



Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de um Pequeno Porto de Pesca em Santa Luzia

Índice de Volumes

- Volume I - Relatório Síntese**

- Volume II - Figuras e Fotografias**

- Volume III - Resumo Não Técnico**



Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de um Pequeno Porto de Pesca em Santa Luzia

Volume II

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Portos e infra-estruturas de apoio à navegação de recreio no Algarve	1
Figura 2.2 – Portos de Pesca no Algarve sob jurisdição do IPS	1
Figura 3.1 – Enquadramento geográfico do projecto	2
Figura 3.2 – Situação de referência da área de estudo	3
Figura 3.3 – Proposta de Ordenamento	5
Figura 3.4 – Dragagens previstas no projecto	6
Figura 3.5 – Topo-hidrografia da área de estudo	7
Figura 3.6 – Localização do Projecto no Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa	8
Figura 3.7 – Projecto de Requalificação da Marginal - Estudo Prévio	9
Figura 4.2.1 – Enquadramento geológico da área de intervenção, à escala 1:50 000 (SGP, 1984)	10
Figura 4.2.2 – Enquadramento hidrogeológico regional da área de estudo (INAG & DRAOT Algarve, 2001).	11
Figura 4.2.3 – Zonas de aptidão aquífera	11
Figura 4.2.4 – Localização dos pontos de água na envolvente regional do projecto	12
Figura 4.3.1 – Distribuição de velocidades em situação de enchente de maré viva	14
Figura 4.3.2 – Distribuição de velocidades em situação de preia-mar de maré viva	14
Figura 4.4.1 – Mapa do Parque Natural da Ria Formosa	15



Figura 4.4.2 – Riscos de poluição tóxica	16
Figura 4.4.3 – Localização das estações de amostragem do Programa de Vigilância Sanitária da Água em Zonas Balneares	17
Figura 4.4.4 – Evolução dos Coliformes Fecais em 2002, na zona balnear de Terra Estreita	17
Figura 4.4.5 – Evolução dos Coliformes Totais em 2002, na zona balnear de Terra Estreita	18
Figura 4.4.6 – Evolução dos Coliformes Totais em 2002, na zona balnear Tavira-Ria	18
Figura 4.4.7 – Evolução dos Coliformes Fecais em 2002, na zona balnear Tavira-Ria	18
Figura 4.4.8 – Localização das estações de amostragem de sedimentos	19
Figura 4.5.1 – Localização dos pontos de medição de ruído	20
Figura 4.6.1 – Cartografia dos habitats presentes na área de estudo e envolvente (escala 1:25 000)	21
Figura 4.6.2 – Enquadramento do Projecto nas classes de espaço definidas no Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa	22
Figura 4.7.1 – Carta de unidades de paisagem	24
Figura 4.8.1 – Registo cartográfico dos trabalhos de arqueologia na área do projecto	26
Figura 4.8.3 – Carta do Património de Santa Luzia	27
Figura 4.9.1 – Localização das zonas de moluscicultura existentes na envolvente da zona de intervenção	29
Figura 4.9.2 – Extracto da Planta de Zonamento do Plano de Urbanização de Santa Luzia	30
Figura 4.10.6 – Grau de escolaridade da comunidade piscatória em Santa Luzia	33
Figura 4.10.7 – Mapa de acessibilidades ao Porto de Santa Luzia	34
Figura 5.3.1 – Malha de cálculo utilizada no modelo	35
Figura 5.3.2 – Comparação das direcções calculadas e medidas (campanha de Julho de 2000)	36
Figura 5.3.3 – Comparação das direcções calculadas e medidas (campanha de Fevereiro de 2000)	36
Figura 5.3.4 – Diferenças dos módulos das velocidades entre as soluções de projecto e de referência. Situação de enchente de maré viva.	37



Figura 5.3.5 – Diferenças dos módulos das velocidades entre as soluções de projecto e de referência. Situação de vazante de maré viva.	37
Figura 5.3.6 – Localização dos pontos de recolha de amostras de sedimentos	38
Figura 5.3.7 – Zonas de erosão/deposição calculadas para um período de 7 dias	39
Figura 5.3.8 – Diferenças calculadas das zonas de erosão/deposição entre as situações de projecto e de referência	39
Figura 5.11.2 – Proposta de localização do depósito dos materiais dragados	40
Figura 5.11.3 – Isolinhas do diâmetro máximo remobilizado pela agitação marítima	42
Figura 5.11.4 – Isolinhas do diâmetro máximo remobilizado por temporais não excepcionais	42
Figura 5.12.2 – Zona de Impacte	43



ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 4.2.1 – Enquadramento da área de intervenção, relativamente à ilha e barra de maré de Tavira	13
Fotografia 4.6.1 – Zona de sapal relativamente degradada pelo pisoteio e estacionamento de embarcações	23
Fotografia 4.6.2 – Exemplares de <i>Halimione portulacoides</i> na área de projecto	23
Fotografia 4.7.1 – Vista da unidade de paisagem “ área urbana ” e “ zona entre-marés ”	25
Fotografia 4.7.2 – Vista da unidade “ zona entre marés ” e da unidade “ área urbana ”	25
Fotografia 4.8.1 – Vista da área de estudo a partir de Oeste	28
Fotografia 4.8.2 – Vista da área de estudo a partir de Este. Note-se a zona dragada	28
Fotografia 4.8.3 – Cabos de embarcações que dificultaram o cumprimento de itinerários lineares	28
Fotografia 4.8.4 – Materiais contaminantes e deturpadores da prospecção visual (fragmentos de cerâmica)	28
Fotografia 4.8.5 – Experimentação do detector de metais em meio aquático	28
Fotografia 4.8.6 – Definição de itinerários apoiados por GPS	28
Fotografia 4.10.1 – Apoios de pesca para o armazenamento dos aprestos marítimos	31
Fotografia 4.10.2 – Edifício da lota de Santa Luzia	31
Fotografia 4.10.3 – Assoreamento generalizado do canal	32
Fotografia 4.10.4 – O polvo, principal espécie capturada (à esquerda) e o choco nas instalações da lota	32



Fonte: FBO, 2002

Figura 2.1 – Portos e infra-estruturas de apoio à navegação de recreio no Algarve



Fonte: FBO, 2002

Figura 2.2 – Portos de Pesca no Algarve sob jurisdição do IPS



Figura 3.1 – Enquadramento geográfico do projecto



Figura 3.2 – Situação de referência da área de estudo



Foto A



Foto B



Foto C



Foto D



Foto E



Foto F



Foto G



Figura 3.3 – Proposta de Ordenamento



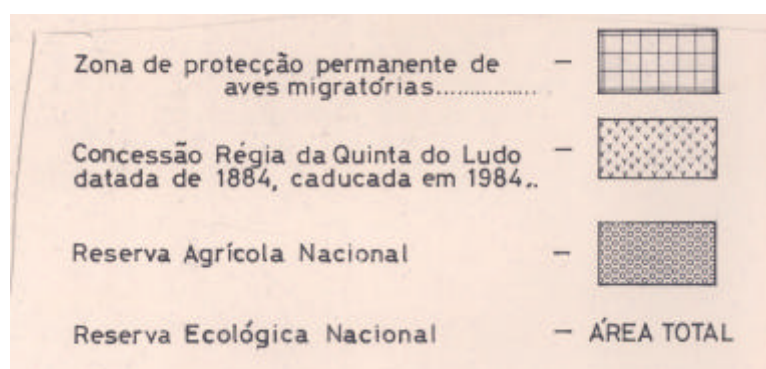
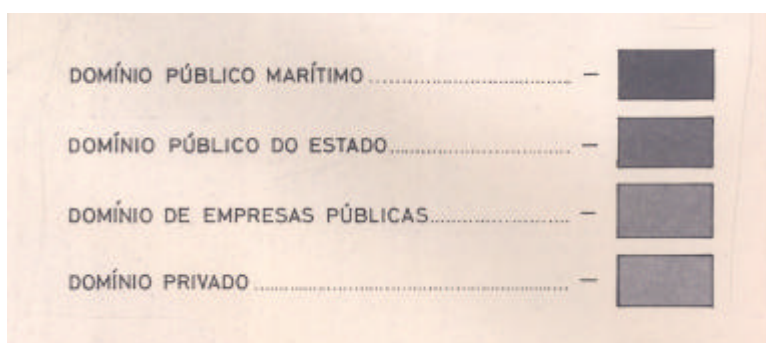
Figura 3.4 – Dragagens previstas no projecto



Figura 3.5 – Topo-hidrografia da área de estudo



**Zona de
influência do
projecto**



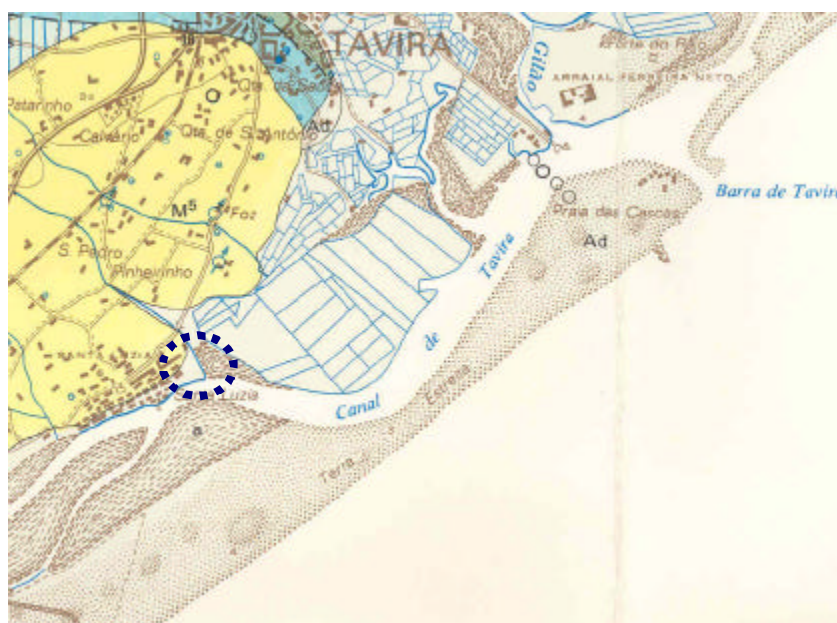
Fonte: Extracto da Folha nº 11 – B.4.4. Ocupação do Território e Propriedade do Solo, Jurisdições e regulamentações (Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa)

Figura 3.6 – Localização do Projecto no Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa



Fonte: Consulmar *et al.*, 2003

Figura 3.7 – Projecto de Requalificação da Marginal - Estudo Prévio



Legenda:



Aluviões e areias de dunas
(**Holocénico - Cenozóico**)



Conglomerados, biocalcarenítos e siltes glauconíticos de Cacela
(**Tortoniano, Miocénico - Cenozóico**)



Calcários bio-calciclásticos, bioconstruídos, margosos e apinhoados
(**kimeridgiano/Portlandiano, Jurássico - Mesozóico**)



Calcários margosos e margas por vezes arenosas, com amonóides
(**Oxfordiano médio e sup., Jurássico - Mesozóico**)



Calcários margosos, margas e calcários com amonóides
(**Caloviano, Jurássico - Mesozóico**)



