2015), sendo de seguida apresentados os resultados conjuntos.

Desta forma, foram identificados 62 *taxa* repartidos por famílias distintas sendo as mais representativas as leguminosas, as labiadas e cistáceas (Anexo 3). A maior parte das espécies identificadas correspondem a plantas lenhosas e vivazes.



Figura 4 – *Leucojum trycophyllum* (à esquerda) e *Centaurea sphaerocephala* (à direita) em floração

- Espécies Florísticas RELAPE

Neste estudo foram descritas todas as espécies identificadas como espécies RELAPE ([Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção](#)), tendo-se recorrido às obras bibliográficas referidas na metodologia e também critérios baseados com o conhecimento corológico por parte dos especialistas.

Seguidamente apresenta-se uma descrição das espécies RELAPE, que inclui os aspectos ecológicos e principais ameaças.

São referenciados os seguintes endemismos lusitanos e ibéricos:

- ***Ulex australis*** Clemente subsp. ***welwitschianus*** (Planch) Espírito Santo & *al.*

Planta espinhosa que pertence à família das leguminosas, possui distribuição no centro e Sul de Portugal continental. Trata-se de um endemismo lusitano que ocorre em substratos arenosos e/ou areno-limosos e é a espécie dominante nos tojais presentes na área. Esta espécie é muito frequente nas distribuições geográficas citadas anteriormente, no entanto a destruição do subcoberto torna esta espécie pouco representativa na área de estudo, especialmente nas áreas de elevada densidade do pinhal.

Para a presente espécie foram realizadas prospekções de campo não tendo sido identificada a sua presença.

- ***Lavandula pedunculata*** (Miller) Cav. subsp. ***lusitanica*** (Chaitor) Franco

O rosmaninho é um dos elementos arbustivos que constituem os matos xerófilos. Este arbusto, endémico de Portugal, pertence à família *Labiatae* e ocorre de forma frequente na área de estudo. As principais ameaças são a destruição do subcoberto dos pinhais e destruição dos matos onde ocorre.

Para a presente espécie foram realizadas prospekções de campo não tendo sido identificada a sua presença.

- ***Thymus capitellatus*** Hoffmanns. & Link.

Planta labiada com distribuição no CS. plíst. e SW. set (Franco, 1984) em Portugal (Figura 6). Este endemismo é muito frequente nos matos psamofílicos e nas clareiras dos pinhais. É uma planta com estatuto de vulnerável e está incluído no Anexo IV da Directiva Comunitária 92/43/CEE, as principais ameaças a que está sujeita são essencialmente a destruição do habitat, abandono das práticas florestais tradicionais e a colheita.

Para a espécie *Thymus camphoratus* a sua ocorrência, a existir, estará confinada à área já delimitada para o *Thymus capitellatus* e apesar dos exemplares observados se enquadrarem na espécie *Thymus capitellatus* alguns exemplares suscitaram dúvidas e poderão tratar-se de híbridos entre as duas espécies, que só poderia existir uma confirmação no período de máximo desenvolvimento fenológico das espécies, período de floração. No Desenho 01 apresenta-se a área indicada para a sua ocorrência.

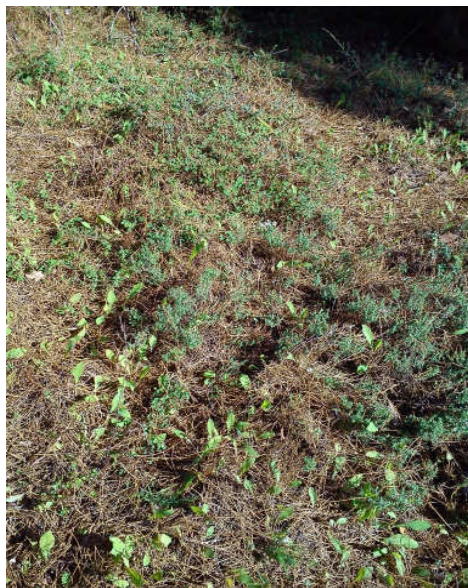


Figura 5 – *Thymus capitellatus* Hoffmanns. & Link. na área de estudo

- *Stauracanthus lusitanicus* (L.) Cubas

Planta arbustiva, espinescente, de cor acinzentada pertencente à família das leguminosas que ocorre com frequência na área em análise, associada a substratos psamofílicos. Esta espécie é um endemismo ibérico e ocupa, de forma geral, posições geográficas litorais e/ou sublitorais. Como principais ameaças à espécie enumeram-se o corte de matos e a expansão urbana.

Para a presente espécie foram realizadas prospecções de campo não tendo sido identificada a sua presença.

- *Crocus serotinus* Salisb. subsp. *serotinus*

Planta bulbosa de floração outonal, pertencente à família botânica *Iridaceae* **que ocorre na área de estudo sobre solos leves de texturas arenosas** (Figura 6). O açafraão-bravo é um endemismo ibérico com floração outonal que ocorre em Portugal no Algarve, Baixo-Alentejo e Alto-Alentejo. No Desenho 01 apresenta-se a sua localização.



Figura 6 – Foto de *Crocus serotinus* subsp. *serotinus* em floração na área de estudo

A área possui ainda condições ecológicas propícias à ocorrência do endemismo lusitânico ***Armeria rouyana* Daveau**. Esta espécie possui estatuto de vulnerável (IUCN) e está classificada como espécie prioritária para conservação pelo Anexo II da Directiva Comunitária 92/43/CEE, ocorre tendencialmente em matos e pinhais abertos próximos do litoral, em solos arenosos.

No que respeita a esta espécie *Armeria rouyana* foi realizada uma observação cuidada da área e não foram encontrados quaisquer vestígios da sua presença desta forma e atendendo ao seu tipo fisionómico, caméfito, conclui-se, com **elevado grau de certeza que a espécie não está presente na área**.

Flora Alóctone

Um dos principais problemas da área em análise é a forte presença de espécies não nativas com carácter invasor. A espécie que apresenta maior expressão é sem dúvida o chorão (*Carpobrotus edulis*) que coloniza os solos arenosos quer em áreas de clareira quer no subcoberto do pinhal, pela sua estratégia agressiva de invasão esta espécie tende a ocupar manchas muito compactas eliminando as espécies autóctones características destes ambientes ecológicos.

Com menor expressividade na área, mas com igual carácter invasor, ocorrem núcleos de acácias (*Acacia dealbata* e *A. longifolia*) que estão a iniciar o processo de colonização.



Figura 7 – Aspecto da invasão de chorão (*Carpobrotus edulis*) na área

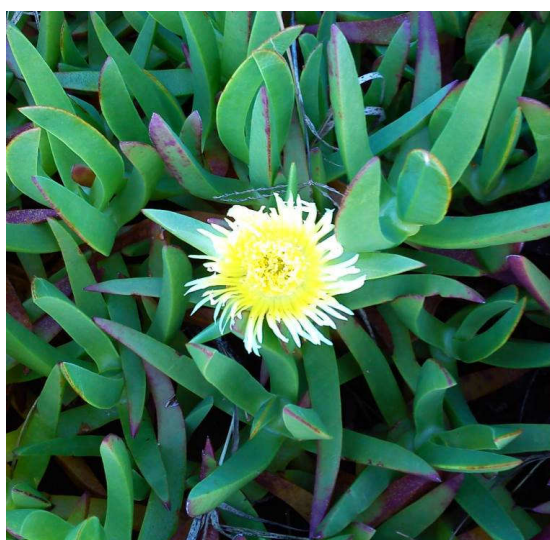


Figura 8 – Chorão (*Carpobrotus edulis*) em floração

Vegetação / Unidades Ecológicas:

Com base nas observações de campo das espécies e comunidades vegetais presentes, nos diferentes tipos de ocupação do solo e unidades de paisagem, foram identificadas as seguintes unidades ecológicas:

- Matos

Os matos ocorrentes no território são essencialmente de três tipos:

Tojais/estevais

Estas formações enquadram-se na classe CISTO-LAVANDULETEA, e na área de estudo se encontram muito fragmentadas e pobres em espécies características.

Estes tojais/estevais configuram a associação *Erico umbellati-Ulicetum welwitschiani*, em que o tojo (*Ulex australis* subsp. *welwitschianus*) é a espécie dominante na área e esteva (*Cistus ladanifer*) ocorre de forma pontual no subcoberto de Pinhal a sul da área.

Estes matos encontram-se, em grande parte da área mal conservados, faltando algumas espécies bioindicadoras na sua composição, no entanto estas comunidades, segundo o Decreto-Lei n.º140/99, de 24 de Abril, configuram um habitat prioritário para a conservação designado por 2150* – **Dunas fixas descalcificadas atlânticas (*Calluno-Ulicetea*)**, mais precisamente o subtipo **Dunas fixas com tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*.**

Para o presente estudo considerou-se que nas áreas de maior abundância das espécies indicadoras estaríamos presentes ao habitat 2150*, enquanto nas áreas de baixa cobertura em que a espécie *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* era representante único dos bioindicadores apenas existem condições potenciais à ocorrência do referido habitat (número 1 da Figura 15).



Figura 9 – Aspecto da comunidade arbustiva que configura a associação *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis*.

Sargaçal

Comunidades arbustivas rasteiras constituídas por sargaço (*Cistus salviifolius*) e roselha (*Cistus crispus*) com índices de cobertura variáveis. Estes matos encontram-se claramente invadidos por chorão que proliferam por toda a área de forma descontrolada (número 3 da Figura 15).



Figura 10 – Aspecto do sargaçal invadido por chorão.

- Pinhal

Na área predomina a exploração florestal de pinheiro-manso (*Pinus-pinea*) com valores de cobertura variáveis desde muito densos até à presença de pinheiros isolados muito jovens localizados em áreas abertas. No subcoberto do pinhal mais aberto encontram-se predominantemente sargaçais e tojais, enquanto nas manchas de pinhal mais denso o subcoberto é quase inexistente, registando-se apenas a presença de algumas espécies herbáceas, de chorão e do feto (*Pteridium aquilinum*).

Nestas áreas de pinhal, especificamente na zona sudoeste junto aos matos dominados pelo sargaço, ocorrem ainda alguns exemplares, muitos esparsos de jovens sobreiros, resultante de regeneração natural, o que sugere que a vegetação potencial para o local poderia ser um sobreiral.

O pinhal manso presente na área trata-se de um pinhal em posição sublitoral que à primeira vista poderia ser classificado como o habitat 2270*- Dunas com florestas de *Pinus pinea* e/ou *Pinus pinaster*, no entanto, e após uma análise mais atenta da ficha de interpretação do habitats, os pinhais elegíveis neste habitat devem obedecer a alguns critérios, nomeadamente o seu subcoberto não ser mobilizado nos últimos 20 anos, o povoamento deve ter mais de 30 anos, o grau de cobertura ser superior a 70% e a área deve ser maior que 1 ha. Assim, concluiu-

se que o pinhal não cumpre todos critérios necessários para ser enquadrado no supracitado habitat.



Figura 11 – Subcoberto do pinhal ocupado com *Pteridium aquilinum*



Figura 12 – Pinhal junto ao caminho principal a norte da área

- Inculto

Comunidades predominantemente herbáceas, como é exemplo a *Dittrichia viscosa*, características de locais abandonados que ocorrem na área de estudo nas zonas marginais à área agrícola (designada aqui de pousio, por não se encontrar cultivada). Nesta unidade é possível também identificar alguns exemplares arbustivos e/ou arbóreos de pinheiros e de sobreiros.



Figura 13 – Terreno inculto dominado pela espécie *Dittrichia viscosa*

- Pousio

Esta unidade corresponde a terrenos agrícolas recentemente abandonados que ocorrem a sul da área em local plano propícia à exploração agrícola.

- Linha de água

A área é atravessada por uma linha de água com alguma expressividade do ponto de vista fisiográfico, no entanto após um olhar mais cuidadoso verificou-se que a vegetação que coloniza esta linha de água não é muito diferente da área envolvente, registando-se, no entanto, a presença de algumas espécies características deste tipo de unidade como a silva (*Rubus ulmifolius*), hera (*Hedera hibernica*), madressilva (*Lonicera periclymenum* subsp. *maderensis*).



Figura 14 – Pormenor da linha de água

- Solo nu

Nesta unidade englobam-se todas as áreas abertas completamente ou quase desprovidas de vegetação.

O Urbano e os Caminhos de terra, embora não sejam considerados unidades ecológicas *per si*, e como tal alvo de caracterização, foram igualmente cartografados.

Na Figura 15 estão representadas as unidades ecológicas e alguns elementos florísticos considerados como importantes.

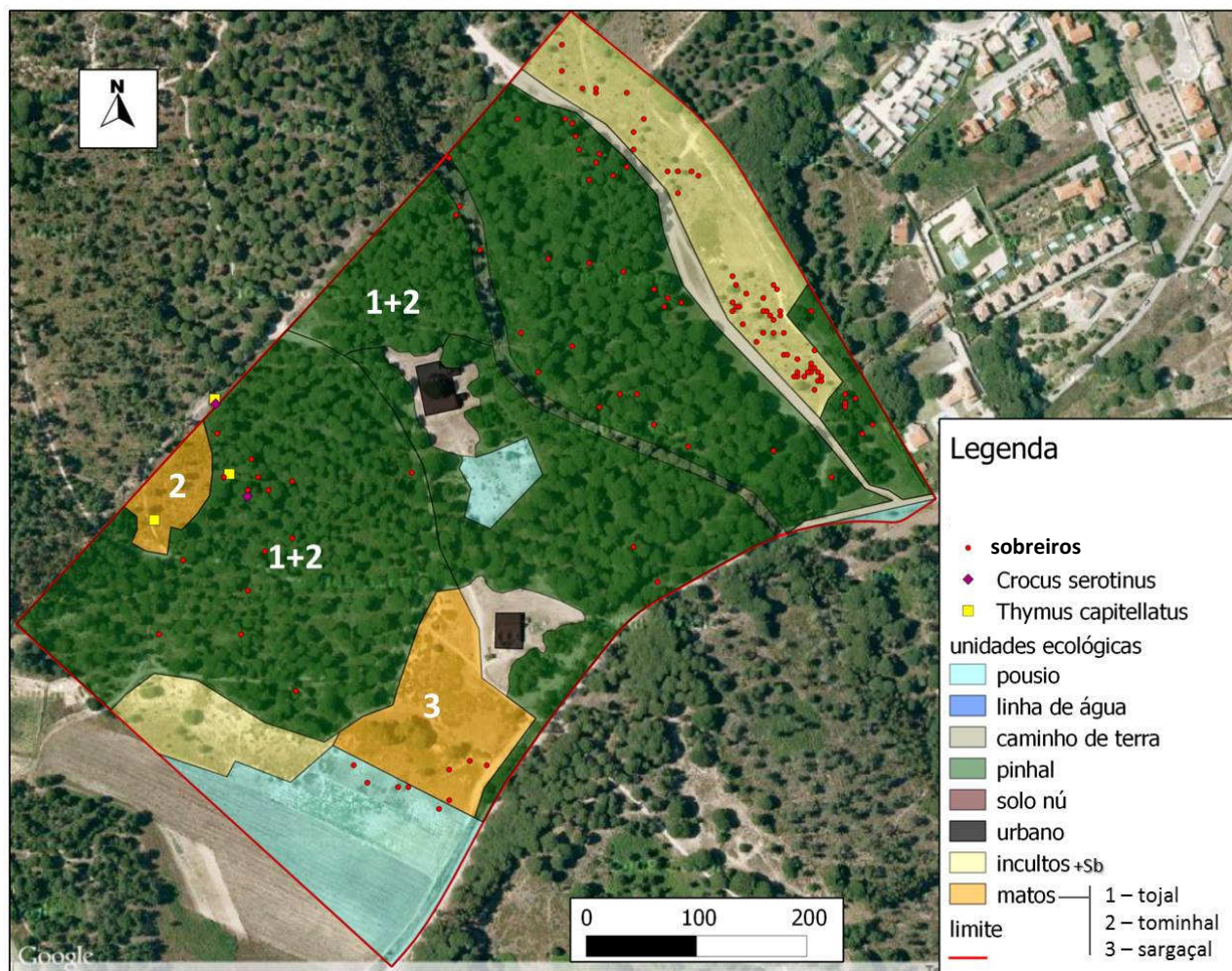


Figura 15 – Delimitação das unidades ecológicas existentes no empreendimento “Pinhal de Prata” e elementos florísticos sobre uma imagem aérea (© Google earth / QGIS 2015)

- Esforço direccionado para detecção da espécie *Jonopsidium acaule* e restantes espécies com estatuto de proteção

Na saída adicional de Março foi feita uma prospecção cuidada para a detecção de *Jonopsidium acaule* e para as espécies constantes da ficha do Sítio com estatuto de protecção, nomeadamente para aquelas que pelas condições ecológicas do sítio encontram potencialmente o seu óptimo ecológico na área, e que à altura da primeira amostragem – Novembro – não seriam identificáveis.

No que respeita à espécie *Jonopsidium acaule*, foram observados todos os caminhos, aceiros, clareiras do pinhal e outras áreas ruderais, em que não foi encontrado qualquer indício da presença da espécie. Apesar da melhor época de amostragem para a espécie ser durante os meses de Janeiro e Fevereiro e de esta amostragem ser realizada em Março, ela foi realizada de forma cuidada e direccionada para a possível existência de exemplares senescentes que pudessem ainda permanecer na área, o que não foi verificado.

Foi ainda realizada uma prospecção da espécie *Jonopsidium acaule* em Fevereiro de 2015, por uma equipa técnica contratada especificamente para o efeito pelo proponente do projecto, e que se apresenta no anexo 3.3.

Nesta prospecção, a área que apresentava habitat passível de albergar a planta foi percorrida a pé, por varrimento, isto é: em percursos aproximadamente paralelos e justapostos. A restante área foi também prospectada, mesmo nos locais mais desadequados à presença da espécie, **não tendo sido encontrado qualquer exemplar.**

No que respeita à espécie *Armeria rouyana* também foi realizada uma observação cuidada da área e não foram encontrados quaisquer vestígios da sua presença desta forma e atendendo ao seu tipo fisionómico, caméfito, conclui-se, com **elevado grau de certeza que a espécie não está presente na área.**

Para a espécie *Thymus camphoratus* a sua ocorrência, a existir, estará confinada à área já delimitada para o *Thymus capitellatus* e apesar dos exemplares observados se enquadrarem na espécie *Thymus capitellatus* alguns exemplares suscitaram dúvidas e poderão tratar-se de híbridos entre as duas espécies, que só poderia existir uma confirmação no período de máximo desenvolvimento fenológico das espécies, período de floração.

Para as restantes espécies foram, igualmente, realizadas prospecções de campo não tendo sido identificada também a sua presença.

No Anexo 3.2 apresenta-se na íntegra o estudo complementar ao EIA realizado pela equipa de biólogos afecta ao EIA.

- Valorização da Área de Estudo

A área do estudo inclui formações vegetais que configuram habitats naturais da Directiva 92/43/CEE, actualmente definidos pelo Decreto-Lei nº 49/2005 (Quadros 5 e 6 e Figura 20).

Código	Habitat	Correspondência Fitossociológica	Caracterização	Bioindicadores	Unidade Ecológica
2150 *	Dunas fixas descalcificadas atlânticas (<i>Calluno-Ulicetea</i>)				
2150 pt1	Dunas fixas com tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i>	Associação <i>Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani</i> (<i>Ericion umbellatae</i> , classe <i>Calluno-Ulicetea</i>)	Dunas fixas com tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos dominados ou co-dominados por <i>U. australis</i> subsp. <i>Welwitschianus</i> .	<i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i> , <i>Cistus ladanifer</i>	Matos (tojal/esteval)
2260	Dunas com vegetação esclerofila da <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	Associação <i>Stauracantho genistoidis-Halimietalia commutati</i> (classe <i>Cisto-Lavanduletea</i>)	Comunidades arbustivas espinhosas, dominadas por <i>Stauracanthus</i> sp. e outros arbustos espinhosos, aciculifólios ou micrófilos, ricas em endemismos, de dunas terciárias holocénicas, paleodunas plio-pleistocénicas, quer litorais, quer interiores e outros depósitos de areias soltas.	<i>Stauracanthus lusitanicus</i> (L.) Cubas subsp. <i>lusitanicus</i>	Matos (tomilhais)

Quadro 5 – Correspondência entre os habitats naturais e semi-naturais e as unidades ecológicas

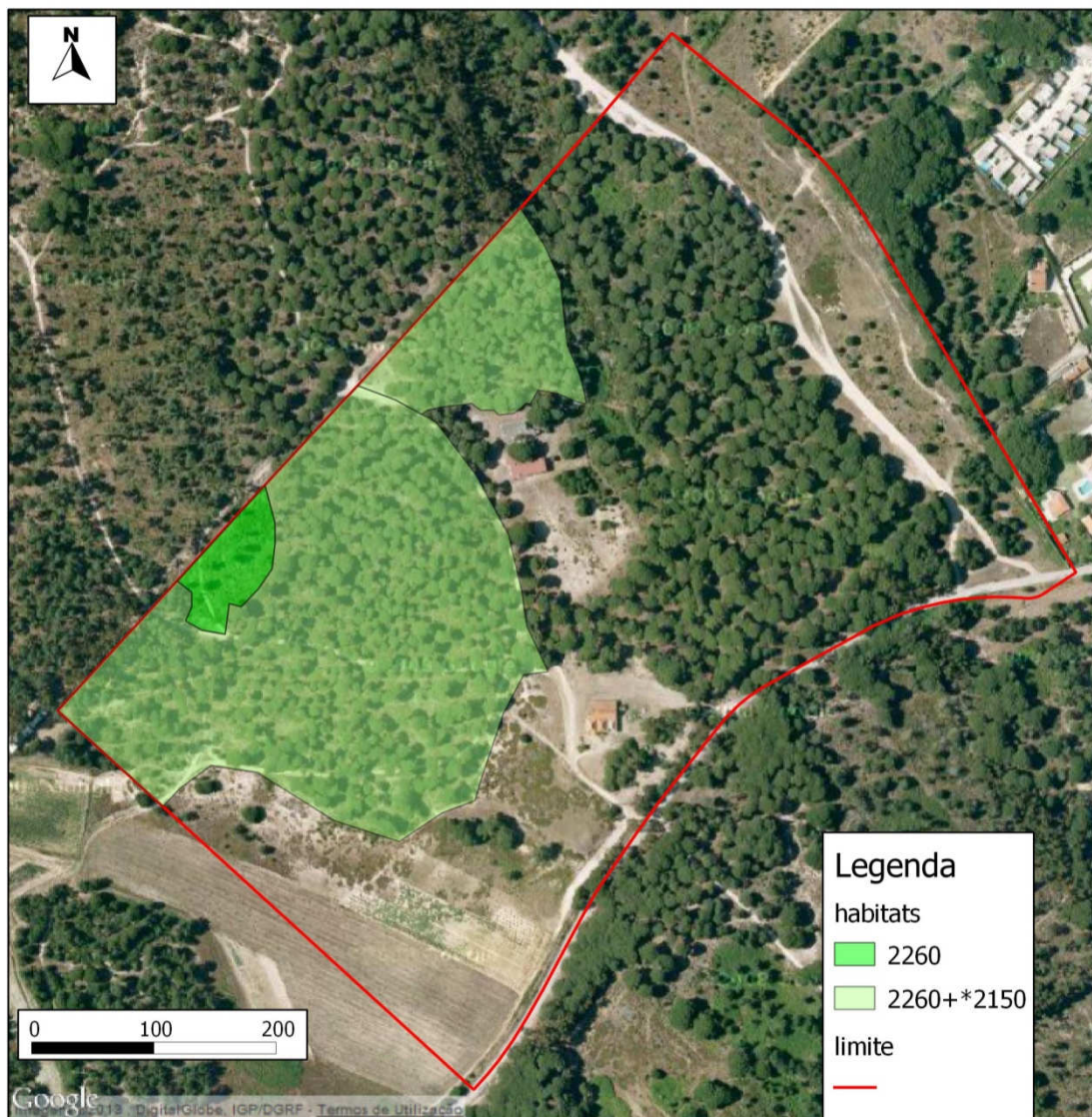


Figura 16 – Delimitação dos habitats naturais da Directiva 92/43/CEE existentes na área do empreendimento do “Pinhal de Prata” sobre uma imagem aérea (© Google earth / QGIS 2013)

Espécies	Estatuto	Unidade Ecológica
<i>Thymus capitellatus</i> Hoffmanns. & Link.	Vulnerável (IUCN) Anexo IV da Directiva Comunitária 92/43/CEE	Matos (tomilhões)
<i>Ulex australis</i> Clemente subsp. <i>welwitschianus</i> (Planch) Espírito Santo & al.	Endemismo lusitano	Matos (Tojal)
<i>Lavandula pedunculata</i> (Miller) Cav. subsp. <i>lusitanica</i> (Chaitor) Franco	Endemismo lusitano	Matos
<i>Stauracanthus lusitanicus</i> (L.) Cubas	Endemismo Ibérico	Matos
<i>Crocus serotinus</i> subsp. <i>serotinus</i>	Endemismo Ibérico	Pinhal/Matos

Quadro 6 – Correspondência entre espécies com valor para conservação e unidades ecológicas

A valorização de cada unidade ecológica por ponderação de variáveis eco-biológicas está descrita no Quadro 7.

Unidade Ecológica	Naturalidade	Valor para conservação	Valor florístico	Estatuto das espécies ou comunidades presentes	Total	Sensibilidade
Matos (tomilhões)	3	5	5	5	18	4
Matos (tojais/estevais)	3	4	4	4	15	4
Linha de água	3	2	2	2	9	2
Pinhal (1+2)	3	3	2	3	11	3
Pinhal	2	3	2	2	9	2
Inculto+sb	3	3	2	4	12	3
Inculto	2	2	2	2	8	2
Pousio	2	1	1	2	6	2
Solo nu	1	1	1	1	4	1

Quadro 7 – Valores de Sensibilidade Ambiental de cada unidade ecológica (1 – nula - e 5 - elevada). Classificação por ponderação de variáveis eco-biológicas

No que diz respeito ao descritor Flora e Vegetação as áreas mais vulneráveis e de alta sensibilidade ambiental, que caso venham a ser intervencionadas podem representar condicionantes ao projecto são as áreas de ocorrência das espécies *Thymus capitellatus* e as áreas de tojais melhor conservados (número 1 da Figura 21), pelo que o projecto deverá compatibilizar os usos previstos com os valores naturais existentes.

15. Esclarecer se área de exploração de pinheiro manso foi objecto de algum financiamento no âmbito dos Quadros Comunitários de Apoio, e em caso afirmativo, indicar o número do projecto de florestação assim como a data de início e de término do contrato.

A área de pinheiro manso existente não foi objecto de qualquer financiamento do Quadro Comunitário de Apoio.

16. Apresentar uma quantificação da área de sobreiros existentes, a densidade (sob/ha), a identificação do número de sobreiros adultos e jovens assim como o estado de vegetação dos mesmos, representando cartograficamente a localização inequívoca destes exemplares na planta de implantação.

Durante a saída realizada em Março foram ainda quantificados os sobreiros existentes e medidas algumas das suas variáveis dendrométricas.

Desta forma, verifica-se que a área a norte possui um elevado número de sobreiros, muito jovens que resultaram de regeneração natural. Estes sobreiros muito jovens, encontram-se dispersos pela área, isolados ou em pequenos núcleos, apresentam em muitos casos configurações deformadas resultantes dos factores ecológicos a que estão sujeitos, nomeadamente a influência das massas de ar oceânico e situações de umbrófilia acentuada no subcoberto dos pinheiros.

De todos os exemplares identificados para a área não foi referenciado qualquer exemplar adulto, sendo que 43 exemplares dos 148 observados possuem uma altura inferior ou igual a 1,0m, pelo que estes exemplares não deverão ser contabilizados aquando o calculo das densidades de sobreiro uma vez que o Decreto-lei n.º 169/2001 de 25 de Maio define como "povoamento de sobreiro, de azinheira ou misto — formação vegetal onde se verifica presença de sobreiros ou azinheiras, associados ou não entre si ou com outras espécies, cuja densidade satisfaz os seguintes valores mínimos:

- i) 50 árvores por hectare, no caso de árvores com altura superior a 1 m, que não atingem 30 cm de perímetro à altura do peito;
- ii) 30 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa se situa entre 30 cm e 79 cm;
- iii) 20 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa se situa entre 80 cm e 129 cm;
- iv) 10 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa é superior a 130 cm".

Na mancha com maior número de sobreiros, designada por " inculto + sb", encontram-se 80 sobreiros, dos quais 21 correspondem a exemplares muito jovens com altura inferior ou igual a 1 m de altura, que não deverão ser contabilizados no calculo de densidade, a parcela possui 1,6 ha pelo que se chega a um resultado de densidade de sobreiros é de 37 sobreiros/ha que não se enquadra nas classes de povoamento existentes uma vez que os PAP dominantes são inferiores a 30 cm, nas restantes manchas e unidades de vegetação as densidades muito baixas, pelo que se encontram discriminadas, no Quadro 3, as variáveis dendrométricas de cada um dos indivíduos, na Figura 17 e Desenho 01.

Ponto	Nº de exemplares	Designação	Altura (m)	Perímetro (cm)	Estado Fitossanitário
1_sb	4	núcleo	2	4	bom estado
1_sb	4	núcleo	1,6	4	bom estado
1_sb	4	núcleo	1,6	4	bom estado
1_sb	4	núcleo	1,2	2	bom estado
3_sb	1	indivíduo	1,6	3	bom estado
4_sb	1	indivíduo	1,3	2	bom estado
5_sb	2	núcleo	1	2	bom estado
5_sb	2	núcleo	0,7	*	bom estado
6_sb	1	indivíduo	1,65	4	bom estado
7_sb	1	indivíduo	0,8	*	bom estado
8_sb	1	indivíduo	2,35	10	bom estado
9_sb	1	indivíduo	3,8	49	bom estado
10_sb	1	indivíduo	1	*	bom estado

Ponto	Nº de exemplares	Designação	Altura (m)	Perímetro (cm)	Estado Fitossanitário
11_sb	2	núcleo	3	15	bom estado
11_sb	2	núcleo	3	14	bom estado
12_sb	1	indivíduo	2	3,5	bom estado
13_sb	1	indivíduo	1	*	bom estado
14_sb	1	indivíduo	1,8	2	bom estado
15_sb	1	indivíduo	1,5	2	bom estado
16_sb	1	indivíduo	0,8	*	bom estado
17_sb	1	indivíduo	1,45	2,5	bom estado
18_sb	1	indivíduo	0,8	*	bom estado
19_sb	1	indivíduo	1,6	4,5	bom estado
20_sb	1	indivíduo	1,2	2	bom estado
21_sb	1	indivíduo	0,8	*	bom estado
22_sb	1	indivíduo	0,7	*	bom estado
23_sb	1	indivíduo	2	5	bom estado
24_sb	1	indivíduo	1,8	4	bom estado
25_sb	2	núcleo	3,5	30	bom estado
25_sb	2	núcleo	2,8	19	bom estado
26_sb	5	núcleo	2	2,5	bom estado
26_sb	5	núcleo	1,6	3	bom estado
26_sb	5	núcleo	0,8	*	bom estado
26_sb	5	núcleo	0,7	*	bom estado
26_sb	5	núcleo	1	*	bom estado
27_sb	1	indivíduo	0,9	*	bom estado
28_sb	1	indivíduo	1	*	bom estado
29_sb	1	indivíduo	0,8	*	mau estado
30_sb	1	indivíduo	0,7	*	bom estado
31_sb	1	indivíduo	1,55	3	bom estado
32_sb	1	indivíduo	2,2	7	bom estado
33_sb	1	indivíduo	0,7	*	bom estado
34_sb	2	núcleo	2,2	10	bom estado
34_sb	2	núcleo	1,8	5	bom estado
35_sb	1	indivíduo	0,9	*	bom estado
36_sb	1	indivíduo	2	5	bom estado
37_sb	1	indivíduo	4	27	bom estado
38_sb	1	indivíduo	2	15	amarelado
39_sb	1	indivíduo	1,7	4	bom estado

Ponto	Nº de exemplares	Designação	Altura (m)	Perímetro (cm)	Estado Fitossanitário
40_sb	1	indivíduo	aprox 6 m	79	bom estado
41_sb	1	indivíduo	1,6	4	bom estado
42_sb	1	indivíduo	2	6	bom estado
43_sb	1	indivíduo	0,5	*	bom estado
44_sb	1	indivíduo	1,2	*	bom estado
45_sb	1	indivíduo	1,1	*	bom estado
46_sb	1	indivíduo	0,9	*	bom estado
47_sb	1	indivíduo	1,4	3	bom estado
48_sb	1	indivíduo	0,7	*	bom estado
49_sb	1	indivíduo	2,2	19	bom estado
50_sb	1	indivíduo	2	10	bom estado
51_sb	1	indivíduo	5,2	53	bom estado
52_sb	1	indivíduo	0,5	*	bom estado
53_sb	1	indivíduo	0,8	*	bom estado
54_sb	1	indivíduo	0,8	*	bom estado
55_sb	1	indivíduo	0,6	*	bom estado
56_sb	1	indivíduo	1,5	2	bom estado
57_sb	5	núcleo	3,3	30	bom estado
57_sb	5	núcleo	3,3	28	bom estado
57_sb	5	núcleo	2,2	5	bom estado
57_sb	5	núcleo	2	4	bom estado
57_sb	5	núcleo	2,5	15	bom estado
58_sb	1	indivíduo	2,5	20	bom estado
59_sb	1	indivíduo	3,5	18	bom estado
60_sb	1	indivíduo	1,8	6	bom estado
61_sb	1	indivíduo	1	*	bom estado
62_sb	1	indivíduo	1,7	3	bom estado
63_sb	1	indivíduo	1,8	4	bom estado
64_sb	1	indivíduo	1,3	1,5	bom estado
65_sb	1	indivíduo	2,2	10	bom estado
66_sb	1	indivíduo	1,7	2	bom estado
67_sb	20	núcleo	1,8	*	bom estado
68_sb	3	núcleo	2,5	10	bom estado
68_sb	3	núcleo	1,8	9	bom estado
68_sb	3	núcleo	4	30	bom estado
69_sb	2	núcleo	0,7	*	bom estado

Ponto	Nº de exemplares	Designação	Altura (m)	Perímetro (cm)	Estado Fitossanitário
70_sb	2	núcleo	2,5	14	bom estado
70_sb	2	núcleo	1	*	bom estado
71_sb	2	núcleo	1,7	5	bom estado
71_sb	2	núcleo	2,6	12	bom estado
72_sb	1	indivíduo	0,8	*	bom estado
73_sb	3	núcleo	1,6	5	bom estado
73_sb	3	núcleo	0,9	*	bom estado
73_sb	3	núcleo	0,8	*	bom estado
74_sb	5	núcleo	1	*	bom estado
74_sb	5	núcleo	1	*	bom estado
74_sb	5	núcleo	1	*	bom estado
74_sb	5	núcleo	1,6	2	bom estado
74_sb	5	núcleo	0,5	*	bom estado
75_sb	1	indivíduo	1	*	bom estado
76_sb	2	núcleo	0,8	*	bom estado
76_sb	2	núcleo	0,8	*	bom estado
77_sb	1	indivíduo	0,9	*	bom estado
78_sb	1	indivíduo	1,8	4	bom estado
79_sb	1	indivíduo	1,8	4	bom estado
80_sb	1	indivíduo	1,8	3	bom estado
81_sb	1	indivíduo	2	7	bom estado
82_sb	3	indivíduo	2,8	10	bom estado
82_sb	3	indivíduo	0,8	*	bom estado
82_sb	3	indivíduo	0,5	*	bom estado
83_sb	1	indivíduo	1	*	bom estado
84_sb	1	indivíduo	0,6	*	bom estado
85_sb	1	indivíduo	0,6	*	bom estado
86_sb	1	indivíduo	0,6	*	bom estado
87_sb	1	indivíduo	1	*	bom estado
88_sb	1	indivíduo	1	*	bom estado
89_sb	1	indivíduo	1,9	10	bom estado
90_sb	1	indivíduo	1	*	bom estado
91_sb	1	indivíduo	2,8	52	bom estado
92_sb	1	indivíduo	2,5	50	bom estado
93_sb	2	núcleo	3,6	75	bom estado
93_sb	2	núcleo	0,5	*	bom estado

Ponto	Nº de exemplares	Designação	Altura (m)	Perímetro (cm)	Estado Fitossanitário
94_sb	1	indivíduo	3	54	mau estado
95_sb	1	indivíduo	0,8	*	bom estado
96_sb	1	indivíduo	1,8	10	bom estado
97_sb	1	indivíduo	0,7	*	bom estado
98_sb	1	indivíduo	1,6	10	bom estado
99_sb	1	indivíduo	1,1	*	bom estado
100_sb	1	indivíduo	3,6	95	bom estado
101_sb	1	indivíduo	1,2	1,5	mau estado
102_sb	1	indivíduo	1,6	10	bom estado
103_sb	1	indivíduo	1,8	8	bom estado
104_sb	1	indivíduo	2,8	25	bom estado
105_sb	1	indivíduo	1,4	2	bom estado
106_sb	1	indivíduo	2,2	10	bom estado
107_sb	1	indivíduo	1,5	2	bom estado
108_sb	1	indivíduo	3,3	15	bom estado
109_sb	1	indivíduo	0,9	*	bom estado
110_sb	1	indivíduo	1,6	3	bom estado
111_sb	2	núcleo	1,8	2	bom estado
111_sb	2	núcleo	1,1	*	bom estado
112_sb	1	indivíduo	1,7	4	bom estado
113_sb	1	indivíduo	1,9	12	bom estado
114_sb	1	indivíduo	3,5	50	bom estado
115_sb	1	indivíduo	2,25	10	bom estado
116_sb	1	indivíduo	1,6	10	bom estado
117_sb	1	indivíduo	0,8	*	bom estado
118_sb	1	indivíduo	1,1	*	bom estado
119_sb	1	indivíduo	0,74	*	bom estado

*muito jovem – sem altura para ser medido à altura do peito

Quadro 8 – Caracterização dos sobreiros

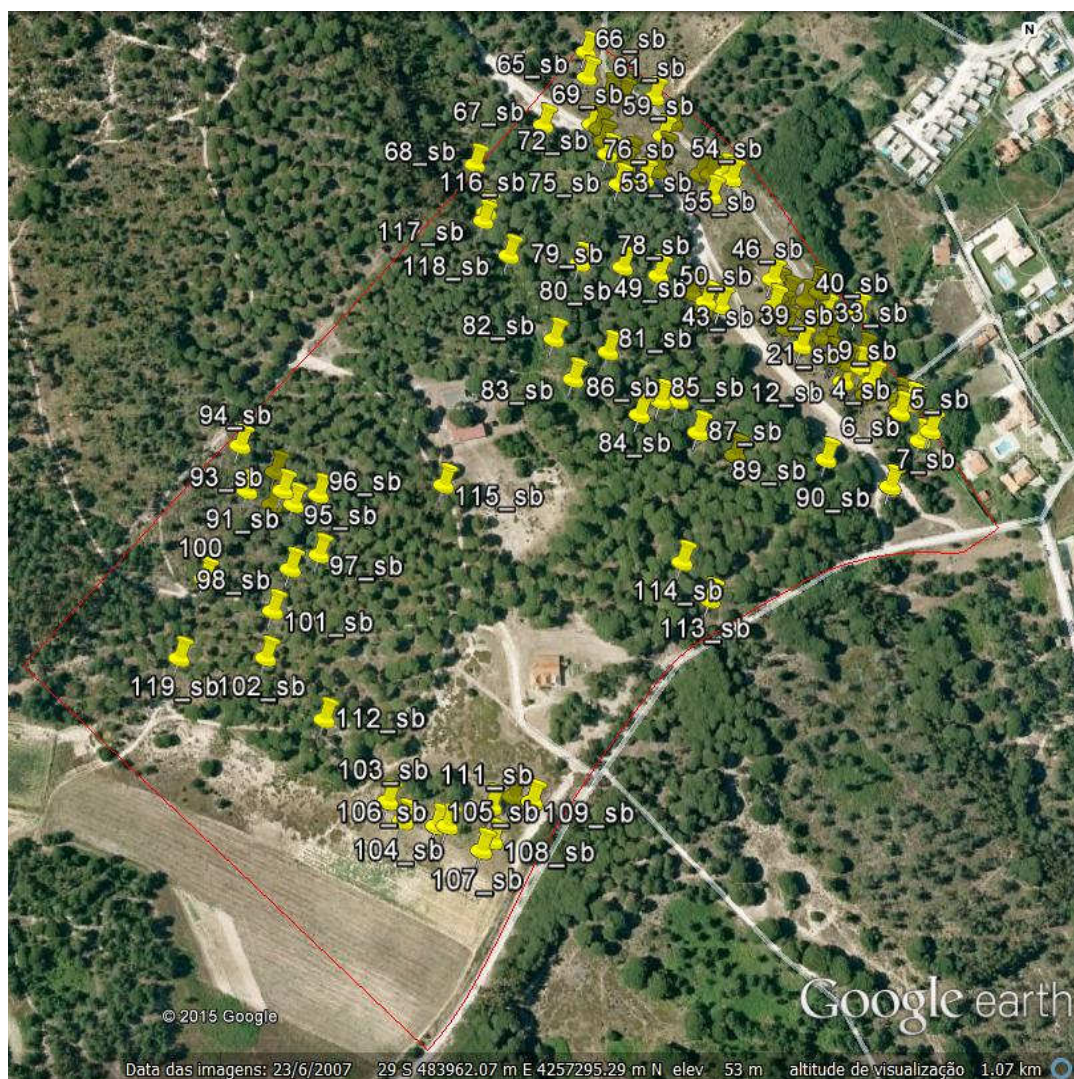


Figura 17 – Localização dos sobreiros identificados sobre uma imagem aérea (© Google earth)

Do ponto de vista de sanidade, quase todos os exemplares apresentam um aspecto saudável sem marcas visíveis de ataques por fungos, pragas ou doenças, no entanto salienta-se mais uma vez o fato da sua configuração se apresentar deformada na maior parte dos indivíduos em consequência dos factores ambientais a que estão sujeitos (Figura 18).



Figura 18 – Exemplos de sobreiros mal formados na área

Tendo em consideração a elevada quantidade de exemplares muito jovens com idades aparentemente inferiores a 10 anos, e tendo em conta os estudos existentes, que referem que a transplantação com sucesso de sobreiros se dá até aos 20 anos de idade, propõe-se a sua utilização no projecto de enquadramento paisagístico da área, recorrendo à transplantação para outros locais e sempre que possível integrar os restantes exemplares no projecto permitindo a sua permanência no local (Figura 19).



Figura 19 – Jovem exemplar arbóreo de *Quercus suber* saudável

17. Rever a avaliação de impactes tendo em conta o levantamento das espécies da flora no período da primavera e o levantamento da informação relativa aos sobreiros.

Metodologia de Classificação de Impactes

Os impactes foram classificados quanto ao sentido valorativo, significância, magnitude, duração, reversibilidade, grau de incerteza, carácter e área de influência. Os critérios de classificação de impactes adoptados neste estudo estão descritos no Quadro 9.

A identificação e avaliação dos impactes na Fauna, Flora e Vegetação foram efectuadas para a fase de construção e exploração. Consideraram-se as principais acções relacionadas com essa construção e exploração, potencialmente geradoras de impactes sobre os sistemas ecológicos.

Critério	Classificação	Descrição
Sentido Valorativo	Positivo	Benefício/valorização por parte da acção
	Negativo	Prejudicial/desvalorização por parte da acção
	Neutro	Acção não constitui nem uma mais-valia nem uma menos-valia
	Indeterminado	Não é possível quantificar o efeito da acção
Significância	Pouco Significativo	Existe afectação mas esta não é considerada muito importante
	Significativo	Afectação de unidades de vegetação e/ou espécies presentes na área
	Muito Significativo	Afectação de unidades de vegetação e/ou espécies presentes na área que põe em risco a sua persistência
Magnitude	Baixa	Extensão da área afectada pela acção é reduzida e com valores naturais afectados de reduzido interesse conservacionista
	Média	Extensão da área afectada pela acção é moderada; são afectados valores naturais com interesse conservacionista (espécies com estatuto de ameaça, habitats protegidos e/ou de valor para as comunidades de fauna); ou ocorre afectação significativa dos processos ecológicos
	Elevada	Extensão da área afectada pela acção é elevada, assim como a importância das espécies e/ou processos ecológicos afectados
Desfasamento	Imediato	O desfasamento no tempo decorrido entre a acção e a possível alteração do nível de qualidade do descritor é inferior a um ano
	Médio prazo	O desfasamento no tempo decorrido entre a acção e a possível alteração do nível de qualidade do descritor é superior a um ano mas inferior a 5 anos
	Longo prazo	O desfasamento no tempo decorrido entre a acção e a possível alteração do nível de qualidade do descritor é superior a 5 anos
Duração	Temporário	Manifestação do impacte limitado a um determinado período de tempo
	Permanente	Manifestação do impacte durante todo o período de vida útil do projecto
Reversibilidade	Reversível	Possibilidade de inversão da situação induzida
	Irreversível	Impossibilidade de reverter os efeitos produzidos pelas acções induzidas, com a persistência dos seus efeitos
Grau de Incerteza	Certo	Se o impacte vai comprovadamente ocorrer
	Provável	Se existem fortes indícios que o impacte irá ocorrer
	Pouco Provável	Se é expectável que a acção não provoque impacte
Carácter	Directo	Directamente induzido por actividades ligadas à construção e funcionamento do projecto
	Indirecto	Induzido pelos impactes directos, com efeitos secundários
Minimização	Minimizável	Possibilidade de minimização do impacte
	Não Minimizável	Impossibilidade de minimização do impacte
Área de Influência	Pontual	Circunscrito a um determinado local no interior da área do projecto

Critério	Classificação	Descrição
	Local	Afecta genericamente a área de estudo e/ou outras áreas anexas, numa área igual ou inferior à menor divisão administrativa onde se insere
	Regional	Afecta áreas exteriores ao projecto e às divisões administrativas por ele intersectadas
	Nacional	Induz alterações a nível nacional
	Transfronteiriço	Induz alterações que ultrapassam as fronteiras nacionais

Quadro 9 – Critérios de avaliação de impactes

Esta classificação de impactes teve por base os critérios definidos pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Classificação de Impactes

Grande parte da área de estudo encontra-se revestida por Pinhal, Matos e Incultos. Na ausência do projecto prevê-se uma evolução positiva, para comunidades vegetais mais evoluídas.

O presente projecto foi distribuído na área de forma concentrada, num núcleo habitacional localizado a noroeste da área de estudo, na zona limite do Sítio da Rede Natura, evitando-se desta forma a dispersão de pequenas construções na área e a profusão da rede de caminhos. Fora deste núcleo, localizam-se a lagoa para retenção de águas pluviais, o Clube (edifícios existentes a remodelar), e o Centro de interpretação ambiental (edifícios existentes a remodelar), bem como a rede de caminhos. Esta planificação permite salvaguardar intervenções em áreas identificadas como habitats prioritários (Figura 21).

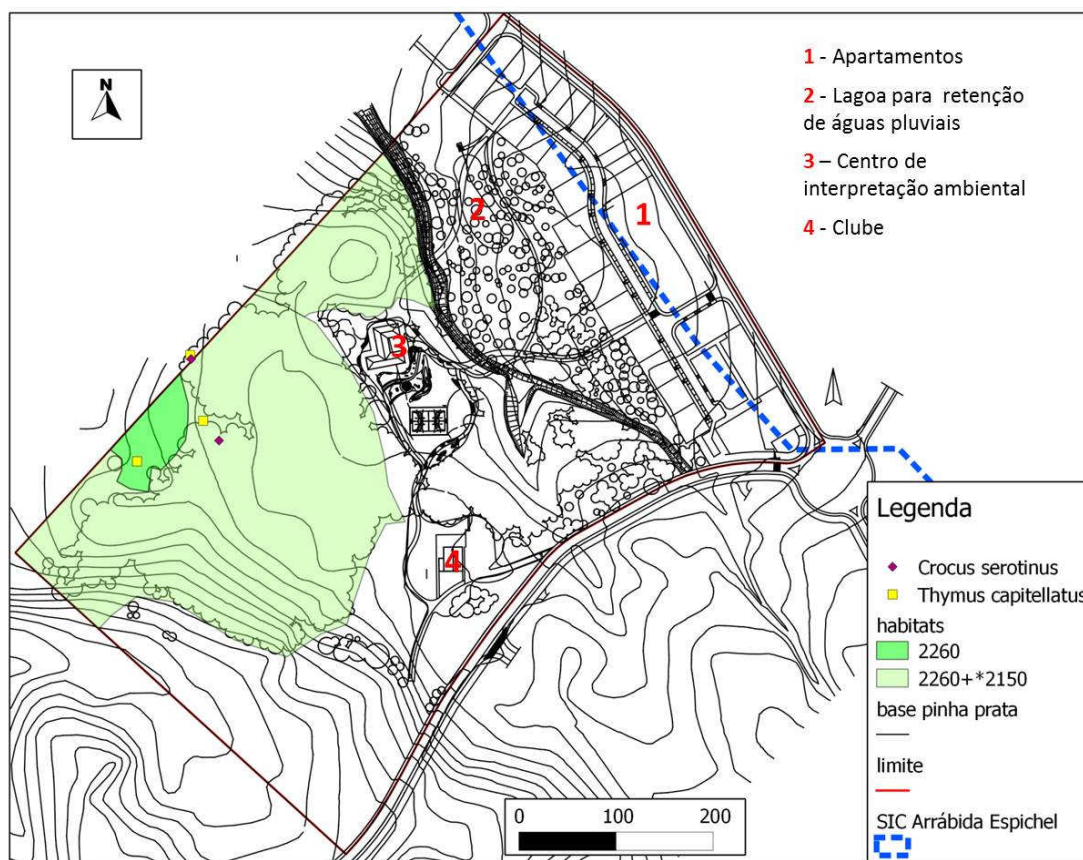


Figura 21 – Localização das intervenções previstas, habitats prioritários e elementos relevantes de flora.

A construção do empreendimento, tendo em conta a ocupação projectada, levará à alteração do actual coberto vegetal nas áreas a intervencionar, bem como à alteração pontual do relevo existente em consequência da movimentação de terras e da construção, melhoria ou abertura de acessos, assim como das terraplenagens, aterros e compactação de solos, necessários à prossecução dos trabalhos e implantação dos núcleos a construir e infra-estruturas propostas (núcleo habitacional e recreativo, rede viária, de água, gás, esgotos e electricidade, bem como outros equipamentos diversos).

Durante a fase de construção, a remoção ou alteração do coberto vegetal existente e a presença e circulação de operários e maquinaria no terreno serão causadoras de impactes, nomeadamente a destruição de habitats, perturbação directa, efeito barreira e poluição.

Destruir-se-ão assim, também áreas de alimentação e refúgio, eliminando conseqüentemente alguns indivíduos de espécies de fauna de menor mobilidade.

A localização planeada para a implementação dos apartamentos, no topo Nordeste, e do outro bloco de recreação/equipamentos na parte central da área, pretende salvaguardar as manchas mais importantes de habitat, nomeadamente as de 2260 e de 2260+*2150, bem como as pequenas manchas de tominhal identificadas. Assume-se que as actividades de construção ficarão espacialmente restringidas à área para a qual se propõe o empreendimento, incluindo os estaleiros necessários para a execução da obra (Figura 3.2.1).

Na área de implementação dos apartamentos foram identificados sobreiros, grande maioria muito jovens dispersos um pouco por toda esta área e que irão ser afectados pelas acções previstas.

Na fase de exploração do projecto, a permanência de pessoas e o aumento da circulação das mesmas e respectivos meios de transporte irá induzir um aumento da perturbação à escala local e do efeito de barreira causado pelo empreendimento.

De seguida, apresentam-se em detalhe os impactes, analisados separadamente para os descritores Flora e Vegetação.

- Fase de Construção

No Quadro 10 estão indicadas as acções relacionadas com a implementação do projecto e que poderão originar impactes relevantes para a flora e vegetação da área de estudo.

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
Construção dos apartamentos e arruamentos – Preparação da área	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal e compactação do solo	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Irreversível Certo Directo Não minimizável Pontual	Pinhal Incultos+sb

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
Construção dos apartamentos e arruamentos - Movimentação de maquinaria	Deposição de poeiras; Diminuição da fotossíntese	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Minimizável Pontual	Pinhal Incultos+sb
Beneficiação e construção da ligação viária dos apartamentos aos equipamentos (clubes e centro de interpretação) da área central	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Irreversível Certo Directo Não minimizável Pontual	Pinhal Incultos+sb Solo nú Pousio Matos
Construção dos equipamentos (clubes e centro de interpretação) da área central – Preparação da área	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal e compactação do solo	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Irreversível Certo Directo Não minimizável Pontual	Solo nú Pousio Pinhal
Construção dos equipamentos (clubes e centro de interpretação) da área central – Movimentação de maquinaria	Deposição de poeiras; Diminuição da fotossíntese	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Minimizável Pontual	Solo nú Pousio Pinhal

Quadro 10 – Descrição dos potenciais impactes no descritor flora e vegetação durante a fase de construção

Para o descritor Flora e Vegetação os principais impactes têm incidência na fase de implementação das obras.

Grande parte das intervenções previstas são permanentes mas de magnitude média, afectando por exemplares de sobreiros e áreas de pinhal, embora não afectem áreas prioritárias para a flora e fauna.

Tendo em consideração a elevada quantidade de exemplares muito jovens com idades aparentemente inferiores a 10 anos, e tendo em conta os estudos existentes, que referem que a transplantação com sucesso de sobreiros se dá até aos 20 anos de idade, propõe-se a sua utilização destes no projecto de enquadramento paisagístico, recorrendo à transplantação para outros locais e sempre que possível integrar os restantes exemplares no projecto permitindo a sua permanência no local.

De forma sintética, poder-se-á referir, que os principais impactes de carácter irreversível serão particularmente sentidos nas unidades ecológicas de Pinhal e Incultos. O Pinhal irá sofrer intervenções adicionais: ao nível das acessibilidades, entre o núcleo de apartamentos e restantes equipamentos de apoio, respeitando a orografia do terreno e os acessos já existentes.

A área será intervencionada do ponto de vista de ocupação do solo, com uma parte da área ocupada com edificado, vias de acesso e equipamentos de apoio, que provocarão danos irreversíveis na área directa de implantação e danos reversíveis nas áreas adjacentes, que serão indirectamente afectadas.

- Fase de Exploração

No Quadro 11 estão indicadas as acções relacionadas com a exploração do projecto e que poderão originar impactes relevantes para a flora e vegetação da área de estudo.

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
Circulação de pessoas e viaturas nas zonas habitacionais e apoios	Deposição de poeiras; Diminuição da fotossíntese; Aumento da poluição	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Minimizável Local	Todos
Circulação de pessoas nas zonas envolventes às zonas habitacionais e de apoios	Destruição e perturbação do coberto vegetal por pisoteio	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Minimizável Local	Todos
Circulação de pessoas nas zonas envolventes às zonas habitacionais e de apoios	Aumento do risco de incêndio	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Elevada Imediato Permanente Irreversível Pouco provável Directo Minimizável Local	Todos

Quadro 11 – Descrição dos potenciais impactes no descritor flora e vegetação durante a fase de exploração

O projecto durante fase de exploração irá produzir impactes, essencialmente ao nível da circulação de pessoas e bens no empreendimento, das intervenções de manutenção dos diferentes edifícios, acessos e equipamentos de apoio.

Avaliação e Impactes Cumulativos

Com base nas tabelas resumo apresentadas os impactes mais significativos serão os infligidos pela construção do bloco de apartamentos no lado noroeste da área que afectará mais

significativamente a flora, sendo que a construção do núcleo de equipamento de apoio na parte central da área por estar maioritariamente colocada já numa zona de ausência de vegetação é menos relevante.

No entanto, a substituição da natureza de impactes implicará acima de tudo um acréscimo da pressão antrópica sobre as comunidades florísticas e faunísticas.

O aumento da pressão antrópica será agravado pela implantação ou planeamento, em áreas relativamente próximas, de empreendimentos semelhantes (e.g. Pinhal do Atlântico), constituindo já a zona de inserção do presente empreendimento, uma área fortemente urbanizada e turística, para a qual este novo empreendimento vêm contribuir para uma fragmentação ainda maior das comunidades de fauna e flora existentes na área do SIC Arrábida/Espichel na zona limite do mesmo.

Como síntese de impactes relevantes é possível destacar que, para a flora, embora a perda efectiva de área seja diminuta, são afectados exemplares de sobreiro.

18. Rever o Programa de Monitorização com a introdução e enquadramento na monitorização específica das espécies da flora que venham a ser elencadas aquando do levantamento a efectuar nos meses de Primavera.

Apresentam-se de seguida listadas medidas de minimização e compensação que podem contribuir para a atenuar os impactes previstos, em cada uma das fases consideradas, para a componente de flora e vegetação.

- Medidas de Minimização

Fase de Construção

Como medidas de minimização devem de ser considerados alguns princípios básicos, nomeadamente a sensibilização de toda a equipa executante do projecto para a necessidade de reduzir as mobilizações de terras ao estritamente necessário e dar conhecimento sobre as áreas de maior sensibilidade ambiental, onde ocorrem comunidades e espécies com elevado interesse para a conservação.

A circulação da maquinaria e a instalação de estaleiros necessários à implementação das obras devem ser efectuados sempre que possível em caminhos já estabelecidos e zonas já

intervencionadas. De igual forma, para reduzir o impacto da circulação de veículos e materiais afectos à obra, deverão ser cobertas as aglomerações de terras e materiais a ser usados na construção e efectuar o transporte dos mesmos em veículos de caixa fechada ou devidamente acondicionados.

Todas as áreas de maior sensibilidade que se identifiquem estar perto das áreas de construção deverão ser devidamente sinalizadas por um técnico responsável, que deverá manter uma área de segurança (buffer) para protecção das espécies e habitats prioritários.

Deverão ser definidos os acessos a edificar, assim como deverão ser delineados todos os percursos pedestres a construir. Estes percursos deverão ser definidos em conjunto com o técnico responsável pela componente de flora, minimizando a perturbação das comunidades vegetais e populações de espécies com interesse para conservação. Os percursos deverão ser multifuncionais para que a rede de caminhos seja pouco representativa na área.

Na área de ocorrência da espécie *Thymus capitellatus* deverá ser mantida a exploração actual e não deverá ser permitida a edificação de estruturas fixas.

As intervenções na linha de água deverão ser minimizadas e deverá manter-se uma margem de segurança de 10m de cada uma das margens, de forma a garantir a protecção do curso de água e seu escoamento natural (e.g. condicionar o acesso à linha de água e proibir a deposição de qualquer tipo de resíduo nas suas margens).

Na fase de planificação e construção dos espaços verdes de enquadramento paisagístico do empreendimento, deverão apenas ser contemplados a utilização de espécies autóctones ocorrentes naquela área pelo que são aconselhadas a plantação das seguintes espécies *Stauracanthus lusitanicus*, *Thymus capitellatus*, *Lavandula luisieri*, *Lavandula pedunculata* subsp. *lusitanica*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus suber*, *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*.

Os exemplares mais jovens de sobreiro, antes de se iniciar o abate de vegetação, deverão ser cuidadosamente retirados e replantados na área de acordo com o projecto de integração paisagística da área, que na sua planificação deverá contar com a existência destes exemplares.

Fase de Exploração

Como medida de minimização dos impactes directos desta fase poderá ser realizada uma pequena apresentação do empreendimento e seus valores naturais (e.g brochura) para sensibilização dos habitantes/visitantes no início da sua estadia, chamando a atenção para a necessidade da preservação da flora e fauna nesta área específica.

Poderá ainda ser efectuada uma exploração da ocorrência dos valores naturais presentes na área, através de placards informativos, que apresentem as espécies possíveis de ser observadas, e que envolvam as pessoas no processo de conservação desse espaço e de usufruir da sua existência.

