



APTO – Administração dos Portos do Triângulo e do Grupo Ocidental S.A.

Volume III

Resumo Não Técnico

Rnt_t08003/02 Fev-09

**Estudo de Impacte Ambiental da Ampliação das
Infra-estruturas Portuárias e Melhoramento das
Condições de Abrigo do Porto da Madalena**



**Estudo de Impacte Ambiental da Ampliação das Infra-estruturas Portuárias
e Melhoramento das Condições de Abrigo do Porto da Madalena –
Ilha do Pico, Açores**

Volume I – Relatório Síntese

Volume II – Figuras e Fotografias

Volume III – Resumo Não Técnico

ÍNDICE GERAL

| | |
|------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Introdução | 1 |
| 2. Justificação e breve descrição do projecto | 3 |
| 3. Estado actual do ambiente | 8 |
| 4. Principais impactes ambientais | 12 |
| 4.1. Fase de construção | 12 |
| 4.2. Fase de exploração | 14 |
| 5. Medidas ambientais a adoptar | 15 |
| 5.1. Fase de construção | 15 |
| 5.2. Fase de exploração | 18 |
| 5.3. Medidas compensatórias | 20 |
| 6. Principais conclusões | 21 |





I. Introdução

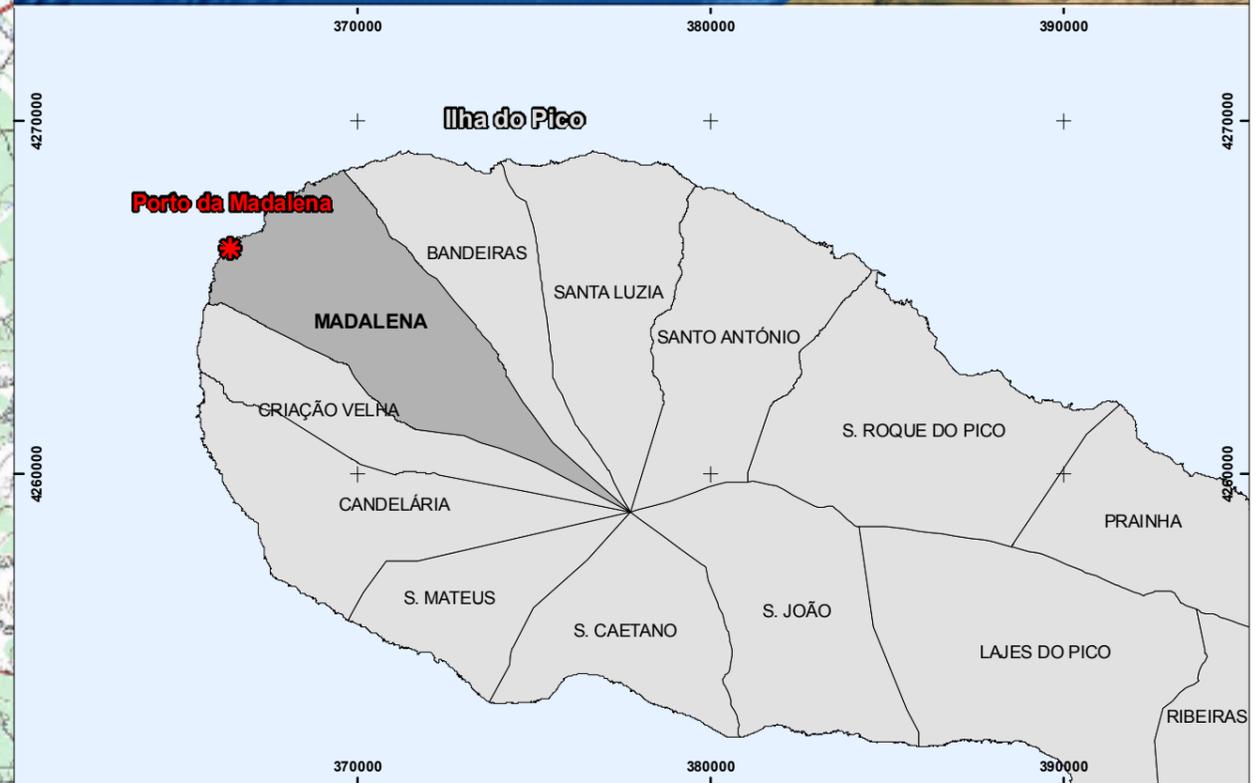
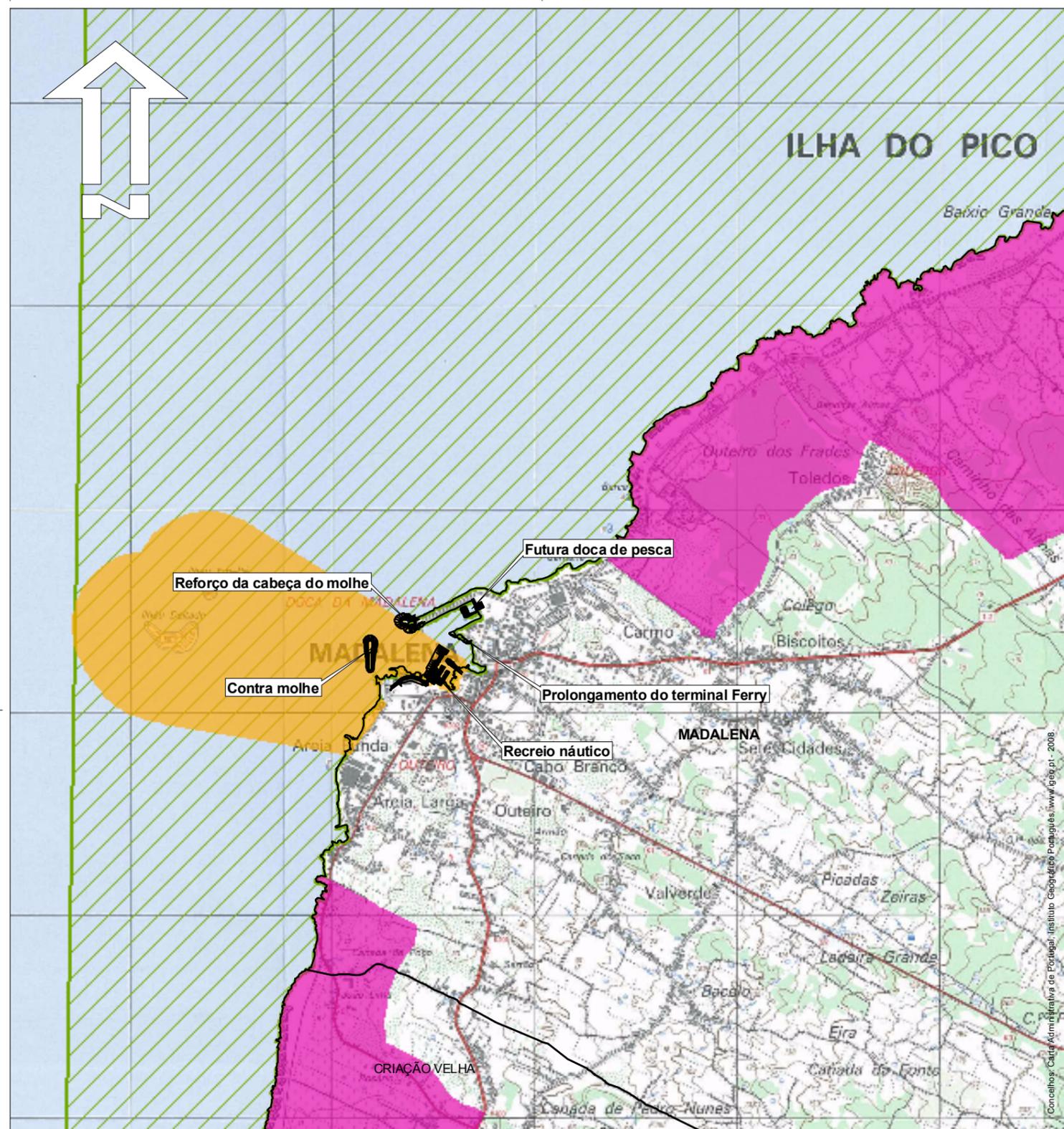
O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do *Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Ampliação das Infra-estruturas Marítimas e Melhoramento das Condições de Abrigo do Porto da Madalena*, na Ilha do Pico – Açores (Figura 1). O projecto, **avaliado em fase de Projecto de Execução**, visa a reabilitação do Molhe Principal do porto, o prolongamento do terminal para acostagem do *Ferry* inter-ilhas, a criação de um Núcleo de Recreio Náutico, de uma Doca de Pesca e a construção de um Contra-Molhe Exterior para protecção da bacia portuária da agitação marítima.