Localização aproximada da área de intervenção

Figura 4.2.1 – Enquadramento geológico da área de intervenção, à escala 1:50 000 (SGP, 1984)

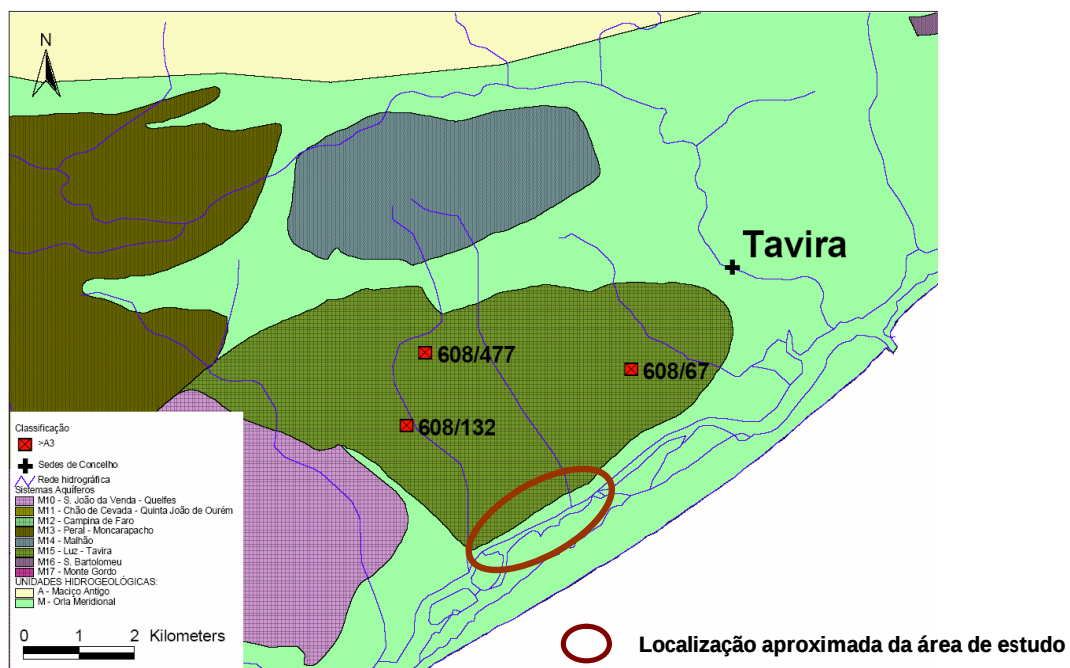
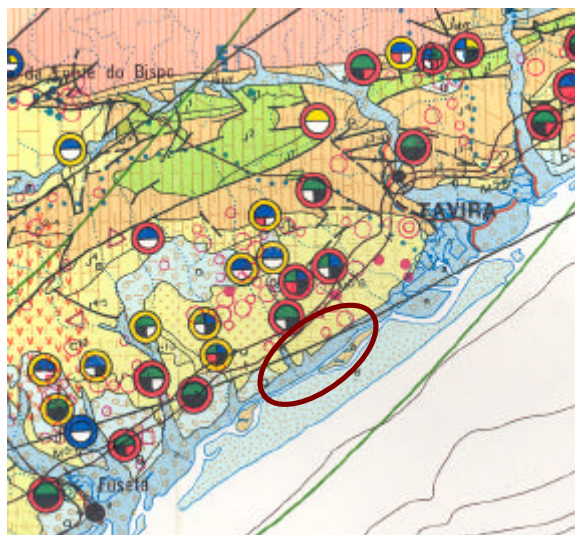


Figura 4.2.2 – Enquadramento hidrogeológico regional da área de estudo (INAG & DRAOT Algarve, 2001)¹.



QUADRO DE APTIDÃO AQUIFERA

PERMEABILIDADE	MEIO POROSO	MEIO CARSTICO	MEIO FISSURADO	PRODUTIVIDADE lit - km ²
ALTA				IMPORTANTE > 7
MÉDIA A BAIXA				SIGNIFICATIVA 2 a 7
MUITO BAIXA				ESCARSA < 2

Localização aproximada da área de estudo

Figura 4.2.3 – Zonas de aptidão aquífera

¹ INAG & DRAOT Algarve, 2001; Avaliação da qualidade dos recursos hídricos subterrâneos na área de jurisdição da DRAOT Algarve, no ano de 2001.



Fonte: CCDR-Algarve (Julho de 2004)

Figura 4.2.4 – Localização dos pontos de água na envolvente regional do projecto



Fonte: Hidromod (2003)

Fotografia 4.2.1 – Enquadramento da área de intervenção, relativamente à ilha e barra de maré de Távira

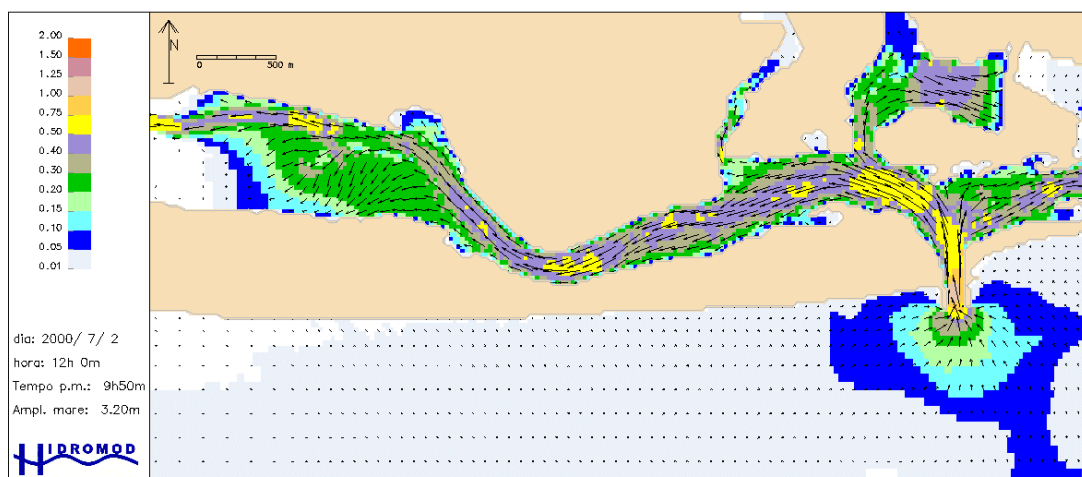


Figura 4.3.1 – Distribuição de velocidades em situação de enchente de maré viva

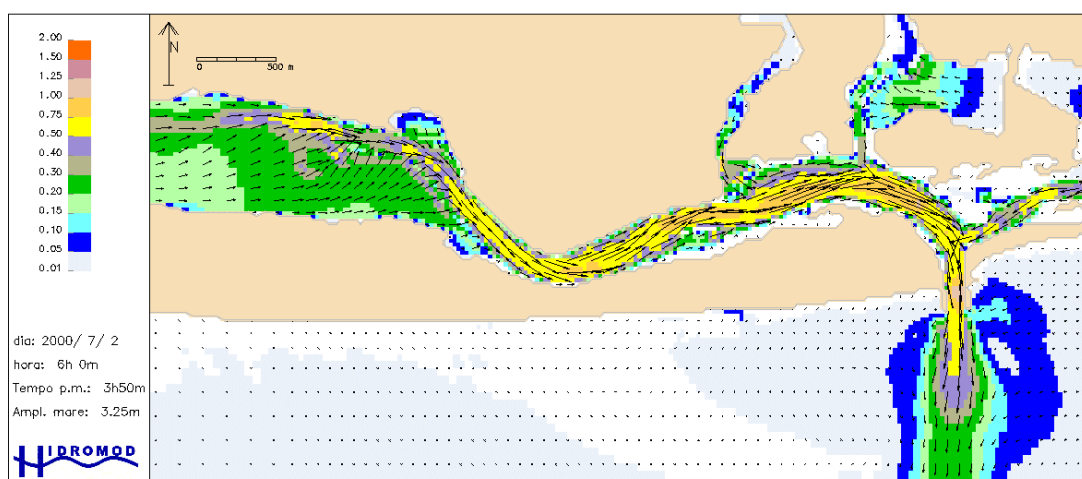
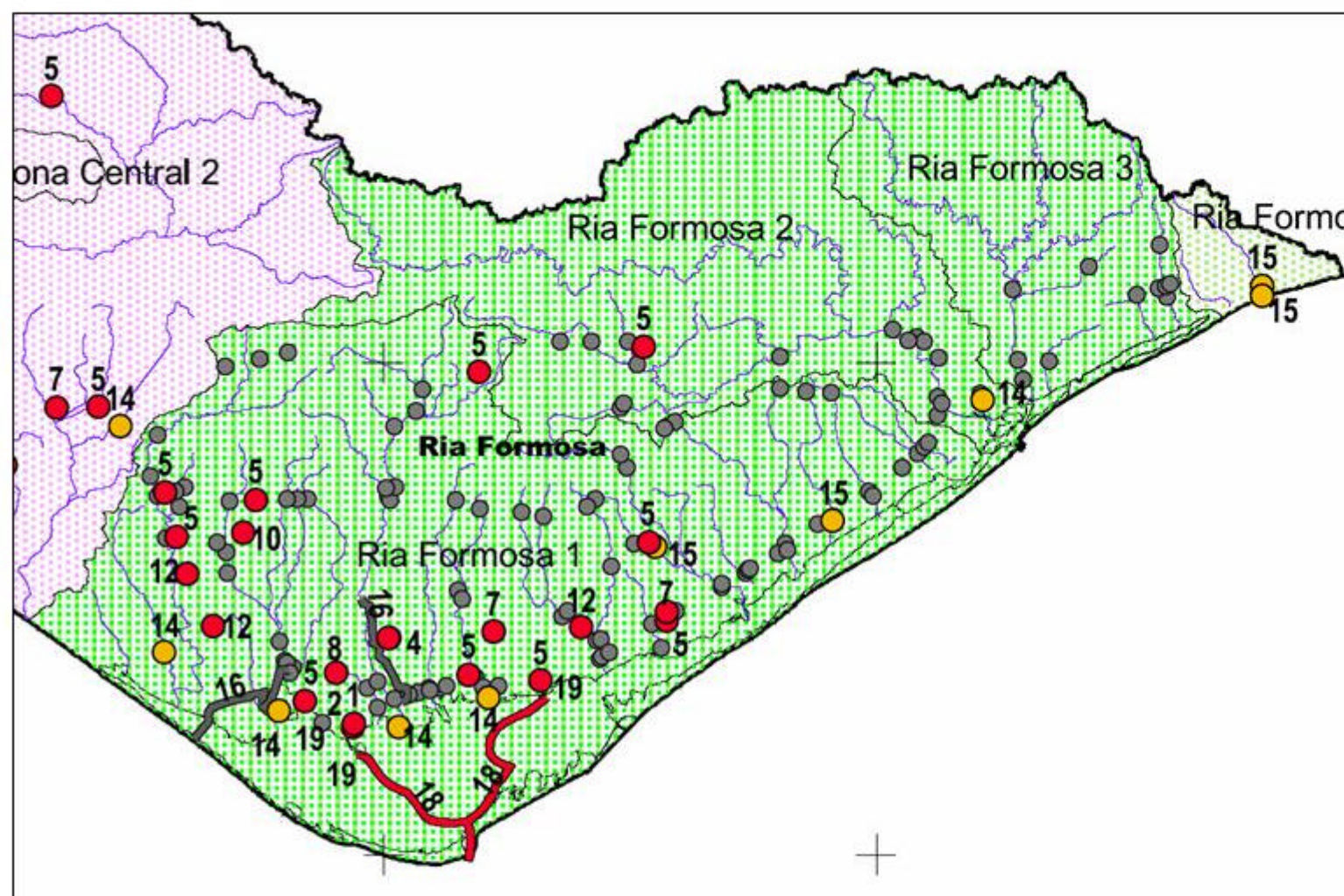


