



nemus

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.:
Administração da Região Hidrográfica do Tejo
e Oeste –
Divisão de Recursos Hídricos do Litoral

**Projeto de Execução da abertura e
desassoreamento da Lagoa de Albufeira
e Estudo de Impacte Ambiental**

VOLUME IV – Estudo de Impacte Ambiental
Tomo III – Resumo Não Técnico

abril de 2022
Rf_t17025/04

Cofinanciado por:



**Agência Portuguesa do Ambiente,
I.P.: Administração da Região
Hidrográfica do Tejo e Oeste –
Divisão de Recursos Hídricos do
Litoral**

Projeto de Execução da abertura e
desassoreamento da Lagoa de Albufeira e
Estudo de Impacte Ambiental

VOLUME IV – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Tomo III – Resumo Não Técnico

Estudo de Impacte Ambiental da Abertura e Desassoreamento da Lagoa de Albufeira

Tomo I – Relatório síntese

Tomo II – Desenhos

Tomo III – Resumo Não Técnico

ÍNDICE

1.	Introdução	I
1.1.	O Resumo Não Técnico	I
1.2.	O Estudo de Impacte Ambiental	I
1.3.	Entidades responsáveis	2
2.	Antecedentes, objetivos e justificação do projeto	3
3.	Descrição do projeto	7
3.1.	Enquadramento geográfico	7
3.2.	Área de estudo	7
3.3.	Alternativas de intervenção	7
3.4.	Fase de construção	9
3.5.	Fase de exploração	9
3.6.	Custos previstos	9

4.	Descrição ambiental da área do projeto	11
5.	Impactes do projeto no ambiente	17
5.1.	Fase de construção	17
5.2.	Fase de exploração	18
6.	Medidas propostas para mitigar os impactes	21
7.	Monitorização e acompanhamento	23
8.	Conclusões	25

I. Introdução

I.1. O Resumo Não Técnico

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Abertura e Desassoreamento da Lagoa de Albufeira**, elaborado pelo Agrupamento Nemus-Consulmar para a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P: Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste – Divisão de Recursos Hídricos do Litoral.

O Resumo Não Técnico (RNT) é um documento que resume os aspetos mais importantes do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), fazendo parte integrante do mesmo. O RNT é redigido numa linguagem clara e acessível, de modo a facilitar a sua divulgação pública, em particular durante a Consulta Pública.

Para uma informação mais detalhada, o EIA completo pode ser consultado na Câmara Municipal de Sesimbra, na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo e na Agência Portuguesa do Ambiente.

I.2. O Estudo de Impacte Ambiental

O EIA tem como objetivo geral analisar a potencial interferência do projeto no ambiente biofísico e socioeconómico e propor medidas de mitigação que possibilitem a implementação sustentável das fases de construção, de exploração e de eventual desativação do projeto.

O EIA é um documento elaborado no âmbito do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). Este processo inicia-se com a receção do EIA pela entidade de AIA, seguindo-se uma fase de apreciação do mesmo, da responsabilidade da Comissão de Avaliação. Após este processo é emitida a Declaração de Conformidade do EIA, seguida de uma fase de Consulta Pública. O processo termina com a emissão de uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA), essencial para a decisão de autorização do projeto.

O projeto encontra-se sujeito a **Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)** ao abrigo da **alínea n) do n.º 10 do Anexo II, conjugado com a alínea b) do n.º 3, do Art.º 1.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013**, de 31 de outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro (que o republica), pelo Decreto-Lei n.º 47/2014 de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto e pela Lei n.º 37/2017, de 2 de junho.

I.3. Entidades responsáveis

O projeto, com desenvolvimento em fase de **Estudo Prévio**, é da autoria do Agrupamento Nemus-Consulmar e data de abril de 2019.

O **Proponente** é a Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste – Divisão de Recursos Hídricos do Litoral (APA/ARH Tejo-Oeste).

A **Entidade Licenciadora/competente para a autorização do projeto**, e simultaneamente a **Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AAIA)**, é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), I.P.

2. Antecedentes, objetivos e justificação do projeto

Pelo menos desde o século XIV que são periodicamente realizadas **operações de abertura da barra** para estabelecimento da comunicação da Lagoa de Albufeira com o mar e assegurar a renovação da água.

A abertura da barra é feita **tradicionalmente no equinócio da primavera**, na altura da Páscoa, através da **escavação de uma estreita ligação ao mar** que permite trocas temporárias de água e sedimentos entre a Lagoa de Albufeira e o mar. A maior parte das areias removidas são colocadas na margem norte da lagoa, sendo a restante parte distribuída pela margem sul da lagoa e a frente de praia Lagoa de Albufeira-mar.



Fonte: APA (2018).

Fotografia 1 – Vista aérea da Lagoa de Albufeira

A barra **acaba naturalmente por fechar ao fim de algum tempo** (entre apenas alguns dias e meses) devido à movimentação de areias vindas da costa, sendo, em geral, necessário realizar novas operações de abertura até ao final do verão. Só muito excecionalmente, em períodos de temporal e de forma conjugada com a elevação do nível de água no interior da lagoa, é que a barra abre naturalmente.

O encerramento da comunicação entre a Lagoa de Albufeira e o oceano tem gerado, ao longo dos anos, situações de **afetação da cultura de mexilhão** (miticultura) e de **interdição da prática balnear**, obrigando inclusivamente, a Câmara Municipal de Sesimbra a realizar aberturas de emergência para minimizar os impactes ambientais e socioeconómicos.



Fonte: Câmara Municipal de Sesimbra (2017).

Fotografia 2 – Operações de abertura artificial da barra



Fonte: Nemus (2018).

Fotografia 3 – Barra aberta naturalmente, no fim de semana de 3 a 4 de março de 2018, em período de ondulação intensa de sudoeste

Desde o **final dos anos 80 do século XX que se equacionam intervenções** para estabelecimento de uma mais eficaz comunicação da Lagoa de Albufeira ao mar.

