

PORTO DE SINES
PROLONGAMENTO NW DO MOLHE LESTE
PAD.PR.23.005



ESTUDO PRÉVIO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 00 – RESUMO NÃO TÉCNICO

JULHO 2026

PORTO DE SINES
PROLONGAMENTO NW DO MOLHE LESTE
PAD.PR.23.005
ESTUDO PRÉVIO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 00 – RESUMO NÃO TÉCNICO

Informação do documento

	Nome	Data	Assinatura
Realizou	Nemus (Quadro 1, Volume 01)	24 jul. 2025	
Verificou	Maria Grade	24 jul. 2025	
Aprovou	Pedro Bettencourt	24 jul. 2025	
Não necessita de assinatura se aprovado eletronicamente			

Controlo de versões / Registo de alterações

Versão	Data	Identificação das alterações no documento	Descrição das alterações
1	5 dez. 2025	Alterações em função de comentários da APS de 18 nov. e 2 dez. 2025	Destaque área de jurisdição portuária; ajuste da localização do cais de carregamento de enrocamento e de uma das vias de acesso em fase de obra; outras
2	8 jul. 2026	Alterações em função de Pedido de Elementos Adicionais da APA de 28 abr. 2026	Inclusão de referência à proximidade de estabelecimento abrangido pelo regime de prevenção de acidentes graves (Terminal de GNL), dos efeitos do projeto neste e das medidas previstas para os minimizar; outras
3	13 jul. 2026	Alterações em função de comentários APS de 9 e 10 jul. 2026	Ajustes de enquadramento e redação



PORTO DE SINES
PROLONGAMENTO NW DO MOLHE LESTE
PAD.PR.23.005
ESTUDO PRÉVIO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
ÍNDICE GERAL DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Volume 00 – Resumo Não Técnico

Volume 01 – Relatório Síntese

Volume 02 – Anexos



PORTO DE SINES
PROLONGAMENTO NW DO MOLHE LESTE
PAD.PR.23.005
ESTUDO PRÉVIO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 00 – RESUMO NÃO TÉCNICO

ÍNDICE

1. O QUE É O RESUMO NÃO TÉCNICO?	5
2. O QUE É O EIA? E O PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL?	6
3. QUAL O PROJETO EM CAUSA? EM QUE FASE SE ENCONTRA? QUEM O PROMOVE E LICENCIA?	6
4. ONDE SE LOCALIZA O PROJETO? EM QUE CONSISTE? E QUE ALTERNATIVAS FORAM CONSIDERADAS?	7
5. QUAIS SÃO OS OBJETIVOS DO PROJETO?.....	10
6. QUAIS AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO?	11
7. QUAIS OS PRINCIPAIS EFEITOS (IMPACTES) DO PROJETO?	13
8. QUAIS AS PRINCIPAIS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DOS IMPACTES NEGATIVOS E DE POTENCIAÇÃO DOS IMPACTES (EFEITOS) POSITIVOS? E FOI PROPOSTA MONITORIZAÇÃO?	16
9. QUAIS AS PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO EIA?	19

1. O QUE É O RESUMO NÃO TÉCNICO?

O **Resumo Não Técnico (RNT)** é um documento que faz parte do **Estudo de Impacte Ambiental (EIA)**, mas que é preparado separadamente para facilitar a sua divulgação ao público, em particular durante a consulta pública.

Este RNT resume, numa linguagem simples e acessível, os principais conteúdos do **EIA do Prolongamento Noroeste do Molhe Leste do Porto de Sines**, elaborado entre agosto de 2024 e junho de 2025, e posteriormente revisto entre junho e julho de 2026.



Fotografia aérea (maio de 2024) do Porto de Sines, sendo destacada a zona onde será prolongado o Molhe Leste

Quem desejar aprofundar algum aspeto do projeto ou dos impactos ambientais avaliados, poderá consultar a versão integral do EIA, disponível durante o período de consulta pública no portal da **Agência Portuguesa do Ambiente (APA)**: <https://siaia.apambiente.pt>. O EIA também está disponível para consulta e participação no Portal Participa, em www.participa.pt.

2. O QUE É O EIA? E O PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL?

Alguns projetos, devido à sua dimensão ou natureza, estão sujeitos a um processo designado por **Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)** antes de poderem ser licenciados. Este processo serve para:

- Analisar os potenciais efeitos do projeto no ambiente, sejam positivos ou negativos;
- Definir medidas para evitar, reduzir ou compensar os efeitos negativos significativos e, eventualmente, monitorização para acompanhar a execução do projeto;
- Envolver as entidades competentes e o público interessado, que podem assim participar na decisão.