Especificamente para o descritor Flora e Vegetação propõe-se que as áreas de ocorrência de espécies com interesse para conservação sejam salvaguardadas de perturbação pelos habitantes/visitantes por interdição e/ou ordenamento de circulação. Nos povoamentos florestais existentes deverão manter-se a aplicação das boas práticas de gestão florestal, nomeadamente as operações de corte selectivo de matos, limpeza, desramação e cortes sanitários no pinhal e sugere-se a requalificação dos pinhais existentes sem sub-coberto.

- Medidas de Compensação

Como medidas de compensação ambiental deverá ser requalificado o sub-coberto das áreas de pinhal que se encontram degradadas. Para tal, deverá ser utilizado material vegetal autóctone na região e sugerem-se as seguintes espécies para plantação: *Stauracanthus lusitanicus*, *Lavandula luisieri*, *Lavandula pedunculata subsp. lusitanica*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus suber*, *Olea europaea var. slyvestris* e *Ulex australis subsp. welwitschianus*. Deverão ainda ser utilizados os exemplares de sobreiros retirados ou no caso de não ser possível a transplantação dos existentes recorrer a novos exemplares como medida de compensação.

Na perspectiva de criação de microhabitats integrados no empreendimento, refere-se possibilidade de implantação de muros de pedra tradicionais, formados por pedras sobrepostas e que nas suas reentrâncias, pelas diferenças de temperatura que adquirem desde o nível mais térreo até à camada de pedras superiores, podem representar importantes habitats de refúgio e de apoio nas deslocações de inúmeras espécies faunísticas de pequeno porte – anfíbios, répteis e mamíferos (onde se salienta a doninha).

Deverá ser implantada nova área de pinheiro manso em áreas de incultos e a ser definida por especialista em flora e integrada no projecto de integração paisagista a desenvolver em fase de projecto de execução.

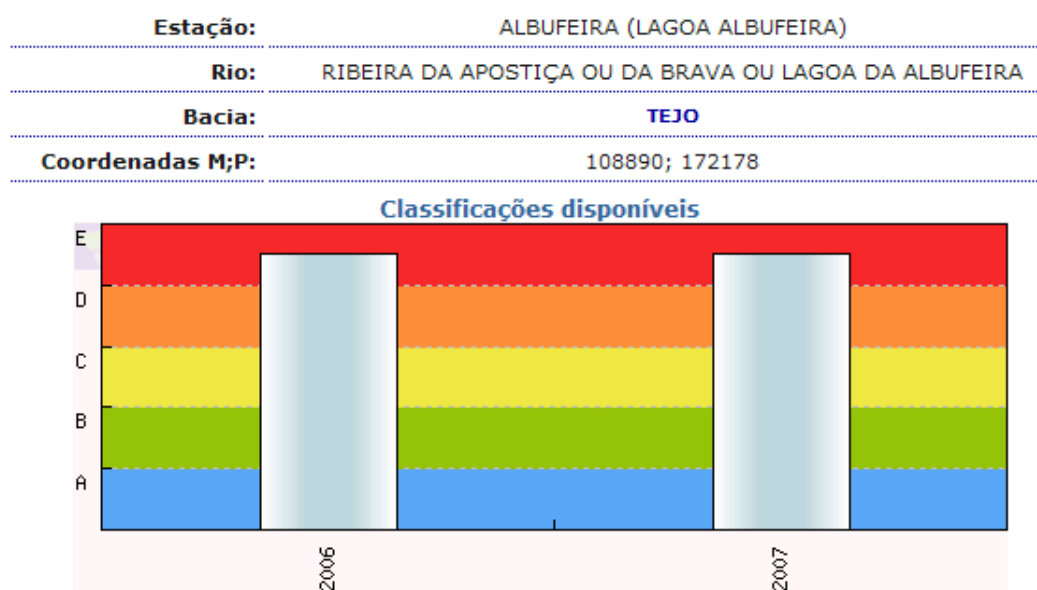
3 - RECURSOS HÍDRICOS

19. Apresentar uma caracterização da qualidade da água superficial na área de estudo, ou justificação para a sua não apresentação.

Em seguida apresenta-se a caracterização da qualidade da água superficial para área de estudo. Com base nos dados disponíveis no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos.

- **Qualidade das Águas Superficiais na Área de Estudo**

Do levantamento realizado, as 2 estações da qualidade da água (SNIRH) mais próximas da área de análise e com dados disponíveis são as estações localizadas na Lagoa de Albufeira.



Fonte: SNIRH

Figura 22 – Histórico da qualidade da água na estação Albufeira (Lagoa Albufeira) 22B/01

Em função dos resultados obtidos verifica-se que em 2 anos de amostragem (2006 e 2007) a qualidade da água foi predominantemente muito má. Os parâmetros responsáveis são a oxidabilidade e a condutividade.

- **Estações de Qualidade das Águas Superficiais**

Para a área em análise na envolvente não existem estações da qualidade das águas superficiais para realizar uma avaliação qualitativa representativa.

No quadro que se segue apresentam-se as estações da qualidade da água localizadas na envolvente e que se encontram activas.

Código da Estação (SNIRH)	Latitude	Longitude
22B/01	177988	108301
22B/02F	188962	79088
22C/02F	177947	116125
22C/07F	175857	122289

Fonte: SNIRH, 2015

Quadro 12 – Estações de monitorização da qualidade da água superficial na envolvente

A estação da qualidade mais próxima é a estação Querema (T_106), mas esta encontra-se extinta e com dados disponíveis até 2008. Assim, as estações da qualidade da água mais próximas da área de análise e com dados mais recentes, localizam-se na Lagoa de Albufeira, a Norte do local de estudo.

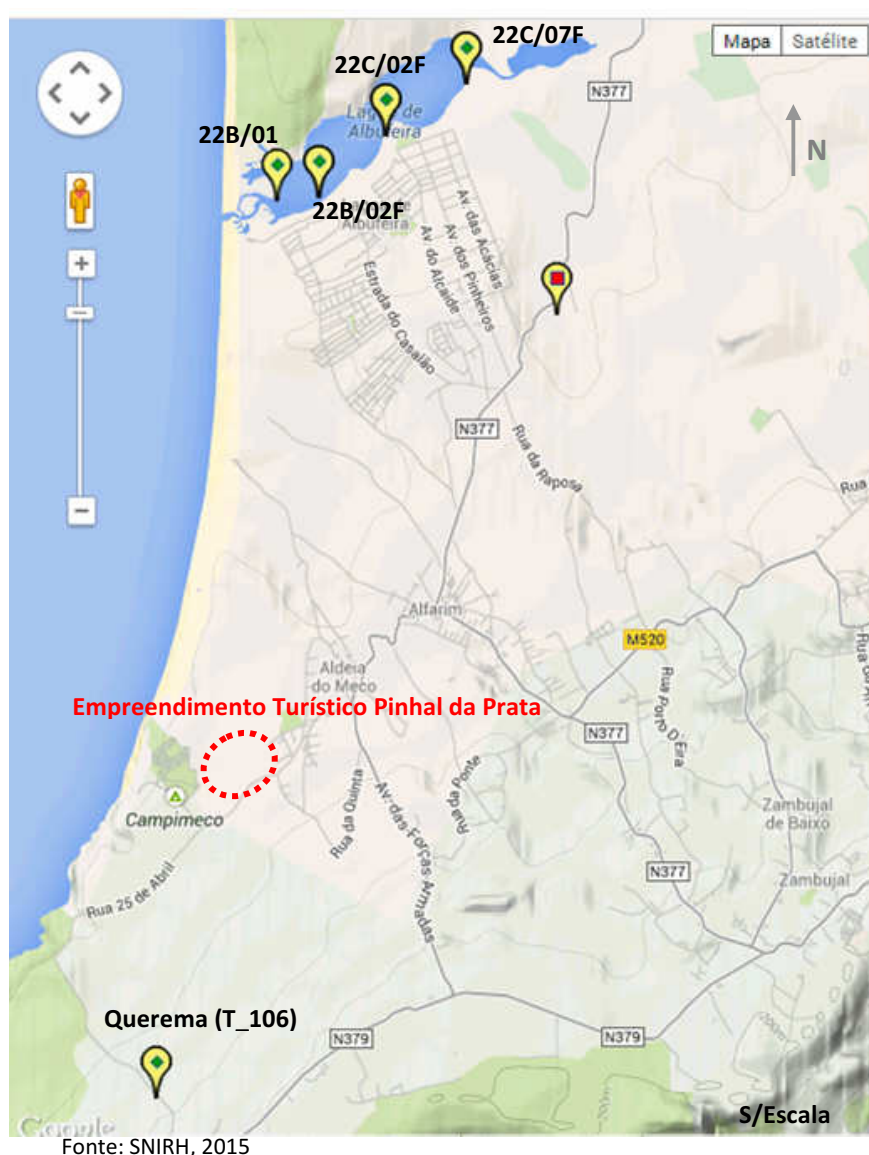


Figura 23 – Localização das estações de monitorização da qualidade da água mais próximas

No quadro que se segue apresentam-se os dados da qualidade da água disponíveis. Os valores sombreados a vermelho não cumprem os limites legais.

Parâmetros	Valores Médios Registrados				Enquadramento Legal	
	22B/01	22B/02F	22C/02F	22C/07F	DL 236/98 (Anexo XXI - VMA)	DL 103/ 2010 Anexo III
pH campo	8,18	6,91	7,11	8,03	5,0-9,0	-
Azoto Amoniacal (mg l ⁻¹)	0,12	1,32	1,45	0,05	1	-
Azoto Kjeldhal (mg l ⁻¹)	0,72	-	-	-	2	-
CBO ₅ (mg l ⁻¹)	5,00	-	-	-	5	-
Sólidos Suspensos Totais (mg l ⁻¹)	28,0	5,0	33,6	-	-	-
Fósforo (mg l ⁻¹)	0,12	-	-	-	1	-
Sulfatos (mg l ⁻¹)	92,10	-	-	-	250	-
Chumbo (ug l ⁻¹)	-	0,07	0,04	0,05	-	7,2
Níquel (ug l ⁻¹)	-	0,62	0,12	0,17	-	20

Fonte: SNIRH, 2015

Quadro 13 – Dados da qualidade da água

Tomando como referência os resultados da qualidade obtidos, verifica-se que os mesmos, para os parâmetros monitorizados cumprem os limites legais estabelecido para o Anexo XXI (objectivos ambientais de qualidade mínima para águas superficiais) do Decreto-Lei nº 236/98 alterado pelo Decreto-Lei n.º 103/2010 de 24 de Setembro, com excepção do Azoto Amoniacal em duas das quatro estações consideradas. Estes valores encontram-se ligeiramente acima do legislado.

A informação disponível no Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos não se encontra actualizada sendo os dados apresentados anteriores a 2010.

Na parcela do empreendimento do Pinhal da Prata, as linhas de água existentes são de reduzida dimensão e apresentam pontualmente algum caudal apenas no Inverno e Outono secando na época de estio.

Tendo em conta a ausência de caudal para a amostragem não se apresenta a caracterização da linha de água do Pinhal da Prata.



Figura 24 – Rio da Prata

20. Justificar o valor de 8 m para o valor do nível freático local (pág. 244 do EIA). Caso seja necessário efectuar sondagens para a determinação do nível freático

A referência efectuada à profundidade do nível freático, na pág. 244 do EIA foi obtida na consulta da informação disponível no SNIRH nomeadamente no documento “Sistemas de Aquíferos de Portugal Continental – Sistema Aquífero Margem Esquerda (T3)”.

Com a avaliação efectuada pretendia-se constatar que face à natureza das edificações e prevendo-se que as escavações não ultrapassem os 4 metros de profundidade, o nível freático não será afectado, considerando que as captações existentes na envolvente se desenvolvem a mais de 80 metros de profundidade, não se prevendo assim impactes negativos.

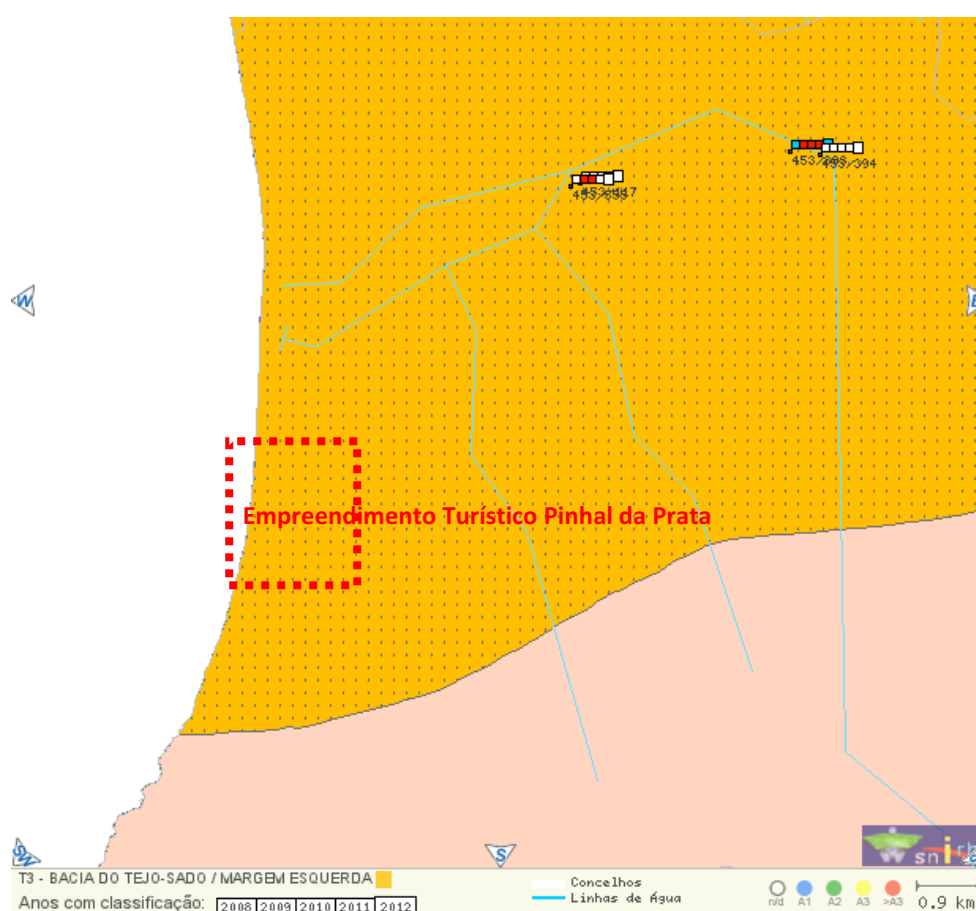
Não verificarão interferências com os níveis freáticos face à profundidade das escavações previstas.

21. Rever a caracterização local da qualidade das águas subterrâneas, com base numa análise à água de uma captação vizinha, para os seguintes parâmetros: pH, condutividade, SST, CQO, CBO₅, Oxigénio dissolvido (% de saturação), nitratos, azoto amoniacal, fosfatos, sulfatos, cloretos, hidrocarbonetos dissolvidos e totais ou emulsionados e hidrocarbonetos aromáticos e polinucleares, coliformes fecais, coliformes totais e estreptococos fecais.

- **Qualidade das Águas Subterrâneas na Área de Estudo**

Os dados da qualidade das águas subterrâneas foram obtidos a partir dos dados disponibilizados no SNRIH.

Na figura seguinte apresenta-se a classificação anual das águas subterrâneas. A informação disponível para a área de análise é referente ao ano de 2010.



Fonte: SNIRH

Figura 25 – Classificação anual da qualidade das águas subterrâneas

Em função dos resultados obtidos verifica-se que em 2010 a qualidade da água obteve a classificação A3.

- **Estações de Qualidade das Águas Subterrâneas**

Na envolvente próxima ao empreendimento não existem estações da qualidade das águas superficiais para realizar uma avaliação qualitativa representativa (Fonte: SNIRH).

No quadro que se segue apresentam-se as estações da qualidade da água mais próximas e que se encontram activas. As estações consideradas foram consideradas adequadas dadas a sua proximidade e dada a semelhança em termos geológicos.

Código da Estação (SNIRH)	X (m)	Y (m)
453/555 – RA9 – Apostiça	112900	174250
453/117 – JK13	113030	174280
453/393 – RA1	116070	174750
453/394 – PS3	116500	174700

Fonte: SNIRH, 2015

Quadro 14 – Estações de monitorização da qualidade da água subterrânea na envolvente



Fonte: SNIRH, 2015

Figura 26 – Localização das estações de monitorização da qualidade da água mais próximas

No quadro que se segue apresentam-se os dados da qualidade da água. Os valores sombreados a vermelho não cumprem os valores máximos admissíveis (VMA) e a amarelo os valores máximos recomendados (VMR).

Parâmetros	Valores Médios Registrados				Enquadramento Legal	
	453/555	453/117	453/393	453/394	DL 236 / 98 (Anexo I – A1 - VMR)	DL 236 / 98 (Anexo I – A1 - VMA)
Azoto Amoniacal (mg l ⁻¹)	-	0,015	-	0,015	0,05	-
Chumbo (mg l ⁻¹)	0,010	-	-	-	-	0,05
Cloretos (mg l ⁻¹)	44,29	50,50	31,57	30,24	200	-
Cobre (mg l ⁻¹)	0,006	0,002	-	0,003	0,02	50
Coliformes Fecais (MPN/100ml)	0	0	0	0	20	-
Coliformes Totais (MPN/100ml)	0	0	0	0	50	-
Condutividade (us/cm)	552,0	-	260,0	219,0	1000	-
Estreptococos Fecais (MPN/100ml)	0	0	0	0	20	-
Ferro (mg l ⁻¹)	0,36	0,28	-	0,06	0,1	0,3
Hidrocarbonetos Totais (mg l ⁻¹)	0,040	0,028	-	-	-	-
Nitratos (mg l ⁻¹)	0,079	0,608	4,06	6,84	25	50
Oxigénio Dissolvido (%)	26,76	28,50	80,66	95,11	70*	-
Sulfatos (mg l ⁻¹)	16,50	17,75	7,00	5,74	150	250
Temperatura (°C)	20,6	22,6	17,2	17,4	22	25
Zinco (mg l ⁻¹)	0,20	-	0,029	0,095	0,5	3,0
pH	7,48	-	7,38	7,10	6,5-8,5	-

*o valor refere-se a um VmR – Valor Mínimo Recomendado; ** Valor definido no DL103/2010, de 24 de Setembro que altera o DL236/98.

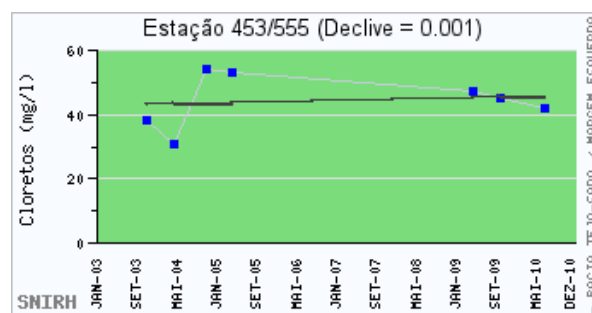
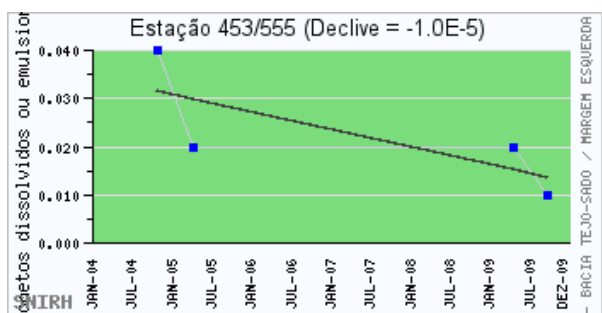
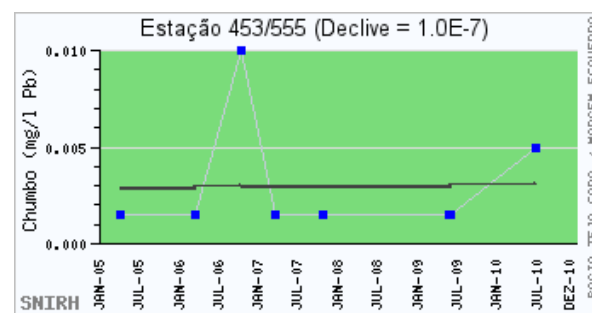
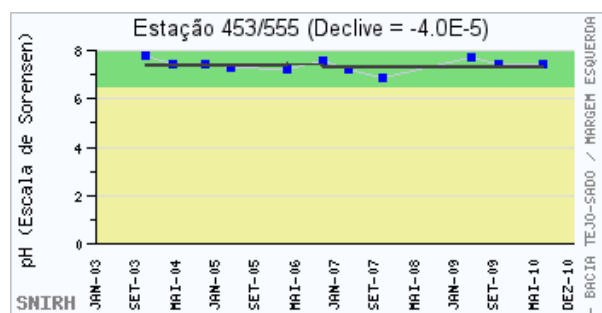
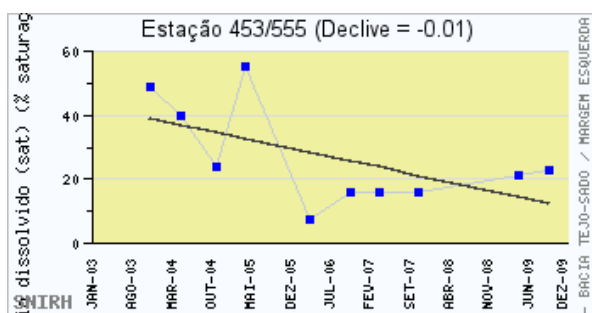
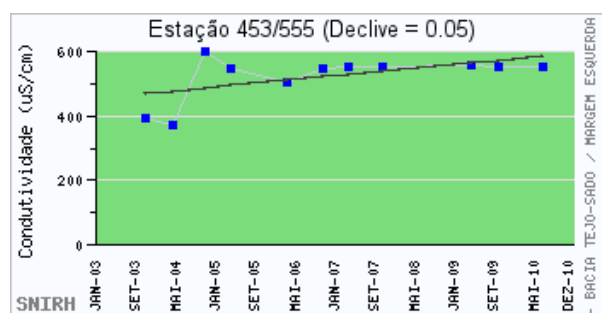
Fonte: SNIRH, 2015

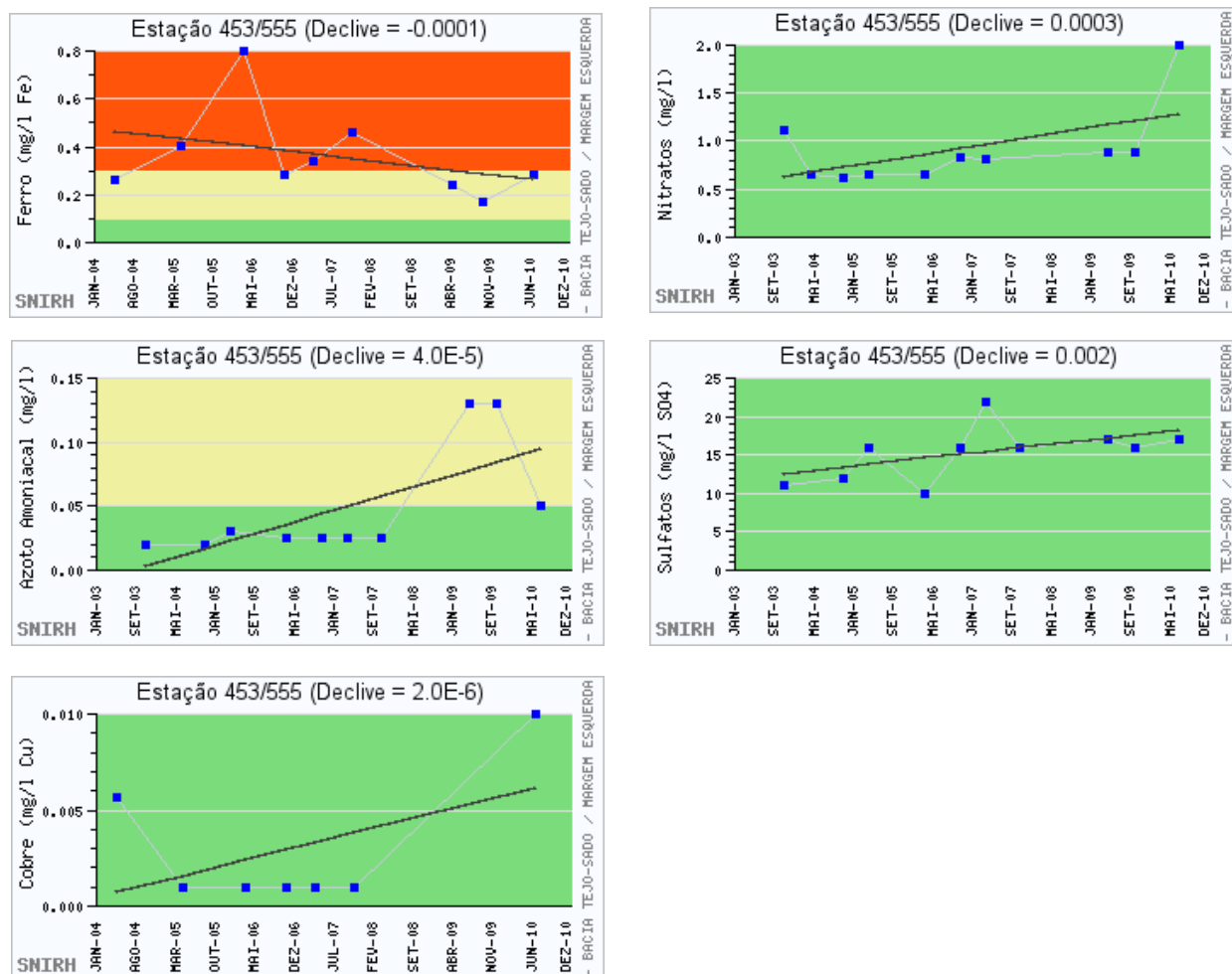
Quadro 15 – Dados da qualidade da água

Tomando como referência os resultados da qualidade obtidos, verifica-se que os mesmos, para os parâmetros monitorizados cumprem os limites legais estabelecido para o Anexo I para águas do tipo A1 (águas destinadas à produção de água para consumo) do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto alterado pelo Decreto-Lei n.º 103/2010 de 24 de Setembro, com excepção do ferro e oxigénio dissolvido em duas das quatro estações consideradas – 453/555 e 453/117 (estações mais próximas do empreendimento).

Em seguida apresentam-se os gráficos com a evolução dos valores obtidos para os parâmetros apresentados no quadro anterior e durante o período de funcionamentos das estações.

453/555





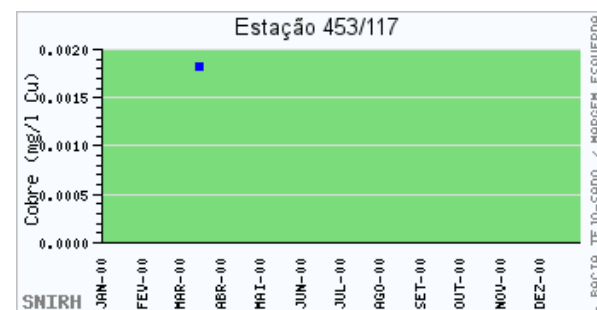
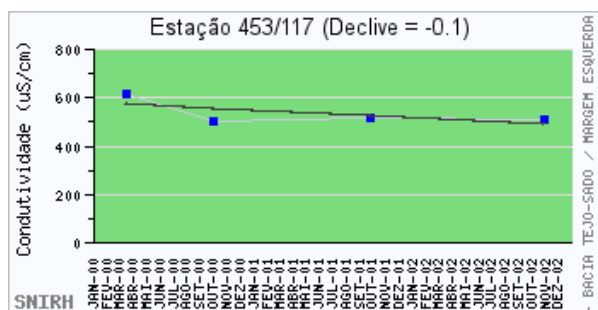
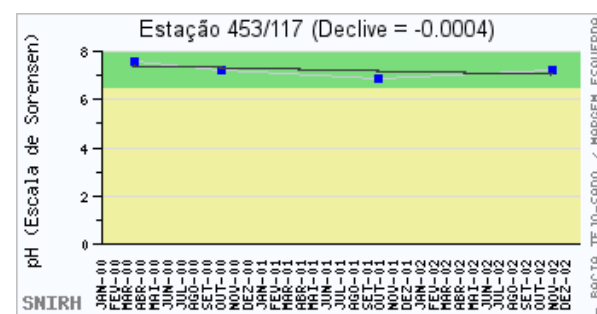
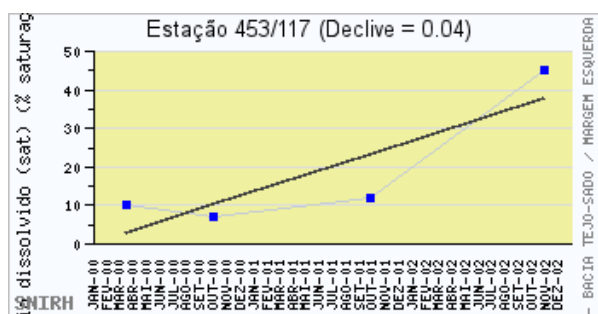
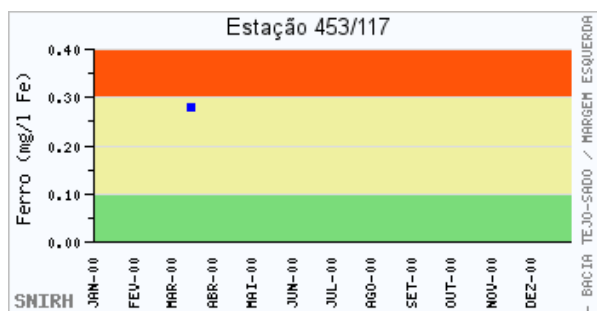
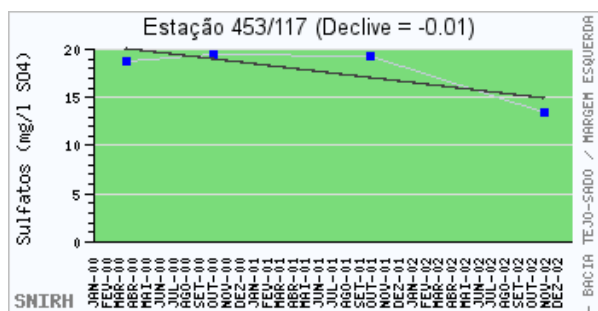
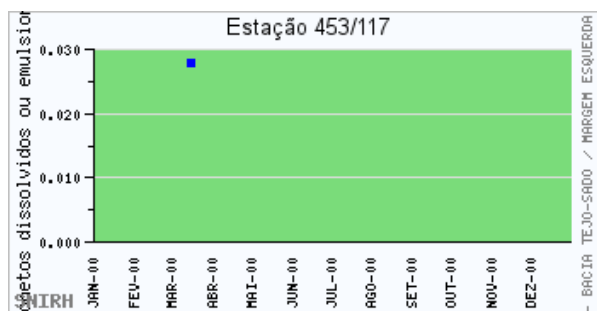
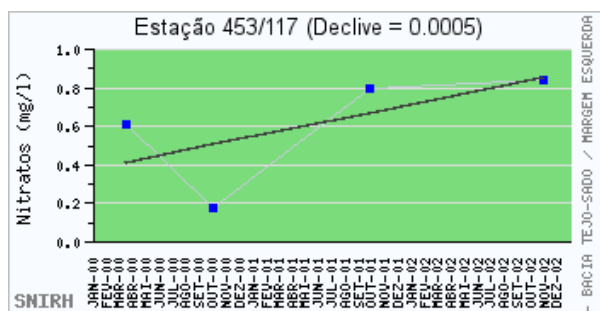
< VMR,
 VMR < VMA,
 > VMA

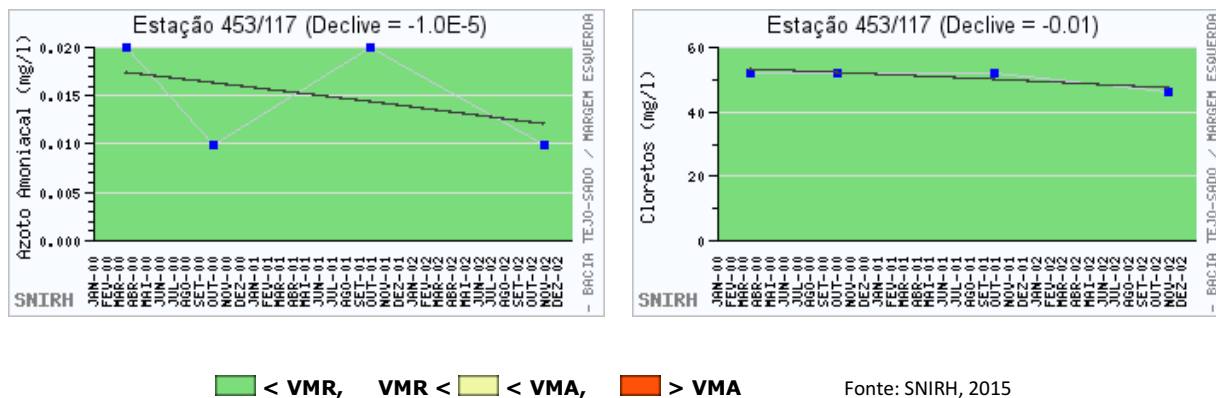
Fonte: SNIRH, 2015

As cores representadas nos gráficos correspondem ao Valor Máximo Recomendável (VMR) e Valor Máximo Admissível (VMA) dos parâmetros analisados, de acordo com o anexo I do DL 236/98 de 1 de Agosto para águas do tipo A1.

Figura 27 – Evolução dos parâmetros analisados na estação 453/555

453/117

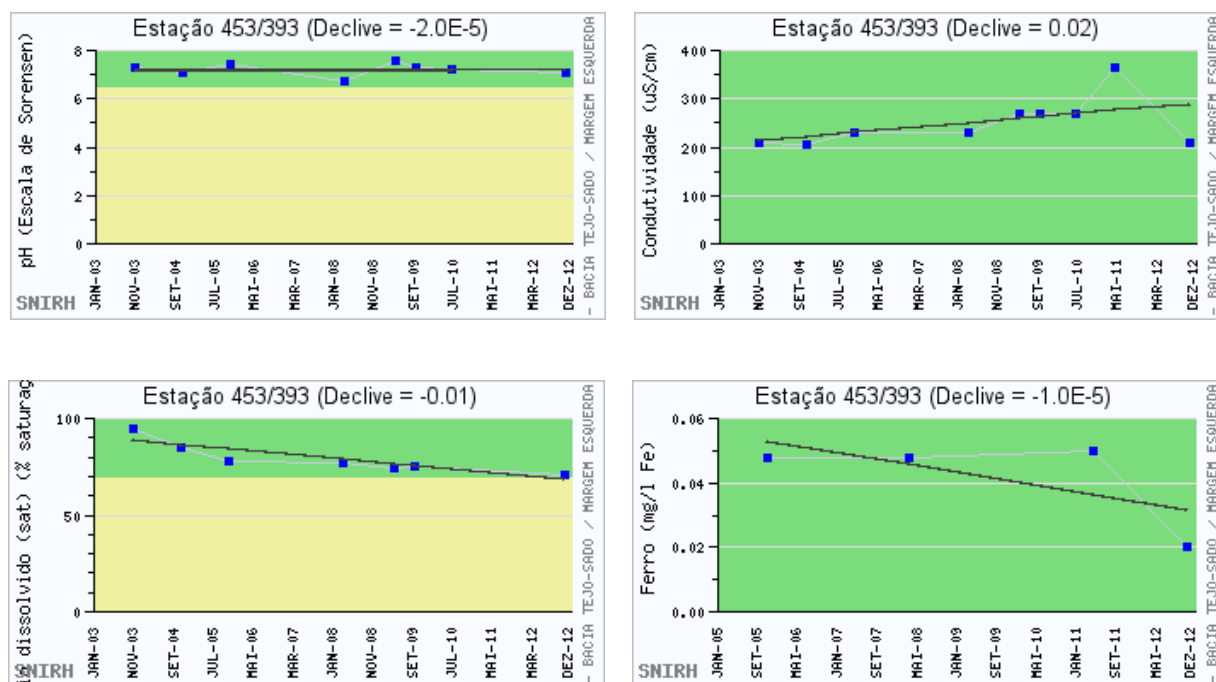


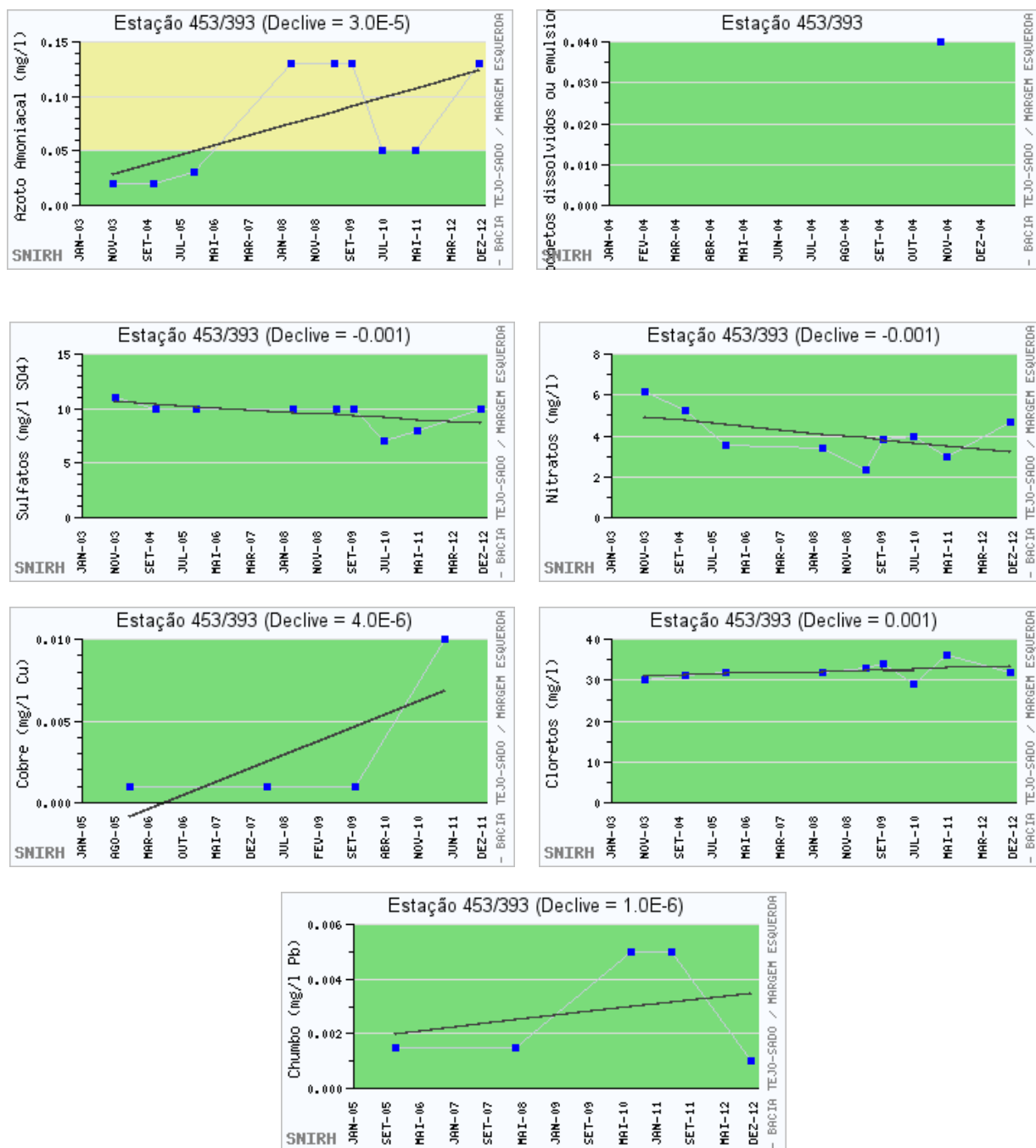


As cores representadas nos gráficos correspondem ao Valor Máximo Recomendável (VMR) e Valor Máximo Admissível (VMA) dos parâmetros analisados, de acordo com o anexo I do DL 236/98 de 1 de Agosto para águas do tipo A1.

Figura 28 – Evolução dos parâmetros analisados na estação 453/117

453/393





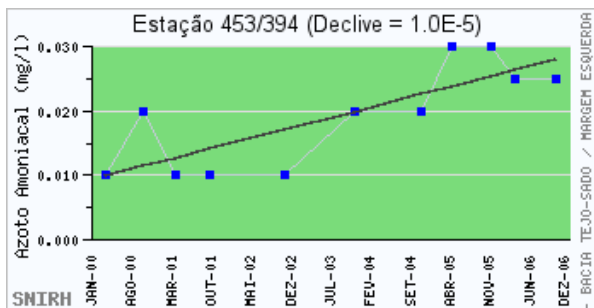
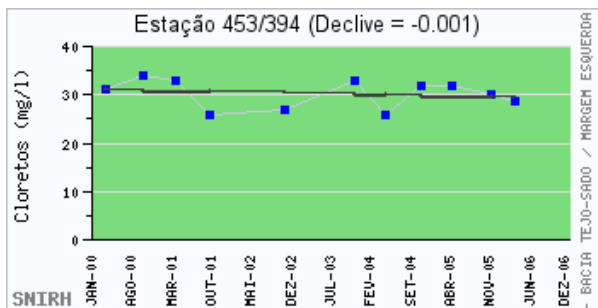
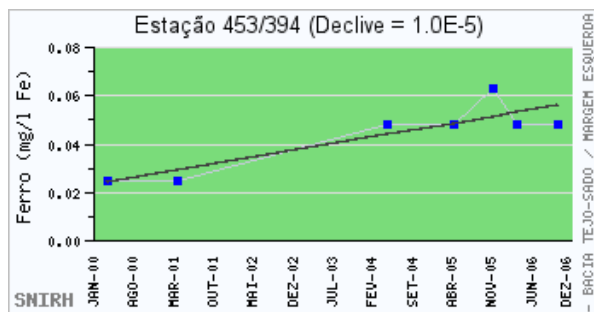
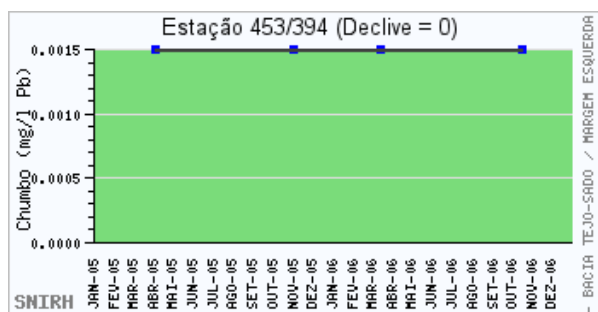
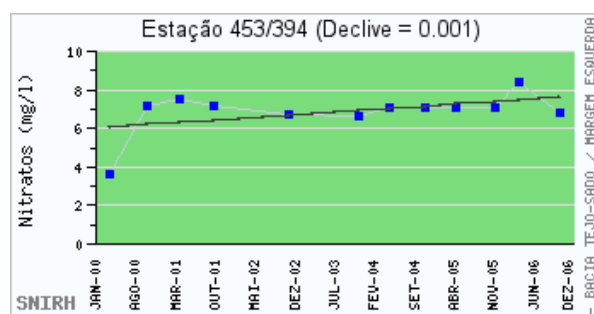
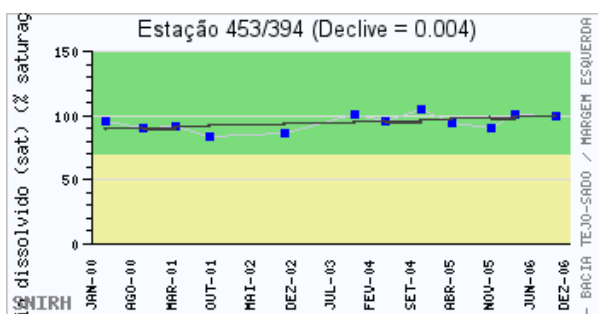
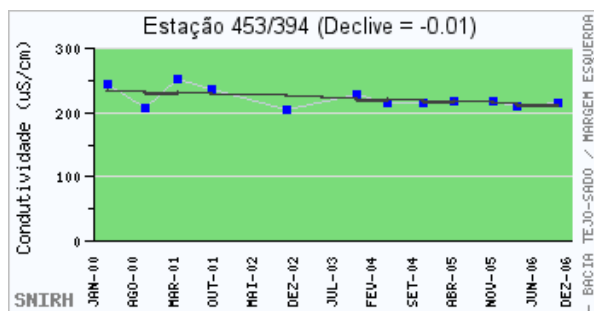
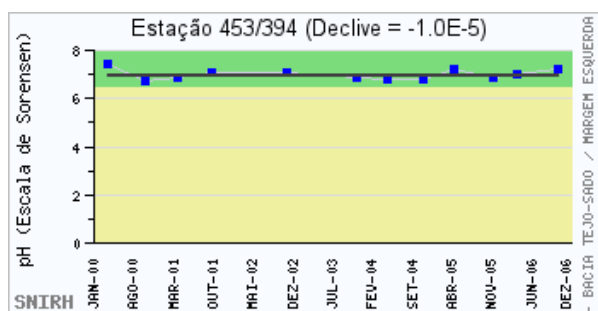
■ < VMR, ■ VMR < ■ < VMA, ■ > VMA

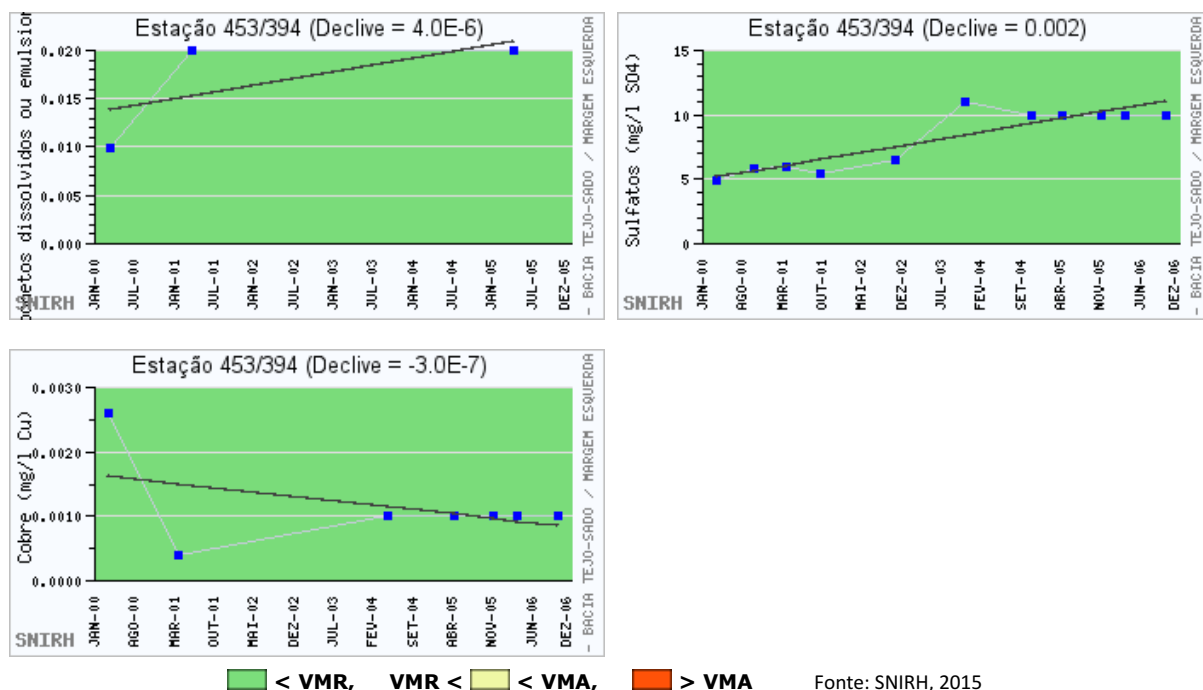
Fonte: SNIRH, 2015

As cores representadas nos gráficos correspondem ao Valor Máximo Recomendável (VMR) e Valor Máximo Admissível (VMA) dos parâmetros analisados, de acordo com o anexo I do DL 236/98 de 1 de Agosto para águas do tipo A1.

Figura 29 – Evolução dos parâmetros analisados na estação 453/393

453/394





As cores representadas nos gráficos correspondem ao Valor Máximo Recomendável (VMR) e Valor Máximo Admissível (VMA) dos parâmetros analisados, de acordo com o anexo I do DL 236/98 de 1 de Agosto para águas do tipo A1.

Figura 30 – Evolução dos parâmetros analisados na estação 453/394

Os parâmetros apresentados são os disponíveis na base de dados do SNIRH para as estações disponíveis.

Na área em análise do projecto identificaram-se captações de água de origem subterrânea de acordo com o Quadro 16 (Quadro 4.3.2 do EIA) e que se apresenta novamente em seguida.

Ref.	Local	Freguesia	Tipo de Captação	Prof. da Capt. (m)	Prof. dos Ralos (m)	N.H.E. (m)	N.H.D. (m)	Caudal de Exploração (l/s)	Uso
1	Casal Ciprestes	Castelo	Furo	80	-	-	-	0.75	Rega e Recreio (piscina)
2	Atrás da Aldeia	Castelo	Furo	100	70-85	34	-	0.5	Rega
3	Aguncheiras	Castelo	Furo	69	50-63	18	-	0.7	Rega
4	Alfarim	Castelo	Furo	50	32-44	12	30	-	Rega
5	Agucheiras	Castelo	Furo	80	48-60	27	-	0.69	Rega
6	Agucheiras	Castelo	Furo	80	50-62	-	-	-	Rega
7	Fornos	Castelo	Furo	100	40-90	23	50	0.2	Rega
8	Azóia	Castelo	Furo	80	42-72	20	38	1	Rega
9	Facho	Castelo	Furo	114	88-107	-	-	1.4	Rega e Actividade Recreativa
10	Facho da Azóia	Castelo	Furo	100	76-100	20	40	1.7	Rega e Consumo Humano
11	Aguncheira	Castelo	Furo	120	-	-	-	1.1	Industrial e Consumo Humano
12	Terra dos Abrunheiros	Castelo	Furo	80	48-56	27	-	0.8	Rega
13	Fornos	Castelo	Furo	118	83-113	40	80	2	Rega
14	Alfarim	Castelo	Furo	80	48-50 66-72 78-80	12	50	0.5	Rega
15	Fornos	Castelo	Furo	120	60-72 78-90 96-102 105-114	43	67	2	Rega
16	Fetais - Aldeia do Meco	Castelo	Furo	110	80-98	90	-	1	Rega
17	Covões - Alfarim	Castelo	Furo	150	84-102 108-114 120-126 132-144	32	75	1.4	Rega

Ref.	Local	Freguesia	Tipo de Captação	Prof. da Capt. (m)	Prof. dos Ralos (m)	N.H.E. (m)	N.H.D. (m)	Caudal de Exploração (l/s)	Uso
18	Fetais – Aldeia do Meco	Castelo	Furo	170	108-162	-	-	0.8	Rega
19	Aldeia do Meco	Castelo	Furo	80	70-73	-	-	1.6	Rega
20	Alto da Fonte - Azóia	Castelo	Furo	70	50-70	-	-	1	-
21	Fetais – Aldeia do Meco	Castelo	Furo	90	60-72 78-84	19	57	0.5	Rega
22	Aguncheiras	Castelo	Furo	65	-	-	-	1	Rega e Actividade Recreativa
23	Casalinho - Fetais	Castelo	Furo	80	52-76	-	-	0.41	Rega
24	Casalinho	Castelo	Furo	120	84-96 102-114	20	-	1.38	Rega
25	Campos - Fetais	Castelo	Furo	80	48-80	34	46	0.8	Rega
26	Aldeia do Meco	Castelo	Furo	36	74-90 85-92 98-104	32	-	0.5	Rega
27	Casalinho - Aldeia do Meco	Castelo	Furo	81	60-78	59	-	0.5	Rega
28	Alfarim-Covão	Castelo	Furo	120	-	-	-	0.5	Rega
29	Fornos	Castelo	Furo	75	49-55 61-67 67-73	35	60	0.1	Rega

Fonte: ARH-LVT

Quadro 16 – Captações de água particulares licenciadas

No Desenho 02 apresenta-se a localização das captações de água relativamente ao empreendimento turístico.

As captações mais próximas do empreendimento turístico são as captações com a referência 16, 18 e 25 localizando-se respectivamente a 250, 485 e 715 metros de distância do limite Oeste. Estas captações localizam-se dentro de propriedade privada, na sua maioria residências de verão ou segundas residências, não sendo possível o acesso às mesmas.

Na área de implantação do empreendimento do Pinhal do Atlântico identificou-se um poço, no entanto, prevê-se a sua afectação directa com a construção do mesmo. Este poço actualmente encontra-se sem uso específico e sem água pelo que não é possível recolher amostra para análise.

Considerando a distância das captações ao projecto e profundidade das escavações durante a fase de construção (4m) e a profundidade a que se encontram as captações, não se prevê que a qualidade das águas subterrâneas sejam afectadas com a construção do empreendimento. Por forma a minimizar possíveis impactes, são propostas medidas de minimização que permitem eliminar/reduzir impactes:

- Profundidade das escavações reduzida (4m);
- Caixa de retenção de hidrocarbonetos;
- Águas residuais domésticas encaminhadas para destino final adequado;

Para avaliar a eficácia das medidas minimização propostas, propõe-se a implementação de um programa de monitorização para os recursos hídricos subterrâneos de forma a acompanhar a qualidade das águas subterrâneas.

Parâmetros a Monitorizar

pH, condutividade, nitratos, azoto amoniacal, manganês, fósforo total, sulfatos, cloretos, carbono orgânico total, oxigénio dissolvido, estreptococos fecais, coliformes fecais e totais.

Locais e Frequência de Amostragem

As colheitas devem ser realizadas no furo identificado com o número 16 no Desenho 02. Caso não seja possível aceder, por se tratar de uma captação privada, a monitorização deverá ser realizada em outras captações de água existentes na envolvente.

Os períodos de monitorização devem os seguintes:

- 1 campanha de monitorização que deverá ter início antes da fase de construção de modo a caracterizar a situação de referência e avaliar o impacto de todas as fases associadas ao empreendimento;
- 1 campanha durante os três primeiros anos de exploração.

Técnicas e Métodos de Análise

A recolha das águas subterrâneas deve ser realizada por empresa acreditada e as análises devem ser efectuadas por laboratórios acreditados para os métodos em causa.

Métodos de Tratamento de Dados

O tratamento dos dados deve garantir a correcta comparação dos resultados obtidos com os valores limite da respectiva legislação, nomeadamente o Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

De acordo com os objectivos estabelecidos, dever-se-á verificar se os resultados obtidos se situam dentro ou ultrapassam os limites estabelecidos no Anexo I do DL 236/98, de 1 de Agosto, para cada um dos poluentes monitorizados, por forma a adequar-se os procedimentos a seguir.

Tipo de Medidas de Gestão Ambiental a Adoptar

Caso os resultados sejam indicativos de uma contaminação efectiva da qualidade da água, resultante da exploração do empreendimento, numa primeira fase será definida uma reprogramação das campanhas que poderá envolver uma maior frequência de amostragem, ou outros pontos, para eventual despiste da situação verificada, sendo que, posteriormente,

deverão ser estudadas e adoptadas medidas capazes de minimizar adequadamente a situação, caso de confirme a contaminação.

Periodicidade dos Relatórios de Monitorização e Revisão do Programa de Monitorização

A periodicidade dos relatórios de monitorização deve acompanhar as campanhas de amostragem.

Os critérios para a revisão do programa de monitorização deverão ser definidos consoante os resultados obtidos, sendo obviamente o programa ajustado de acordo com as necessidades verificadas.

O programa de monitorização poderá também ser revisto na sequência de estudos a desenvolver, ou em função de legislação específica que, nesta área, imponha novas metodologias e critérios.

ESTRUTURA DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO

Os relatórios de monitorização devem obedecer à estrutura da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Deste modo, a sua estrutura deverá ser a seguinte:

Introdução

- Identificação e objectivos da monitorização objecto do Relatório de Monitorização;
- Âmbito do Relatório de Monitorização;
- Enquadramento legal;
- Apresentação da estrutura do relatório;
- Informação relativa à equipa técnica.

Antecedentes

- Referência ao EIA, à DIA, a anteriores Relatórios de Monitorização e a anteriores decisões da autoridade de AIA relativas a estes últimos;

- Referência à adopção das medidas previstas para prevenir ou reduzir os impactes. Eventual relação da calendarização da adopção destas medidas em função dos resultados da monitorização;
- Referência a eventuais reclamações ou controvérsia relativamente ao objecto da monitorização.

Descrição do Programa de Monitorização

- Informação dos parâmetros a medir ou a registar, locais de amostragem, medição ou registo;
- Descrição dos métodos e equipamentos de recolha de dados;
- Descrição dos métodos de tratamento de dados;
- Relação dos dados com as características do empreendimento em questão ou do seu ambiente exógeno;
- Critérios de avaliação de dados.

Resultados do Programa de Monitorização

- Apresentação dos resultados obtidos nas campanhas de monitorização;
- Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos;
- Avaliação da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização;
- Comparação com as previsões efectuadas no EIA, incluindo, quando aplicável, a validação e a calibração de modelos de previsão.

Conclusões

- Após a análise dos resultados e no caso de se identificarem situações de não-conformidade deverão ser apresentadas:
 - i) A origem da não-conformidade;

ii) As acções a realizar e custos inerentes.

- Deverá ser apresentada uma síntese dos resultados obtidos na campanha de monitorização;
- Caso se revele necessário, poderá ser proposta uma revisão do plano de monitorização e da periodicidade dos futuros relatórios de monitorização.

22. Rever a avaliação de impactes na qualidade das águas subterrâneas para a fase de construção, tendo em conta a possível intersecção do nível aquífero, a permeabilidade das formações geológicas atravessadas e vulnerabilidade do aquífero.

Dada a profundidade das escavações previstas (4m), não se prevê que haja afectação dos níveis freáticos, pelo que não são expectáveis impactes.

No que reporta à qualidade das águas subterrâneas o terreno insere-se numa de zona de vulnerabilidade elevada à poluição.

Refere-se que as camadas superficiais deste aquífero, em particular na zona de análise são vulneráveis à poluição devido à permeabilidade das camadas superiores. No entanto, em termos de produtividade e de captação o seu interesse é reduzido, pois as captações realizam-se nas camadas mais profundas do aquífero cerca de 100 m de profundidade. Não obstante pese o seu reduzido interesse como captação a qualidade das camadas superficiais do aquífero deve ser salvaguarda.

A camada superficial pode ser afectada pela infiltração de águas de escorrência contaminadas com poluentes específicos da fase de construção como tintas, solventes, hidrocarbonetos óleos e gorduras sendo preconizadas medidas de minimização para minimizar o impacte (caixa de separadores de hidrocarbonetos).

O impacte ao nível da qualidade das águas subterrâneas não se prevê significativo se forem adotadas as boas práticas ambientais.

No caso em apreço, o facto de não existirem usos de água subterrânea no terreno ou na envolvente mais próxima contribui para a redução da significância e magnitude do impacte. A captação mais próxima localiza-se a cerca de 250 metros do limite Norte do empreendimento.

O impacte na hidrogeologia será **negativo, pouco significativo de magnitude reduzida, de amplitude local e revestido de um grau de incerteza, face às medidas de minimização preconizadas no projecto (caixas de separadores de hidrocarbonetos)**. Se a contaminação ocorrer será dificilmente reversível, a duração dos efeitos é permanente, mas esta situação configura uma situação de acidente e portanto de risco ambiental e não de impacte ambiental.

23. Avaliar eventuais impactes na qualidade das águas subterrâneas, resultantes da infiltração no solo dos efluentes domésticos durante a fase de construção.