Entre 2009 e 2013, a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL)/Centro Geologia/Instituto D. Luiz elaborou um estudo exclusivamente dedicado à Lagoa de Albufeira que concluiu que seria **conveniente adotar soluções de intervenção (ou de não intervenção) na barra desta laguna que funcionassem a favor dos processos naturais.**

Foi neste contexto que foi desenvolvido um projeto sem recurso a obras de engenharia de significativa complexidade e que originem a artificialização da linha de costa. O projeto que se encontra em avaliação ambiental pretende atingir os seguintes **objetivos**:

- a melhoria da comunicação entre a Lagoa de Albufeira e o mar e o aumento do tempo em que a embocadura se mantém aberta, de modo a garantir uma maior sustentabilidade da qualidade da água da lagoa, tendo presente as atividades humanas/económicas que aí se desenvolvem e que dependem dessa qualidade;
- a identificação das zonas preferenciais a dragar, dos volumes a movimentar e do destino final dos sedimentos de acordo com as suas características físicas e de qualidade;
- o estabelecimento de um Plano de Monitorização que permita avaliar a evolução da Lagoa de Albufeira e acompanhar o sucesso das intervenções a realizar.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

3. Descrição do projeto

3.1. Enquadramento geográfico

O projeto localiza-se na parte terminal da Lagoa de Albufeira, situada na freguesia do Castelo, concelho de Sesimbra, distrito de Setúbal, a cerca de 20 km a sul de Lisboa. O projeto abrange várias **áreas sensíveis do ponto de vista ecológico**, incluindo dois sítios de importância comunitária para a manutenção da biodiversidade da região e uma zona de proteção especial para as aves (Desenho 1).

3.2. Área de estudo

O Estudo de Impacte Ambiental considera uma (Desenho 1):

- **área de incidência do projeto:** correspondendo à área diretamente afetada pelo projeto, ou seja, à barreira arenosa onde se procederá à intervenção de abertura e aos locais de deposição de dragados. A área considerada tem cerca de 98 ha;
- **área de influência do projeto:** correspondendo à área de incidência indireta do projeto, ou seja, à restante área da lagoa passível de ser afetada no decorrer da implementação do projeto. A área considerada tem cerca de 131 ha.

3.3. Alternativas de intervenção

O EIA avalia três soluções variantes para a abertura da Lagoa de Albufeira ao mar. Estas soluções de intervenção têm as seguintes características (Desenho 2):

- **Variante 1:** intervenções de abertura próximas das atuais. O canal estará orientado noroeste-sudeste, terá uma largura de 30 m e a escavação dos fundos será feita à cota do nível médio do mar. Das escavações/dragagens resultará um volume de 25 000 m³ areias;
- **Variante 1.1:** intervenções similares à Variante 1, sendo o canal orientado noroeste-sudeste e a escavação dos fundos feita à cota do nível médio do mar. A principal diferença será a largura do canal, que será de 50 m na zona nascente, afinando para 30 m em direção ao mar. Das escavações resultará um volume de 35 000 m³ areias;
- **Variante 2:** compreendendo uma dragagem de aprofundamento dos fundos de cerca de 4 m abaixo do nível médio do mar. Nesta solução o canal estará orientado este-oeste, terá uma largura de 30 m, e a dragagem originará um volume de areias da ordem dos 220 000 m³.

Para todas as variantes, as areias removidas pelas escavações/dragagens serão prioritariamente depositadas na alta praia do troço costeiro a sul da lagoa (numa área com aproximadamente 7 ha).

O depósito das areias dragadas na alta praia corresponde a um impacto positivo muito significativo ao contribuir para o reforço do troço costeiro em que se localiza a intervenção, minimizando a erosão e os galgamentos do mar. O recentemente aprovado POC Alcobaça-Cabo Espichel assume a relevância de reposição do balanço sedimentar para proteção costeira através de operações de alimentação artificial com sedimentos provenientes das dragagens na zona costeira, incluindo especificamente da Lagoa de Albufeira. Importa ainda destacar que o depósito de areias não afetará zonas sensíveis do ponto de vista ambiental.

O projeto prevê dois locais de depósito a norte da lagoa, os quais se assumem como de reserva para as operações de manutenção (área total com aproximadamente 3 ha).

A sua utilização poderá acontecer caso, nessa altura, se verifique que a zona a sul já não tem capacidade suficiente para encaixar a totalidade dos volumes dragados ou se a experiência com o depósito inicial não tiver tido os resultados esperados.

A colocação das areias na deriva litoral, ou seja, onde podiam ser transportadas ao longo da costa pelas correntes marinhas, não foi considerada devido à possibilidade de serem mobilizadas novamente para o interior da lagoa e, conseqüentemente, a eficácia da intervenção de dragagem ser diminuída.

A utilização das areias para alimentação das praias da Caparica, vários quilómetros a Norte, não foi igualmente considerada, uma vez que a deslocação do material dragado da Lagoa de Albufeira até às praias Costa da Caparica, implicaria custos de transporte acrescidos que não se justificam, tendo em conta as alternativas existentes.

Importa ainda referir que as areias são essenciais para o equilíbrio da zona costeira, em particular para a minimização da erosão, pelo que a sua utilização para a construção civil ou parques infantis, por exemplo, não é adequada num quadro de gestão sustentável dos recursos naturais.

3.4. Fase de construção

O prazo previsto para a execução das obras é de 1 a 2 meses para a Variante 1 e para a Variante 1.1 e 6 meses para a Variante 2, sendo o número de trabalhadores nas três soluções igual (10 trabalhadores). Para a abertura prevista na Variante 1 e na Variante 1.1 serão utilizados equipamentos terrestres (escavadora, *buldozer*, *dumpers*), enquanto na Variante 2 a dragagem será executada por uma draga de pequeno porte, sendo as areias repulsadas, através de tubagens, para a área de depósito.

O tráfego associado à obra será no total de 7 transportes em camião, na Variante 1 e na Variante 1.1, e 10 transportes em camião, na Variante 2. Presentemente, a viatura de transporte de máquinas não consegue efetuar a manobra na área do estacionamento da praia da Lagoa de Albufeira e, devido a este facto, todo o equipamento entra/sai para o areal a norte da escada de acesso à praia da Amieira / praia de Alfarim. O acesso à área de intervenção terá início na estrada nacional EN377, utilizando-se ainda a Rua da Amieira. Qualquer que seja a solução de projeto, durante a obra será instalado um estaleiro, na margem esquerda da lagoa, a cerca de 500 m da intervenção. O estaleiro localizar-se-á no areal, próximo do acesso principal à lagoa, do estacionamento e de um apoio de praia, numa zona de solo nu e com vegetação degradada.

3.5. Fase de exploração

O projeto prevê a realização de dragagens de manutenção para a abertura da lagoa ao mar duas vezes por ano, no caso da Variante 1 e da Variante 1.1, totalizando um volume anual estimado de areias da ordem dos 50 000 m³. Para a manutenção da abertura na Variante 2, o projeto prevê que as dragagens de manutenção possam não ser realizadas todos os anos, podendo, por exemplo, ocorrer de 2 em 2 anos (altura em que serão dragadas 50 000 m³ de areias). À semelhança do previsto para a fase de construção, as areias removidas pelas dragagens de manutenção serão depositadas na alta praia a sul da lagoa ou em caso de necessidade a norte da lagoa, sempre que não apresentem contaminação.