O **proponente** do projecto é a APTO – Administração dos Portos do Triângulo e do Grupo Ocidental S.A., autoridade portuária responsável pela administração do Porto da Madalena.

A **Autoridade de Avaliação de Impacte ambiental (AIA)** é a Direcção Regional do Ambiente dos Açores.

O Estudo de Impacte Ambiental foi realizado pela NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda., entre Maio e Outubro de 2008 e posteriormente aditado em Fevereiro de 2009, com o intuito de cumprir a legislação ambiental em vigor em matéria de AIA. Uma vez que se trata de uma alteração de projecto, a realização do presente EIA decorre do n.º 13 do anexo II do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio (alterado pelos Decretos-Lei n.º 74/2001, de 26 de Fevereiro e n.º 69/2003, de 10 de Abril e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro), relativo a “*Qualquer alteração, modificação ou ampliação de projectos não incluídos no anexo I e incluídos no anexo II já autorizados e executados ou em execução que possam ter impactes negativos importantes no ambiente*”.





Paisagem Protegida

 Paisagem Protegida de Interesse Regional da Cultura da Vinha da Ilha do Pico

Sítio de Importância Comunitária

 Ilheus da Madalena (PTPIC0012)

Área protegida de gestão de recursos do canal Faial-Pico/sector Pico

 PICO22

Sistema de projecção cartográfica UTM - Elipsóide de Hayford, Datum Base SW - Origem das coordenadas rectangulares: Vértice geodésico Base SW na ilha Graciosa (unidades em metros)



APTO

Administração dos Portos do Triângulo e do Grupo Ocidental S.A.

Estudo de Impacte Ambiental da Ampliação das Infra-estruturas Portuárias e Melhoramento das Condições de Abrigo do Porto da Madalena - **Resumo Não Técnico**

| | |
|-----------|-------------------|
| Projectou | Cristina Marques |
| Desenhou | Gonçalo Dumas |
| Verificou | Nuno Silva |
| Aprovou | Pedro Bettencourt |

Localização e enquadramento geográfico da área de estudo

| | |
|---------------|-------------------------------|
| Data | Técnico(s) Responsável(eis) |
| Setembro 2008 | Nuno Silva, Pedro Bettencourt |

Desenho
Número
1

Escala 1: 18 000 000,
1: 200 000 e
1: 25 000



2. Justificação e breve descrição do projecto

As intervenções previstas no projecto têm como **objectivos específicos** garantir as condições de segurança e navegabilidade do porto, criar condições operacionais para a acostagem dos modelos de Ferry futuramente utilizados para o **transporte de passageiros** inter-ilhas, ampliar a capacidade de estacionamento flutuante de embarcações de **recreio náutico** e melhorar as condições operacionais para a **pesca artesanal**, contribuindo ainda, através da diversificação de valências portuárias, para a manutenção em funcionamento dos estaleiros existentes, em compensação pelo abate de embarcações de pesca industrial do atum. As intervenções previstas encontram **justificação** nos seguintes aspectos:

- **Reabilitação do molhe principal** (cais Norte) – Este molhe protege a bacia portuária da agitação marítima dominante de Norte-Noroeste e encontra-se fragilizado em vários pontos, pelo que exige uma reparação de carácter pontual mas urgente, eventualmente seguida por uma obra de reabilitação de maior dimensão;
- **Expansão do actual cais de passageiros** (Recepção do *Ferry*) – Tendo por base os novos requisitos de capacidade e velocidade do serviço de transporte de passageiros das carreiras regulares e da navegação de turismo inter-ilhas, serão futuramente adquiridos novos navios "ferries" para operação nas ilhas do "Triângulo", que exigem melhores condições de abrigo e de operacionalidade;
- **Núcleo de recreio náutico** – Este núcleo resulta das perspectivas de desenvolvimento a prazo do sector de recreio náutico e da actividade marítimo-turística no Porto da Madalena. Este porto é utilizado como alternativa, pelos iates de passagem, quando a Marina do Porto da Horta está esgotada;
- **Contra-molhe exterior** – O abrigo conferido pelo molhe principal do Porto da Madalena é pouco eficaz, sendo necessário complementá-lo recorrendo a outra obra de abrigo. O grau de abrigo requerido pelas novas obras de recepção do *Ferry* e pelo futuro núcleo de Recreio Náutico tornam esta obra prioritária;
- **Doca de pesca local** – A par com o abate de embarcações vocacionadas para a pesca industrial (captura do atum), a pesca local tem recuperado a sua importância social e económica. Identificou-se assim a necessidade de criar uma doca destinada exclusivamente ao apoio à pesca local.

A implementação do projecto vai também no sentido de reforçar as ligações marítimas entre a Horta e a Madalena, criando condições favoráveis à emergência de um sistema urbano policêntrico no Grupo Central, com potenciais ganhos de escala e optimização de serviços públicos, em concordância com o previsto na Proposta de **Plano Regional de Ordenamento do Território para a Região Autónoma dos Açores** recentemente posta a consulta pública. Adicionalmente, o **Plano de Ordenamento Turístico da Região**





Autónoma dos Açores identifica a observação da Baleia como a vocação turística da Ilha do Pico e a náutica de recreio como a vocação turística do Faial (refira-se a proximidade do Porto da Madalena ao Porto da Horta, no Faial). Considera-se, assim, que o reordenamento do Porto da Madalena preconizado no projecto está de acordo com estas orientações, procurando dar resposta às necessidades futuras e possibilitando o desenvolvimento de sinergias entre os vários portos existentes nas "Ilhas do Triângulo" do Grupo Central.