Para a fase de construção, prevê-se que as águas residuais domésticas produzidas sejam encaminhadas para uma fossa estanque e recolhidas pelos serviços camarários ou empresa privada autorizada para o efeito, considerando-se assim a inexistência do impacte.

24. Rever a avaliação de impactes na qualidade das águas subterrâneas, resultante da Opção 2 para a origem da água de rega dos espaços verdes, tendo em conta:

- que não está previsto nenhum tratamento para as águas pluviais contaminadas com origem nas escorrências dos acessos rodoviários, prévio à sua descarga na lagoa prevista;

- a vizinhança do Aldeamento turístico do Pinhal do Atlântico.

Para o abastecimento de água para rega optou-se pela Opção 1 – abastecimento com recurso à rede pública.

Por forma a minimizar impactes resultantes da contaminação pelas águas de escorrência, em fase de projecto de execução serão preconizadas caixas de separadores de hidrocarbonetos., minimizando possíveis impactes nas linhas de água.

No aldeamento turístico do Pinhal do Atlântico o sistema de drenagem de águas residuais será do tipo separativo, drenando as águas resultantes das utilizações de carácter doméstico e as águas pluviais através de redes independentes. As águas residuais pluviais provenientes da via de acesso principal, e das vias de serviço interno e externo, são recolhidas através de sumidouros e caleiras de recolha na via e encaminhadas para a rede de drenagem da E.M.561. As águas residuais pluviais provenientes das vias interiores e coberturas dos edifícios são conduzidas por colectores para duas lagoas (a Lagoa 1 na zona sul e a Lagoa 2 na zona norte), com o objectivo de amortecimento dos caudais de ponta e o reaproveitamento das águas

pluviais para rega. As lagoas funcionarão como um reservatório de água para rega, que armazena a água dos meses chuvosos, assim como lagoa de amortecimento dos caudais pluviais de ponta e terão capacidade de cerca de 4 500 e 3 400 m³, respectivamente.

Face ao dimensionamento efectuado para o Pinhal do Atlântico não se prevê impactes negativos cumulativos considerando a origem de água para rega prevista nos dois empreendimentos.

25. Avaliar os impactes cumulativos, em termos de recursos hídricos, do projecto face aos empreendimentos existentes e previstos na área envolvente.

Os impactes cumulativos, nos recursos hídricos, resultam do somatório de empreendimentos turísticos existentes na envolvente ao projecto. Dada a proximidade ao empreendimento do Pinhal do Atlântico, irá ocorrer um acréscimo de áreas impermeabilizadas promovendo um aumento do escoamento superficial em detrimento da infiltração no solo. Este aumento pode levar a alterações na dimensão das bacias hidrográficas de drenagem, do volume escoado, dos tempos de concentração das bacias e a geometria das linhas de água.

No empreendimento do Pinhal da Prata, as águas de escorrência serão encaminhadas para bacias de retenção e no Pinhal do Atlântico estas águas serão encaminhadas, como já referido no ponto anterior, para duas lagoas de retenção que terão a função de reter as águas pluviais para utilização posterior em rega e amortizar o escoamento de ponto do rio da Prata, não prevendo que ocorram impactes negativos face às medidas de minimização preconizadas.

A implantação do empreendimento do Pinhal da Prata prevê a construção de uma PH (projecto associado), que permitirá o restabelecimento da linha de água existentes no terreno, no limite noroeste. Situação que actualmente não se encontra garantida, verificando-se que o impacto será **positivo e significativo**. Para que este assuma carácter permanente devem ser asseguradas as condições de vazão dos órgãos através de um programa de limpeza e manutenção das condições de vazão.

O empreendimento turístico do Pinhal do Atlântico face às alterações da morfologia dos terrenos ocupados e à reestruturação da rede viária exterior existente (E.M. 561), prevê a implementação de cinco PH's, de forma a não perturbar o normal escoamento das linhas de água associadas.

Actualmente as PH's existentes encontram-se subdimensionadas para os actuais critérios de dimensionamento deste tipo de estruturas. Com a construção dos dois empreendimentos esta situação será regularizada, assumindo, como já referido anteriormente, um impacte positivo e significativo, face à situação actual.

26. Caso existam alterações importantes ao capítulo da avaliação dos impactes, após a reformulação da caracterização da situação de referência, deverão ser ajustadas e/ou propostas novas medidas de minimização.

Face à avaliação de impactes efectuada não são propostas novas medidas de minimização.

27. Apresentar uma proposta de plano de monitorização da qualidade das águas subterrâneas, tendo em conta os resultados da caracterização local da qualidade das águas subterrâneas.

A proposta de plano de monitorização para as águas subterrâneas apresenta-se no ponto 21 dos elementos adicionais.

4 – SÓCIO-ECONOMIA

28. Esclarecer se a construção dos empreendimentos Pinhal da Prata e Pinhal do Atlântico possam ocorrer em simultâneo.

A construção dos empreendimentos Pinhal da Prata e Pinhal do Atlântico poderão ocorrer em simultâneo, dadas as especificidades das tipologias previstas para cada um dos empreendimentos.

29. Considerando a proximidade do empreendimento Pinhal do Atlântico, tratar-se do mesmo proponente e prever-se as fases de construção podem levar em conta a existência de serviços comuns, em termos e de que forma influenciam a previsão de impactes e a qualidade dos serviços prestado pelo projecto e sua coerência como empreendimento. (existem referências contraditórias sobre os dois empreendimentos e sobre os serviços complementares, pelo que deve ser esclarecido como componentes e como desenvolvimento do projecto).

Os projectos são independentes, quer quanto à tipologia dos empreendimentos, quer no que se refere ao serviço a prestar tal como previsto na legislação turística em vigor. Tal não significa que não existam sinergias comerciais, como por exemplo a restauração ou o SPA, previstos no

Pinhal do Atlântico e que se podem constituir como destinos preferenciais para os clientes do Pinhal da Prata, proporcionando-lhes condições especiais. Será nesta componente que poderá existir complementaridade.

30. Considerando que as vias EN377 e EN378 registam limitações de circulação e alterações significativas de tráfego, e considerando o desenvolvimento próximos dos empreendimentos Pinhal da Prata e Pinhal do Atlântico, confirmar e esclarecer a fraca relevância prevista para os impactes esperados.

Ao nível do concelho de Sesimbra, destacam-se como principais eixos viários:

- a EN378, que constitui a espinha dorsal do concelho, ligando a sede de concelho com a rede viária principal da zona Norte. Esta via estabelece a ligação entre Palmela e Santana e posteriormente ao Cabo Espichel;
- a EN377, constitui o eixo estruturante a Poente de Sesimbra, ligando a Norte com a EN378 na zona do Marco do grilo e a Sul com a EN379, na zona do Zambujal, servindo no seu percurso a Lagoa de Albufeira, Alfarim e Caixas.

Ao nível local a via que assume maior relevância nas acessibilidades ao empreendimento, é a EN377, uma vez que esta via se articula com EM561 em Alfarim.

O acesso à propriedade será realizada a partir de uma rotunda a implantar na rua 25 de Abril (EM561). A EM561 desenvolve-se em continuidade com a EN77, estabelece a ligação do aglomerado de Alfarim à Praia das Bicas, atravessando os núcleos da Aldeia do Meco e Fetais.

O tráfego previsto com a implantação do projecto foi extrapolado a partir do Estudo de Tráfego desenvolvido para o Pinhal do Atlântico. A partir deste estudo foram extrapolados os valores de para o empreendimento do Pinhal da Prata. Os valores de tráfego obtidos com a construção dos dois empreendimentos não são significativos (Cap. 3.7 do EIA).

De acordo com o Estudo de Tráfego desenvolvido para o Empreendimento do Pinhal do Atlântico, as condições de operacionalidade da rede viária na envolvente imediata do empreendimento são satisfatórias, mesmo no período horário mais condicionante (ponta da tarde de um fim de semana de Verão) de qualquer dos anos horizonte de análise, considerando não só os volumes de tráfego produzidos pelo empreendimento, mas também os decorrentes

da entrada em serviço do parque de estacionamento de apoio à praia das Bicas, desde que se procedam às intervenções preconizadas.

Os volumes produzidos não são, por si só, condicionantes no funcionamento da rede viária envolvente, mas, caso as intervenções preconizadas não se concretizem, são expectáveis congestionamentos pontuais no troço de acesso, pelo que se recomenda a construção das intervenções já propostas, no âmbito do EIA do empreendimento turístico do Pinhal do Atlântico (com DIA emitida em 23/05/2012, com a Referência 2765, Processo nº 04.03.076):

- Beneficiação da EM561, passando o perfil transversal a ter uma largura de 7.0m mais bermas;
- Reordenamento da intersecção EM 561/R. Casalinho mediante uma solução em rotunda;
- Construção do acesso ao Parque de Estacionamento de apoio à Praia das Bicas com perfil de 7.0m, bermas e pavimentação adequada.

No Anexo 3 apresenta-se o estudo de tráfego.

Durante a fase de construção prevê-se um aumento de tráfego rodoviário nas vias envolventes, que circundam o local de implantação, essencialmente devido à circulação de veículos pesados afectos à obra, podendo causar alguns transtornos principalmente à população da Aldeia do Meco e Casal dos Cardosos. No entanto, os impactes serão negativos, pouco significativos, magnitude reduzida face ao número de pessoas afectadas.

Durante a fase de exploração, ocorrerá maior afluxo na via que dá acesso ao empreendimento, tal como refere o respectivo Estudo de Tráfego, que será negativo, directo e permanente no território, mas prevendo-se que não seja muito significativo.

5 - ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

31. Apresentar o Anexo 6.2 com os extractos das plantas de ordenamento e de Condicionantes do PDM de Sesimbra, tal como é mencionado em 4.10.1 – “Considerações Gerais”, (pág. 185 do EIA).

No Desenho 03 apresentam-se os extractos das Plantas de ordenamento e Condicionantes do PDM de Sesimbra.

32. Apesar do EIA fazer um correcto enquadramento da área de intervenção do projecto no contexto da legislação relativa à Rede Natura 2000, no capítulo 4.10.2.2 referente aos “Instrumentos de Âmbito Nacional” deverá ser efectuado o enquadramento do projecto nas orientações de gestão previstas na ficha do Sítio PTCON0010 Arrábida/Espichel constante na RCM 115-A/2008, de 21 de Julho.

A Resolução de Conselho de Ministros n.º115-A/2008 de 21 de Julho aprova o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 relativo ao território continental. Define um conjunto significativo de informação de base e de orientações de gestão para os vários Sítios e ZPE com vista à conservação da biodiversidade.

Este documento define para o Sítio PTCON0010 Arrábida / Espichel um conjunto de orientações de gestão.

Em termos de **factores de ameaça** são identificados como principais a poluição das linhas de água por efluentes urbanos, industriais e em resultado da descarga de efluentes provenientes de instalações pecuárias e fossas; exploração de recursos geológicos (pedreiras); laboração da cimenteira; pressão urbanística; perturbação humana (associada ao recreio e lazer incluindo actividades desportivas motorizadas e actividades desordenadas de desporto de natureza, circulação de viaturas no litoral); incêndios florestais; pressão da pesca comercial e lúdica; colheita de espécies de plantas com valor comercial; caça não ordenada ou em zonas sensíveis; erosão provocada pela prática de actividades humanas desadequadas (construção, silvicultura, agricultura, etc.) em zonas declivosas.

As **orientações de gestão** para o Sítio Arrábida/Espichel são dirigidas fundamentalmente para a manutenção da elevada diversidade e das características naturais que o tornam singular e que permitem albergar os valores aqui existentes. Assim, estas orientações visam:

- Um correcto ordenamento e gestão florestal, tendo em conta nomeadamente a manutenção dos núcleos existentes de coberto vegetal natural e semi-natural e a substituição progressiva dos povoamentos florestais envelhecidos, constituídos por espécies exóticas, por plantações com espécies autóctones;
- O ordenamento das práticas de pastoreio por forma a garantir a conservação dos valores naturais em presença;
- Um correcto ordenamento dos usos urbano e turísticos, acautelando a proliferação de edificação dispersa nas áreas rurais ou naturais bem como de infra-estruturas;
- O ordenamento das actividades e práticas de recreio e de desporto da natureza por forma a salvaguardar os valores naturais mais vulneráveis aos impactes destas actividades;
- Um correcto ordenamento das actividades de extracção de inertes e a minimização dos seus principais impactes sobre os valores naturais;
- A protecção das linhas de água e das formações ripícolas associadas;
- Controlar as espécies infestantes, como o chorão (*Carpobrotus sp.*), *Ailanthus sp.*, *Oxalis sp.*;
- A fiscalização da colheita de espécies vegetais ameaçadas.

Para o Sítio Arrábida/Espichel são definidas orientações de gestão com referência aos valores naturais para determinados usos e actividades. Em seguida apresentam-se essas orientações de gestão para a **construção e infra-estruturas** associadas à implementação do empreendimento do Pinhal da Prata:

Condicionar a construção de infra-estruturas	1240; 1410; 1420; 1430; 2150*; 2260; 4030; 5230*; 5330; 6110*; 6220*; 8130; 8210; 8220; 9320; 9330; 9340; <i>Limonium lanceolatum</i>; <i>Narcissus calcicola</i>; <i>Miniopterus schreibersii</i>; <i>Myotis blythii</i>; <i>Myotis myotis</i> 1110; 1140; 1170; 1210; 2110; 2120; 2130* (obras costeiras) <i>Arabis sadina</i> (definir áreas de exclusão à instalação de antenas e equipamentos correlacionados; definir medidas de minimização nos trabalhos de manutenção de antenas) <i>Barbastella barbastellus</i>; <i>Rhinolophus euryale</i>; <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>; <i>Rhinolophus hipposideros</i>; <i>Rhinolophus mehelyi</i> (localização dos nós das auto-estradas em relação ao abrigos de importância nacional)
Condicionar expansão urbano-turística	1110; 1140; 1240; 1410; 1430; 2150*; 2250*; 2260; 4030; 5210; 5230*; 5320; 5330; 6110*; 8130; 8220; 8310; 92D0; 9320; 9330; 9340; <i>Armeria rouyana</i>; <i>Euphorbia transtagana</i>; <i>Herniaria maritima</i>; <i>Juncus valvatus</i>; <i>Thymus camphoratus</i>; <i>Thymus carnosus</i> <i>Convolvulus fernandesii</i> (tomar medidas que impeçam a construção na área de ocupação da espécie e locais confinantes, sobretudo no planalto situado a norte das arribas costeiras) <i>Lutra lutra</i>; <i>Mauremys leprosa</i> (ordenar expansão urbano- turística de forma a não afectar as áreas mais sensíveis)
Apoiar tecnicamente o alargamento de estradas e a limpeza de taludes	6410 (condicionar impermeabilização de caminhos rurais) <i>Euphydryas aurinia</i> (em área mais sensíveis, efectuar estes trabalhos em função do ciclo de vida da espécie) <i>Pseudarrhenatherum pallens</i> (condicionar o alargamento e a limpeza das bermas da estrada para as antenas na Serra da Arrábida)
Reduzir mortalidade accidental	<i>Phocoena phocoena</i> <i>Lutra lutra</i> (passagens para fauna e sinalizadores em rodovias) <i>Barbastella barbastellus</i>; <i>Rhinolophus euryale</i>; <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>; <i>Rhinolophus hipposideros</i>; <i>Rhinolophus mehelyi</i> (evitar o uso de vedações rematadas no topo com arame farpado)

Para **outros usos e actividades** são estabelecidas as seguintes medidas aplicáveis à tipologia do projecto em análise:

Condicionar captação de água	<i>Lutra lutra</i> ; <i>Mauremys leprosa</i> (nas zonas mais sensíveis e durante os meses de menor pluviosidade)
	5410; 6410; 6420
Condicionar drenagem	<i>Juncus valvatus</i> (manter zonas de escorrência (valas) e de acumulação de água; condicionar a impermeabilização de caminhos rurais e das suas bermas, mantendo as valetas dos eixos viários secundários em terra, em vez de calhas metálicas, lajes de cimento ou outros de materiais artificiais)
	<i>Mauremys leprosa</i> (em zonas mais sensíveis)
Condicionar intervenções nas margens e leito de linhas de água	3280; 3290; 5230*; 91E0*; 92D0; <i>Callimorpha quadripunctaria</i> ; <i>Lutra lutra</i> ; <i>Mauremys leprosa</i>
Condicionar ou tomar medidas que impeçam o corte e a colheita de espécies	5210; 5230
Ordenar acessibilidades	1210; 1240; 1410; 1430; 2110; 2120; 2130*; 2250*; 2260; 5210; 5230*; 9240; 92D0; 9320; 9330; 9340; <i>Arabis sadina</i> ; <i>Convolvulus fernandesii</i> ; <i>Euphorbia transtagana</i> ; <i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i> ; <i>Jonopsidium acaule</i> ; <i>Juncus valvatus</i> ; <i>Limonium lanceolatum</i> ; <i>Narcissus calcicola</i> ; <i>Pseudarrhenatherum pallens</i> ; <i>Silene longicilia</i> ; <i>Thymus camphorathus</i>
	<i>Herniaria maritima</i> ; <i>Thymus carnosus</i> (no acesso a praias, de modo a proteger o cordão dunar do pisoteio)
Tomar medidas que impeçam a circulação de viaturas fora dos caminhos estabelecidos	1240; 2250*; 2260; 5210; 5230*; <i>Jonopsidium acaule</i> ; <i>Santolina impressa</i> ; <i>Thymus camphoratus</i> ; <i>Thymus carnosus</i>
Ordenar actividades de recreio e lazer	1110; 1140; 1170; 2110; 2120; 2130*; 2250*; 2260; <i>Thymus carnosus</i>
	<i>Mauremys leprosa</i> (em áreas mais sensíveis, associadas às zonas húmidas)
	6110; 8210; 8310; 8330
Ordenar prática de desporto da natureza	<i>Miniopterus schreibersi</i> ; <i>Myotis myotis</i> ; <i>Rhinolophus euryale</i> ; <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> ; <i>Rhinolophus hipposideros</i> ; <i>Rhinolophus mehelyi</i> (espeleologia)
Ordenar/Regulamentar a actividade de observação de espécies da fauna	<i>Tursiops truncatus</i>

Para o empreendimento em estudo, avaliou-se as actividades de **construção, infra-estruturas, outros usos e actividades** previstas com eventuais interferências com as orientações de gestão definidas para o Sítio Arrábida/Espichel, face aos valores naturais identificados na área do projecto:

- **Condicionar a construção de infra-estruturas:** a implementação das infra-estruturas foram planeadas por forma a salvaguardar as manchas de habitats classificados, sendo que as actividades de construção serão restringidas à área para a qual se propõe o empreendimento, incluindo os estaleiros;
- **Condicionar expansão urbano-turística:** as orientações do plano propõe o condicionamento a dois dos habitats identificados na área do projecto: 2150* e 2260. Apesar da identificação destes dois habitats na propriedade estes não serão afectados directamente pela construção do empreendimento;
- **Ordenamento de acessibilidades:** o empreendimento foi distribuído de forma concentrada, num único núcleo localizado a Noroeste, na zona limite da Rede Natura junto ao aglomerado urbano, evitando-se a dispersão de construções e profusão da rede de caminhos internos. Na envolvente ao empreendimento as acessibilidades fazem-se todas com base em caminhos existentes, substituindo o actual por uma rotunda (já prevista no projecto do empreendimento do Pinhal do Atlântico) e pavimentando o actual caminho de acesso à praia do rio da Prata. Considera-se que as intervenções previstas nesta área melhoram as acessibilidades;
- **Medidas que impeçam a circulação de viaturas fora dos caminhos estabelecidos:** foram definidos caminhos preferenciais dentro do empreendimento;
- Ordenar actividades de recreio e lazer: não aplicável;

Face ao exposto verifica-se que o projecto não interfere com as medidas definidas, tendo o projecto foi desenvolvido por forma a minimizar possíveis impactes negativos. No âmbito EIA foram definidas medidas de minimização da componente ecológica.

33. Uma vez que o projecto se desenvolve numa categoria de espaço – Espaços Agrícolas/Florestais, no capítulo 4.10.2.4 – Instrumentos de Âmbito Municipal, é imprescindível que o EIA efectue o enquadramento do projecto com a Carta de Perigosidade definida pelo Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do município de Sesimbra e demonstre a sua compatibilidade com o Decreto-Lei n.º 17/2009 – Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios.

O Decreto-Lei n.º 17/2009 de 14 de Janeiro estabelece as medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.

Este sistema estabelece um conjunto de metas e objectivos, entre os quais a promoção da gestão activa da floresta, a implementação da gestão de combustíveis em áreas florestais, a construção e manutenção de faixas exteriores de protecção de zonas de *interface*, o tratamento de áreas florestais num esquema de mosaico e de intervenção silvícola, a dinamização do esforço de educação e sensibilização para a defesa da floresta contra incêndios e para o uso correcto do fogo, o reforço da vigilância e a fiscalização e aplicação do regime contra-ordenacional instituído, o reforço das estruturas de combate e de defesa da floresta contra incêndios, e a adopção de estratégias de reabilitação de áreas ardidas.

No que respeita à edificação em zonas classificadas, nos planos municipais de defesa da floresta contra incêndios (PMDFCI), de elevado ou muito elevado risco de incêndio, esta passa a ser apenas interdita fora das áreas edificadas consolidadas. No que se refere às novas edificações, estas passam igualmente a observar as disposições previstas nos PMDFCI, ou se este não existir, as regras já existentes no n.º 3 do artigo 16.º do Decreto -Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho.

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do município de Sesimbra, é um plano intermunicipal que engloba os municípios de Palmela, Setúbal e Sesimbra. De acordo com a informação fornecida pelo Gabinete Técnico Florestal Intermunicipal da Arrábida, o plano intermunicipal encontra-se em revisão /elaboração. Este gabinete encontra-se a proceder à actualização do Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra (PIMDFCI), de acordo como o novo Guia Técnico de 2012, com nova informação de base surgida, a nova legislação, a reorganização administrativa ao nível das freguesias e o novo sistema de coordenadas.

No Anexo 5 apresenta-se a troca de correspondência efectuada com as câmaras municipais de Sesimbra e Palmela.

De acordo com o mapa de perigosidade do PIMDFCI dos concelhos de Palmela, Setúbal e Sesimbra datado de 2008, a área do empreendimento insere-se em área de perigosidade muito baixa e baixa, não se prevendo incompatibilidade do plano com a construção do empreendimento turístico.

No Desenho 07 apresenta-se o mapa de perigosidade para a área do projecto.

34. No que se refere à REN, deverá ser apresentado:

- Extracto da Carta de REN de Sesimbra em vigor publicada em Diário da República em diploma autónomo, com projecto em estudo assinalado;

No Desenho 05 apresenta-se o extracto da carta de REN publicada e em vigor de acordo com Decreto-Lei n.º 194/97, de 3 de Outubro.

- Justificação do motivo(s) para apenas se considerarem como integradas na REN duas linhas de água, quando ocorre no terreno uma terceira linha de água REN que conflui com o rio da Prata;

Por lapso no Desenho 13 do EIA não foram delimitadas todas as linhas de REN. No Desenho 05 apresenta-se o extracto da carta de REN aprovada.

35. Integrar uma análise da Compatibilização do projecto, com a tipologia de REN, considerando o novo regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN) – publicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro, que procede à primeira alteração do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, nomeadamente no n.º 3 do art.º 20) e Portaria 419/2012, de 20 de Dezembro. A análise deve avaliar os potenciais impactes do projecto ao nível das funções associadas à tipologia com a qual interfere, demonstrando que não são colocadas em causa as referidas funções apontadas no Anexo I do Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro.

36. Esclarecer se os alegados percursos pedonais, intervenções previstas no ponto 3.10 do EIA, ou outras (eventuais alterações na modelação do terreno, destruição de vegetação, obras/passagens hidráulicas, redes de infra-estruturas, etc.) têm interferências efectivas no(s) leito(s) da(s) linha(s) de água incluída(s) na REN e, nesse(s) caso(s), efectuar o devido

enquadramento jurídico da REN.

De modo a dar resposta ao solicitado nos pontos 35 e 36 é apresentado em seguida uma nova avaliação da REN.

O regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional encontra-se publicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro, que procede à primeira alteração ao Decreto-lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, nomeadamente no n.º3 do art.20.º e Portaria n.º419/2012, de 20 de Dezembro.

A REN é uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial que estabelece um conjunto de condicionamentos à ocupação, uso e transformação do solo, identificando os usos e as acções compatíveis com os objectivos desse regime nos vários tipos de áreas.

A REN visa contribuir para a ocupação e o uso sustentáveis do território e tem por objectivos:

- Proteger os recursos naturais água e solo, bem como salvaguardar sistemas e processos biofísicos associados ao litoral e ao ciclo hidrológico terrestre, que asseguram bens e serviços ambientais indispensáveis ao desenvolvimento das actividades humanas;
- Prevenir e reduzir os efeitos da degradação da recarga de aquíferos, dos riscos de inundação marítima, de cheias, de erosão hídrica do solo e de movimentos de massa em vertentes, contribuindo para a adaptação aos efeitos das alterações climáticas e acautelando a sustentabilidade ambiental e a segurança de pessoas e bens;
- Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;
- Contribuir para a concretização, a nível nacional, das prioridades da Agenda Territorial da União Europeia nos domínios ecológico e da gestão transeuropeia de riscos naturais.

Nas áreas incluídas na REN são interditos os usos e as acções de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento, vias de comunicação, escavações e aterros, obras de urbanização, construção e ampliação e destruição do revestimento vegetal, não incluindo as acções necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais

de aproveitamento agrícola do solo e das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais.

A REN do concelho da Sesimbra contra-se aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 194/97, de 03 de Outubro.

As áreas de REN existentes na parcela do empreendimento turístico são áreas classificadas como linha de água REN que no caso em análise são três linhas de água: rio da Prata, afluente ao rio da Prata e outra linha de água de menor dimensão localizada mais a sul da parcela.

De acordo com o n.º 3 do artigo 20º do regime jurídico da REN publicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro, consideram-se compatíveis com os objectivos de protecção ecológica de áreas integradas em REN, “os usos e acções que, cumulativamente:

- a) *Não coloquem em causa as funções das respectivas áreas, nos termos do anexo I; e*
- b) *Constem do Anexo II do presente decreto-lei, que dele faz parte integrante, nos termos dos artigos seguintes, como:*
 - i) *Isentos de qualquer tipo de procedimento; ou*
 - ii) *Sujeitos à realização de uma mera comunicação prévia; ou*
 - iii) *Sujeitos à obtenção de autorização.”*

As categorias da área de REN do projecto em estudo, de acordo com o Anexo IV do Decreto-lei n.º 239/2012 têm a seguinte correspondência:

- *Linhas de água REN* – Cursos de água e respectivos leitos e margens.

Estas áreas são enquadradas no Anexo I do referido decreto-lei do seguinte modo:

“Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre”

a) Cursos de água e respectivos leitos e margens

4 – Nos leitos e nas margens dos cursos de água podem ser realizados os usos e as acções que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- i) Assegurar a continuidade do ciclo da água;
- ii) Assegurar a funcionalidade hidráulica e hidrológica dos cursos de água;
- iii) Drenagem dos terrenos confinantes;
- iv) Controlo dos processos de erosão fluvial, através da manutenção da vegetação ripícola;
- v) Prevenção das situações de risco de cheias, impedindo a redução da secção de vazão e evitando a impermeabilização dos solos;
- vi) Conservação de *habitats* naturais e das espécies da flora e da fauna;
- vii) Interações hidrológico -biológicas entre águas superficiais e subterrâneas, nomeadamente a drenância e os processos físico -químicos na zona hiporreica.”

Deste modo, dentro da área de implantação do empreendimento turístico identificaram-se “cursos de água e respectivos leitos e margens”, que correspondem ao rio da Prata, e duas linhas de água de menor dimensão. Analisando o lay-out de empreendimento com a planta de REN verifica-se que apenas o rio da Prata será afectado.

A linha de água mais expressiva (Rio da Prata) será atravessada, no interior do empreendimento, por estruturas de atravessamento em madeira (ver Anexo 6, ponto 14 – Estruturas Ligeiras), por onde passarão as infra-estruturas das redes de abastecimento de águas para consumo e rega, a conduta elevatória de águas residuais domésticas e as infra-estruturas de electricidade e telecomunicações.

Relativamente ao Anexo II, poderão ser permitidas nesta tipologia de REN e de acordo com os objectivos do presente estudo, desde que sujeitas a autorização, as seguintes acções:

- Ponto II – Infraestruturas, alínea d) “Infra-estruturas de abastecimento de água de drenagem e tratamento de águas residuais e de gestão de efluentes, incluindo estações elevatórias, reservatórios e plataformas de bombagem”;
- Ponto II – Infraestruturas, alínea t) “Pequenas pontes, pontões e obras de alargamento da infraestrutura existentes”

Em seguida apresenta-se para cada acção de projecto com potencial interferência nas linhas de água e suas margens (áreas classificadas de REN), o modo como é garantido o cumprimento dos condicionalismos legalmente estabelecidos.

Redes de drenagem de águas residuais domésticas

O sistema de drenagem de águas residuais será do tipo separativo, drenando-se as águas resultantes das utilizações de carácter doméstico e as águas pluviais através de redes independentes.

A drenagem das águas residuais domésticas será efectuada através de uma rede ao longo das vias do empreendimento, encaminhando-as para uma estação elevatória a implementar na zona baixa. Os efluentes serão encaminhados por meio de uma conduta elevatória para o colector municipal já existente.

A zona sul do empreendimento, onde se localiza o clube e o restaurante, será servida por um sistema de colectores que encaminhará os efluentes.

Os efluentes bombados serão conduzidos por uma conduta elevatória para a rede principal do empreendimento.

O colector existente permitirá a ligação da conduta elevatória proveniente da estação elevatória principal em ponto de ligação a indicar pela CM de Sesimbra. A caixa existente poderá ser alvo de uma intervenção, de modo a que seja possível efectuar a descarga das águas residuais domésticas em condições que permitam o correcto funcionamento da rede a jusante.

O traçado definido para os colectores visa reduzir o volume de escavação e o diâmetro das tubagens, dentro das condicionantes impostas pelo posicionamento dos lotes e pelas características altimétricas dos arruamentos.

O atravessamento do rio da Prata pelas infraestruturas de drenagem de águas residuais constitui uma acção enquadrável no Ponto II – Infraestruturas, alínea d) do Anexo II do Decreto-Lei n.º 239/2012 referentes a usos e acções compatíveis com os objectivos de protecção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN.

Esta acção como já referida encontra-se sujeita a comunicação prévia à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo. Segundo a Portaria 419/2012 de 20 de Dezembro, a pretensão pode ser admitida desde que cumpra, cumulativamente, os seguintes requisitos:

i) Sejam estabelecidas medidas de minimização das disfunções ambientais paisagísticas.

A forma de atravessamento da linha de água pelas infraestruturas de drenagem será detalhada em fase de projecto de execução, sendo que serão minimizados os potenciais efeitos negativos.

ii) Nas zonas ameaçadas pelas cheias não é admitida a instalação de ETAR~.

Não aplicável

Estrutura de atravessamento em madeira

O lay-out do Pinhal da Prata para os espaços exteriores integra um sistema de percursos pedonais de ligação física e visual, entre a área edificada do aldeamento e a zona de clareira central, onde se concentram todos os equipamentos destinados a actividades de recreio e lazer. Esta zona central corresponde a uma clareira natural existente no denso coberto arbóreo, onde se prevê a instalação de um Clube / Centro de Monitorização Ambiental e de um Restaurante / Bar. Também integra o seguinte grupo de áreas temáticas previstas no quadro da especialidade de paisagismo:

- Campo de jogos;
- Parque infantil, para diferentes faixas etárias, interligadas entre si por um passadiço em madeira;

- Pontos de estadia;
- Posto de observação da fauna animal, em estrutura de madeira;
- Estruturas de atravessamento, em madeira;
- Passeios pedonais;
- Passeios passíveis de serem cicláveis;
- Percursos pedonais de contacto com a natureza;
- Relvados para actividades de recreio e lazer.

Em termos de organização espacial, o empreendimento caracteriza-se por uma significativa mancha verde de cariz florestal, que ocupa uma área significativa dentro do perímetro de intervenção, localizando-se a área edificada do aldeamento junto ao limite Nordeste, essencialmente distribuída ao longo de um único arruamento. Deste modo, a interligação funcional entre a zona central, vocacionada para o recreio, e a zona construída do aldeamento, efectua-se através de percursos pedonais estruturais de acesso.

A estrutura de caminhos proposta visa assim, a salvaguarda de uma boa acessibilidade entre os espaços e entre estes e o arruamento principal, procurando-se a sua adaptação em função da sensibilidade ecológica das diferentes zonas que interliga, quer ao nível da morfologia do terreno, quer ao nível dos materiais construtivos que utiliza. Esta estrutura contempla igualmente um acesso viário independente, junto ao Restaurante/Bar, permitindo deste modo a ligação rodoviária entre esta área e zona central.

O atravessamento do rio da Prata por estruturas de atravessamento em madeira constitui uma acção enquadrável no Ponto II – Infraestruturas, alínea t) do Anexo II do Decreto-Lei n.º 239/2012 referentes a usos e acções compatíveis com os objectivos de protecção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN.

Esta acção como já referida encontra-se sujeita a comunicação prévia à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo. Segundo a Portaria 419/2012 de 20 de Dezembro, a pretensão pode ser admitida desde que cumpra, cumulativamente, os seguintes requisitos:

i) Seja demonstrado, pelo comunicante, que o projecto de intervenção minimiza a ocupação da REN e as operações de aterro e escavação;

A linha de água atravessada apenas será sujeita a operações de limpeza e desobstrução, sendo que não haverá lugar a remoção e/ou destruição da vegetação ripícola característica das linhas de água.

As intervenções para limpeza e desobstrução da linha de água devem ser realizadas, preferencialmente, de forma manual evitando o uso de meios mecânicos pesados, e ser efectuadas de jusante para montante.

Não irão ocorrer operações de aterro e/ou escavação na linha de água.

ii) Sejam estabelecidas medidas de minimização das disfunções ambientais paisagísticas.

O atravessamento da linha de água pelas estruturas em madeira será detalhado em fase de projecto de execução, sendo que serão minimizados os potenciais efeitos negativos.

iii) Nos leitos dos cursos de água a pretensão pode ser admitida se não constituir ou contiver elementos que funcionem como obstáculo à livre circulação das águas, e desde que a secção cumpra as dimensões necessárias para o escoamento de um cheia com o período de retorno de 100 anos, excepcionando-se as acções temporárias necessárias à realização das obras.

As estruturas de atravessamento previstas no rio da Prata não terão pilares ou outras estruturas de apoio na linha de água.

Assim prevê-se que os impactes com a construção do empreendimento sejam negativos pouco significativos, permanentes, locais e reversíveis, desde que cumpridos todos os requisitos e aplicáveis e as medidas de minimização preconizadas para os factores ambientais da Ecologia e Recursos Hídricos.

Por forma a minimizar os impactes nas linhas de água estas devem ser alvo de intervenções para limpeza e desobstrução realizadas numa margem de cada vez numa largura de 10 metros de cada lado, antes da época das chuvas, com uma periodicidade entre 2 a 3 anos. Estas intervenções incluem:

- Corte e poda da vegetação, garantindo o ensombramento do leito das linhas de água;
- Limpeza, removendo árvores, arbustos e vegetação infestante das margens e taludes, de modo a minimizar o risco de erosão e obstruções das linhas de água;
- Limpeza do lixo, entulho e remanescentes vegetais das linhas de água, suas margens e taludes.

6 - PAISAGEM

37. Efectuar a avaliação dos impactes tendo também por base a componente de modelação topográfica e paisagística.

A área de implantação do projecto apresenta características topográficas que não impõem constrangimentos relevantes para as operações inerentes à fase de construção (abertura de acessos, construção de edifícios e outros) face às reduzidas volumetrias do projecto.

Durante a fase de construção as operações de modelação da topografia, estão associadas à movimentação terras. Estas são pouco expressivas sendo as escavações de maior volume necessárias para as fundações dos edifícios de apartamento, moradias e piscinas. O excesso de terras resultante será aproveitado para a modelação da protecção acústica que se preconiza no descritor do ruído como medida de minimização. Desta forma, não se prevêem impactes significativos.

Na fase de exploração, não irão existir impactes uma vez que a modelação do terreno já foi feita assim como a integração paisagística de todo o empreendimento.

38. Esclarecer a referência (pág.334 EIA), de que “a vegetação a remover é essencialmente arbustiva com excepção de área de implantação da lagoa de retenção de águas pluviais, em que haverá lugar a abate de árvores”, pois não é coerente com a proposta de implantação urbana a NE.

Por lapso, foi feita a referência que a vegetação a remover seria essencialmente arbustiva.

A vegetação a remover com a construção do empreendimento será arbustiva, verificando-se também a afectação de alguns sobreiros (Ver capítulo 4.8 e 5.8 - Ecologia) e pinheiros mansos.

A afectação de sobreiros, sendo na sua maioria exemplares muito jovens com idades aparentemente inferiores a 10 anos, é pontual propondo-se a sua transplantação para outros locais da área do empreendimento para utilização no projecto de enquadramento paisagístico. Sempre que possível serão integrados no projecto permitindo a sua permanência no local.

39. Apresentar, à escala 1:500 perfis/alçados conjunto da situação existente em confronto com a situação proposta, nomeadamente na área da componente urbana proposta. Os elementos deverão integrar para além da volumetria das manchas arbóreas existentes e o paisagismo a integrar.

Em anexo apresentam-se os perfis/alçados do empreendimento do Pinhal da Prata.

40. Na identificação e avaliação de impactes para a fase de construção incluir uma avaliação associada a um cronograma de execução do empreendimento, onde seja adequadamente explícito o faseamento na implantação das várias componentes do projecto.

Nos pontos 3.17 e 3.18 do EIA foram apresentadas as fases de desenvolvimento do projecto e o faseamento para a construção, respectivamente.

O faseamento da implantação do projecto deverá integrar as medidas de minimização preconizadas para os descritores dos recursos hídricos e ecologia. Em fase de projecto de execução será definido um cronograma de trabalhos mais detalhado.

O empreendimento será construído em duas fases, durante um período de 5 anos:

- 1ª fase – construção de moradias, edifícios de apartamentos e piscinas;

- 2ª fase – construção do restaurante e campo de jogos.

Em seguida apresenta-se o cronograma para a fase de construção do empreendimento.

Cronograma Aldeamento Turístico Pinhal da Prata (Anos)						
Actividades	1ª Fase				2ª Fase	
	1	2	3	4	5	6
Infra-estruturas						
Moradias/Edifícios de Apartamento						
Restaurante						
Campo de Jogos						

O faseamento apresentado permite minimizar os possíveis impactes do empreendimento, essencialmente ao nível da ecologia restringindo as áreas de construção.

41. Apresentar a avaliação do projecto face à implantação/volumetria, devendo ser efectuada uma análise de visibilidade para um buffer de 1,5km.

No Desenho 06 apresenta-se a carta de visibilidade na área de implantação do projecto.

Em termos capacidade de absorção visual na área do empreendimento **é elevada**, quase todo o conjunto é absorvido pelo tipo de ocupação do solo integra e tendo em conta a volumetria das edificações, considera-se que o impacte a partir dos pontos com maior acessibilidade será reduzido.

Efectivamente, em termos de avaliação da acessibilidade visual ao projecto pode-se aferir que ao nível do impacte visual projecto, que será a partir das zonas urbanas envolventes que os impactes visuais por acessibilidade visual ao projecto serão negativos e significativos. Serão, substancialmente mitigados, do ponto de vista do potencial observador, se a concentração urbana do empreendimento for envolvida por cortinas vegetais, arbóreo-arbustivas, que diminuirão a permeabilidade visual ao projecto, integrando-o na paisagem, não o tornando um elemento notável de contraste.

No que se refere aos impactes por acessibilidade visual ao projecto, a partir das vias rodoviárias da envolvente, será nas vias localizadas mais a Este que o impacte será mais significativo, uma vez que o layout do empreendimento prevê a construção dos edifícios junto ao limite Nordeste.

42. Apresentar a verificação da conformidade do projecto com eventual regulamentação específica no âmbito da componente paisagem, existente nos IGTs aplicáveis ao local, face ao disposto no estudo “Contributos para a identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” (DGTDU 2004), que advém da Convenção Europeia da Paisagem.

Em seguida apresenta-se a conformidade do projecto com a componente da paisagem e os instrumentos de Gestão Territorial aplicáveis ao local do empreendimento em termos caracterização da paisagem.

- **Plano Regional de Ordenamento da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML)**

De acordo com o estudo elaborado pelo Concelho D’Abreu “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, 2004, as orientações gerais para a zona Arrábida/Espichel/Matas de Sesimbra o PROTAML apontam para: “a) Manter a Arrábida/Espichel como paisagens e zonas únicas fora das pressões urbanas. B) Estruturar e consolidar o sistema Sesimbra/Santana/Lagoa de Albufeira como área urbana ligada ao turismo, recreio, lazer, garantindo que a ocupação turística seja consentânea com o interesse paisagístico, ecológico e patrimonial. c) Apoiar o desenvolvimento da actividade agrícola na área de Azeitão com base nas suas especificidades produtivas, garantindo a manutenção dos padrões paisagísticos existentes (...). d) Proteger as áreas com recursos geológicos (...), impedindo a sua afectação a outros usos que ordenem adequadamente estas áreas e as já esgotadas.

Dentro desta unidade de paisagem o PROTAML indica uma “área estruturante secundária”, vários “corredores secundários” e “áreas e ligações vitais” que no seu conjunto terão implicações significativas na qualificação paisagística da unidade.

Para a “ área turística a estruturar e qualificar” que inclui Santana e Sesimbra o PROTAML determina que os instrumentos de planeamento territorial devem garantir a manutenção dos valores naturais e paisagísticos que conferem a esta áreas uma elevada procura em termos de turismo, recreio, lazer e segunda residência; (...) promover a contenção da habitação dispersa e

associar padrões de qualidade ao edificado nas áreas urbanas e nos núcleos rurais; promover acções urbanísticas de reestruturação e reconversão de áreas degradadas ou de génese ilegal.

Aplicando-se também á unidade de paisagem em que se insere o projecto, o PROTAML indica quem os instrumentos de gestão de território devem “acautelar a proliferação de edificação dispersa nas áreas agrícolas, florestais e naturais, seja com fins habitacionais de primeira ou segunda residêncuia, sejam equipamentos ou instalações industriais ou de armazenagem”.

Com já referido no ponto 4.10.2.3 e ponto 5.10.3, o projecto encontra-se em consonância com o PROTAML e conforme as orientações deste plano para a unidade de paisagem em que se enquadra.

- **Sítio da Rede Natura 2000 – PTCON0010 Arrábida/Espichel.**

Este plano propõe-se as seguintes medidas de gestão sobre a paisagem:

- “Acompanhar as acções de ordenamento e gestão florestal, nomeadamente através de: manutenção dos núcleos existentes de coberto vegetal semi-natural e substituir progressivamente os povoamentos florestais envelhecidos, constituídos por espécies exóticas, por plantações com espécies autóctones; (...) reforço do sistema de prevenção, vigilância e combate aos fogos florestais;
- Proteger as linhas de água, através da manutenção das galerias ripícolas existentes (...);
- Estabelecer quantitativos máximos (e mínimos) para os efectivos pecuários que utilizam a serra (...);
- Regular o turismo: regulamentar e interditar em locais sensíveis, os desportos com veículos motorizados (...).

De acordo com as medidas de gestão apresentadas para a unidade de paisagem onde se insere o projecto, verifica-se que este foi desenvolvido de forma a minimizar as interferências e a eliminar os possíveis impactes.

- **Plano Regional de Ordenamento Florestal da Área Metropolitana de Lisboa (PROF AML)**

O PROF-AML traduz uma visão para os espaços florestais da área metropolitana de Lisboa baseada na noção de uma floresta diversificada, com espaços florestais estabilizados e explorados de uma forma sustentável (DGRF, 2006b). São consideradas cinco funções principais para os espaços florestais: conservação; protecção; produção; recreio e paisagem; silvopastorícia, caça e pesca.

A sub-região homogénea Arribas-Arrábida, onde se insere o projecto, corresponde à faixa costeira desde a Trafaria até Setúbal, e procura abranger todos os habitats de maior relevância, apresentando por isso a conservação como função primordial. As suas características singulares de estabilização da arriba fóssil conferem-lhe como segunda função a protecção, sendo que o seu valor paisagístico e a proximidade aos centros urbanos justificam a determinação da terceira função de recreio, enquadramento e estética da paisagem. A sub-região homogénea em questão apresenta como pontos fortes:

- Sub-região de elevado valor biogenético e paisagístico;
- Sub-região com elevada produtividade e tradição para a Silvopastorícia;
- Forte procura de zonas de recreio e lazer;
- Existência de património paisagístico e arquitectónico preservado inserido numa paisagem florestal.

Apresenta como pontos fracos:

- Zonas muito sensíveis do ponto de vista ecológico;
- Especulação imobiliária;
- Risco de incêndio nos núcleos florestais contínuos;
- Pressão humana (Existência de visitantes não organizados que acedem às arribas sem orientação e acompanhamento por técnicos).

Esta sub-região apresenta como primeira função a conservação de *habitats*, de espécies da fauna e flora de geomonumentos, como segunda função a protecção e como terceira função o recreio, enquadramento e estética da paisagem. A fim de prosseguir as funções referidas são estabelecidos os seguintes objectivos específicos:

- Conservação da biodiversidade e riqueza paisagística;
- Preservar os valores fundamentais do solo e da água;
- Ordenamento dos espaços florestais de recreio;
- Melhoria da qualidade das pastagens, desde que não colida com a conservação de habitats e espécies classificados.

As maiores ameaças à paisagem desta sub-região são alterações de uso, susceptíveis de pôr em causa os valores naturais expressos nos diferentes núcleos que a compõem.

Face às funções definidas no PROF-AML para a subregião onde se insere o projecto, verifica-se que este foi desenvolvido de forma a minimizar as interferências e a eliminar os possíveis impactes.

7 - PATRIMÓNIO

43. Apresentar a definição das áreas de incidência directa e indirecta do projecto para o factor ambiental Património.

A avaliação de impactes sobre o factor ambiental baseia-se no critério de distância em relação às infra-estruturas/acções prevista do projecto e considerou-se que ocorre afectação directa associada a:

- Infra-estruturas ou acções de desenvolvimento linear – o corredor de afectação de 5 metros de largura para cada lado do eixo da infra-estrutura/extensão de desenvolvimento da acção;
- Infra-estruturas/acções de desenvolvimento pontual ou em mancha – perímetro da infra-estrutura e 5 metros em torno da mesma.

A potencial afectação indirecta pode resultar da localização das ocorrências patrimoniais até uma distância de 50 metros da frente de obra.

44. Apresentar a cartografia do projecto com sinalização das ocorrências patrimoniais identificadas na fase de pesquisa documental na área envolvente, à escala 1.25000.

A cartografia com a localização das ocorrências patrimoniais é apresentada no Desenho 06.

45. Esclarecer a discrepância entre a localização apresentada no EIA (Tomo 1 – Relatório Base, p. 234) para a ocorrência patrimonial Fonte da Pipa (DGPC, CNS 363), correspondente a um “contexto costeiro de cronologia mesolítica” e a respectiva localização no SIG da DGPC (de acordo com a base de dados Endovélico)

A referência à ocorrência patrimonial Fonte da Pipa é feita no Ponto 4.12.3.1, página 232 do relatório base do EIA. A localização da mesma é apresentada no Desenho 06 estando situada a cerca de 1 km Sudoeste do empreendimento do Pinhal da Prata.

46. Apresentar comprovativo do envio para análise e aprovação pela tutela do património cultural, do Relatório de Trabalhos Arqueológicos, de forma a validar a informação constante no EIA.

No Anexo 7 apresenta-se o comprovativo de entrega do relatório de Trabalhos Arqueológicos.

8 - RESUMO NÃO TÉCNICO

Todos os itens enumerados no pedido de elementos adicionais foram incluídos no RNT agora reformulado.



**ANEXO 1 – DECLARAÇÕES CÂMARA
MUNICIPAL DE SESIMBRA**



Câmara Municipal de Sesimbra

CONTRIBUINTE N.º 501144218

PROJETO MUNICIPAL DA MATA DE SESIMBRA

UNIDADE DE APOIO AO PLANEAMENTO URBANISTICO

LARGO DO MUNICÍPIO, N.º 2

2 970 – 660 SESIMBRA

TURIMECO EMPREENDIMENTOS TURÍSTICOS E IMOBILIÁRIOS

S.A.

RUA IVONE SILVA - EDIFÍCIO ARCIS, 6 - 16º PISO

1050-124 - LISBOA

Sua referência

Data

Nossa Referência

Data

N.º 1882

30/01/2015

PO: 11/2002

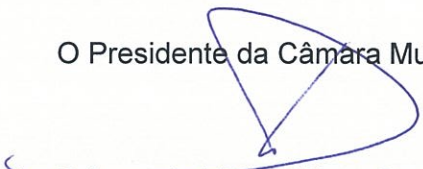
Classificação

ASSUNTO: REQUERIMENTO N.º 1479 DE 15/01/2015
PEDIDO DE EMISSÃO DE DECLARAÇÃO

Conforme solicitado, junto se remete duas declarações, respeitantes ao pedido de esclarecimentos adicionais ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do Pinhal da Prata.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Câmara Municipal


Arqº Augusto Manuel Neto Carapinha Pólvora

Anexo:(2 declarações)

LP



Assunto: Ofício
CMS/Geral-14/01

Página 1 de 1



Sesimbra é Peixe



Câmara Municipal de Sesimbra

DECLARAÇÃO

Câmara Municipal de Sesimbra, pessoa colectiva n.º 501144218, representada pelo Presidente da Câmara, **Augusto Manuel Neto Carapinha Pólvora**, declara que, para efeitos de Estudo de Impacte Ambiental do Aldeamento Turístico em nome da firma Turimeco – Empreendimentos Turístico e Imobiliário S.A., designado por “Pinhal da Prata”, há disponibilidade para o fornecimento dos caudais necessários para abastecimento de água para consumo humano e rega a este aldeamento e água para consumo humano ao empreendimento “Pinhal do Atlântico”, considerando que será estendida toda a distribuição principal até ao aglomerado de Fetais.

Sesimbra, 29 de Janeiro de 2015

O Presidente da Câmara





Câmara Municipal de Sesimbra

DECLARAÇÃO

Câmara Municipal de Sesimbra, pessoa colectiva n.º 501144218, representada pelo Presidente da Câmara, **Augusto Manuel Neto Carapinha Pólvora**, declara que, para efeitos de Estudo de Impacte Ambiental do Aldeamento Turístico em nome da firma Turimeco – Empreendimentos Turístico e Imobiliário S.A., designado por “Pinhal da Prata”, há disponibilidade para a recepção da totalidade dos volumes de águas residuais domésticas no Sistema Municipal em Baixa e para o respectivo lançamento através do Sistema Multimunicipal em Alta para a ETAR de Lagoa/Meco já existente, sendo expectável um caudal médio diário de 150 m³/dia para 100% de ocupação. Aqueles volumes serão drenados dentro da área do aldeamento por um sistema hidráulico de redes de colectores, duas estações elevatórias e condutas elevatórias, cobrindo toda a área do respectivo aldeamento, cuja execução e financiamento estão definidos e são responsabilidade daquela entidade urbanizadora.

Sesimbra, 29 de Janeiro de 2015

O Presidente da Câmara



**ANEXO 2 – DELIMITAÇÃO DA ÁREA EM ANÁLISE FORMATO
SHP, COORDENADAS OFICIAIS DE PORTUGAL CONTINENTAL
(CD)**

ANEXO 3 – ECOLOGIA

3.1 – Elenco Florístico

Anexo 3.1

Elenco florístico

ESTUDO DE FLORA ADICIONAL DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO PINHAL DE PRATA

Família	Espécie	Nome vulgar	Período de floração
COMPOSITAE	<i>Aetheorhiza bulbosa</i> (L.) Cass. subsp. <i>bulbosa</i>	Condri-la-de-dioscórides	Abr.-Jun.
LILIACEAE	<i>Allium triquetrum</i> L.	Alho-bravo	Jan.-Mai.
GRAMINEAE	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Erva-fina	Mai.-Set.
GRAMINEAE	<i>Agrostis truncatula</i> Parl.	Barbas-de-raposa, linho-de-raposa	Jun.-Jul.
COMPOSITAE	<i>Andryala integrifolia</i> L.	Tripa-de-ovelha	Mar.-Set.
ARACEAE	<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz.	Candeias	Nov.-Fev.
LILIACEAE	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Corruda-menor, espargo-bravo-menor	Jul.-Out.
LILIACEAE	<i>Asparagus aphyllus</i> L.	Corruda-maior, espargo-bravo-maior	Jul.-Out.
GRAMINEAE	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. et Schult.	Braquipódio	Mai.-Ago.
GRAMINEAE	<i>Briza maxima</i> L.	Abelhinhas, bole-bole, bole-bole-maior	Abr.-Jun.
COMPOSITAE	<i>Carthamus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>	Cardo-sanguinho	Jun.-Ago.
AIZOACEAE	<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N. E. Br.	Chorão	Mar.-Jun.
COMPOSITAE	<i>Centaurea sphaerocephala</i>	*	Fev.-Set.
CISTACEAE	<i>Cistus crispus</i> L.	Esteva, roselha	Abr.-Jun.
CISTACEAE	<i>Cistus ladanifer</i> L. subsp. <i>ladanifer</i>	Esteva, estêva, rosêlha, xara	Mai.-Jun.
CISTACEAE	<i>Cistus salviifolius</i> L.	Estevinha, sanganho-mouro, sanganho-manso, sargaço	Mai.-Jun.
GRAMINEAE	<i>Corynephorus canescens</i> (L.) Beauv.	Erva-pinchoeira	Jun.-Ago.
IRIDACEAE	<i>Crocus serotinus</i> Salisb. subsp. <i>serotinus</i>	Açafrão-bravo	Set.-Nov.
GRAMINEAE	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Rabo-de-cão	Mai.-Jul.
GRAMINEAE	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	Dactila, dáctilo, dáctilo-comum, dáctilo-dos-lameiros	Mai.- Ago.
THYMELAEACEAE	<i>Daphne gnidium</i> L.	Trovisco, trovisco-fêmea	Jul.-Out.
CRUCIFERAE	<i>Diplotaxis catholica</i> (L.)DC	Grizandra	Set.-Jun.
Compositae	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) W. Greuter	Tágueda	Jul.-Nov.

Família	Espécie	Nome vulgar	Período de floração
GERANIACEAE	<i>Erodium botrys</i> (Cav.) Bertol.	Garfos	Abr.-Jun.
COMPOSITAE	<i>Galatites tomentosa</i> Moench.	Cardo	Abr.-Jul.
GERANEACEAE	<i>Geranium molle</i> L.	Bico-de-pomba-menor	Mar.-Jun.
GERANIACEAE	<i>Geranium purpureum</i> L.	Erva-roberta	Mar.-Jul.
LEGUMINOSAE	<i>Genista triacanthos</i> Brot.	Ranha-lobo, tojo, tojo-molar	Mar.-Jun.
CISTACEAE	<i>Halimium calycinum</i> (L.) K.Koch.	Erva-sargacinha	Jan.-Jul.
CISTACEAE	<i>Halimium halimifolium</i> (L.) Willk. subsp. <i>multiflorum</i> (Salzm. ex Dunal) Maire	Sargaça	Mar.-Ago.
ARALIACEAE	<i>Hedera maderensis</i> K. Koch ex A. Rutherf.	Hera-vulgar	Set.- Out.
GRAMINEAE	<i>Holcus lanatus</i> L.	Erva-lanar	Jun.-Ago.
GRAMINEAE	<i>Lagurus ovatus</i> L.	*	Abr.-Jun.
LABIATAE	<i>Lavandula pedunculata</i> (Miller) Cav. subsp. <i>lusitanica</i> (Chaytor) Franco	Rosmaninho	Fev.- Ago.
AMARYLLIDACEAE	<i>Leucojum trichophyllum</i> Schousb.	*	Fev.-Abr.
LINACEAE	<i>Linum bienne</i> Miller	Linho-bravo	Fev.-Mai.
BORAGINACEAE	<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	Erva-das-sete-sangrias	Out.-Jul.
CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Boiss. & Reuter) Nyman	Madressilva-das-boticas	Mai.-Jul.
LEGUMINOSAE	<i>Lupinus luteus</i> L.	Tremocilha	Mar.-Jul.
LEGUMINOSAE	<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Serradela-brava	Abr.-Jun.
LEGUMINOSAE	<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	Serradela -delgada	Abr.-Jul.
LEGUMINOSAE	<i>Ornithopus compressus</i> L.	Serradela	Mar.-Jul.
OXALIDACEAE	<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Azedinha, erva-canária, trevo-azedo	Fev.-Mai.
PINACEAE	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Pinheiro-bravo, pinheiro-das-landes, pinheiro marítimo	Mar.
PINACEAE	<i>Pinus pinea</i> L.	Pinheiro-manso	Fev.-Mar.
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago coronopus</i> L.	Diabelha	Jan.-Dez.
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lagopus</i> L.	Orelha-de-lebre	Jan.-Dez.
HYPOLEPIDACEAE	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	Feiteiro, fento, fento-do-monte, feto-dos-montes	Mar.-Set.

Família	Espécie	Nome vulgar	Período de floração
FAGACEAE	<i>Quercus suber</i> L.	Chaparrreiro, chaparro, sobreiro, sobro, soveireiro, sobro	Abr.-Jul.
FAGACEAE	<i>Quercus coccifera</i> L.	carrasco	Abr.-Mai.
RUBIACEAE	<i>Rubia peregrina</i> L. var. <i>longifolia</i> (Poiret) O. Bolòs	Raspa-língua	Mar.-Mai.
ROSACEAE	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Silva, silva-brava, silvado-bravo, silvas	Mai.-Ago.
CYPERACEAE	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Sojak	Bunho	Abr.-Jul.
LEGUMINOSAE	<i>Stauracanthus lusitanicus</i> (L.) Cubas	Tojo-manso	Fev.-Jul.
GRAMINEAE	<i>Stipa gigantea</i> Link.	Baracejo	Mar.-Jun
LABIATAE	<i>Thymus capitellatus</i> Hoffmanns & Link.	Tomilho	Mai.-Jul.
COMPOSITAE	<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertner	Leituga, olho-de-mocho	Abr.-Jul.
LEGUMINOSAE	<i>Ulex australis</i> Clemente subsp. <i>welwitschianus</i> (Planch.) Espírito Santo & et. al.	Tojo	Dez.-Jun.
LILIACEAE	<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	Cebola-albarrã, cebola-do-mar, cila	Ago.-Out.
CISTACEAE	<i>Xolantha guttata</i> (L.) Raf.	Tuberária-mosqueada	Abr.-Jul.