Figura 4.3.2 – Distribuição de velocidades em situação de preia-mar de maré viva



Fonte: site www.snirh.inag.pt, visitado em Dezembro de 2002

Figura 4.4.1 – Mapa do Parque Natural da Ria Formosa



Escala aproximada 1:300 000

LEGENDA

- Limite de País
- Limite de DRA
- Limite do PBHRA
- Rede hidrográfica
- Albufeira

Sub-bacias principais

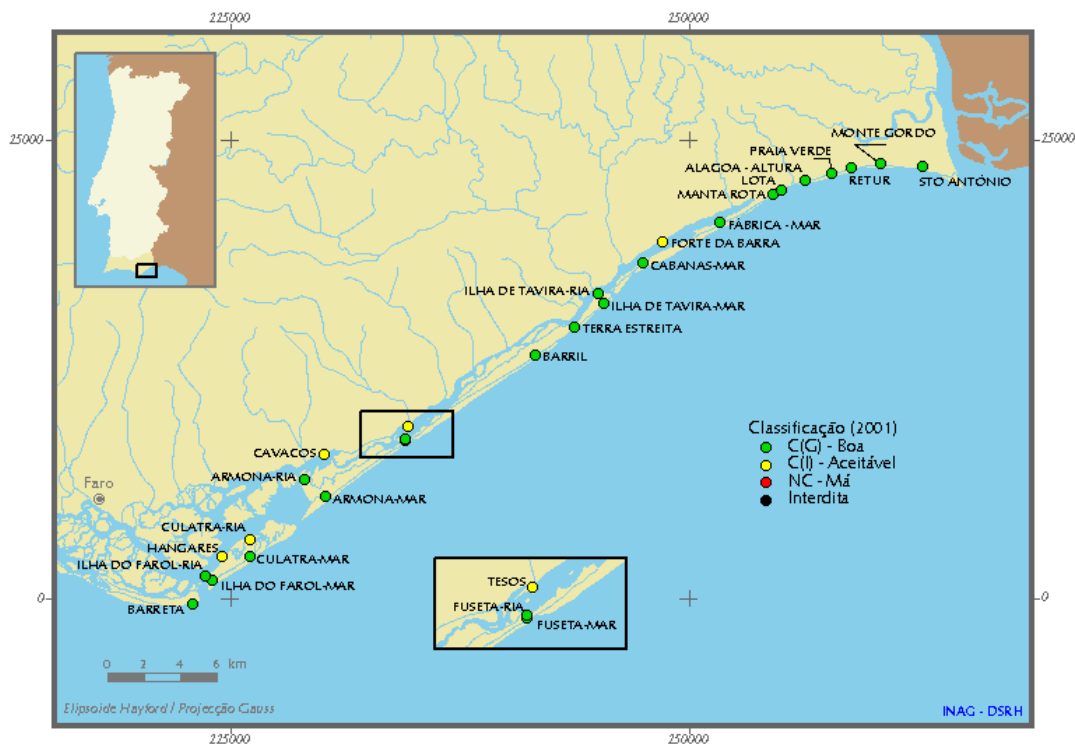
- Alvor
- Arade
- Costa Ocidental
- Costa Sul
- Ria Formosa
- Zona Central
- Bacia drenante para zona sensível (D.L.152/97)

Situações de risco. Riscos de poluição tóxica

- 1- Instalações abrangidas pela legislação sobre riscos industriais graves e que dispõem de notificação ATRIG (Autoridade Técnica de Riscos Industriais Graves)
- 2- Instalações de armazenagem de combustíveis e de outros químicos licenciadas pela Direcção-Geral de Energia, não incluídas na alínea anterior
- 3- Instalações industriais que descarregam comprovadamente substâncias perigosas da Lista I nos seus efluentes (Não identificadas)
- 4- Instalações industriais abrangidas pela classe A de licenciamento e/ou claramente abrangidas pela Directiva IPPC com produção de efluentes líquidos industriais
- 5- Outras instalações industriais cuja descarga dos efluentes líquidos industriais constitui um risco de poluição dos sistemas aquíferos de elevada vulnerabilidade
- 6- Explorações mineiras activas ou desactivadas com reconhecidos problemas ambientais (Não identificadas)
- 7- Depósitos de sucata localizados sobre aquíferos de vulnerabilidade elevada com área superior a 5000 m²
- 8- Depósitos de resíduos industriais cujas características e localização constituem um risco acrescido
- 9- Instalações de tratamento de efluentes ou resíduos industriais quando estão em causa poluentes de elevada nocividade ambiental (Não existentes)
- 10- Instalações de tratamento de resíduos urbanos ou industriais abrangidas pela Directiva IPPC (em funcionamento ou com entrada em exploração prevista até final do ano 2000)
- 11- Áreas de elevada concentração de suiniculturas
- 12- Lixeiros municipais não seladas (a serem parcialmente substituídas por algumas instalações incluídas no ponto 10) ou seladas e localizadas sobre sistemas aquíferos de elevada vulnerabilidade
- 13- Aglomerados populacionais de grande dimensão (>5000 hab. residentes em época alta) sem qualquer instalação de tratamento de águas residuais urbanas (Não existente)
- 14- Grandes instalações de tratamento de águas residuais urbanas (>10.000 hab em época alta) em funcionamento ou com entrada em serviço prevista até ao final do ano 2000
- 15- Outras instalações de tratamento de águas residuais urbanas cujas descargas se localizam a menos de 1 km de zonas balneares marítimas (ZBM) ou sobre sistemas aquíferos de vulnerabilidade alta ou mediana (>5000 hab. em época alta)
- 16- Grandes sistemas de transporte de águas residuais urbanas (>5000 hab) ou industriais localizados no leito ou na vizinhança imediata de ribeiras drenantes para zonas sensíveis (D.L.152/97)
- 17- Atravessamentos importantes rodoviários ou ferroviários sobre as ribeiras drenantes para zonas sensíveis (D.L.152/97)
- 18- Zonas navegáveis com tráfego significativo
- 19- Grandes zonas portuárias (com ou sem estaleiros de construção naval) ou marinas de grande dimensão

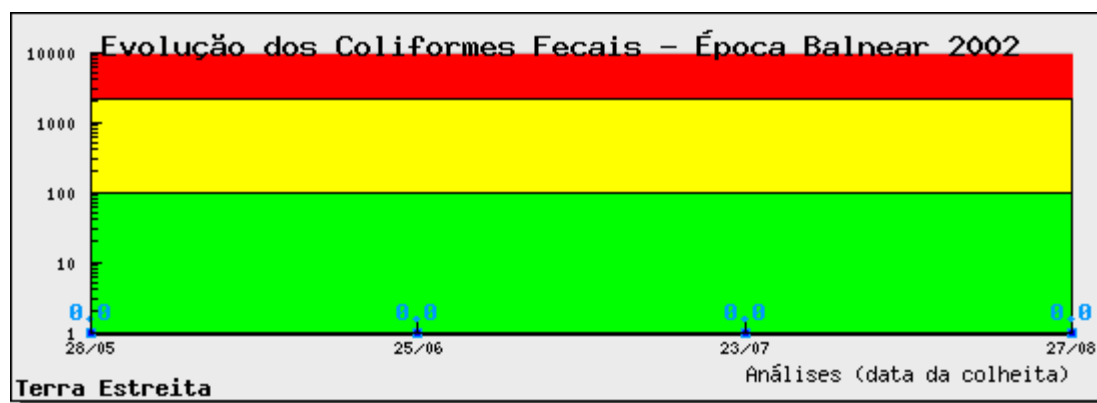
Fonte: Extracto da Figura 7.2 do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve. Análise e Diagnóstico da Situação de Referência. Vol. I - Síntese. Fev. 2000

Figura 4.4.2 – Riscos de poluição tóxica



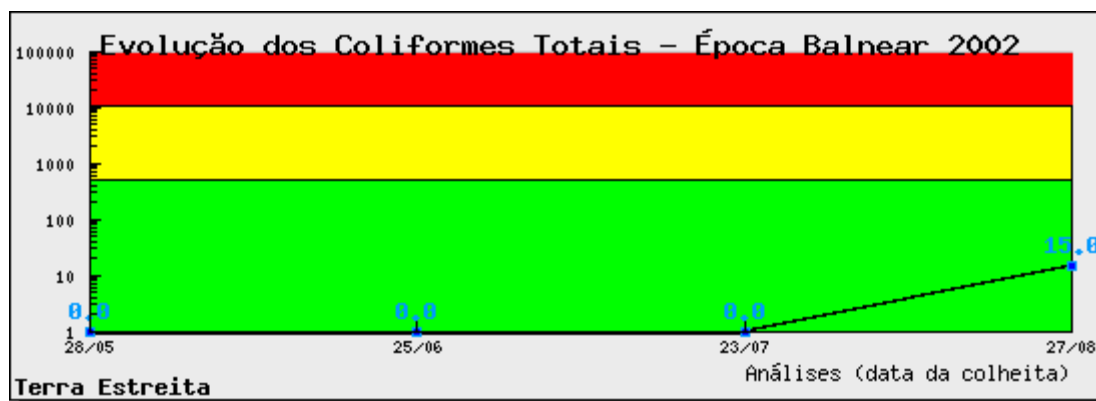
Fonte: site www.snirh.inag.pt, visitado em Dezembro de 2002

Figura 4.4.3 – Localização das estações de amostragem do Programa de Vigilância Sanitária da Água em Zonas Balneares



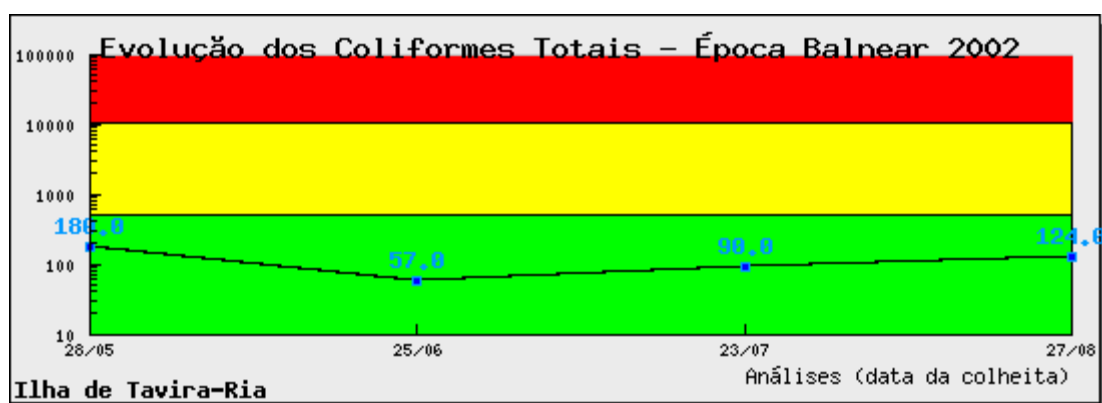
Fonte: site www.snirh.inag.pt, visitado em Dezembro de 2002