O **projecto de execução**, da autoria da Consulmar – Projectistas e Consultores, Lda. (Figura 2 – Implantação do projecto), foi precedido por vários estudos técnicos, incluindo a análise estrutural do molhe Norte (2003), o diagnóstico e perspectivas de desenvolvimento (2003), o plano de ordenamento do porto (2005) e posteriormente o anteprojecto das obras necessárias (2007). As soluções técnicas projectadas nestes estudos intercalares foram sendo sujeitas a ensaios em modelo matemático de agitação marítima e a solução final foi também testada num modelo físico reduzido tridimensional, criado especificamente para o efeito pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

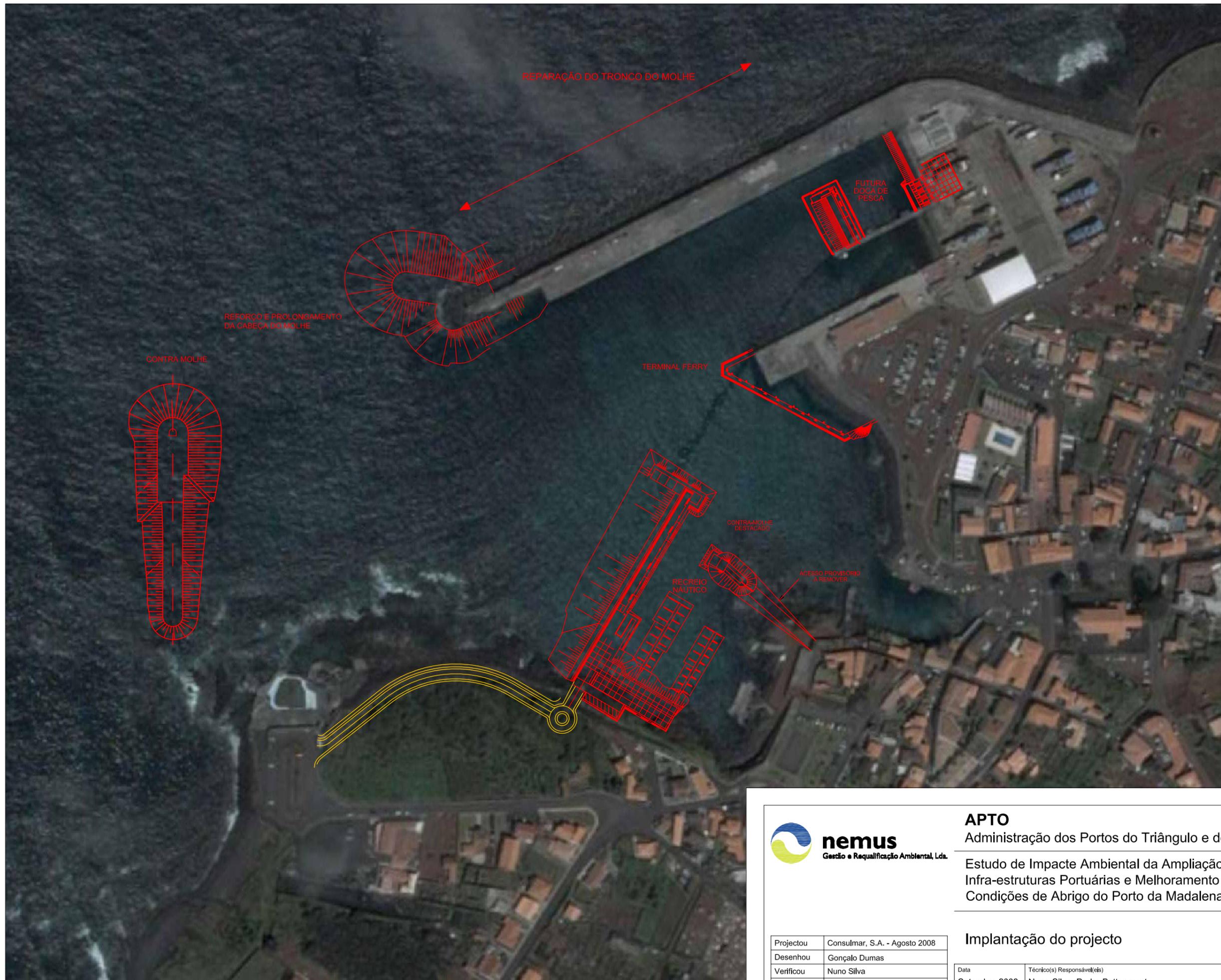
A intervenção para **reabilitação do molhe principal** inclui o reforço da cabeça e a reparação do tronco do molhe. O molhe reabilitado prolongar-se-á por mais cerca de 50 metros face à situação actual, sendo a cabeça “rodada” ligeiramente para Noroeste de forma a conferir uma melhor protecção.

Propõe-se a construção de um **contra-molhe** exterior destacado, a Sul do Porto, junto à Ponta do Areiro, cerca de 70 m a Noroeste das Piscinas aí situadas. Prevê-se que tenha um comprimento de cerca de 130 m. A localização proposta, seleccionada após teste de várias alternativas em modelo matemático de ondas, tira partido da configuração dos fundos, maximizando o abrigo e minimizando a quantidade de materiais a empregar nesta obra. A estrutura deste contra-molhe terá o perfil clássico de um quebra-mar, sendo constituído por um núcleo de enrocamentos e protegido por mantos de blocos artificiais de betão do tipo “Antifer” e enrocamentos seleccionados. Na parte mais alta da estrutura as cotas variarão entre (+5,2 m) ZH¹ e (+5,5 m) ZH.

As obras para recepção do Ferry implicam uma **expansão do actual cais de passageiros**, num comprimento de cerca de 22 m. As novas frentes-cais proporcionarão também a ampliação do terrapleno associado disponível e o conseqüente reordenamento do parqueamento automóvel e das circulações viárias.

¹ ZH – Zero Hidrográfico. Plano de referência usado para indicação de cotas em meio aquático (profundidades). É definido um pouco abaixo do nível da mais baixa maré obtida num dado período de observação. Nos Açores situa-se a 1 metro abaixo do Nível Médio do Mar. Desta forma, para se obter a cota correspondente tendo como referência o Nível Médio do Mar (referencial usado na indicação das cotas terrestres – altitudes) deve subtrair-se 1 metro à uma qualquer cota referida ao Zero Hidrográfico. Assim, no exemplo referido no texto, o ponto mais alto do contra-molhe ficará entre 4,2 a 4,5 metros acima do Nível Médio do Mar.





— Projecto
 — Projecto associado



APTO

Administração dos Portos do Triângulo e do Grupo Ocidental S.A.