*Sem nome vulgar conhecido

3.2 – Estudo Complementar à Componente da Ecologia (equipa EIA)

EMPREENDIMENTO TURÍSTICO “PINHAL DE PRATA”

ESTUDO DE FLORA ADICIONAL DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO PINHAL DE PRATA



COMPONENTE DE ECOLOGIA



ABRIL DE 2015

EQUIPA TÉCNICA:



Rua Mariana Vilar, nº1, 0A,
1600-220 Lisboa
PORTUGAL

www.bioma.pt
bioma@bioma.pt
Tel: 911950702

Equipa do Projeto:

Doutora Teresa Sales Luís (Bióloga - coordenação)

Engenheira Rute Caraça (Engenheira Biofísica – flora e vegetação)

ÍNDICE

ÍNDICE	1
ÍNDICE DE FIGURAS	2
ÍNDICE DE QUADROS.....	3
1 INTRODUÇÃO	4
2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	5
2.1 ÁREA EM ESTUDO	5
2.1.1 <i>Características Bioclimáticas e Biogeográficas.....</i>	<i>5</i>
2.1.2 <i>Localização e enquadramento legal</i>	<i>6</i>
2.2 METODOLOGIA	8
2.3 RESULTADOS.....	10
2.3.1 <i>Actualização do levantamento florístico</i>	<i>10</i>
2.3.2 <i>Esforço direccionado para detecção da espécie Jonopsidium acaule e restantes espécies com estatuto de proteção;</i>	<i>21</i>
2.3.3 <i>Quantificação da área de sobreiros existente, com indicação da densidade, número de sobreiros adultos e jovens, e estado de vegetação.</i>	<i>22</i>
2.3.4 <i>Valorização da Área de Estudo</i>	<i>30</i>
3 IMPACTES AMBIENTAIS.....	34
3.1 METODOLOGIA DE CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES	34
3.2 CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES	36
3.2.1 <i>Fase de Construção.....</i>	<i>38</i>
3.2.2 <i>Fase de exploração</i>	<i>40</i>
3.2.3 <i>Avaliação e Impactes Cumulativos</i>	<i>41</i>
4 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO	42
4.1 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	42
4.1.1 <i>Fase de construção</i>	<i>42</i>
4.1.2 <i>Fase de exploração</i>	<i>44</i>
4.2 MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO.....	44
5 BIBLIOGRAFIA	45

Anexos

Anexo I -Elenco florístico da área de estudo

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1.2.1 – Localização sobre imagem aérea das áreas classificadas em Portugal e pormenor do enquadramento do empreendimento turístico “Pinhal de Prata” em relação às áreas classificadas mais próximas: Áreas Protegidas (a verde); Sítio de Interesse Comunitário (SIC – a azul); Zonas de Proteção Especial (ZPE – a laranja) (© Google earth).

Figura 2.3.1.1 - *Leucojum trycophyllum* (à esquerda) e *Centaurea sphaerocephala* (à direita) em floração

Figura 2.3.1.2 - *Thymus capitellatus* Hoffmanns. & Link. na área de estudo

Figura 2.3.1.3- Foto de *Crocus serotinus* subsp. *serotinus* em floração na área de estudo

Figura 2.3.1.4 - Aspeto da invasão de chorão (*Carpobrotus edulis*) na área

Figura 2.3.1.5 - Chorão (*Carpobrotus edulis*) em floração.

Figura 2.3.1.6 - Aspeto da comunidade arbustiva que configura a associação *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis*.

Figura 2.3.1.7 - Aspeto do sargaçal invadido por chorão.

Figura 2.3.1.8 - Subcoberto do pinhal ocupado com *Pteridium aquilinum*.

Figura 2.3.1.9- Pinhal junto ao caminho principal a norte da área.

Figura 2.3.1.10 - Terreno inculto dominado pela espécie *Dittrichia viscosa*

Figura 2.3.1.11 – pormenor da linha de água

Figura 2.3.1.12 - Delimitação das unidades ecológicas existentes no empreendimento “Pinhal de Prata” e elementos florísticos sobre uma imagem aérea (© Google earth / QGIS 2013).

Figura 2.3.3.1 – Localização dos sobreiros identificados na área de estudo

Figura 2.3.3.2.- Exemplos de sobreiros mal formados na área

Figura 2.3.3.3 - Jovem exemplar arbóreo de *Quercus suber* saudável

Figura 2.3.4.1- Delimitação dos habitats naturais da Directiva 92/43/CEE existentes na área do empreendimento do “Pinhal de Prata” sobre uma imagem aérea (© Google earth / QGIS 2013).

Figura 3.2.1 – Localização das intervenções previstas, habitats prioritários e elementos relevantes de flora

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.3.3.1 – Caracterização dos sobreiros

Quadro 2.3.4.1 – Correspondência entre os habitats naturais e semi-naturais e as unidades ecológicas.

Quadro 2.3.4.2 - Correspondência entre espécies com valor para conservação e unidades ecológicas.

Quadro 2.3.4.3 - Valores de Sensibilidade Ambiental de cada unidade ecológica (1 – nula - e 5 - elevada). Classificação por ponderação de variáveis eco-biológicas.

Quadro 3.1.1 – Critérios de Avaliação de Impactes

Quadro 3.2.1.1 - Descrição dos potenciais impactes no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Construção.

Quadro 3.2.1.2 - Descrição dos potenciais impactes no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Exploração.

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório reporta a execução do estudo complementar na Componente Ecologia ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do "Empreendimento Turístico Pinhal de Prata".

Este trabalho surge no âmbito do pedido de elementos adicionais pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, nomeadamente na componente de ecologia, para os pontos 14, 16, 17 e 18 elencados do ofício S07895-201407-VP.

De uma forma sintética, o que se pretende é:

- a) Confirmar/actualizar o levantamento florístico efectuado no outono de 2013 com a execução de uma nova situação de referência, complementado a já efectuada, numa época do ano diversa;
- b) Efectuar um esforço direccionado para detecção da espécie *Jonopsidium acaule* e restantes espécies com estatuto de protecção;
- c) Quantificar a área de sobreiros existente, com indicação da densidade, número de sobreiros adultos e jovens, e estado de vegetação dos mesmos, fornecendo uma nova representação cartográfica;
- d) Rever a avaliação de impactes tendo em conta o presente levantamento de primavera;
- e) Rever o Programa de Monitorização com a introdução e enquadramento das potenciais espécies novas encontradas no presente levantamento de primavera.

Para tal, foi efectuada uma saída de campo adicional, efectuada a 22 de março de 2015, complementando a saída de novembro de 2013, e cujos resultados e subseqüentes considerações são de seguida apresentados.

2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

2.1 Área em estudo

2.1.1 Características Bioclimáticas e Biogeográficas

Climaticamente área de estudo enquadra-se no clima mediterrânico, caracterizado por um inverno húmido e fresco e um prolongado período estival, quente e seco em que existem, pelo menos, dois meses secos, se o valor de precipitação mensal é inferior ao dobro da temperatura mensal do respetivo mês em graus centígrados. No entanto, nesta área, as características amenizadoras do oceano suavizam as acentuadas amplitudes térmicas que geralmente se fazem sentir no clima mediterrânico.

Bioclimaticamente, a Região insere-se no bioclima Mediterrânico Pluviestadional Oceânico, mais concretamente no andar bioclimático Termomediterrâneo Superior e ombrotipo Seco superior.

Segundo Rivas-Martínez *et al.* (2002) e Rivas-Martínez (2005) o enquadramento biogeográfico da área de estudo é a seguinte:

REINO HOLOÁRTICO

REGIÃO MEDITERRÂNICA

SUB-REGIÃO MEDITERRÂNICA OCIDENTAL

PROVINCIA LUSITANO-ANDALUZA LITORAL

SUBPROVINCIA SADENSE-DIVISÓRIO PORTUGUESA

SECTOR RIBATAGANO-SADENSE

SUPERDISTRITO SADENSE

Na Península Ibérica estão presentes duas regiões: a Eurossiberiana a Norte e a Mediterrânica a Sul, à qual pertence a área de estudo. A Região Mediterrânica tem como característica dominante a acentuada secura estival, existindo na estação mais quente pelo menos dois meses secos ($P < 2T$). No entanto, a precipitação pode ser abundante em outros períodos atingindo, geralmente, valores máximos na Primavera ou/e Outono. Subdivide-se na sub-região Mediterrânica Ocidental, que na Europa se estende desde a Península Ibérica até à Itália ocidental e no Norte de África (desde os arredores de Trípoli até Marrocos ocidental).

Ao descer hierarquicamente na caracterização biogeográfica e a área de estudo insere-se na Lusitano-Andaluza Ocidental, a qual se estende desde a Ria de Aveiro até aos areais da Costa del Sol e aos arenitos das serras gaditanas do Campo de Gibraltar. Segundo Costa *et al.* (2001) a província Costeiro-Lusitano-Andaluza é rica em endemismos paleobotânicos e paleotropicais, lauróides e de folha coriáceas. O bioclima predominante é o termomediterrânico e como endémicas territoriais desta província foi referenciada a espécie *Stauracanthus lusitanicus*. A subprovíncia correspondente é a Gaditano-Algarviense em que o tipo de solos dominantes são os arenosos e os calcários (apenas com representação significativa no barrocal algarvio), em que está presente o endemismo *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*.

O sector Rigatagano-Sadense é um território maioritariamente termomediterrâneo, sub-húmido, de fisiografia plana (Costa *et al.* 1998) de substrato arenoso e arenítico. As endémicas territoriais observadas foram: *Thymus capitellatus*. A área encontra-se numa faixa de transição, o distrito Sadense e arrabidense, pedologicamente dominam os solos de origem aluvionar e areias podzolizadas, as formações miocénicas da Marateca e os substratos calcários no caso específico do distrito arrabidense.

Do ponto de vista da vegetação potencial a área em análise seria ocupada com um sobreiral de *Oleo slyvestris-Quercetum suberis* e as suas comunidades subseriais, nomeadamente um mato psamofílico de *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis* e um tojal de *Erico umbellati-Ulicetum welwitschiani* nos substratos mais duros e compactos.

2.1.2 Localização e enquadramento legal

A área de estudo, abrangendo uma área de 20 ha, localiza-se na Península de Setúbal, na freguesia do Castelo, concelho de Sesimbra, distrito de Setúbal e está inserida, na sua quase totalidade e com exceção do limite nordeste, no Sítio de Interesse Comunitário (SIC) Arrábida / Espichel (PTCON0010 - Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de agosto) e a cerca de 1,6 km do Parque Natural da Arrábida (Decreto-Lei n.º 622/76, de 28 de julho, reclassificado pelo Decreto Regulamentar n.º 23/98, de 14 de outubro) e da Zona de Proteção Especial (ZPE) Cabo Espichel (Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de Setembro). Os limites do Parque Natural da Arrábida e da ZPE Cabo Espichel sobrepõem-se quase na

íntegra na fronteira norte e ambas as áreas estão totalmente incluídas no SIC Arrábida / Espichel (**Figura 2.1.2.1**).

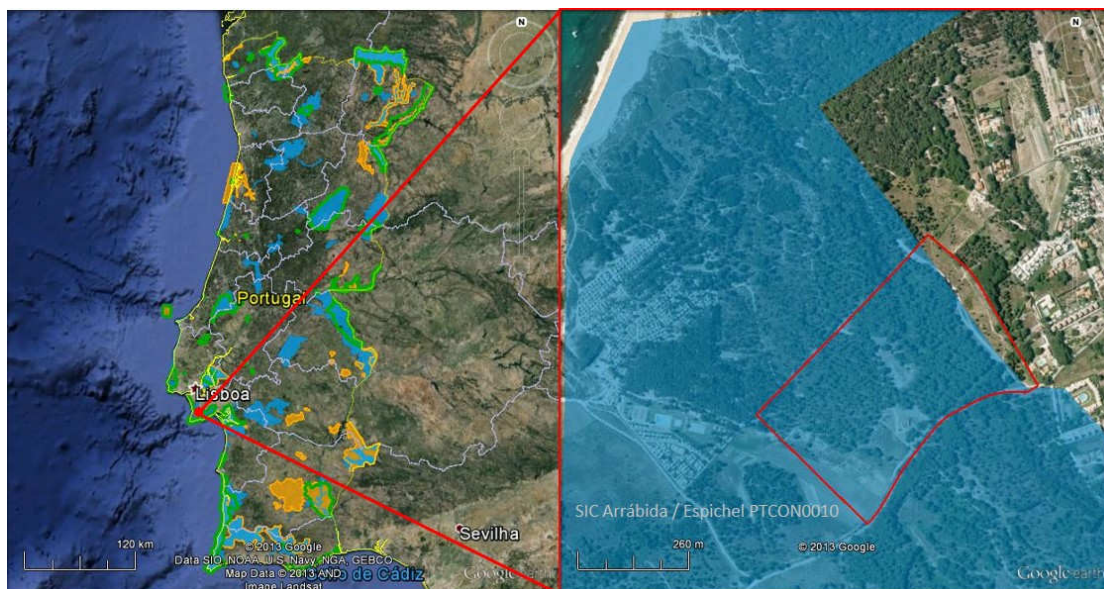


Figura 2.1.2.1 – Localização sobre imagem aérea das áreas classificadas em Portugal e pormenor do enquadramento do empreendimento turístico “Pinhal de Prata” em relação às áreas classificadas mais próximas: Áreas Protegidas (a verde); Sítio de Interesse Comunitário (SIC – a azul); Zonas de Proteção Especial (ZPE – a laranja) (© Google earth).

O futuro empreendimento encontra-se já numa área de concentração de outros núcleos urbanísticos e a cerca de 750 metros da orla costeira. A maioria do edificado está proposta para a zona nordeste da parcela, abaixo e acima do limite do SIC Arrábida / Espichel.

O Sítio Arrábida/Espichel, segundo o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2006) apresenta uma extraordinária qualidade e diversidade do ponto de vista paisagístico e ecológico, assumindo grande importância em termos de conservação. É marcado pela cadeia da Arrábida, e pela proximidade ao Oceano, assumindo relevância quer a nível de flora (e.g. vegetação de carácter reliquial e vários endemismos), quer a nível da fauna (e.g. abrigos importantes de quirópteros, ocorrência do lepidóptero *Callimorpha quadripunctaria*, ocorrência de mamíferos marinhos como o bôto *Phocoena phocoena* e o roaz *Tursiops truncatus*).

A área de estudo considerada no presente trabalho centrou-se na área de implementação geral do projecto, estendendo-se a toda a área de 20ha e não só na área de intervenção directa do projeto, onde as amostragens biológicas foram efetuadas de uma forma exaustiva para aferir a presença de espécies e áreas com interesse conservacionista.

2.2 Metodologia

A presente metodologia foi direccionada para responder a três questões muito concretas:

- a) Confirmação/actualização do levantamento florístico efectuado no outono de 2013;
- b) Esforço direccionado para detecção da espécie *Jonopsidium acaule* e restantes espécies com estatuto de protecção;
- c) Quantificação da área de sobreiros existente, com indicação da densidade, número de sobreiros adultos e jovens, e estado de vegetação dos mesmos.

A metodologia utilizada na caracterização da Flora e Vegetação permite uma análise global das comunidades vegetais da área de estudo, procurando estabelecer as relações com os sistemas ecológicos envolventes e analisar a evolução da vegetação atual comparativamente com a vegetação natural potencial desta região. Esta abordagem procura determinar quais as formações vegetais representadas em termos de diversidade florística e/ou relevância ecológica, tentando identificar e caracterizar as fitocenoses de maior interesse para conservação através de uma correspondência aos tipos de habitats naturais que figuram no Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2006).

A amostragem da vegetação foi realizada então em duas épocas, novembro de 2013 e março de 2015, sendo em função destas que se apresentarão os resultados. Sempre que possível foram realizados levantamentos florísticos em áreas de vegetação homogénea ao longo da área do empreendimento.

Na prospeção de campo foram identificadas unidades com individualidade ecológica. Esta identificação foi feita com base na ocupação atual do solo, nas espécies e comunidades vegetais, bem como na ocorrência de habitats naturais ou semi-naturais da Rede Natura 2000.

A identificação dos *taxa* foi realizada em campo e através da bibliografia adequada à área em estudo (Franco, 1971-1984; Franco & Rocha Afonso, 1994 – 2003; Castroviejo et al., 1986-2008; Valdés et al., 1987a,b,c).

Para integração das espécies e unidades ecológicas identificadas procedeu-se à consulta da legislação aplicável, programas em vigor e convenções internacionais, nomeadamente a Diretiva Comunitária Habitats (92/43/CEE), transposta para Portugal pelo Decreto-Lei n.º n.º140/99, de 24 de Abril, ajustada no Decreto-Lei n.º n.º49/05, de 24 de Fevereiro, o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, que aprova a protecção ao sobreiro e o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2006).

Na amostragem de março de 2015 foi feito esforço direccionado para deteção das espécies que constam na ficha do Sítio e que tem potencial ocorrência no local, nomeadamente *Arabis sadina*, *Armeria rouyana*, *Euphorbia transtagana*, *Jonopsidium acaule*, *Arabis sadina*, *Thymus camphoratus* e *Pseudoarrhenatherum pallens*.

De igual forma, na amostragem de março de 2015 procedeu-se à quantificação da área de sobreiros existente, com indicação da densidade, número de sobreiros adultos e jovens, e estado de vegetação dos mesmos, altura média e PAP estas medições foram realizadas de acordo com os procedimentos descritos no Inventário Florestal Nacional.

A identificação da sensibilidade ambiental da Bioecologia foi aferida através da determinação do valor de sensibilidade de cada unidade de paisagem que consistiu na sua classificação de acordo com um índice (que varia entre 1 – nula - e 5 - elevada) que incorpora diversas variáveis eco-biológicas tais como a naturalidade, o interesse para conservação, a composição florística e o estatuto das espécies vegetais presentes (RELAPE - espécies da flora raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção). Para o cálculo do valor final de sensibilidade ecológica para a flora todos os critérios, acima referidos, tiveram igual ponderação. Ao somatório resultante desta valoração foi aplicada uma escala que categoriza os valores a aplicar em cada unidade ecológica presente na área, tendo em conta as observações de campo e a experiência dos avaliadores.

2.3 Resultados

2.3.1 Actualização do levantamento florístico

Floristicamente, a área caracteriza-se por possuir espécies de características mediterrânicas sujeitas ao fator amenizante dos ventos oceânicos. A 1ª amostragem foi realizada durante o período de Outono, facto que se reflete no elenco florístico, onde predominam táxones vivazes e perenes, uma vez que as espécies anuais estão presentes apenas sob a forma de semente. Para estudos desta natureza, o período ótimo de amostragem para o presente descritor é a Primavera, estação em que a maior parte das espécies possuem caracteres morfológicos ótimos para a identificação. Dessa forma, complementou-se os resultados da 1ª amostragem com uma 2ª amostragem (março de 2015), sendo de seguida apresentados os resultados conjuntos.

Desta forma, foram identificados 62 *taxa* repartidos por famílias distintas sendo as mais representativas as leguminosas, as labiadas e cistáceas (Anexo I). A maior parte das espécies identificadas correspondem a plantas lenhosas e vivazes.



Figura 2.3.1.1 - *Leucojum trycophyllum* (à esquerda) e *Centaurea sphaerocephala* (à direita) em floração

Espécies florísticas RELAPE

Na área foram referenciadas espécies com interesse para conservação. Neste estudo foram descritas todas as espécies identificadas como espécies RELAPE (Raras, Endémicas,

Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), tendo-se recorrido às obras bibliográficas referidas na metodologia e também critérios baseados com o conhecimento corológico por parte dos especialistas.

Seguidamente apresenta-se uma descrição das espécies presentes, que inclui os aspetos ecológicos e principais ameaças.

Foram identificados os seguintes endemismos lusitanos e ibéricos:

- ***Ulex australis*** Clemente subsp. ***welwitschianus*** (Planch) Espírito Santo & *al.*

Planta espinhosa que pertence à família das leguminosas, possui distribuição no centro e Sul de Portugal continental. Trata-se de um endemismo lusitano que ocorre em substratos arenosos e/ou areno-limosos e é a espécie dominante nos tojais presentes na área. Esta espécie é muito frequente nas distribuições geográficas citadas anteriormente, no entanto a destruição do subcoberto torna esta espécie pouco representativa na área de estudo, especialmente nas áreas de elevada densidade do pinhal.

- ***Lavandula pedunculata*** (Miller) Cav. subsp. ***lusitanica*** (Chaitor) Franco

O rosmaninho é um dos elementos arbustivos que constituem os matos xerófilos. Este arbusto, endémico de Portugal, pertence à família *Labiatae* e ocorre de forma frequente na área de estudo. As principais ameaças são a destruição do subcoberto dos pinhais e destruição dos matos onde ocorre.

- ***Thymus capitellatus*** Hoffmanns. & Link.

Planta labiada com distribuição no CS. plisl. e SW. set (Franco, 1984) em Portugal (Figura 2.3.1.2). Este endemismo é muito frequente nos matos psamofílicos e nas clareiras dos pinhais. É uma planta com estatuto de vulnerável e está incluído no Anexo IV da Directiva Comunitária 92/43/CEE, as principais ameaças a que está sujeita são essencialmente a destruição do habitat, abandono das práticas florestais tradicionais e a colheita.



Figura 2.3.1.2 - *Thymus capitellatus* Hoffmanns. & Link. na área de estudo

- *Stauracanthus lusitanicus* (L.) Cubas

Planta arbustiva, espinescente, de cor acinzentada pertencente à família das leguminosas que ocorre com frequência na área em análise, associada a substratos psamofílicos. Esta espécie é um endemismo ibérico e ocupa, de forma geral, posições geográficas litorais e/ou sublitorais. Como principais ameaças à espécie enumeram-se o corte de matos e a expansão urbana.

- *Crocus serotinus* Salisb. subsp. *serotinus*

Planta bulbosa de floração outonal, pertencente à família botânica *Iridaceae* que ocorre na área de estudo sobre solos leves de texturas arenosas (Figura 2.3.1.3). O açafreão-bravo é um

endemismo ibérico com floração outonal que ocorre em Portugal no Algarve, Baixo-Alentejo e Alto-Alentejo.



Figura 2.3.1.3- Foto de *Crocus serotinus* subsp. *serotinus* em floração na área de estudo

A área possui ainda condições ecológicas propícias à ocorrência do endemismo lusitânico ***Armeria rouyana* Daveau**. Esta espécie possui estatuto de vulnerável (IUCN) e está classificada como espécie prioritária para conservação pelo Anexo II da Directiva Comunitária 92/43/CEE, ocorre tendencialmente em matos e pinhais abertos próximos do litoral, em solos arenosos.

Flora alóctone

Um dos principais problemas da área em análise é a forte presença de espécies não nativas com carácter invasor. A espécie que apresenta maior expressão é sem dúvida o chorão (*Carpobrotus edulis*) que coloniza os solos arenosos quer em áreas de clareira quer no subcoberto do pinhal, pela sua estratégia agressiva de invasão esta espécie tende a ocupar manchas muito compactas eliminando as espécies autóctones características destes ambientes ecológicos.

Com menor expressividade na área, mas com igual carácter invasor, ocorrem núcleos de acácias (*Acacia dealbata* e *A. longifolia*) que estão a iniciar o processo de colonização (Figuras 2.3.1.4 e 2.3.1.5).



Figura 2.3.1.4 - Aspeto da invasão de chorão (*Carpobrotus edulis*) na área

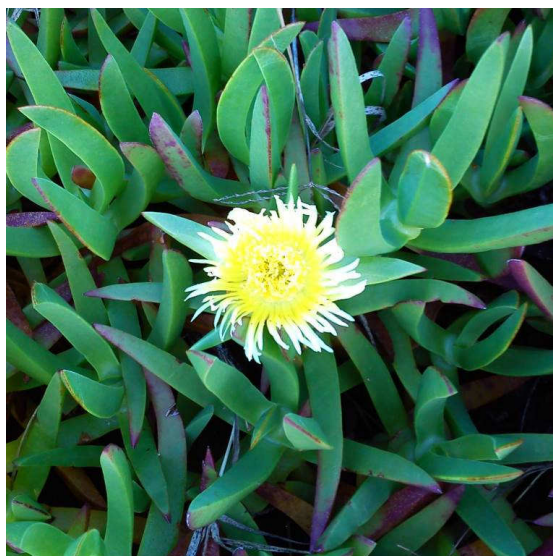


Figura 2.3.1.5 - Chorão (*Carpobrotus edulis*) em floração.

Vegetação / Unidades Ecológicas:

Com base nas observações de campo das espécies e comunidades vegetais presentes, nos diferentes tipos de ocupação do solo e unidades de paisagem, foram identificadas as seguintes unidades ecológicas:

- Matos

Os matos ocorrentes no território são essencialmente de três tipos:

Tojais/estevais

Estas formações enquadram-se na classe CISTO-LAVANDULETEA, e na área de estudo se encontram muito fragmentadas e pobres em espécies características.

Estes tojais/estevais configuram a associação *Erico umbellati-Ulicetum welwitschiani*, em que o tojo (*Ulex australis* subsp. *welwitschianus*) é a espécie dominante na área e esteva (*Cistus ladanifer*) ocorre de forma pontual no subcoberto de Pinhal a sul da área.

Estes matos encontram-se, em grande parte da área mal conservados, faltando algumas espécies bioindicadoras na sua composição, no entanto estas comunidades, segundo o Dec. Lei n.º140/99, de 24 de Abril, configuram um habitat prioritário para a conservação designado por 2150*- **Dunas fixas descalcificadas atlânticas (*Calluno-Ulicetea*)**, mais precisamente o subtipo **Dunas fixas com tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com *Ulex australis* subsp. *welwitschianus***.

Para o presente estudo considerou-se que nas áreas de maior abundância das espécies indicadoras estaríamos presentes ao habitat 2150*, enquanto nas áreas de baixa cobertura em que a espécie *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* era representante único dos bioindicadores apenas existem condições potenciais à ocorrência do referido habitat (número 1 da Figura 2.3.1.12).



Figura 2.3.1.6 - Aspeto da comunidade arbustiva que configura a associação *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis*.

Sargaçal

Comunidades arbustivas rasteiras constituídas por sargaço (*Cistus salviifolius*) e roselha (*Cistus crispus*) com índices de cobertura variáveis. Estes matos encontram-se claramente invadidos por chorão que proliferam por toda a área de forma descontrolada (número 3 da Figura 2.3.1.12).



Figura 2.3.1.7 - Aspeto do sargaçal invadido por chorão.

- Pinhal

Na área predomina a exploração florestal de pinheiro-manso (*Pinus-pinea*) com valores de cobertura variáveis desde muito densos até à presença de pinheiros isolados muito jovens localizados em áreas abertas. No subcoberto do pinhal mais aberto encontram-se predominantemente sargaçais e tojais, enquanto nas manchas de pinhal mais denso o subcoberto é quase inexistente, registando-se apenas a presença de algumas espécies herbáceas, de chorão e do feto (*Pteridium aquilinum*).

Nestas áreas de pinhal, especificamente na zona sudoeste junto aos matos dominados pelo sargaço, ocorrem ainda alguns exemplares muitos esparsos de jovens sobreiros, resultante de regeneração natural, o que sugere que a vegetação potencial para o local poderia ser um sobreiral.

O pinhal manso presente na área trata-se de um pinhal em posição sublitoral que à primeira vista poderia ser classificado como o habitat 2270*- Dunas com florestas de *Pinus pinea* e/ou *Pinus pinaster*, no entanto, e após uma análise mais atenta da ficha de interpretação do habitats, os pinhais elegíveis neste habitat devem obedecer a alguns critérios, nomeadamente o seu subcoberto não ser mobilizado nos últimos 20 anos, o povoamento deve ter mais de 30 anos, o grau de cobertura ser superior a 70% e a área deve ser maior que 1 ha. Assim, concluiu-se que o pinhal não cumpre todos critérios necessário para ser enquadrado no supracitado habitat.



Figura 2.3.1.8 - Subcoberto do pinhal ocupado com *Pteridium aquilinum*.



Figura 2.3.1.9- Pinhal junto ao caminho principal a norte da área.

- Inculto

Comunidades predominantemente herbáceas, como é exemplo a *Dittrichia viscosa*, características de locais abandonados que ocorrem na área de estudo nas zonas marginais à área agrícola (designada aqui de pousio, por não se encontrar cultivada). Nesta unidade é possível também identificar alguns exemplares arbustivos e/ou arbóreos de pinheiros e de sobreiros.



Figura 2.3.1.10 - Terreno inculto dominado pela espécie *Dittrichia viscosa*

- Pousio

Esta unidade corresponde a terrenos agrícolas recentemente abandonados que ocorrem a sul da área em local plano propícia à exploração agrícola.

- Linha de água

A área é atravessada por uma linha de água com alguma expressividade do ponto de vista fisiográfico, no entanto após um olhar mais cuidado verificou-se que a vegetação que coloniza esta linha de água não é muito diferente da área envolvente, registando-se, no entanto, a presença de algumas espécies características deste tipo de unidade como a silva (*Rubus ulmifolius*), hera (*Hedera hibernica*), madressilva (*Lonicera periclymenum* subsp. *maderensis*).



Figura 2.3.1.11 – Pormenor da linha de água

- Solo nu

Nesta unidade englobam-se todas as áreas abertas completamente ou quase desprovidas de vegetação.

O Urbano e os Caminhos de terra, embora não sejam considerados unidades ecológicas per si, e como tal alvo de caracterização, foram igualmente cartografados.

Na Figura 2.3.1.12 estão representadas as unidades ecológicas e alguns elementos florísticos considerados como importantes.

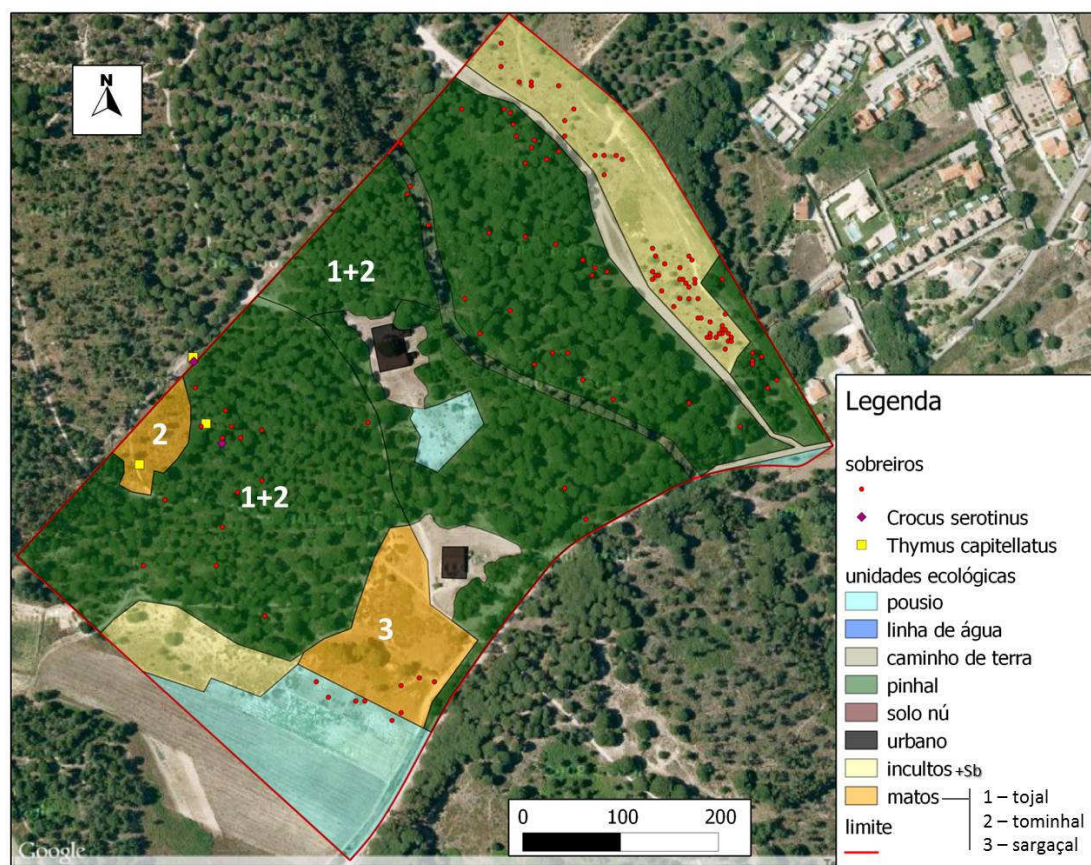


Figura 2.3.1.12 - Delimitação das unidades ecológicas existentes no empreendimento “Pinhal de Prata” e elementos florísticos sobre uma imagem aérea (© Google earth / QGIS 2015).

2.3.2 Esforço direccionado para detecção da espécie *Jonopsidium acaule* e restantes espécies com estatuto de proteção;

Na saída adicional de março foi feita uma prospeção cuidada para a detecção de *Jonopsidium acaule* e para as espécies constantes da ficha do Sítio com estatuto de proteção, nomeadamente para aquelas que pelas condições ecológicas do sítio encontram potencialmente o seu ótimo ecológico na área, e que potencialmente à altura da primeira amostragem – novembro – não seriam identificáveis.

No que respeita à espécie *Jonopsidium acaule*, foram observados todos os caminhos, aceiros, clareiras do pinhal e outras áreas ruderais pelo que não foi encontrado qualquer indício da presença da espécie. Apesar da melhor época de amostragem para a espécie ser durante os meses de Janeiro e Fevereiro e de esta amostragem ser realizada em março, ela

foi realizada de forma cuidada e direcionada para a possível existência de exemplares senescentes que pudessem ainda permanecer na área, o que não foi verificado. Atendendo a estes resultados pode-se apenas referir que existe forte probabilidade da espécie não ocorrer nesta área, ou que pelas condições ecológicas existentes no local e por possuir ciclo de vida anual, a espécies não germinou.

No que respeita à espécie *Armeria rouyana* também foi realizada uma observação cuidada da área e não foram encontrados quaisquer vestígios da sua presença desta forma e atendendo ao seu tipo fisionómico, caméfito, conclui-se, com elevado grau de certeza que a espécie não está presente na área.

Para a espécie *Thymus camphoratus* a sua ocorrência, a existir, estará confinada à área já delimitada para o *Thymus capitellatus* e apesar dos exemplares observados se enquadrarem na espécie *Thymus capitellatus* alguns exemplares suscitaram dúvidas e poderão tratar-se de híbridos entre as duas espécies, que só poderia existir uma confirmação no período de máximo desenvolvimento fenológico das espécies, período de floração.

Para as restantes espécies foram, igualmente, realizadas prospeções de campo não tendo sido identificada também a sua presença.

2.3.3 Quantificação da área de sobreiros existente, com indicação da densidade, número de sobreiros adultos e jovens, e estado de vegetação.

Durante a saída realizada em março foram ainda quantificados os sobreiros existentes e medidas algumas das suas variáveis dendrométricas.

Desta forma, verifica-se que a área a norte possui um elevado número de sobreiros, muito jovens que resultaram de regeneração natural. Estes sobreiros muito jovens, encontram-se dispersos pela área, isolados ou em pequenos núcleos, apresentam em muitos casos configurações deformadas resultantes dos fatores ecológicos a que estão sujeitos, nomeadamente a influência das massas de ar oceânico e situações de umbrófilia acentuada no subcoberto dos pinheiros. De todos os exemplares identificados para a área não foi referenciado qualquer exemplar adulto, sendo que 43 exemplares dos 148 observados possuem uma altura inferior ou igual a 1,0m, pelo que estes exemplares não deverão ser contabilizados aquando o calculo das densidades de sobreiro uma vez que o Decreto-lei

169/2001 de 25 de maio define como "povoamento de sobreiro, de azinheira ou misto — formação vegetal onde se verifica presença de sobreiros ou azinheiras, associados ou não entre si ou com outras espécies, cuja densidade satisfaz os seguintes valores mínimos:

- i) 50 árvores por hectare, no caso de árvores com altura superior a 1 m, que não atingem 30 cm de perímetro à altura do peito;
- ii) 30 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa se situa entre 30 cm e 79 cm;
- iii) 20 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa se situa entre 80 cm e 129 cm;
- iv) 10 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa é superior a 130 cm".

Na mancha com maior número de sobreiros, designada por " inculto + sb", encontram-se 80 sobreiros, dos quais 21 correspondem a exemplares muito jovens com altura inferior ou igual a 1 m de altura, que não deverão ser contabilizados no calculo de densidade, a parcela possui 1,6 ha pelo que se chega a um resultado de densidade de sobreiros é de 37 sobreiros/ha que não se enquadra nas classes de povoamento existentes uma vez que os PAP dominantes são inferiores a 30 cm, nas restantes manchas e unidades de vegetação as densidades muito baixas, pelo que se encontram discriminadas, no quadro 2.3.3.1, as variáveis dendrométricas de cada um dos indivíduos e na Figura 2.3.3.1.

Quadro 2.3.3.1 – Caracterização dos sobreiros

Ponto	nº de exemplares	Designação	Altura (m)	perimetro (cm)	Estado fitossanitário
1_sb	4	nucleo	2	4	bom estado
1_sb	4	nucleo	1,6	4	bom estado
1_sb	4	nucleo	1,6	4	bom estado
1_sb	4	nucleo	1,2	2	bom estado
3_sb	1	individuo	1,6	3	bom estado
4_sb	1	individuo	1,3	2	bom estado
5_sb	2	nucleo	1	2	bom estado
5_sb	2	nucleo	0,7	*	bom estado
6_sb	1	individuo	1,65	4	bom estado
7_sb	1	individuo	0,8	*	bom estado

Ponto	nº de exemplares	Designação	Altura (m)	perimetro (cm)	Estado fitossanitário
8_sb	1	individuo	2,35	10	bom estado
9_sb	1	individuo	3,8	49	bom estado
10_sb	1	individuo	1	*	bom estado
11_sb	2	nucleo	3	15	bom estado
11_sb	2	nucleo	3	14	bom estado
12_sb	1	individuo	2	3,5	bom estado
13_sb	1	individuo	1	*	bom estado
14_sb	1	individuo	1,8	2	bom estado
15_sb	1	individuo	1,5	2	bom estado
16_sb	1	individuo	0,8	*	bom estado
17_sb	1	individuo	1,45	2,5	bom estado
18_sb	1	individuo	0,8	*	bom estado
19_sb	1	individuo	1,6	4,5	bom estado
20_sb	1	individuo	1,2	2	bom estado
21_sb	1	individuo	0,8	*	bom estado
22_sb	1	individuo	0,7	*	bom estado
23_sb	1	individuo	2	5	bom estado
24_sb	1	individuo	1,8	4	bom estado
25_sb	2	nucleo	3,5	30	bom estado
25_sb	2	nucleo	2,8	19	bom estado
26_sb	5	nucleo	2	2,5	bom estado
26_sb	5	nucleo	1,6	3	bom estado
26_sb	5	nucleo	0,8	*	bom estado
26_sb	5	nucleo	0,7	*	bom estado
26_sb	5	nucleo	1	*	bom estado
27_sb	1	individuo	0,9	*	bom estado
28_sb	1	individuo	1	*	bom estado
29_sb	1	individuo	0,8	*	mau estado
30_sb	1	individuo	0,7	*	bom estado
31_sb	1	individuo	1,55	3	bom estado
32_sb	1	individuo	2,2	7	bom estado
33_sb	1	individuo	0,7	*	bom estado
34_sb	2	nucleo	2,2	10	bom estado
34_sb	2	nucleo	1,8	5	bom estado
35_sb	1	individuo	0,9	*	bom estado
36_sb	1	individuo	2	5	bom estado
37_sb	1	individuo	4	27	bom estado
38_sb	1	individuo	2	15	amarelado
39_sb	1	individuo	1,7	4	bom estado
40_sb	1	individuo	aprox 6 m	79	bom estado
41_sb	1	individuo	1,6	4	bom estado

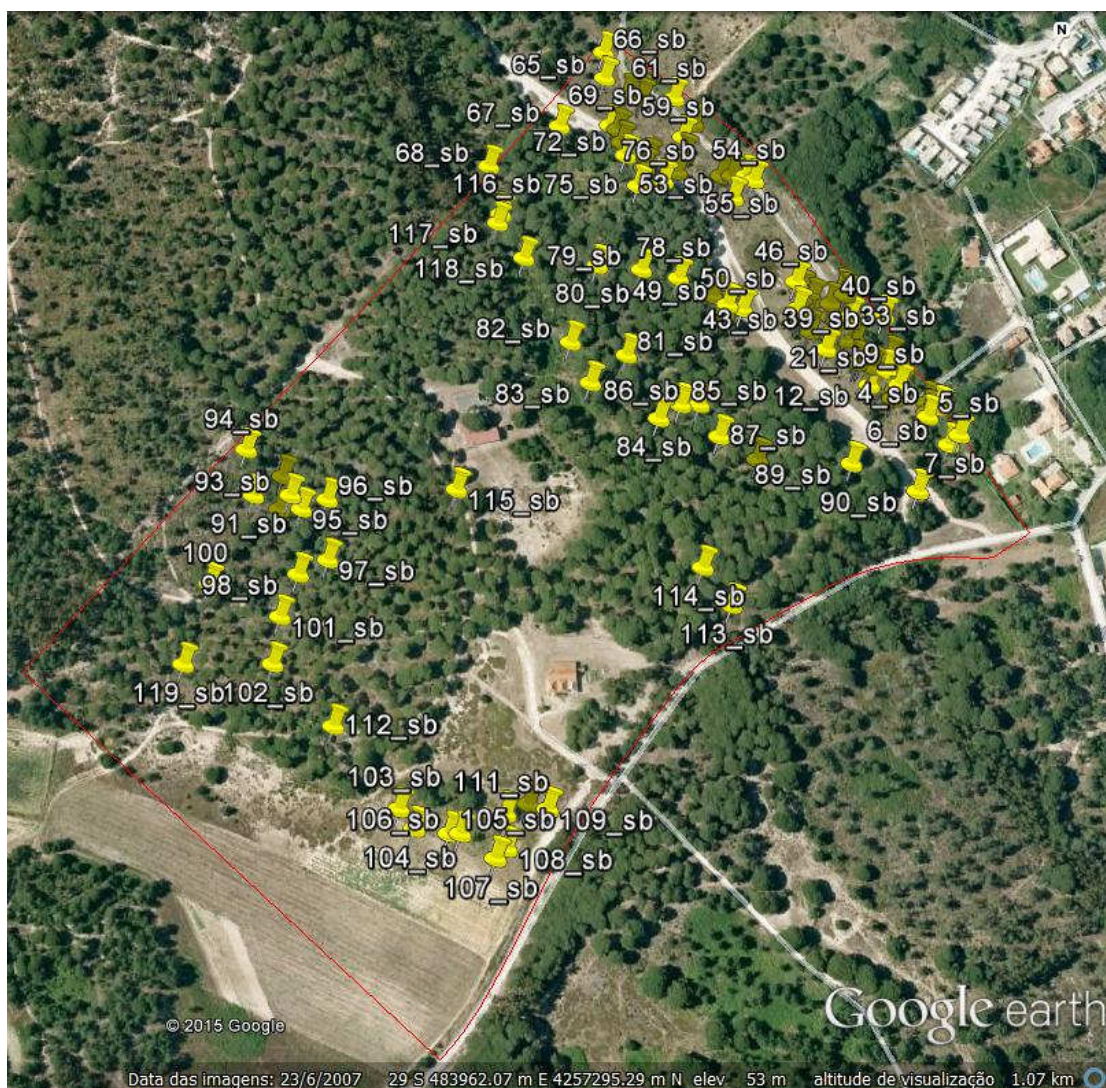
Ponto	nº de exemplares	Designação	Altura (m)	perimetro (cm)	Estado fitossanitário
42_sb	1	individuo	2	6	bom estado
43_sb	1	individuo	0,5	*	bom estado
44_sb	1	individuo	1,2	*	bom estado
45_sb	1	individuo	1,1	*	bom estado
46_sb	1	individuo	0,9	*	bom estado
47_sb	1	individuo	1,4	3	bom estado
48_sb	1	individuo	0,7	*	bom estado
49_sb	1	individuo	2,2	19	bom estado
50_sb	1	individuo	2	10	bom estado
51_sb	1	individuo	5,2	53	bom estado
52_sb	1	individuo	0,5	*	bom estado
53_sb	1	individuo	0,8	*	bom estado
54_sb	1	individuo	0,8	*	bom estado
55_sb	1	individuo	0,6	*	bom estado
56_sb	1	individuo	1,5	2	bom estado
57_sb	5	nucleo	3,3	30	bom estado
57_sb	5	nucleo	3,3	28	bom estado
57_sb	5	nucleo	2,2	5	bom estado
57_sb	5	nucleo	2	4	bom estado
57_sb	5	nucleo	2,5	15	bom estado
58_sb	1	individuo	2,5	20	bom estado
59_sb	1	individuo	3,5	18	bom estado
60_sb	1	individuo	1,8	6	bom estado
61_sb	1	individuo	1	*	bom estado
62_sb	1	individuo	1,7	3	bom estado
63_sb	1	individuo	1,8	4	bom estado
64_sb	1	individuo	1,3	1,5	bom estado
65_sb	1	individuo	2,2	10	bom estado
66_sb	1	individuo	1,7	2	bom estado
67_sb	20	nucleo	1,8	*	bom estado
68_sb	3	nucleo	2,5	10	bom estado
68_sb	3	nucleo	1,8	9	bom estado
68_sb	3	nucleo	4	30	bom estado
69_sb	2	nucleo	0,7	*	bom estado
70_sb	2	nucleo	2,5	14	bom estado
70_sb	2	nucleo	1	*	bom estado
71_sb	2	nucleo	1,7	5	bom estado
71_sb	2	nucleo	2,6	12	bom estado
72_sb	1	individuo	0,8	*	bom estado
73_sb	3	nucleo	1,6	5	bom estado
73_sb	3	nucleo	0,9	*	bom estado

Ponto	nº de exemplares	Designação	Altura (m)	perimetro (cm)	Estado fitossanitário
73_sb	3	nucleo	0,8	*	bom estado
74_sb	5	nucleo	1	*	bom estado
74_sb	5	nucleo	1	*	bom estado
74_sb	5	nucleo	1	*	bom estado
74_sb	5	nucleo	1,6	2	bom estado
74_sb	5	nucleo	0,5	*	bom estado
75_sb	1	individuo	1	*	bom estado
76_sb	2	nucleo	0,8	*	bom estado
76_sb	2	nucleo	0,8	*	bom estado
77_sb	1	individuo	0,9	*	bom estado
78_sb	1	individuo	1,8	4	bom estado
79_sb	1	individuo	1,8	4	bom estado
80_sb	1	individuo	1,8	3	bom estado
81_sb	1	individuo	2	7	bom estado
82_sb	3	individuo	2,8	10	bom estado
82_sb	3	individuo	0,8	*	bom estado
82_sb	3	individuo	0,5	*	bom estado
83_sb	1	individuo	1	*	bom estado
84_sb	1	individuo	0,6	*	bom estado
85_sb	1	individuo	0,6	*	bom estado
86_sb	1	individuo	0,6	*	bom estado
87_sb	1	individuo	1	*	bom estado
88_sb	1	individuo	1	*	bom estado
89_sb	1	individuo	1,9	10	bom estado
90_sb	1	individuo	1	*	bom estado
91_sb	1	individuo	2,8	52	bom estado
92_sb	1	individuo	2,5	50	bom estado
93_sb	2	nucleo	3,6	75	bom estado
93_sb	2	nucleo	0,5	*	bom estado
94_sb	1	individuo	3	54	mau estado
95_sb	1	individuo	0,8	*	bom estado
96_sb	1	individuo	1,8	10	bom estado
97_sb	1	individuo	0,7	*	bom estado
98_sb	1	individuo	1,6	10	bom estado
99_sb	1	individuo	1,1	*	bom estado
100_sb	1	individuo	3,6	95	bom estado
101_sb	1	individuo	1,2	1,5	mau estado
102_sb	1	individuo	1,6	10	bom estado
103_sb	1	individuo	1,8	8	bom estado
104_sb	1	individuo	2,8	25	bom estado
105_sb	1	individuo	1,4	2	bom estado

Ponto	nº de exemplares	Designação	Altura (m)	perimetro (cm)	Estado fitossanitário
106_sb	1	indivíduo	2,2	10	bom estado
107_sb	1	indivíduo	1,5	2	bom estado
108_sb	1	indivíduo	3,3	15	bom estado
109_sb	1	indivíduo	0,9	*	bom estado
110_sb	1	indivíduo	1,6	3	bom estado
111_sb	2	nucleo	1,8	2	bom estado
111_sb	2	nucleo	1,1	*	bom estado
112_sb	1	indivíduo	1,7	4	bom estado
113_sb	1	indivíduo	1,9	12	bom estado
114_sb	1	indivíduo	3,5	50	bom estado
115_sb	1	indivíduo	2,25	10	bom estado
116_sb	1	indivíduo	1,6	10	bom estado
117_sb	1	indivíduo	0,8	*	bom estado
118_sb	1	indivíduo	1,1	*	bom estado
119_sb	1	indivíduo	0,74	*	bom estado

*muito jovem - sem altura para ser medido à altura do peito

Figura 2.3.3.1 – Localização dos sobreiros identificados sobre uma imagem aérea (© Google earth).



Do ponto de vista de sanidade, quase todos os exemplares apresentam um aspeto saudável sem marcas visíveis de ataques por fungos, pragas ou doenças, no entanto salienta-se mais uma vez o fato da sua configuração se apresentar deformada na maior parte dos indivíduos em consequência dos fatores ambientais a que estão sujeitos (Figura 2.3.3.2).



Figura 2.3.3.2.- Exemplos de sobreiros mal formados na área

Tendo em consideração a elevada quantidade de exemplares muito jovens com idades aparentemente inferiores a 10 anos, e tendo em conta os estudos existentes, que referem que a transplantação com sucesso de sobreiros se dá até aos 20 anos de idade, propõe-se a

sua utilização no projeto de enquadramento paisagístico da área, recorrendo à transplantação para outros locais e sempre que possível integrar os restantes exemplares no projeto permitindo a sua permanência no local (Figura 2.3.3.3).



Figura 2.3.3.3 - Jovem exemplar arbóreo de *Quercus suber* saudável

2.3.4 Valorização da Área de Estudo

A área do estudo inclui formações vegetais que configuram habitats naturais da Directiva 92/43/CEE, actualmente definidos pelo Decreto-Lei nº 49/2005 (Quadros 2.3.4.1 e 2.3.4.2 e Figura 2.3.1.11).

Quadro 2.3.4.1 – Correspondência entre os habitats naturais e semi-naturais e as unidades ecológicas.

Código	Habitat	Correspondência fitossociológica	Caracterização	Bioindicadores	Unidade ecológica
2150 *	Dunas fixas descalcificadas atlânticas (<i>Calluno-Ulicetea</i>)				
2150 pt1	Dunas fixas com tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i>	Associação <i>Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani</i> (<i>Ericion umbellatae</i> , classe <i>Calluno-Ulicetea</i>)	Dunas fixas com tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos dominados ou co-dominados por <i>U. australis</i> subsp. <i>Welwitschianus</i> .	<i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i> , <i>Cistus ladanifer</i>	Matos (tojal/esteval)
2260	Dunas com vegetação esclerofila da <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	Associação <i>Stauracantho genistoidis-Halimietalia commutati</i> (classe <i>Cisto-Lavanduletea</i>)	Comunidades arbustivas espinhosas, dominadas por <i>Stauracanthus</i> sp. e outros arbustos espinhosos, aciculifólios ou micrófilos, ricas em endemismos, de dunas terciárias holocénicas, paleodunas plio-pleistocénicas, quer litorais, quer interiores e outros depósitos de areias soltas.	<i>Stauracanthus lusitanicus</i> (L.) Cubas subsp. <i>lusitanicus</i>	Matos (tomilhões)

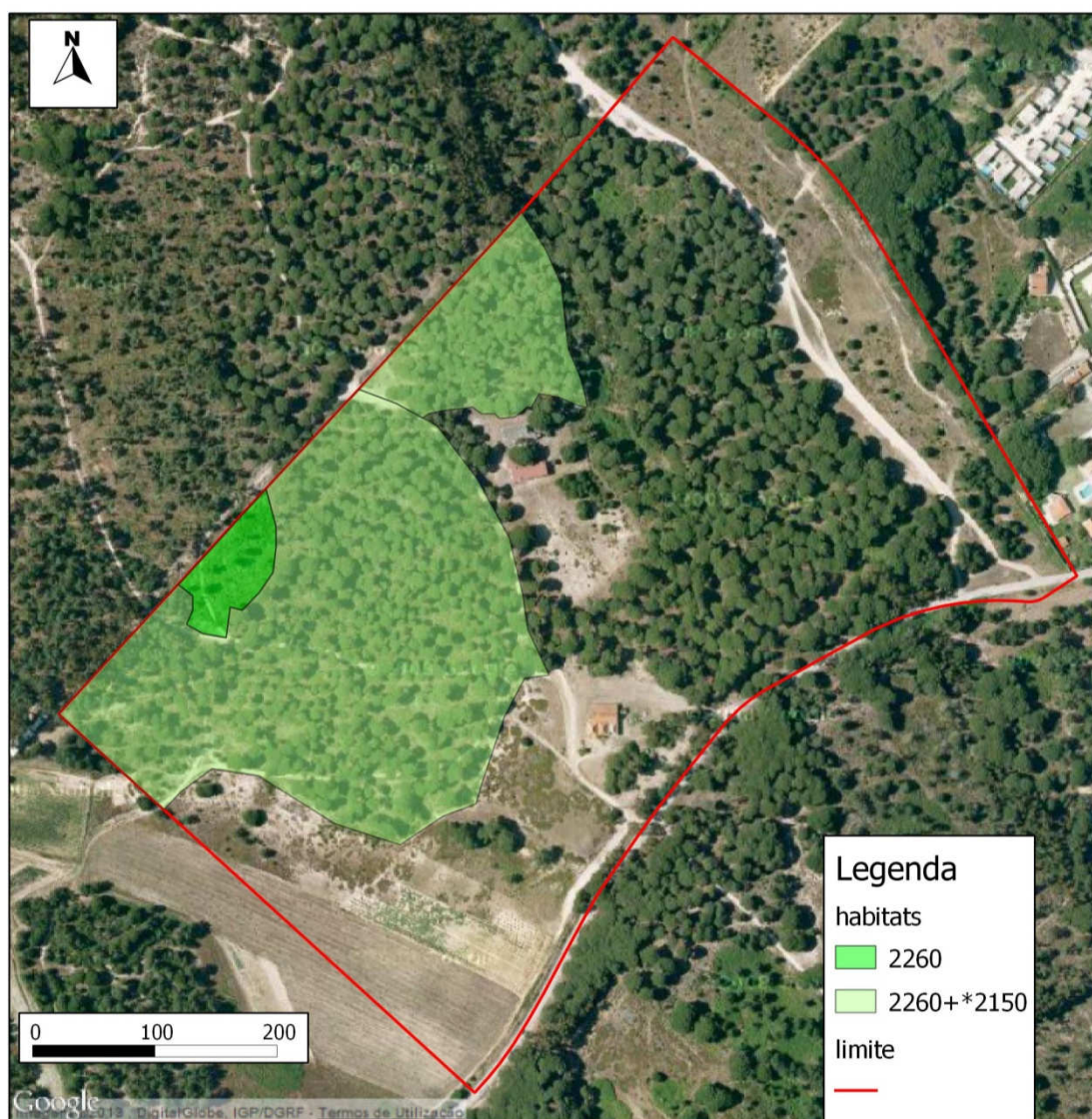


Figura 2.3.4.1- Delimitação dos habitats naturais da Directiva 92/43/CEE existentes na área do empreendimento do “Pinhal de Prata” sobre uma imagem aérea (© Google earth / QGIS 2013).

Quadro 2.3.4.2 - Correspondência entre espécies com valor para conservação e unidades ecológicas.

Espécies	Estatuto	Unidade Ecológica
<i>Thymus capitellatus</i> Hoffmanns. & Link.	Vulnerável (IUCN) Anexo IV da Directiva Comunitária 92/43/CEE	Matos (tomilhões)
<i>Ulex australis</i> Clemente subsp. <i>welwitschianus</i> (Planch) Espírito Santo & al.	Endemismo lusitano	Matos (Tojal)
<i>Lavandula pedunculata</i> (Miller) Cav. subsp. <i>lusitanica</i> (Chaitor) Franco	Endemismo lusitano	Matos
<i>Stauracanthus lusitanicus</i> (L.) Cubas	Endemismo Ibérico	Matos
<i>Crocus serotinus</i> subsp. <i>serotinus</i>	Endemismo Ibérico	Pinhal/Matos

A valorização de cada unidade ecológica por ponderação de variáveis eco-biológicas está descrita no Quadro 2.3.4.3.

Quadro 2.3.4.3 - Valores de Sensibilidade Ambiental de cada unidade ecológica (1 – nula - e 5 - elevada). Classificação por ponderação de variáveis eco-biológicas.

Unidade Ecológica	Naturalidade	Valor para conservação	Valor florístico	Estatuto das espécies ou comunidades presentes	Total	Sensibilidade
Matos (tomilhões)	3	5	5	5	18	4
Matos (tojaais/estevais)	3	4	4	4	15	4
Linha de água	3	2	2	2	9	2
Pinhal (1+2)	3	3	2	3	11	3
Pinhal	2	3	2	2	9	2
Inculto+sb	3	3	2	4	12	3
Inculto	2	2	2	2	8	2
Pousio	2	1	1	2	6	2
Solo nu	1	1	1	1	4	1

No que diz respeito ao descritor Flora e Vegetação as áreas mais vulneráveis e de alta sensibilidade ambiental, que caso venham a ser intervencionadas podem representar condicionantes ao projeto são as áreas de ocorrência das espécies *Thymus capitellatus* e o as áreas de tojais melhor conservados (número 1 da Figura 3.2.1), pelo que o projeto deverá compatibilizar os usos previstos com os valores naturais existentes.

3 IMPACTES AMBIENTAIS

3.1 Metodologia de classificação de impactes

Os impactes foram classificados quanto ao sentido valorativo, significância, magnitude, duração, reversibilidade, grau de incerteza, carácter e área de influência. Os critérios de classificação de impactes adotados neste estudo estão descritos no Quadro 3.1.1.

A identificação e avaliação dos impactes na Fauna, Flora e Vegetação foram efetuadas para a fase de construção e exploração. Consideraram-se as principais ações relacionadas com essa construção e exploração, potencialmente geradoras de impactes sobre os sistemas ecológicos.

Quadro 3.1.1 – Critérios de Avaliação de Impactes

Critério	Classificação	Descrição
Sentido Valorativo	Positivo	Benefício/valorização por parte da acção
	Negativo	Prejudicial/desvalorização por parte da acção
	Neutro	Acção não constitui nem uma mais-valia nem uma menos-valia
	Indeterminado	Não é possível quantificar o efeito da acção
Significância	Pouco Significativo	Existe afectação mas esta não é considerada muito importante
	Significativo	Afectação de unidades de vegetação e/ou espécies presentes na área
	Muito Significativo	Afectação de unidades de vegetação e/ou espécies presentes na área que põe em risco a sua persistência
Magnitude	Baixa	Extensão da área afectada pela acção é reduzida e com valores naturais afectados de reduzido interesse conservacionista

Critério	Classificação	Descrição
	Média	Extensão da área afectada pela acção é moderada; são afectados valores naturais com interesse conservacionista (espécies com estatuto de ameaça, habitats protegidos e/ou de valor para as comunidades de fauna); ou ocorre afectação significativa dos processos ecológicos
	Elevada	Extensão da área afectada pela acção é elevada, assim como a importância das espécies e/ou processos ecológicos afectados
Desfasamento	Imediato	O desfasamento no tempo decorrido entre a acção e a possível alteração do nível de qualidade do descritor é inferior a um ano
	Médio prazo	O desfasamento no tempo decorrido entre a acção e a possível alteração do nível de qualidade do descritor é superior a um ano mas inferior a 5 anos
	Longo prazo	O desfasamento no tempo decorrido entre a acção e a possível alteração do nível de qualidade do descritor é superior a 5 anos
Duração	Temporário	Manifestação do impacte limitado a um determinado período de tempo
	Permanente	Manifestação do impacte durante todo o período de vida útil do projecto
Reversibilidade	Reversível	Possibilidade de inversão da situação induzida
	Irreversível	Impossibilidade de reverter os efeitos produzidos pelas acções induzidas, com a persistência dos seus efeitos
Grau de Incerteza	Certo	Se o impacte vai comprovadamente ocorrer
	Provável	Se existem fortes indícios que o impacte irá ocorrer
	Pouco Provável	Se é expectável que a acção não provoque impacte
Carácter	Directo	Directamente induzido por actividades ligadas à construção e funcionamento do projecto
	Indirecto	Induzido pelos impactes directos, com efeitos secundários
Minimização	Minimizável	Possibilidade de minimização do impacte
	Não Minimizável	Impossibilidade de minimização do impacte
Área de Influência	Pontual	Circunscrito a um determinado local no interior da área do projecto
	Local	Afecta genericamente a área de estudo e/ou outras áreas anexas, numa área igual ou inferior à menor divisão administrativa onde se insere
	Regional	Afecta áreas exteriores ao projecto e às divisões administrativas por ele intersectadas
	Nacional	Induz alterações a nível nacional
	Transfronteiriço	Induz alterações que ultrapassam as fronteiras nacionais

Esta classificação de impactes teve por base os critérios definidos pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

3.2 Classificação de impactes

Grande parte da área de estudo encontra-se revestida por Pinhal, Matos e Incultos. Na ausência do projecto prevê-se uma evolução positiva, para comunidades vegetais mais evoluídas.

