



**PROMAN**  
CENTRO DE ESTUDOS E PROJECTOS S.A.

# ADITAMENTO AO EIA

PROJETO DE MELHORIA DA ACESSIBILIDADE MARÍTIMA AO  
PORTO DE SETÚBAL

Procedimento de AIA nº 2942

Nº Trabalho: 15.006

Data: 27-02-2017

**Aditamento ao EIA,  
Anexo 6 - Paisagem**



# ADITAMENTO AO EIA

## PROJETO DE MELHORIA DA ACESSIBILIDADE MARÍTIMA AO PORTO DE SETÚBAL

Procedimento de AIA nº 2942

### Histórico do Documento

Trabalho/Proposta Nº: 15.006		Refª do Documento:			
Revisão	Descrição	Editado	Verificado	Autorizado	Data
00	Emissão de documento	DSF	APM	RBC	30-01-2017

Av. D. Vasco da Gama, nº 27 - 1400-127 Lisboa - Portugal  
Telf: +351 213 041 050  
Fax: +351 300 013 498  
Contribuinte nº 501 201 840  
Capital Social 450.000 Euros - C.R.C. Lisboa



## Índice

### Capítulos

<b>1.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES GERAIS</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM</b> .....	<b>2</b>
<b>3.1</b>	<b>Enquadramento paisagístico</b> .....	<b>3</b>
<b>3.2</b>	<b>Unidades e Sub-unidades de Paisagem</b> .....	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>DIAGNOSE DA PAISAGEM. ANÁLISE VISUAL</b> .....	<b>7</b>

### Tabelas

Tabela 3.1 – Principais características da paisagem na área de projeto	7
Tabela 4.1 - Qualidade Visual da Paisagem (QV)	8
Tabela 4.2 – Matriz da Sensibilidade Visual (SV)	21
Tabela 4.3 – Sensibilidade Visual da Paisagem (SV)	21

### Figuras

Figura 2.1 – Metodologia de análise da componente Paisagem	2
Figura 3.1 - Carta Hipsométrica da área de estudo	3
Figura 3.2 - Carta de Uso do Solo – COOS2007	4
Figura 3.3 – Unidades de Paisagem – 93 – “Estuário do Sado”	4
Figura 3.4 - Carta de sub-unidades de paisagem (sem escala definida)	6
Figura 4.1 – Carta de Qualidade	8
Figura 4.2 - Carta de Bacias Visuais - Praia	11
Figura 4.3 – Carta de Bacias Visuais – Transporte fluvial	11
Figura 4.4 – Carta de Bacias Visuais – Docas e Cais	12
Figura 4.5 – Carta de Bacias Visuais – Zonas Industriais/Navais	13
Figura 4.6 – Carta de Bacias Visuais – Ruínas Romanas de Tróia	14
Figura 4.7 – Carta de Bacias Visuais – Área Urbana de Setúbal	15
Figura 4.8 - Carta de Bacias Visuais – Área Urbana envolvente de Setúbal	16
Figura 4.9 - Carta de Bacias Visuais – Serra de S. Luís	16
Figura 4.10 – Carta de Bacias Visuais – Áreas Turísticas	17
Figura 4.11 – Carta de Bacias Visuais – Vias	18
Figura 4.12 – Carta de Bacias Visuais – Pontos de Observação	19
Figura 4.13 – Carta de Absorção Visual da Paisagem	20
Figura 4.14 – Carta da Sensibilidade Visual da Paisagem (SV)	22

## Fotografias

Fotografias 3.1 e 3.2 – Vista para a zona urbana e industrial de Setúbal.....	3
Fotografias 3.3 e 3.4 – Vistas do Parque Natural da Arrábida.....	3
Fotografias 3.5 e 3.6 – Vistas da Serra da Arrábida para o Estuário do Sado Zona do Delta do estuário e restinga de Tróia.....	5
Fotografia 4.1 - Vista da praia de Tróia.....	10
Fotografia 4.2 – Vista da praia de Soltróia.....	10
Fotografia 4.3 – Vista da praia da Figueirinha.....	10
Fotografias 4.4 e 4.5 – Vistas do Ferry para a área de intervenção.....	12
Fotografia 4.6 – Vista do Cais de Soltróia para a área de intervenção.....	12
Fotografia 4.7 – Vista da Marina de Tróia para a área de intervenção.....	13
Fotografia 4.8 – Vista da Marina de Setúbal (Centro) para a área de intervenção.....	13
Fotografia 4.9 – Vista para a zona de deposição adjacente ao terminal Ro-Ro.....	13
Fotografia 4.10 - Vista para a zona de dragagem e de deposição a montante do terminal do Ro-Ro desde a zona portuária da cidade de Setúbal.....	14
Fotografias 4.11, 4.12, 4.13 e 4.14 – Vistas para o Estuário desde a Av. Luísa Todi, em Setúbal.....	15
Fotografia 4.15 – Vista para o Estuário desde o Parque de Albarquel, em Setúbal.....	15
Fotografia 4.16 – Vista para o Estuário desde uma estrada de acesso ao Convento de S. Filipe.....	17
Fotografia 4.17 – Vista da zona de deposição do Ro-Ro e canal de dragagem desde a área turística de Troia.....	17
Fotografias 4.18 – Vista da EN 252, no ponto de observação nº 50.....	18
Fotografias 4.19 – Vista da EN 252, no ponto de observação nº 51.....	18
Fotografia 4.20 – Vista da estrada para a zona de deposição no Delta, um pouco acima do Convento da Arrábida.....	19

## 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O conceito de “paisagem” é um dos mais holísticos que se conhecem na nossa literatura científica. Efetivamente, este conceito tem sido objeto de uma evolução temporal e, como tal, não apresenta uma definição única. No presente estudo considera-se a paisagem como a “(...) parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da acção e da interacção de factores naturais e ou humanos” (Convenção Europeia da Paisagem transposta para a legislação nacional, pelo Decreto nº 4/2005, de 14 de Fevereiro).

A paisagem constitui uma entidade dinâmica e em constante evolução, cujas características dependem das intervenções humanas. Com efeito, a implementação do Projeto de “Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal” pode implicar a alteração de alguns elementos constituintes da paisagem dos locais de extração e de deposição.

Neste sentido, a análise da componente “paisagem” implica o conhecimento de duas ordens de fatores:

- Fatores intrínsecos da paisagem, de âmbito biofísico e que são independentes da ação do homem, como sejam, entre outros, o relevo, a geologia e os solos;
- Fatores extrínsecos, de carácter sócio-cultural, que correspondem à ação do homem no meio biofísico, ao longo dos tempos, e que é habitual sintetizarem nas tipologias de ocupação do território.

Das interações que se estabelecem entre estas duas componentes, resultam assim diversos padrões de ocupação do território, ou seja, diferentes paisagens.

Na presente caracterização desenvolve-se uma análise da paisagem atravessada pelo corredor em avaliação – acessibilidade marítima ao Porto de Setúbal.

De forma a assegurar a avaliação da paisagem envolvente, considerou-se uma área de estudo que integra uma faixa de cerca de 3 km, centrada no eixo do canal de dragagem, no Estuário do Sado e nas áreas de deposição de dragados.

Esta análise detalhada do projeto permitiu avaliar se as intervenções propostas podiam conduzir a incompatibilidades visuais ou alterações graves na paisagem. Identificadas as situações paisagísticas mais expressivas, foram definidas medidas que permitiram, senão eliminar, pelo menos minimizar, as mais relevantes perturbações paisagísticas resultantes deste tipo de intervenção.

## 2. METODOLOGIA

Como referido anteriormente, no presente estudo desenvolve-se uma descrição e análise da paisagem sobre a qual se desenvolve o projeto em avaliação, com vista a determinar a sua reação às ações associadas à sua implementação. São definidas as Unidades de Paisagem (UP) identificáveis, na área de estudo, por uma certa homogeneidade na sua resposta a perturbações externas.

É então estabelecida uma classificação para cada UP pelo método da Análise Visual, que assenta na avaliação quantitativa da qualidade e fragilidade visuais, de forma a avaliar a sua sensibilidade paisagística a potenciais alterações.

O fluxograma seguinte procura ilustrar a metodologia a utilizar na análise do descritor paisagem, evidenciando-se, neste documento, a descrição do ambiente afetado pelo projeto mediante a caracterização global da paisagem e posterior identificação das unidades de paisagem.