Estudo de Impacte Ambiental da Ampliação das Infra-estruturas Portuárias e Melhoramento das Condições de Abrigo do Porto da Madalena - **Resumo Não Técnico**

| | |
|-----------|-------------------------------|
| Projectou | Consulmar, S.A. - Agosto 2008 |
| Desenhou | Gonçalo Dumas |
| Verificou | Nuno Silva |
| Aprovou | Pedro Bettencourt |

Implantação do projecto

| | |
|---------------|-------------------------------|
| Data | Técnico(s) Responsável(eis) |
| Setembro 2008 | Nuno Silva, Pedro Bettencourt |

| | |
|---------|----------|
| Desenho | Número |
| | 2 |
| Escala | 1 : 2500 |

Ciente

Projecto



A criação do **núcleo de recreio náutico**, na zona sul do porto, pressupõe a construção de um **molhe-cais** (cerca de 160 m de extensão e com forma de "T", em planta), um pequeno **contra-molhe destacado**, uma **doca de pórtico**, uma **retenção marginal** (destinada a conter e proteger o terraplano e a possibilitar o acesso terrestre aos postos de estacionamento flutuantes) e um **terraplano** (ocupa uma área de aproximadamente de 2000 m² que se desenvolvem em dois níveis distintos, para melhor se adaptar à topografia local). Serão também instalados de **postos de estacionamento flutuantes** (estacionamento simultâneo de 70 embarcações). O terraplano propicia áreas para estacionamento de embarcações e veículos automóveis e para a construção do edifício de recepção e controlo.

Quadro 1 – Núcleo de Recreio Náutico – Postos de acostagem previstos

| Classe | Comprimento (m) | Embarcações (n.º) | Distribuição (%) |
|--------------|-----------------|-------------------|------------------|
| I | <6 | 29 | 41,43 |
| II | 6 a 8 | 30 | 42,86 |
| III | 8 a 10 | 5 | 7,14 |
| IV | 10 a 12 | 5 | 7,14 |
| - | >12 | 1 | 1,43 |
| TOTAL | | 70 | 100,00 |

Fonte: Consulmar (2008)

Prevê-se ainda a criação de uma **Doca de Pesca** para embarcações de pesca artesanal, junto ao estaleiros navais e à lota, com as necessárias condições de abrigo, estacionamento e meios auxiliares para a alagem (retirada das embarcações da água) e estacionamento a seco.

A construção de qualquer obra marítima é essencialmente determinada pelo número de “Verões marítimos” necessários, uma vez que os trabalhos no período de Inverno são fortemente condicionados. Face à natureza das obras não será de considerar um prazo inferior a 18-24 meses.

A área de **estaleiro** deverá localizar-se no terraplano existente a Nordeste dos estaleiros navais (junto ao estádio municipal). Trata-se de uma área actualmente desocupada, situada à saída do núcleo urbano, com poucos receptores sensíveis na envolvente e com acesso directo ao molhe-cais, minimizando assim a área afectada pelo projecto e as deslocações viárias às principais frentes de obra.

Tal como referido, o projecto em estudo resulta de estudos prévios aprofundados a diversos níveis. Uma vez que se considera que as soluções agora propostas derivam da optimização das diversas hipóteses testadas ao longo das várias fases do projecto, do ponto de vista da viabilidade técnica e funcional, não são apresentadas alternativas do projecto. Assim, a análise de impactes foi efectuada por comparação da situação decorrente da implementação do projecto com a ausência de intervenção (“alternativa-zero”).





3. Estado actual do ambiente

Para **caracterizar o ambiente actual da área de implementação do projecto** foram estudadas várias temáticas, abrangendo questões relacionadas com a geologia e a geomorfologia, a dinâmica costeira, a qualidade da água, a qualidade do ambiente (qualidade do ar e ruído), a ecologia, flora e fauna, a paisagem, a sócio-economia e o património arqueológico e arquitectónico, entre outros.

Neste âmbito foi feita uma pesquisa detalhada de informação sobre a área em estudo e realizaram-se trabalhos de campo, no sentido de elaborar uma descrição do estado actual do ambiente o mais completa possível. Adicionalmente, foram tidos em conta estudos técnicos específicos e bibliografia geral que abrangem a área prevista para a implementação do projecto. Apresentam-se seguidamente as principais conclusões desse trabalho inicial de caracterização.



Fotografia 1 – Vista geral do Porto da Madalena para Sul e Nascente



Fotografia 2 – Vista geral da zona portuária da Madalena para Norte e Poente



Figura 3 – Vista geral sobre a frente costeira da Vila da Madalena



A área directamente afectada ao projecto corresponde a uma zona de cotas baixas e sem formas particularmente distintas, mas que contrasta com o relevo vigoroso que caracteriza a ilha do Pico. A zona emersa do porto é marcada por um relevo aplanado, a cotas compreendidas entre os 5 m e os 15 m relativamente ao nível médio do mar. Na parte aquática, ou seja, onde se desenvolverá a maior parte do projecto, as profundidades variam entre 2 e 13 metros (nível médio do mar), encontrando-se as cotas menos profundas nos limites Sudoeste e Nordeste da área de intervenção e a zona mais profunda no alinhamento da zona de acesso ao interior do actual porto.

Em virtude da localização do Porto da Madalena na costa oeste da Ilha do Pico, este encontra-se relativamente exposto à generalidade das direcções de onde provém a ondulação mais intensa e frequente (quadrante compreendido entre Oeste e Norte), embora beneficie de algum abrigo proporcionado pela Ilha do Faial e de S. Jorge. De acordo com as simulações efectuadas em modelo matemático verificou-se que as ondas de Sudoeste são bastante afectadas pelos baixios existentes na zona a Oeste do porto, os quais contribuem para uma refacção pronunciada das ondas e um encaminhamento das mesmas para dentro do porto. A experiência local mostra que a bacia portuária está muito exposta à penetração da agitação de sudoeste, mas também à de Norte-Noroeste, sendo frequente o alagamento do cais sul e a rebentação na rampa varadouro, onde já ocorreram sérios estragos (entretanto reparados).

Os principais usos da água são a navegação, a pesca e a prática balnear. As principais fontes de poluição presentes no concelho da Madalena são os esgotos domésticos (tratamento baseado em fossas sépticas individuais), a indústria, a agro-pecuária, a circulação de embarcações e os estaleiros navais do Porto da Madalena. Verifica-se que, em geral, a água na zona balnear da Madalena apresenta "Boa" qualidade.

A qualidade do ar é geralmente "boa", segundo o Índice de Qualidade do Ar da Agência Portuguesa do Ambiente. A concentração dos poluentes monitorizados no ar ambiente cumpre a legislação aplicável por uma larga margem, com excepção do ozono, parâmetro que ocasionalmente excede os respectivos limites.

A principal fonte de ruído é o tráfego que circula na via regional que liga os principais centros urbanos das freguesias do concelho à Vila da Madalena. Junto à faixa costeira o ambiente sonoro é fortemente condicionado pela agitação marítima e pelo vento. As actividades portuárias associadas ao Porto da Madalena têm pouco significado. O ambiente sonoro na área de estudo encontra-se pouco perturbado (aproximando-se contudo dos valores-limite impostos pela legislação) e em situações de condições atmosféricas adversas, encontrar-se-á moderadamente perturbado, devido à exposição da zona aos elementos naturais e à proximidade à linha de costa.