O promotor de um projeto sujeito a AIA deve apresentar um EIA com todas estas informações.

A legislação aplicável está definida no **Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro**, e posteriores alterações, que transpõe a diretiva europeia 2011/92/EU (Diretiva AIA). Inclui, por exemplo, portos comerciais que possam receber navios com mais de 1350 toneladas de deslocamento, como é o caso do Porto de Sines, como um todo, e das suas estruturas de proteção costeira (molhes). Tratando-se de uma ampliação de um projeto dessa tipologia, o prolongamento Noroeste do Molhe Leste está sujeito ao procedimento de AIA.

O procedimento de AIA é da responsabilidade de uma entidade da Administração, designada como **Autoridade de AIA**. No presente caso, a Autoridade de AIA é a própria APA.

A AIA termina com a emissão de uma **Declaração de Impacte Ambiental (DIA)** pela tutela do Ambiente, que pode ser favorável, favorável condicionada ou desfavorável.

A decisão tem por base o parecer da **Comissão de Avaliação** (nomeada para o efeito) e os contributos da consulta pública. O projeto só pode ser licenciado após uma DIA favorável ou favorável condicionada.

3. QUAL O PROJETO EM CAUSA? EM QUE FASE SE ENCONTRA? QUEM O PROMOVE E LICENCIA?

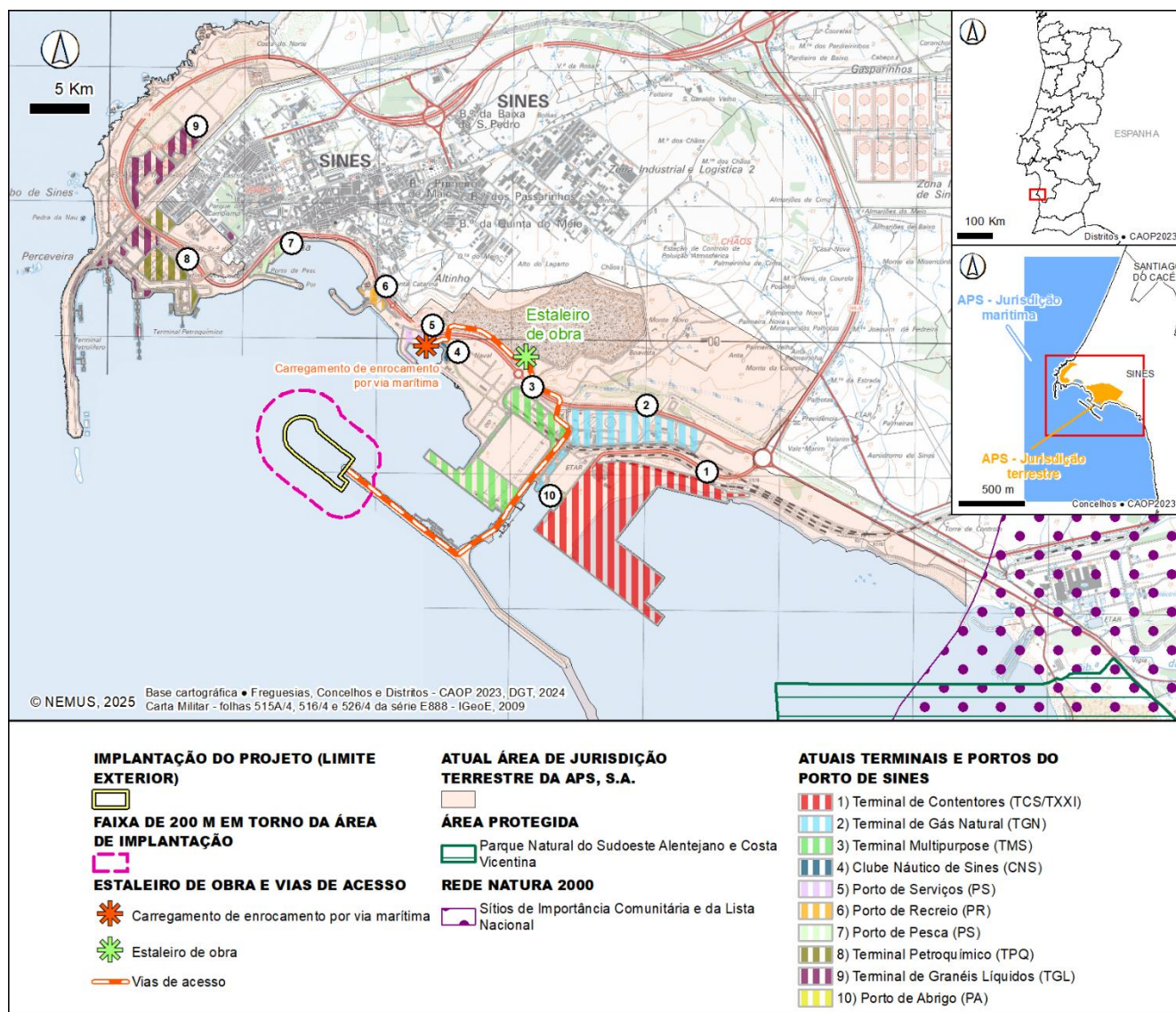
O projeto em avaliação é o **prolongamento do troço Noroeste do Molhe Leste do Porto de Sines**.