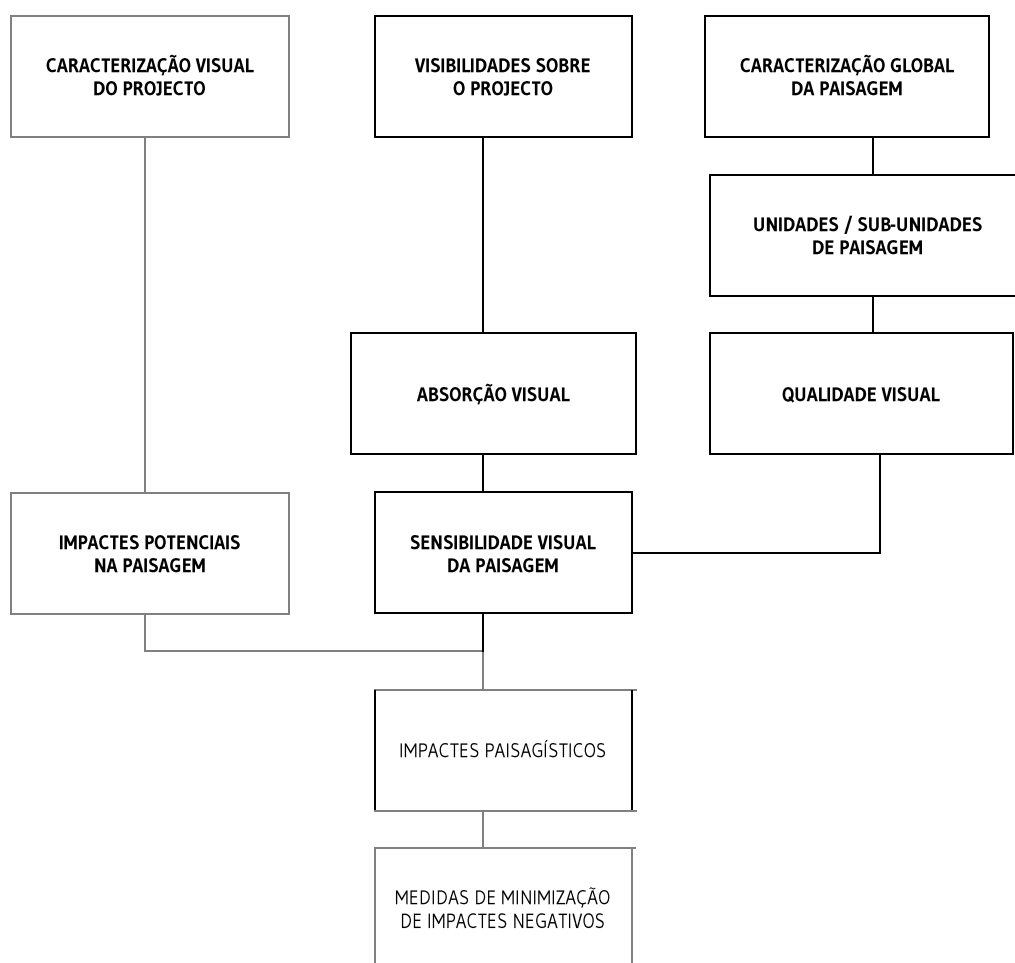


Figura 2.1 – Metodologia de análise da componente Paisagem

Como referido anteriormente, para assegurar a avaliação da paisagem consideraram-se como áreas de estudo as faixas de cerca de 3 km, centradas no eixo do canal de dragagem, no Estuário do Sado e nas áreas de deposição de dragados.

### 3. CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM

O projeto incide sobre 2 áreas com paisagens distintas: 1) zona de dragagem (no Estuário do Sado), e 2) áreas de deposição (Delta e Aterro a montante do Terminal Ro-Ro).

### 3.1 Enquadramento paisagístico

No que se refere a uma caracterização mais detalhada da área abrangida pelo projeto de Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal, a área de estudo está integrada numa zona de paisagem heterogénea, com cariz urbano e industrial e com cariz natural, como se pode observar nas fotografias seguintes:



Fotografias 3.1 e 3.2 – Vista para a zona urbana e industrial de Setúbal



Fotografias 3.3 e 3.4 – Vistas do Parque Natural da Arrábida

Em termos fisiográficos, a área em estudo insere-se num plano de água, rodeado a Noroeste pela Serra da Arrábida, com elevações superiores a 300m, sendo limitado a Sul pela restinga de Tróia.

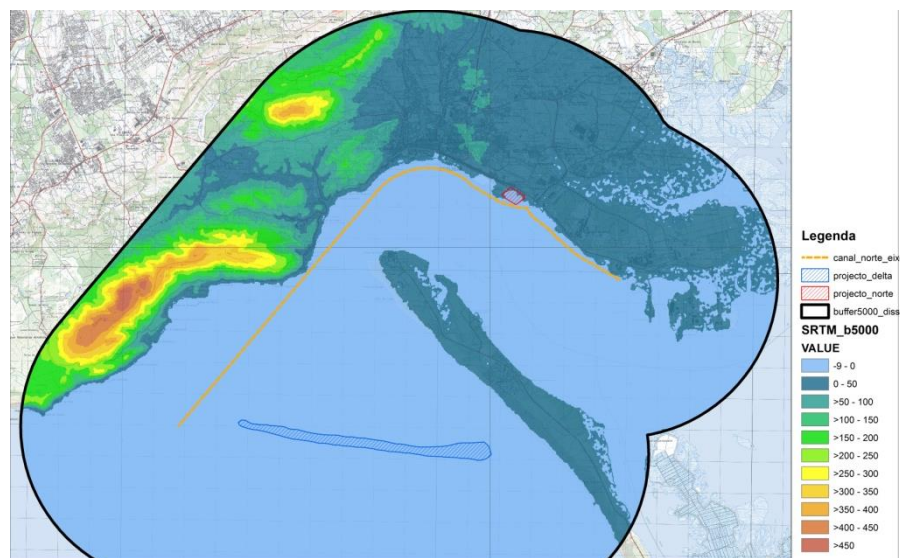


Figura 3.1 - Carta Hipsométrica da área de estudo

No que se refere ao uso atual do solo, a paisagem em causa apresenta uma ocupação que varia de urbana e/ou industrial, no troço nascente, e balnear e florestal nos troços a Noroeste e Sul.

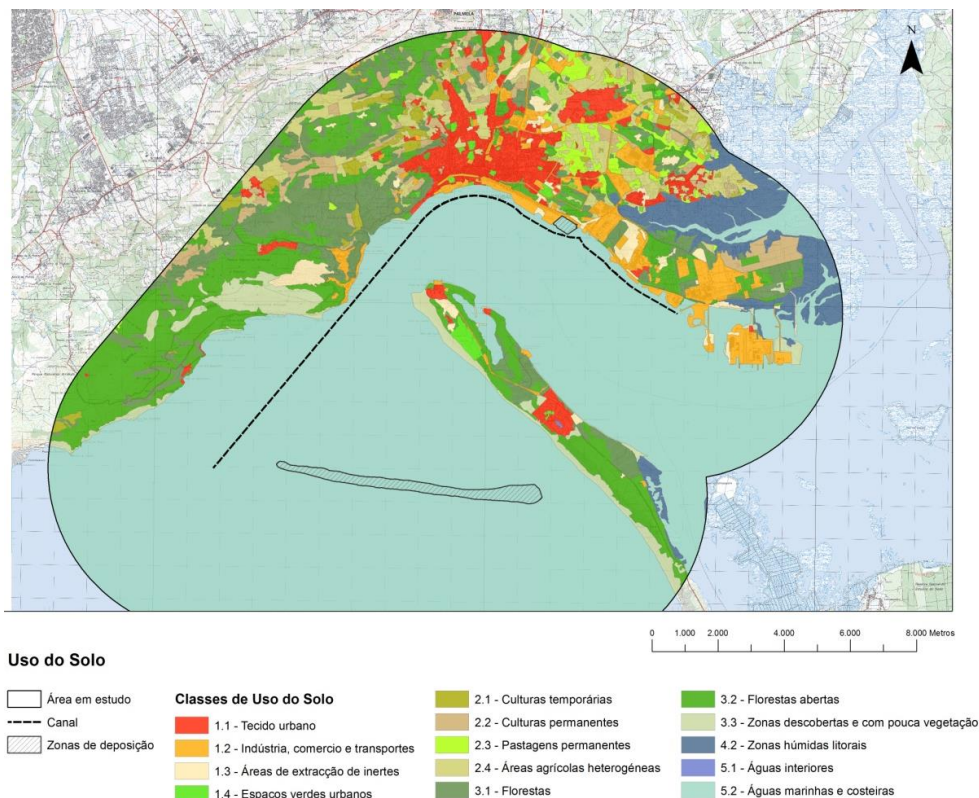


Figura 3.2 - Carta de Uso do Solo – COOS2007

### 3.2 Unidades e Sub-unidades de Paisagem

De acordo com o estudo desenvolvido pelo Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico da Universidade de Évora para o território continental, a zona de dragagem fica localizada ao largo da Unidade de Paisagem Nacional designada “Estuário do Sado – Nº 93” (DGOTDU, 2004). Esta unidade é bastante extensa, abrangendo parte dos concelhos de Setúbal, Palmela, Alcácer do Sal e Grândola.

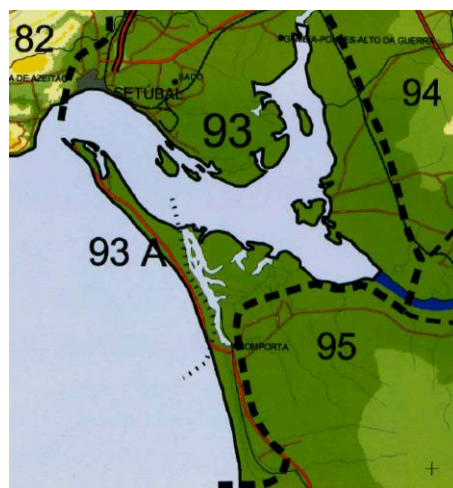


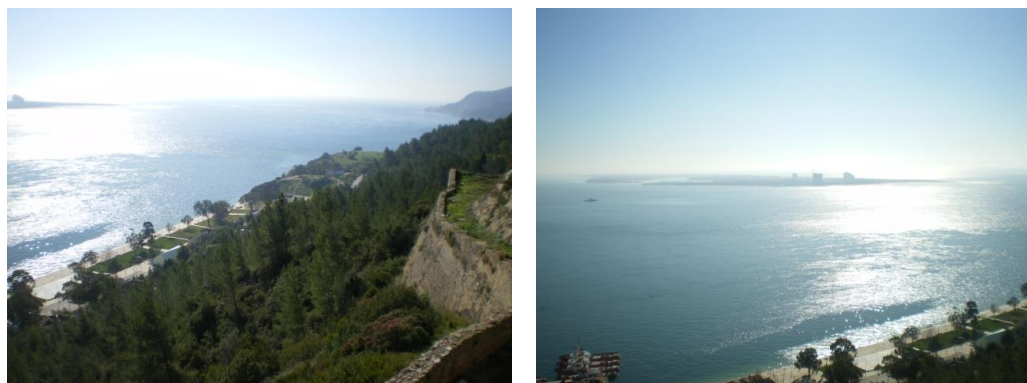
Figura 3.3 – Unidades de Paisagem – 93 – “Estuário do Sado”  
(Fonte: DGOTDU, 2004)





A paisagem do “Estuário do Sado” é dominada pela horizontalidade do rio, do mar e das áreas sedimentares. Destacam-se diferentes tonalidades de azul, contrastantes com as claras areias ou com as vasas escuras que, quando a descoberto, acentuam o cheiro característico do estuário.

Existe uma variedade de tons, pela proximidade da Serra da Arrábida, tons verdes e cinzas; e o forte carácter urbano, na zona a norte do Estuário, associado à cidade de Setúbal e a toda a zona portuária e industrial que a envolve, que contrasta com as zonas agrícolas, florestais e naturais do lado sul.