Em termos ecológicos, a fracção terrestre da área de estudo encontra-se em parte alterada relativamente às características originais em função da sua artificialização (molhe principal e cais de embarque). Este





facto condiciona directamente a ocorrência de espécies vegetais e, indirectamente, de espécies animais nestas áreas. Todavia, a fracção aquática e ribeirinha (lado sul) suporta habitats naturais de importância comunitária, nomeadamente “Recifes”, “Falésias com flora endémica das costas macaronésias”, “Enseadas e baías pouco profundas” e “Grutas marinhas submersas ou semi-submersas”. Detectaram-se também nesta zona dois núcleos e duas áreas de ocorrência esporádica da planta endémica dos Açores *Azorina vidalii*, espécie prioritária constante no Anexo B-II da Directiva Habitats (Directiva 92/43/CEE). Existe ainda a possibilidade da zona ser utilizada pela ave prioritária *Sterna dougallii* (Gaivina-rosada).

Os planos de gestão territorial aplicáveis são o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 da Região Autónoma dos Açores, o Plano Director Municipal da Madalena e o Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores. O Plano Regional de Ordenamento do Território encontra-se em fase de conclusão. Das servidões administrativas e restrições de utilidade pública incidentes sobre a globalidade ou parte da área de projecto, destaca-se o domínio público marítimo, o Sítio de Importância Comunitária (SIC) “Ilhéus da Madalena” (cuja área engloba a cabeça do molhe principal e o futuro contra-molhe e núcleo de recreio náutico), o Parque Natural da Ilha do Pico/Área protegida de gestão de recursos do canal Faial-Pico/Sector Pico e a Reserva Ecológica Regional (limite Sul-Sudoeste da área de intervenção).

Foram definidas sete unidades de paisagem na área de influência do projecto e envolvente. A área de intervenção do projecto é muito visível a partir da envolvente directa, nomeadamente do próprio porto, da área urbana e vias adjacentes ao porto, do edificado sem obstáculos visuais para a zona do porto, da zona da piscina, da zona balnear e das praias rochosas a sul. Por outro lado, verifica-se que a área a intervir tem uma qualidade visual média, assim como uma capacidade de absorção visual fraca a média.

Em termos sócio-económicos destaca-se:

- O concelho da Madalena acompanhou a tendência geral de crescimento populacional verificada quer Região Autónoma dos Açores (RAA) quer na ilha do Pico, tendo inclusive registado taxas de crescimento médio anual superiores às médias regionais, principalmente a partir de 2001;
- Pela sua localização estratégica junto à cidade da Horta, o Porto da Madalena tem grande importância em termos de transporte de passageiros, apesar do carácter sazonal que possui, estando muito dependente da respectiva procura turística. Registou-se uma tendência de crescimento do número de passageiros no período 2002-2007;
- A pesca e as actividades relacionadas assumem igualmente um papel preponderante na dinâmica económica local, nomeadamente a captura de atum e a indústria de transformação de pescado, cuja maior fábrica de conservas da região está localizada no concelho da Madalena. Os dados comprovam a importância do Pico, nas Ilhas do Triângulo, já que nos seus portos é descarregado mais de 60% do pescado capturado;



- Relativamente à náutica de recreio assumem especial importância no Porto da Madalena o “*Whale Watching*” e a pesca desportiva. Outra das actividades que começa a ter alguma importância é a escala de iates estrangeiros;
- Em 2006 o número de camas turísticas disponíveis no Concelho da Madalena correspondia a mais de 60% da capacidade total de alojamento dos estabelecimentos hoteleiros da Ilha do Pico. De 2001 a 2007 a RAA apresentou um crescimento substancial do número de hóspedes e do número de dormidas, com um ligeiro aumento do tempo médio de estadia. Verifica-se a mesma tendência de evolução do número de hóspedes e dormidas na Ilha do Faial, ainda que menos acentuada. No entanto, o turismo na Ilha do Pico não acompanhou a tendência de evolução da procura turística na região e no Faial. Considera-se, assim, que o potencial turístico da Ilha do Pico está subaproveitado, sendo que uma das dificuldades apontadas para o desenvolvimento consiste nas condições de abrigo insuficientes oferecidas pela bacia portuária do Porto da Madalena, com impactes na segurança e conforto dos passageiros.

Por fim, ao nível do património arqueológico e arquitectónico, o Inventário do Património imóvel dos Açores – Madalena Pico (Direcção Regional de Cultura, 2001), revela que a área de intervenção do projecto é marginal ao Moinho do Saca, cuja construção inicial terá ocorrido nos séculos XIX ou XX, sendo igualmente marginal ao centro da Vila da Madalena, conjunto edificado cuja construção inicial remonta aos séculos XVII e XVIII. Quanto ao património subaquático são conhecidos vários naufrágios na zona da Madalena mas apenas se conhece a localização dos destroços da Galera *Caroline*, situados próximo do Ilhéu Deitado, a cerca de 550m de distância do porto. Trabalhos de prospecção geofísica desenvolvidos no âmbito da Carta Arqueológica dos Açores pela Direcção Regional da Cultura dos Açores, revelaram a presença de um outro conjunto de anomalias próximas da zona de intervenção, que deverão ser consideradas.





4. Principais impactes ambientais

Por **impacte ambiental** entende-se toda e qualquer alteração que se verifique sobre a área de estudo, ao nível das componentes ambientais descritas, decorrente do projecto de forma directa ou indirecta.

Os impactes do projecto nas componentes ambientais foram caracterizados e avaliados através de determinados **critérios**, resultando na previsão da sua importância. Por valor de um impacte entende-se a natureza da sua consequência, ou seja, um impacte é positivo se representa a valorização do ambiente e negativo se, pelo contrário, representa uma desvalorização. Por sua vez, o significado de um impacte traduz a importância ecológica, ambiental ou social desse impacte. Este é o critério descritivo mais importante, sendo que a determinação do seu grau (pouco significativo, significativo, muito significativo) é influenciada pelos restantes critérios de avaliação, em particular a magnitude (dimensão da afectação do impacte), a duração (temporária ou permanente) e a reversibilidade do impacte.

A análise dos impactes ambientais refere-se às **fases de construção e de exploração** do projecto, considerando que a fase de desactivação (assumindo como cenário possível o desmantelamento das infra-estruturas do projecto) terá, de modo geral, impactes semelhantes aos da fase de construção, porém de menor envergadura e duração temporal.

4.1. Fase de construção

Na fase de construção foram maioritariamente identificados **impactes negativos localizados, pouco significativos e temporários**, relacionados essencialmente com afectações temporárias resultantes da **obra**, designadamente das acções construtivas em meio aquático e do desmonte de rocha necessário à fundação das obras marítimas.

Na componente de geologia, geomorfologia e dinâmica costeira são esperados impactes negativos pouco importantes.

Os principais impactes sobre a qualidade da água devem-se às intervenções em meio aquático, necessárias para a reabilitação de estruturas existentes e implantação de novas infra-estruturas, provocando essencialmente o aumento da turbidez da água. Esperam-se impactes negativos temporários, porém pouco significativos.

Na fase de construção os principais impactes sobre a qualidade do ar local resultam essencialmente da emissão de poeiras devido à movimentação de materiais de construção e à circulação de veículos e



maquinaria em zonas não asfaltadas. Este efeito estará contudo limitado a situações muito específicas, com especial incidência na zona sul, pelo que não deverá ser significativo em termos gerais.