O procedimento de AIA pode decorrer em fase de estudo prévio, anteprojecto ou projecto de execução. O projeto em causa encontra-se em **fase de estudo prévio**, tendo este sido concebido entre junho de 2024 e junho de 2025.

O promotor ou proponente e entidade licenciadora é a **APS – Administração dos Portos de Sines e do Algarve, S.A.**

4. ONDE SE LOCALIZA O PROJETO? EM QUE CONSISTE? E QUE ALTERNATIVAS FORAM CONSIDERADAS?

O projeto localiza-se no extremo Norte/Noroeste do Molhe Leste do Porto de Sines, o qual se insere na área de jurisdição portuária, na cidade (concelho e freguesia) de Sines, distrito de Setúbal.



Localização e enquadramento geográfico do projeto

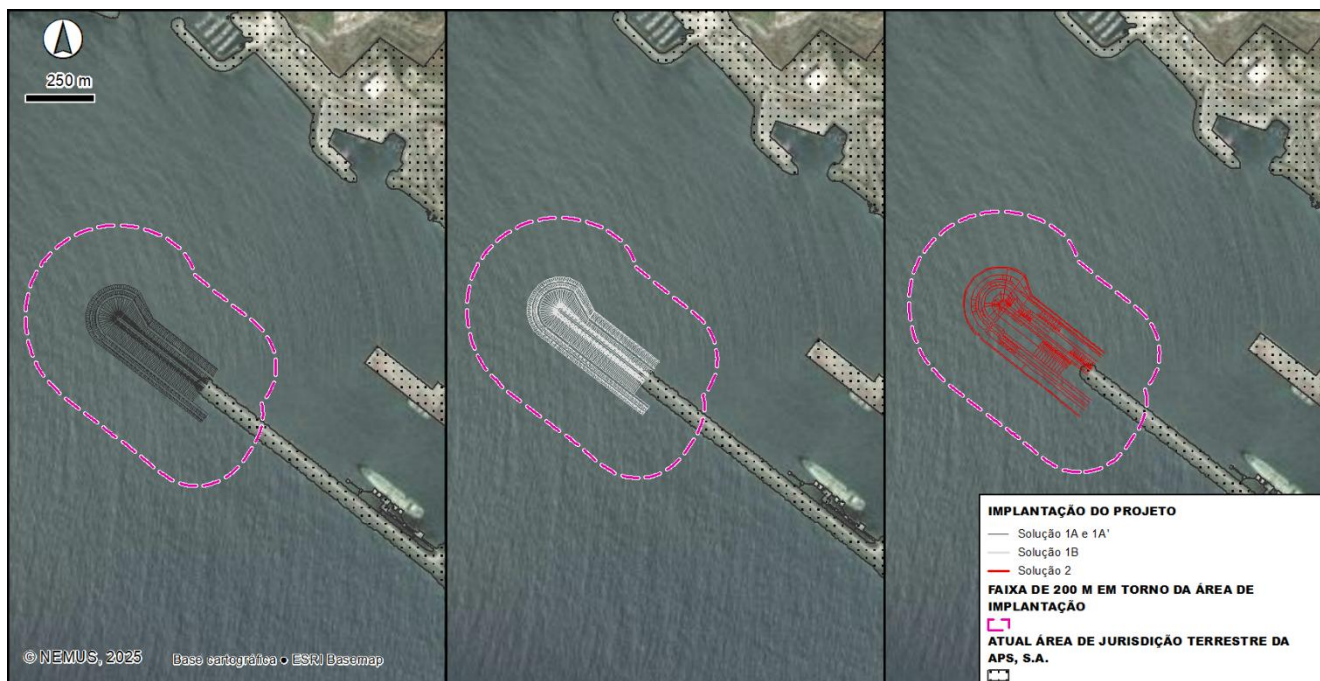
Pretende-se **prolongar o molhe em 400 metros, com uma estrutura semelhante à existente**, usando blocos de betão (cubos Antifer), adaptados à energia das ondas nessa zona. Este comprimento foi considerado o mais equilibrado entre eficácia técnica e racionalidade económica pela análise técnico-económica incluída no estudo prévio, baseada num estudo de modelação da agitação marítima: um prolongamento em apenas 300 m seria tecnicamente insuficiente para garantir condições mínimas de abrigo e operacionalidade; um prolongamento superior a 400 m teria ganhos marginais em termos operacionais, com eficiência económica reduzida.