As atividades que se desenrolarão na fase de exploração do projeto, bem como os equipamentos, materiais e meios humanos, serão similares às previstas para a fase de construção.

3.6. Custos previstos

Os custos previstos para a construção e exploração do projeto durante 10 anos estão compreendidos entre 2 200 000 € a 2 280 000 (Variantes 1 e 1.1, respetivamente) e 2 590 000 € (Variante 2). Os custos associados à ausência de projeto estão na ordem dos 500.000 € (durante 10 anos).

Esta página foi deixada propositadamente em branco

4. Descrição ambiental da área do projeto

A Lagoa de Albufeira localiza-se numa região com um clima caracterizado pela temperatura média anual do ar da ordem dos 16°C e ventos dominantes do quadrante norte. Os meses mais chuvosos são novembro, dezembro e janeiro, sendo que em julho e agosto a precipitação é quase nula.

O troço costeiro em que se insere a lagoa é dominado por arribas altas de natureza calcária, entre o cabo Espichel e a praia das Bicas, e por um litoral arenoso limitado por arribas pouco consolidadas, entre a praia das Bicas e a Fonte da Telha, por cordões dunares mais ou menos degradados, entre a Fonte da Telha e a Costa da Caparica, e por estruturas de proteção costeira, até à Cova do Vapor.

Em termos **geológicos e geomorfológicos**, a área de incidência direta do projeto abrange essencialmente a barreira arenosa, paralela à linha de costa e que separa o interior da lagoa do oceano, com uma extensão de aproximadamente 1 200 m e uma largura máxima variável entre os 400 m e os 600 m, onde anualmente é artificialmente aberta a barra de maré.

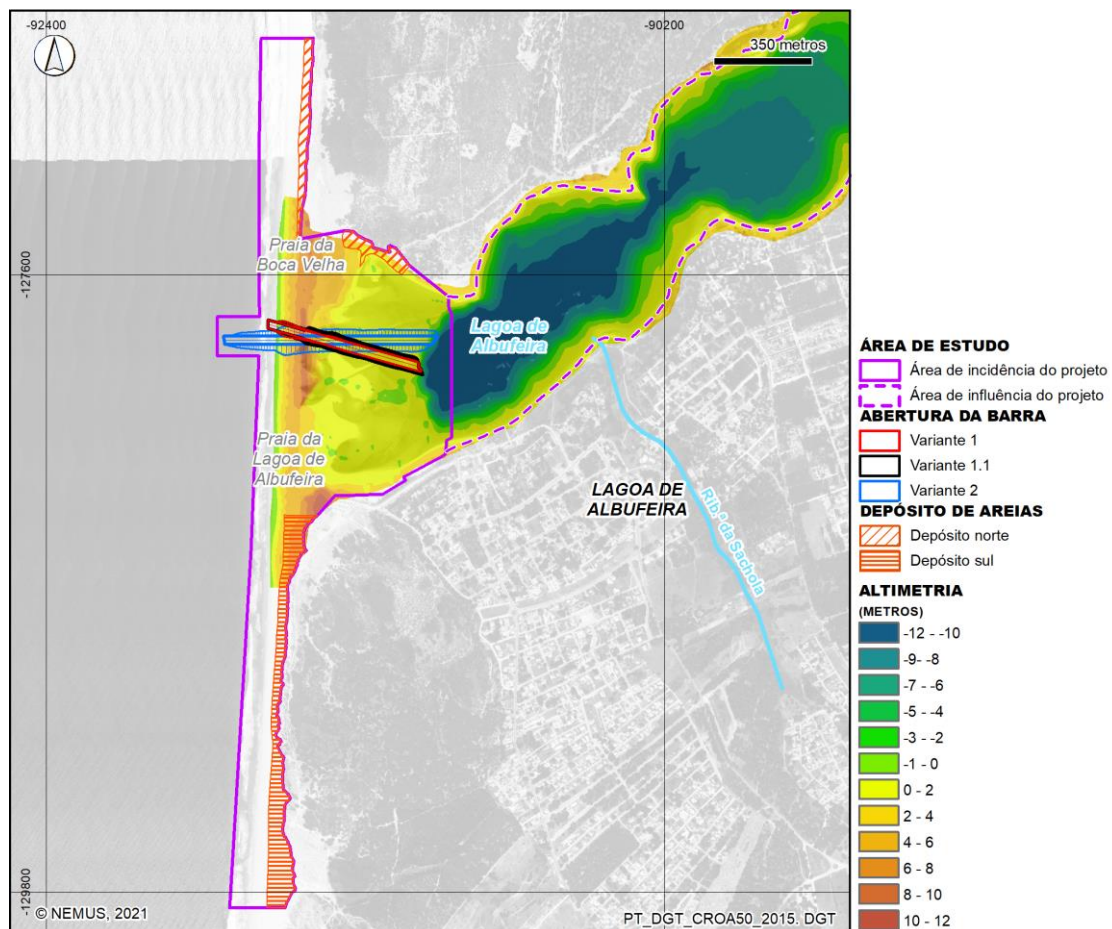


Figura 1 – Modelo digital de terreno da barreira arenosa

A lagoa é composta por dois corpos de água contíguos – a Lagoa Pequena – mais interior e menos profunda, e a Lagoa Grande – mais exterior, ocupando a maior parte da área, e onde ocorrem as maiores profundidades da coluna de água – ligados por um canal estreito, sinuoso e pouco profundo.

A Lagoa tem sido alvo de vários estudos de avaliação da sua evolução, os quais mostram que a zona central da Lagoa Grande, mais profunda, não tem sofrido alterações significativas desde há muito, sendo evidente o predomínio do assoreamento na área de incidência do projeto, ou seja, onde se propõe a realização de dragagens.

Na parte norte da barreira arenosa há uma duna artificial (não abrangida por nenhuma das alternativas de projeto), formada por areias dragadas, no interior da lagoa, nos anos 90 do século XX, que tem sido progressivamente erodida e que contrasta com o relevo aplanado de grande parte da sua extensão.



Fonte: Nemus (2018).

Fotografia 4 – Vista para sul da barreira arenosa com a barra fechada

Uma vez feita a abertura de comunicação entre a lagoa e o mar, observa-se um fluxo de descarga muito intenso, com duração típica da ordem de 7 a 9 horas, que favorece a formação de um canal retilíneo, bastante encaixado. Uma vez regularizado o escoamento das marés, a barra inicia um processo de alargamento das margens e a divagar. A divagação da barra é feita na primavera e verão para sul, a favor das correntes litorais dominantes. No entanto, em épocas de ondulação persistente de oeste ou rodada a sul do oeste, é invertido o sentido para norte.