Figura 4.4.4 – Evolução dos Coliformes Fecais em 2002, na zona balnear de Terra Estreita



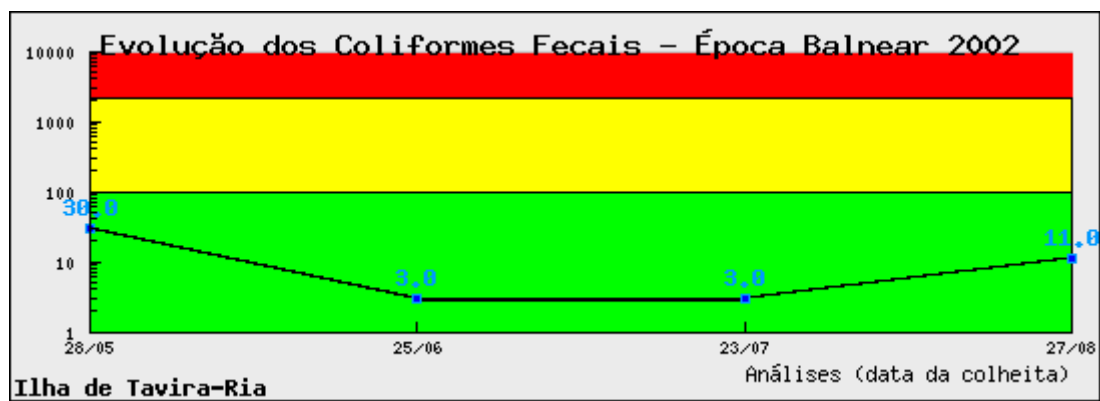
Fonte: site www.snirh.inag.pt, visitado em Dezembro de 2002

Figura 4.4.5 – Evolução dos Coliformes Totais em 2002, na zona balnear de Terra Estreita



Fonte: site www.snirh.inag.pt, visitado em Dezembro de 2002

Figura 4.4.6 – Evolução dos Coliformes Totais em 2002, na zona balnear Tavira-Ria



Fonte: site www.snirh.inag.pt, visitado em Dezembro de 2002

Figura 4.4.7 – Evolução dos Coliformes Fecais em 2002, na zona balnear Tavira-Ria



Figura 4.4.8 – Localização das estações de amostragem de sedimentos



Figura 4.5.1 – Localização dos pontos de medição de ruído



Figura 4.6.1 – Cartografia dos habitats presentes na área de estudo e envolvente (escala 1:25 000)



Fonte: (Extracto da Folha n.º 13B- Proposta de Ordenamento; Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa)

Figura 4.6.2 – Enquadramento do Projecto nas classes de espaço definidas no Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa



Fotografia 4.6.1 – Zona de sabal relativamente degradada pelo pisoteio e estacionamento de embarcações



Fotografia 4.6.2 – Exemplares de *Halimione portulacoides* na área de projecto

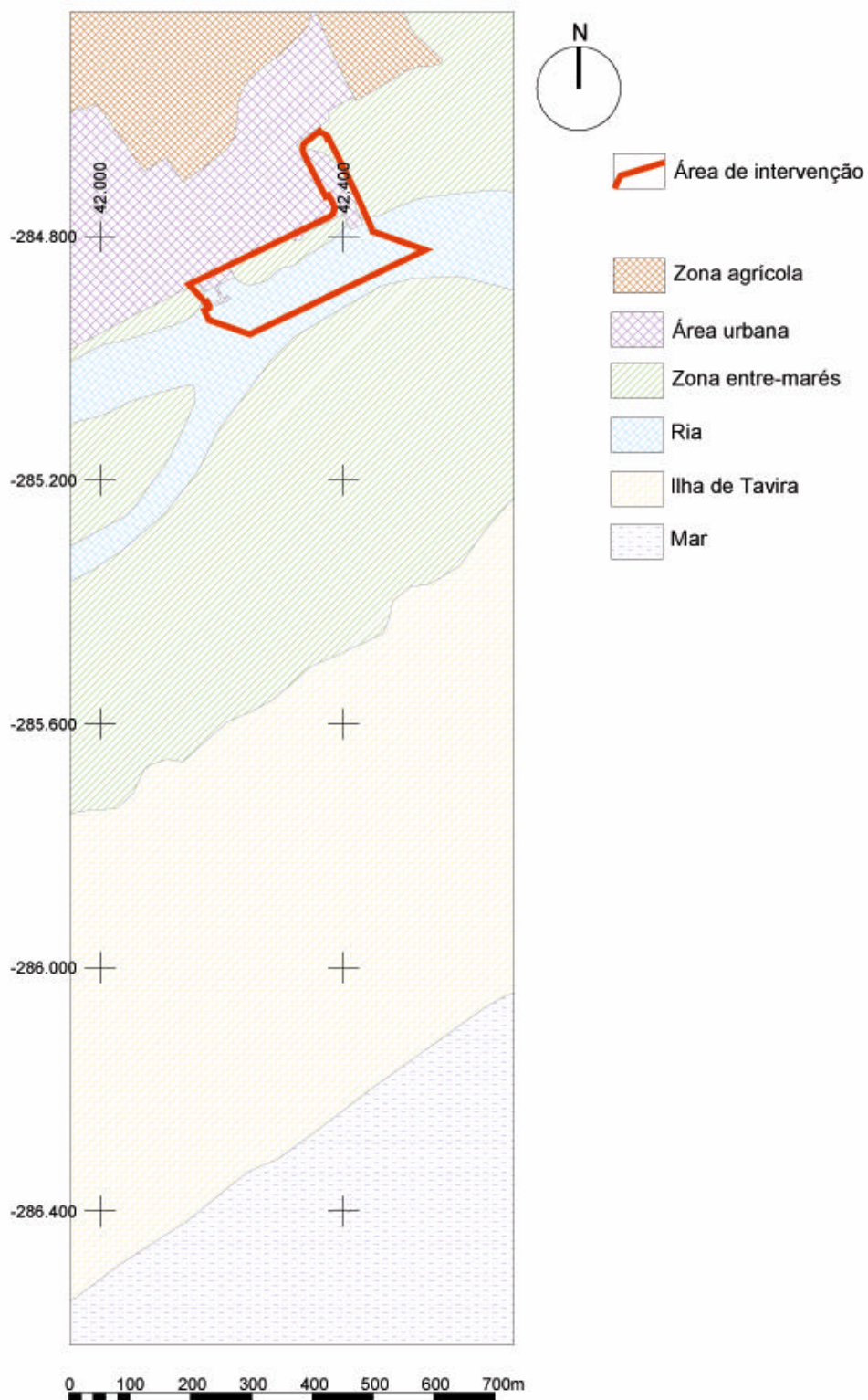


Figura 4.7.1 – Carta de unidades de paisagem



Fotografia 4.7.1 – Vista da unidade de paisagem “*área urbana*”, onde se observa o limite da malha urbana, a rua marginal e a área portuária de Santa Luzia, com grande densidade de embarcações estacionadas sobre uma zona que se encontra quase sempre seca e no canal (unidade de paisagem “*ria*”). Para Sul, observam-se predominantemente sapais que se encontram na unidade “*zona entre-marés*”



Fotografia 4.7.2 – Vista da unidade “*zona entre marés*” e da unidade “*área urbana*”, na qual se observam os sapais que se encontram no limite da área de estudo. Ao fundo podem observar-se ainda montes altos de sal



- Áreas de difícil deslocação pedonal



- Área de estudo

Figura 4.8.1 – Registo cartográfico dos trabalhos de arqueologia na área do projecto



- 1(?) - Santa Luzia (localização incerta) - Romano - Epigrafia
- 2 - Quinta da Trindade - Romano - Vestígios Diversos

Figura 4.8.3 – Carta do Património de Santa Luzia



Fotografia 4.8.1 – Vista da área de estudo a partir de Oeste



Fotografia 4.8.2 – Vista da área de estudo a partir de Este. Note-se a zona dragada



Fotografia 4.8.3 – Cabos de embarcações que dificultaram o cumprimento de itinerários lineares



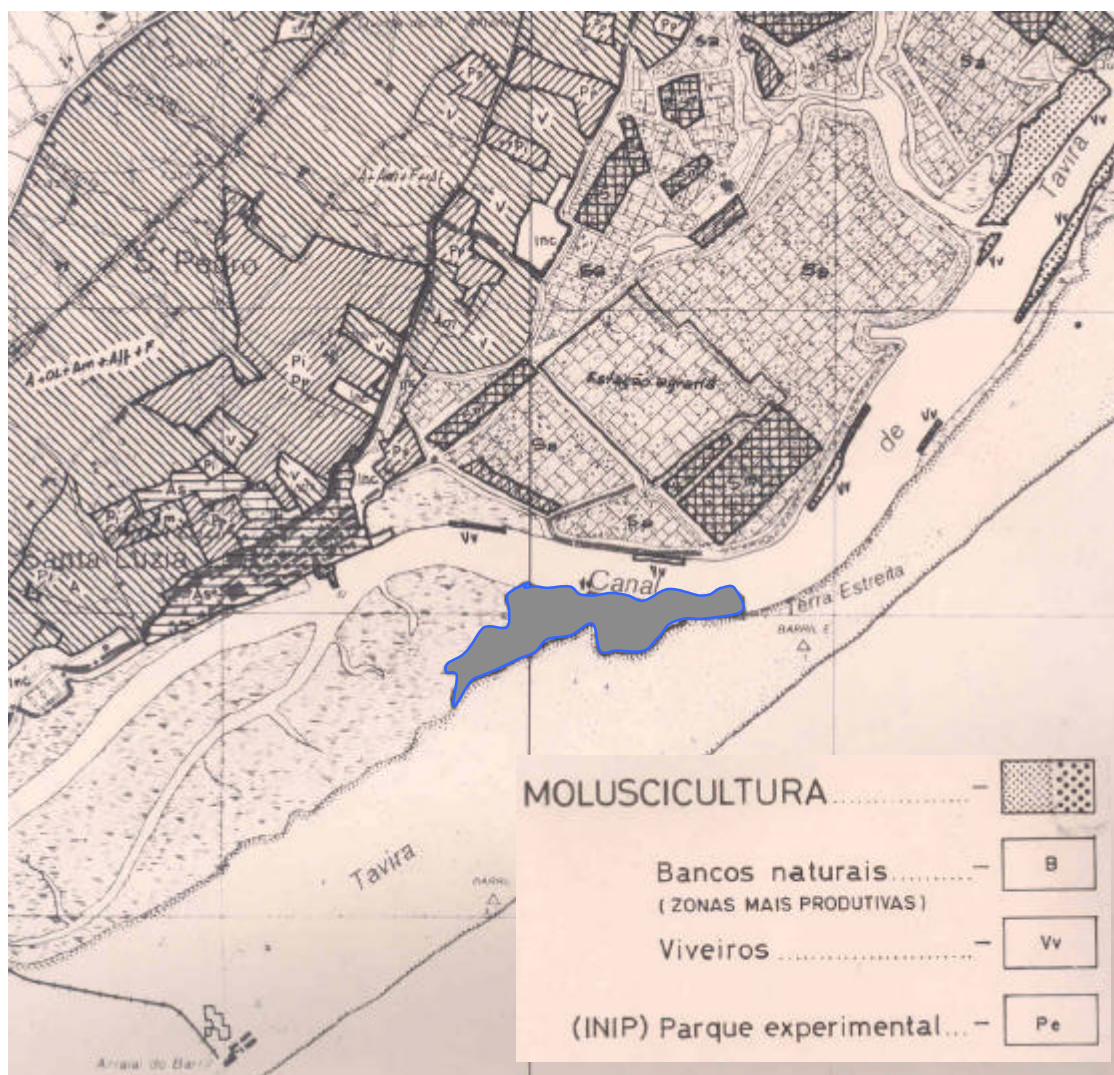
Fotografia 4.8.4 – Materiais contaminantes e deturpadores da prospecção visual (fragmentos de cerâmica)