Fotografias 3.5 e 3.6 – Vistas da Serra da Arrábida para o Estuário do Sado  
Zona do Delta do estuário e restinga de Tróia

É de referir a sub-unidade 93a – que é constituída pela restinga de Tróia, que pela sua especificidade, por se ter formado e se manter devido à deposição de areias que constituem um sistema dunar frágil e dinâmico. Como particularidade refere-se a ocupação humana antiga, com a presença de ruínas de uma fábrica de salga de peixe da época romana na caldeira de Tróia.

A área de estudo intercepta a unidade 82 – “Serra da Arrábida – Espichel”, que abrange parte dos concelhos de Sesimbra, Setúbal e Palmela. Esta unidade inclui paisagens consideradas de relevância ao nível supranacional (DGOTDU, 2004) e com carácter bem distinto e, no presente caso, reflete a vertente da Arrábida voltada ao mar, orientada a sul, abrangendo a costa entre o cabo de Ares e o castelo de S. Filipe.

Tendo por base a Unidade de paisagem da área de estudo - Estuário do Sado, optou-se por desenvolver uma abordagem da estrutura da paisagem, à escala 1/25 000, que teve por base a fisiografia, ocupação do solo, entre outros, e reconhecimento de campo, e que permitiu diferenciar sub-unidades que se distinguem entre si pela coesão da sua estrutura visual, sobretudo ao nível das tipologias de ocupação e do ordenamento físico e social do espaço.

Salienta-se que ao longo do *buffer* definido, estas sub-unidades relevam-se suficientemente homogéneas nas suas características, tendo permitido, conseqüentemente, assegurar uma adequada avaliação de impactes a partir das mesmas. A definição destas sub-unidades de paisagem sustenta-se na possibilidade de individualização relativa a uma ou outra característica do território que, no presente caso, se consubstanciou maioritariamente na ocupação atual do solo e no povoamento disperso, em que se refletem os sucessivos processos de ação atrópica sobre o mesmo. Foram identificadas as seguintes sub-unidades de paisagem:

**SUP 1 – Florestal** – Localizado a Noroeste da área de estudo, caracterizada pela ocupação florestal mista, de espécies de resinosas com folhosas, e com a presença de matos arbustivos.

**SUP 2 – Urbano** – malha urbana da cidade do Setúbal, caracterizada por uma malha heterogénea com volumetria variável. Inclui, para além da função residencial, áreas de indústria, comércio e zona portuária.

**SUP 3 – Industrial** – Área industrial junto ao Porto de Setúbal, que se desenvolve maioritariamente ao longo da costa, a Sudeste.

**SUP 4 – Zona húmida/sapal** – abrange o troço a Sul entre a restinga de Tróia e a costa de Setúbal, caracterizada por uma vegetação natural e dunar. Tem ainda como referência as ruínas romanas.

**SUP 5 – Zona costeira e praias** – Linha de praias ao longo da costa a Sul e a Norte.

**SUP 6 – Plano de água do Estuário do Sado**

**SUP 7 – Extração de inertes** – surge maioritariamente a poente. A Secil na base da Arrábida é a maior indústria de extração de inertes presente na área em estudo.

**SUP 8 – Agrícola vinha/pomar** - Sub-unidade que ocupa a parte norte e noroeste da área em estudo, caracterizada pelo uso agrícola com hortícolas, vinha e pomar.

**SUP 9 – Agrícola matos** – surge em quase toda a extensão terrestre da área em estudo, caracterizada por áreas de matos baixos e pastagens.

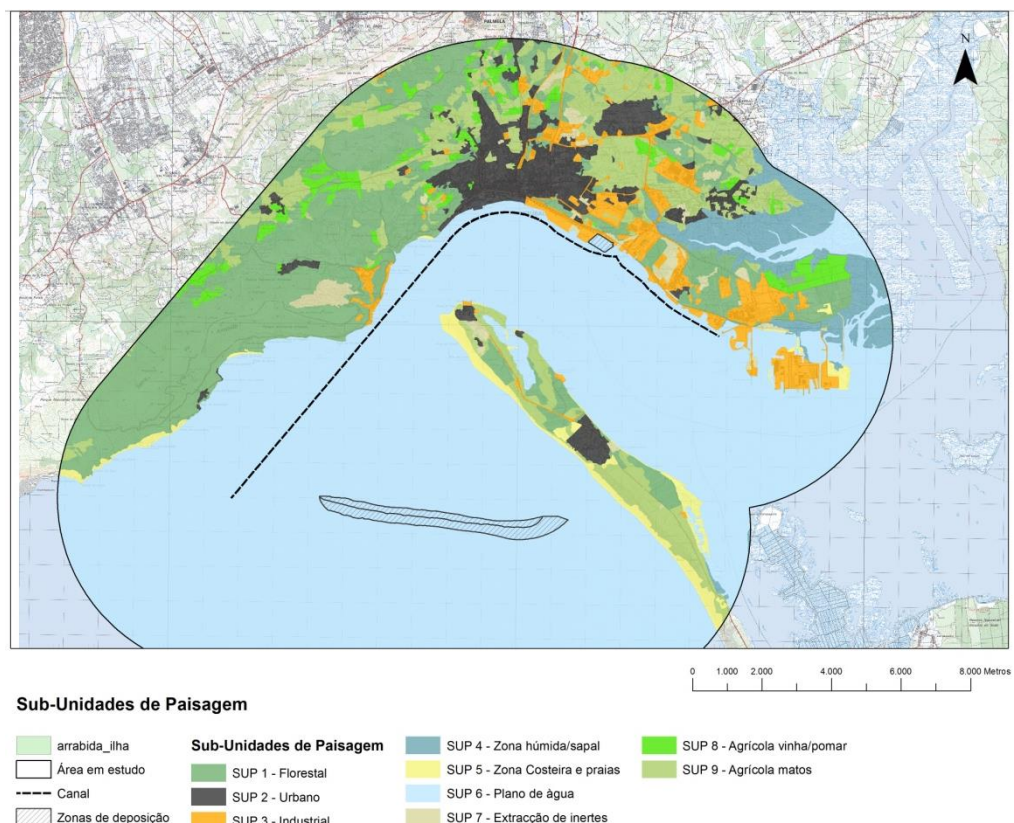


Figura 3.4 - Carta de sub-unidades de paisagem (sem escala definida)

No Desenho 4, apresentado no Anexo 1 do Aditamento ao EIA, estão representadas as sub-unidades de paisagem.

Para uma melhor compreensão, as principais características da paisagem da área onde se pretende implementar o projeto encontram-se sintetizadas na tabela seguinte:

Tabela 3.1 – Principais características da paisagem na área de projeto

Unidades de Paisagem		Relevo e Geomorfologia dominante	Ocupação do solo	Povoamento	Tonalidades dominantes	Estrutura visual
UP – Estuário do Sado	Florestal	Ondulado da serra da Arrábida, Encosta	Mosaico Florestal	-	Verde e castanhos no Verão, Verdes no Inverno	Medianamente fechada em função da densidade da vegetação
	Urbano	Inclinado, encosta, plano	Mosaico Urbano	Concentrado malha Urbana	Cinza	Medianamente fechada em função da densidade da urbanização
	Industrial	Plano	Industrial	-	Cinza	Aberta
	Zona Húmida/ Sapal	Plano	Zona ribeirinha	-	Azul, verde e ocre	Aberta
	Zona Costeira e praias	Plano	Costeira	Concentrado	Ocre e azul	Aberta
	Plano de Água	-	Zona ribeirinha	-	Azul e verde	Aberta
	Agrícola vinha/ pomar	Plano	Agricultura	disperso	verdes	Aberta na zona agricultada e pontualmente fechada nos pomares
	Agrícola matos	Plano e inclinado	Prados permanentes, pastos e matos	-	Verde e ocre	Aberta
UP – Serra da Arrábida – Espichel	Florestal	Ondulado da serra da Arrábida, Encosta	Mosaico Florestal	-	Verde e castanhos no Verão, Verdes no Inverno	Medianamente fechada em função da densidade da vegetação
	Zona Costeira e praias	Plano	Costeira	Concentrado	Ocre e azul	Aberta
	Plano de Água	-	Zona ribeirinha	-	Azul e verde	Aberta
	Extração de inertes	Encosta e plano	Pedreiras/ saibreiras	-	cinzas	Aberta

#### 4. DIAGNOSE DA PAISAGEM. ANÁLISE VISUAL

A avaliação conjunta da Qualidade Visual (QV) e da Fragilidade Visual (FV) permite, por sua vez, a determinação da Sensibilidade da Paisagem, que representa simultaneamente o valor paisagístico de uma dada área e a sua capacidade para absorver alterações à sua matriz. De uma forma geral, pode afirmar-se que uma paisagem apresenta maior sensibilidade quanto maiores forem as suas qualidades e fragilidades visuais.