Enquanto a barra se mantém aberta, a maré propaga-se no interior da lagoa, transportando areias a favor da enchente, que se vão depositando nas vizinhanças da entrada da barra. Por ação das areias, o estágio final de evolução da barra é o fecho.

Embora não esteja classificada, a Lagoa da Albufeira é um sítio de relevante interesse geológico e geomorfológico, uma vez que representa uma das etapas evolutivas do troço costeiro nos últimos milhares de anos.

A Lagoa da Albufeira localiza-se no limite ocidental de uma das mais importantes origens de água subterrânea – a Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda.

Em termos **hidrográficos**, a área de intervenção insere-se na região hidrográfica do Tejo e das Ribeiras do Oeste – RH5, abrangendo as designadas massas de água costeira “Lagoa de Albufeira” e “CWB-I-4”, esta última correspondendo à zona marítima. Os usos da água consistem no uso balnear, na prática de desportos náuticos (*kitesurf*, windsurf, remo, canoagem, vela), na pesca e na apanha e cultura de moluscos bivalves (miticultura), existindo atualmente 13 instalações de aquicultura na Lagoa Grande.



Fonte: Nemus (2018).

Fotografia 5 – Instalações de aquicultura

Existem três ribeiras principais que afluem à lagoa: ribeira da Apostiça (que desagua na extremidade Este da Lagoa Pequena), ribeira da Ferraria (que desagua do lado sul da Lagoa da Estacada, para Este da Lagoa Pequena), ribeira da Aiana e ribeira da Sachola (ambas desaguam do lado sul da Lagoa Grande). Estas linhas de água escoam água doce para o interior da lagoa, sendo que no verão esse escoamento é particularmente reduzido. À lagoa aflui ainda água salina proveniente do mar e água doce gerada pela precipitação.

A qualidade da água da Lagoa de Albufeira varia significativamente ao longo do tempo, consoante a barra está aberta ou fechada. Uma vez que a lagoa só se mantém aberta durante semanas a meses, apenas uma fração da água é renovada pela maré durante um ciclo de abertura e fecho. Os trabalhos de modelação matemática realizados no EIA mostraram que nas zonas da lagoa mais próximas do mar há uma maior

capacidade de renovação da água, enquanto nas zonas mais afastadas os tempos para renovação da água são bastante elevados.

A lagoa está sujeita a pressões que contribuem para a poluição da água, nomeadamente associadas aos setores agrícola (maioritariamente) e pecuário. A presença das instalações para a produção de mexilhão corresponde também a uma pressão para a qualidade da água, uma vez que estes organismos produzem matéria fecal que se acumula nos sedimentos de fundo e que se transferem para a coluna de água.

Os dados disponíveis indicam que em situação da barra fechada existem, em geral, desvios ao bom estado da água devido às concentrações de certos contaminantes. Quando a barra é aberta ocorre o escoamento das águas lagunares, principalmente das mais superficiais, sendo que a renovação do sistema mais profundo acaba por ocorrer várias semanas depois.

Os problemas de qualidade da água são de particular relevância atualmente, mas também o serão no futuro próximo num quadro de **alterações climáticas**. É num contexto de minimização da degradação da qualidade da água que tanto no 1º ciclo como no 2º ciclo do Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica foram propostas medidas direcionadas à abertura da lagoa ao mar de forma a garantir o cumprimento dos objetivos ambientais desta massa de água.

A campanha de amostragem efetuada no EIA mostrou que todas as amostras de **sedimentos** recolhidas na área de incidência do projeto correspondem a areias limpas, sem qualquer contaminação. A legislação nesta matéria define que, portanto, podem ser depositadas no meio aquático ou em locais sujeitos a erosão ou utilizados para alimentação de praias.

Os **solos** presentes são classificados como incipientes ou hidromórficos, sendo a ocupação do solo classificada em “Lagoas costeiras” e “Praias, dunas e areais costeiros”, onde prevalecem as áreas sociais, que se manterão após a implantação do projeto, prevendo-se ainda que a qualidade das mesmas possa ser melhorada a longo prazo. Estas áreas não auferem nenhum potencial agrícola ou florestal.

A Lagoa de Albufeira apresenta elevado **valor ecológico e conservacionista**, tanto do ponto de vista da vegetação, como da avifauna, encontrando-se inclusivamente classificada com diversos estatutos de conservação, como a Zona de Proteção Especial (ZPE), Sítio Ramsar, e *Important Bird Area*.

Destacam-se como comunidades típicas de lagoas costeiras salinas as plantas aquáticas e o conjunto de microrganismos vegetais que ocorrem no meio aquático e que servem de alimento para os animais (fitoplâncton), sublinhando-se a necessidade da abertura artificial da barra de maré com periodicidade anual de modo a evitar a eutrofização da lagoa, e as espécies aquáticas que vivem nos fundos aquáticos, geralmente visíveis a olho nu (macrofauna bentónica), que é diretamente afetada pela abertura/fecho da lagoa, verificando-se uma maior mortalidade destes organismos quando esta se encontra fechada.

Os peixes têm uma expressão significativa e possuem um elevado valor conservacionista, sendo de particular importância para a manutenção de populações costeiras e como alimento para as aves. Verifica-se ainda a presença de várias espécies de répteis, anfíbios e de mamíferos, com especial destaque para a Lontra europeia. Destaca-se o papel da Lagoa de Albufeira como local importante na alimentação, refúgio e reprodução para as aves. Apesar de toda a área assumir um papel importante, é na Lagoa Pequena que se concentram os maiores números de indivíduos e de espécies de interesse comunitário. Nas dunas da região em que se localiza a lagoa existe uma diversidade de plantas, destacando-se na proximidade dos depósitos de areia uma planta protegida, com estatuto de em perigo de extinção e vulnerável (*Thymus carnosus*).

Para além da Lagoa de Albufeira, do mar e da orla costeira abrangidas pelo projeto, na envolvente ocorrem outras unidades de **paisagem** como os pinhais litorais, os pinhais e as áreas agrícolas e artificializadas. A área de intervenção possui elevada qualidade visual, sendo visível a partir das zonas balneares e da rede viária que dá acesso à lagoa, mas tendo visibilidade limitada de e para a área de intervenção.

A região em que se insere o projeto apresenta uma **riqueza patrimonial** diversificada. Desde sempre, a zona costeira foi ocupada pelo Homem, que encontrou uma significativa variedade na dieta alimentar. Atualmente há registos de achados de idade romana na zona costeira abrangida pela Variante 2, bem como de uma jazida neolítica e de um achado isolado pré-histórico nas zonas a sul e a norte da lagoa que estão previstas para depósito das areias dragadas.