Fotografia 4.8.5 – Experimentação do detector de metais em meio aquático

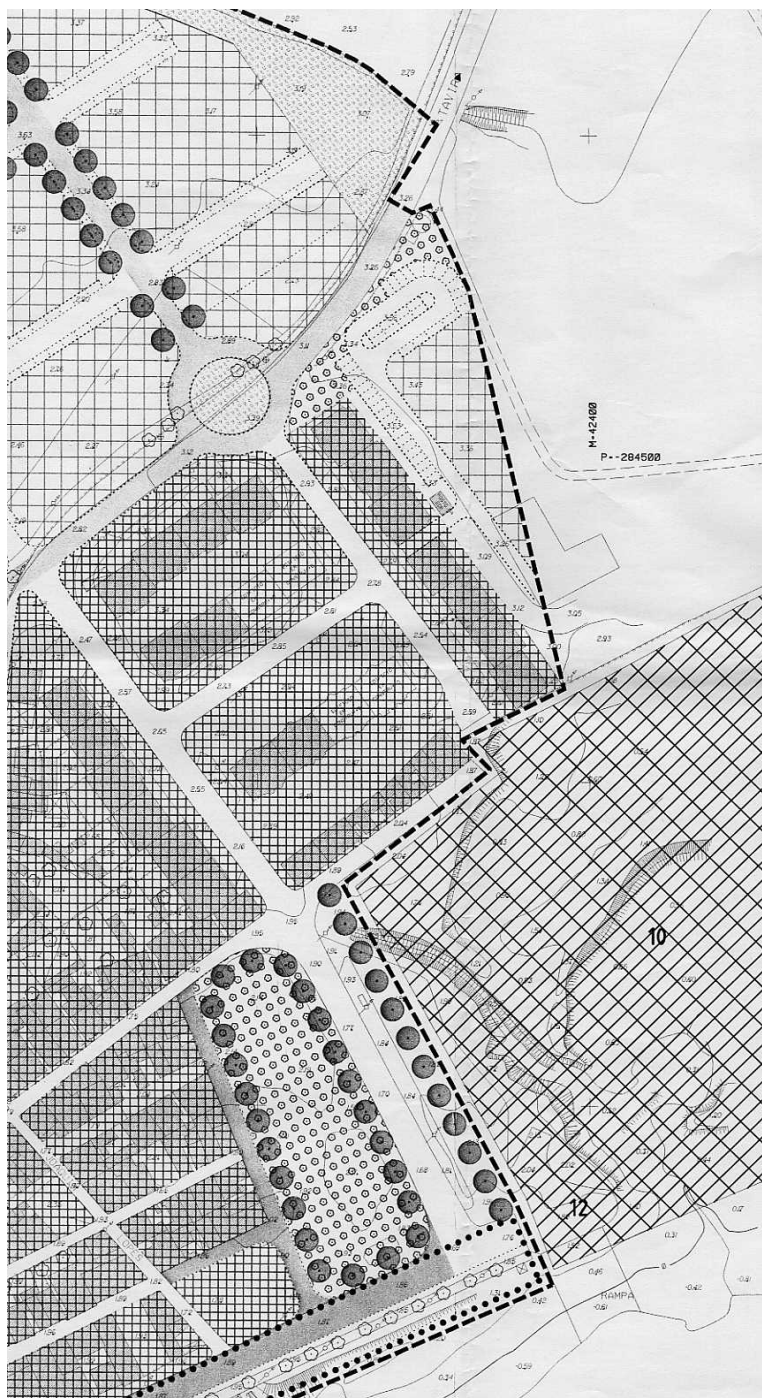


Fotografia 4.8.6 – Definição de itinerários apoiados por GPS



Fonte: Extracto da Carta 6B do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa

Figura 4.9.1 – Localização das zonas de moluscicultura existentes na envolvente da zona de intervenção



Fonte: Consulmar *et al*, 2003

Figura 4.9.2 – Extracto da Planta de Zonamento do Plano de Urbanização de Santa Luzia



Fotografia 4.10.1 – Apoios de pesca para o armazenamento dos aprestos marítimos



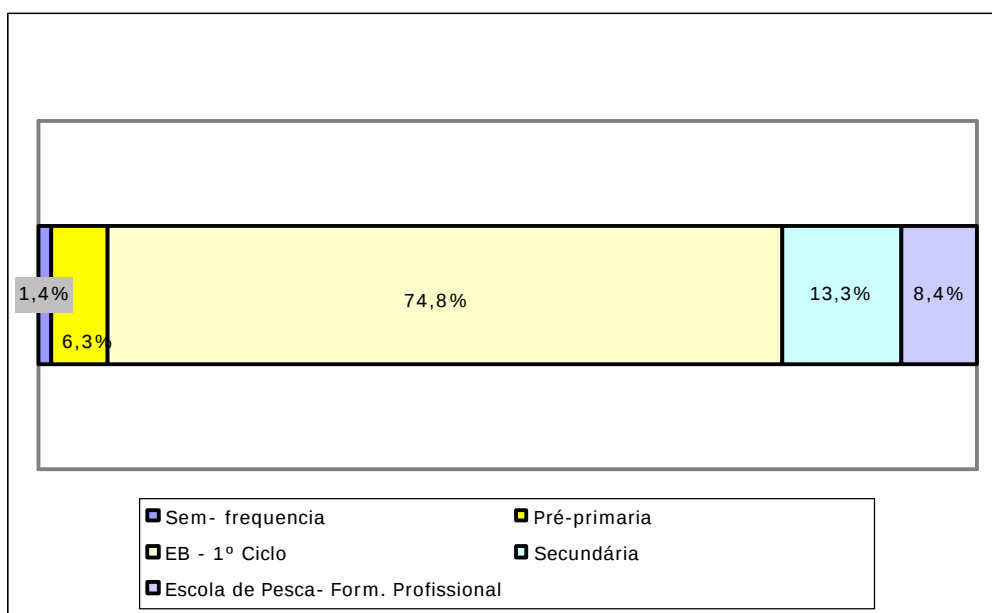
Fotografia 4.10.2 – Edifício da lota de Santa Luzia



Fotografia 4.10.3 – Assoreamento generalizado do canal



Fotografia 4.10.4 – O polvo, principal espécie capturada (à esquerda) e o choco nas instalações da lota



Fonte: Consulmar *et al*, 2003

Figura 4.10.6 – Grau de escolaridade da comunidade piscatória em Santa Luzia

EN 125



Figura 4.10.7 – Mapa de acessibilidades ao Porto de Santa Luzia

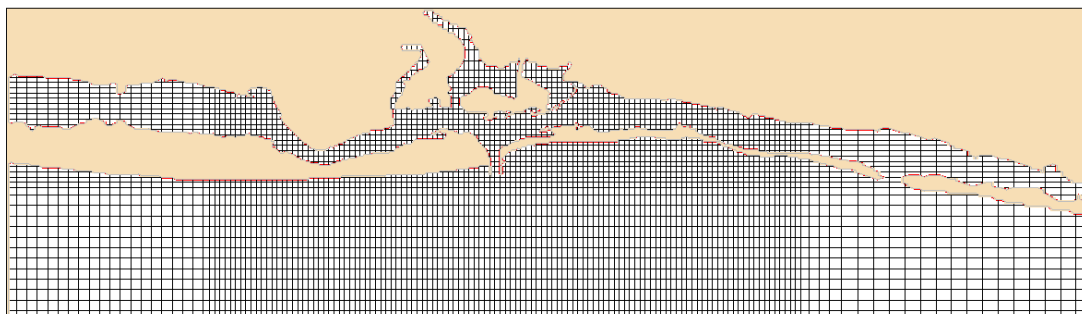


Figura 5.3.1 – Malha de cálculo utilizada no modelo

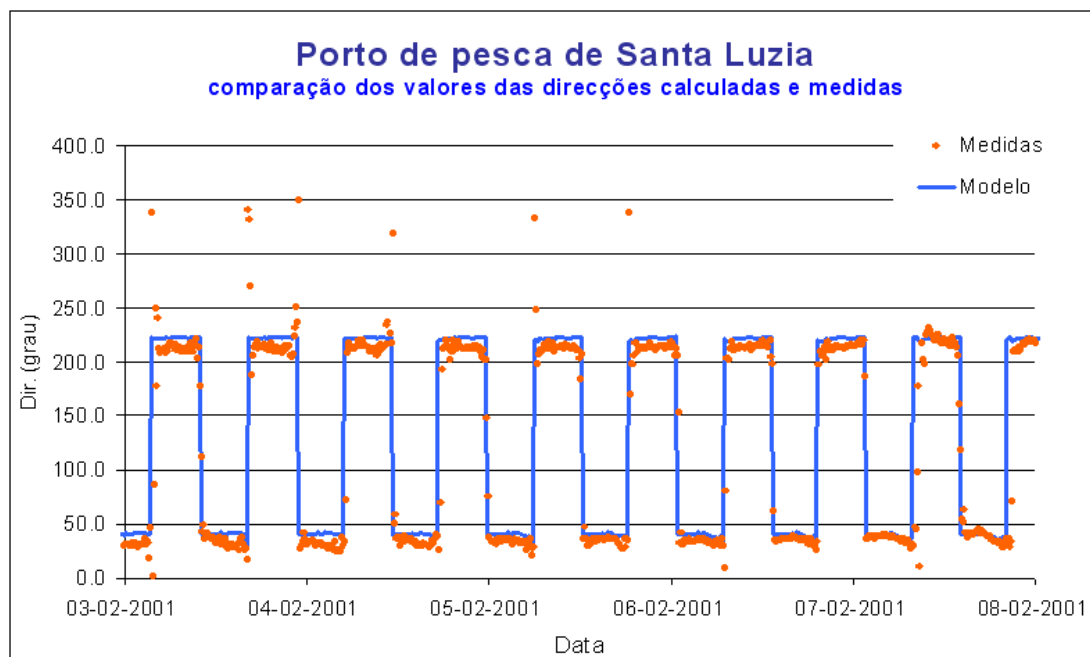


Figura 5.3.2 – Comparação das direcções calculadas e medidas (campanha de Julho de 2000)