A Qualidade Visual de uma paisagem não se restringe a aspetos estéticos, exigindo uma análise mais profunda que considere a harmonia, o equilíbrio, a diversidade, a riqueza patrimonial e a sustentabilidade. Assim, constituem aspetos fundamentais para a sua quantificação, a avaliação dos usos mais adequados a cada território. Na análise qualitativa da Qualidade Visual, atendem-se a diversos atributos – biofísicos, antrópicos e estéticos das Sub-unidades da paisagem definidas atribuindo, a cada uma delas, um valor como se pode observar na tabela seguinte:

Tabela 4.1 - Qualidade Visual da Paisagem (QV)

Componentes	Atributos	Unidades de Paisagem								
		UP – Estuário do Sado								
		Florestal	Urbano	Industrial	Zona Húmida/Sapal	Zona Costeira e praias	Plano de Água	Extração de Inertes	Agrícola vinha/pomar	Agrícola matos
Biofísicos	Relevo	1	0	0	1	1	1	1	0	0
	Coberto vegetal	2	0	0	2	2	2	0	1	1
	Presença de água	0	1	0	2	2	2	0	1	1
Antrópicos	Uso do solo	2	1	1	0	2	1	0	1	1
	Elementos Históricos	1	1	1	0	0	0	0	1	1
	Valores socioculturais	2	1	1	0	1	0	0	2	1
Estéticos/Percecionais	Harmonia Funcional	1	0	0	2	1	2	0	1	1
	Diversidade/Complexidade	1	1	0	1	1	1	0	1	1
	Singularidade	0	0	0	2	1	2	0	1	1
	Intervisibilidade	1	0	0	2	2	2	0	1	1
	Estrutura visual dominante	Heterogénea	Fechada	Confinada	Aberta	Aberta	Aberta	Fechada	Aberta	Aberta
<b>Total (Σ)</b>		11	53	3	12	13	13	1	10	9
<b>Classe de QV</b>		<b>Elevada</b>	<b>Média</b>	<b>Baixa</b>	<b>Elevada</b>	<b>Elevada</b>	<b>Elevada</b>	<b>Baixa</b>	<b>Elevada</b>	<b>Média</b>

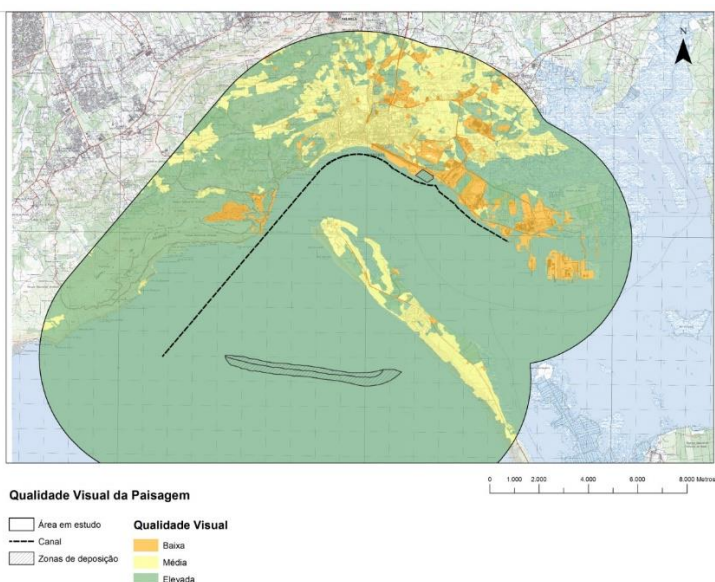
#### Classificação para cada atributo

- 2 – Elemento de grande Valorização Visual da UP
- 1 – Elemento de Valorização Visual da UP
- 0 – Elemento não interveniente na Qualidade Visual da UP

#### Classes de Qualidade Visual (Qv)

- $QV \geq 10$  **Elevada**
- $5 \leq QV < 10$  **Média**
- $QV < 5$  **Baixa**

Figura 4.1 – Carta de Qualidade Visual da Paisagem (QV)



No Desenho 5 (Anexo 1 do Aditamento ao EIA), apresenta-se a Carta de Qualidade Visual da Paisagem.

De uma forma geral, pode-se afirmar que a paisagem em estudo apresenta uma Elevada Qualidade Visual, atendendo ao Plano de água, Zona Húmida/Sapal e Uso florestal, dominantes na área em estudo.

A Fragilidade Visual constitui outro indicador importante para a análise de uma paisagem, avaliando a sua maior ou menor capacidade para absorver uma ação externa sem alteração perceptível na sua estrutura visual. Quanto maior a capacidade de absorção visual de uma dada paisagem, menor a sua fragilidade e vice-versa.

Neste estudo procedeu-se à análise da capacidade de absorção visual da área envolvente às áreas de intervenção, tendo em consideração a perceção via terrestre e marinha (*buffer* 5.000 metros desde as áreas de intervenção – áreas de depósito de dragados e os canais a dragar, através da realização de bacias visuais para um conjunto de pontos selecionados. Ou seja, foi efetuada uma análise aos Potenciais Observadores, de modo a obter o grau de perceção visual da intervenção proposta, atendendo à presença ou ausência de “Potenciais Observadores”.

A visibilidade para uma dada área depende fundamentalmente de três fatores: Distância, Topografia e Ocupação do Solo. No presente caso, foi considerado um raio de visualização de 5.000 metros para cada ponto selecionado, uma altura do observador de 1,6 m, um ângulo de visão na horizontal de 200º e considerou-se, ainda, uma situação de “visibilidade potencial”, ou seja, não existindo barreiras visuais, como por exemplo, vegetação ou edifícios.

Relativamente aos potenciais observadores das áreas de dragagem e de deposição convém distinguir:

- os que têm perceção via terrestre, ou seja, utilizadores das praias de Comenda, Albarquel, Figueirinha e Tróia, os utentes da estrada marginal (EN 379-1 e EN 10-4), os residentes em Setúbal, os residentes em Tróia;

Estes observadores encontram-se localizados a uma distância de 2,0-3,0Km. A perceção atual da paisagem é, como se referiu, o extenso oceano e a linha de costa pontuada por praias, pinhal e a área urbana e industrial de Setúbal

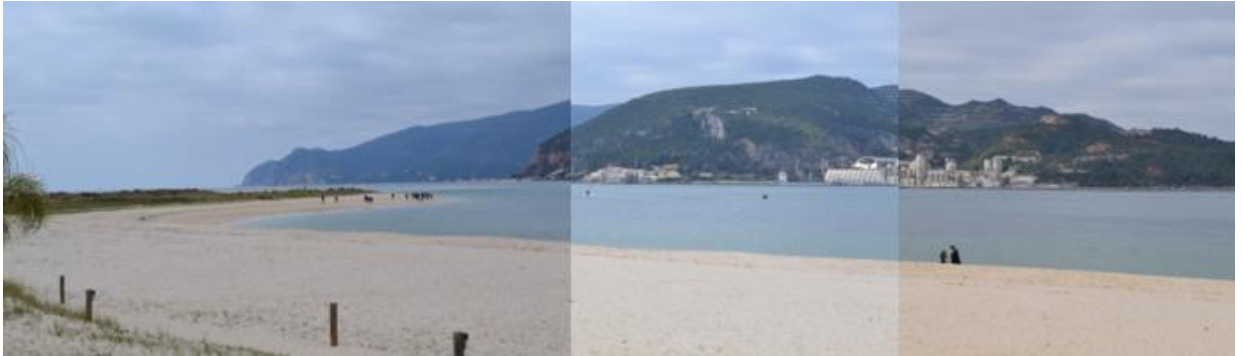
- os que têm perceção via marinha, ou seja, os passageiros de barcos, nomeadamente quem se desloca de barco para Tróia e/ou para Setúbal. Estes observadores estarão mais próximos da área de intervenção mas a sua perceção será maioritariamente do equipamento que faz a dragagem e do que faz a deposição (dragas); perceção idêntica à que se tem atualmente, ou seja, o rio a fundir-se com o oceano, a linha de costa e as praias, e pontualmente, navios e outras embarcações.

Foram identificados 64 pontos e a sua escolha teve por base a fisiografia, a ocupação atual do solo e as interações visuais entre vários pontos, analisadas durante o trabalho de campo. No Desenho 8 que consta do Anexo 1 ao Aditamento ao EIA, é apresentada a Carta de Bacias Visuais, com a localização dos 64 pontos considerados.

Nas figuras seguintes são apresentadas as bacias visuais a partir dos pontos identificados, mas organizadas por temas. Nos Desenhos 9 a 21, do Anexo 1 ao Aditamento ao EIA, são apresentadas as bacias visuais a partir de vários pontos de observação.

## Praia

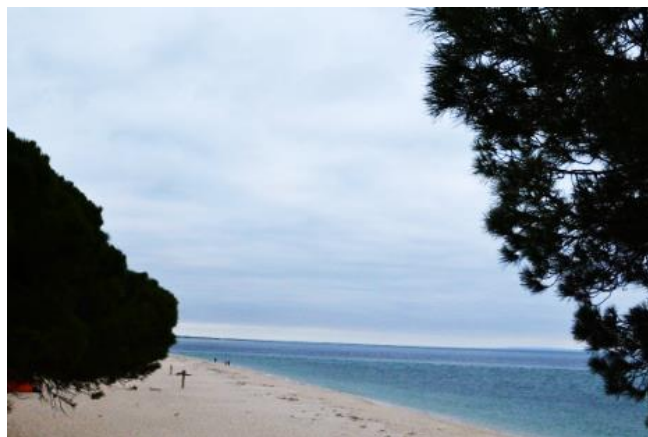
Em termos de número de visualizações, estas serão maiores para a situação de deposição na zona do Delta estuarino e na dragagem junto à Secil.



Fotografia 4.1 - Vista da praia de Tróia



Fotografia 4.2 – Vista da praia de Soltróia



Fotografia 4.3 – Vista da praia da Figueirinha

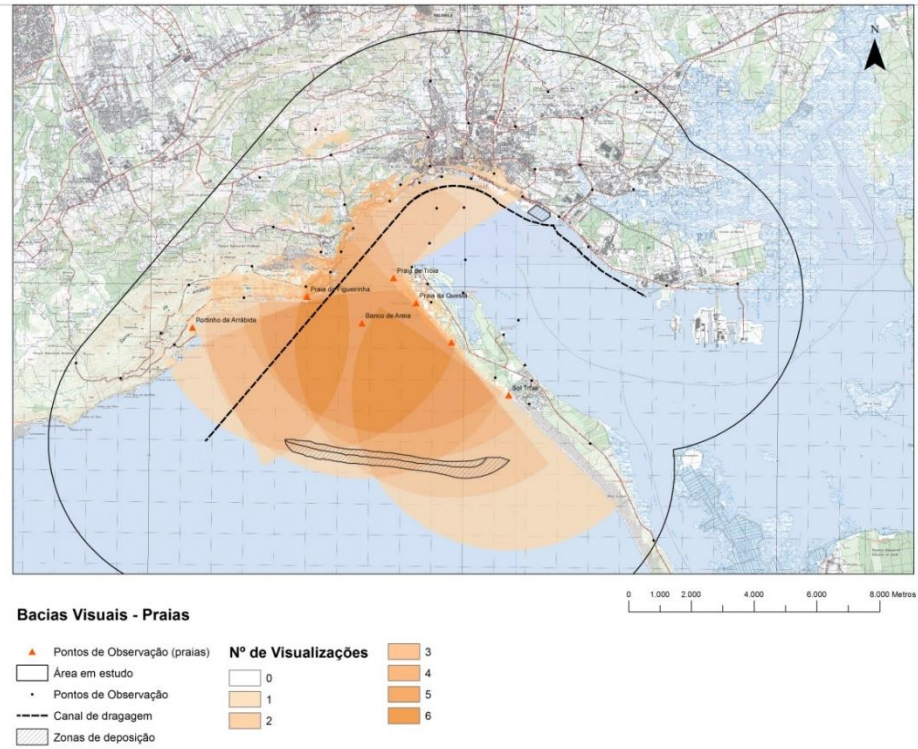


Figura 4.2 - Carta de Bacias Visuais - Praia

### Transporte Fluvial

Nos transportes fluviais, de ferry e de catamaran, será maior o número de observadores para a área de dragagem junto à cidade e para a deposição no aterro a montante do terminal Ro-Ro.