Os impactes expectáveis ao nível do ruído derivam das actividades construtivas e do transporte de materiais de e para a obra. Destacam-se neste domínio o quebraamento de rocha nos fundos marinhos com o previsível recurso à utilização de explosivos e a colocação dos enrocamentos. Os impactes resultantes foram no entanto considerados de uma forma geral pouco significativos (pontualmente significativos em determinados períodos da obra e junto às habitações mais próximas), atendendo ao carácter descontínuo das emissões durante a obra, ao facto da construção se limitar ao período diurno definido na lei e também ao reduzido número de receptores localizados na proximidade dos locais mais críticos.

No domínio da ecologia, flora e fauna assinala-se a perda parcial de habitats e a consequente eliminação da vegetação aquática e flora terrestre existente nos locais de fundação e/ou implantação das novas infraestruturas, a par da perturbação temporária do meio aquático e espécies ocorrentes. Uma vez que estão em causa espécies de flora protegidas e de conservação prioritária, a afectar pelo núcleo de recreio náutico previsto (zona sul) considera-se o impacte negativo resultante significativo, além de permanente e irreversível.

Quanto ao uso do solo e ordenamento do território, durante a fase de construção é expectável a afectação de servidões administrativas e restrições de utilidade pública, nomeadamente as decorrentes da inclusão de parte de área de intervenção no Sítio de Importância Comunitária “Ilhéus da Madalena” e também na Reserva Ecológica Regional (RER). No primeiro caso trata-se uma afectação temporária e pouco significativa. No caso da RER as acções previstas no projecto inserem-se na categoria de "beneficiação de infra-estruturas portuárias já existentes e acessibilidades marítimas", classificando-se assim como acções insusceptíveis de prejudicar o equilíbrio ecológico, nos termos da legislação que regula a RER. Neste caso o impacte será tendencialmente nulo, após conseguida a autorização necessária por parte do órgão administrativo regional para a área do ambiente.

No caso da paisagem verificar-se-ão impactes negativos na fase de obra decorrentes da “degradação” visual inevitavelmente associada às actividades construtivas, à movimentação de maquinaria e ao funcionamento dos estaleiros, etc. Esperam-se impactes de uma forma geral pouco importantes, à excepção das zonas destinadas ao contra-molhe e ao núcleo de recreio náutico onde terão um pouco mais de significado devido à grande transformação prevista. No entanto, os impactes visuais da obra terão apenas um carácter local e terminarão com o final da mesma, altura em que as estruturas construídas assumirão um carácter definitivo, terminando as degradações visuais relacionadas com a execução da obra.





Na fase de construção registar-se-ão impactes positivos pouco significativos a significativos no domínio da sócio-economia, devido à criação, ainda que temporária, de postos de trabalho e à dinamização das actividades económicas locais (restauração, alojamento, fornecimento de materiais de construção, etc.). Por outro lado, a produção de ruído, a emissão de poeiras e a eventual degradação dos pavimentos das estradas devido à circulação de tráfego pesado constituem os aspectos negativos sociais mais evidentes da obra, tendo contudo sido avaliados como pouco significativos, em termos globais.

O levantamento inicial dos potenciais vestígios arqueológicos e valores patrimoniais na zona de intervenção aponta para ausência de impactes negativos, caso seja implantado um Programa de Acompanhamento Arqueológico na fase de obra. Deve no entanto ser realizada uma prospecção subaquática da área de incidência do projecto, previamente à obra, de forma a confirmar esta avaliação.

4.2. Fase de exploração

É efectivamente na fase de exploração que se esperam os principais **impactes positivos** do projecto, que podem vir a ser **significativos a muito significativos** ao nível da sócio-economia e do ordenamento do território, dada a reconhecida importância do Porto da Madalena no contexto insular e regional, as oportunidades de dinamização económica que se criam e uma vez que os objectivos do projecto são, de modo geral, concordantes com as disposições dos planos de gestão territorial existentes e futuros, nomeadamente, o Plano Director Municipal de Madalena, o Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores e o Plano Regional de Ordenamento do Território (em fase de conclusão).

Com efeito, espera-se que o projecto contribua positiva e substancialmente para a estrutura sócio-económica da freguesia (nomeadamente ao nível do aumento do emprego), e para a melhoria das condições para a prática da actividade piscatória, beneficiando, conseqüentemente, as actividades relacionadas, como a reparação e manutenção de embarcações, a comercialização e transformação do pescado e os serviços de apoio ao porto (administrativos, de manutenção e segurança). Paralelamente, melhoram-se as condições de vida da população em termos de transportes e de espaços de lazer, contribuindo para a fixação de população residente e para a revitalização do turismo e do comércio.

Os **impactes negativos** expectáveis na fase de exploração são permanentes, e alguns deles sazonais (ou esporádicos, no caso das operações de manutenção) embora, regra geral, sejam **pouco significativos**. Exceptuam-se os impactes paisagísticos, em particular do contra-molhe exterior e o molhe-cais do núcleo de recreio a construir, que foram considerados significativos devido ao “fecho” parcial das vistas sobre o mar induzido por estas estruturas. Todavia, por se inserirem numa zona portuária, estas novas estruturas tenderão a ser progressivamente “absorvidas”, dando uma nova leitura à paisagem local, pelo que o respectivo impacte tenderá a diminuir de significado com o tempo.





5. Medidas ambientais a adoptar

A identificação e avaliação prévia de impactes permitiram identificar as medidas ambientais a adoptar, no sentido de atenuar os impactes ambientais negativos e de potenciar os impactes ambientais positivos do projecto.

5.1. Fase de construção

Considerando os impactes negativos identificados, as medidas de minimização propostas para esta fase estão fundamentalmente relacionadas com o cumprimento de disposições legais ou com a promoção de boas práticas ambientais da empreitada. De seguida listam-se as principais recomendações do EIA para a fase de construção:

- Elaboração pelo empreiteiro de um **Plano de Obra**, com o planeamento de todos os aspectos da obra e a explicitação das medidas cautelares a tomar aquando da sua execução, nomeadamente, entre outras:
 - Definir o local de instalação do(s) estaleiro(s), que deverá ser escolhido de modo a respeitar as várias condicionantes ambientais, seleccionando preferencialmente áreas próximas das zonas a intervencionar, de forma a diminuir os percursos até às frentes de obra, e se possível zonas já artificializadas (e que devem ser recuperados após a intervenção) e afastadas de potenciais receptores sensíveis (habitações). A proposta actual para implantação do estaleiro principal (terrapleno junto ao enraizamento do molhe, junto ao estádio municipal) cumpre adequadamente os vários requisitos referidos. Caso haja necessidade de dispor de um estaleiro secundário, em particular para apoio da obra do núcleo de recreio e respectivo acesso, sugere-se a utilização do parque de estacionamento das piscinas municipais;
 - Vedação e sinalização de todos os locais que ofereçam perigo aos peões e veículos, incluindo áreas de estaleiros, de acordo com os regulamentos de trânsito municipais;
 - O armazenamento de substâncias poluentes deverá ser feito num local restrito do estaleiro, devidamente impermeabilizado, de forma a conter eficazmente um eventual derrame;
 - Promover a rega das zonas não pavimentadas do estaleiro e dos caminhos de circulação, através de um sistema de aspersão de água, instalado, por exemplo, num camião ou tractor cisterna. A frequência destas acções deve ser incrementada nos