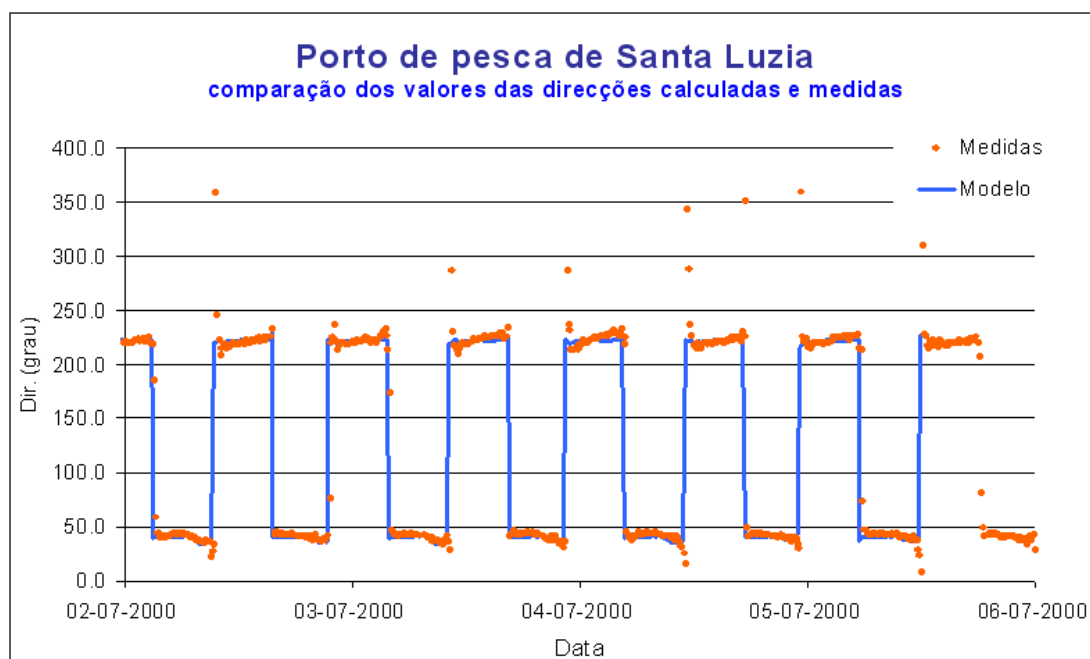


Figura 5.3.3 – Comparação das direcções calculadas e medidas (campanha de Fevereiro de 2000)

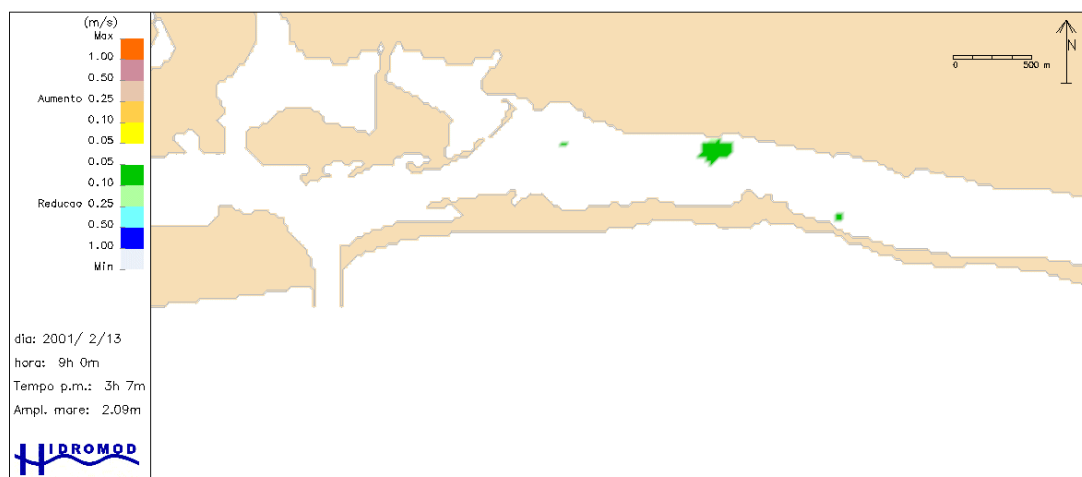


Figura 5.3.4 – Diferenças dos módulos das velocidades entre as soluções de projecto e de referência.
Situação de enchente de maré viva.

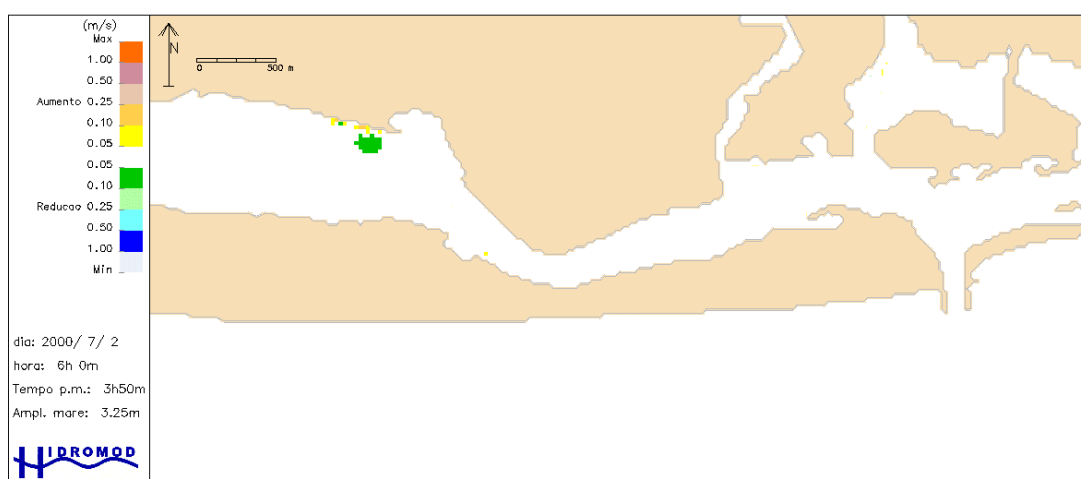


Figura 5.3.5 – Diferenças dos módulos das velocidades entre as soluções de projecto e de referência.
Situação de vazante de maré viva.