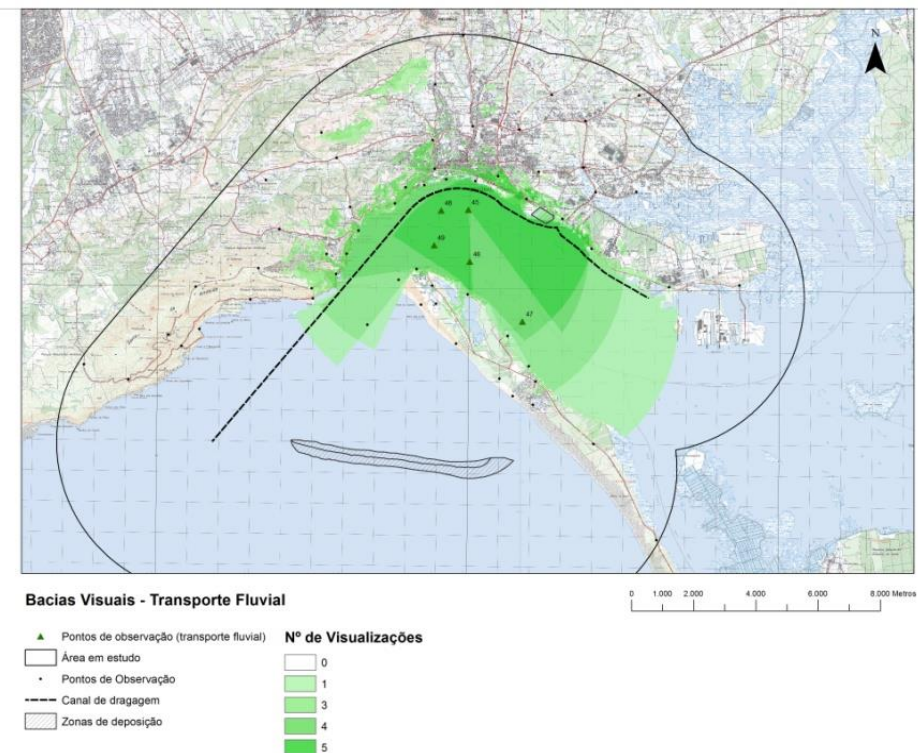
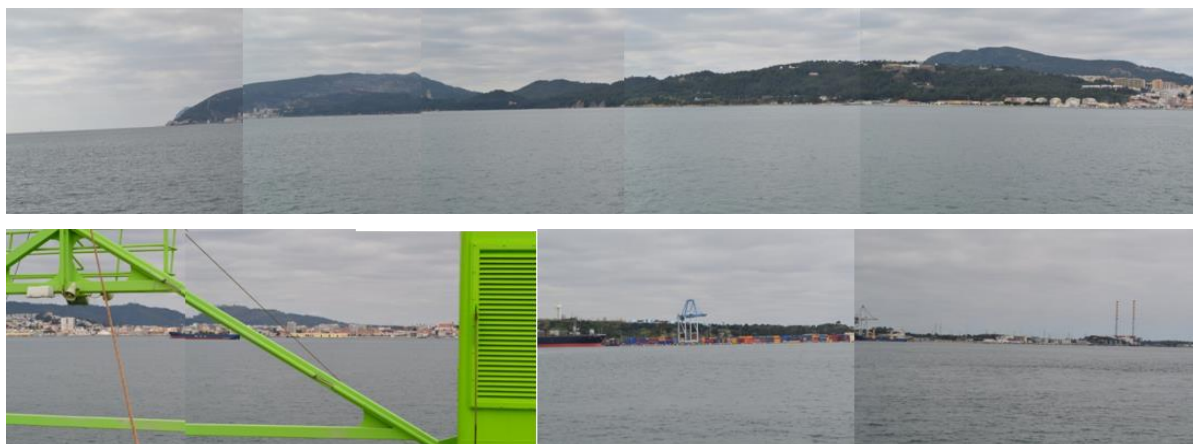


Figura 4.3 – Carta de Bacias Visuais – Transporte fluvial

Tem maior número de visualizações a zona de dragagem junto à cidade e a área adjacente ao terminal Ro-Ro.



Fotografias 4.4 e 4.5 – Vistas do Ferry para a área de intervenção

### Docas/Cais/Marinas

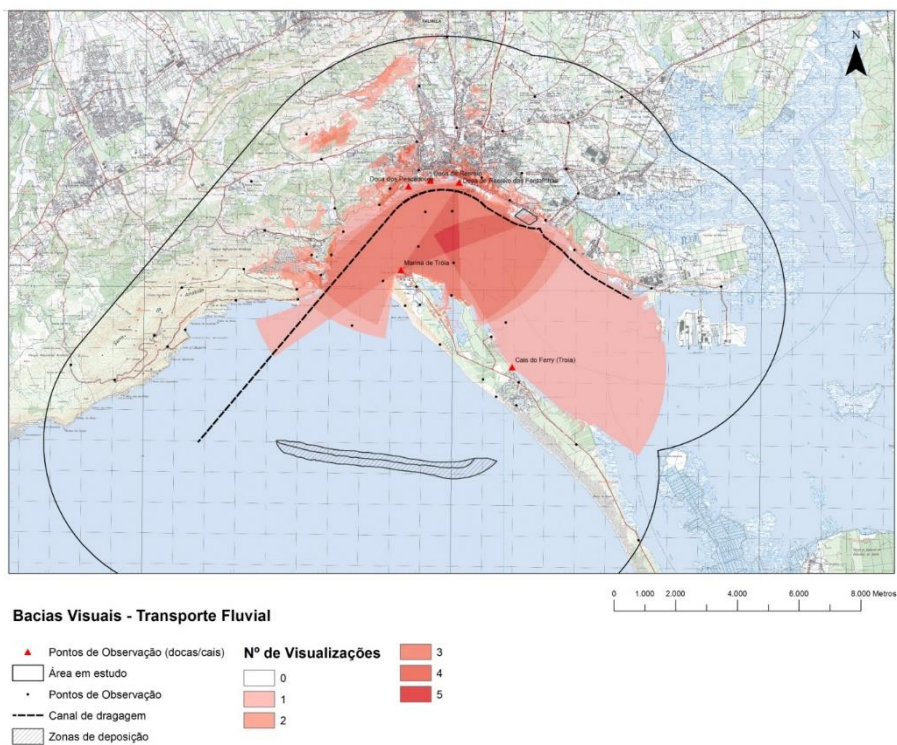


Figura 4.4 – Carta de Bacias Visuais – Docas e Cais

Tem maior número de visualizações a zona de dragagem junto à cidade e a área adjacente ao terminal Ro-Ro, a partir das docas/cais/marinas de Soltróia, Troia e Setúbal.



Fotografia 4.6 – Vista do Cais de Soltróia para a área de intervenção





Fotografia 4.7 – Vista da Marina de Tróia para a área de intervenção



Fotografia 4.8 – Vista da Marina de Setúbal (Centro) para a área de intervenção

Industriais/Navais

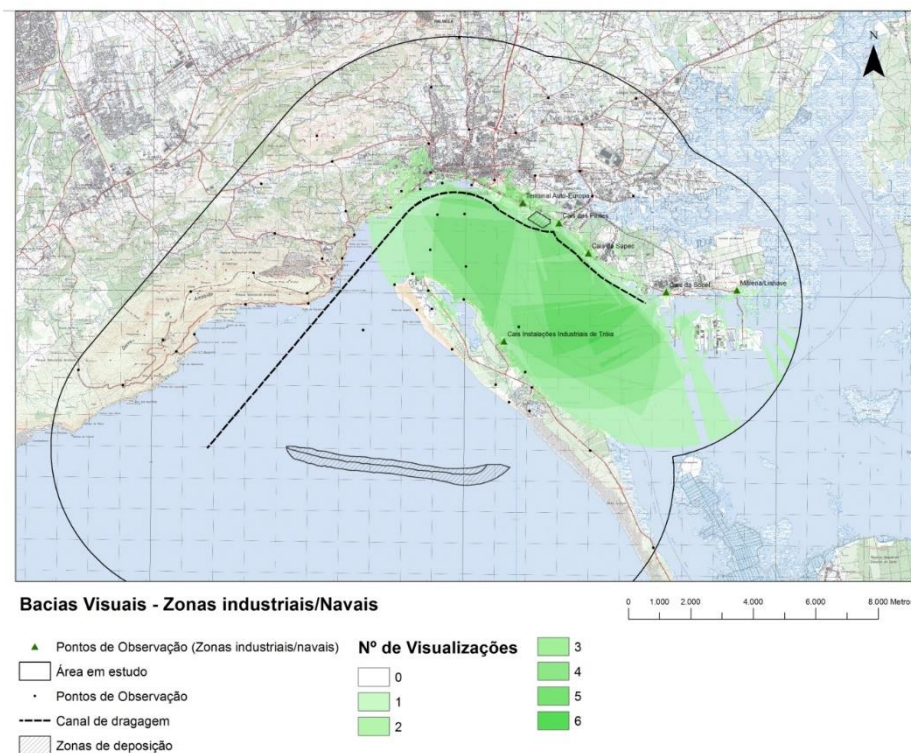


Figura 4.5 – Carta de Bacias Visuais – Zonas Industriais/Navais

Tem maior número de visualizações a zona de dragagem junto à cidade e a área adjacente ao terminal Ro-Ro, a partir da área Militar de Troia.