- períodos secos e ventosos. Deve ser prestado um especial cuidado na aplicação desta medida quando em presença de habitações nas proximidades, nomeadamente na zona sul (junto ao futuro núcleo de recreio e acesso) e junto ao estaleiro principal;
- Restringir os trabalhos e operações de construção mais ruidosos ao período entre as 8 e as 20 horas e apenas nos dias úteis, em especial na frente de obra do recreio náutico. Havendo necessidade de laborar fora do período indicado, quando na proximidade de habitações, deve ser solicitada às autoridades competentes uma licença especial de ruído;
 - Os fluxos de tráfego pesado devem ser planeados, antes do início das fases mais críticas da obra, de forma a garantir que a circulação ocorra apenas em período diurno e fora das horas de maior movimento;
 - Na entrada na Madalena pela via regional ER 1 (aeroporto/S. Roque do Pico) deve derivar-se assim que possível para o arruamento que dá acesso directo ao terrapleno norte (zona do estaleiro), evitando-se a circulação pela zona central da vila (R. Carlos Dabney);
 - As vias utilizadas para acesso à obra que forem danificadas deverão ser recuperadas após a finalização da construção, ou mesmo durante, nos casos em que tal se justifique;
 - Instalação de um painel informativo contendo a finalidade das intervenções em curso, a duração prevista, as eventuais alterações/perturbações ao tráfego rodoviário e pedonal e ainda a previsão dos períodos em que se poderão registar actividades particularmente ruidosas;
 - No final da obra todos os materiais e estruturas temporárias relacionadas com a fase de construção devem ser removidos, recuperando todas as áreas que tenham ficado degradadas por efeito da obra;
 - Implementação de um adequado **Sistema de Gestão de Esgotos e Resíduos** gerados pela obra, de modo a permitir uma armazenagem temporária segura e um destino final adequado;
- Relativamente ao **desmonte de rocha, dragagem e gestão dos materiais resultantes**:
 - Redução ao mínimo, tanto em duração, como em extensão, das operações de dragagem, devendo ser realizadas preferencialmente fora do período Abril – Junho em especial na zona de implantação do contra-molhe e na futura zona do recreio náutico;
 - O destino do material resultante das operações de fundação das obras marítimas e regularização dos fundos recorrendo ao desmonte de rocha e dragagens pontuais deverá ter a seguinte ordem prioritária:
 - Reutilização nos aterros da obra ou como inertes, caso tenha as características adequadas para o efeito. Esta é a solução ambientalmente mais adequada pelo



- que se devem desenvolver todos os esforços para garantir a maior incorporação possível destes materiais na própria obra;
- Depósito em vazadouro terrestre licenciado;
 - Imersão no mar, a profundidades superiores a 30 m, cumprindo os requisitos da Portaria nº 1450/2007, de 12 de Novembro.
- Relativamente ao **uso de explosivos** necessário ao desmonte de rocha no interior da bacia portuária, recomendam-se as seguintes medidas:
 - A interdição deste tipo de operações antes das 8h e depois das 18h, desconcentrando o mais possível a sua realização;
 - A utilização de métodos de fogo apropriados à redução da intensidade das vibrações, com sistemas de detonação retardada;
 - A adopção de um sistema de aviso às populações, com indicação antecipada dos horários e zonas previstas para as explosões e a emissão de um alarme sonoro de aviso imediatamente antes de qualquer detonação;
 - Realizar previamente à obra uma caracterização do estado de conservação dos imóveis mais próximos (Moradias na 1ª linha da zona Sul e piscinas municipais, em particular) de forma a poder servir de como elemento de comparação caso surjam reclamações;
 - No caso de surgirem reclamações, a instalação de postos de registo dotados de sismógrafos, de forma a medir a intensidade das vibrações produzidas e a avaliar as possibilidades de eventuais danos nas estruturas construídas existentes.
 - **Interdição da eliminação de terras, entulhos e resíduos** de construção em geral, no meio aquático e nas áreas terrestres consideradas habitats naturais ou semi-naturais, como as zonas rochosas costeiras e a área vegetada entre a piscina e a zona de implementação do recreio náutico, onde ocorrem núcleos desenvolvidos de *Tamarix africana*;
 - Na **área de implementação do núcleo de recreio náutico, limitar a intervenção ao estritamente necessário**, evitando a afectação das zonas marginais, de forma a salvaguardar o maior número de exemplares de *Azorina vidalii* possível (de ocorrência pontual nesta área) e os habitats de interesse comunitário “Recifes”, “Falésias com flora endémica das costas macaronésias” e “Grutas submersas ou semi-submersas (8330);
 - **Delimitação de uma área de segurança em torno dos dois principais núcleos de *Azorina vidalii*** cartografados para a área, com instalação de barreiras físicas que impeçam o acesso à área, salvaguardando-os, deste modo, da circulação de maquinaria e trabalhadores afectos à obra;
 - Como projecto complementar ao presente, surge a criação do novo acesso viário ao futuro núcleo de recreio. Apesar de não estar incluído no âmbito geral do projecto em avaliação, e do traçado indicado nas plantas de projecto ser meramente ilustrativo, sublinha-se a necessidade de





garantir que o traçado definitivo desta via não afecte a área na qual se desenvolvem os dois núcleos de *Azorina vidalii* cartografados para a área;

- **Recorrer sempre que possível à mão-de-obra local**, favorecendo a colocação dos desempregados residentes no concelho da Madalena ou na Ilha do Pico;
- **Adquirir produtos e serviços junto de empresas da fileira da construção sedeadas no concelho ou na região**, no sentido fixar o valor acrescentado gerado pelo projecto na Ilha do Pico ou nas Ilhas do Triângulo;
- **Adopção das medidas necessárias** de gestão das diferentes actividades a realizar no âmbito do projecto em estudo, **de modo a acautelar eventuais interferências no normal funcionamento do porto**, garantindo a máxima segurança e locais alternativos para serviço da frota de pesca, de transporte de mercadorias e de passageiros e de recreio náutico;
- **Realização, numa fase prévia à obra, de inspeções subaquáticas visuais** às anomalias identificadas no levantamento efectuado pela Direcção regional da Cultura dos Açores;
- Deve ser **aplicado um perímetro de protecção ao Moinho do Saca**, estipulado por Lei (100m), inviabilizando toda e qualquer acção dentro do mesmo. Se tal não for possível deverá ser solicitado um parecer prévio à Direcção Regional da Cultura. De qualquer forma o Moinho deve ser adequadamente assinalado e vedado de forma a evitar possíveis danos na sua estrutura devido à circulação de veículos e maquinaria na proximidade (estaleiro);
- Implementação de um **Programa de Acompanhamento Arqueológico**, estabelecido e programado previamente de acordo com as fases de execução e com as áreas de incidência do projecto;
- Implementar o **Plano de Monitorização de Ruído e Vibrações** definido no EIA. Este plano consiste na medição periódica dos níveis de ruído e vibrações resultantes da obra, nos locais mais críticos, de forma a averiguar o cumprimento da legislação em vigor na matéria e precaver medidas de minimização adicionais em caso de necessidade;
- Implementar o **Plano de Monitorização da Ecologia, Flora e Fauna** definido no EIA.