O presente projecto foi distribuído na área de forma concentrada, num núcleo habitacional localizado a noroeste da área de estudo, na zona limite do Sítio da Rede Natura, evitando-se desta forma a dispersão de pequenas construções na área e a profusão da rede de caminhos. Fora deste núcleo, localizam-se a lagoa para retenção de águas pluviais, o Clube (edifícios existentes a remodelar), e o Centro de interpretação ambiental (edifícios existentes a remodelar), bem como a rede de caminhos. Esta planificação permite salvaguardar intervenções em áreas identificadas como habitats prioritários ([Figura 3.2.1](#)).

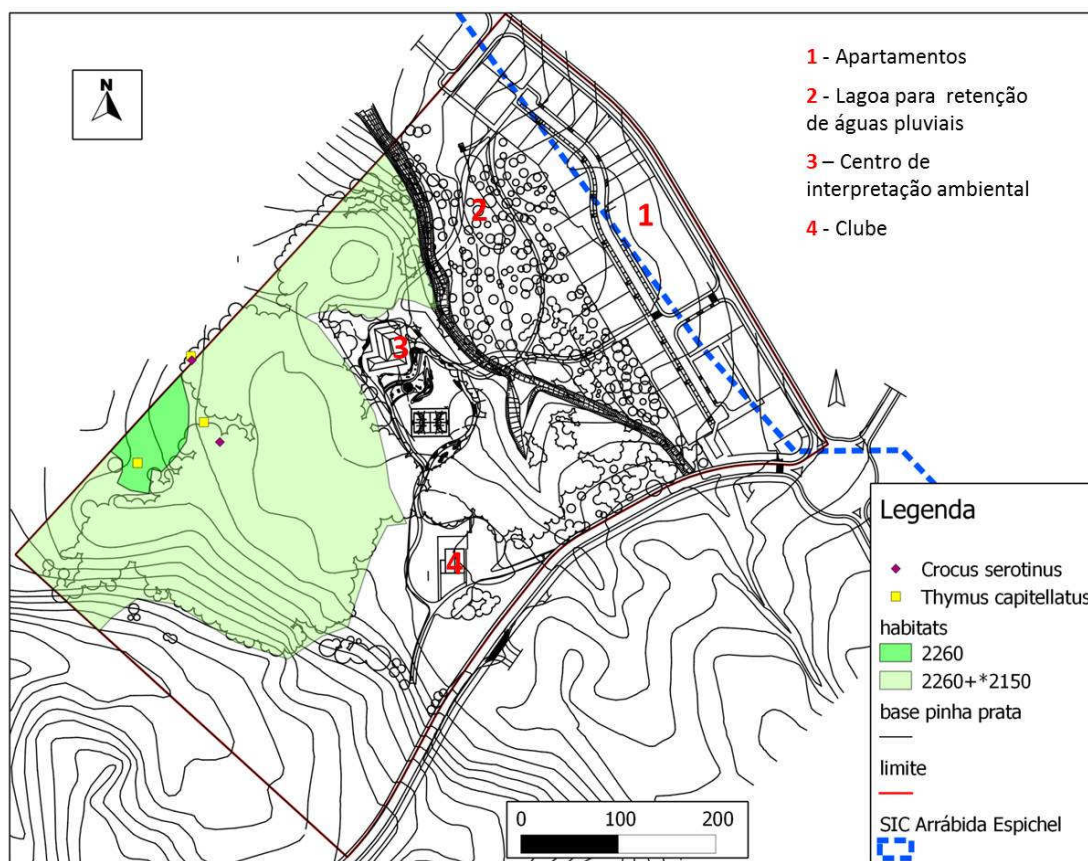


Figura 3.2.1 – Localização das intervenções previstas, habitats prioritários e elementos relevantes de flora.

A construção do empreendimento, tendo em conta a ocupação projectada, levará à alteração do actual coberto vegetal nas áreas a intervencionar, bem como à alteração pontual do relevo existente em consequência da movimentação de terras e da construção, melhoria ou abertura de acessos, assim como das terraplenagens, aterros e compactação de solos, necessários à prossecução dos trabalhos e implantação dos núcleos a construir e infra-estruturas propostas (núcleo habitacional e recreativo, rede viária, de água, gás, esgotos e electricidade, bem como outros equipamentos diversos).

Durante a fase de construção, a remoção ou alteração do coberto vegetal existente e a presença e circulação de operários e maquinaria no terreno serão causadoras de impactes, nomeadamente a destruição de habitats, perturbação directa, efeito barreira e poluição.

Destruir-se-ão assim, também áreas de alimentação e refúgio, eliminando consequentemente alguns indivíduos de espécies de fauna de menor mobilidade.

A localização planeada para a implementação dos apartamentos, no topo Nordeste, e do outro bloco de recreação/equipamentos na parte central da área, pretende salvaguardar as manchas mais importantes de habitat, nomeadamente as de 2260 e de 2260+*2150, bem como as pequenas manchas de tominhal identificadas. Assume-se que as actividades de construção ficarão espacialmente restringidas à área para a qual se propõe o empreendimento, incluindo os estaleiros necessários para a execução da obra (Figura 3.2.1).

Na área de implementação dos apartamentos foram identificados sobreiros, grande maioria muito jovens dispersos um pouco por toda esta área e que irão ser afetados pelas acções previstas.

Na fase de exploração do projecto, a permanência de pessoas e o aumento da circulação das mesmas e respectivos meios de transporte irá induzir um aumento da perturbação à escala local e do efeito de barreira causado pelo empreendimento.

De seguida, apresentam-se em detalhe os impactes, analisados separadamente para os descritores Flora e Vegetação.

3.2.1 Fase de Construção

No Quadro 3.2.1.1 estão indicadas as acções relacionadas com a implementação do projecto e que poderão originar impactes relevantes para a flora e vegetação da área de estudo.

Quadro 3.2.1.1 - Descrição dos potenciais impactes no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Construção.

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
Construção dos apartamentos e arruamentos – Preparação da área	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal e compactação do solo	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Irreversível Certo Directo Não minimizável Pontual	Pinhal Incultos+sb
Construção dos apartamentos e arruamentos - Movimentação de maquinaria	Deposição de poeiras; Diminuição da fotossíntese	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Minimizável Pontual	Pinhal Incultos+sb
Beneficiação e construção da ligação viária dos apartamentos aos equipamentos (clubes e centro de interpretação) da área central	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Irreversível Certo Directo Não minimizável Pontual	Pinhal Incultos+sb Solo nú Pousio Matos
Construção dos equipamentos (clubes e centro de interpretação) da área central – Preparação da área	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal e compactação do solo	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Irreversível Certo Directo Não minimizável Pontual	Solo nú Pousio Pinhal
Construção dos equipamentos (clubes e centro de interpretação) da área central – Movimentação de maquinaria	Deposição de poeiras; Diminuição da fotossíntese	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Minimizável Pontual	Solo nú Pousio Pinhal
Construção da lagoa – Preparação da área	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal e	Sentido Significância Magnitude	Negativo Significativo Média	Pinhal

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
	compactação do solo	Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Imediato Permanente Irreversível Certo Directo Não minimizável Pontual	
Construção da lagoa – Movimentação de maquinaria	Deposição de poeiras; Diminuição da fotossíntese	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Minimizável Pontual	Pinhal

Para o descritor Flora e Vegetação os principais impactes têm incidência na fase de implementação das obras.

A área intervencionada será significativa e grande parte destas intervenções são permanentes mas de magnitude média, afectando por exemplo exemplares de sobreiros e áreas de Pinhal, embora não afectem áreas prioritárias para a flora e fauna.

De forma sintética, poder-se-á referir, que os principais impactes de carácter irreversível serão particularmente sentidos nas unidades ecológicas de Pinhal e Incultos. O Pinhal irá sofrer intervenções adicionais: ao nível das acessibilidades, entre o núcleo de apartamentos e restantes equipamentos de apoio, respeitando a orografia do terreno e os acessos já existentes; e ao nível da construção da lagoa.

A área será intervencionada do ponto de vista de ocupação do solo, com uma parte da área ocupada com edificado, vias de acesso e equipamentos de apoio, que provocarão danos irreversíveis na área directa de implantação e danos reversíveis nas áreas adjacentes, que serão indirectamente afectadas.

3.2.2 Fase de exploração

No Quadro 3.2.1.2 estão indicadas as acções relacionadas com a exploração do projecto e que poderão originar impactes relevantes para a flora e vegetação da área de estudo.

Quadro 3.2.1.2 - Descrição dos potenciais impactes no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Exploração.

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
Circulação de pessoas e viaturas nas zonas habitacionais e apoios	Deposição de poeiras; Diminuição da fotossíntese; Aumento da poluição	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Minimizável Local	Todos
Circulação de pessoas nas zonas envolventes às zonas habitacionais e de apoios	Destruição e perturbação do coberto vegetal por pisoteio	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Minimizável Local	Todos
Circulação de pessoas nas zonas envolventes às zonas habitacionais e de apoios	Aumento do risco de incêndio	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Elevada Imediato Permanente Irreversível Pouco provável Directo Minimizável Local	Todos

O projecto durante fase de exploração irá produzir impactes, essencialmente ao nível da circulação de pessoas e bens no empreendimento, das intervenções de manutenção dos diferentes edifícios, acessos e equipamentos de apoio.

3.2.3 Avaliação e Impactes Cumulativos

Com base nas tabelas resumo apresentadas os impactes mais significativos serão os infligidos pela construção do bloco de apartamentos no lado noroeste da área que afectará mais significativamente a flora, sendo que a construção do núcleo de equipamento de apoio na parte central da área por estar maioritariamente colocada já numa zona de ausência de vegetação é menos relevante. A implementação da lagoa, se por um lado leva à perda de habitat, pode por outro lado criar uma massa de água até à data inexistente na

área. Nenhuma mancha importante de espécies classificadas de flora (e.g. tomilho), nem de habitats prioritários serão afectadas, à excepção dos exemplares de sobreiro.

No entanto, a substituição da natureza de impactes implicará acima de tudo um acréscimo da pressão antrópica sobre as comunidades florísticas e faunísticas.

O aumento da pressão antrópica será agravado pela implantação ou planeamento, em áreas relativamente próximas, de empreendimentos semelhantes (e.g. Pinhal do Atlântico), constituindo já a zona de inserção do presente empreendimento, uma área fortemente urbanizada e turística, para a qual este novo empreendimento vêm contribuir para uma fragmentação ainda maior das comunidades de fauna e flora existentes na área do SIC Arrábida/Espichel na zona limite do mesmo.

Como síntese de impactes relevantes é possível destacar que, para a flora, embora a perda efetiva de área seja diminuta, são afectadas zonas de sobreiro.

4 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO

Apresentam-se de seguida listadas medidas de minimização e compensação que podem contribuir para a atenuar os impactes previstos, em cada uma das fases consideradas, para a componente de flora e vegetação.

4.1 Medidas de Minimização

4.1.1 Fase de construção

Como medidas de minimização devem de ser considerados alguns princípios básicos, nomeadamente a sensibilização de toda a equipa executante do projecto para a necessidade de reduzir as mobilizações de terras ao estritamente necessário e dar conhecimento sobre as áreas de maior sensibilidade ambiental, onde ocorrem comunidades e espécies com elevado interesse para a conservação.

A circulação da maquinaria e a instalação de estaleiros necessários à implementação das obras devem ser efectuados sempre que possível em caminhos já estabelecidos e zonas já intervencionadas. De igual forma, para reduzir o impacto da circulação de veículos e materiais afectos à obra, deverão ser cobertas as aglomerações de terras e materiais a ser

usados na construção e efectuar o transporte dos mesmos em veículos de caixa fechada ou devidamente acondicionados.

Todas as áreas de maior sensibilidade que se identifiquem estar perto das áreas de construção deverão ser devidamente sinalizadas por um técnico responsável, que deverá manter uma área de segurança (buffer) para protecção das espécies e habitats prioritários.

Deverão ser definidos os acessos a edificar, assim como deverão ser delineados todos os percursos pedestres a construir. Estes percursos deverão ser definidos em conjunto com o técnico responsável pela componente de flora, minimizando a perturbação das comunidades vegetais e populações de espécies com interesse para conservação. Os percursos deverão ser multifuncionais para que a rede de caminhos seja pouco representativa na área.

Na área de ocorrência da espécie *Thymus capitellatus* deverá ser mantida a exploração actual e não deverá ser permitida a edificação de estruturas fixas.

As intervenções na linha de água deverão ser minimizadas e deverá manter-se uma margem de segurança de 10m de cada uma das margens, de forma a garantir a protecção do curso de água e seu escoamento natural (e.g. condicionar o acesso à linha de água e proibir a deposição de qualquer tipo de resíduo nas suas margens).

Na fase de planificação e construção dos espaços verdes de enquadramento paisagístico do empreendimento, deverão apenas ser contemplados a utilização de espécies autóctones ocorrentes naquela área pelo que são aconselhadas a plantação das seguintes espécies *Stauracanthus lusitanicus*, *Thymus capitellatus*, *Lavandula luisieri*, *Lavandula pedunculata* subsp. *lusitanica*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus suber*, *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*.

Os exemplares mais jovens de sobreiro, antes de se iniciar do abate de vegetação, deverão ser cuidadosamente retirados e replantados na área de acordo com o projeto de integração paisagística da área, que na sua planificação deverá contar com a existência destes exemplares.

4.1.2 Fase de exploração

Como medida de minimização dos impactes directos desta fase poderá ser realizada uma pequena apresentação do empreendimento e seus valores naturais (e.g brochura) para sensibilização dos habitantes/visitantes no início da sua estadia, chamando a atenção para a necessidade da preservação da flora e fauna nesta área específica.

Poderá ainda ser efectuada uma exploração da ocorrência dos valores naturais presentes na área, através de placards informativos, que apresentem as espécies possíveis de ser observadas, e que envolvam as pessoas no processo de conservação desse espaço e de usufruir da sua existência.

Especificamente para o descritor Flora e Vegetação propõe-se que as áreas de ocorrência de espécies com interesse para conservação sejam salvaguardadas de perturbação pelos habitantes/visitantes por interdição e/ou ordenamento de circulação. Nos povoamentos florestais existentes deverão manter-se a aplicação das boas práticas de gestão florestal, nomeadamente as operações de corte selectivo de matos, limpeza, desramação e cortes sanitários no pinhal e sugere-se a requalificação dos pinhais existentes sem sub-coberto.

4.2 Medidas de Compensação

Como medidas de compensação ambiental deverá ser requalificado o sub-coberto das áreas de pinhal que se encontram degradadas. Para tal, deverá ser utilizado material vegetal autóctone na região e sugerem-se as seguintes espécies para plantação: *Stauracanthus lusitanicus*, *Lavandula luisieri*, *Lavandula pedunculata subsp. lusitanica*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus suber*, *Olea europaea var. slyvestris* e *Ulex australis subsp. welwitschianus*. Deverão ainda ser utilizados os exemplares de sobreiros retirados ou no caso de não ser possível a transplantação dos existentes recorrer a novos exemplares como medida de compensação.

O mesmo raciocínio se aplica a pontos de água (lagoa) na área de intervenção do projecto, que para além do exposto, poderão ser uma mais-valia em termos de atracção paisagística se forem mantidos e integrados no projecto.

5 BIBLIOGRAFIA

- Castroviejo, S. *et al.* (eds.) (1986-2008). *Flora Ibérica*. Vols. I-VIII, X, XIV, XV, XVIII, XXI – Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Costa, J.C.; Espírito-Santo M.D.; Lousã, M.; Capelo, J.; Rodríguez-González, P.M., & Arsénio, P. (2001). *Flora e Vegetação do Divisório Português (excursão ao Divisório Português)*. Guia da excursão para o 2ºCurso Avançado de Fitossociologia. ALFA. Lisboa.
- Costa, J.C.; Aguiar, C.; Capelo, J.; Lousã, M. & Neto, C., (1998). *Biogeografia de Portugal Continental*. Quercetea, 0: 5-56.
- Franco, J.A. (1971-1984). *Nova Flora de Portugal*. Vol. I-II. Edição de Autor. Lisboa.
- Franco, J.A. & Rocha Afonso, M.L. (1994-2003). *Nova Flora de Portugal*. Vol. III (I-III). Escolar Editora. Lisboa.
- ICN (2006). Plano Sectorial Rede Natura 2000 – Caracterização de Valores Naturais II. Disponível em <http://www.icn.pt/psrn2000/>
- Rivas-Martínez, S.; Díaz, T. E.; Fernández-González, F.; Izco, J.; Loidi, J.; Lousã, M. & Penas, A. (ed.) (2002) *Vascular plant communities of Spain and Portugal*. Addenda to syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15(2): 433-891.
- Rivas-Martínez, S. (2005). *Avances en Geobotánica*. Discurso de Apertura del Curso Académico de la Real Academia Nacional de Farmacia del año 2005. Disponível em: <http://www.ucm.es/info/cif/book/ranf2005.pdf>
- Valdés, B. *et al.* (Eds.) (1987). *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, vol. I.-III. Ketres Editora S.A.. Barcelona.

3.3 – Prospecção de *Ionopsidium Acaule* na Área do Pinhal da Prata

Prospecção de *Lonopodium acaule* na área do Pinhal de Prata



João Paulo Fonseca

Fevereiro, 2015

1. Introdução

A cocleária-menor (*Ionopsidium acaule* (Desf.) Reichenb.) é um endemismo de Portugal Continental, restrito ao litoral Sudoeste do país que está classificado como espécie de conservação prioritária no âmbito do anexo II da Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE, do Conselho). Esta Diretiva foi transposta pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelos Decretos-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, que incluem a espécie *Ionopsidium acaule* no anexo B-II.

Esta espécie está também incluída no anexo I ("Espécies da flora estritamente protegidas") da Convenção Relativa à Proteção da Vida Selvagem e do Ambiente Natural na Europa (Convenção de Berna), aprovada para ratificação pelo Decreto n.º 95/81, de 23 de julho.

Trata-se de um terófito, isto é: uma planta que não ultrapassa um ano de vida e que passa a estação desfavorável sob a forma de semente. O período vegetativo de *Ionopsidium acaule* vai do início do inverno ao início da primavera.

Trata-se de uma planta que ocorre exclusivamente em zonas de clareira, sempre exposta ao Sol. As suas pequenas dimensões dificultam certamente a sua subsistência em locais onde a vegetação é densa, mesmo que sejam constituídas por plantas de pequena dimensão como outros terófitos. Desaparece, igualmente, com a evolução dos matos (ICN, 2005).

Esta nota técnica visa esclarecer a possibilidade da presença de *Ionopsidium acaule* na propriedade da empresa Turimeco, S.A., localizada no Aldeamento Turístico do Pinhal de Prata. A realização desta prospeção pretendeu responder à solicitação expressa para este efeito, que consta do ponto 14 do ofício da CCDR-LVT S07895-201407-VP. Este ofício foi emitido no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do Aldeamento do Pinhal de Prata.

2. Metodologia

Muitas espécies botânicas são difíceis de detetar durante a generalidade do ano, porque só são facilmente detetadas ou só podem ser identificadas durante o curto período de floração. É o caso de *Ionopsidium acaule*. Por este motivo, a prospeção foi efetuada no dia 27 de fevereiro de 2015. Esta data encontra-se dentro do período de floração conhecido para a espécie, conforme pode ser verificado na Figura 1. Confirmou-se ainda que a espécie se encontrava em floração num núcleo populacional do concelho de Cascais, dois dias antes da prospeção no terreno.

Durante a prospeção foi ainda analisada a qualidade dos habitats, de acordo com os dados constantes da bibliografia e de acordo com a experiência pessoal do autor deste relatório. Toda a área que apresentava habitat passível de albergar esta planta foi percorrida a pé, por varrimento, isto é: em percursos aproximadamente paralelos e justapostos. A restante área foi prospetada nos locais menos desadequados à presença da espécie. A área que foi prospetada e a que diz respeito este relatório é apresentada na Figura 2.



Figura 1 - Diagrama de floração de *Ionopsidium acaule*, de acordo com a base de dados Flora-on e posição relativa da data de prospeção.



Figura 2 - Área prospectada no Aldeamento Turístico do Pinhal de Prata

3. Resultados

O principal resultado consiste no facto de não ter sido encontrado qualquer exemplar. No entanto, existem na área algumas manchas de habitat designadamente zonas de clareira e caminhos, onde, de acordo com a bibliografia, seria possível a presença desta espécie. Os solos são constituídos por areias, as quais com grande probabilidade apresentam pH ácido, facto atestado pela presença abundante de *Linaria spartea* e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*. Por este motivo, presume-se que estas areias sejam areias descalcificadas e de deposição muito antiga, correspondentes às formações que o Plano sectorial da Rede Natura 2000 designa por paleodunas, comuns na península de Setúbal.

A área prospectada apresenta uma habitação e um segundo conjunto de edifícios. A presença de flora nitrófila nas áreas de clareira adjacentes a estes edifícios sugere que ocorreram no local práticas agrícolas com abundante adubação do solo, eventualmente, em resultado da existência pequenas hortas adjacentes a estas casas e que, atualmente, já não existem.

4. Discussão

A ausência de *Ionopsidium acaule*, mesmo na presença de solos de areia e de prados esparsos, pode ter várias explicações:

- É regra que as espécies raras, e por esse motivo protegidas, não ocorram em todos os locais onde dispõem de habitat potencial. Note-se que é precisamente por este motivo que são raras. Na verdade, a sua presença num determinado local pode estar limitada por outros fatores que não apenas a disponibilidade de habitat, salientando-se as dificuldades na dispersão de sementes ou fenómenos estocásticos, entre outros fatores;
- Parte da área de prados apresenta uma vegetação herbácea nitrófila muito densa. Este tipo de vegetação elimina as populações de *Ionopsidium acaule* por competição;

- Por último, salienta-se que desconhecemos a existência de qualquer população de *Ionopsidium acaule* em solos ácidos. De facto, a generalidade das populações desta espécie ocorrem em solos arenosos neutros ou alcalinos, ou em solos derivados de calcários. No maciço eruptivo de Sintra, existem populações que ocorrem em solos derivados de sienitos e granitos. Porém, devido à génese muito particular do maciço de Sintra, estes solos apresentam pH alcalino, ao contrário da generalidade dos solos derivados de rochas ígneas.

Neste contexto, pode garantir-se que *Ionopsidium acaule* não ocorre atualmente na área prospetada e que as condições ambientais não correspondem ao ótimo ecológico da espécie.



Figura 3 - Clareiras e caminhos na área de prospeção, os quais constituem o habitat potencial *Ionopsidium acaule*.

Lisboa, 2 de março de 2015

João Paulo Fonseca

Biólogo, Doutor em Botânica

Bibliografia

Flora-On: Flora de Portugal Interativa. (2014). Sociedade Portuguesa de Botânica. www.flora-on.pt. Consulta efetuada em 27-02-2015.

ICN (2005) Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Relatório Técnico. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa



ANEXO 4 – ESTUDO DE TRÁFEGO

ESTUDO DE TRÁFEGO PARA O EMPREENDIMENTO PINHAL DO ATLÂNTICO RESORT

RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE

1	ÂMBITO E OBJECTIVOS	3	4	IMPACTES NA ENVOLVENTE IMEDIATA	27
2	A ENVOLVENTE	4	4.1	Volumes de Tráfego na Envolvente Imediata	27
2.1	Enquadramento	4	4.1.1	Cenário A - O Empreendimento	27
2.2	Volumes de Tráfego Actuais na Envolvente Imediata.....	6	4.1.2	Cenário B - O Empreendimento e o Estacionamento de Apoio	29
2.2.1	Estimativa dos Volumes de Tráfego para a Situação Actual.....	9	4.2	Condições de Operacionalidade do Sistema	31
2.3	Perspectivas de Evolução	12	4.2.1	Reservas de Capacidade Viária	32
2.3.1	Alterações de Oferta Viária	12	4.2.2	Funcionamento das Intersecções.....	35
2.3.2	Alterações na Procura de Transporte.....	14	5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	38
3	O EMPREENDIMENTO E A ENVOLVENTE IMEDIATA	17			
3.1	Caracterização	17			
3.2	Estimativas de Procura de Transporte	18			
3.2.1	Determinação dos Volumes de Tráfego Gerados pelo Empreendimento ..	18			
3.2.2	Determinação dos Volumes de Tráfego Gerados pelo Parque de Estacionamento de Apoio à Praia.....	22			
3.2.3	Estimativa dos Volumes de Tráfego Produzidos.....	22			

ANEXOS

ANEXO A - CARGAS ESTIMADAS PARA PERÍODOS HORÁRIOS CONDICIONANTES

ANEXO B - FICHAS DE ANÁLISE DE INTERSECÇÕES

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da Área de Intervenção	4
Figura 2 – Acessibilidade à Área de Intervenção (Situação Actual)	5
Figura 3 - Localização dos Postos de Contagem – Informação de Base	7
Figura 4 – Posto 1 (EN377 – Marco do Grilo)	7
Figura 5 - Posto 2 – EM561/R. do Casalinho	8
Figura 6 - Secções de Referência retidas na estimativa de Tráfego Médio Diário	9
Figura 7 – Diagramas de Carga por Período de Referência – (TMDA 2010)	10
Figura 8 – Diagramas de Carga por Períodos Condicionantes (Valores horários - 2010)	11
Figura 9 – Intervenções Perspectivadas na Rede Viária da Envolvente à Área de Estudo	13
Figura 10 – Diagramas de Carga Futuros – Cenário 0 (Não Concretização)	15
Figura 11 – Localização dos Acessos ao Empreendimento e envolvente imediata	17
Figura 12 – Viagens Produzidas pelo Empreendimento com Origem/Destino no Exterior por Motivo	23
Figura 13 – Viagens Produzidas pelo Empreendimento com Origem/Destino no Exterior por Tipo de Utilizador	23
Figura 14 – Viagens Produzidas com Origem/Destino no Exterior por Motivo	24
Figura 15 – Viagens e Veículos Ligeiros Produzidos por Origem/Destino no Exterior	24
Figura 16 – Estimativa da Evolução do Tráfego produzido pelo Empreendimento ao Longo do Dia (veículos)	25
Figura 17 – Estimativa da Evolução do Tráfego produzido pelo Parque de Estacionamento ao Longo do Dia	26
Figura 18 – Diagramas de Cargas Futuros – Cenário A (Empreendimento)	28
Figura 19 – Diagramas de Cargas Futuros – Cenário B (Empreendimento + Estacionamento)	30
Figura 20 – Reservas de Capacidade Viária na Envolvente Imediata – Volumes Condicionantes (FDS de Verão- 2013)	33
Figura 21 – Reservas de Capacidade Viária na Envolvente Imediata – Volumes Condicionantes (FDS de Verão – 2023)	34
Figura 23 – Capacidade Utilizada na Rotunda nos Períodos Condicionantes (FDS Verão)	35

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Estimativas de Tráfego Médio Diário nas Secções de Referência	10
Quadro 2 – Evolução do Tráfego Concelhio	14
Quadro 3 - Tráfego Médio Horário (TMH) – Cenário 0	15
Quadro 4 - Tráfego Médio Horário (TMH) – Cenário A	29
Quadro 5 - Tráfego Médio Horário (TMH) – Cenário B	31
Quadro 6 - Capacidade Utilizada na Rotunda (FDS Verão)	36
Quadro 7 – Tempos Médios de Atraso no Entroncamento de Acesso ao Empreendimento (FDS de Verão)	37

1 ÂMBITO E OBJECTIVOS

O presente documento sintetiza os trabalhos realizados no domínio da avaliação da acessibilidade actual e futura ao Empreendimento do Pinhal do Atlântico Resort, localizado na zona do Meco, Concelho de Sesimbra.

A área abrangida pelo presente estudo encontra-se limitada à envolvente imediata à área de intervenção e pontos de articulação entre esta e o exterior, estando a avaliação das condições de acessibilidade interna fora do âmbito das análises realizadas.

É objectivo do presente estudo efectuar um enquadramento sumário da área envolvente ao empreendimento que permita **identificar as principais potencialidades e debilidades da área de intervenção no âmbito das acessibilidades**. Adicionalmente, e já com base programa urbanístico proposto pelo promotor, proceder à **quantificação de elementos relacionados com a geração de tráfego prevista** que permitem avaliar acessibilidade futura através da análise **das condições de operacionalidade das soluções viárias equacionadas**. É também objectivo do presente estudo **disponibilizar estimativas de tráfego necessárias à elaboração de estudo acústico**.

Os trabalhos realizados no âmbito do presente estudo desenvolveram-se em quatro etapas, que correspondem capítulos distintos deste documento:

- Na primeira parte procede-se a uma breve **caracterização da Envolvente à área de intervenção** identificando as principais condicionantes actualmente

existentes no âmbito das acessibilidades, bem como as intervenções perspectivadas a este nível;

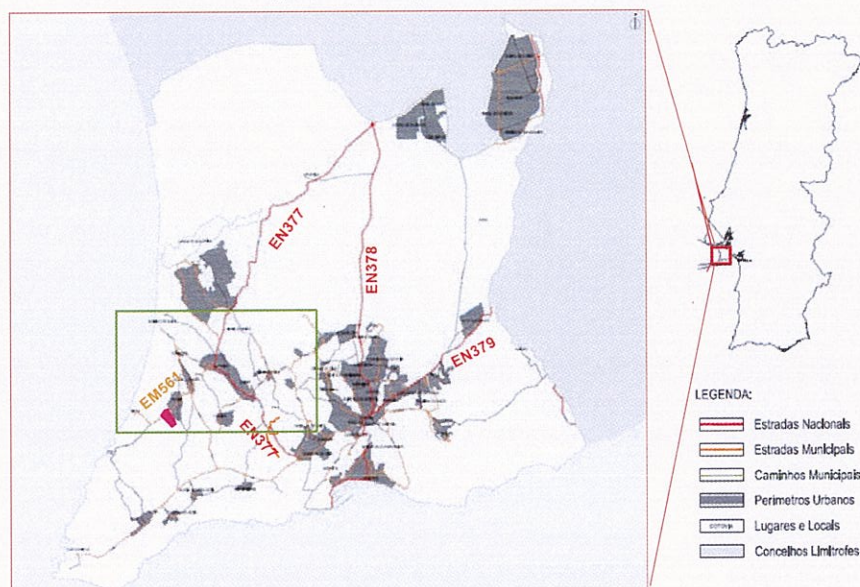
- A segunda parte do documento diz respeito à **caracterização do Empreendimento**, relativamente aos usos afectos e às premissas que servem de base às análises desenvolvidas neste estudo. Enquanto infraestrutura conexa, foi também considerada a influência do **Parque de Estacionamento de Apoio à Praia das Bicas a localizar na envolvente imediata ao empreendimento**. Neste sentido, são estimados os volumes de tráfego gerados pelo empreendimento e parque de estacionamento nos períodos mais condicionantes, tendo em conta as áreas edificadas previstas. Serão estes volumes que permitem estabelecer as bases para a avaliação dos impactes induzidos na envolvente;
- A determinação dos **impactes de tráfego na envolvente imediata à zona de estudo** são apresentados na terceira parte deste documento, contemplando a quantificação dos volumes de tráfego estimados após a entrada em serviço do empreendimento e parque de estacionamento, bem como das condições de operacionalidade da rede viária na sua envolvente;
- Por último, na quarta e última parte **sintetizam-se as principais conclusões** a reter sobre as análises realizadas, bem como se evidenciam as **intervenções recomendadas no sentido de mitigar os impactes de tráfego induzidos pelo empreendimento**.

2 A ENVOLVENTE

2.1 Enquadramento

O empreendimento Pinhal do Atlântico localiza-se a Sul da Aldeia do Meco, concelho de Sesimbra, sendo os acessos efectuados a partir da EM561¹, via que limita a norte a parcela em desenvolvimento.

Figura 1 – Localização da Área de Intervenção

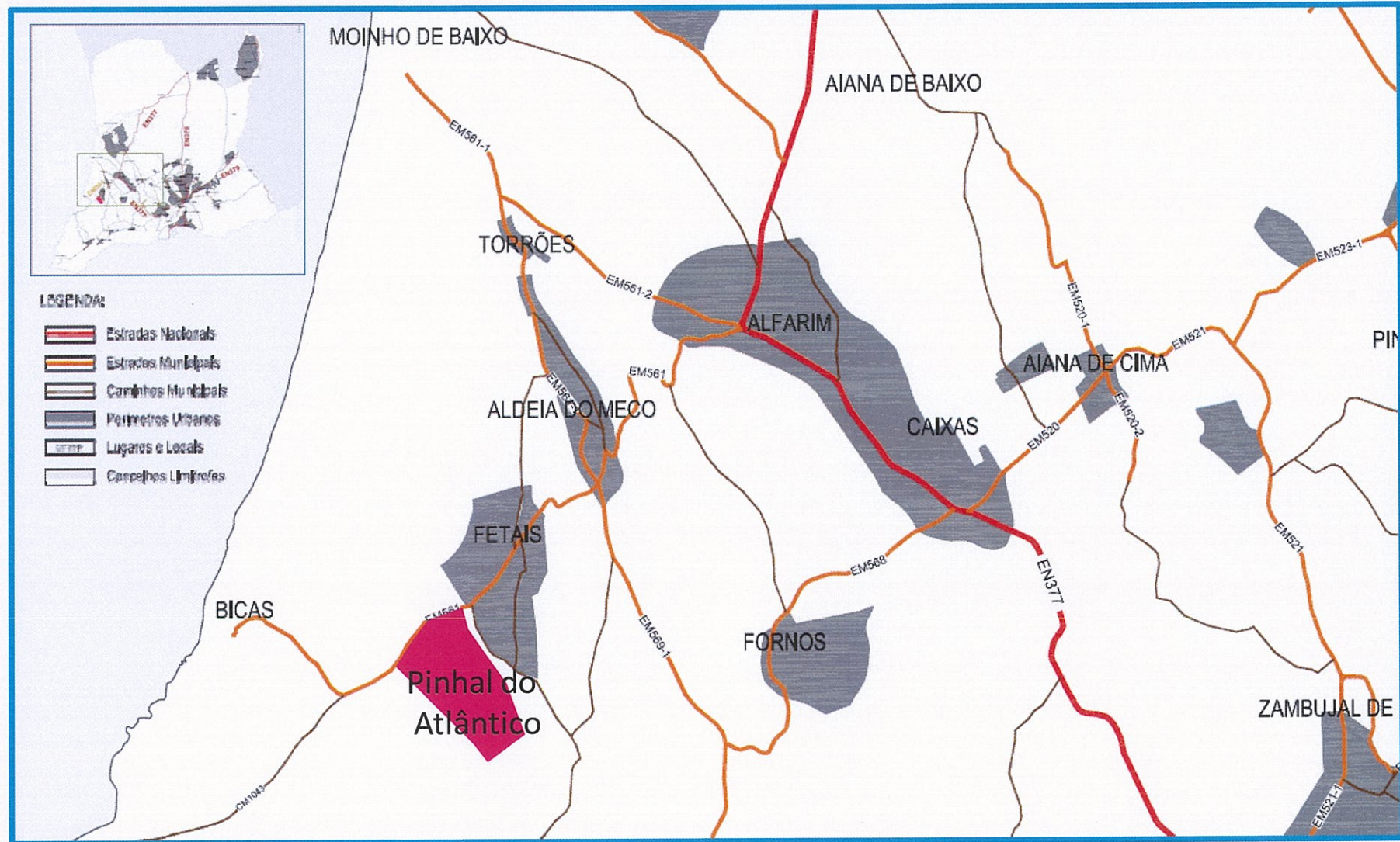


Em termos da rede rodoviária nacional em território concelhio será naturalmente de destacar a EN378, eixo longitudinal que actualmente constitui a espinha dorsal do concelho, estabelecendo a ligação entre a sede de concelho com a rede viária principal da região a norte do concelho. Já enquanto eixo transversal destaque-se a EN379 na zona sul do concelho, estabelecendo a ligação entre Palmela e Santana, e posteriormente ao Cabo de Espichel. Por último, e de maior relevância na acessibilidade à área de estudo, será de referir a EN377 que estruturando o sector poente de Sesimbra desenvolve-se longitudinalmente - efectuando ligação a norte com a EN378 na zona do Marco do Grilo e a Sul com a EN379, na zona do Zambujal – servindo no seu percurso a Lagoa de Albufeira, Alfirim e Caixas, atravessando inclusivamente estes últimos.

Conforme se pode visualizar na Figura 2, é a partir do interior do aglomerado de Alfirim que se articula com a EM561, via que serve directamente o empreendimento em análise. Esta via desenvolve-se em continuidade com a EN377, e estabelece a ligação do aglomerado de Alfirim à Praia das Bicas, atravessando os núcleos da Aldeia do Meco e Fetais, este último adjacente à área de intervenção. A nascente o empreendimento tem como limite a R. do Casalinho, via municipal não classificada que se desenvolve paralelamente à EN377 no seu traçado a sul de Alfirim e Caixas.

¹ Também localmente designada por Rua 25 de Abril

Figura 2 – Acessibilidade à Área de Intervenção (Situação Actual)



Assim, e tal como se ilustra na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**, para além das vias já referidas, são ainda de destacar os seguintes eixos no contexto da acessibilidade actual à área de intervenção:

- A Estrada de Aiana, de desenvolvimento transversal e composta por vários troços de estrada municipal (EM 523-1 / EM 521 / EM 520 / EM 568) que estabelece a ligação entre a zona da Carrasqueira e o litoral, servindo e atravessando os aglomerados de Aiana de Cima, Caixas e Fornos;
- A denominada Estrada de Alfarim, que se sobrepõe parcialmente ao actual traçado da EN377 e em continuidade sobre o eixo EM 561-2 / EM 561-1, permite a ligação entre a EN379 no núcleo do Zambujal e a Praia de Alfarim e atravessando os núcleos de Alfarim e Caixas, que se desenvolveram ao longo desta via;
- A EM 569-1 com desenvolvimento paralelo à Estrada de Alfarim, que estabelece a ligação entre a EM 561 a sul da Aldeia do Meco à EN379 na zona da Azoia, articulando-se com a Estrada de Aiana já a ponte de Fornos;

Constata-se assim, numa escala mais alargada, que a EN377 possui um papel relevante na acessibilidade à área de intervenção. No caso dos fluxos com origem/destino a Norte tal implica o atravessamento dos aglomerados de Alfarim e Aldeia do Meco. Para os fluxos com origem/destino a Sul, e consequentemente à sede de Concelho, a acessibilidade é também possível assegurada a partir do eixo da EN379, obrigando no entanto ao atravessamento do aglomerado de Caixas.

A EM 569-1 constitui uma alternativa de acesso a partir de sul, sendo esta complementada por uma malha de vias municipais não classificadas, em que se enquadra a R. do Casalinho. Esta malha caracteriza-se por uma baixa legibilidade e, em alguns casos deficiências de pavimentação, o que condiciona a sua utilização.

Em síntese, há que referir o acesso ao empreendimento é necessariamente efectuado mediante o atravessamento do aglomerado da Aldeia do Meco e de Fornos com o prejuízo do condicionamento do tráfego afecto a estes aglomerados, particularmente no período de Verão. Note-se que o acesso por sul através da R. do Casalinho não constitui actualmente uma alternativa à EM561, uma vez que por ter continuidade condicionada, se limita a funcionar como uma via de acesso local à zona de ocupação de baixa densidade existente a Este do empreendimento.

2.2 Volumes de Tráfego Actuais na Envolvente Imediata

Dadas as características da zona em estudo e das principais actividades nela proporcionada, as solicitações impostas à rede viária são substancialmente superiores durante o período estival, e em particular durante o fim-de-semana, uma vez que a componente de 2ª residência tem um peso evidente na oferta de alojamento do concelho. Como os prazos deste estudo impossibilitaram a realização de contagens no período de maior procura (Período de Verão), procedeu-se, especificamente para este estudo, contagens no Inverno e recorreu-se a informação

Na figura seguinte encontram-se identificados os dois postos para os quais se encontra disponível informação de tráfego, a qual se encontra sintetizada na Figura 4 e na Figura 5

Figura 3 - Localização dos Postos de Contagem – Informação de Base

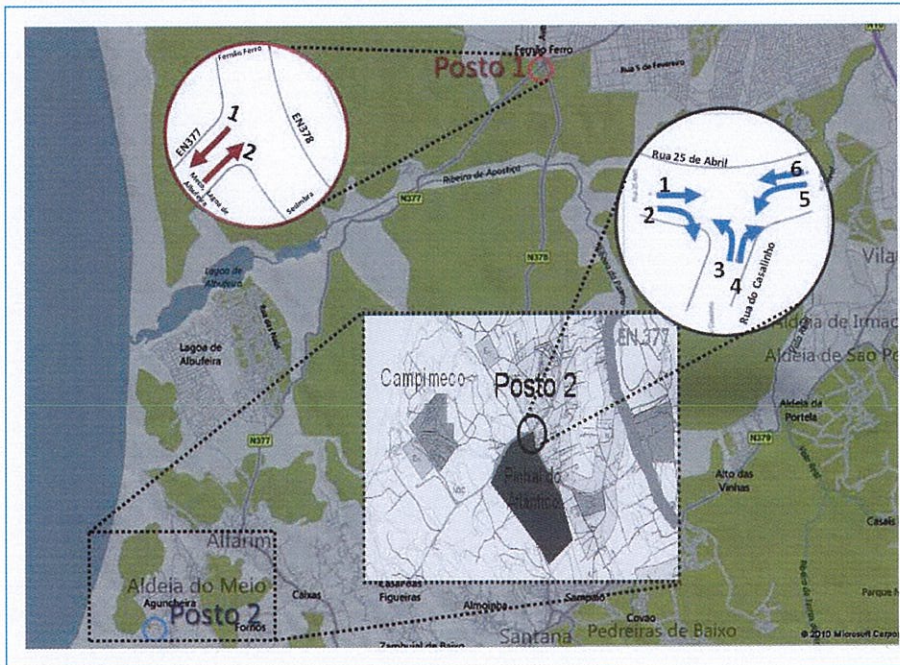
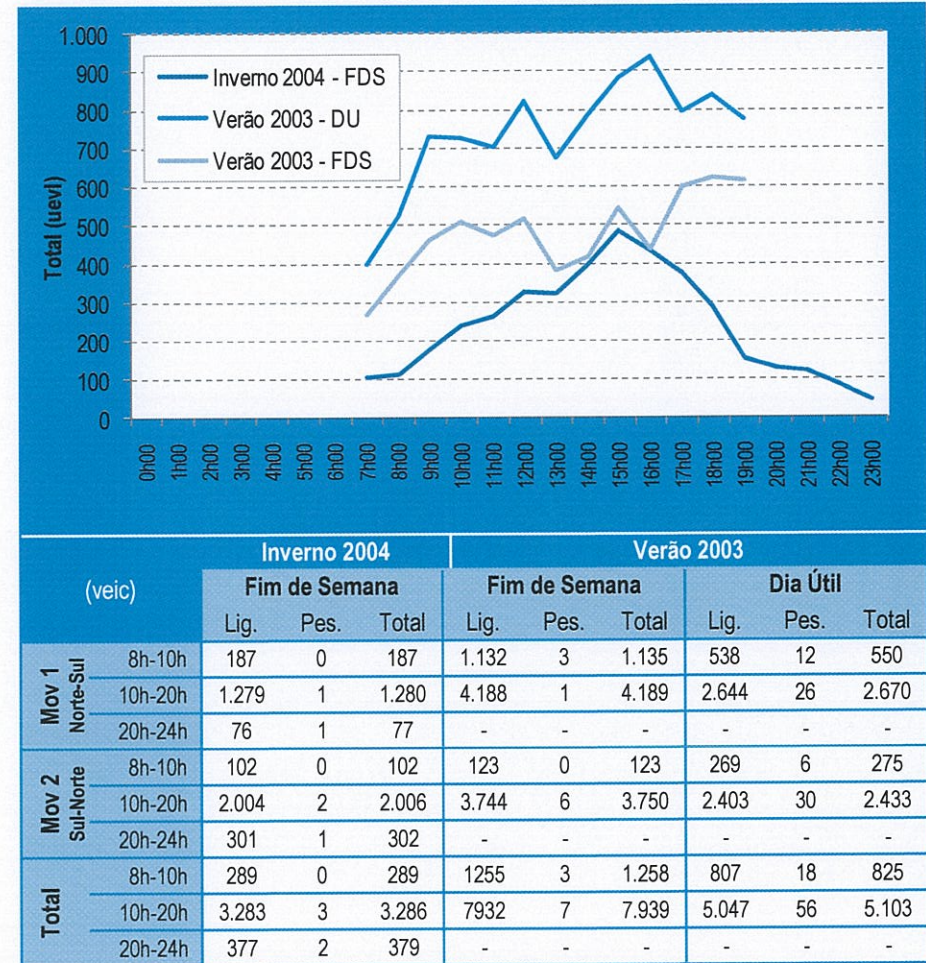


Figura 4 – Posto 1 (EN377 – Marco do Grilo)



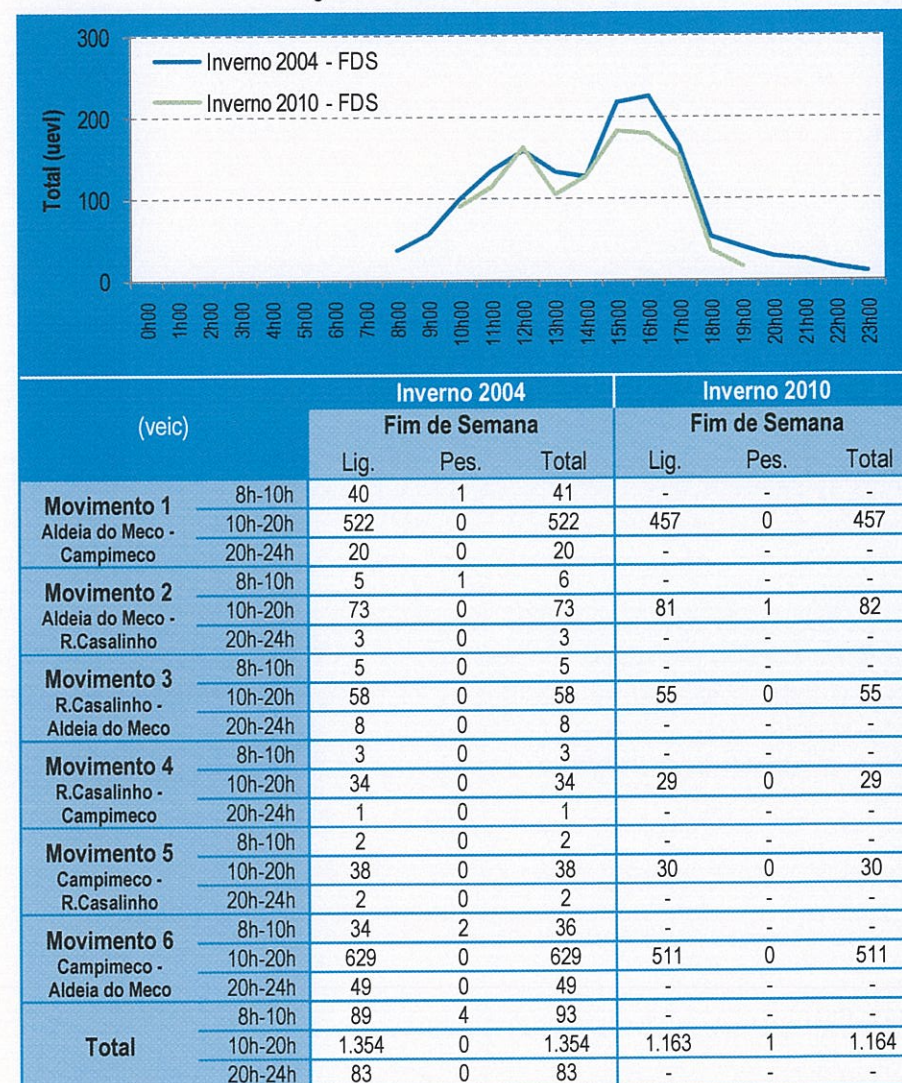
O Posto 1 corresponde à secção sobre a EN37 junto à sua articulação com a EN378 (Marco do Grilo), para a qual se possuíam contagens classificadas num dia útil e num domingo de Agosto de 2003 e num domingo de Novembro de 2004. Podendo-se observar na Figura 4 que, quer os volumes totais contabilizados, quer mesmo a evolução ao longo do dia, se apresenta bastante diferenciada consoante a data de contagem, facto que se considera consentâneo com o tipo de ocupação e de actividades nas zonas a que dá acesso a EN377.

No Posto 2, localizado na intersecção da EM561 e R. do Casalinho, vias que limitam a área destinada ao Empreendimento Pinhal do Atlântico, foram realizadas contagens direccionais classificadas em Novembro de 2004, simultaneamente às contagens realizadas no Posto 1. Estas mesmas contagens foram repetidas Domingo, 28 de Novembro de 2010, tendo-se procedido à contabilização dos mesmos movimentos entre as 10h00 e as 20h00.

A comparação efectuada entre os valores contabilizados no posto 2 em fim-de-semana de Inverno nos anos de 2004 e 2010 permite constatar uma redução da ordem dos 14% nos volumes globais contabilizados no período das 10h00 às 20h00. Verifica-se no entanto que a distribuição horária ao longo do dia se mantém semelhante nas duas datas de contagem, destacando-se claramente volumes mais elevados durante o período da tarde.

Constata-se por fim que, em ambos os postos, os veículos pesados têm uma expressão diminuta em qualquer dos períodos e datas de contagem considerados.

Figura 5 - Posto 2 – EM561/R. do Casalinho



2.2.1 Estimativa dos Volumes de Tráfego para a Situação Actual

A estimativa dos volumes de tráfego diários para períodos diferenciados do ano realizou-se pela reconstrução dos dados de tráfego disponíveis, tendo igualmente em conta os dados contidos nos recenseamentos de tráfego das Estradas de Portugal, no que se refere às estimativas para o período nocturno e relações Verão/Inverno.

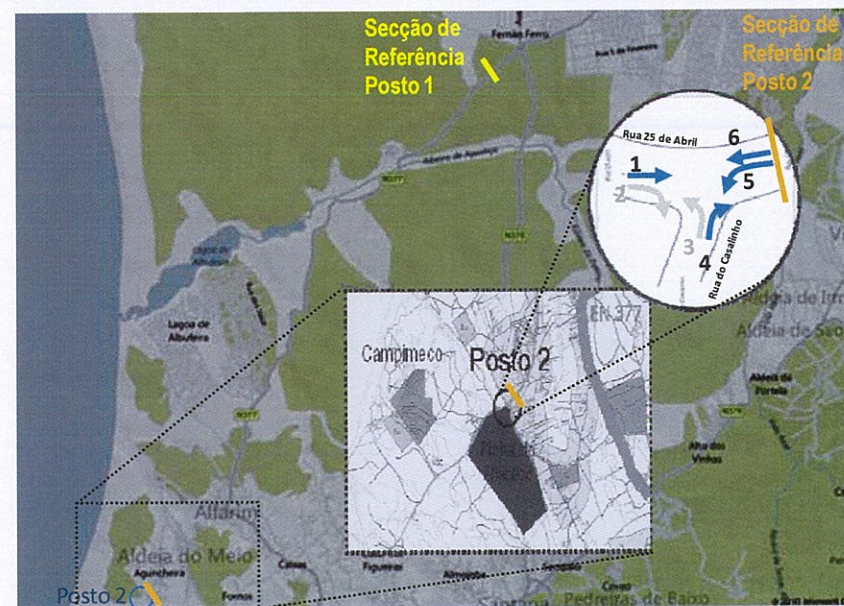
Tomaram-se como base os dados de tráfego disponíveis para o posto 1, em que a informação resultante das contagens é mais completa, estabelecendo-se posteriormente o paralelismo com uma secção de referência na continuidade do posto 2 (vide Figura 6), sendo que para ambos os casos se dispõem de informação para o mesmo dia a período de contagem (Fim-de-Semana de Inverno de 2004), bem como para a actualidade (Fim de Semana de Inverno de 2010).

A análise dos dados de Tráfego Médio Diário (TMD) nos postos de recenseamento localizados sobre as principais vias concelhias² permite reter as seguintes relações médias:

- TMD Nocturno representa cerca de 15% do TMD Anual;
- TMD Inverno representa cerca de 88% do TMD Verão;

A aplicação destas relações permitiu numa primeira etapa estimar o valor do TMD de Verão para o Posto 1 e consequentemente o TMD Anual, ambos relativos ao ano de 2004.

Figura 6 - Secções de Referência retidas na estimativa de Tráfego Médio Diário



A análise da informação de tráfego de base no Posto 1 permite concluir que o período de contagem das 10h00-20h00, correspondente às contagens agora realizadas, tem uma representatividade de cerca de 37% no Tráfego Médio Diário Anual, o que, tendo os valores homólogos na secção de referência do posto 2, permite extrapolar o valor de TMD Anual no Posto 2 para o ano de 2004. Admitindo que as reduções nos volumes de tráfego observadas na comparação dos resultados de 2010 e 2004 serão válidas para o total do ano, é assim possível estimar o TMD de 2010 para a secção de referência do Posto 2.

² Posto A048/A EN378/km9,1 e Posto 698A/CD EN379/km 13.8

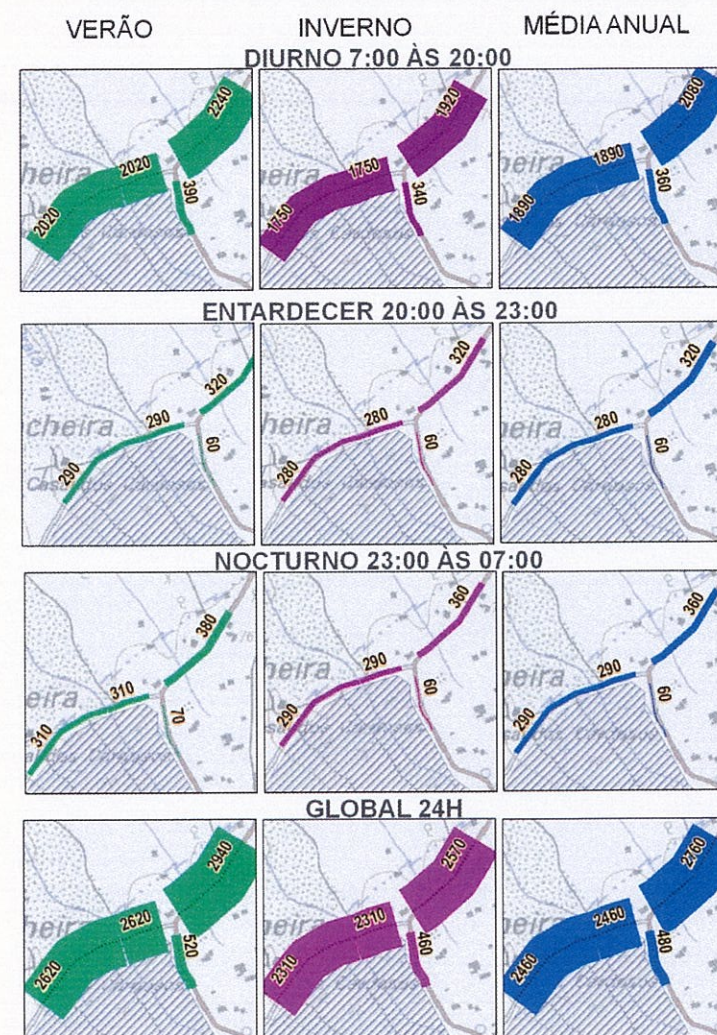
No quadro seguinte apresentam-se os valores de TMD obtidos segundo a metodologia acima descrita.

Quadro 1 - Estimativas de Tráfego Médio Diário nas Secções de Referência

Posto	Ano	TMD Verão	TMD Inverno	TMD Anual
Posto 1	2004	9.460	8.330	8.900
Posto 2	2004	3.410	2.990	3.200
	2010	2.940	2.570	2.760

Na Figura 7 apresentam-se as estimativas de TMD obtidas para os vários períodos de referência nas vias da envolvente ao empreendimento. As estimativas de tráfego por período horário de referência foram realizadas com base numa distribuição ao longo do dia do tráfego médio diário estimada para os períodos de verão e inverno, e média anual, na secção de referência do Posto 2. A distribuição por ramo foi obtida com base na distribuição dos volumes direccionais identificada ao longo do dia nas contagens realizadas em Novembro de 2011.

Figura 7 – Diagramas de Carga por Período de Referência – (TMDA 2010)

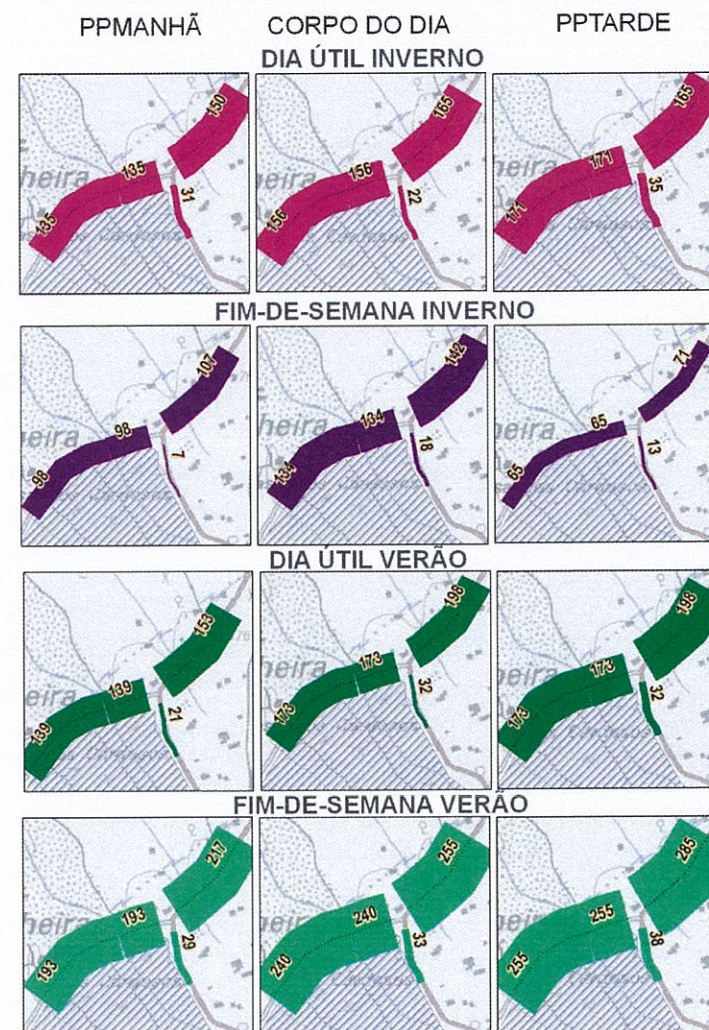


Na figura seguinte estão apresentados os volumes de tráfego estimados na envolvente imediata ao empreendimento, em unidades equivalente de veículo ligeiro por hora, nos três períodos diários mais relevantes, período de ponta da manhã que se situa entre as 10h e as 13h, o corpo do dia que se situa entre as 13h e as 17 horas e por fim a ponta da tarde que vai desde as 17h e as 20h.

A análise dos diagramas mostra que os maiores volumes horários têm lugar no período de ponta da tarde num fim-de-semana de Verão, com um fluxo superior a 250 veículos por hora sobre a EM561, no conjunto dos dois sentidos de circulação. Na R. do Casalinho as solicitações estimadas são claramente inferiores, o que se considera consentâneo com a função quase exclusiva de acesso local a zonas de baixa densidade que esta via actualmente desempenha.