Fotografia 4.9 – Vista para a zona de deposição adjacente ao terminal Ro-Ro

## Ruínas Romanas de Tróia

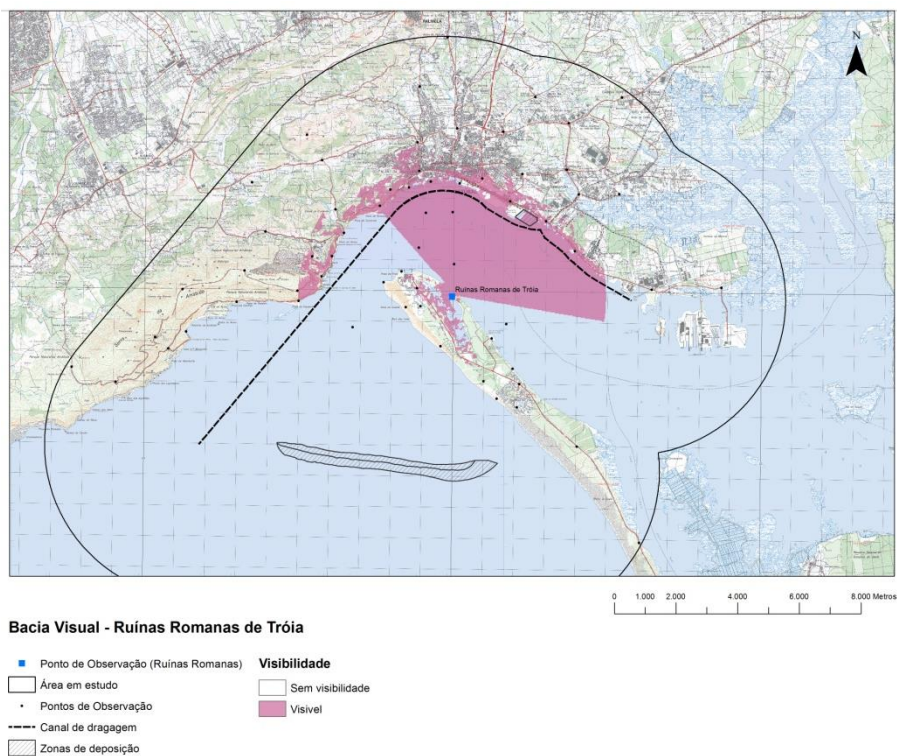


Figura 4.6 – Carta de Bacias Visuais – Ruínas Romanas de Tróia

Tem maior número de visualizações a zona de dragagem junto à cidade e a área a montante do terminal Ro-Ro, a partir das ruínas de Tróia. No entanto, a presença de vegetação no local, nomeadamente pinhal e acacial, limita essas visualizações no local.

## Setúbal – cidade



Fotografia 4.10 - Vista para a zona de dragagem e de deposição a montante do terminal do Ro-Ro desde a zona portuária da cidade de Setúbal

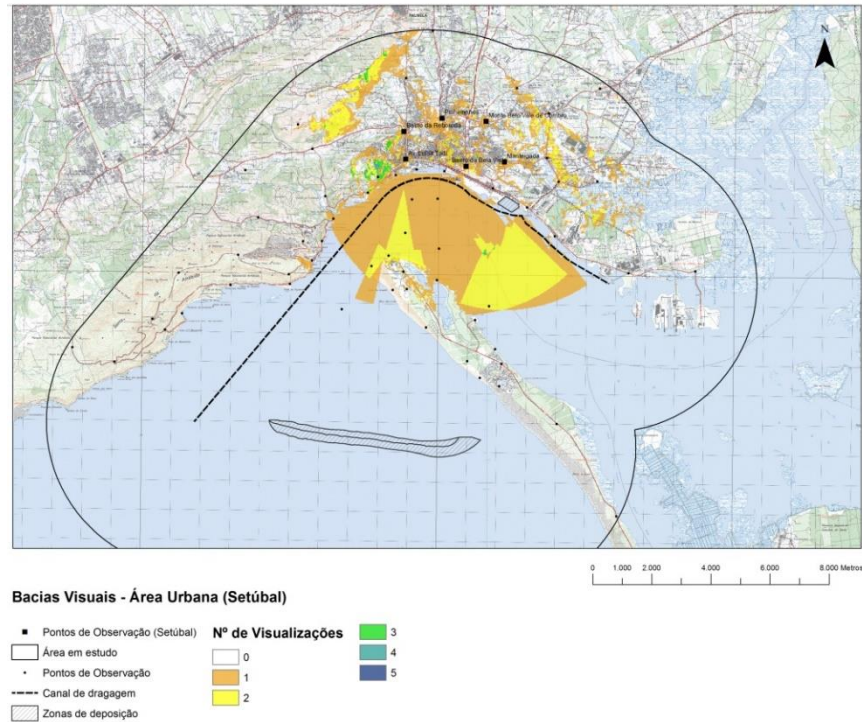


Figura 4.7 – Carta de Bacias Visuais – Área Urbana de Setúbal

Tem maior número de visualizações a zona de dragagem junto à cidade. No entanto o seu número é mais elevado na zona do Parque de Albarquel. Existem poucos observadores desde o centro histórico.



Fotografias 4.11, 4.12, 4.13 e 4.14 – Vistas para o Estuário desde a Av. Luísa Todi, em Setúbal



Fotografia 4.15 – Vista para o Estuário desde o Parque de Albarquel, em Setúbal

### Setúbal – envolvente da cidade

Na envolvente de Setúbal, área urbana, são poucas as visualizações para zona de dragagem e de deposição.

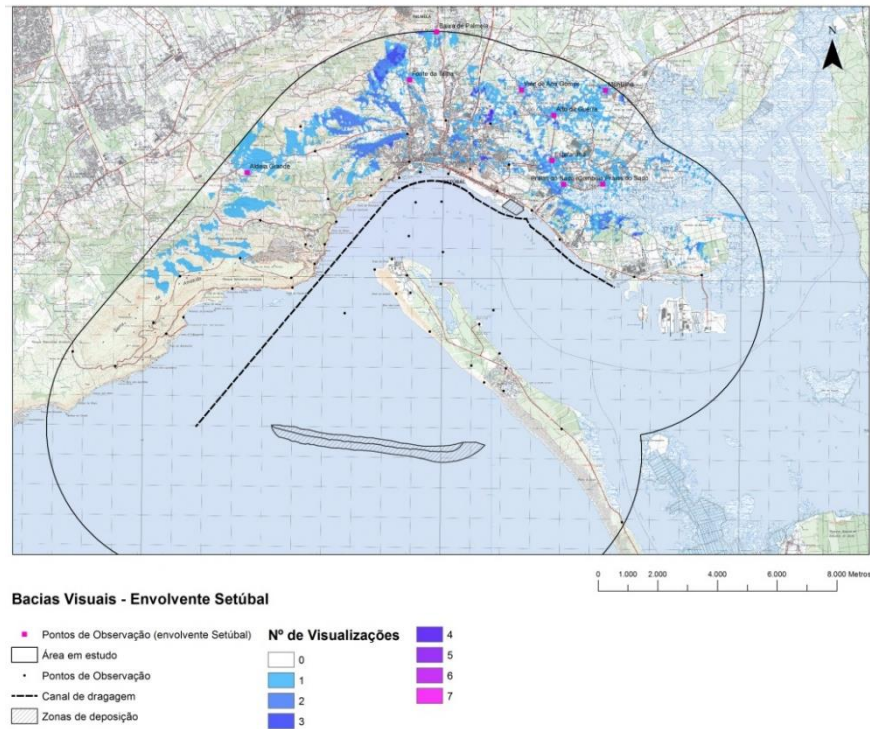


Figura 4.8 - Carta de Bacias Visuais – Área Urbana envolvente de Setúbal

### Serra de São Luís

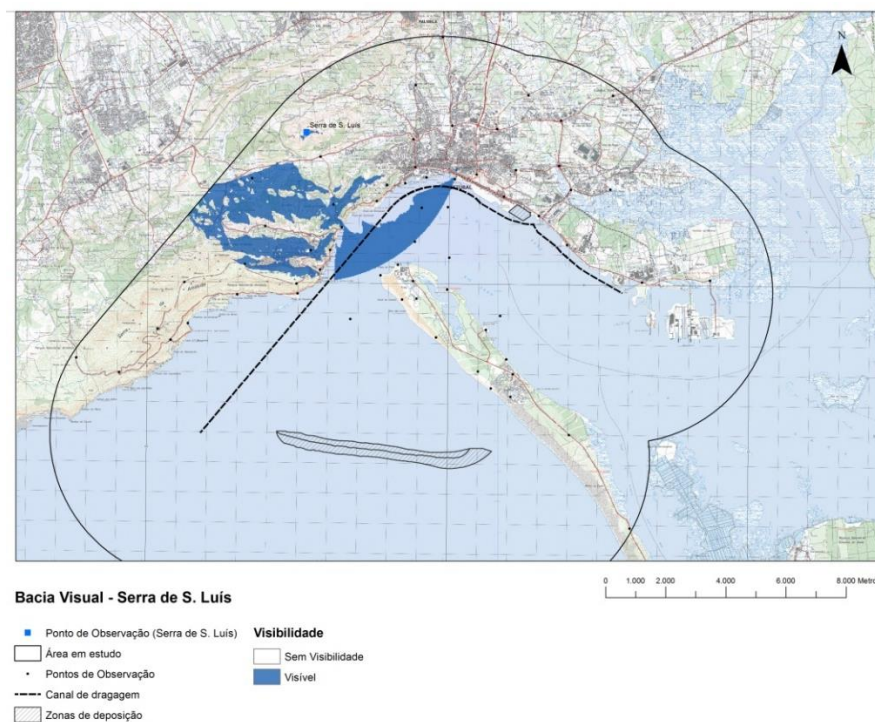
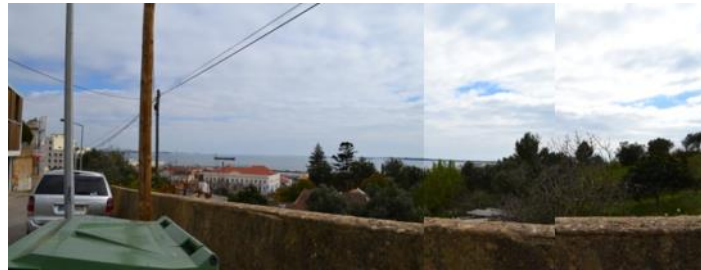


Figura 4.9 - Carta de Bacias Visuais – Serra de S. Luís

Tem maior número de visualizações a zona de dragagem junto à cidade. É de referir que o convento de S. Filipe está encerrado para obras, não tendo sido possível aferir as visualizações desde esse local.