O projeto é coincidente e está sujeito às disposições dos seguintes **instrumentos de gestão territorial**: Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras Oeste (RH5); Programa da Orla Costeira de Alcobaça-Cabo Espichel; Plano de Ordenamento da Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica; Plano Setorial da Rede Natura 2000; Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo; Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa e Plano Diretor Municipal de Sesimbra; e ainda das servidões administrativas e restrições de utilidade pública referentes ao domínio público marítimo, Reserva Ecológica Nacional (REN), Rede Natura 2000 e áreas protegidas.

De entre as **atividades económicas**, destaca-se a cultura de mexilhão em jangadas flutuantes (miticultura) sendo das mais afetadas com o assoreamento e com a deficiente renovação da água aquando do encerramento da barra, justificando aberturas de emergência de forma a garantir a sustentabilidade da exploração. As ótimas condições de vento fazem da Lagoa de Albufeira um local muito procurado por praticantes de *windsurf* e *kitesurf*. Sendo a lagoa um sistema de elevado valor ecológico e conservacionista, na sua envolvente são ainda praticadas atividades relacionadas com a observação de aves (destacando-se o Espaço Interpretativo da Lagoa Pequena), os passeios pedestres, a fotografia de natureza, entre outros.

A **saúde da população** suscetível de ser afetada pelo projeto, inclui a saúde dos residentes na área e usuários da Lagoa de Albufeira e respetiva área balnear.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

5. Impactes do projeto no ambiente

5.1. Fase de construção

Globalmente os *impactes negativos* da fase de construção são *pouco significativos e temporários*. Estes impactes resultam sobretudo da instalação e funcionamento do estaleiro da obra, da abertura da barra e da deposição das areias que serão removidas para abrir a lagoa ao mar.

Os impactes negativos associados à instalação do estaleiro refletem-se nas **condições geológicas e geomorfológicas**, devido à compactação do areal, nos **sistemas ecológicos** pela afetação de uma reduzida zona de vegetação, nos **recursos hídricos** considerando a potencial contaminação das águas da lagoa devido a um acidente, e de alterações na **paisagem** com a criação, ainda que temporária, de uma zona artificializada.

Os impactes da abertura da ligação da lagoa ao mar estão relacionados com as emissões atmosféricas, os riscos de acidente durante a obra, a incomodidade das populações e a perturbação das plantas e dos animais devido às obras e ao funcionamento das máquinas, mas também a alterações na paisagem com a zona de quebra na praia criada com a execução do canal. Assim os impactes negativos no **clima e alterações climáticas**, **saúde da população** e **riscos** para os trabalhadores.

Verificar-se-á também a afetação, ainda que circunscrita no espaço e no tempo, da **qualidade da água**, das **plantas e dos animais**, e das **atividades desenvolvidas na lagoa** devido à suspensão de areias para a água. Os sólidos provocam aumento das condições de turbidez, degradando a qualidade estética da água, nomeadamente para a prática balnear e de desportos aquáticos, e podendo interferir na qualidade da água para suporte à vida aquática, nomeadamente na atividade de miticultura. Importa referir que na Lagoa de Albufeira as alterações de turbidez previstas para a fase de construção do projeto são semelhantes às que ocorrem atualmente nas operações de abertura da barra, pelo que não constitui uma afetação dos usos da água ou da vida aquática diferente daquela já verificada atualmente.

Nesta fase, os impactes negativos nos animais e nas plantas são os mais relevantes, o que é compreensível face à sensibilidade e ao valor conservacionista da lagoa.

Destacam-se os impactes *negativos significativos* das escavações/dragagens na afetação de ambientes classificados ao nível da comunidade europeia, sendo que na Variante 2 será ainda abrangida a área marinha. A maior duração da obra na Variante 2 contribuirá também para a maior perturbação das aves com estatuto de proteção e dos peixes, por ser abrangido o período de desova e migração.

Refira-se ainda que na Variante 2 existe o risco de potencial interferência com um achado romano com significativo valor **patrimonial**, o que a acontecer corresponde a um *impacte negativo significativo*. Este impacte é passível de minimização com a execução de trabalhos de prospeção subaquática para avaliação da efetiva presença do achado e da necessidade de serem adotadas medidas de proteção do património.

O depósito das areias removidas pela abertura da lagoa ao mar corresponderá, em geral, a impactes *nulos* ou *negativos pouco significativos*. Estes impactes devem-se, em grande parte, ao facto de as areias serem colocadas na alta praia do troço costeiro a sul, em zona em que não serão tão rapidamente reconduzidas pelas correntes para o interior da lagoa, sem afetação de zonas sensíveis ou em que são possíveis medidas de minimização dos impactes identificados.

No caso específico da **paisagem**, e apesar de a deposição de areias corresponder a uma situação que biofisicamente se adequa ao troço costeiro, a modificação na estrutura da paisagem é considerada um *impacte negativo, permanente, contudo, pouco significativo* com a modelação dos depósitos com uma configuração similar a duna naturalizada.

O carácter temporário da fase de construção, as restrições legais ao exercício de atividades ruidosas, a predominância de trabalhos com materiais húmidos, e a cultura de segurança no trabalho criada indicam a que o impacte *negativo* sobre a saúde é *incerto a provável*, e de *significância reduzida*.

Na fase de construção identificaram-se alguns **impactes positivos**, mas *pouco significativos*. Estes impactes terão uma expressão relativamente local em termos de criação de emprego e do destino final das areias, ou seja, a sua utilização para beneficiação da linha de costa.

5.2. Fase de exploração

A evolução natural da Lagoa de Albufeira é o assoreamento. Esta é a razão pela qual há vários anos são feitas operações anuais de abertura da lagoa ao mar e é equacionada a necessidade de uma intervenção de melhoria desta comunicação.

Em qualquer uma das alternativas de projeto o funcionamento da abertura da lagoa ao mar originará **impactes positivos** para os recursos hídricos e sistemas ecológicos, com a melhoria da qualidade da água, repercutindo-se em efeitos positivos na diversidade de animais e plantas, com a melhoria da qualidade do meio em que vivem e no aumento da disponibilidade de alimento. Também se prevê uma maior capacidade de adaptação da lagoa às **alterações climáticas**. Ocorrerão do mesmo modo efeitos positivos nas **atividades económicas**, nomeadamente na produção de mexilhão e na atividade balnear, atividades que têm sofrido os efeitos da interdição nos períodos em que se verificam problemas de qualidade da água.

Não obstante os impactes positivos, na fase de exploração do projeto, quer associado ao funcionamento geral da abertura ao mar, quer das intervenções de manutenção da barra, são esperados alguns **impactes negativos**, mas *pouco significativos* para todas as alternativas. Um desses impactes negativos está associado ao transporte de areias para o interior da lagoa, o que poderá acelerar a tendência natural da lagoa para o progressivo assoreamento. Este impacte é independente da alternativa de projeto, devendo ser quantificado com base no programa de monitorização da evolução do assoreamento que é proposto no EIA.