Os quantitativos apresentados referem-se exclusivamente a tráfego ligeiro, o que se justifica pela expressão inexistente de tráfego pesado em qualquer das campanhas de campo realizadas na envolvente imediata ao empreendimento.

Figura 8 – Diagramas de Carga por Períodos Condicionantes (Valores horários - 2010)



2.3 Perspectivas de Evolução

2.3.1 Alterações de Oferta Viária

O Plano Director Municipal encontra-se actualmente em revisão, sendo que a esta data ainda não se encontra consolidada a proposta de rede viária sendo igualmente prematuro inferir relativamente à existência alterações substanciais a curto ou médio prazo na acessibilidade ao sector poente do concelho, onde se localiza o empreendimento em apreço. Como tal, para efeitos do presente estudo retiveram-se as propostas realizadas no âmbito do PDM em vigor, quer no que diz respeito à rede viária, quer no que diz respeito ao sistema de estacionamento, encontrando-se esta informação sintetizada na Figura 9.

A análise desta figura permite destacar as seguintes intervenções no sector poente do concelho de Sesimbra que corresponde à envolvente próxima ao futuro empreendimento do Pinhal do Atlântico:

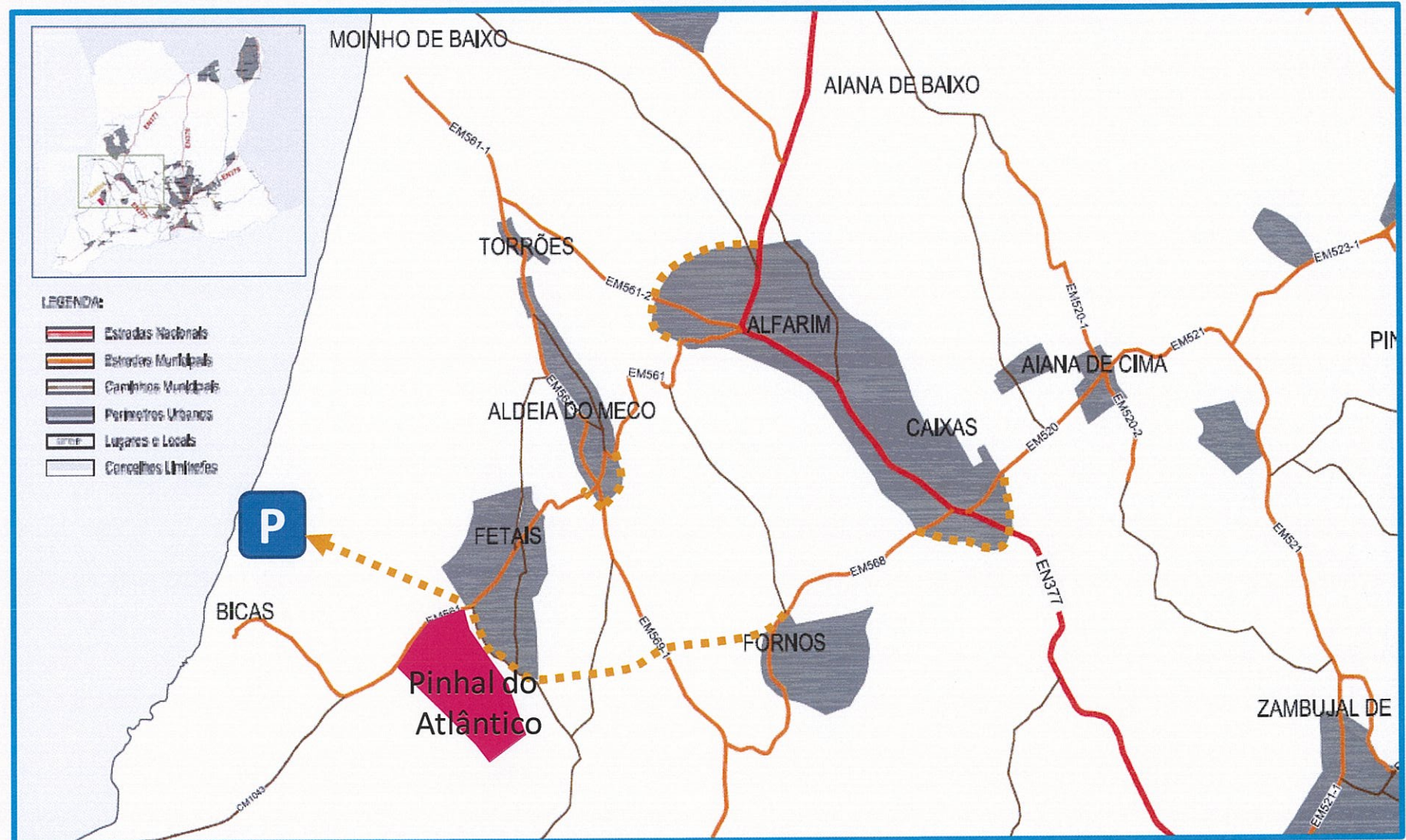
- A beneficiação da EN 377 a sul da sua articulação com a Variante à Lagoa de Albufeira, mediante a construção de um troço variante ao aglomerado de Alfirim (por norte) e de um outro troço no acesso à Aldeia do Meco, que permitirá obviar os constrangimentos observados na actual intersecção. O perfil transversal previsto para esta via é constituído por uma faixa de rodagem com largura mínima de 6m e berma ou passeio de 2.5m;
- A concretização da Estrada de Aiana (eixo composto pela EM523-1/ EM 521/ EM 520 /EM 568), estabelecendo a ligação entre a zona da Carrasqueira e o litoral. Esta proposta tem implícita a construção de um troço variante ao

aglomerado de Caixas e de um novo troço desde o aglomerado de Fornos até à EM561, sobrepondo-se à actual R. do Casalinho. O perfil transversal previsto para esta via é constituído por uma faixa de rodagem com largura mínima de 6m (devendo-se atingir os 7m em situações pontuais) e berma ou passeio de largura variável consoante o tipo de ocupação marginal;

- O reordenamento e controlo do estacionamento ao longo das zonas balneares da costa atlântica, através da construção de três parques de estacionamento de capacidade variável e da beneficiação dos respectivos acessos. No caso específico do Parque de Apoio de Praia preconizado para a envolvente imediata ao empreendimento a capacidade prevista é de 700 lugares, sendo que os acessos se prevêem integrados com as beneficiações programadas pelo empreendimento, tal como se discute no capítulo seguinte.

Considera-se que a implementação do Parque de Estacionamento de Apoio à Praia das Bicas poderá resultar numa alteração substancial dos volumes de tráfego na envolvente imediata, o que justifica a sua consideração nos cenários evolutivos adiante considerados. Por outro lado, a concretização das intervenções viárias descritas mitigarão os condicionamentos actualmente detectados em termos da acessibilidade global à área de intervenção, solucionando o problema dos atravessamentos das principais zonas urbanas e aumentando as alternativas de acesso ao empreendimento, nomeadamente através da Estrada de Aiana/ R. do Casalinho. No entanto a fase de desenvolvimento em que se encontra a revisão do PDM de Sesimbra não permite antever a sua concretização a curto ou médio prazo, pelo que se optou por não contemplar estas intervenções nas análises realizadas.

Figura 9 – Intervenções Perspectivadas na Rede Viária da Envolvente à Área de Estudo



2.3.2 Alterações na Procura de Transporte

As estimativas de tráfego para os anos horizonte de análise (2013 e 2023) na envolvente ao empreendimento basearam-se num modelo de projecção construído no contexto regional, tendo por base matrizes globais por tipo de veículo (ligeiros e pesados).

A metodologia adoptada permite assim efectuar de uma forma integrada a projecção das matrizes de veículos ligeiros e pesados, tendo em conta as seguintes variáveis:

- População Residente
- Taxa de Motorização
- Taxa de Variação do PIB real
- Variação do Preço Médio dos Combustíveis

Para a estimativa das taxas de evolução do tráfego nos dois horizontes de análise tomaram-se como referência os valores globais de tráfego gerado e atraído diariamente no contexto concelhio, cujos valores se apresentam no quadro seguinte. No mesmo quadro são igualmente apresentadas as taxas de crescimento anual resultantes, as quais foram aplicadas uniformemente aos valores obtidos para o ano base de 2010.

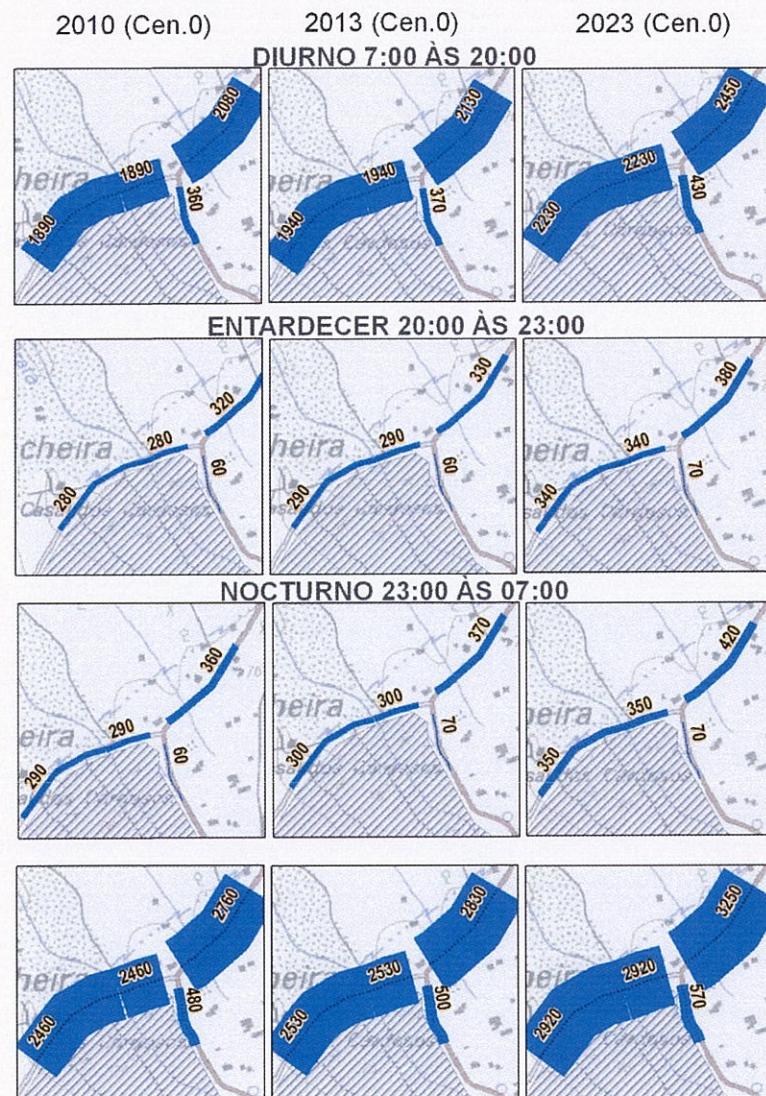
Quadro 2 – Evolução do Tráfego Concelhio

	Tráfego Gerado/Atraído no Concelho de Sesimbra (veic/dia)			Taxa Média de Crescimento Anual (%)		
	2010	2013	2023	2010 2013	2013 2023	2010 2023
Ligeiros	77.530	79.490	91.445	0,8%	1,4%	1,3%
Pesados	5.700	5.940	7.075	1,4%	1,8%	1,7%
Totais	83.230	85.430	98.520	0,9%	1,4%	1,3%

Desta forma será expectável que os acréscimos globais de tráfego no período 2010-2013 sejam da ordem dos 3%, enquanto no período 2010-2023 se situam perto dos 18%.

Nas figuras seguintes estão apresentados os volumes de tráfego estimados na envolvente imediata ao empreendimento para os anos de 2013 e 2023 considerando apenas com o tendencial crescimento de tráfego (Cenário 0). Constata-se que em termos globais o tráfego médio diário anual sobre o eixo da EM561 sofrerá tendencialmente um acréscimo da ordem dos 450 a 500 veic/dia no conjunto dos dois sentidos de circulação até ao ano horizonte final de análise (2023), atingindo um máximo de 3.250 veículos diários sobre o troço nascente da EM561. Já na R. do Casalinho o acréscimo diário estimado no mesmo período se restringirá a cerca de 100 veículos diários no conjunto dos dois sentidos de circulação. O volumes apresentados referem-se exclusivamente a tráfego ligeiro, tendo-se verificado que a expressão do tráfego pesado na envolvente é inexistente.

Figura 10 – Diagramas de Carga Futuros – Cenário 0 (Não Concretização)



No quadro seguinte apresentam-se as estimativas obtidas para o Tráfego Médio Horário por período de referência nos diversos troços da envolvente ao empreendimento para a situação de não concretização do mesmo (Cenário 0).

Quadro 3 - Tráfego Médio Horário (TMH) – Cenário 0

Troço	Designação	Nº	TMH 2010			
			Diurno	Entardecer	Nocturno	Diário
1	EM 561 (Nascente)	1	145	95	35	105
2	Acesso Empreendimento	2	0	0	0	0
3	EM 561 (Central)	3	145	95	35	105
4	R. Casalinho	4	30	20	10	20
5	EM 561 (Ponte)	5	160	105	45	115
6	Acesso Estacionamento	6	0	0	0	0

Troço	Designação	Nº	TMH 2013			
			Diurno	Entardecer	Nocturno	Diário
1	EM 561 (Nascente)	1	150	95	40	105
2	Acesso Empreendimento	2	0	0	0	0
3	EM 561 (Central)	3	150	95	40	105
4	R. Casalinho	4	30	20	10	20
5	EM 561 (Ponte)	5	165	110	45	120
6	Acesso Estacionamento	6	0	0	0	0

Troço	Designação	Nº	TMH 2023			
			Diurno	Entardecer	Nocturno	Diário
1	EM 561 (Nascente)	1	170	115	45	120
2	Acesso Empreendimento	2	0	0	0	0
3	EM 561 (Central)	3	170	115	45	120
4	R. Casalinho	4	35	25	10	25
5	EM 561 (Ponte)	5	190	125	55	135
6	Acesso Estacionamento	6	0	0	0	0

Verifica-se que em período diurno sobre a EM561 se estimam em média cerca de 145 a 160 veic/hora na actualidade, ascendendo esses fluxos a 170-190 veic/hora no horizonte final de análise (2023). Nesse mesmo período a R. do Casalinho totaliza actualmente um volume médio de 30 veic/hora, não sendo expectável que tendencialmente exceda os 35 veic/hora até ao final do horizonte de análise.

A mesma via, no período de entardecer apresenta valores médios horários sensivelmente mais reduzidos que no período diurno, actualmente avaliados em cerca de 100 veic/hora, não sendo expectável que excedam os 125 veic/hora no horizonte das análise realizadas.

Em período nocturno qualquer das vias consideradas regista valores reduzidos, 35-45 veic/hora, sendo de admitir no ano horizonte de 2013 se possam atingir no limite volumes médios horários da ordem dos 55 veic/hora sobre a EM 561, não se ultrapassando os 10 veic/hora sobre a R. do Casalinho.

Refira-se por último que os volumes anteriormente apresentados se referem exclusivamente tráfego ligeiro, pois face à informação de tráfego recolhida em qualquer das campanhas de contagem será de admitir que o tráfego pesado não tem qualquer expressão na área em análise.

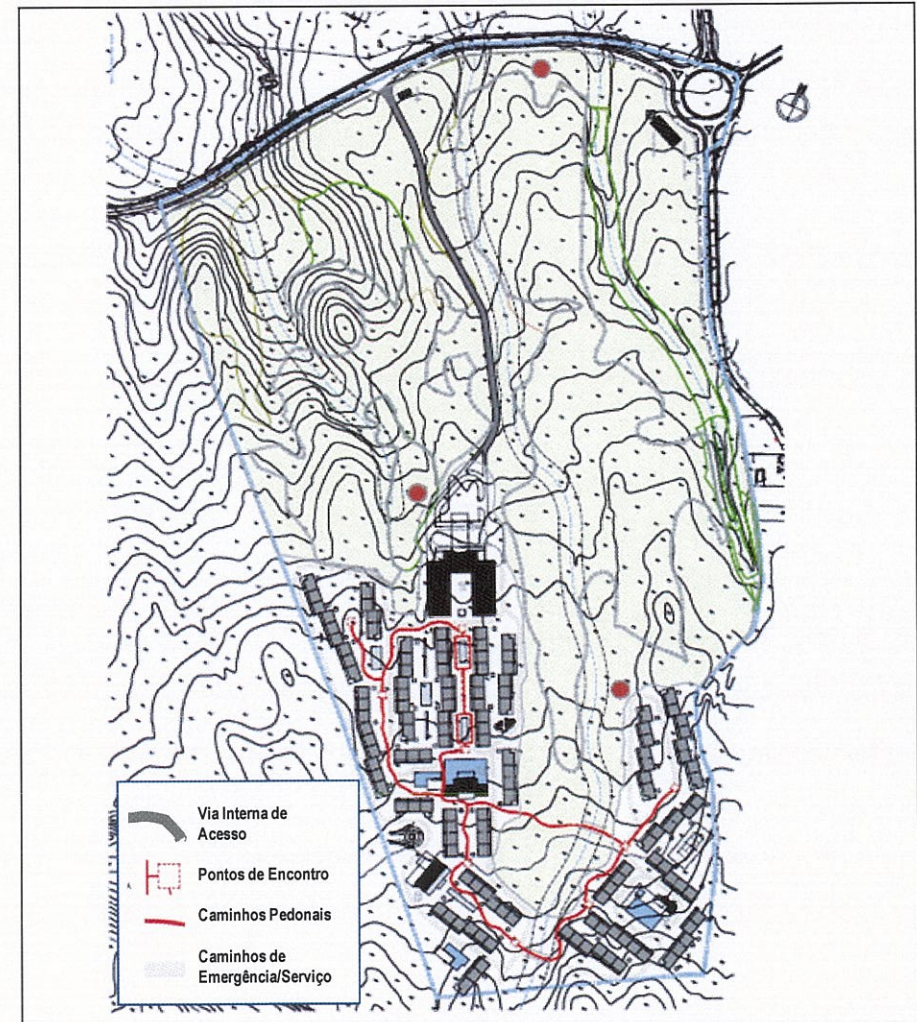
3 O EMPREENDIMENTO E A ENVOLVENTE IMEDIATA

3.1 Caracterização

O empreendimento Pinhal do Atlântico Resort enquadra-se no grupo Empreendimento Turístico, categoria Aldeamento Turístico com a classificação de 4 estrelas, sendo constituído por 411 unidades de alojamento Turístico integralmente constituídas por apartamentos, o que totaliza uma oferta de 1168 camas – e ainda um conjunto de equipamentos de apoio de utilização fundamentalmente interna com uma área de construção global de 5.907 m², integrando zonas de abastecimento, núcleos de campos de jogos, piscinas e três unidades de restauração.

Em termos de acessibilidade, e tal como anteriormente referido, o acesso ao empreendimento efectua-se através de uma via municipal (EM561) que liga a o Casal dos Cardosos à Aldeia do Meco, a reformular no âmbito da concretização do empreendimento. A reformulação prevista corresponde ao alargamento do actual perfil transversal (de cerca de 4.5m sem definição formal das bermas) de forma a permitir o cruzamento folgado de veículos ligeiros e pesados ao longo do limite do empreendimento. Assim o perfil proposto encontra-se enquadrado no nível N3C da hierarquia viária definida no PDM em vigor consistindo numa faixa de rodagem de 7.0m com bermas de 2.5m. Tanto a faixa de rodagem como as bermas serão constituídas por calçada grossa de calcário assente sobre camada de agregado britado de granulometria extensa.

Figura 11 – Localização dos Acessos ao Empreendimento e envolvente imediata



É sobre esta via que se localiza o acesso ao empreendimento, constituído por um entroncamento simples sem vias de viragem específicas para entrada no empreendimento. Registe-se que a circulação automóvel se prevê vedada a partir da zona de portaria, facto que justifica que as estimativas de tráfego sobre a rede interna do empreendimento se restrinjam à via de acesso à portaria.

Também na figura anterior se destaca a reformulação prevista para o entroncamento entre a R. do Casalinho e a EM561. A nova solução em rotunda, já integrada no conjunto de beneficiações locais propostas pelo empreendimento, pretende dar resposta não só aos acréscimos do volume de tráfego previsível após a construção do próprio empreendimento mas também do Parque de Estacionamento de Apoio à Praia das Bicas, a localizar na envolvente imediata ao empreendimento.

Assim, nesta rotunda apenas se prevê a construção de uma nova via para acesso ao Parque de Estacionamento, já que os restantes 3 braços correspondem a vias já existentes, nomeadamente as que hoje constituem o referido entroncamento: EM561 (ramo Este e Oeste) e R. do Casalinho (ramo Sul), as quais serão alvo de beneficiação e de reperfilamento de modo a adequa-las ao tráfego futuro.

Neste sentido, os ramos Norte e Oeste terão um perfil de 1x1 com vias de 3,5m de largura, enquanto os ramos Sul e Este, embora com a mesma tipologia, sejam beneficiados para um perfil de 1x1 e vias com 3.0m de largura cada uma.

No que concerne à geometria de rotunda propriamente dita, esta possui duas vias de 3.5m à volta do anel, sendo o diâmetro deste de 46m. A única característica particular que apresenta é o facto de três dos seus ramos (Este, Norte e Oeste), se

localizarem em menos de metade da sua circunferência, distando entre si aproximadamente 24 e 32 metros respectivamente. As distâncias para o ramo Sul são superiores a 60m.

3.2 Estimativas de Procura de Transporte

As metodologias adoptadas para o cálculo das estimativas de tráfego gerado pelo empreendimento Pinhal do Atlântico e pelo Parque de Estacionamento de Apoio à Praia das Bicas descrevem-se nas subsecções seguintes desta secção. Na terceira subsecção apresentam-se os resultados da aplicação dessas metodologias tendo em conta a caracterização destes pólos efectuada na secção anterior.

3.2.1 Determinação dos Volumes de Tráfego Gerados pelo Empreendimento

A metodologia adoptada para o cálculo da procura de transporte associada ao empreendimento teve por base o modelo de geração desenvolvido no âmbito do Plano de Acessibilidades do Concelho de Sesimbra, e mais concretamente para os empreendimentos turísticos da Mata de Sesimbra.

A estimativa de viagens produzidas foi realizada tendo em conta os comportamentos médios previstos para os utilizadores dos empreendimentos turísticos, comportamentos esses que serão necessariamente função do tipo de utilizador em causa e do motivo da viagem, e definem os segmentos de procura considerados.

Por forma a obter um valor indicativo do acréscimo de volumes de tráfego que poderão vir a solicitar as infraestruturas viárias da zona de estudo, o número de viagens estimado foi convertido em veículos ligeiros através da consideração de taxas de ocupação diferenciadas para os diversos segmentos de procura considerados.

A distribuição horária e espacial das viagens produzidas foi realizada tendo em conta a natureza e o período de funcionamento das diversas actividades identificadas, a sua distribuição espacial e atractividade relativa, permitindo assim, numa primeira aproximação, obter igualmente uma distribuição no tempo e no espaço dos volumes de tráfego afectos ao empreendimento.

Deste modo, na estruturação do problema, consideraram-se as seguintes Classes de Utilizadores:

- Utilizadores Internos, ou seja, os “residentes” no interior do empreendimento. Dentro desta classe, considera-se fundamental discriminar os utilizadores afectos aos alojamentos de 2ª Residência, e os utilizadores afectos aos alojamentos turísticos (hotéis e aldeamentos), denominados para este efeito por Turistas, uma vez que se considera que, em alguns casos, terão comportamentos diferenciados face às actividades que lhes são oferecidas no empreendimento e na sua envolvente;
- Utilizadores Externos, aqueles que, embora não efectuando uma estadia nos empreendimentos, usufruem das actividades por estes proporcionadas (equipamentos colectivos, zonas comerciais e de lazer). Nesta classe de utilizadores optou-se considerar apenas os Visitantes, ou seja apenas os

utilizadores às zonas de alojamento, dado que no caso do Empreendimento Pinhal do Atlântico os equipamentos de apoio previstos se destinam à utilização exclusiva dos Utilizadores Internos e seus Visitantes, não estando abertos ao público em geral, o que limita a sua atractividade ao interior do empreendimento;

- Empregados, afectos quer aos postos de trabalhos criados pelas unidades de alojamento e pelos equipamentos de apoio ao aldeamento (piscina, portaria, zonas de restauração e abastecimento, parques e campos de jogos;

Os **Motivos de Viagem** equacionados na estruturação do problema, decorrem fundamentalmente da natureza das actividades proporcionadas pelos empreendimentos e na sua envolvente, tendo sido consideradas as seguintes categorias:

- Acesso para Estadia, ou seja, as viagens que respeitam às chegadas e partidas para estadia dos utilizadores internos dos empreendimentos (turistas e 2ª residência);
- Balnear, que se referem às viagens realizadas pelos utilizadores internos dos empreendimentos no acesso às praias existentes na envolvente;
- Lazer, que dizem respeito às viagens realizadas pelos utilizadores internos no acesso a zonas de interesse turístico ou de lazer existentes no exterior dos empreendimentos (na envolvente ou na região);
- Emprego, referindo-se às viagens realizadas pelos empregados no acesso aos seus postos de trabalho;

- Visita, ou seja, as viagens realizadas pelos utilizadores externos afectos às áreas de alojamento existentes nos empreendimentos (Visitantes);

Esta estimativa decorre naturalmente da intensidade de ocupação e da natureza das actividades a instalar no interior dos empreendimentos e oferecidas na envolvente, dado que estas serão condicionantes para a definição da intensidade da procura de viagem e da sua distribuição no tempo e no espaço, pelo que, no sentido de emular a diversidade de comportamentos expectáveis, se considerou necessário equacionar pressupostos de natureza distinta que seguidamente se apresentam.

3.2.1.1 Pressupostos de Intensidade

Em termos de intensidade de ocupação as estimativas apoiam-se no vasto conjunto de pressupostos que se descrevem em seguida.

- Cerca de 50% da oferta de alojamento dos empreendimentos corresponde a 2ª residência;
- A um dia útil médio corresponde uma taxa de ocupação global dos empreendimentos na ordem dos 62%, distinguindo-se diferentes taxas de ocupação por tipo de alojamento:

2ª residência	50%;
Restantes unidades de alojamento	75%;
- Os equipamentos localizados nas zonas públicas dos empreendimentos não possuem atractividade externa, ou seja, serão utilizados exclusivamente por

população residente no empreendimento e pelos seus visitantes, pelo que a sua atractividade não resulta em viagens com origem ou destino no exterior do empreendimento.

- Em termos de tempos de permanência dos turistas estima-se que a estadia média nos hotéis seja de uma semana e nas restantes unidades de alojamento 10 dias;
- Considera-se existir uma parcela de procura respeitante aos visitantes das zonas não públicas dos empreendimentos, estimando-se que esta corresponde a cerca de 10% da população presente;
- Existem reforços na utilização dos empreendimentos nos períodos de fim-de-semana, correspondentes a acréscimos do número de utilizadores em relação aos seguintes segmentos:

2ª Residência	50%
Empregados	10%
Visitantes	30%

- As actividades existentes no exterior têm atractividade para os residentes nos empreendimentos, assumindo-se que em média a periodicidade da sua utilização é a seguinte:

Acesso às praias de 3 em 3 dias, independentemente de se tratarem de utilizadores afectos a alojamentos turísticos ou a 2ª residência;

Acesso a outras zonas de interesse turístico de 2 em 2 dias para residentes afectos aos alojamentos turísticos e, esporadicamente (menos de uma vez por semana), no caso dos utilizadores afectos à 2ª residência.

3.2.1.2 Pressupostos de Distribuição Temporal

Em termos de distribuição temporal as estimativas baseiam-se nos pressupostos seguintes:

- O início e fim de estadia dos utilizadores internos afectos aos alojamentos turísticos terão uma distribuição uniforme ao longo da semana e do dia;
- O início da estadia dos utilizadores afectos à 2ª Residência dar-se-á com maior intensidade durante o período de ponta da tarde de dia útil (6ª feira) e o período de ponta da manhã de fim-de-semana (Sábado), enquanto que o fim da estadia terá lugar durante o período de ponta da tarde de fim de semana (Domingo) e período de ponta da manhã de dia útil (2ª feira). Note-se que desta forma, a parcelas das viagens relativas ao acesso dos empreendimentos para estadia está majorada, não permitindo a extrapolação directa para valores anuais;
- A atractividade das zonas Balneares decorre em período diurno, sendo caracterizada por uma maior intensidade de viagens de saída dos empreendimentos no período de ponta da manhã e de retorno no período de ponta da tarde, ainda que se admita retornos e idas no período do meio-dia;
- A atractividade das zonas de Interesse Turístico (Lazer) tem fundamentalmente lugar em período diurno e fora dos períodos de ponta. Assumiu-se, no entanto,

existir alguma atractividade destas zonas em período nocturno no caso dos utilizadores afectos à 2ª residência;

3.2.1.3 Pressupostos de Distribuição Espacial

Finalmente, em termos de distribuição espacial, assumiram-se os seguintes pressupostos:

- Considerou-se que os Utilizadores internos afectos à 2ª Residência serão fundamentalmente provenientes da Área Metropolitana de Lisboa, e em particular da sua zona Norte;
- Assumiu-se igualmente que existe uma componente considerável do mercado de alojamentos turísticos (hotéis e aldeamentos) de origem internacional;
- Dada a proximidade do empreendimento ao litoral, identificou-se fundamentalmente a Praia das Bicas, como pólo de atractividade balnear. Considerou-se que a Praia de Sesimbra e outras praias da Costa Atlântica a Norte do empreendimento possuindo igualmente atractividade, ainda que mais reduzida.
- Identificaram-se quatro zonas de interesse turístico na envolvente: o Parque Nacional da Arrábida, a região de Palmela-Setúbal, o centro de Sesimbra e Lisboa;
- Considerou-se que os trabalhadores serão captados fundamentalmente da zona Sul da Área Metropolitana de Lisboa;

3.2.2 Determinação dos Volumes de Tráfego Gerados pelo Parque de Estacionamento de Apoio à Praia

No que diz respeito à estimativa dos volumes de tráfego produzidos pelo Parque de Estacionamento e respectivas instalações de apoio à Praia das Bicas, a metodologia adoptada parte da consideração que o reordenamento destas áreas bem como o melhoramento dos respectivos acessos implicará uma procura adicional à estimada hoje em dia, que, decorrente da consulta efectuada *in situ*, se estima da ordem dos 200 veículos em época alta. Assim, e tendo em conta a capacidade total proposta de 700 lugares, os acréscimos de tráfego estimados resultam da utilização de 500 lugares adicionais.

As degradações estimadas para época baixa decorrem do tipo de utilização dominante deste espaço estimando-se uma utilização claramente marginal durante o Inverno e da ordem dos 10%. Já no que diz respeito às degradações semanais, tomaram-se pesos idênticos aos estimados no caso de empreendimentos turísticos para número de veículos produzidos por motivo banear em dia útil face ao fim de semana.

Adoptando um índice de rotatividade consentâneo com o a utilização banear predominante, obtêm-se o número de veículos gerados e atraídos diariamente na totalidade dos lugares acrescidos. O índice de rotação adoptado foi de 2.5, o que traduz um tempo médio de estacionamento por lugar da ordem de cerca de 5 horas, admitindo um período de funcionamento efectivo de 12 horas.

3.2.3 Estimativa dos Volumes de Tráfego Produzidos

Os quantitativos apresentados e analisados nos pontos seguintes dizem exclusivamente respeito a viagens e veículos com origem e/ou destino no exterior dos limites dos pólos considerados, não se encontrando contabilizadas as deslocações que se processam no interior do empreendimento.

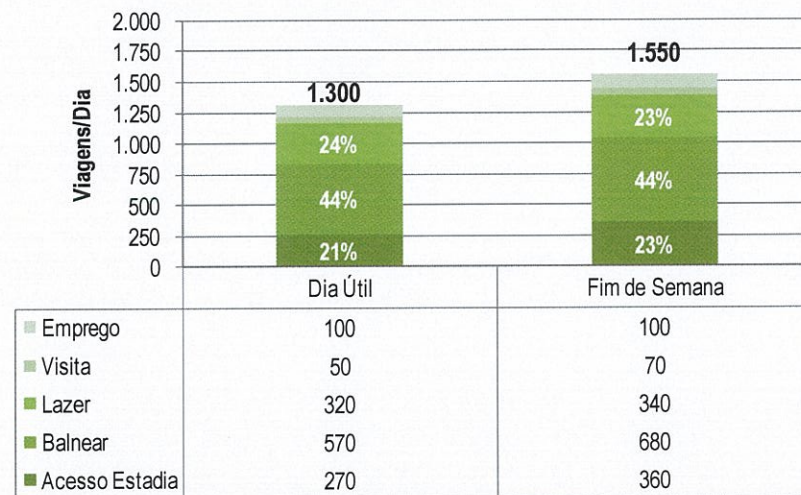
3.2.3.1 O Empreendimento Pinhal do Atlântico

A aplicação das metodologias descritas para a determinação dos volumes de tráfego produzidos pelo empreendimento conduz aos quantitativos que se apresentam na Figura 12 e na Figura 13. Estima-se assim que em dia útil de época alta o número de viagens produzidas (geradas e atraídas) pelo empreendimento seja de 1.300 viagens/dia, enquanto ao fim de semana o valor homólogo ascende às 1.550 viagens/dia. Os quantitativos aqui apresentados dizem respeito ao pleno funcionamento do empreendimento, que se estima ter lugar no ano de 2013. Refira-se que as estimativas de geração do empreendimento consideradas para dez anos após essa data (2023) terão os mesmos valores uma vez que não se prevê neste âmbito qualquer reforço de ocupação.

Relativamente às distribuições por motivo de viagem, a parcela mais expressiva é a Banear, totalizando 44% quer em dia útil quer ao fim de semana. Os motivos Acesso e Lazer aparecem também com peso relevante variando entre os 21 e os 23% nos dois períodos.

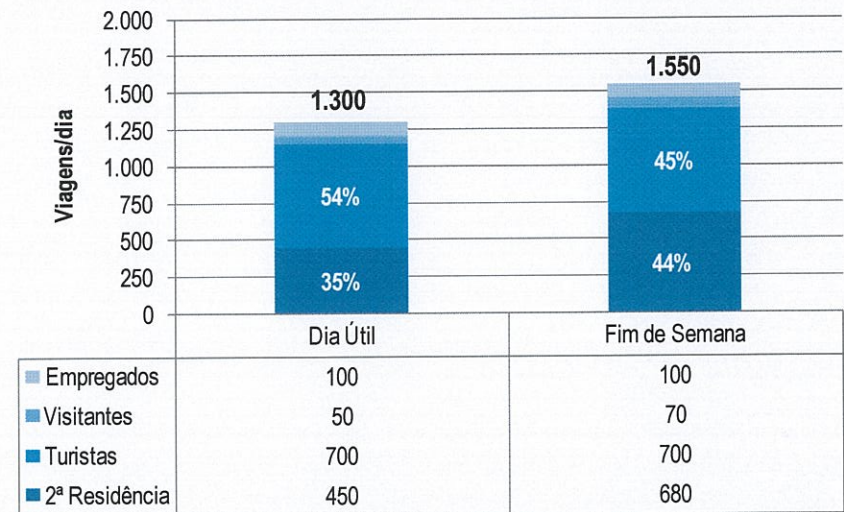
Constata-se também que são as viagens afectas aos motivos Balnear e Acesso para estadia que maiores variações sofrem entre Dia Útil e Fim-de-semana, sendo que os restantes motivos mantêm as suas ordens de grandeza ao longo da semana.

Figura 12 – Viagens Produzidas pelo Empreendimento com Origem/Destino no Exterior por Motivo



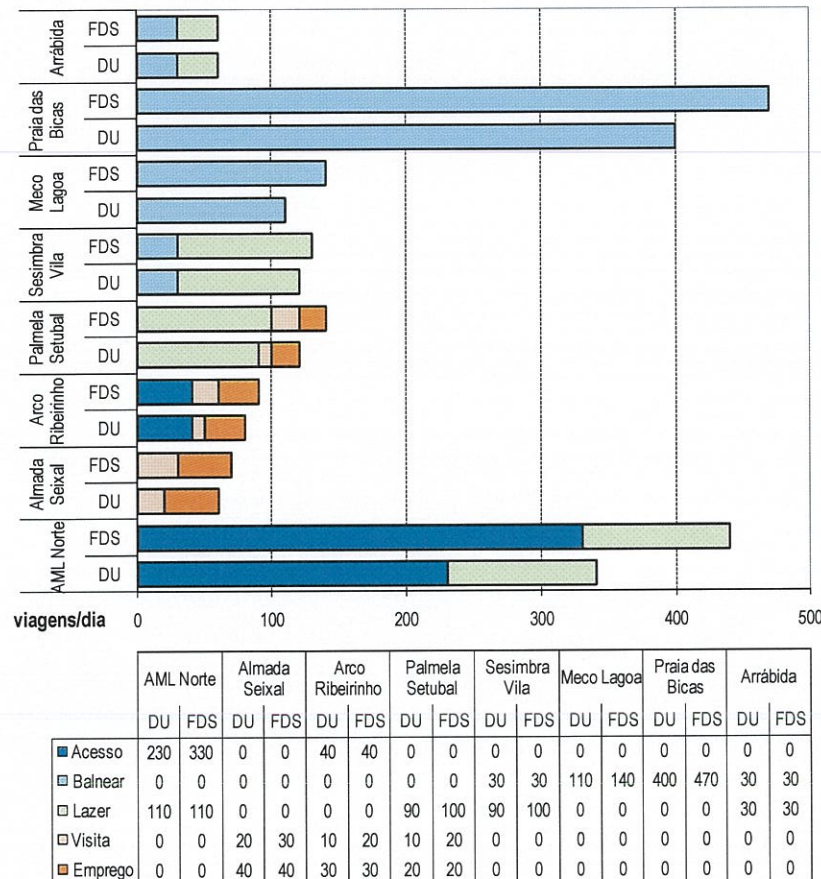
No que diz respeito às repartições por tipo de utilizador é de destacar o peso dos utilizadores internos do empreendimento que no conjunto das duas parcelas totalizam 90% das viagens, sendo que ao fim de semana estas têm pesos idênticos e que em dia útil se observa uma preponderância do número de viagens efectuadas pelos Turistas. As diferenças registadas entre a procura de transporte ao fim de semana e em dia útil resultam dominantemente da presença dos utilizadores internos afectos à segunda residência.

Figura 13 – Viagens Produzidas pelo Empreendimento com Origem/Destino no Exterior por Tipo de Utilizador



Na Figura 14 ilustram-se as relações entre o empreendimento e as diversas origens e destinos considerados, sendo de destacar, quer em dia útil, quer ao fim de semana, o número de viagens com origem ou destino na AML Norte, devidas fundamentalmente aos motivos Acesso e Lazer, e o número de viagens afectas à envolvente imediata por motivo Balnear, identificadas no caso presente como Praia das Bicas.

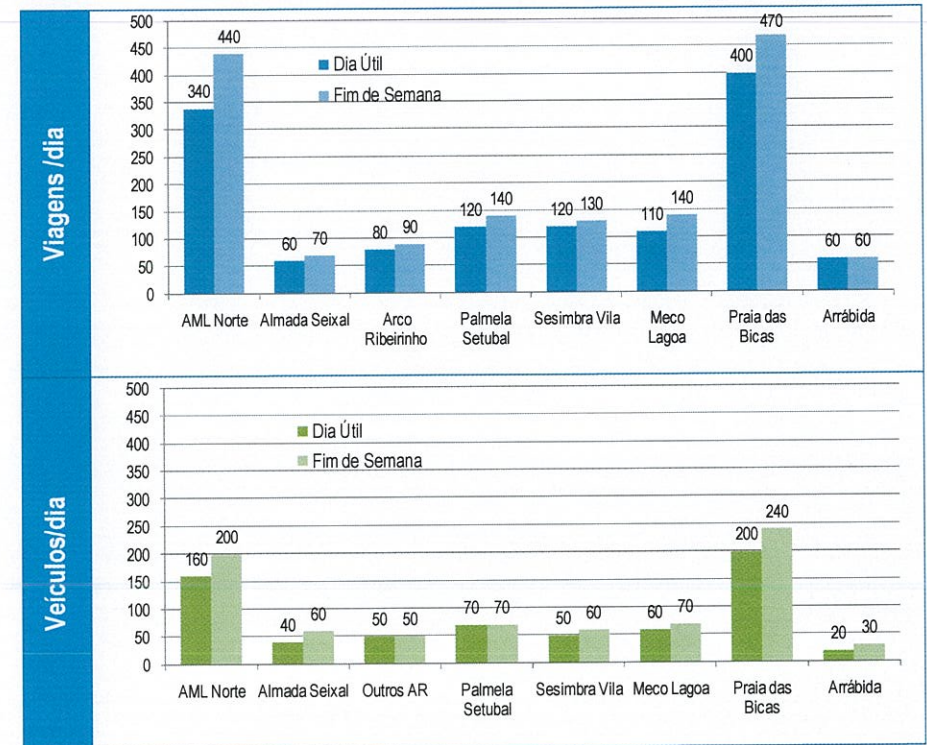
Figura 14 – Viagens Produzidas com Origem/Destino no Exterior por Motivo



Na Figura 15 apresenta-se esta mesma repartição já agregada para todos os motivos, o que permite comparar o número de viagens com o número de veículos produzidos, observando-se proporcionalidade dos destinos entre ambos os resultados.

Estima-se assim que em dia útil de época alta sejam produzidos diariamente cerca de 640 veículos, enquanto que ao fim de semana o valor homólogo se situa nos 770 veic/dia.

Figura 15 – Viagens e Veículos Ligeiros Produzidos por Origem/Destino no Exterior

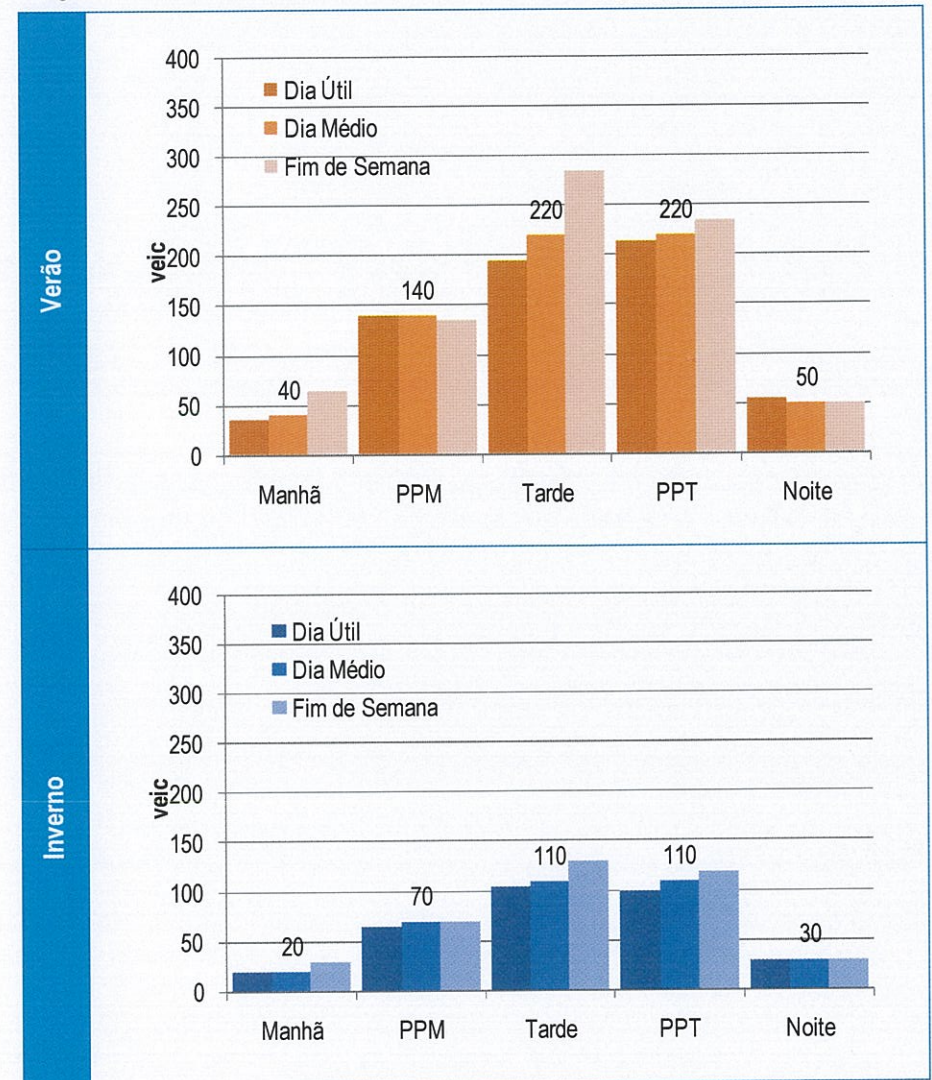


A estimativa do número de veículos apresentada resulta da afectação de diferentes taxas de ocupação por motivo de viagem e considerando inalterada a actual oferta de transporte colectivo na envolvente imediata do empreendimento, pelo que a atractividade destes modos de transporte se estima claramente marginal.

Na Figura 16 apresenta-se a estimativa do número de veículos produzidos em período de Verão e em período de Inverno em dia útil, fim de semana e para um dia médio de semana resultante da médias ponderada dos dois anteriores. Estima-se então que num dia médio do período de Verão sejam produzidos cerca de 670 veíc/dia, enquanto que no período de Inverno o volume médio diário se restrinja a sensivelmente metade.

Também na Figura 16 se apresenta a distribuição destes volumes ao longo do dia, resultante da aplicação dos pressupostos de distribuição temporal discutidos em 3.2.1.2. Observa-se assim que é durante o período de ponta da tarde (PPT) e o período entre pontas (Tarde) que se estimam os maiores movimentos de entrada e saída do empreendimento, sendo que o período de ponta da manhã (PPM) regista valores cerca de 35% inferiores. Os períodos extremos – manhã e noite – apresentam cerca de 1/3 do movimento estimado para o período de ponta da manhã.

Figura 16 – Estimativa da Evolução do Tráfego produzido pelo Empreendimento ao Longo do Dia (veículos)



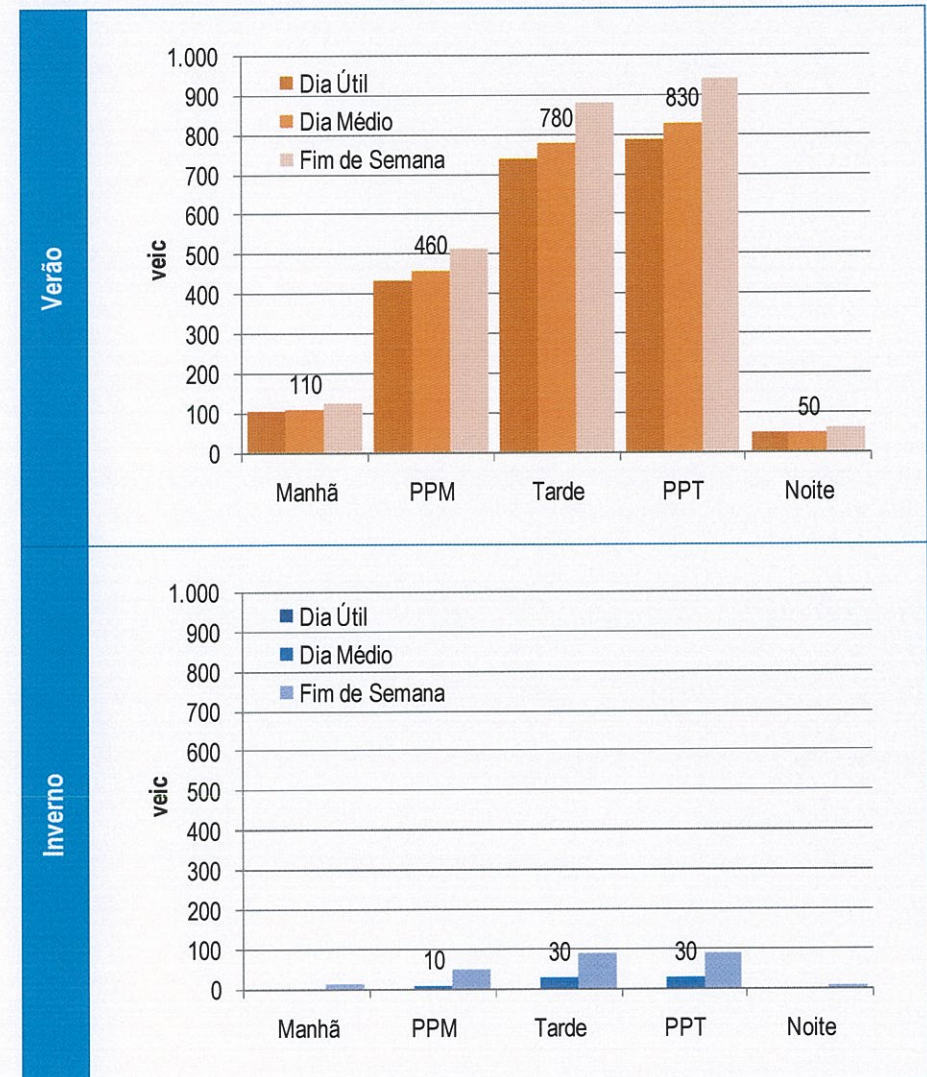
3.2.3.2 O Parque de Estacionamento de Apoio

A aplicação das metodologias descritas para a determinação dos volumes de tráfego produzidos pelo Parque de Estacionamento de Apoio na Praia das Bicas conduz às estimativas apresentadas na Figura 17. Estima-se assim que em dia útil de época alta o número de veículos produzidos (entradas e saídas do parque) seja da ordem dos 2.100 veículos/dia, enquanto ao fim de semana o valor homólogo ascende a 2.500 veículos/dia, pelo que num dia médio de época alta o total estimado situa-se nos 2.230 veic/dia.

No que diz respeito ao período de Inverno, e tendo em conta que se trata de um parque de apoio de praia, considerou-se que a sua utilização será claramente marginal, centrando-se fundamentalmente nos fins de semana (eventual utilização dos equipamentos de restauração neste período). Os valores assim obtidos são claramente reduzidos estimando-se que num dia médio do período de Inverno o movimento do parque de estacionamento seja da ordem dos 70 veic/dia.

A distribuição do movimento ao longo do dia efectuou-se tendo em conta a distribuição considerada no caso dos empreendimentos turísticos para o caso específico da geração por motivo Balnear, resultando em volumes marginais nos períodos extremos (manhã e noite) e uma maior solicitação durante a tarde e no respectivo período de ponta.

Figura 17 – Estimativa da Evolução do Tráfego produzido pelo Parque de Estacionamento ao Longo do Dia



4 IMPACTES NA ENVOLVENTE IMEDIATA

De forma a permitir identificação dos impactes decorrentes da entrada em serviço do empreendimento e do conjunto de intervenções perspectivadas para a envolvente imediata no ano de entrada em serviço e dez anos após essa data, optou-se por apresentar separadamente os resultados, pelo que no presente capítulo se distinguem por secção as seguintes cenários:

- **CENÁRIO A:** Os impactes exclusivamente resultantes do funcionamento do empreendimento Pinhal do Atlântico Resort;
- **CENÁRIO B:** Os impactes provocados conjuntamente pelo empreendimento Pinhal do Atlântico Resort e pela concretização plena do Parque de Estacionamento de Apoio à Praia das Bicas;

4.1 Volumes de Tráfego na Envolvente Imediata

Os diagramas de carga apresentados seguidamente referem-se à estimativa das solicitações futuras, resultando da sobreposição dos diagramas de carga estimados para os anos horizonte de análise, ilustrados na Figura 18, com a afectação dos volumes de tráfego decorrentes da entrada em serviço do empreendimento e do conjunto empreendimento e parque de estacionamento de apoio. Estes diagramas são apresentados para o primeiro ano de pleno funcionamento do empreendimento (2013) e dez anos após essa data (2023).

4.1.1 Cenário A - O Empreendimento

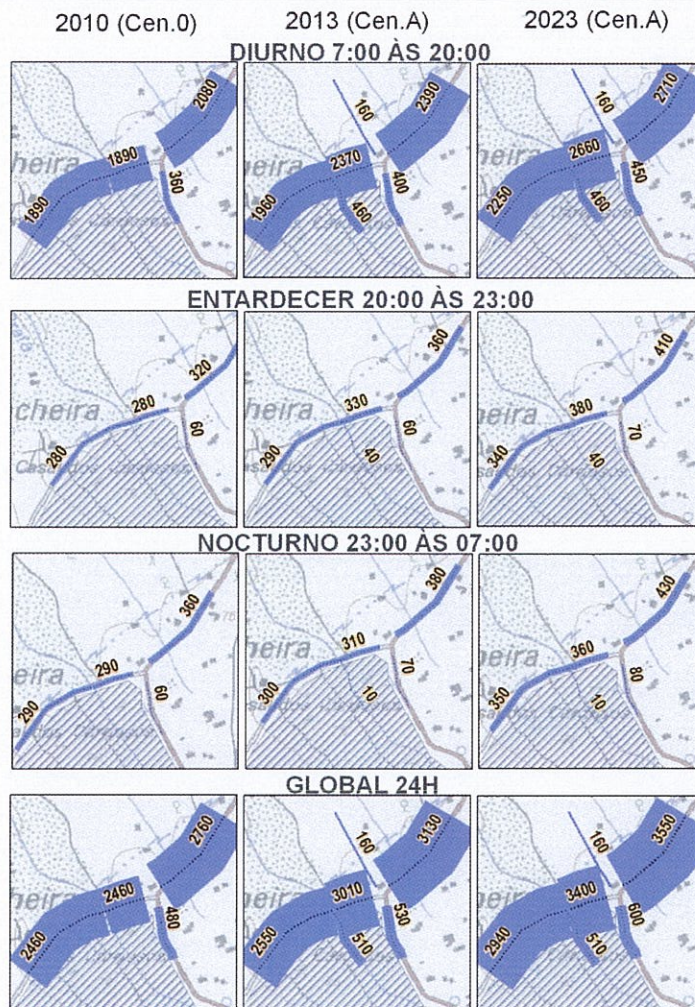
Na Figura 18 ilustram-se os diagramas de carga futuros tendo em conta exclusivamente a entrada em serviço do empreendimento Pinhal do Atlântico (Cenário A), destacando-se os volumes médios diários anuais nos anos horizonte de análise, bem como a sua desagregação para os períodos de referência (períodos diurno, entardecer e nocturno), de onde se destaca uma clara predominância do tráfego diurno e uma repartição equitativa do tráfego remanescente pelos períodos de entardecer e nocturno.

Assim, e em termos médios anuais são de reter os seguintes ordens de grandeza para os volumes de tráfego nos troços da rede viária da envolvente imediata do empreendimento no Cenário A:

- Sobre a via interna de acesso ao Empreendimento estima-se em termos médios anuais a solicitação de 510 veic/dia em qualquer dos anos de análise;
- Sobre a EM561 a Sul do acesso ao empreendimento da ordem dos 2.550 veic/dia em 2013 e 2.940 veic/dia em 2023, estimando-se que o acréscimo de tráfego face à actualidade seja de 4% e 19%, respectivamente, predominantemente explicadas pelo crescimento tendencial do tráfego pré-existente cujas taxas de evolução se registam bastante semelhantes³, o que indicia impacte marginal do empreendimento neste troço;

³ Estimadas em 3% e 18% para os períodos 2010-2013 e 2010-2023, respectivamente, conforme identificado no ponto 2.3.2 deste documento.

Figura 18 – Diagramas de Cargas Futuros – Cenário A (Empreendimento)



- No troço da EM561 que medeia o acesso ao empreendimento e a rotunda da ordem de 3.010 a 3.400 veic/dia, respectivamente para 2013 e 2023, o que implica, respectivamente um crescimento da 23% e 38% face à actualidade. Tal traduz-se no acréscimo de cerca de 17-19% face aos volumes estimados para os mesmos anos sem concretização do empreendimento (Cenário 0), o que indicia um contributo com alguma expressão por parte do empreendimento;
- Ainda sobre a EM561, mas já a norte da intersecção com a R. do Casalinho volumes da ordem dos 3.130 a 3.550 veic/dia, respectivamente em 2013 e 2023, ou seja um acréscimo de cerca de 13% e 29% face à actualidade. Face aos valores homólogos da situação de não concretização do empreendimento (Cenário 0), tal traduz-se em acréscimos de 9% e 11% (em 2023 e 2013, respectivamente), o que evidencia um impacte reduzido neste troço pelo tráfego afecto ao empreendimento;
- Na R. do Casalinho as solicitações estimadas são claramente inferiores às da EM 561, o que se considera consentâneo com a função que esta via desempenha até que se concretize por completo a Estrada de Aiana, situação não considerada nos horizontes de análise. Nesta via os volumes futuros estimam-se da ordem dos 530 veic/dia em 2013 e de 600 veic/dia em 2023, ou seja um acréscimo da ordem dos 50 e 120 veic/dia, respectivamente, traduzindo-se em adicionais de 10% e 25%, o que evidencia um impacte reduzido neste troço pelo tráfego afecto ao empreendimento.

No quadro seguinte apresentam-se as estimativas obtidas para o Tráfego Médio Horário por período de referência nos diversos troços da envolvente ao empreendimento para a situação de concretização exclusiva do Empreendimento (Cenário A).

Quadro 4 - Tráfego Médio Horário (TMH) – Cenário A

Troço	TMH 2013				
	Nº	Diurno	Entardecer	Nocturno	Diário
Designação					
EM 561 (Nascente)	1	150	95	40	105
Acesso Empreendimento	2	35	15	0	20
EM 561 (Central)	3	180	110	40	125
R. Casalinho	4	30	20	10	20
EM 561 (Poente)	5	185	120	50	130
Acesso Estacionamento	6	10	0	0	5

Troço	TMH 2023				
	Nº	Diurno	Entardecer	Nocturno	Diário
Designação					
EM 561 (Nascente)	1	175	115	45	125
Acesso Empreendimento	2	35	15	0	20
EM 561 (Central)	3	205	125	45	140
R. Casalinho	4	35	25	10	25
EM 561 (Poente)	5	210	135	55	150
Acesso Estacionamento	6	10	0	0	5



Estima-se assim que com a concretização do empreendimento o volume de tráfego médio horário em período diurno - o mais condicionante - sobre a EM 561 não exceda os 210 veic/hora no conjunto de ambos os sentidos. Para o mesmo período, os restantes troços analisados terão solicitações sempre inferiores a 35 veic/hora.