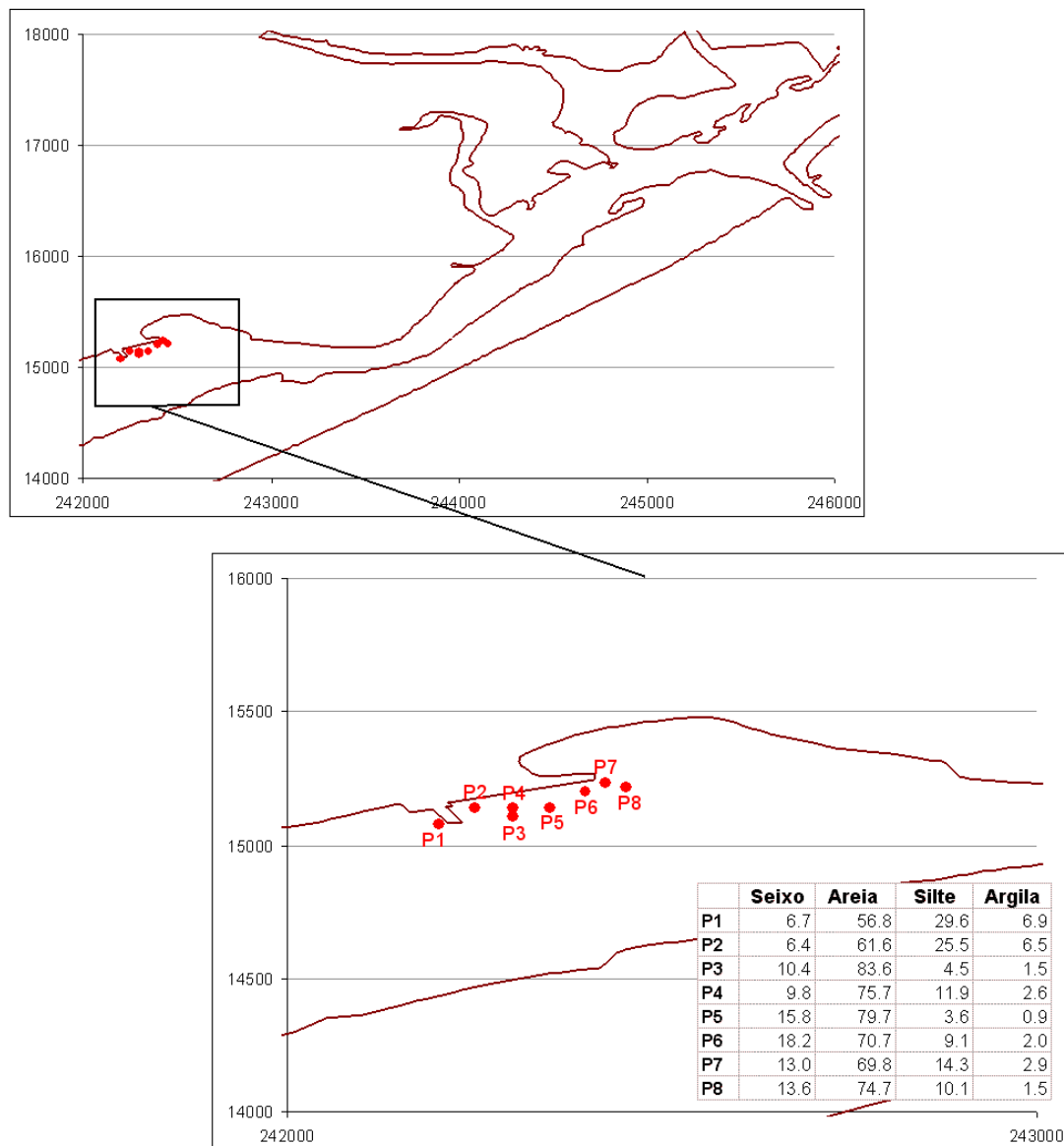


Figura 5.3.6 – Localização dos pontos de recolha de amostras de sedimentos

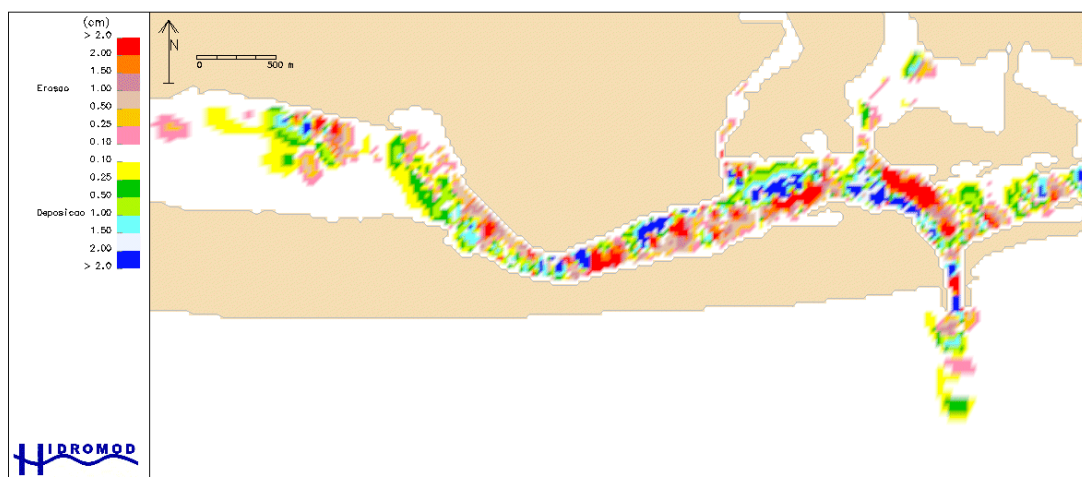


Figura 5.3.7 – Zonas de erosão/deposição calculadas para um período de 7 dias

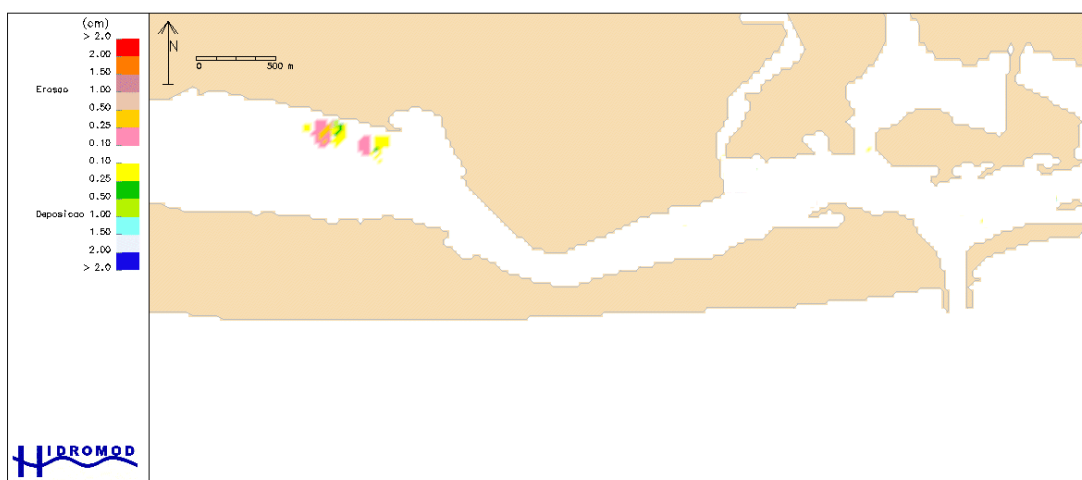
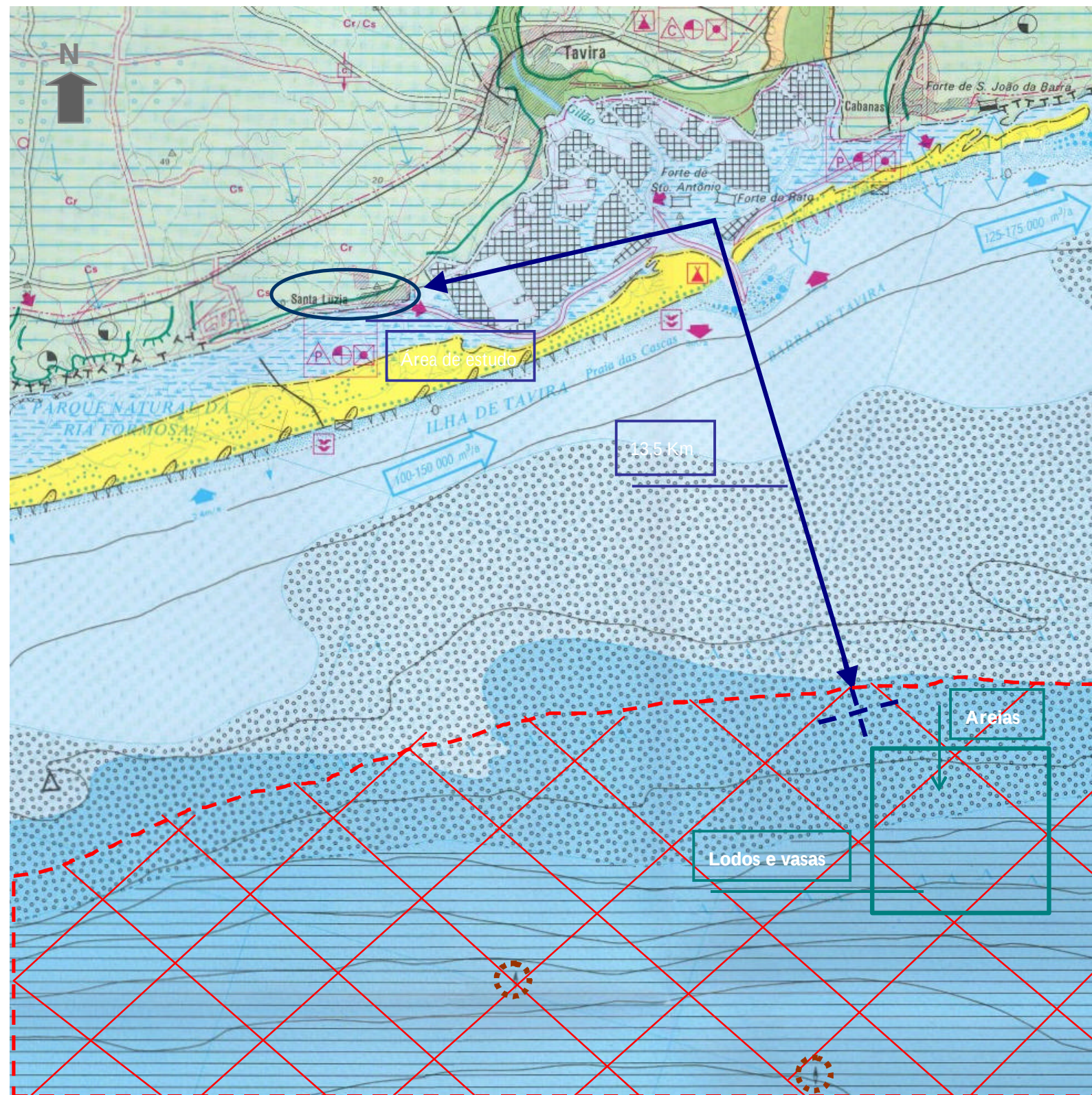


Figura 5.3.8 – Diferenças calculadas das zonas de erosão/deposição entre as situações de projecto e de referência



Legenda:



Localização do depósito permanente dos materiais dragados
(eliminação em mar) – para materiais dragados de Classe 2 e 3.



Zona de influência do projecto do Porto de Pesca de Santa Luzia



Tipo de sedimentos

Nota: É importante referir que na área proposta como depósito permanente dos materiais dragados em mar, existe referência a três naufrágios. Neste sentido, recomenda-se que não sejam depositados nestas áreas (num raio com 100 m), os materiais dragados, de forma a salvaguardar eventuais vestígios arqueológicos.

Continuação da legenda na página seguinte →

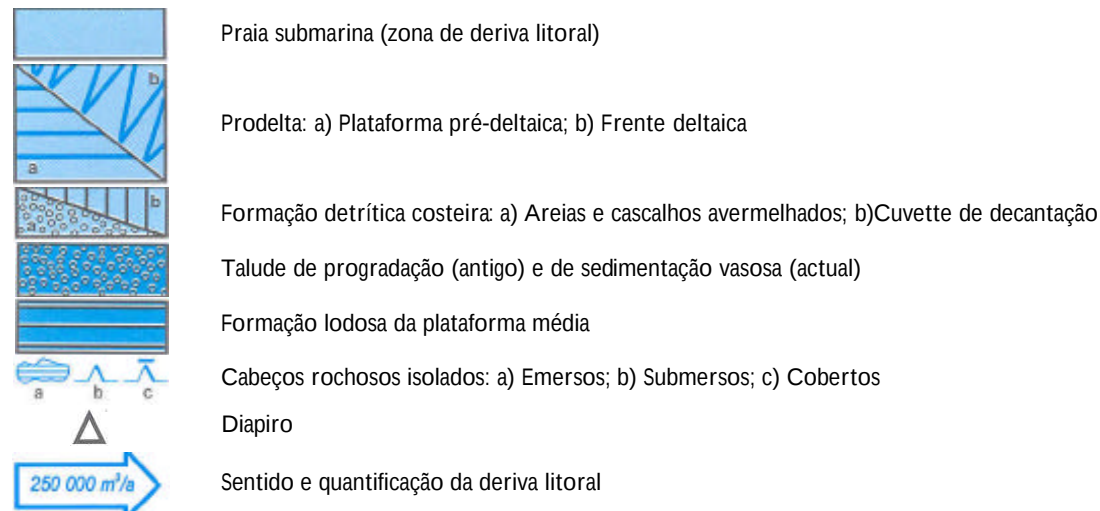
Fonte: Extracto da Carta Fisiográfica do Litoral Atlântico Algarve- Andaluzia (C. F. 01: Tavira) (MAOTP & Junta de Andalucia, 2001)
Escala aproximada 1:90 000

Figura 5.11.2 – Proposta de localização do depósito dos materiais dragados

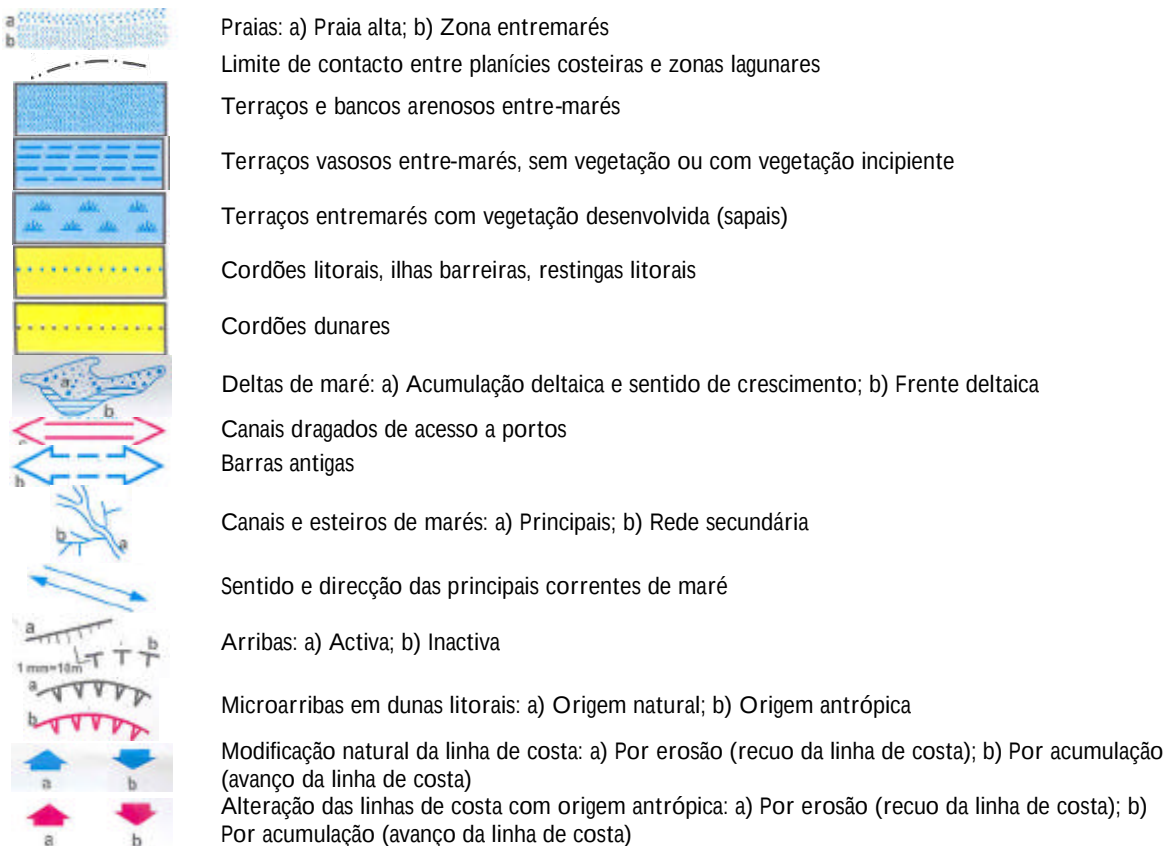


Legenda:

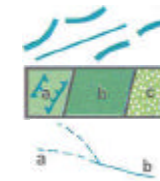
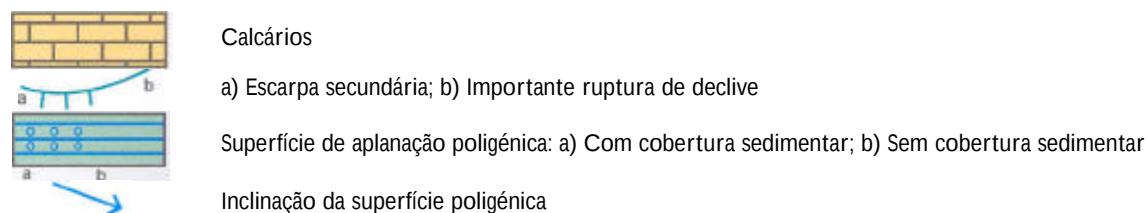
DOMÍNIO SUBMARINO



DOMÍNIO LITORAL



DOMÍNIO CONTINENTAL

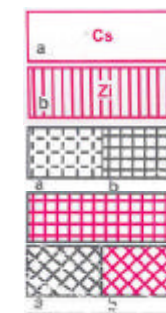


Garganta

a) Leitões escavados; b) Planícies de inundação e fundos de vale; c) Fundo de vale

Cursos de água: a) Efêmeros; b) Permanentes

USOS, OCUPAÇÃO DE SOLOS E INCIDÊNCIAS RELEVANTES NO AMBIENTE



Uso genérico: a) Que não altera a qualidade do meio natural; b) Que altera a qualidade do meio natural

Cs – Culturas de sequeiro; Cr – Culturas de regadio

a) Salinas tradicionais abandonadas; b) Salinas tradicionais activas

Salinas mecanizadas

a) Área de aquacultura extensiva; b) Área de aquacultura intensiva

Parque de campismo

Praia com elevada pressão turística

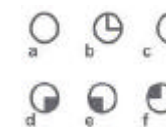
Sondagem hidrográfica e captação de água subterrânea

Explorações mineiras e pedreiras: a) Activas; b) Abandonadas

c - calcário

Dispositivo de descarga final de águas residuais

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES



Jazidas arqueológicas de interesse geomorfológico: a) Paleontológico; b) Paleolítico; c) Fenício; d) Romano; e) Islâmico; f) Medieval

Ocorrência de um naufrágio na época colonial

Torre de vigia destruída

Antiga almadrava: a) Em ruínas; b) Desaparecida

Comércio

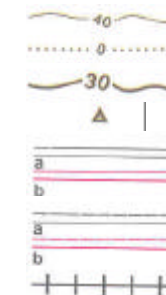
Pesca

Sistema de abastecimento de água subterrânea

Sistema de águas residuais existente com depuradora

Parque natural

SÍMBOLOS GERAIS



Curvas de nível

Zero hidrográfico

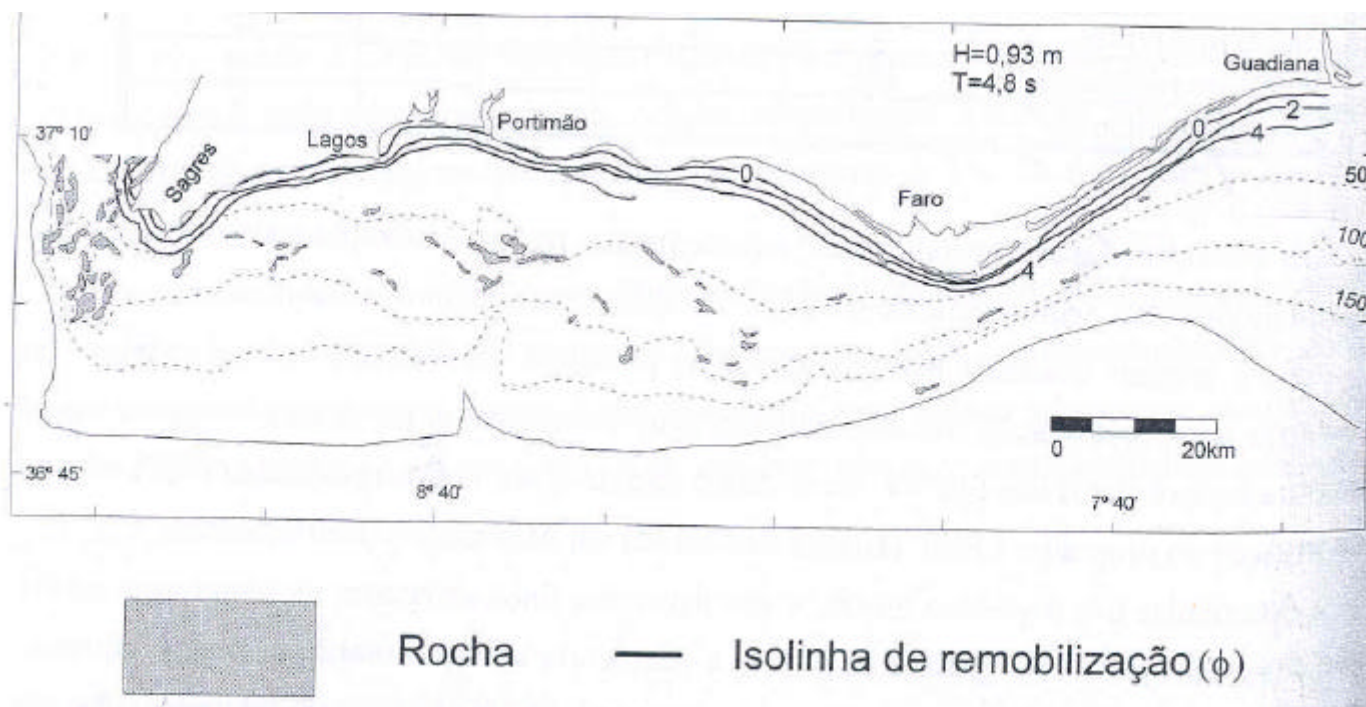
Curvas batimétricas

Vértices geodésicos

Estradas nacionais: a) Anteriores a 1960; b) Posteriores a 1960

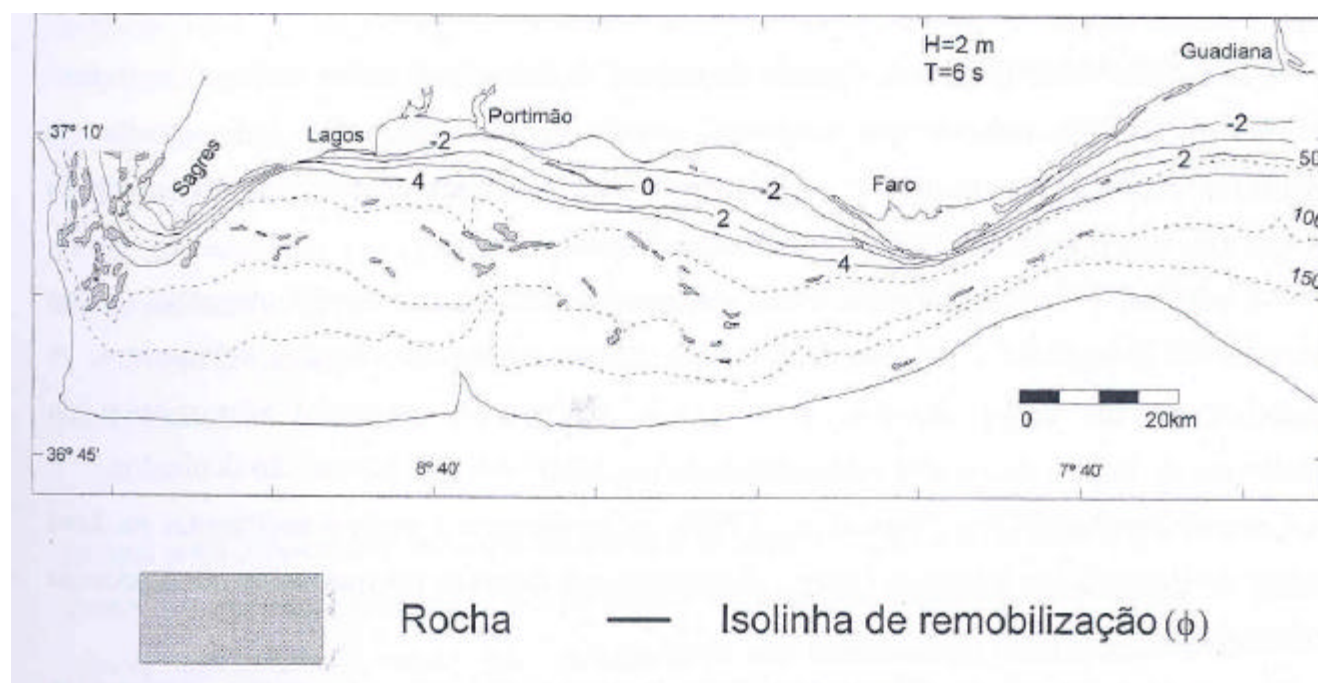
Estradas municipais: a) Anteriores a 1960; b) Posteriores a 1960

Caminho-de-ferro



Fonte: Magalhães, 1999

Figura 5.11.3 – Isolinhas do diâmetro máximo remobilizado pela agitação marítima



Fonte: Magalhães, 1999

Figura 5.11.4 – Isolinhas do diâmetro máximo remobilizado por temporais não excepcionais



Figura 5.12.2 – Zona de Impacte