Na **paisagem**, associado ao funcionamento da abertura perspectivam-se impactes paisagísticos da presença do canal, que no caso da Variante 1 continuará a divagar naturalmente, tal como se verifica atualmente. Na Variante 2, embora o canal tenha uma configuração mais estável e linear, os impactes negativos na paisagem continuam a ser considerados pouco significativos, uma vez que não é posta em causa a qualidade cénica da lagoa. Embora a Variante 2 tenha impactes positivos de maior magnitude e significado do que a Variante 1 ou a Variante 1.1, pois a comunicação com o mar e a quantidade de água que entra e sai da lagoa será superior, acarreta mais riscos ao ser criado um canal mais aprofundado do que atualmente, que permanecerá por um maior período de tempo, e com correntes mais fortes.

As **dragagens de manutenção e o depósito de areias** terão impactes negativos e positivos semelhantes aos referidos para a fase de construção. Tendo em conta os volumes a dragar, a sua periodicidade, e a reduzida probabilidade de as areias a remover se encontrarem contaminadas, os *impactes negativos* serão, em geral, *pouco significativos* para todas as variantes avaliadas.

Relativamente aos *impactes positivos*, apesar de pouco significativos, destaca-se na **socioeconomia** a criação de emprego direto durante as empreitadas de manutenção da abertura da lagoa ao mar e o reforço da proteção do troço costeiro com os depósitos de dragados.

No que se refere aos impactes sobre atividade de miticultura, importa considerar o principal objetivo do projeto de melhoria da comunicação entre a lagoa e o mar e aumento do período em que a embocadura se mantém aberta, garantindo maior sustentabilidade da qualidade da água. Assim, considera-se que os efeitos ao longo do sistema lagunar e das comunidades biológicas associadas tende a apresentar uma melhoria das condições devido ao aumento da salinidade da água e melhor comunicação com o mar. A melhoria das condições de abertura da lagoa ao oceano provocará na atividade económica da miticultura um impacte *positivo, de magnitude e significância elevada*.

No que diz especificamente respeito ao **património cultural** *não são esperados impactes*, uma vez que as dragagens de manutenção não implicarão o aprofundamento do canal e os depósitos de areias não originarão o remeximento de novas áreas com registos arqueológicos, que, entretanto, terão sido salvaguardados.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

6. Medidas propostas para mitigar os impactes

As medidas de mitigação têm como principal objetivo implementar o projeto da forma o mais otimizada possível em termos ambientais, salvaguardando os interesses das populações e do meio ambiente, atenuando ou anulando potenciais impactes negativos significativos, que possam condicionar o projeto ou ter como consequência uma afetação severa sobre qualquer componente ambiental.

O EIA propõe medidas de minimização logo para a **fase seguinte de projeto** – Projeto de Execução, ou seja, para uma fase de maior detalhe e onde podem ser efetuados ajustes, mas também para a fase prévia à empreitada. Refiram-se em particular as medidas de minimização propostas para realização de trabalhos de verificação de eventual património, a prévia avaliação do local dos depósitos de areias para garantir que não haverá interferência com uma planta protegida e vulnerável (*Thymus carnosus*) ou a modelação do depósito com uma configuração similar a uma duna naturalizada.

Na **fase de construção**, uma grande parte dos impactes negativos identificados poderão ser mitigados com a aplicação das medidas gerais propostas no documento “medidas de minimização gerais da fase de construção” da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), bem como com o conjunto de medidas setoriais proposto no EIA para serem integradas na gestão ambiental da obra. As medidas de minimização propostas correspondem, entre outras, a ações de formação e sensibilização ambiental de trabalhadores, à divulgação do programa de execução das obras às populações, à circulação de veículos e funcionamento de maquinaria, à proposta de períodos mais adequados para a realização das obras e à necessidade de implementação de um programa de acompanhamento arqueológico.

Para a **fase de exploração**, são propostas, entre outras, as seguintes medidas:

- Acompanhamento do estado de conservação e estabelecimento de plantas que colonizem as áreas de depósito de areias;
- Execução de uma campanha de caracterização dos sedimentos, de três em três anos, de acordo com o veiculado no Anexo III, n.º 2, conjugado com o ponto 8, ambos da Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro, com o objetivo de confirmar que as areias se mantêm sem contaminação;
- Realização de dragagens de manutenção e dos depósitos de dragados em dias de semana e fora do período balnear;
- Caso seja implementada a Variante 2, informar, com sinalização adequada, os utilizadores balneares relativamente aos riscos associados ao canal mais aprofundado;
- Implementar intervenções para a melhoria da exploração do mexilhão, de forma que a exploração continue a contribuir economicamente para a região.

É também proposto um **conjunto de programas de monitorização**, resumidos no capítulo seguinte.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

7. Monitorização e acompanhamento

No Estudo de Impacte Ambiental foram propostos os seguintes programas de monitorização:

- **Evolução do assoreamento no interior da Lagoa de Albufeira:** destinado a monitorizar a profundidade dos fundos da lagoa e dos depósitos ao longo do tempo;
- **Qualidade da água,** de modo a avaliar a interferência na qualidade da água da fase de exploração do projeto;
- **Evolução dos sistemas ecológicos,** visando o acompanhamento da evolução das comunidades nas áreas direta e indiretamente afetadas pela implementação do projeto.

Estes programas de monitorização permitirão acompanhar a evolução deste sistema natural dinâmico, avaliar o sucesso das intervenções e ajustar ou reforçar as medidas de mitigação implementadas, se necessário.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

8. Conclusões

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Abertura e Desassoreamento da Lagoa de Albufeira foi elaborado de forma a funcionar como um instrumento de apoio à tomada de decisão sobre a viabilidade ambiental do projeto e a contribuir para o seu desenvolvimento e implementação sustentável nas fases de construção, exploração e eventual desativação.

Na avaliação de impactes não foi identificada qual a alternativa mais favorável do ponto de vista ambiental, uma vez que para todas elas há vantagens e desvantagens que merecem ser devidamente ponderadas pela Agência Portuguesa do Ambiente para que possa ser tomada a decisão final.

Todas as alternativas têm vantagens no funcionamento da comunicação com o mar e na qualidade da água, com reflexos diretos nos animais e nas plantas, no desenvolvimento de atividades económicas, como a produção de mexilhão e a atividade balnear, bem como para a adaptação às alterações climáticas.