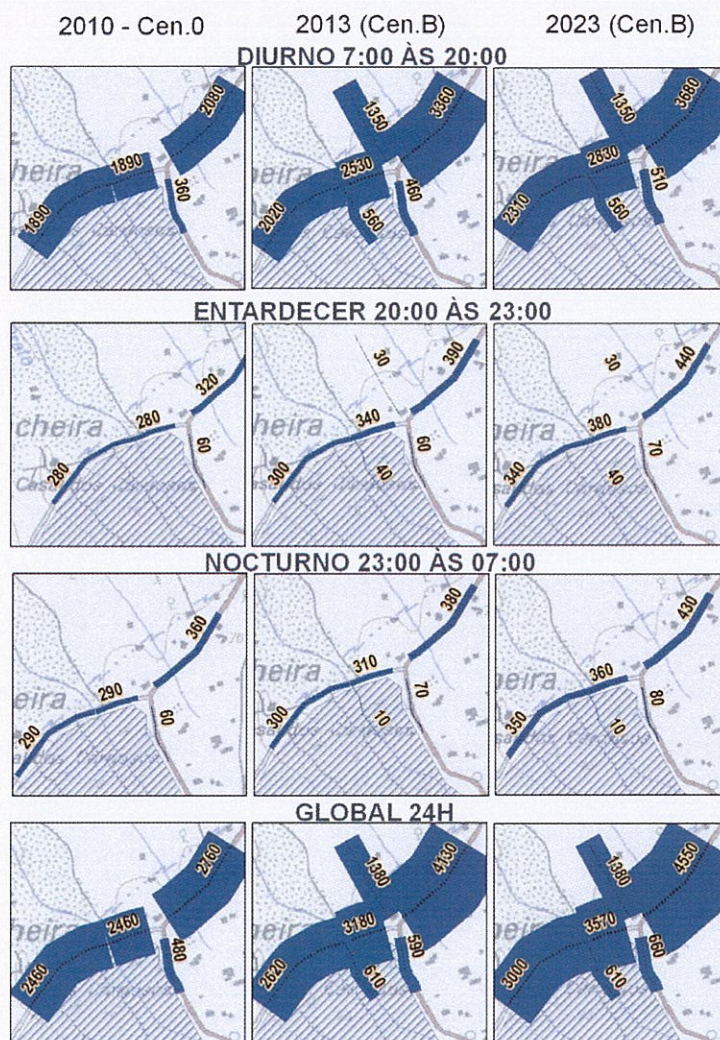
4.1.2 Cenário B - O Empreendimento e o Estacionamento de Apoio

À semelhança do efectuado no ponto anterior, na Figura 19 ilustram-se os diagramas de carga futuros agora tendo em conta a entrada em serviço do Empreendimento Pinhal do Atlântico e a concretização do Parque de Estacionamento de Apoio à Praia, incluindo o melhoramento dos respectivos acessos através da rotunda a implementar.

Nesta situação, estima-se que os volumes de tráfego médios anuais do Cenário B, tenham as seguintes ordens de grandeza:

- Sobre o acesso ao Parque de Estacionamento estima-se para o período de 24 horas de um dia médio cerca de 1.380 veic/dia, sendo que esta solicitação ocorre maioritariamente no período diurno e mantém-se inalterada nos dois horizontes de análise considerados;
- Sobre a via interna de acesso ao Empreendimento estima-se em termos médios anuais a solicitação de 510 veic/dia em qualquer dos anos de análise, sendo que esta também ocorre maioritariamente em período diurno;
- Sobre a EM 561 a Sul do acesso ao empreendimento da ordem dos 2.620 veic/dia em 2013 e 3.000 veic/dia no ano horizonte de 2023, o que corresponde a acréscimos de 7% e 22%, respectivamente, face à situação actual. A comparação estabelecida com os resultados do Cenário A permite concluir que a utilização plena do Parque de Estacionamento tem um impacte reduzido neste troço.

Figura 19 – Diagramas de Cargas Futuros – Cenário B (Empreendimento + Estacionamento)



- Sobre a EM 561 entre o acesso ao empreendimento e a rotunda da ordem de 3.180 veic/dia em 2013 e de 3.570 veic/dia em 2023, o que implica o acréscimo de cerca de 29% e 45%, respectivamente, face à situação actual. A comparação estabelecida com os resultados do Cenário A permite concluir que a utilização plena do Parque de Estacionamento corresponde num acréscimo inferior a 200 veic/dia, o que leva a concluir que o seu impacto neste troço não terá uma expressão relevante;
- Ainda sobre a EM561, mas já a norte da intersecção com a R. do Casalinho volumes da ordem dos 4.130 a 4.550 veic/dia, respectivamente em 2013 e 2023, ou seja um acréscimo de cerca de 49% e 65% face à actualidade. Face aos valores homólogos do Cenário A, tal traduz-se numa solicitação adicional de cerca de um milhar de veículos, o que evidencia um impacto expressivo neste troço pela utilização do Parque de Estacionamento;
- Na R. do Casalinho as solicitações estimadas mantêm-se inferiores às da EM 561. Nesta via os volumes futuros estimam-se da ordem dos 580 veic/dia em 2013 e de 660 veic/dia em 2023, ou seja um acréscimo da ordem dos 60 a 70 veic/dia face ao Cenário A o que evidencia um impacto reduzido neste troço pelo tráfego afecto Parque de Estacionamento;

No quadro seguinte apresentam-se as estimativas obtidas para o Tráfego Médio Horário por período de referência nos diversos troços da envolvente ao empreendimento para a situação de concretização conjunta do Empreendimento Pinhal do Atlântico e do Parque de Estacionamento de Apoio à Praia (Cenário B).

Quadro 5 - Tráfego Médio Horário (TMH) – Cenário B

Troço	TMH 2013				
	Nº	Diurno	Entardecer	Nocturno	Diário
Designação					
EM 561 (Nascente)	1	155	100	40	110
Acesso Empreendimento	2	45	15	0	25
EM 561 (Central)	3	195	115	40	135
R. Casalinho	4	35	20	10	25
EM 561 (Poente)	5	260	130	50	170
Acesso Estacionamento	6	105	10	0	60

	TMH 2023				
	Nº	Diurno	Entardecer	Nocturno	Diário
	1	180	115	45	125
	2	45	15	0	25
	3	220	125	45	150
	4	40	25	10	30
	5	285	145	55	190
	6	105	10	0	60



Nesta situação estima-se que o volume de tráfego médio horário em período diurno sobre a EM 561 não exceda os 285 veic/hora no conjunto de ambos os sentidos. Para o mesmo período, os restantes troços analisados terão solicitações sempre inferiores a 50 veic/hora. Adicionalmente não se registam alterações no tráfego médio horário de período nocturno decorrentes da utilização do parque de estacionamento, sendo que os mesmos no período de entardecer são também marginais.

4.2 Condições de Operacionalidade do Sistema

Sendo que o sistema viário é constituído por duas componentes principais – as vias e as intersecções – a análise das condições de operacionalidade foi efectuada separadamente nas subsecções seguintes.

No caso das vias, a avaliação das condições de operacionalidade realizada decorre da comparação entre a capacidade teórica de escoamento da via – constante em manuais de tráfego urbano e calibrada por comparação a perfis homólogos aos analisados – e a sua solicitação máxima estimada, que no presente caso se considera ocorrer durante um fim de semana de Verão.

Para as intersecções efectuou-se a análise de capacidade atendendo a cada tipologia e forma de regulação das intersecções existentes segundo metodologias amplamente divulgadas: no caso do entroncamento de acesso ao empreendimento optou-se pela metodologia proposta pelo HCM 2000 (Highway Capacity Manual, Transportation Research Board), enquanto que para a avaliação das condições de operacionalidade da Rotunda EM 561/R.do Casalinho se utilizou a metodologia proposta pelo Transportation Research Laboratory (Kimber, 1980).

Os volumes de tráfego utilizados nas análises acima referidas, bem como as respectivas fichas de cálculo apresentam-se em anexo, sendo que nas subsecções seguintes se destacam os principais resultados obtidos.

4.2.1 Reservas de Capacidade Viária

No caso da avaliação das reservas de capacidade viária da envolvente imediata ao Empreendimento Pinhal do Atlântico ambos os cenários foram avaliados considerando duas situações diferenciadas no que diz respeito à oferta viária, a saber:

Situação 1 – NÃO CONTEMPLANDO qualquer das intervenções perspectivadas, ou seja:

- Não se efectua a beneficiação da EM561, mantendo-se o perfil actual de 4.5m sem bermas;
- A R. do Casalinho mantém o perfil e a pavimentação actual, uma vez que não se perspectiva a totalidade das intervenções sobre a Estrada de Aiana se encontre concluída à data de entrada ao serviço do empreendimento;
- O Acesso ao Parque de Estacionamento com perfil e pavimentação semelhante à R. do Casalinho, ainda que se processe através da rotunda prevista.

Situação 2 – CONTEMPLANDO as intervenções perspectivadas para a envolvente imediata ao empreendimento, ou seja:

- Realiza-se a beneficiação da EM 561, passando o perfil a 7.0m com bermas;
- A R. do Casalinho mantém o perfil e a pavimentação actual, uma vez que não se perspectiva a totalidade das intervenções sobre a Estrada de Aiana se encontre concluída à data de entrada ao serviço do empreendimento;

- O Acesso ao Parque de Estacionamento com perfil de 7.0m mais bermas, e pavimentação adequada.

Na Figura 20 apresenta-se a avaliação das reservas de capacidade para ambos os cenários considerados no ano horizonte de 2013, sendo que os resultados levam a concluir que, caso não se efectuem as intervenções preconizadas, a rede viária na envolvente imediata apresenta já alguma dificuldade em acolher os volumes produzidos pelo empreendimento e parque de estacionamento (CenárioB), ainda que esta situação ocorra apenas durante o período de ponta da tarde de um fim-de-semana de Verão, em que as reservas de capacidade se estima positivas mas inferiores a 5%. Verifica-se ainda na mesma situação que os volumes produzidos exclusivamente pelo empreendimento (Cenário A) não resultam em degradações condicionantes de capacidade viária dos troços da envolvente, mantendo-se reservas de capacidade superiores a 50% na generalidade dos troços e períodos em análise. Constata-se também que a concretização das intervenções preconizadas conduzirá à resolução cabal das debilidades detectadas no Cenário B para este ano horizonte de análise, estimando-se que em qualquer dos casos as reservas de capacidade viária da envolvente folgadas qualquer que seja o período de análise considerado.

Já a Figura 21 permite concluir que os problemas evidenciados para o ano de 2013 se agudizam em 2023, em particular os constrangimentos e capacidade viária detectados para o período de ponta da tarde.

Figura 20 – Reservas de Capacidade Viária na Envolvente Imediata – Volumes Condicionantes (FDS de Verão- 2013)

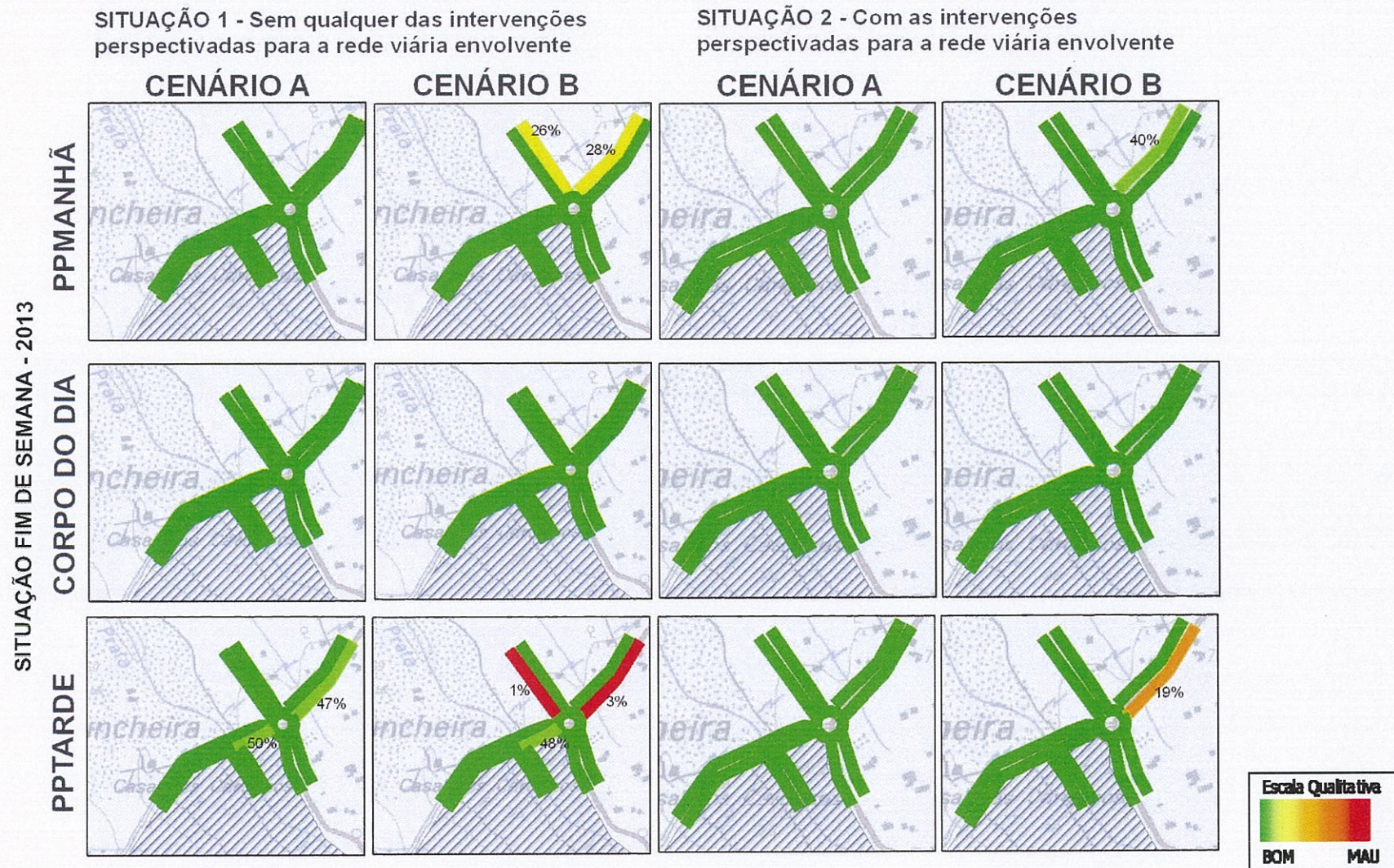
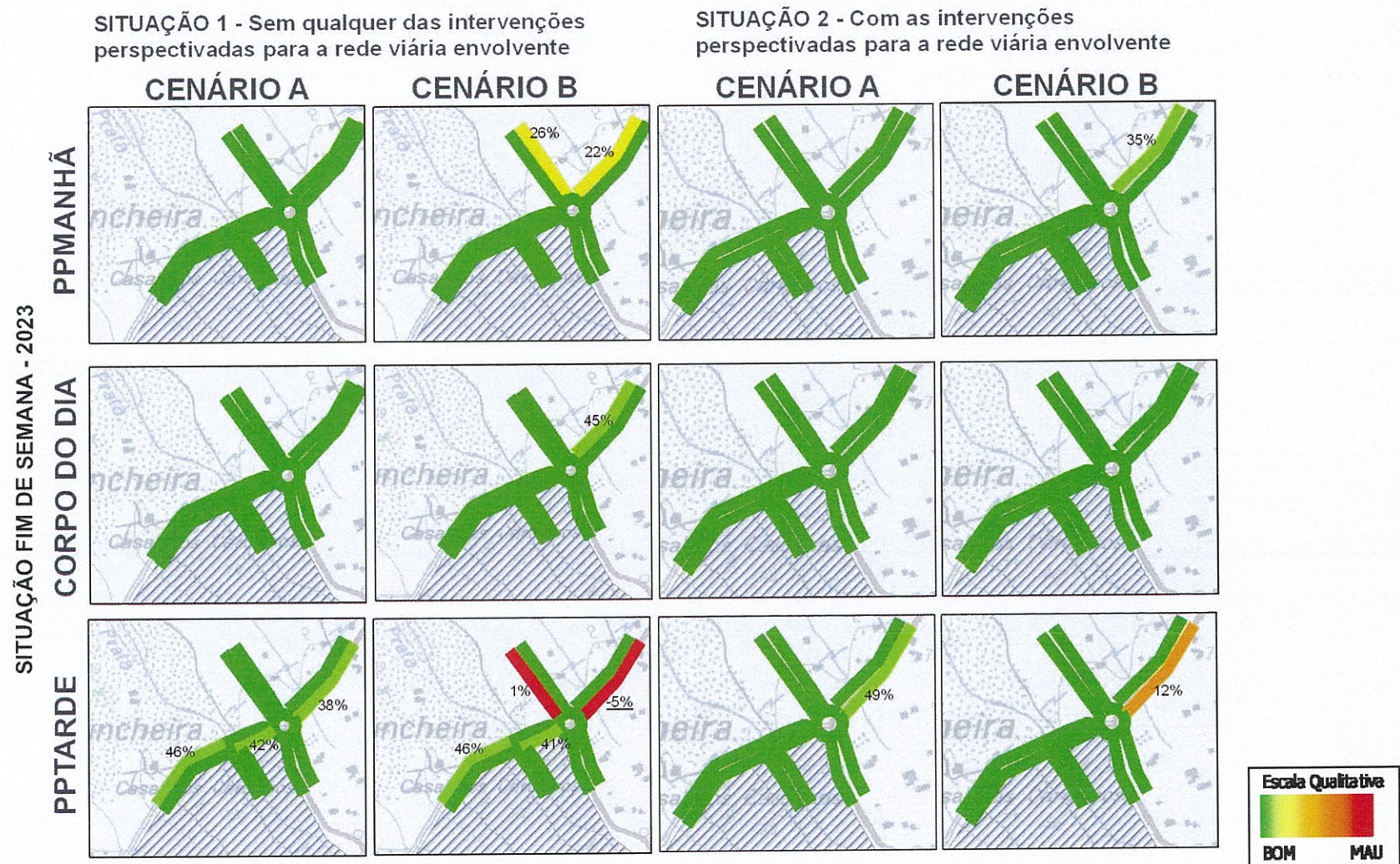


Figura 21 – Reservas de Capacidade Viária na Envolvente Imediata – Volumes Condicionantes (FDS de Verão – 2023)



Constata-se assim que a conjugação dos volumes de tráfego produzidos pelo empreendimento e do parque de estacionamento (Cenário B) resultam em reservas de capacidade negativas no ramo nascente da Rotunda, e praticamente nulas no acesso ao parque de estacionamento durante o período de ponta da tarde. Neste cenário estima-se que durante o período de ponta da manhã subsistam problemas, ainda com menor gravidade no sentido de circulação inverso destes mesmos troços.

Ainda na mesma figura apresentam-se as reservas de capacidade determinada para a Situação 2, em que se consideram contempladas todas as intervenções descritas na secção 3.1. Nesta situação observa-se que qualquer dos cenários analisados apresenta reservas de capacidade folgadas para a generalidade dos troços viários da envolvente imediata, sendo que apenas subsistem condicionamentos parciais no troço da EM 561 no sentido da saída do ramo nascente da Rotunda, em que a reserva de capacidade é de 12% caso se considerem os volumes de tráfego produzidos pelo conjunto do empreendimento e parque de estacionamento.

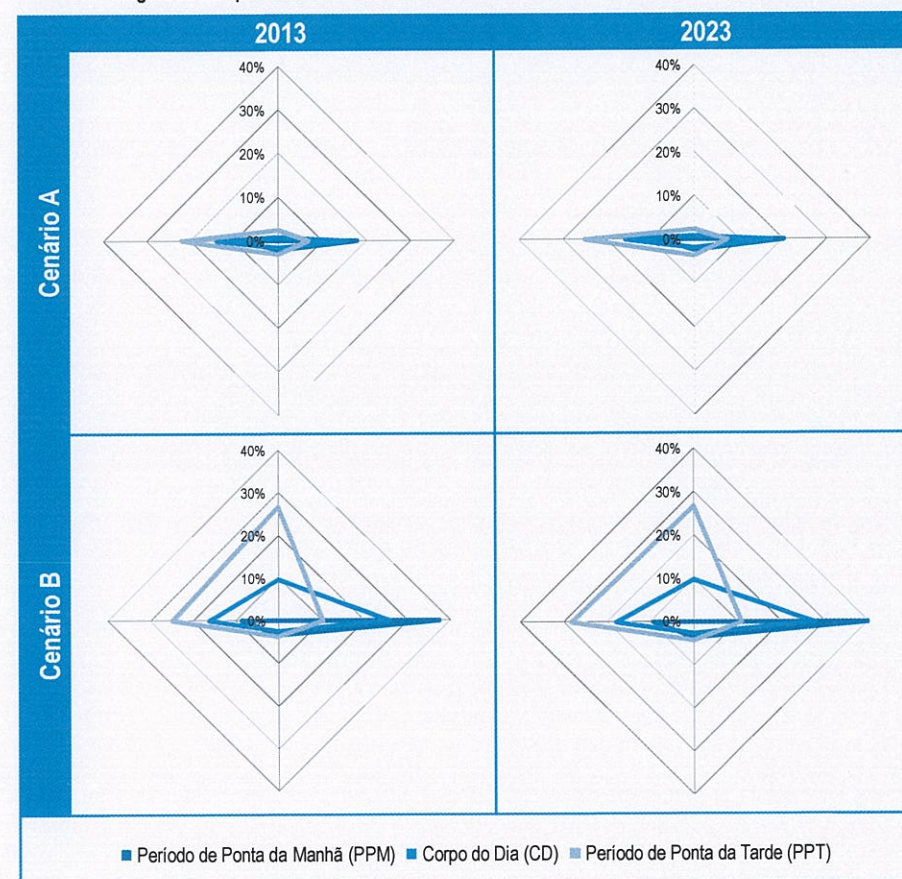
4.2.2 Funcionamento das Intersecções

4.2.2.1 Rotunda de Distribuição

Na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** e na Figura 22 sintetizam-se as condições de operacionalidade estimadas para a rotunda de distribuição a implementar na envolvente imediata ao empreendimento para os dois anos de análise, mediante a apresentação das capacidades utilizadas por ramo.

A leitura dessa figura e quadro permite concluir que as reservas de capacidade globais em qualquer dos cenários e períodos avaliados são superiores a 40%, pelo que não se perspectivam quaisquer estrangulamentos no funcionamento desta intersecção, estimando-se uma operacionalidade em Nível de Serviço A, em qualquer das situações analisadas.

Figura 22 – Capacidade Utilizada na Rotunda nos Períodos Condicionantes (FDS Verão)



Os resultados obtidos na análise do Cenário A permitem concluir que a capacidade utilizada não excede os 25%, ocorrendo os valores mais elevados sobre a EN561. Durante o período de ponta da manhã sobre o ramo nascente da rotunda (Ramo E), e no período de ponta da tarde já sobre o ramo poente (Ramo O). Durante o período intermédio, ou seja o corpo do dia, estes mantêm-se como os mais utilizados, observando-se no entanto um maior equilíbrio entre os resultados obtidos para estes dois ramos. Em qualquer dos períodos e anos analisados os ramos de acesso ao Parque de Estacionamento e à R. do Casalinho apresentam taxas de utilização muito reduzidas, sempre inferiores a 5%.

Quadro 6 - Capacidade Utilizada na Rotunda (FDS Verão)

		Capacidade Utilizada (Fluxo Referência/Capacidade)				
	Ano	Período	Ramo N (Pq. Estac.)	Ramo E (EM 561 Meco)	Ramo S (R. Casalinho)	Ramo O (EM 561 Emp)
Cenário A	2013	PPM	0%	18%	2%	8%
		CD	1%	15%	2%	14%
		PPT	2%	7%	3%	22%
	2023	PPM	0%	20%	2%	8%
		CD	1%	17%	2%	16%
		PPT	2%	7%	4%	25%
Cenário B	2013	PPM	0%	37%	3%	9%
		CD	10%	26%	2%	16%
		PPT	27%	10%	4%	25%
	2023	PPM	0%	40%	4%	9%
		CD	10%	28%	3%	18%
		PPT	27%	11%	4%	28%

A análise efectuada no contexto do Cenário B (vide Figura 22) permite constatar uma maior solicitação desta intersecção, ainda que esta não se traduza de uma forma condicionante em termos da capacidade utilizada globalmente. Durante o período de ponta da manhã o ramo nascente da EM561 mantém-se como o mais utilizado, encontrando-se os valores obtidos no limite superior da categorização em Nível de Serviço A (40%). Já no período de ponta da tarde o ramo de acesso ao Parque de Estacionamento (Ramo N) apresenta valores expressivos da sua utilização (27%) e equiparáveis aos registados para o ramo poente da EM561 (25% a 28%). Durante o corpo do dia são os ramos correspondentes à EM 561 que apresentam uma utilização superior da sua capacidade, destacando-se o ramo poente, em que se efectua o acesso ao empreendimento, com taxas de utilização de 26% e 28%, sendo que no ramo nascente estimam-se inferiores (16% a 18%). Neste período a capacidade utilizada no ramo de acesso ao Parque de Estacionamento é de 10%. Também no Cenário B, a R. do Casalinho apresenta taxas de utilização muito reduzidas, sempre inferiores a 5% em qualquer dos períodos e anos analisados.

É então possível concluir que as condições de operacionalidade da Rotunda prevista na envolvente imediata ao empreendimento são satisfatórias para qualquer dos anos e períodos analisados, mesmo considerando os fluxos de tráfego correspondentes ao período condicionante em termos anuais: fim-de-semana de verão.

4.2.2.2 Entroncamento de Acesso ao Empreendimento

Já no que diz respeito às condições de operacionalidade do entroncamento de acesso ao Empreendimento Pinhal do Atlântico, apresentam-se no Quadro 7 os valores médios de atraso por veículo nos dois cenários e períodos do dia avaliados, discriminando os movimentos de entrada e saída do empreendimento, bem como o valor médio global ponderado para o total da intersecção.

Quadro 7 – Tempos Médios de Atraso no Entroncamento de Acesso ao Empreendimento (FDS de Verão)

		Tempo Médio de Atraso (seg/veic)			
	Ano	Período	Movimentos de Saída	Movimentos de Entrada	Global
Cenário A	2013	PPM	9	7	8
		CD	9	8	8
		PPT	10	8	8
	2023	PPM	9	7	8
		CD	9	8	8
		PPT	10	8	9
Cenário B	2013	PPM	9	7	8
		CD	9	8	8
		PPT	10	8	8
	2023	PPM	9	7	8
		CD	9	8	9
		PPT	10	8	8

Observa-se que em qualquer dos caso os atrasos estimados são bastante reduzidos, não se ultrapassando em qualquer caso os 10 seg/veic mesmo no período horário mais condicionante, o que permite a sua classificação em Nível de Serviço A.

Constata-se que os movimentos de entrada no empreendimento, e em particular a viragem à esquerda a partir da EM 561, se encontram sensivelmente mais penalizados que qualquer dos movimentos de saída (viragem à esquerda e à direita para ambos os sentidos da EM561). As maiores penalizações nestes movimentos ocorrem durante o período de ponta da tarde (PPT), ainda que em termos globais se observe que nem sempre é este o período mais penalizado, o que é explicado pela existência de fluxos superiores sobre a EM561 cujo tempo médio de atraso é nulo.

Conclui-se assim que as condições de operacionalidade do entroncamento de acesos ao Empreendimento Pinhal do Atlântico são satisfatórias para qualquer dos anos e períodos analisados, salientando-se que as análises elaboradas tiveram por base os fluxos de tráfego correspondentes ao período condicionante em termos anuais: fim-de-semana de verão.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Tendo em conta os resultados obtidos nas análises realizadas e apresentadas ao longo do presente documento, julga-se importante refer os seguintes pontos:

As **condições de operacionalidade da rede viária na envolvente imediata ao empreendimento estimam-se na generalidade satisfatórias**, mesmo no período horário mais condicionante (ponta da tarde de um fim de semana de Verão) de qualquer dos anos horizonte de análise, **considerando não só os volumes de tráfego produzidos pelo empreendimento em apreço, mas também os decorrentes da entrada em serviço do parque de estacionamento, desde que se procedam às intervenções preconizadas.**

Mais se acrescenta que, **nesta situação, os volumes produzidos pelo empreendimento não são, por si só, condicionantes no funcionamento da rede viária envolvente, mas que, caso tais intervenção não se venham a realizar, são expectáveis congestionamentos pontuais no troço de acesso**, pelo que se recomenda a efectivação das intervenções já propostas, a saber:

- **Beneficiação da EM561**, passando o perfil transversal a ter uma largura de 7.0m mais bermas;
- **Reordenamento da intersecção EM 561/ R. Casalinho** mediante uma solução em rotunda;

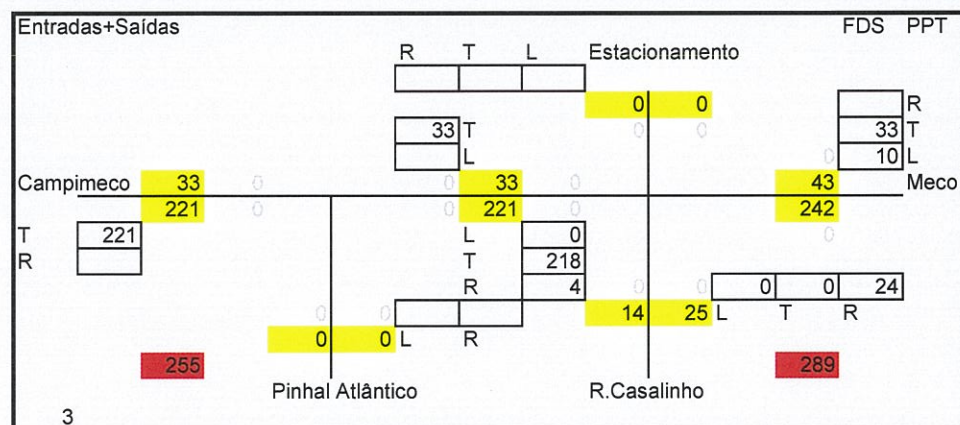
- **Construção do acesso ao Parque de Estacionamento** com perfil de 7.0m, bermas e pavimentação adequada.

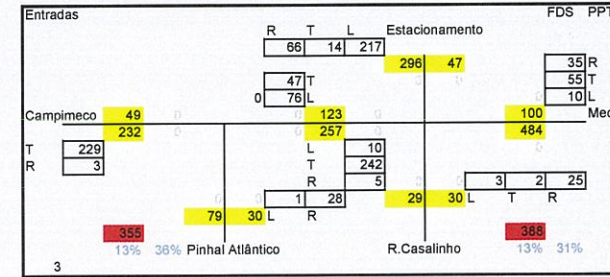
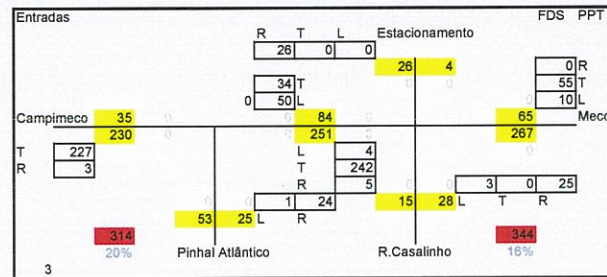
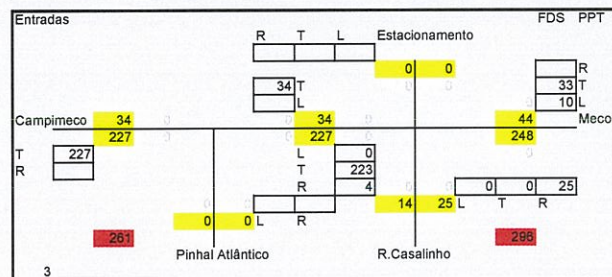
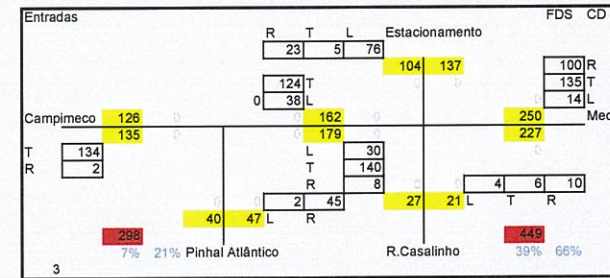
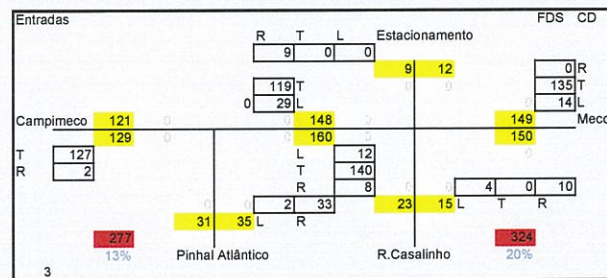
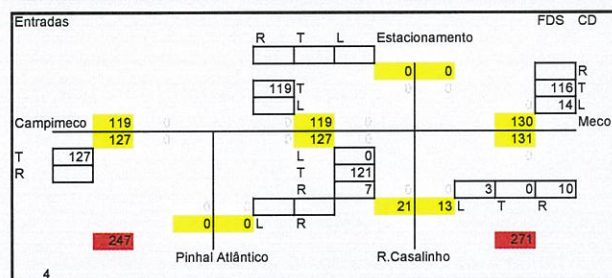
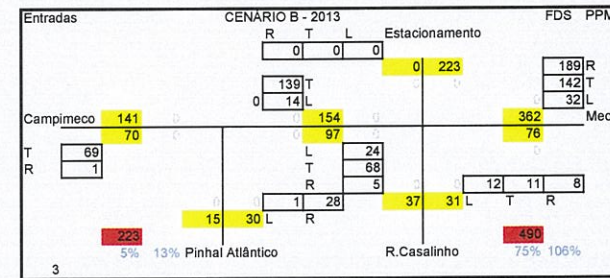
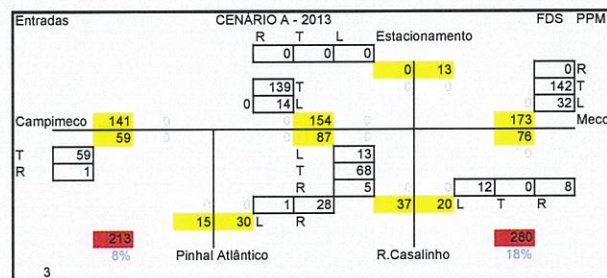
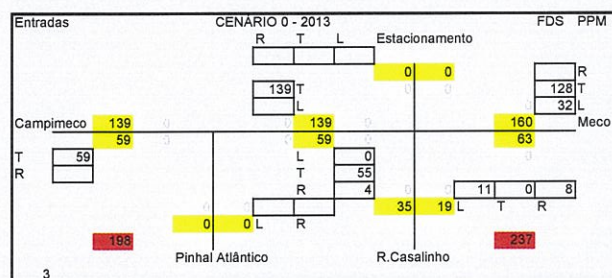
Assim, e tendo em conta i) os valores estimados para a atracção e geração associados ao desenvolvimentos previstos, ii) as hipóteses formuladas quanto à sua distribuição no tempo e no espaço, bem como iii) o grau de incerteza associado aos parâmetros de geração de tráfego utilizado neste tipo de estudos, **pode-se concluir que as vias e nós de acesso ficarão de uma forma geral sujeitos a solicitações de tráfego que se estimam aquém dos seus limites de capacidade.**

Adicionalmente, e já transcendendo a envolvente imediata ao empreendimento - objecto de análise do presente estudo -, **considera-se que as intervenções previstas em sede de PDM no que diz respeito à Estrada de Aiana (Carrasqueira/Meco), e mais propriamente ao troço de ligação EN377/EM561, poderão permitir o desdobramento dos acessos à envolvente imediata, aumentando consequentemente as reservas de capacidade detectadas pontualmente nos troços mais condicionados.**

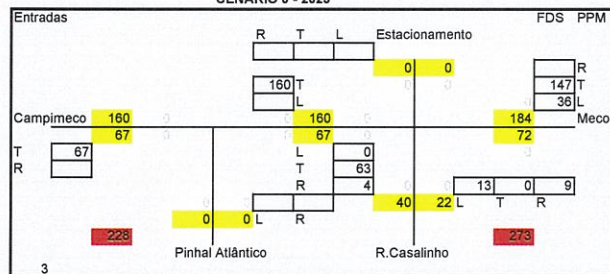
Lisboa, 20 Janeiro 2011

ANEXO A
CARGAS ESTIMADAS PARA PERÍODOS HORÁRIOS
CONDICIONANTES

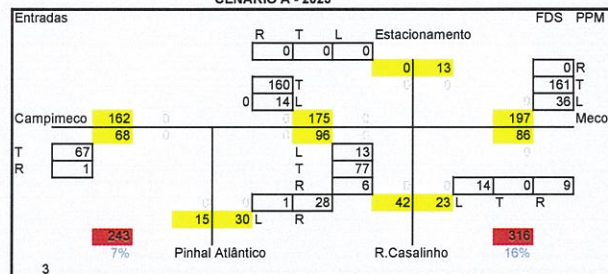




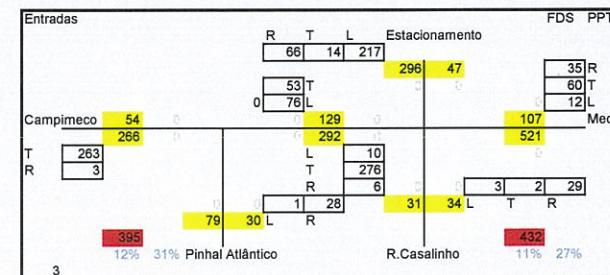
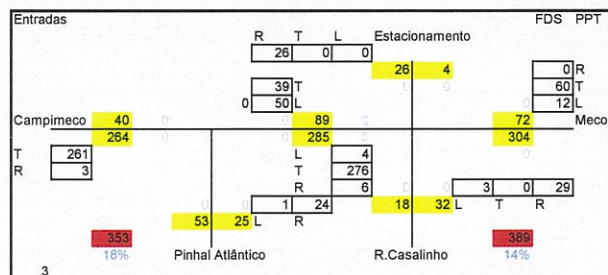
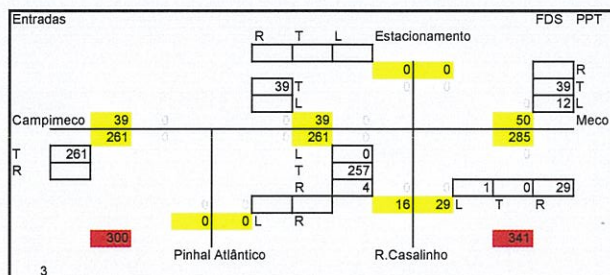
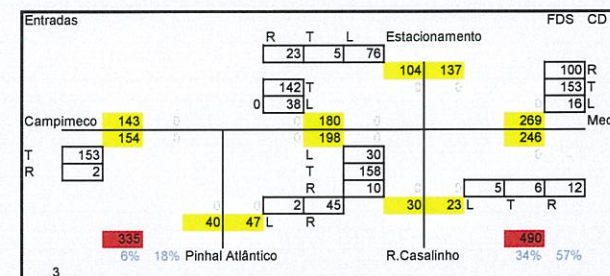
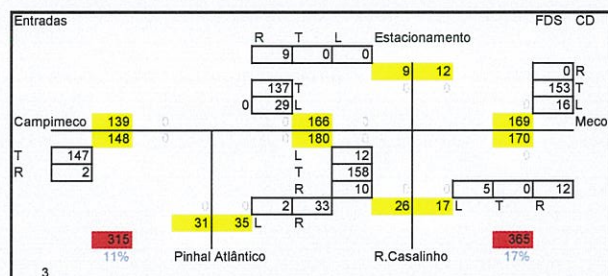
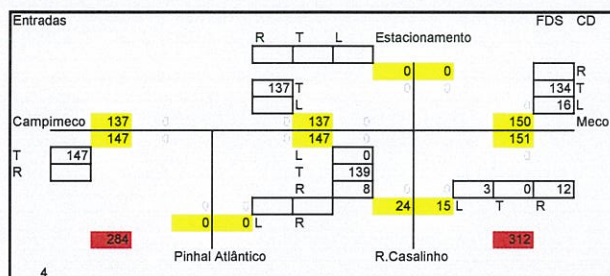
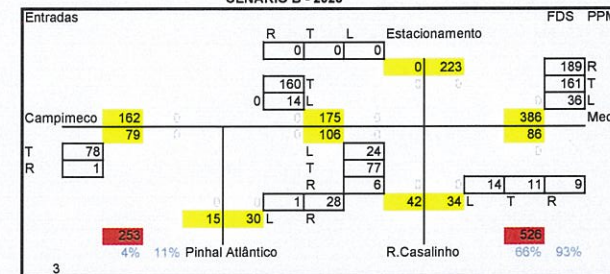
CENÁRIO 0 - 2023



CENÁRIO A - 2023



CENÁRIO B - 2023

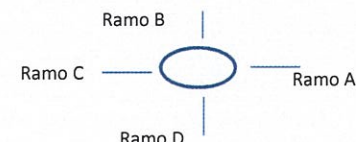


ANEXO B
FICHAS DE ANÁLISE DE INTERSECÇÕES

**Ficha de análise de desempenho de rotundas pelo método proposto pelo
"transport research laboratory" (kimber, 1980)**

ROTUNDA DE 4 RAMOS

RAMO A:	MECO
RAMO B:	PARQUE DE ESTACIONAMENTO
RAMO C:	EMPREENHIMENTO
RAMO D:	R. CASALINHO



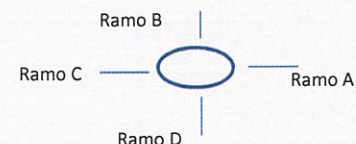
Cenário:	CENÁRIO A	Ano:	2013	
FDS - PPM				
RAMO	A	B	C	D
Fluxo total - Ft [v.l.e]	173	0	87	20
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	26	185	32	82
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	60	60	60	80
Largura entrada - e [m]	3,50	4,00	4,00	3,50
Largura da via - v [m]	3,0	3,5	3,5	3,0
Comprimento do leque - l' [m]	5,0	5,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]	15,0	18,5	18,5	15,0
Ângulo de entrada - φ [°]	36	37	36	38
$k=1-0.00347(\phi-30)-0.978[(1/R-0.05)]$	0,963	0,972	0,975	0,956
$s=1.6(e-v)/l'$	0,160	0,160	0,160	0,160
$X2=v+(e-v)/(1+2S)$	3,379	3,879	3,879	3,379
$F=303 \times X2$	1024	1175	1175	1024
$tp=1+0.5/(1+\exp[(D-60)/10])$	1,250	1,250	1,250	1,060
$Fc=0.210 \times tp \times (1+2 \times X2)$	0,440	0,466	0,466	0,373
$Qe=k \times (F-Fc \times Qc)$ ou $k \times (1.1 \times F-1.4 \times Fc \times Qc)$	975	1058	1132	949
Fluxo de ref./Capacidade	0,177	0,000	0,077	0,021
Nível de Serviço	A	A	A	A

Cenário:	CENÁRIO B	Ano:	2013	
FDS - PPM				
Características / Ramo	A	B	C	D
Fluxo total - Ft [v.l.e]	362	0	97	31
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	47	185	32	92
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	60	60	60	80
Largura entrada - e [m]	3,50	4,00	4,00	3,50
Largura da via - v [m]	3,0	3,5	3,5	3,0
Comprimento do leque - l' [m]	5,0	5,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]	15,0	18,5	18,5	15,0
Ângulo de entrada - φ [°]	36	37	36	38
$k=1-0.00347(\phi-30)-0.978[(1/R-0.05)]$	0,963	0,972	0,975	0,956
$s=1.6(e-v)/l'$	0,160	0,160	0,160	0,160
$X2=v+(e-v)/(1+2S)$	3,379	3,879	3,879	3,379
$F=303 \times X2$	1024	1175	1175	1024
$tp=1+0.5/(1+\exp[(D-60)/10])$	1,250	1,250	1,250	1,060
$Fc=0.210 \times tp \times (1+.2 \times X2)$	0,440	0,466	0,466	0,373
$Qe=k \times (F-Fc \times Qc)$ ou $k \times (1.1 \times F-1.4 \times Fc \times Qc)$	966	1058	1132	946
Fluxo de ref./Capacidade	0,375	0,000	0,086	0,033
Nível de Serviço	A	A	A	A

Ficha de análise de desempenho de rotundas pelo método proposto pelo
"transport research laboratory" (kimber, 1980)

ROTUNDA DE 4 RAMOS

RAMO A:	MECO
RAMO B:	PARQUE DE ESTACIONAMENTO
RAMO C:	EMPREENHIMENTO
RAMO D:	R. CASALINHO



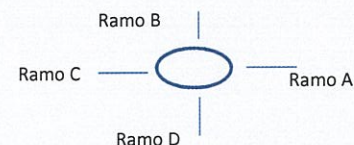
Cenário:	CENÁRIO A	Ano:	2013	
FDS - CORPO DO DIA				
RAMO	A	B	C	D
Fluxo total - Ft [v.l.e]	149	9	160	15
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	16	153	14	152
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	60	60	60	80
Largura entrada - e [m]	3,50	4,00	4,00	3,50
Largura da via - v [m]	3,0	3,5	3,5	3,0
Comprimento do leque - l' [m]	5,0	5,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]	15,0	18,5	18,5	15,0
Ângulo de entrada - φ [°]	36	37	36	38
$k=1-0.00347(\phi-30)-0.978[(1/R-0.05)]$	0,963	0,972	0,975	0,956
$s=1.6(e-v)/l'$	0,160	0,160	0,160	0,160
$X2=v+(e-v)/(1+2S)$	3,379	3,879	3,879	3,379
$F=303*X2$	1024	1175	1175	1024
$tp=1+0.5/(1+\exp[(D-60)/10])$	1,250	1,250	1,250	1,060
$Fc=0.210*tp*(1+.2*X2)$	0,440	0,466	0,466	0,373
$Qe=k*(F-Fc*Qc)$ ou $k*(1.1*F-1.4*Fc*Qc)$	979	1073	1140	924
Fluxo de ref./Capacidade	0,152	0,008	0,140	0,016
Nível de Serviço	A	A	A	A

Cenário:	CENÁRIO B	Ano:	2013	
FDS - CORPO DO DIA				
RAMO	A	B	C	D
Fluxo total - Ft [v.l.e]	250	104	179	21
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	41	153	95	247
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	60	60	60	80
Largura entrada - e [m]	3,50	4,00	4,00	3,50
Largura da via - v [m]	3,0	3,5	3,5	3,0
Comprimento do leque - l' [m]	5,0	5,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]	15,0	18,5	18,5	15,0
Ângulo de entrada - φ [°]	36	37	36	38
$k=1-0.00347(\phi-30)-0.978[(1/R-0.05)]$	0,963	0,972	0,975	0,956
$s=1.6(e-v)/l'$	0,160	0,160	0,160	0,160
$X2=v+(e-v)/(1+2S)$	3,379	3,879	3,879	3,379
$F=303*X2$	1024	1175	1175	1024
$tp=1+0.5/(1+\exp[(D-60)/10])$	1,250	1,250	1,250	1,060
$Fc=0.210*tp*(1+.2*X2)$	0,440	0,466	0,466	0,373
$Qe=k*(F-Fc*Qc)$ ou $k*(1.1*F-1.4*Fc*Qc)$	968	1073	1103	891
Fluxo de ref./Capacidade	0,258	0,097	0,162	0,024
Nível de Serviço	A	A	A	A

Ficha de análise de desempenho de rotundas pelo método proposto pelo
"transport research laboratory" (kimber, 1980)

ROTUNDA DE 4 RAMOS

RAMO A:	MECO
RAMO B:	PARQUE DE ESTACIONAMENTO
RAMO C:	EMPREENHIMENTO
RAMO D:	R. CASALINHO



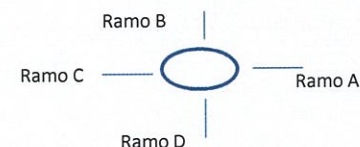
Cenário:	CENÁRIO A	Ano:	2013	
FDS - PPT				
RAMO	A	B	C	D
Fluxo total - Ft [v.l.e]	65	26	251	28
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	7	68	10	246
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	60	60	60	80
Largura entrada - e [m]	3,50	4,00	4,00	3,50
Largura da via - v [m]	3,0	3,5	3,5	3,0
Comprimento do leque - l' [m]	5,0	5,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]	15,0	18,5	18,5	15,0
Ângulo de entrada - φ [°]	36	37	36	38
$k=1-0.00347(\phi-30)-0.978[(1/R-0.05)]$	0,963	0,972	0,975	0,956
$s=1.6(e-v)/l'$	0,160	0,160	0,160	0,160
$X2=v+(e-v)/(1+2S)$	3,379	3,879	3,879	3,379
$F=303*X2$	1024	1175	1175	1024
$tp=1+0.5/(1+\exp[(D-60)/10])$	1,250	1,250	1,250	1,060
$Fc=0.210*tp*(1+2*X2)$	0,440	0,466	0,466	0,373
$Qe=k*(F-Fc*Qc)$ ou $k*(1.1*F-1.4*Fc*Qc)$	983	1111	1142	891
Fluxo de ref./Capacidade	0,066	0,023	0,220	0,031
Nível de Serviço	A	A	A	A

Cenário:	CENÁRIO B	Ano:	2013	
FDS - PPT				
RAMO	A	B	C	D
Fluxo total - Ft [v.l.e]	100	296	257	30
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	16	68	241	469
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	60	60	60	80
Largura entrada - e [m]	3,50	4,00	4,00	3,50
Largura da via - v [m]	3,0	3,5	3,5	3,0
Comprimento do leque - l' [m]	5,0	5,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]	15,0	18,5	18,5	15,0
Ângulo de entrada - φ [°]	36	37	36	38
$k=1-0.00347(\phi-30)-0.978[(1/R-0.05)]$	0,963	0,972	0,975	0,956
$s=1.6(e-v)/l'$	0,160	0,160	0,160	0,160
$X2=v+(e-v)/(1+2S)$	3,379	3,879	3,879	3,379
$F=303*X2$	1024	1175	1175	1024
$tp=1+0.5/(1+\exp[(D-60)/10])$	1,250	1,250	1,250	1,060
$Fc=0.210*tp*(1+2*X2)$	0,440	0,466	0,466	0,373
$Qe=k*(F-Fc*Qc)$ ou $k*(1.1*F-1.4*Fc*Qc)$	979	1111	1037	811
Fluxo de ref./Capacidade	0,102	0,266	0,248	0,037
Nível de Serviço	A	A	A	A

Ficha de análise de desempenho de rotundas pelo método proposto pelo
"transport research laboratory" (kimber, 1980)

ROTUNDA DE 4 RAMOS

RAMO A:	MECO
RAMO B:	PARQUE DE ESTACIONAMENTO
RAMO C:	EMPREENHIMENTO
RAMO D:	R. CASALINHO



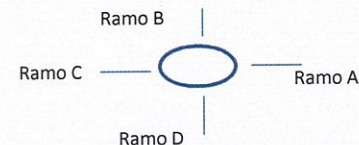
Cenário:	CENÁRIO A	Ano:	2023	
FDS - PPM				
RAMO	A	B	C	D
Fluxo total - Ft [v.l.e]	197	0	96	23
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	27	211	36	90
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	60	60	60	80
Largura entrada - e [m]	3,50	4,00	4,00	3,50
Largura da via - v [m]	3,0	3,5	3,5	3,0
Comprimento do leque - l' [m]	5,0	5,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]	15,0	18,5	18,5	15,0
Ângulo de entrada - ϕ [°]	36	37	36	38
$k=1-0.00347(\phi-30)-0.978[(1/R-0.05)]$	0,963	0,972	0,975	0,956
$s=1.6(e-v)/l'$	0,160	0,160	0,160	0,160
$X2=v+(e-v)/(1+2S)$	3,379	3,879	3,879	3,379
$F=303 \times X2$	1024	1175	1175	1024
$tp=1+0.5/((1+\exp[(D-60)/10])$	1,250	1,250	1,250	1,060
$Fc=0.210 \times tp \times (1+2 \times X2)$	0,440	0,466	0,466	0,373
$Qe=k \times (F-Fc \times Qc)$ ou $k \times (1.1 \times F-1.4 \times Fc \times Qc)$	974	1046	1130	947
Fluxo de ref./Capacidade	0,202	0,000	0,085	0,024
Nível de Serviço	A	A	A	A

Cenário:	CENÁRIO B	Ano:	2023	
FDS - PPM				
Características / Ramo	A	B	C	D
Fluxo total - Ft [v.l.e]	386	0	106	34
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	48	211	36	101
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	60	60	60	80
Largura entrada - e [m]	3,50	4,00	4,00	3,50
Largura da via - v [m]	3,0	3,5	3,5	3,0
Comprimento do leque - l' [m]	5,0	5,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]	15,0	18,5	18,5	15,0
Ângulo de entrada - φ [°]	36	37	36	38
k=1-0.00347(φ-30)-0.978[(1/R-0.05)]	0,963	0,972	0,975	0,956
s=1.6(e-v)/l'	0,160	0,160	0,160	0,160
X2=v+(e-v)/(1+2S)	3,379	3,879	3,879	3,379
F=303*X2	1024	1175	1175	1024
tp=1+0.5/(1+exp[(D-60)/10])	1,250	1,250	1,250	1,060
Fc=0.210*tp*(1+.2*X2)	0,440	0,466	0,466	0,373
Qe=k*(F-Fc*Qc) ou k*(1.1*F-1.4*Fc*Qc)	965	1046	1130	943
Fluxo de ref./Capacidade	0,400	0,000	0,094	0,036
Nível de Serviço	A	A	A	A

**Ficha de análise de desempenho de rotundas pelo método proposto pelo
"transport research laboratory" (kimber, 1980)**

ROTUNDA DE 4 RAMOS

RAMO A:	MECO
RAMO B:	PARQUE DE ESTACIONAMENTO
RAMO C:	EMPREENHIMENTO
RAMO D:	R. CASALINHO



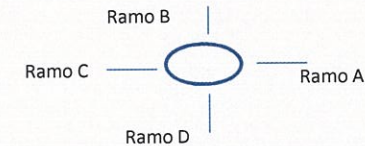
Cenário:	CENÁRIO A				Ano:	2023
	FDS - CORPO DO DIA					
RAMO	A	B	C	D		
Fluxo total - Ft [v.l.e]	169	9	180	17		
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	17	173	16	170		
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não	Não		
Diâmetro exterior - D [m]	60	60	60	80		
Largura entrada - e [m]	3,50	4,00	4,00	3,50		
Largura da via - v [m]	3,0	3,5	3,5	3,0		
Comprimento do leque - l' [m]	5,0	5,0	5,0	5,0		
Raio de entrada - R [m]	15,0	18,5	18,5	15,0		
Ângulo de entrada - ϕ [°]	36	37	36	38		
$k=1-0.00347(\phi-30)-0.978[(1/R-0.05)]$	0,963	0,972	0,975	0,956		
$s=1.6(e-v)/l'$	0,160	0,160	0,160	0,160		
$X2=v+(e-v)/(1+2S)$	3,379	3,879	3,879	3,379		
$F=303 \cdot X2$	1024	1175	1175	1024		
$tp=1+0.5/(1+\exp[(D-60)/10])$	1,250	1,250	1,250	1,060		
$Fc=0.210 \cdot tp \cdot (1+2 \cdot X2)$	0,440	0,466	0,466	0,373		
$Qe=k \cdot (F-Fc \cdot Qc)$ ou $k \cdot (1.1 \cdot F-1.4 \cdot Fc \cdot Qc)$	979	1064	1139	918		
Fluxo de ref./Capacidade	0,173	0,008	0,158	0,019		
Nível de Serviço	A	A	A	A		

Cenário:	CENÁRIO B				Ano:	2023
	FDS - CORPO DO DIA					
RAMO	A	B	C	D		
Fluxo total - Ft [v.l.e]	269	104	198	23		
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	41	173	97	265		
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não	Não		
Diâmetro exterior - D [m]	60	60	60	80		
Largura entrada - e [m]	3,50	4,00	4,00	3,50		
Largura da via - v [m]	3,0	3,5	3,5	3,0		
Comprimento do leque - l' [m]	5,0	5,0	5,0	5,0		
Raio de entrada - R [m]	15,0	18,5	18,5	15,0		
Ângulo de entrada - ϕ [°]	36	37	36	38		
$k=1-0.00347(\phi-30)-0.978[(1/R-0.05)]$	0,963	0,972	0,975	0,956		
$s=1.6(e-v)/l'$	0,160	0,160	0,160	0,160		
$X2=v+(e-v)/(1+2S)$	3,379	3,879	3,879	3,379		
$F=303 \cdot X2$	1024	1175	1175	1024		
$tp=1+0.5/(1+\exp[(D-60)/10])$	1,250	1,250	1,250	1,060		
$Fc=0.210 \cdot tp \cdot (1+2 \cdot X2)$	0,440	0,466	0,466	0,373		
$Qe=k \cdot (F-Fc \cdot Qc)$ ou $k \cdot (1.1 \cdot F-1.4 \cdot Fc \cdot Qc)$	968	1064	1102	884		
Fluxo de ref./Capacidade	0,278	0,098	0,180	0,026		
Nível de Serviço	A	A	A	A		

Ficha de análise de desempenho de rotundas pelo método proposto pelo
"transport research laboratory" (kimber, 1980)

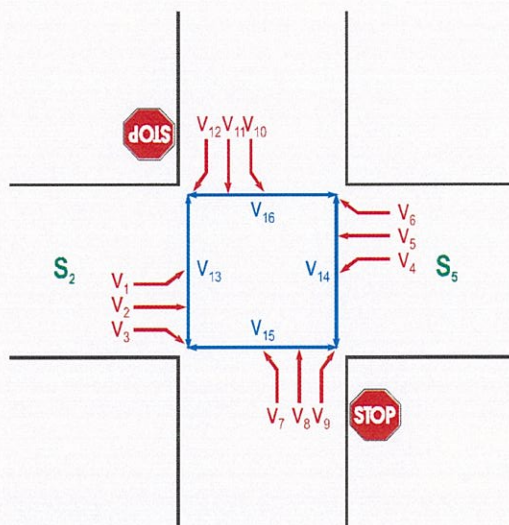
ROTUNDA DE 4 RAMOS

RAMO A:	MECO
RAMO B:	PARQUE DE ESTACIONAMENTO
RAMO C:	EMPREENHIMENTO
RAMO D:	R. CASALINHO



Cenário:	CENÁRIO A		Ano:	2023
FDS - PPT				
RAMO	A	B	C	D
Fluxo total - Ft [v.l.e]	72	26	285	32
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	7	75	12	280
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	60	60	60	80
Largura entrada - e [m]	3,50	4,00	4,00	3,50
Largura da via - v [m]	3,0	3,5	3,5	3,0
Comprimento do leque - l' [m]	5,0	5,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]	15,0	18,5	18,5	15,0
Ângulo de entrada - ϕ [°]	36	37	36	38
$k=1-0.00347(\phi-30)-0.978([(1/R-0.05)])$	0,963	0,972	0,975	0,956
$s=1.6(e-v)/l'$	0,160	0,160	0,160	0,160
$X2=v+(e-v)/(1+2S)$	3,379	3,879	3,879	3,379
$F=303 \cdot X2$	1024	1175	1175	1024
$tp=1+0.5/((1+\exp[(D-60)/10]))$	1,250	1,250	1,250	1,060
$Fc=0.210 \cdot tp \cdot (1+2 \cdot X2)$	0,440	0,466	0,466	0,373
$Qe=k \cdot (F-Fc \cdot Qc)$ ou $k \cdot (1.1 \cdot F-1.4 \cdot Fc \cdot Qc)$	983	1108	1141	879
Fluxo de ref./Capacidade	0,073	0,023	0,250	0,036
Nível de Serviço	A	A	A	A

Cenário:	CENÁRIO B		Ano:	2023
FDS - PPT				
RAMO	A	B	C	D
Fluxo total - Ft [v.l.e]	107	296	292	34
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	16	75	242	503
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	60	60	60	80
Largura entrada - e [m]	3,50	4,00	4,00	3,50
Largura da via - v [m]	3,0	3,5	3,5	3,0
Comprimento do leque - l' [m]	5,0	5,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]	15,0	18,5	18,5	15,0
Ângulo de entrada - φ [°]	36	37	36	38
$k=1-0.00347(\phi-30)-0.978[(1/R-0.05)]$	0,963	0,972	0,975	0,956
$s=1.6(e-v)/l'$	0,160	0,160	0,160	0,160
$X2=v+(e-v)/(1+2S)$	3,379	3,879	3,879	3,379
$F=303 \times X2$	1024	1175	1175	1024
$tp=1+0.5/(1+\exp[(D-60)/10])$	1,250	1,250	1,250	1,060
$Fc=0.210 \times tp \times (1+.2 \times X2)$	0,440	0,466	0,466	0,373
$Qe=k \times (F-Fc \times Qc)$ ou $k \times (1.1 \times F-1.4 \times Fc \times Qc)$	979	1108	1036	799
Fluxo de ref./Capacidade	0,109	0,267	0,282	0,043
Nível de Serviço	A	A	A	A