Fotografia 4.16 – Vista para o Estuário desde uma estrada de acesso ao Convento de S. Filipe

### Áreas Turísticas

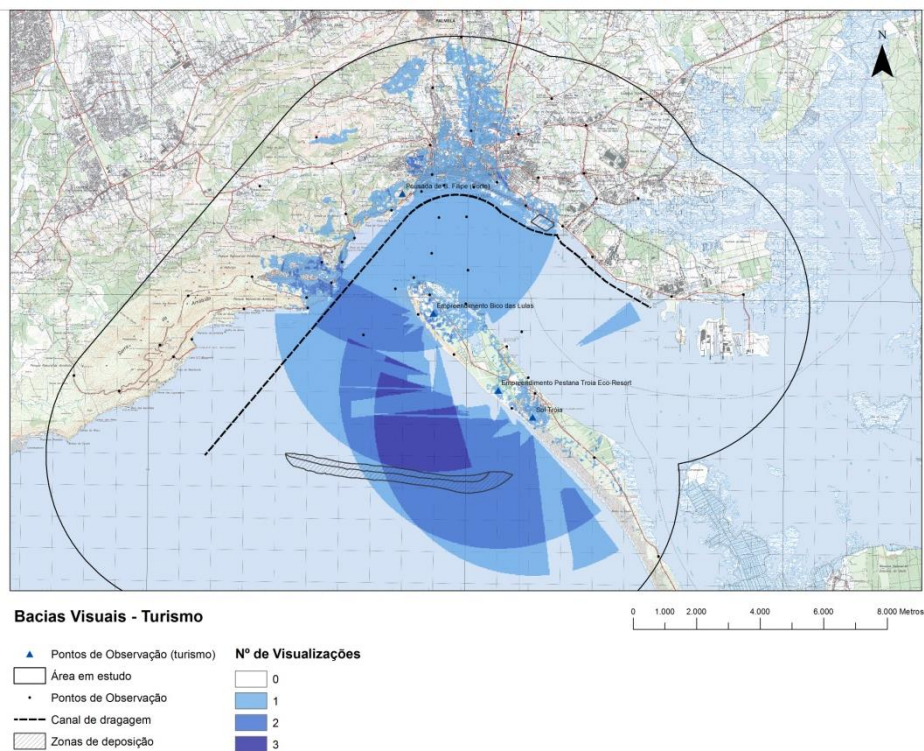


Figura 4.10 – Carta de Bacias Visuais – Áreas Turísticas

Tem maior número de visualizações a zona de deposição no Delta nas áreas turísticas de Soltroia, na praia, no Pestana Troia Eco-resort e em Tróia.



Fotografia 4.17 – Vista da zona de deposição do Ro-Ro e canal de dragagem desde a área turística de Troia

Vias

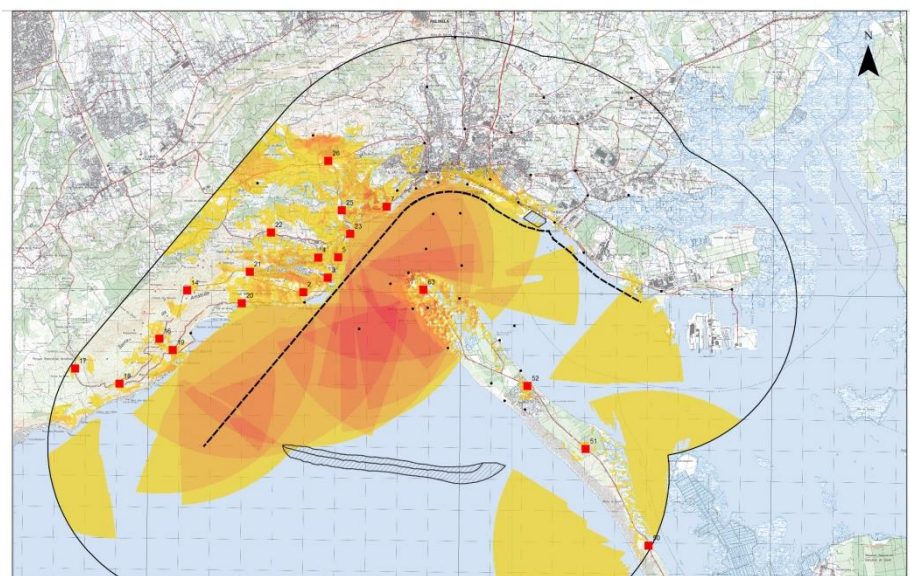
De acordo com a carta de Bacias Visuais, a área de dragagem tem maior número de visualizadores desde as vias EN379-1 e N252. No entanto, é de referir que no local, atendendo à vegetação existente e modelado dunar, não há visualizações a partir da via na N252. Na EN379 as observações são variáveis, atendendo à vegetação presente e seu porte.



Fotografias 4.18 – Vista da EN 252, no ponto de observação n° 50



Fotografias 4.19 – Vista da EN 252, no ponto de observação n° 51

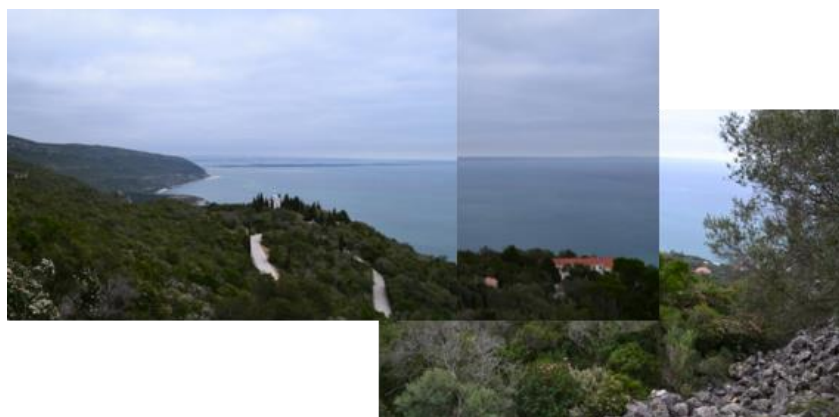


**Bacias Visuais - Vias**

■ Pontos de Observação (vias)	<b>Nº de Visualizações</b>	■ 4
□ Área em estudo	□ 0	■ 5
• Pontos de Observação	■ 1	■ 6
--- Canal de dragagem	■ 2	■ 7
▨ Zonas de deposição	■ 3	

0 1.000 2.000 4.000 6.000 8.000 Metros

Figura 4.11 – Carta de Bacias Visuais – Vias



Fotografia 4.20 – Vista da estrada para a zona de deposição no Delta, um pouco acima do Convento da Arrábida

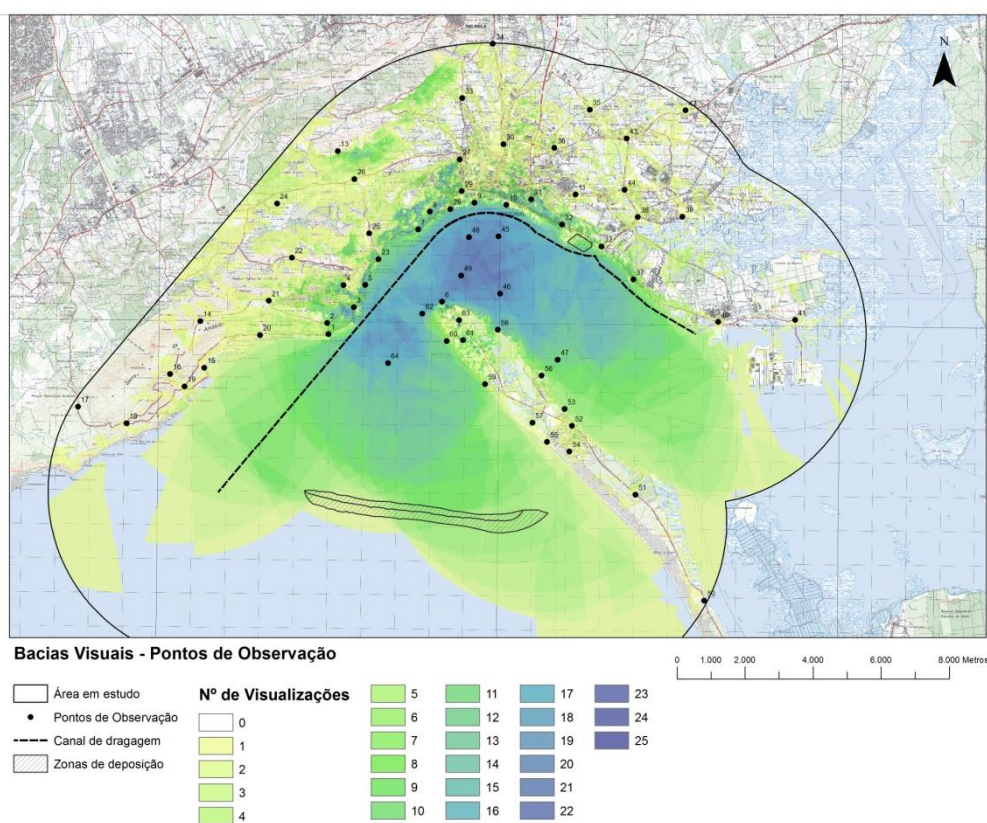


Figura 4.12 – Carta de Bacias Visuais – Pontos de Observação

As Bacias Visuais foram calculadas utilizando como superfície de referência o Modelo Digital de Elevação (MDE) para Portugal Continental, disponibilizado por Gonçalves<sup>1</sup>, derivado da missão SRTM<sup>2</sup>. O MDE está projetado no sistema de coordenadas PT-TM06 e tem uma resolução de 25m.

Através do cruzamento das várias bacias visuais, foi possível verificar quais as áreas que são visíveis a partir de mais pontos, ou seja, os locais visualmente mais expostos e que apresentam uma maior fragilidade visual. Pode-se concluir que os locais que apresentam maior visibilidade, ou seja, maior fragilidade visual, são os que se encontram na sub-unidade Plano de Água.