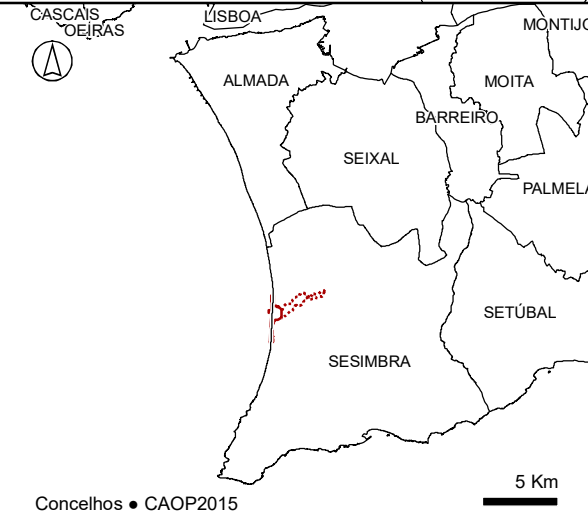
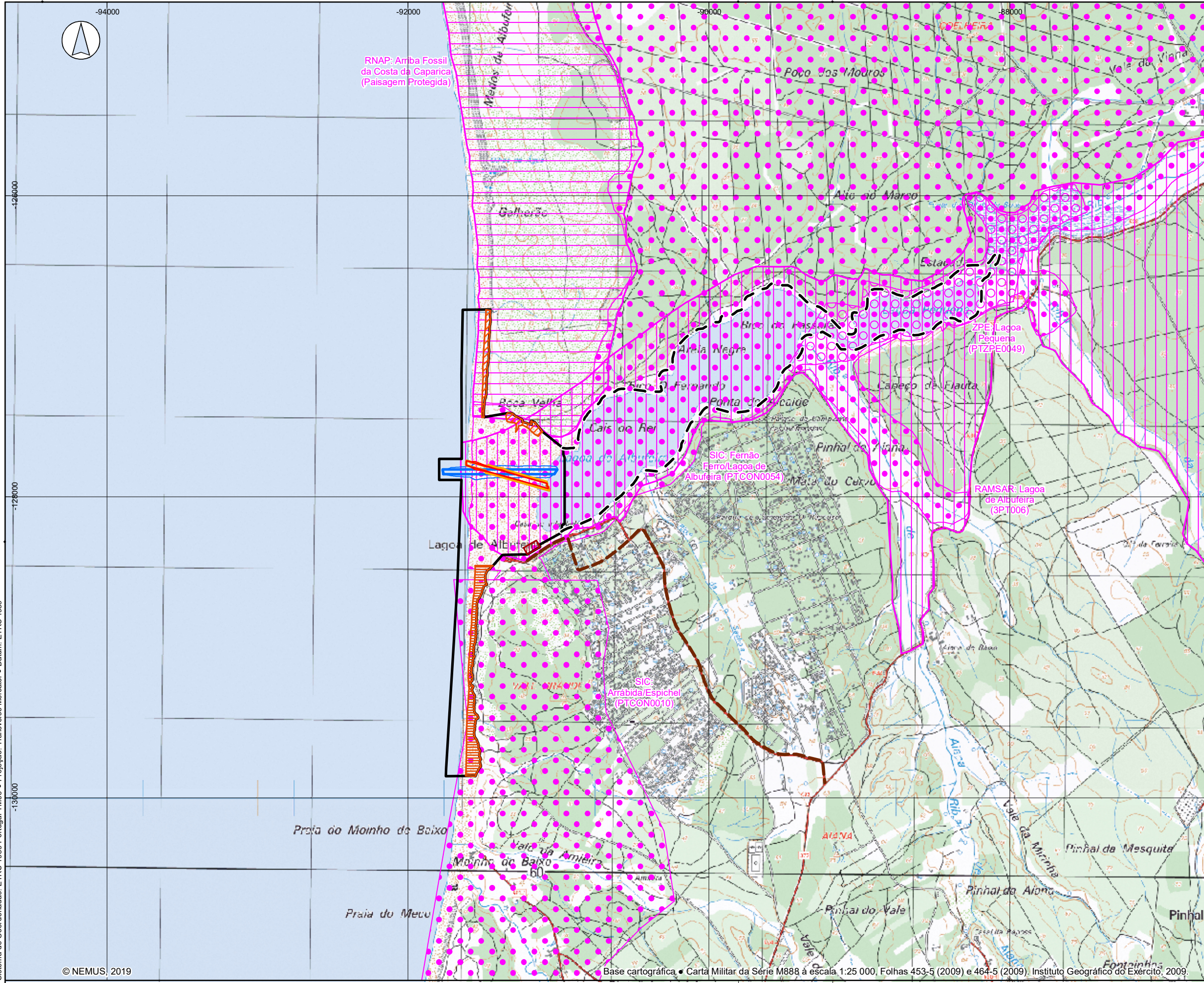
A Variante 2 é a mais eficaz no estabelecimento da comunicação da lagoa com o mar, ao criar um canal com maior longevidade. Esta alternativa representa ainda a oportunidade de implementar uma solução nunca antes experimentada, que a prazo terá custos totais aproximadamente equivalentes aos previstos para as Variantes 1 e 1.1, uma vez que estas obrigam a maiores esforços para a manutenção da comunicação ao mar (escavações/dragagens anuais periódicas).

Ainda que a Variante 2 se apresente mais vantajosa em alguns aspetos, tem como principal desvantagem os riscos (sobretudo na época balnear) associados à presença de um canal mais aprofundado e com correntes mais fortes do que atualmente são conhecidas pelos utilizadores das praias. A dragagem e gestão de seis a nove vezes mais areias do que o previsto para as outras alternativas, é também uma desvantagem significativa, obrigando a empreitada a decorrer por um maior período de tempo, com impactes negativos para as populações, as aves e a utilização balnear.

A implementação, quer da Variante 1, quer da Variante 1.1, terá igualmente vantagens para todos os aspetos referidos para a Variante 2, ainda que com menor expressão e sem as desvantagens identificadas em termos de risco. Ambas beneficiam do conhecimento das pessoas quanto às condições da ligação ao mar, já que esta terá características similares à forma como a abertura tem sido feita ao longo dos anos. Têm ainda a vantagem de gerar menores volumes de areias na fase de construção e de ser afetada menor área de depósito.

Independentemente de qual a alternativa selecionada, o acompanhamento e a monitorização dos efeitos diretos e indiretos gerados pelas condições de abertura que serão praticadas são medidas essenciais.