Número de Pistas em cada sentido na via principal	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via principal	1
Pista Exclusiva para viragem à direita na via principal (S/N)	n
Pista Exclusiva para viragem à esquerda na via principal (S/N)	n
Número de Pistas em cada sentido na via secundária	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via secundária	0
Pista Exclusiva para viragem à direita na via secundária (S/N)	n
Número de Ramos na Intersecção	3
Período de Análise, T (h)	1

Fluxos Automóveis e Ajustamentos

Movimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluxo (V/h)	0	59	1	14	139	0	1	0	28	0	0	0
Factor de Hora de Ponta, PHF	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Ponta Horária, v_x (V/h)	0	59	1	14	139	0	1	0	28	0	0	0
Proporção de Veículos Pesados, P_{nv}	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fluxos de Conflito	0			60			226,5	0	59,5	0	0	0
Factor de Impedância Pedonal, p_{px}	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Fluxo de Saturação, s	500	500	500	500	500	500	800	800	800	800	800	800

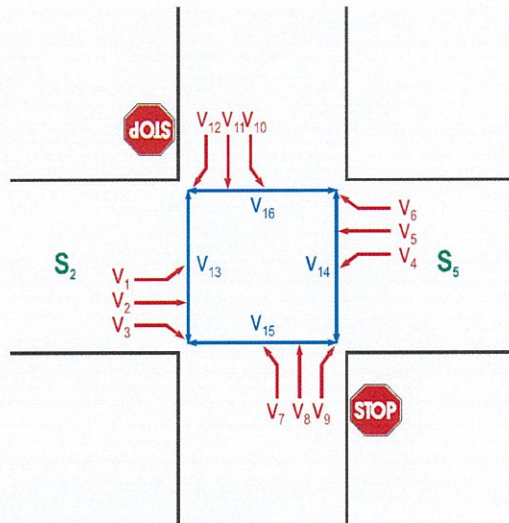
Atraso, Fila de Espera e Nível de Serviço

Pista	Movimento v	cSH	v/c	Fila de esp	Atraso	NS
1	7-9	29	1000	0,029	1	8,7 A
2	--	0	0			
3	--	0	0			
1	--	0	0			
2	--	0	0			
3	--	0	0			
Movimento v	cm	v/c	Fila de esp	Atraso	Nível de Se	0
1	0	0				0
4	14	1556	0,009	1	7,3 A	0

Atraso NS
8,2 A

Factor de Hora de Ponta, PHF da intersecção 1,00

Movimentos existentes



Número de Pistas em cada sentido na via principal	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via principal	1
Pista Exclusiva para viragem à direita na via principal (S/N)	n
Pista Exclusiva para viragem à esquerda na via principal (S/N)	n
Número de Pistas em cada sentido na via secundária	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via secundária	0
Pista Exclusiva para viragem à direita na via secundária (S/N)	n
Número de Ramos na Intersecção	3
Período de Análise, T (h)	1

Fluxos Automóveis e Ajustamentos

Movimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluxo (V/h)	0	127	2	29	119	0	2	0	33	0	0	0
Factor de Hora de Ponta, PHF	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Ponta Horária, v_x (V/h)	0	127	2	29	119	0	2	0	33	0	0	0
Proporção de Veículos Pesados, P_{hv}	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fluxos de Conflito	0			129			305	0	128	0	0	0
Factor de Impedancia Pedonal, p_{px}	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Fluxo de Saturação, s	500	500	500	500	500	500	800	800	800	800	800	800

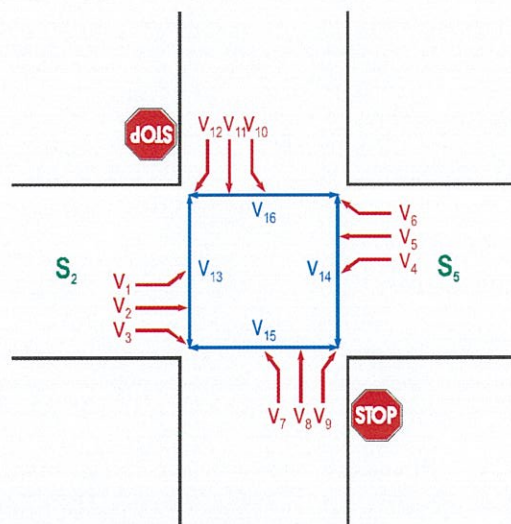
Atraso, Fila de Espera e Nível de Serviço

Pista	Movimento v	cSH	v/c	Fila de esp	Atraso	NS
1	7--9	35	907	0,039	1	9,1 A
2	--	0	0			
3	--	0	0			
1	--	0	0			
2	--	0	0			
3	--	0	0			
Movimento v	cm	v/c	Fila de esp	Atraso	Nível de Se	0
1	0	0				0
4	29	1469	0,02	1	7,5 A	0

Atraso NS
8,4 A

Factor de Hora de Ponta, PHF da intersecção 1,00

Movimentos existentes



Número de Pistas em cada sentido na via principal	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via principal	1
Pista Exclusiva para viragem à direita na via principal (S/N)	n
Pista Exclusiva para viragem à esquerda na via principal (S/N)	n
Número de Pistas em cada sentido na via secundária	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via secundária	0
Pista Exclusiva para viragem à direita na via secundária (S/N)	n
Número de Ramos na Intersecção	3
Período de Análise, T (h)	1

Fluxos Automóveis e Ajustamentos

Movimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluxo (V/h)	0	227	3	50	34	0	1	0	24	0	0	0
Factor de Hora de Ponta, PHF	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Ponta Horária, v_x (V/h)	0	227	3	50	34	0	1	0	24	0	0	0
Proporção de Veículos Pesados, P_{nv}	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fluxos de Conflito	0			230			362,5	0	228,5	0	0	0
Factor de Impedancia Pedonal, p_{px}	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Fluxo de Saturação, s	500	500	500	500	500	500	800	800	800	800	800	800

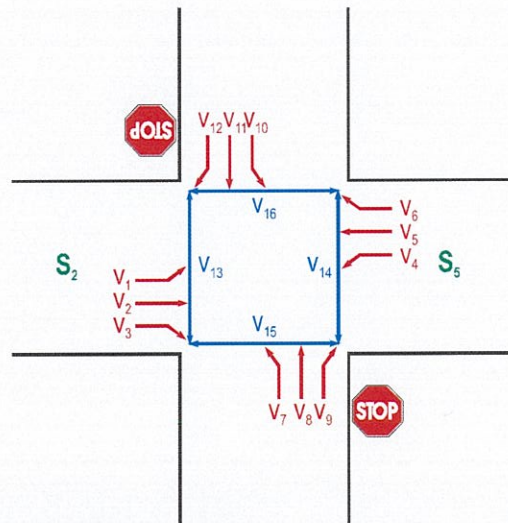
Atraso, Fila de Espera e Nível de Serviço

Pista	Movimento v	cSH	v/c	Fila de esp	Atraso	NS
1	7-9	25	806	0,031	1	9,6 A
2	--	0	0			
3	--	0	0			
1	--	0	0			
2	--	0	0			
3	--	0	0			
Movimento v	cm	v/c	Fila de esp	Atraso	Nível de Se	0
1	0	0				0
4	50	1350	0,037	1	7,8 A	0

Atraso NS
8,4 A

Factor de Hora de Ponta, PHF da intersecção 1,00

Movimentos existentes



Número de Pistas em cada sentido na via principal	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via principal	1
Pista Exclusiva para viragem à direita na via principal (S/N)	n
Pista Exclusiva para viragem à esquerda na via principal (S/N)	n
Número de Pistas em cada sentido na via secundária	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via secundária	0
Pista Exclusiva para viragem à direita na via secundária (S/N)	n
Número de Ramos na Intersecção	3
Período de Análise, T (h)	1

Fluxos Automóveis e Ajustamentos

Movimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluxo (V/h)	0	69	1	14	139	0	1	0	28	0	0	0
Factor de Hora de Ponta, PHF	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Ponta Horária, v_x (V/h)	0	69	1	14	139	0	1	0	28	0	0	0
Proporção de Veículos Pesados, P_{hv}	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fluxos de Conflito	0			70			236,5	0	69,5	0	0	0
Factor de Impedancia Pedonal, p_{px}	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Fluxo de Saturação, s	500	500	500	500	500	500	800	800	800	800	800	800

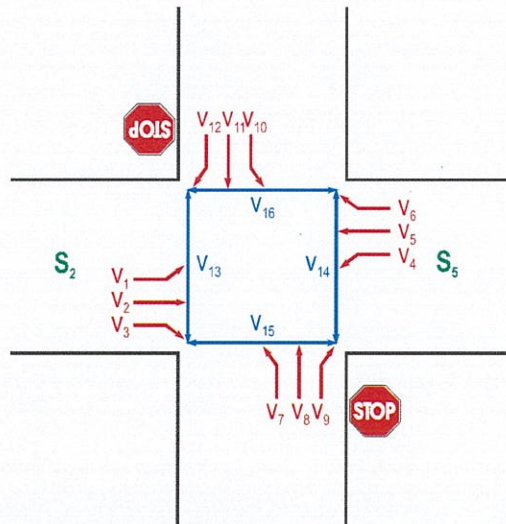
Atraso, Fila de Espera e Nível de Serviço

Pista	Movimento v	cSH	v/c	Fila de esp	Atraso	NS
1	7--9	29	988	0,029	1	8,8 A
2	--	0	0			
3	--	0	0			
1	--	0	0			
2	--	0	0			
3	--	0	0			
Movimento v	cm	v/c	Fila de esp	Atraso	Nível de Se	0
1	0	0				0
4	14	1544	0,009	1	7,4 A	0

Atraso NS
8,3 A

Factor de Hora de Ponta, PHF da intersecção 1,00

Movimentos existentes



Número de Pistas em cada sentido na via principal	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via principal	1
Pista Exclusiva para viragem à direita na via principal (S/N)	n
Pista Exclusiva para viragem à esquerda na via principal (S/N)	n
Número de Pistas em cada sentido na via secundária	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via secundária	0
Pista Exclusiva para viragem à direita na via secundária (S/N)	n
Número de Ramos na Intersecção	3
Período de Análise, T (h)	1

Fluxos Automóveis e Ajustamentos

Movimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluxo (V/h)	0	134	2	38	124	0	2	0	45	0	0	0
Factor de Hora de Ponta, PHF	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Ponta Horária, v_x (V/h)	0	134	2	38	124	0	2	0	45	0	0	0
Proporção de Veículos Pesados, P_{hv}	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fluxos de Conflito	0			136			335	0	135	0	0	0
Factor de Impedancia Pedonal, p_{px}	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Fluxo de Saturação, s	500	500	500	500	500	500	800	800	800	800	800	800

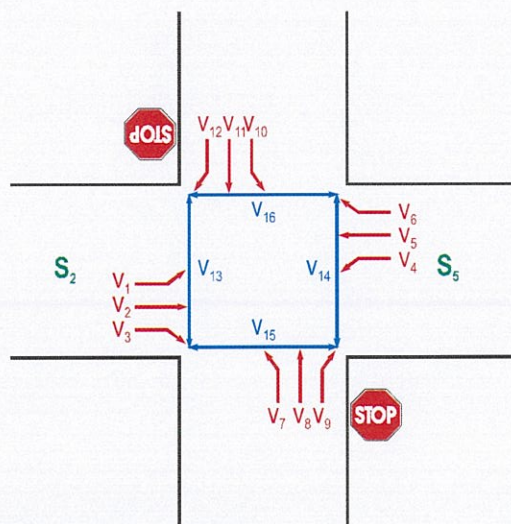
Atraso, Fila de Espera e Nível de Serviço

Pista	Movimento v	cSH	v/c	Fila de esp	Atraso	NS
1	7-9	47	902	0,052	1	9,2 A
2	--	0	0			
3	--	0	0			
1	--	0	0			
2	--	0	0			
3	--	0	0			
Movimento v	cm	v/c	Fila de esp	Atraso	Nível de Se	
1	0	0				
4	38	1461	0,026	1	7,5 A	

Atraso	NS
8,4	A

Factor de Hora de Ponta, PHF da intersecção	1,00
---	------

Movimentos existentes



Número de Pistas em cada sentido na via principal	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via principal	1
Pista Exclusiva para viragem à direita na via principal (S/N)	n
Pista Exclusiva para viragem à esquerda na via principal (S/N)	n
Número de Pistas em cada sentido na via secundária	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via secundária	0
Pista Exclusiva para viragem à direita na via secundária (S/N)	n
Número de Ramos na Intersecção	3
Período de Análise, T (h)	1

Fluxos Automóveis e Ajustamentos

Movimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluxo (V/h)	0	229	3	76	47	0	1	0	28	0	0	0
Factor de Hora de Ponta, PHF	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Ponta Horária, v_x (V/h)	0	229	3	76	47	0	1	0	28	0	0	0
Proporção de Veículos Pesados, P_{nv}	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fluxos de Conflito	0			232			429,5	0	230,5	0	0	0
Factor de Impedancia Pedonal, p_{px}	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Fluxo de Saturação, s	500	500	500	500	500	500	800	800	800	800	800	800

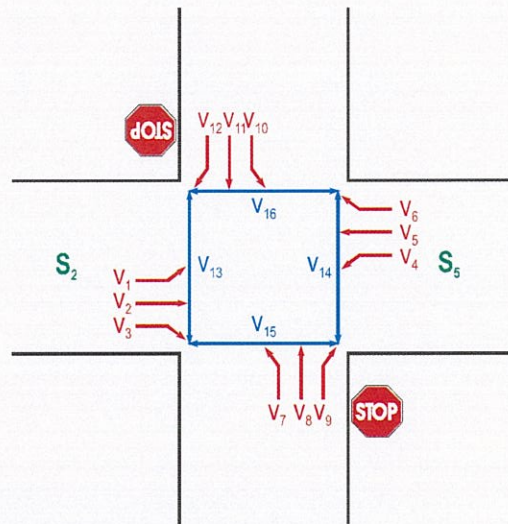
Atraso, Fila de Espera e Nível de Serviço

Pista	Movimento v	cSH	v/c	Fila de esp	Atraso	NS
1	7-9	29	801	0,036	1	9,7 A
2	--	0	0			
3	--	0	0			
1	--	0	0			
2	--	0	0			
3	--	0	0			
Movimento v	cm	v/c	Fila de esp	Atraso	Nível de Se	0
1	0	0				0
4	76	1348	0,056	1	7,8 A	0

Atraso NS
8,3 A

Factor de Hora de Ponta, PHF da intersecção 1,00

Movimentos existentes



Número de Pistas em cada sentido na via principal	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via principal	1
Pista Exclusiva para viragem à direita na via principal (S/N)	n
Pista Exclusiva para viragem à esquerda na via principal (S/N)	n
Número de Pistas em cada sentido na via secundária	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via secundária	0
Pista Exclusiva para viragem à direita na via secundária (S/N)	n
Número de Ramos na Intersecção	3
Período de Análise, T (h)	1

Fluxos Automóveis e Ajustamentos

Movimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluxo (V/h)	0	67	1	14	160	0	1	0	28	0	0	0
Factor de Hora de Ponta, PHF	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Ponta Horária, v_x (V/h)	0	67	1	14	160	0	1	0	28	0	0	0
Proporção de Veículos Pesados, P_{hv}	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fluxos de Conflito	0			68			255,5	0	67,5	0	0	0
Factor de Impedancia Pedonal, p_{px}	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Fluxo de Saturação, s	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

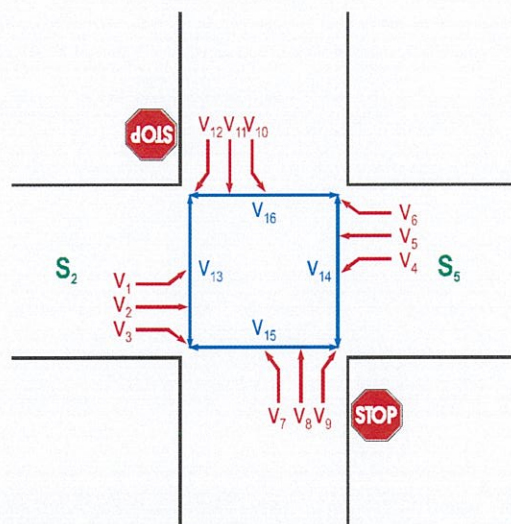
Atraso, Fila de Espera e Nível de Serviço

Pista	Movimento v	cSH	v/c	Fila de esp	Atraso	NS
1	7--9	29	989	0,029	1	8,7 A
2	--	0	0			
3	--	0	0			
1	--	0	0			
2	--	0	0			
3	--	0	0			
Movimento v	cm	v/c	Fila de esp	Atraso	Nível de Se	0
1	0	0				0
4	14	1546	0,009	1	7,3 A	0

Atraso NS
8,2 A

Factor de Hora de Ponta, PHF da intersecção 1,00

Movimentos existentes



Número de Pistas em cada sentido na via principal	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via principal	1
Pista Exclusiva para viragem à direita na via principal (S/N)	n
Pista Exclusiva para viragem à esquerda na via principal (S/N)	n
Número de Pistas em cada sentido na via secundária	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via secundária	0
Pista Exclusiva para viragem à direita na via secundária (S/N)	n
Número de Ramos na Intersecção	3
Período de Análise, T (h)	1

Fluxos Automóveis e Ajustamentos

Movimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluxo (V/h)	0	147	2	29	137	0	2	0	33	0	0	0
Factor de Hora de Ponta, PHF	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Ponta Horária, v_x (V/h)	0	147	2	29	137	0	2	0	33	0	0	0
Proporção de Veículos Pesados, P_{nv}	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fluxos de Conflito	0			149			343	0	148	0	0	0
Factor de Impedancia Pedonal, p_{px}	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Fluxo de Saturação, s	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

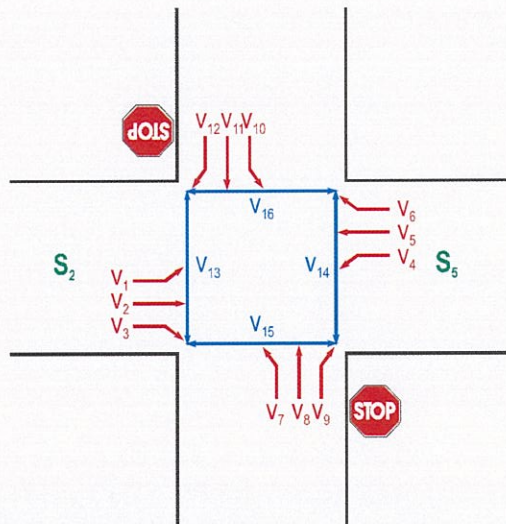
Atraso, Fila de Espera e Nível de Serviço

Pista	Movimento v	cSH	v/c	Fila de esp	Atraso	NS
1	7-9	35	883	0,04	1	9,2 A
2	--	0	0			
3	--	0	0			
1	--	0	0			
2	--	0	0			
3	--	0	0			
Movimento v	cm	v/c	Fila de esp	Atraso	Nível de Se	0
1	0	0				0
4	29	1445	0,02	1	7,5 A	0

Atraso NS
8,4 A

Factor de Hora de Ponta, PHF da intersecção 1,00

Movimentos existentes



Número de Pistas em cada sentido na via principal	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via principal	1
Pista Exclusiva para viragem à direita na via principal (S/N)	n
Pista Exclusiva para viragem à esquerda na via principal (S/N)	n
Número de Pistas em cada sentido na via secundária	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via secundária	0
Pista Exclusiva para viragem à direita na via secundária (S/N)	n
Número de Ramos na Intersecção	3
Período de Análise, T (h)	1

Fluxos Automóveis e Ajustamentos

Movimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluxo (V/h)	0	261	3	50	39	0	1	0	24	0	0	0
Factor de Hora de Ponta, PHF	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Ponta Horária, v_k (V/h)	0	261	3	50	39	0	1	0	24	0	0	0
Proporção de Veículos Pesados, P_{hv}	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fluxos de Conflito	0			264			401,5	0	262,5	0	0	0
Factor de Impedancia Pedonal, p_{px}	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Fluxo de Saturação, s	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

Atraso, Fila de Espera e Nível de Serviço

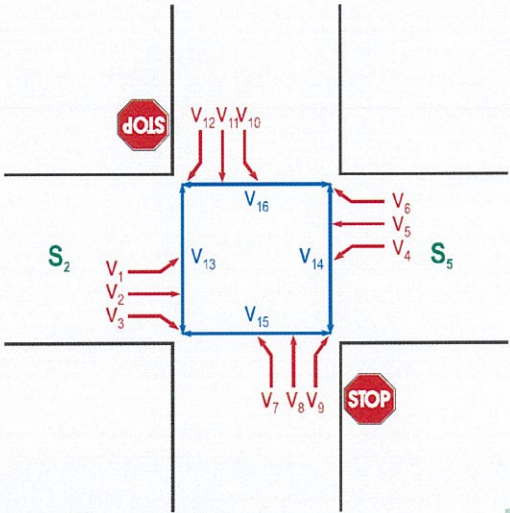
Pista	Movimento v	cSH	v/c	Fila de esp	Atraso	NS
1	7-9	25	771	0,032	1	9,8 A
2	--	0	0			
3	--	0	0			
1	--	0	0			
2	--	0	0			
3	--	0	0			
Movimento v	cm	v/c	Fila de esp	Atraso	Nível de Se	0
1	0	0				0
4	50	1312	0,038	1	7,9 A	0

Atraso NS
8,5 A

Factor de Hora de Ponta, PHF da intersecção 1,00

Movimentos existentes

Geometria e Movimentos



Número de Pistas em cada sentido na via principal	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via principal	1
Pista Exclusiva para viragem à direita na via principal (S/N)	n
Pista Exclusiva para viragem à esquerda na via principal (S/N)	n
Número de Pistas em cada sentido na via secundária	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via secundária	0
Pista Exclusiva para viragem à direita na via secundária (S/N)	n
Número de Ramos na Intersecção	3
Período de Análise, T (h)	1

Fluxos Automóveis e Ajustamentos

Movimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluxo (V/h)	0	78	1	14	160	0	1	0	28	0	0	0
Factor de Hora de Ponta, PHF	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Ponta Horária, v_x (V/h)	0	78	1	14	160	0	1	0	28	0	0	0
Proporção de Veículos Pesados, P_{nv}	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fluxos de Conflito	0			79			266,5	0	78,5	0	0	0
Factor de Impedancia Pedonal, P_{px}	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Fluxo de Saturação, s	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

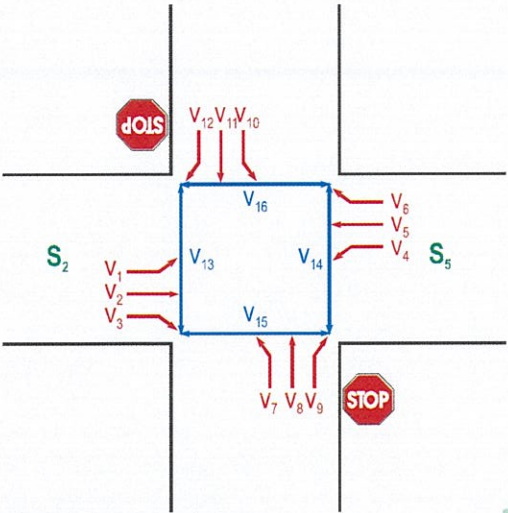
Atraso, Fila de Espera e Nível de Serviço						
Pista	Movimentos	v	cSH	v/c	Fila de espe	Atraso
1	7-9	29	975	0,03	1	8,8 A
2	--	0	0			
3	--	0	0			
1	--	0	0			
2	--	0	0			
3	--	0	0			
Movimento	v	cm	v/c	Fila de espe	Atraso	Nível de Se
1	0	0				0
4	14	1532	0,009	1	7,4 A	0

Atraso	NS
8,3 A	

Factor de Hora de Ponta, PHF da Intersecção	1,00
---	------

Movimentos existentes

Geometria e Movimentos



Número de Pistas em cada sentido na via principal	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via principal	1
Pista Exclusiva para viragem à direita na via principal (S/N)	n
Pista Exclusiva para viragem à esquerda na via principal (S/N)	n
Número de Pistas em cada sentido na via secundária	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via secundária	0
Pista Exclusiva para viragem à direita na via secundária (S/N)	n
Número de Ramos na Intersecção	3
Período de Análise, T (h)	1

Fluxos Automóveis e Ajustamentos

Movimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluxo (V/h)	0	153	2	38	142	0	2	0	45	0	0	0
Factor de Hora de Ponta, PHF	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Ponta Horária, v_x (V/h)	0	153	2	38	142	0	2	0	45	0	0	0
Proporção de Veículos Pesados, P_{tv}	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fluxos de Conflito	0			155			372	0	154	0	0	0
Factor de Impedância Pedonal, P_{px}	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Fluxo de Saturação, s	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

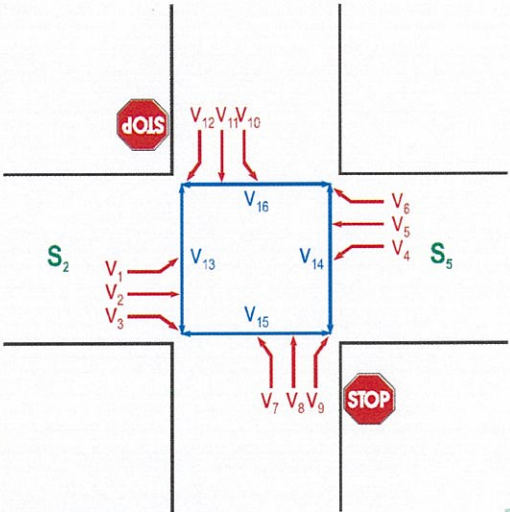
Atraso, Fila de Espera e Nível de Serviço						
Pista	Movimentos	v	cSH	v/c	Fila de espe	Atraso
1	7-9	47	880	0,053	1	9,3 A
2	--	0	0			
3	--	0	0			
1	--	0	0			
2	--	0	0			
3	--	0	0			
Movimento	v	cm	v/c	Fila de espe	Atraso	Nível de Se
1	0	0				0
4	38	1438	0,026	1	7,6 A	0

Atraso	NS
8,5	A

Factor de Hora de Ponta, PHF da intersecção	1,00
---	------

Movimentos existentes

Geometria e Movimentos



Número de Pistas em cada sentido na via principal	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via principal	1
Pista Exclusiva para viragem à direita na via principal (S/N)	n
Pista Exclusiva para viragem à esquerda na via principal (S/N)	n
Número de Pistas em cada sentido na via secundária	1
Número de Pistas em cada sentido para atravessamento na via secundária	0
Pista Exclusiva para viragem à direita na via secundária (S/N)	n
Número de Ramos na Intersecção	3
Período de Análise, T (h)	1

Fluxos Automóveis e Ajustamentos

Movimento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fluxo (V/h)	0	263	3	76	53	0	1	0	28	0	0	0
Factor de Hora de Ponta, PHF	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Fluxo de Ponta Horária, v_p (V/h)	0	263	3	76	53	0	1	0	28	0	0	0
Proporção de Veículos Pesados, P_{hv}	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fluxos de Conflito	0			266			469,5	0	264,5	0	0	0
Factor de Impedancia Pedonal, P_{px}	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
Fluxo de Saturação, s	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

Atraso, Fila de Espera e Nivel de Serviço						
Pista	Movimentos	v	cSH	v/c	Fila de espe	Atraso
1	7--9		29	766	0,038	1
2	--		0	0		
3	--		0	0		
1	--		0	0		
2	--		0	0		
3	--		0	0		
Movimento	v	cm	v/c	Fila de espe	Atraso	Nível de Se
1	0	0				0
4	76	1310	0,058	1	7,9	A

Atraso	NS
8,5	A

Factor de Hora de Ponta, PHF da intersecção	1,00
---	------

Movimentos existentes



ANEXO 5 – TROCA DE CORRESPONDÊNCIA

 Esta mensagem foi reencaminhada por si em 15-04-2015 15:41.

Dora Fonseca

De: Carlos Silva Cacoete em nome de GTFIA Gabinete Técnico Florestal Intermunicipal da Arrábida **Enviada:** ter 14-04-2015 10:55
Para: Dora Fonseca
Cc: ricardo.caleiro@cm-sesimbra.pt
Assunto: FW: Pedido de Informação - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Município de Sesimbra
Anexos:

Cara Eng^a Dora Fonseca,

Conforme conversa telefónica e em resposta ao solicitado, informo que decorrem os trabalhos de revisão/elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios em conformidade com o Decreto-Lei nº 124/2006, de 28 de junho, alterado pelo Decreto-Lei nº 17/2009, de 14 de janeiro. O Gabinete Técnico Florestal Intermunicipal da Arrábida está a proceder à atualização do Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PIMDFCI), de acordo como o novo Guia Técnico de 2012, e a nova informação de base surgida, a nova legislação, a reorganização administrativa ao nível das freguesias e o novo sistema de coordenadas.

Serão adjudicados os trabalhos de elaboração da carta de ocupação do solo (dos concelhos de Palmela, Sesimbra e Setúbal) e respetiva atualização da cartografia de risco.

Prevê-se a conclusão dos trabalhos durante o mês de junho, pelo que, nesta data, estaremos disponíveis para remeter esta informação se assim o desejar.

Estarei ao seu dispor para qualquer esclarecimento.

Com os melhores cumprimentos

Carlos Ferreira Caçoete

Técnico Superior

Câmara Municipal de Palmela

Gabinete Técnico Florestal Intermunicipal da Arrábida |

Palmela, Setúbal e Sesimbra

Tel.: 212336653 | Ext: 1160

Email: gtfia@cm-palmela.pt

www.cm-palmela.pt

De: Dora Fonseca
Enviado: quinta-feira, 21 de Agosto de 2014 11:47
Para: 'informacao@cm-sesimbra.pt'
Cc: Ecoserviços
Assunto: Pedido de Informação - Processo de AIA Empreendimento Turístico Pinhal da Prata

Exmos. Senhores,

No âmbito do procedimento de AIA, relativo ao futuro Empreendimento Turístico do Pinhal da Prata a localizar na Aldeia do Meco e na sequência do pedidos de elementos adicionais para efeitos de conformidade do EIA, por parte da Comissão de Avaliação nomeada, vimos por este meio pedir que nos facultem o Plano Municipal de defesa da Floresta Contra Incêndios do concelho de Sesimbra.

Agradecendo desde já a atenção dada.

Com os melhores cumprimentos,

Dora Filipa Fonseca

Eng.ª do Ambiente

Departamento de Ambiente

dfonseca@ecoservicos.pt



Rua D. Luís I, nº19 - 2º - 1200-149 Lisboa, Portugal
Tel.: (+351) 21 394 41 30 - Fax: (+351) 21 394 41 69
www.ecoservicos.pt

De: Dora Fonseca [dfonseca@ecoservicos.pt]
Enviado: quinta-feira, 9 de Abril de 2015 12:37
Para: protecao.civil@cm-sesimbra.pt
Cc: Ecoserviços
Assunto: Pedido de Informação - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Município de Sesimbra

Exmos. Senhores,

A Ecoserviços – Gestão de Sistemas Ecológicos, Lda. encontra-se a desenvolver o Estudo de Impacte Ambiental em Fase de Estudo Prévio do Empreendimento Pinhal da Prata localizado no concelho de Sesimbra, freguesia do Castelo, localidade de Casal dos Cardosos.

Este estudo foi entregue na CCDR-LVT, a qual se encontra a pedir no âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental esclarecimentos.

Neste sentido vimos por este meio solicitar, por forma a podermos responder aos esclarecimentos, o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Município de Sesimbra. Sendo um documento que de acordo com a informação dada é intermunicipal solicitávamos apenas a seguinte informação:

- Regulamento do Plano;
- Carta de perigosidade. Caso não exista em digital, poderá ser disponibilizada apenas a área de inserção do projecto (ver Anexo).

Agradecendo desde já a atenção dispensada.

Com os melhores cumprimentos,

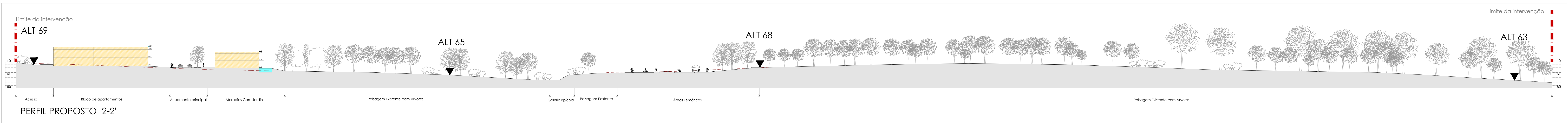
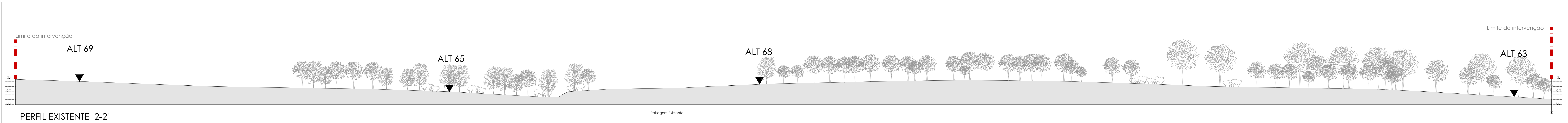
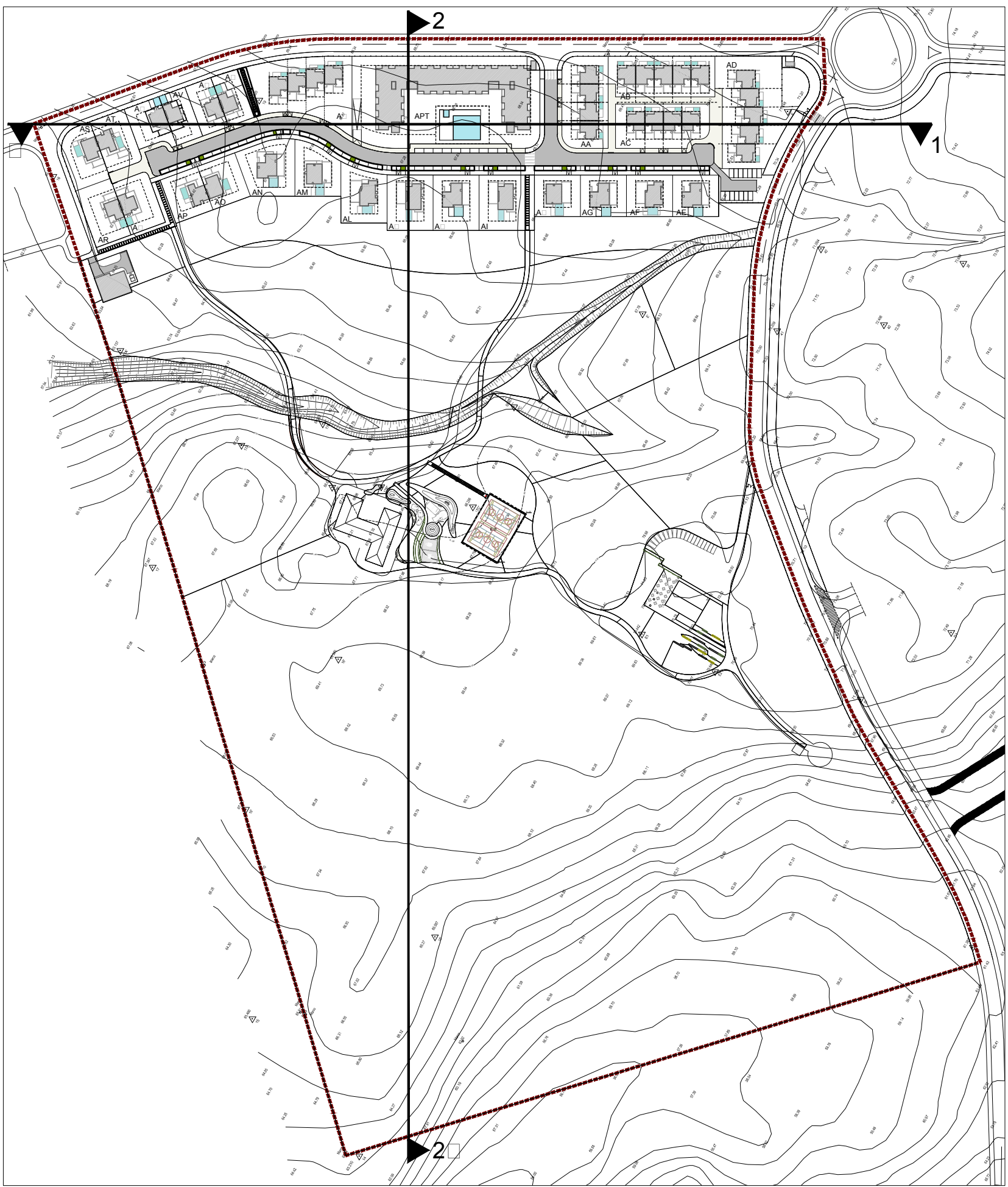
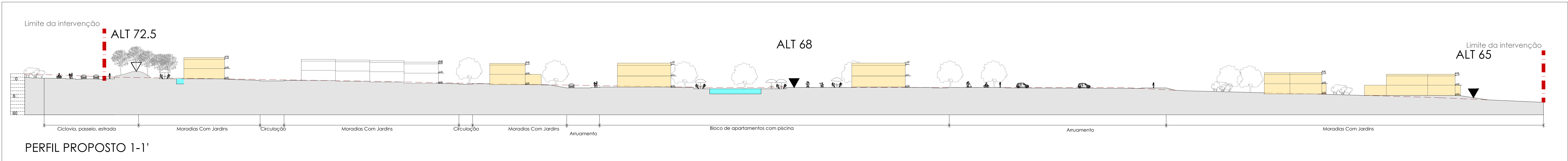
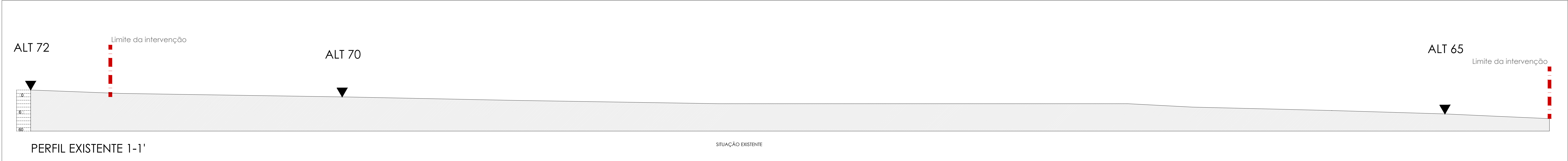
Dora Filipa Fonseca
Eng.ª do Ambiente
Departamento de Ambiente
dfonseca@ecoservicos.pt



Rua D. Luís I, nº19 - 2º - 1200-149 Lisboa, Portugal
Tel.: (+351) 21 394 41 30 - Fax: (+351) 21 394 41 69
www.ecoservicos.pt



**ANEXO 6 – PLANTA DE APRESENTAÇÃO E
PERFIS/ALÇADOS DO EMPREENDIMENTO
DO PINHAL DA PRATA**



TURINCO, S.A. Sociedade por Quotas	PINHAL DA PRATA SEGUNDA-FASE Adeamento Turístico	Proj. PUC Clas. M-1 PP01EP0201
CASA Ar.: A. de Sá Almeida	Perfis existentes e propostos	Data: Março 2011 Escala: 1:500 Substitui: Desenhado por: Aprovado por:
Data: Verif.: Técnico Responsável:		Desenhado por: Aprovado por:



**ANEXO 7 – PATRIMÓNIO – COMPROVATIVO DO ENVIO
DO RELATÓRIO DE TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS**



**CORRESPONDÊNCIAS
CORREIO REGISTRADO**
TALÃO DE ACEITAÇÃO



RD 4421 9291 7 PT

ANTES DE PREENCHER LEIA COM ATENÇÃO VEJA AS INSTRUÇÕES NO VERSO

A FORMA MAIS SEGURA DE ENVIAR DOCUMENTOS E OBJETOS VALIOSOS PORQUE TEM:

- TRATAMENTO ESPECIAL
- CÓDIGO DE BARRAS COM NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO ÚNICO
- CONTROLO INDIVIDUAL
- COBERTURA POR UM SEGURO

DESTINATÁRIO

NOME

DGPC

MORADA

PALÁCIO NACIONAL DA AJUDA

CÓDIGO POSTAL

1349-021 LISBOA

REMETENTE

NOME

ARCHEOSFERA, LDA.

MORADA

RUA CAMILO CASTELO BRANCO Nº9 3º Dto

CÓDIGO POSTAL

2685-031 SACAVÉM

- ☒ NACIONAL ☐ INTERNACIONAL ☐ SIMPLES ☒ EM MÃO ☐ PESSOAL
- ☐ CITAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL SIMPLES ☐ CITAÇÃO VIA POSTAL 2ª TENTATIVA
- ☐ CORREIO OFICIAL ☐ SIMPLES ☐ SACO MULTIPPOSTAL ☐ LIVRO ☐ EM MÃO

SERVIÇOS ESPECIAIS

- ☒ AVISO DE RECEÇÃO (AR) ☐ DOMICÍLIO SACO ☐ CONTRA REEMBOLSO (COB)

VALOR DO CONTRA REEMBOLSO

€

PESO

DTS

- ☐ SEGURO EXTRA

VALOR DO SEGURO EXTRA

€

AVISO ELETRÔNICO

- ☐ SMS

TELEMÓVEL

- ☐ E-MAIL

E-MAIL

IMPORTANTE: CONSERVE ESTE TALÃO, SERÁ NECESSÁRIO EM CASO DE PEDIDO DE INFORMAÇÃO OU RECLAMAÇÃO.

ESTE TALÃO NÃO SERVE DE RECIBO DE PAGAMENTO.

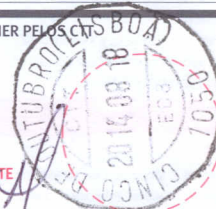
AS RECLAMAÇÕES DEVERÃO SER APRESENTADAS NO PRAZO DE 1 ANO PARA O SERVIÇO NACIONAL E 6 MESES PARA O SERVIÇO INTERNACIONAL.

PELA INTERNET OU PELO TELEFONE É POSSÍVEL SABER ONDE SE ENCONTRA O SEU CORREIO REGISTRADO EM DETERMINADO MOMENTO.

www.ctt.pt // LINHA CTT 707 26 26 26
Dias úteis e sábados das 8h às 22h

A PREENCHER PELO(S) DESTINATÁRIO(S)

O ACEITANTE





PEÇAS DESENHADAS



SIMBOLOGIA

Limite do Empreendimento Pinhal da Prata

Sobreiros

Zonas de regeneração de sobreiros

Espécies RELAPE

Crocus serotinus

Thymus capitellatus



SIMBOLOGIA

Limite do Empreendimento Pinhal da Prata

Captações de água



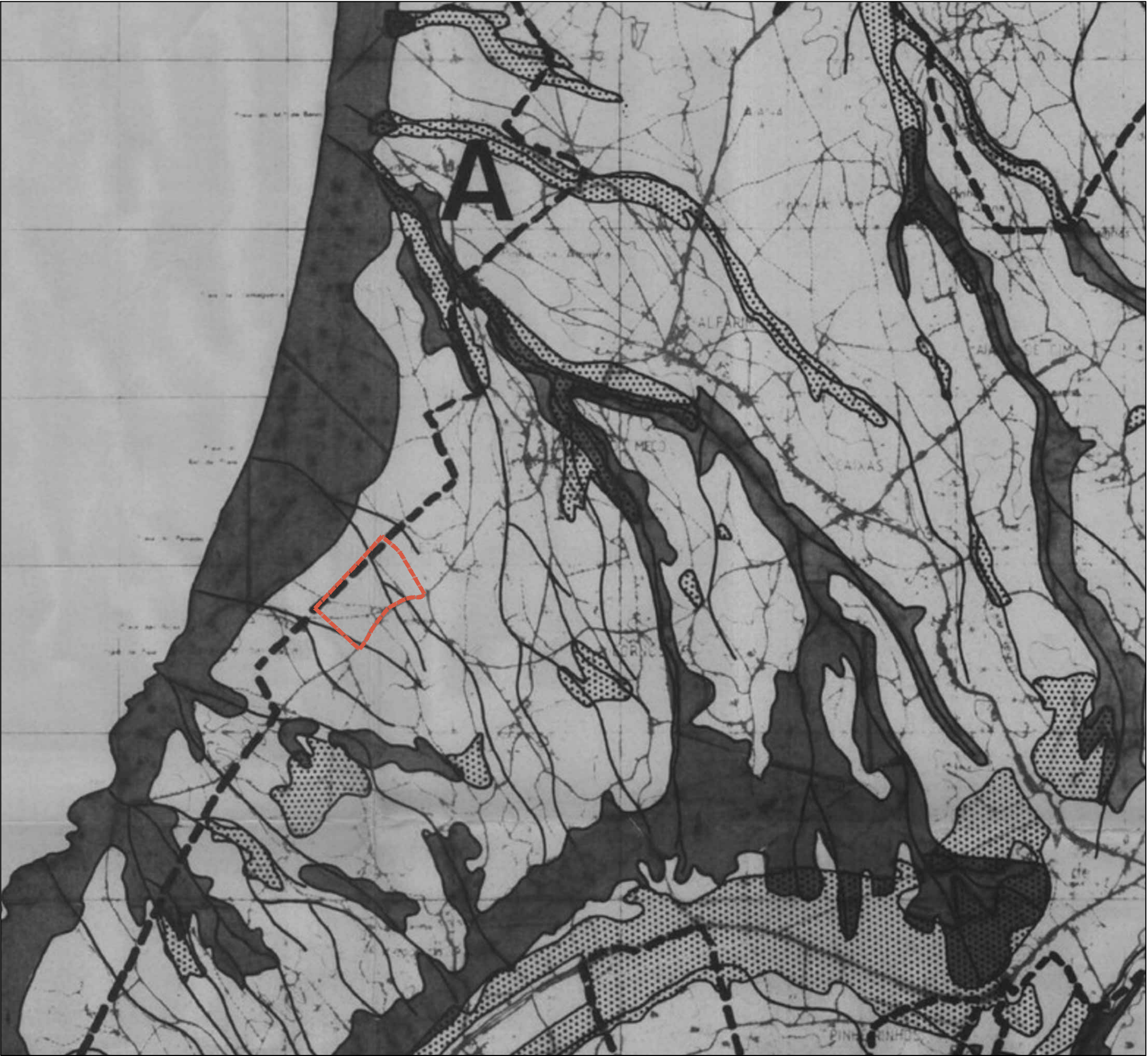
SIMBOLOGIA

 Limite do Empreendimento Pinhal da Prata

A. PATRIMÓNIO NATURAL	
A.1. Recursos Hídricos	
A.1.1. Domínio Público Marítimo	
A.2. Recursos Minerais	
A.2.1. Areias do Litoral	
A.2.2. Lagoa de Albufeira/Extração de Areias	
A.2.3. Exploração de Massas Minerais	
A.3. Protecção de Solo/Áreas de Reserva	
A.3.4. Parque Natural da Arrábida	
A.3.5. Reserva Botânica e de Recreio da Mata Nacional dos Medos	
A.3.6. Zona de Caça Associativa	
A.3.7. Programa Corine Biótopo - Cabo Espichel	
A.3.8. Programa Corine Biótopo - Lagoa de Albufeira	
A.3.9. Lagoa de Albufeira - Plano	
A.3.10. Paisagem Protegida de Arriba Fóssil da Costa da Caparica	
A.3.11. Lagoa de Albufeira	
A.3.12. Regime Florestal	
A.3.13. Áreas de Sobre	
A.3.14. Gruta do Zambujal	
A.3.15. Zona de Protecção Permanente às Espécies Cienográficas	

B. PATRIMÓNIO EDIFICADO	
B.1. Imóveis Classificados	
B.1.1. Castelo de Sesimbra	
B.1.2. Forte do Cavalo - Sesimbra	
B.1.3. Forte de Santiago - Sesimbra	
B.1.4. Capela do Espírito Santo dos Mareantes - Sesimbra	
B.1.5. Conjunto da Igreja da Nossa Senhora do Cabo Espichel, Casa dos Círios e Terreiro	
B.1.6. Monumento Megalítico da Rocha do Casal da Meia Calmariz	
B.1.7. Estação Arqueológica da Lagoa do Fumo - Zambujal/Pitões	
B.2. Equipamentos	
B.2.1. Escolas	
B.3. Infra-estruturas	
B.3.1. Estradas Nacionais	
B.3.2. Telecomunicações	
B.3.3. Rádio-Farol VOR - Cabo Espichel	
B.3.4. Torre Hertziana - Cabo Espichel	
B.3.5. Linhas de Alta Tensão	
B.3.6. Dispositivos de Sinalização Marítima	
B.3.7. Porto de Sesimbra	

FONTE: PDM SESIMBRA



SIMBOLOGIA

 Limite do Empreendimento Pinhal da Prata

A	RESERVA NATURAL DA LAGOA DE ALBUFEIRA E COSTA DE SESIMBRA
A1	RESERVA MARINHA DE ESPICHEL
B	AREA ECOLOGICA ESPECIAL DA MATA DE SESIMBRA
	REN
	linhas de água (REN)
	batimétricos 30 m (REN)
	RAN

FONTE: PDM SESIMBRA



SIMBOLOGIA

 Limite do Empreendimento Pinhal da Prata

	CORREDORES DE PROTECÇÃO ÀS VIAS
	ÁREAS DE PROTECÇÃO (A.P.) DOS FUROS DE CAPTAÇÃO
	AREA DE PROTECÇÃO DE ETAR's
	vias existentes
	vias propostas

FONTE: PDM SESIMBRA



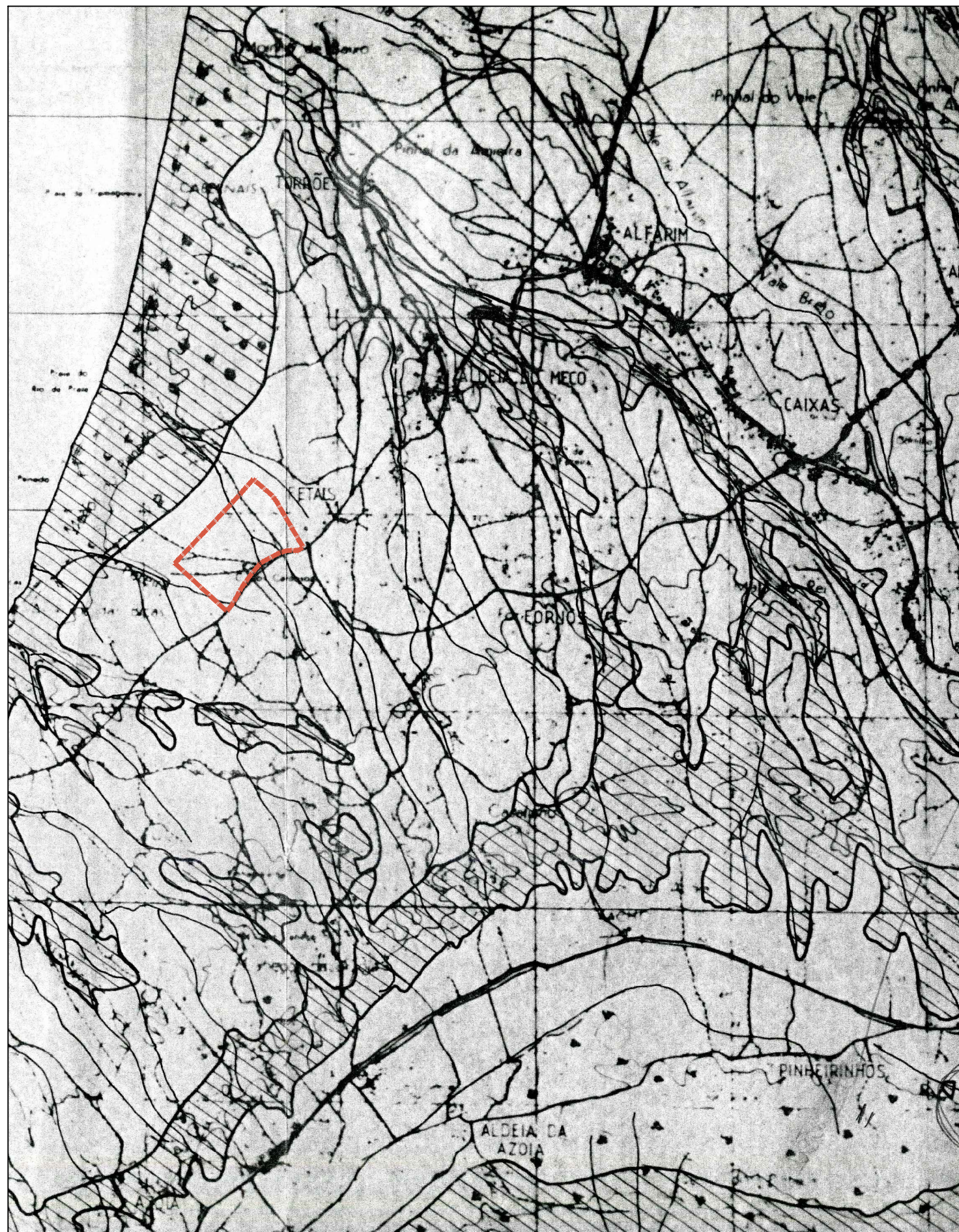
SIMBOLOGIA

 Limite do Empreendimento Pinhal da Prata

Classes de Espaços	
 Limite do Concelho de Sesimbra	 canal
 Limite de cada unidade operativa	 urbano / urbanizável
Rede Viária	 p/ serviços
 A2 rede nacional fundamental	 turístico
 existente	 p/ equipamento
 proposta	 industrial
 existente	 p/ indústria extractiva
 proposta	 portuário
 existente	 transição
 proposta	 agrícola
 existente	 florestal
 proposta	 agrícola / florestal
 existente	 natural
 proposta	 militar
 existente	
 proposta	

Unidades Operativas de Planeamento e Gestão	
1	Costa de Sesimbra
2	Concha de Sesimbra
3	Parque Natural da Arrábida
4	Santana
5	Zambujal
6	Azóia
7	Alfarim
8	Lagoa
9	Mata de Sesimbra
10	Quinta do Conde
11	Casal do Sapo

FONTE: PDM SESIMBRA



SIMBOLOGIA

 Limite do Empreendimento Pinhal da Prata

RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

(inclui a faixa até a Batimétrica dos 30m)

Fonte: CCDDR-LVT

REV	ALTERAÇÕES						DATA	VERIFICAR
Título :	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL					Número :	04	
	EXTRACTO DA PLANTA DE REN APROVADA					Data:	Abril 2015	Código : 2014378

Cliente: **TURIMECO, S.A.**
Empreendimentos Turísticos e Imobiliários, S.A.
r. Ivone Silva, n.º 6, Edif. ARCIS, 16.º Piso
1050-124 Lisboa

Projectista:


ecoserviços
gestão de sistemas ecológicos, lda

Sede:
Rua D. Luis I, nº19, 2º, 1200-149 Lisboa
Tel. 213 944 130 Fax 213 944 169
e mail: global@ecoservicos.pt

Projectou	
Desenhou	

Verificou :
Visto :

Projecto :	
------------	--

ALDEAMENTO TURÍSTICO PINHAL DA PRATA
SESIMBRA - MECO
ELEMENTOS ADICIONAIS
ESTUDO PRÉVIO

Escalas :
1/25000

Substitui :
Substituído por :

Título :	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
	EXTRACTO DA PLANTA DE REN APROVADA

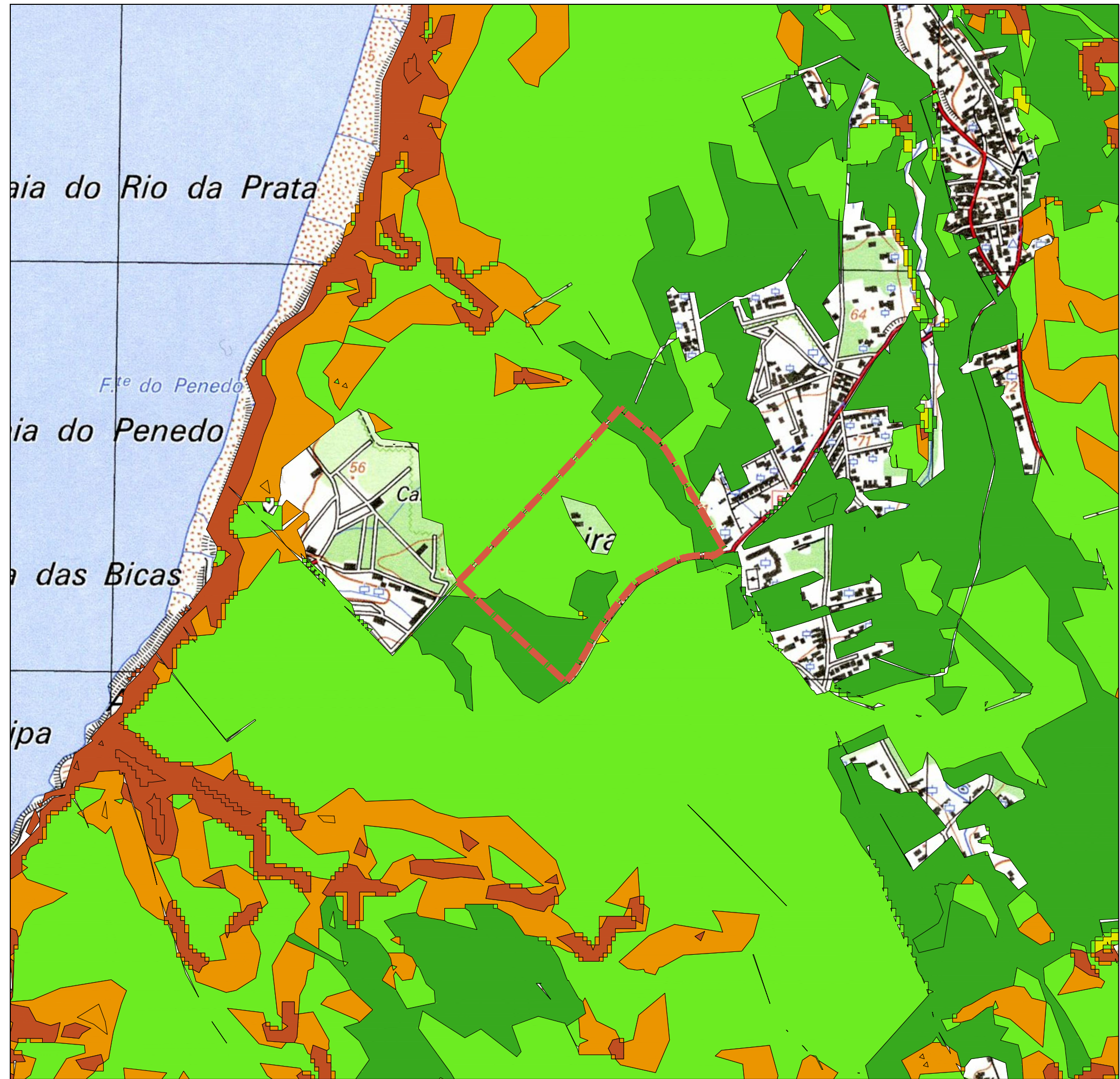
Número :		04
Data :	Abril 2015	Código : 2014378



P1 - VISTA DE NORTE PARA O EMPREENDIMENTO

SIMBOLOGIA

- Limite do Empreendimento Pinhal da Prata
- Buffer 1.000m
- Troço com acessibilidade visual para o empreendimento Pinhal da Prata
- Troço sem acessibilidade visual para o empreendimento Pinhal da Prata
- Pn Ponto com acessibilidade visual para o empreendimento Pinhal da Prata
- Pn Ponto local com acessibilidade visual



SIMBOLOGIA

Limite do Empreendimento Pinhal da Prata

Nível de Risco de Incêndio

- Muito baixo
- Baixo
- Médio
- Alto
- Muito Alto