5.2. Fase de exploração

Os principais impactes negativos minimizáveis do projecto em apreciação ocorrem na fase de construção pelo que para a fase de exploração são essencialmente propostas directrizes e recomendações gerais, destinadas a promover um adequado desempenho ambiental do porto, designadamente:

- Implementação de um **Plano de Gestão Integrada de Resíduos** no âmbito de um **Plano de Gestão Ambiental** da área portuária do Porto da Madalena, que garanta a integração das medidas e recomendações definidas no decurso do procedimento de avaliação de impacte ambiental do projecto, bem como um adequado desempenho ambiental do porto;



- **Manutenção regular das infra-estruturas**, estruturas construídas e dos seus espaços exteriores, de modo a evitar a sua degradação;
- **Dotar o porto de equipamentos e recursos humanos** devidamente treinados para fazer face a possíveis situações de **derrames acidentais de substâncias poluentes**;
- **Sensibilizar/limitar os utentes** para a adopção de práticas e procedimentos que minimizem as emissões sonoras, como por exemplo na forma de condução e manobra das embarcações, de realização de pequenas reparações, entre outras;
- Considera-se igualmente necessário **evitar o mais possível o funcionamento no período nocturno** (23-7h), de modo a assegurar a minimização das potenciais incidências negativas associadas à actividade do porto (ruído);
- Devido à **inserção de parte do projecto no Sítio de Importância Comunitária “Ilhéus da Madalena”**, seguindo as orientações do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 da Região Autónoma dos Açores, deve ponderar-se:
 - Proibir toda a actividade humana no contra-molhe exterior, com excepção das necessárias operações de manutenção da infra-estrutura e do respectivo dispositivo de sinalização marítima, tornando pública a razão da interdição através de sinalização afixada no contra-molhe e na área terrestre do Porto da Madalena.

Os impactes **sócio-económicos** decorrentes da fase de exploração das infra-estruturas em estudo são, maioritariamente, de natureza positiva, pelo que não se justifica a aplicação de medidas mitigadoras, mas sim a implementação de medidas potenciadoras dos impactes positivos identificados, como por exemplo as seguintes:

- **Favorecer**, nomeadamente através de protocolo a Divisão de Programas para o Emprego do Governo Regional dos Açores, o **encaminhamento de jovens desempregados** para a actividade da pesca artesanal e do recreio náutico, com adequada formação prévia e aproveitando as boas condições que a nova área propiciará para o exercício dessas artes;
- **Garantir boas condições de fruição do espaço de lazer** previsto para a nova área, nomeadamente, em termos de limpeza e de manutenção do mobiliário urbano.

Recomenda-se ainda que a APTO tenha um papel activo na dinamização do destino “vila da Madalena” como porta de entrada da Ilha do Pico, promovendo, em colaboração com a Região de Turismo, a autarquia e os principais operadores turísticos, as novas facilidades portuárias, nomeadamente os sectores de passageiros e de recreio náutico.





5.3. Medidas compensatórias

Atendendo à potencial afectação de espécies prioritárias e ao disposto nos pontos 12 e 13 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro (Rede Natura 2000), considerou-se necessária a apresentação de medidas compensatórias que visem a protecção da coerência global da Rede Natura 2000.

- Face à riqueza de alguns dos ecossistemas em presença, é **altamente recomendável que as zonas intervencionadas durante a fase de construção sejam recuperadas**, desde que coincidentes com habitats considerados de interesse comunitário. Todas as intervenções que se façam sentir sobre as formações vegetais autóctones deverão ser corrigidas, recorrendo-se à replantação das espécies nativas pré-existentes, de forma a implementar na área perturbada os biótopos originais;
- No seguimento da medida compensatória anterior, propõe-se em concreto a **replantação dos indivíduos de *Azorina vidalii* ocorrentes na área de implantação do núcleo de recreio náutico, para uma área não sujeita a afectação pela implantação do projecto**, propondo-se como exemplo a área a sul da zona de implantação do contra-molhe exterior, onde ocorrem já alguns exemplares desta espécie;
- Na envolvimento de alguns habitats naturais e semi-naturais, surgem algumas manchas da **espécie infestante *Carpobrotus edulis* (Chorão)**. Face ao seu grande potencial invasor, sugere-se a **eliminação manual ou mecânica dos indivíduos existentes, por potenciarem a degradação ecológica destes habitats**; as áreas onde se procederá à erradicação desta espécie, deverão posteriormente ser sujeitas a monitorização periódica, de forma a avaliar o crescimento da vegetação autóctone e a eliminação de novos indivíduos invasores que entretanto surjam.



6. Principais conclusões

As principais conclusões alcançadas no Estudo de Impacte ambiental apontam de uma forma geral para **impactes negativos localizados e pouco significativos**, relacionados essencialmente com afectações temporárias resultantes da **fase de construção**, designadamente das acções construtivas em meio aquático e do desmorte de rocha necessário à implantação das estruturas. Os casos mais críticos serão o **impacte visual significativo**, mas temporário, das acções construtivas e a afectação de habitats costeiros com interesse e de espécies prioritárias, existentes na zona Sul e Sudoeste da bacia portuária. Este último constitui um **impacte negativo significativo** e permanente, porém passível de minimização e compensação através das medidas indicadas.

Na **fase de exploração** destaca-se a intensificação das operações portuárias e o impacte na paisagem das novas obras marítimas (designadamente o contra-molhe destacado e o molhe do núcleo de recreio) como principais fontes de impactes negativos. Ainda assim, os impactes previstos para esta fase **foram em geral considerados nulos a pouco significativos, à excepção dos impactes paisagísticos, que foram avaliados como significativos** devido ao “fecho” parcial das vistas sobre o mar induzido pelas novas estruturas. Todavia, por se inserirem numa zona portuária, estas novas estruturas tenderão a ser progressivamente “absorvidas”, dando uma nova leitura à paisagem local, pelo que o respectivo impacte tenderá a diminuir de significado com o tempo.

Os principais **impactes positivos** do projecto verificam-se ao nível sócio-económico, desde logo na **fase de construção** pela criação, embora temporária, de postos de trabalho e pela dinamização geral das actividades económicas correlacionadas (construção, fornecimento de bens e serviços, restauração, etc.). É no entanto na **fase de exploração** que deverão ocorrer os **impactes positivos** mais importantes, quer ao nível do ordenamento do território, na medida em que o projecto se integra nas estratégias de desenvolvimento da região, quer ao nível da sócio-economia (devido ao efeito positivo na estrutura sócio-económica da freguesia – sobretudo ao nível do aumento do emprego – na dinamização da pesca e do turismo e na melhoria das condições de vida da população). Estes **impactes positivos foram considerados significativos a muito significativos**, dependendo da capacidade de resposta dos agentes locais.

Conclui-se assim que o balanço entre os impactes negativos e positivos resulta positivo, considerando a importância do Porto da Madalena para o desenvolvimento das "Ilhas do Triângulo" e a aposta na complementaridade e na geração de sinergias inter-ilhas que o projecto explora, contribuindo para as estratégias regionais de ordenamento do território e promovendo ganhos de escala e optimização de serviços públicos.