<sup>1</sup> <http://www.fc.up.pt/pessoas/jagoncal/srtm/index.htm>  
<sup>2</sup> Shuttle Radar Topography Mission

Tabela 1 – Quadro de referência de Bacias Visuais (título quadro anterior)

Nº de visualizações*	Absorção Visual	Fragilidade Visual
0-3	Elevada	Baixa
4-14	Média	Média
15-25	Baixa	Elevada

\*Nº de Bacias Visuais que se sobrepõem numa dada área

Na figura seguinte é apresentada a carta de Absorção Visual da Paisagem.

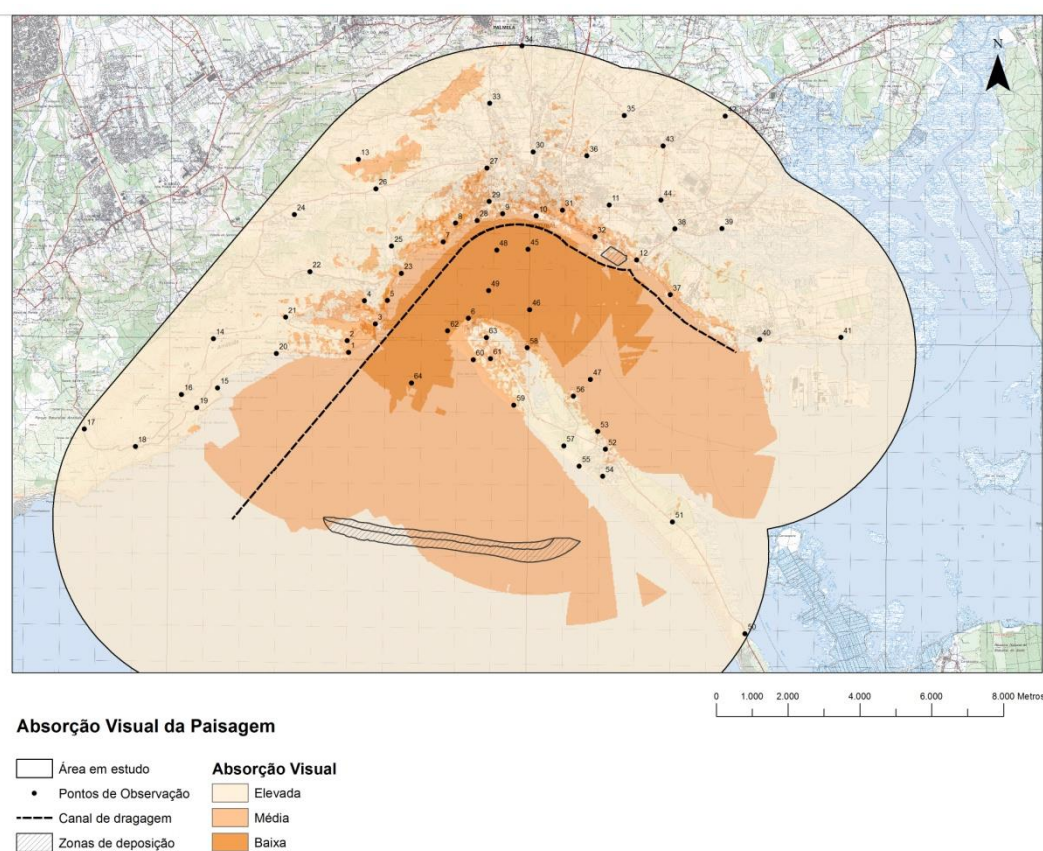


Figura 4.13 – Carta de Absorção Visual da Paisagem

No Desenho 6, do Anexo 1 ao Aditamento ao EIA, é apresentada a Carta de Absorção Visual da Paisagem.

Como foi referido anteriormente, quanto maior a capacidade de absorção visual de uma dada paisagem, menor a sua fragilidade e vice-versa. Da observação da Carta de Absorção Visual pode-se concluir que a Fragilidade Visual da Paisagem é Baixa.

Como foi referido, a Sensibilidade Visual indica o grau de suscetibilidade da paisagem face a uma determinada ação de carácter depreciativo. Através da combinação dos dois indicadores, Qualidade Visual e Fragilidade Visual, é possível determinar a vulnerabilidade ou sensibilidade paisagística da área em estudo. A Sensibilidade Visual é tanto maior quanto maior a qualidade visual e menor a absorção visual (maior fragilidade) de uma determinada área.



A Sensibilidade Visual foi calculada através do cruzamento das cartas de Qualidade Visual e Absorção Visual, tendo como base uma escala de classificação de três níveis, fazendo a média das classificações obtidas nas análises anteriores:

Tabela 4.2 – Matriz da Sensibilidade Visual (SV)

Qualidade visual	Absorção visual (fragilidade)	Sensibilidade Visual	
Alta	Elevada (1) Média (2) Baixa (3)	$(3+1)/2= 2$ $(3+2)/2= 2,5$ $(3+3)/2= 3$	Média Média Alta Alta
Média	Elevada (1) Média (2) Baixa (3)	$(2+1)/2= 1,5$ $(2+2)/2= 2$ $(2+3)/2= 2,5$	Média Baixa Média Média Alta
Baixa	Elevada (1) Média (2) Baixa (3)	$(1+1)/2= 1$ $(1+2)/2= 1,5$ $(1+3)/2= 2$	Baixa Média Baixa Média

Tabela 4.3 – Sensibilidade Visual da Paisagem (SV)

	Unidades de Paisagem	Qualidade Visual	Fragilidade Visual	Sensibilidade Paisagística
UP – Estuário do Sado	Florestal	Elevada	Baixa	Média
	Urbano	Média	Média	Média Baixa
	Industrial	Baixa	Média	Média Baixa
	Zona Húmida/ Sapal	Elevada	Baixa	Média
	Zona Costeira e praias	Elevada	Baixa	Média
	Plano de Água	Elevada	Baixa	Média
	Extração de inertes	Baixa	Baixa	Média Baixa
	Agrícola vinha/pomar	Elevada	Baixa	Média Baixa
	Agrícola matos	Média	Baixa	Média Baixa

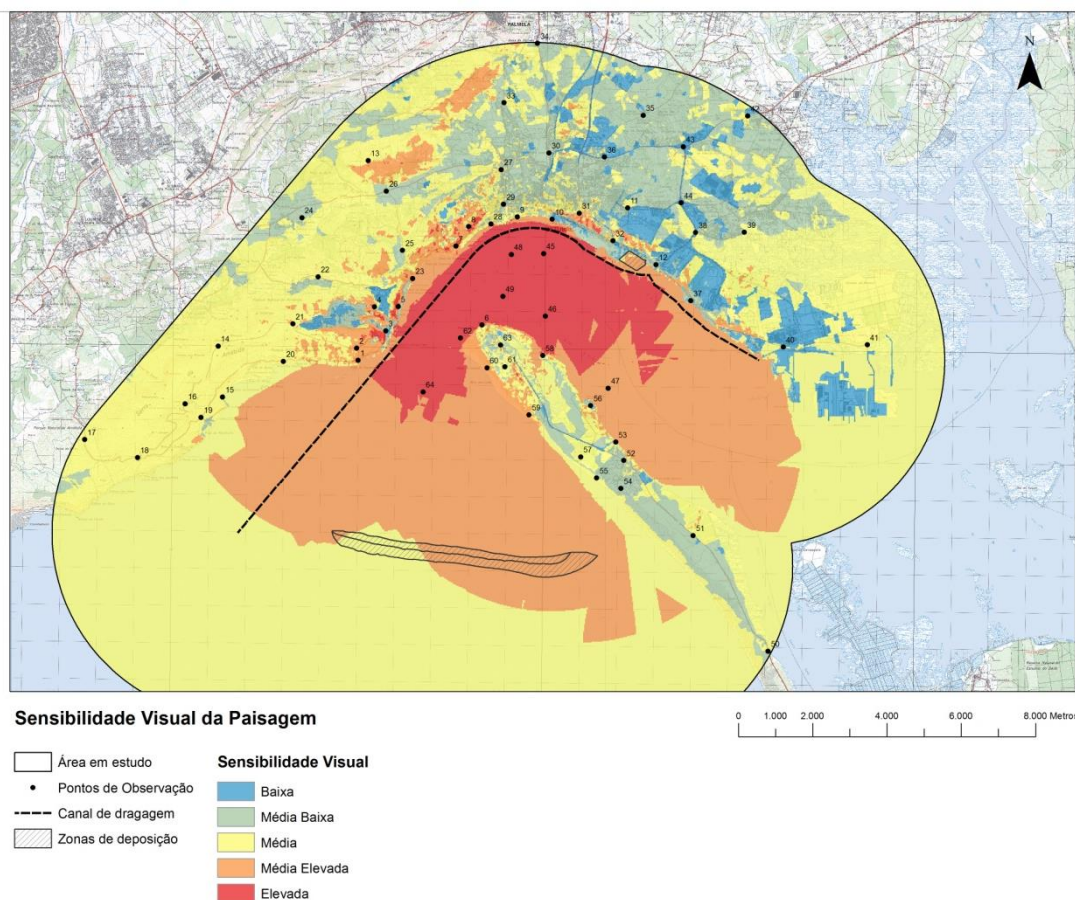


Figura 4.14 – Carta da Sensibilidade Visual da Paisagem (SV)

No Desenho 7, do Anexo 1 ao Aditamento ao EIA, é apresentada a Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem.

De acordo com a metodologia aplicada, foi possível concluir que a sub-unidade Plano de Água apresenta uma Elevada a Média Elevada sensibilidade paisagística, face a potenciais perturbações na sua estrutura visual. No global, a área de implantação do projeto de dragagem do canal e áreas de deposição apresenta uma sensibilidade paisagística Média a Elevada. Com efeito, trata-se de um Estuário com a presença de navios e outras embarcações (petroleiros), enquadrada numa zona costeira de praias, de serra com ocupação florestal e com ocupação urbana e industrial numa das zonas de dragagem e deposição. Apresenta, consequentemente, uma capacidade média para absorver elementos exógenos.