Esta página foi deixada propositadamente em branco



ÁREA DE ESTUDO

- Área de incidência do projeto
- Área de influência do projeto

ABERTURA DA BARRA

- Variante 1
- Variante 1.1
- Variante 2

DEPÓSITO DE AREIAS

- Depósito norte
- Depósito sul

ESTALEIRO

-

ACESSO À OBRA

-

ÁREAS PROTEGIDAS (ICNF 07/2014)

- Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica

REDE NATURA 2000 (ICNF 07/2014)

- Sítios de Importância Comunitária e da Lista Nacional

REDE NATURA 2000 (ICNF 12/2012)

- Zonas de Proteção Especial

SÍTIOS RAMSAR (ICNF 05/1996)

- Sítios Ramsar

Sistema de Coordenadas: ETRS 1989 Portugal TM06 • Projeção: Transverse Mercator • Datum: ETRS 1989

© NEMUS, 2019

Base cartográfica • Carta Militar da Série M888 à escala 1:25 000, Folhas 453-5 (2009) e 464-5 (2009), Instituto Geográfico do Exército, 2009.

Cliente:

APA - ARH Tejo e Oeste

Agrupamento:

empowering sustainability

Cofinanciado por:

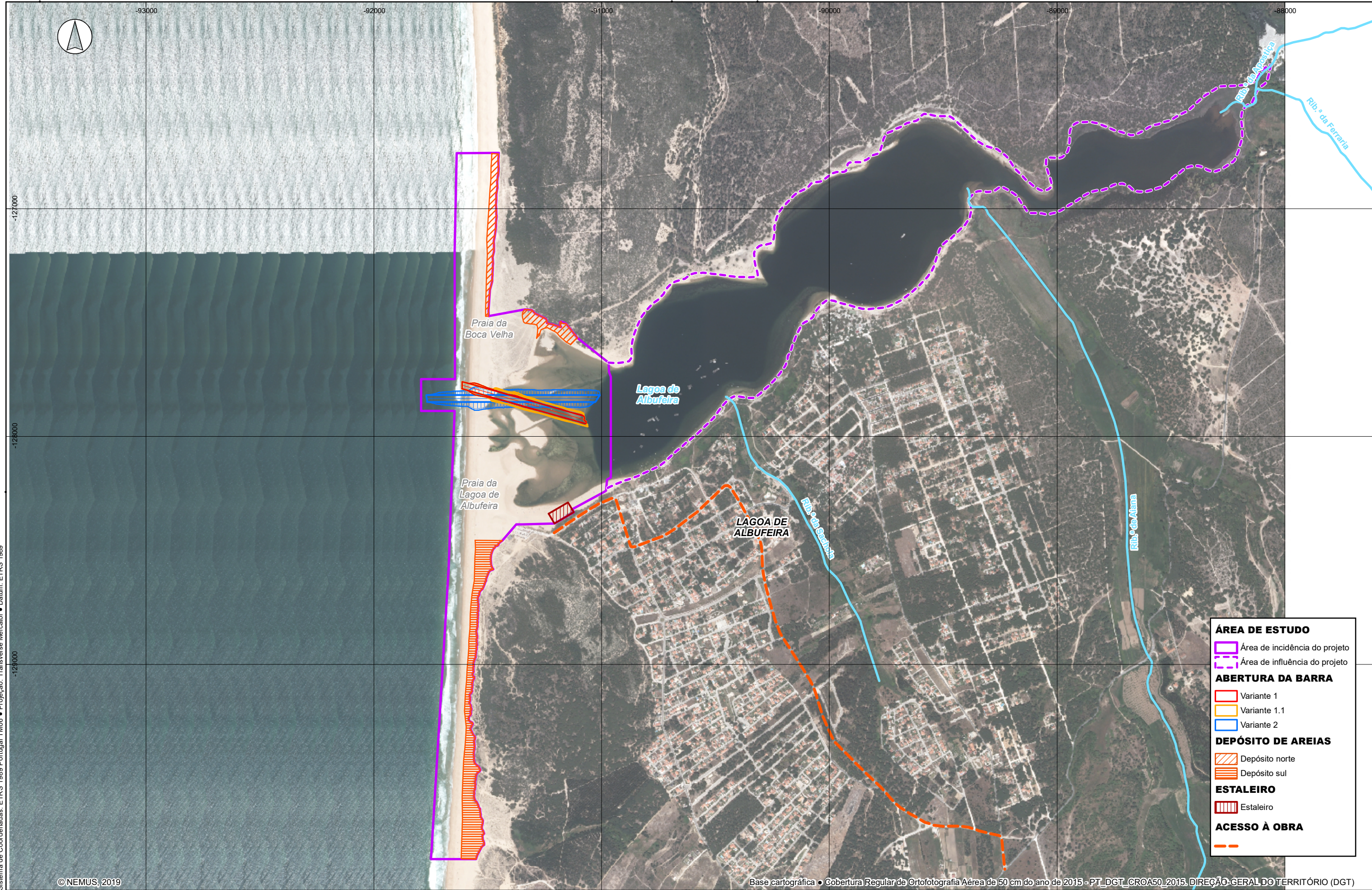
PROGAMA OPERACIONAL SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA NO USO DE RECURSOS 2014-20

Projeto	Sónia Alcobia
Verificou	Sónia Alcobia
Desenhou	G. Dumas, C. Carvalho
Aprovou	Pedro Bettencourt

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA ABERTURA E DESASSOREAMENTO DA LAGOA DE ALBUFEIRA

Enquadramento geográfico

Escala	Número	
1:25 000	1	
Escala gráfica	Data	Folha
0 250 500 m	abril 2019	1/1
	Código	
	T17025-1904_01_Enquadramento	



ÁREA DE ESTUDO

- Área de incidência do projeto
- Área de influência do projeto

ABERTURA DA BARRA

- Variante 1
- Variante 1.1
- Variante 2

DEPÓSITO DE AREIAS

- Depósito norte
- Depósito sul

ESTALEIRO

- Estaleiro

ACESSO À OBRA

Sistema de Coordenadas: ETRS 1989 Portugal TM06 • Projecção: Transverse Mercator • Datum: ETRS 1989

©NEMUS, 2019

Base cartográfica • Cobertura Regular de Ortofotografia Aérea de 50 cm do ano de 2015 - PT_DGT_CROA50_2015.DIREÇÃO-GERAL DO TERRITÓRIO (DGT)



Agrupamento: **nemus** empowering sustainability

Cofinanciado por: **POSEUR** **PORTUGAL 2020** **UNIÃO EUROPEIA** Fundo de Coesão

Projetou	Sónia Alcobia
Verificou	Sónia Alcobia
Desenhou	G. Dumas/C. Carvalho
Aprovou	Pedro Bettencourt

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA ABERTURA E DESASSOREAMENTO DA LAGOA DE ALBUFEIRA

Implantação do projeto

Escala: **1:15 000**

Número: **2**

Escala gráfica: 0 200 400 m

Data: abril 2019

Folha: 1/1

Código: T17025-1904_02_Implantacao