O Estudo Prévio considera várias **alternativas de projeto, no que se refere à constituição dos mantos protetores** (dimensão dos blocos, densidade do betão, etc.), resumidas no quadro abaixo e ilustradas na figura que se segue. Para cada alternativa / linha do quadro, destaca-se o que a distingue da(s) alternativa(s) anterior(es).

Principais características das soluções alternativas para os mantos protetores do prolongamento do Molhe

Alternativa	Blocos	Betão	Volume de material*	Outras características
1A / 1A'	Antifer, de 50/55 ton nos mantos	Densidade (peso do betão por unidade de volume) ligeiramente melhorada	1,95 Mm ³ (1A) 2,05 Mm ³ (1A')	Na Alternativa 1A', os mantos são ambos de camada dupla (nas restantes os blocos do manto interior são colocados em camada única); esta opção leva a um aumento de todos os materiais que compõem o talude interior, não apenas dos da segunda camada
1B	Antifer, de 57/70 ton nos mantos	Densidade normal (o betão de menor densidade das alternativas consideradas)	2,01 Mm ³	= 1A
2	Antifer, de 60/71 ton nos mantos	Densidade melhorada (o betão de maior densidade das alternativas consideradas)	2,13 Mm ³	Perfil exatamente igual ao existente, na geometria, peso dos blocos e densidade de betão Dimensionada para resistir a onda de 12 m (as restantes foram dimensionadas para onda de 9,5 m)

* Incluindo volumes de enrocamentos, betão pronto e inertes para betão pronto.



Implantação do projeto

Não obstante estas alternativas terem sido todas consideradas em sede de EIA, o Estudo Prévio efetua uma **análise comparativa multicritério**, com as seguintes conclusões:

- Estabilidade e continuidade com a estrutura existente – todas as soluções mantêm a geometria e a inclinação dos taludes do molhe atual, evitando a criação de zonas críticas de concentração de energia das ondas; o Estudo Prévio admite que a Solução 2 seja sobredimensionada e financeiramente desvantajosa, uma vez que é a que se assemelha mais à estrutura existente, mas o troço a prolongar disfruta mais da proteção do molhe Oeste.
- Galgamentos – o tipo de blocos e o modo de colocação propostos oferecem elevada confiança, uma vez que dão continuidade a uma estrutura cujo comportamento tem sido muito satisfatório ao longo de 38 anos.
- Volume de materiais extraídos à natureza – as soluções que consomem menor volume de material são a 1A, seguida da 1A', 1B e 2.
- Custo de construção – as alternativas que incorporam menor quantidade total de materiais são as mais económicas, correspondendo estas às alternativas 1A, 1A', 1B e 2, respetivamente.

Complementarmente, o Estudo Prévio efetuou uma análise quantitativa simplificada, tendo concluído que os resultados das classificações são consistentes, mantendo a solução 1A sempre a melhor pontuação, seguida das soluções 1A' e 1B, e a pontuação mais baixa atribuída sempre à solução 2.

O principal **projeto associado ou complementar** do prolongamento Noroeste do molhe Leste é o do **Novo Cais de Carga Geral** do Porto de Sines, a decorrer em paralelo – quer a elaboração do projeto, quer do EIA – e inserido no mesmo programa de financiamento. Este projeto pretende servir um conjunto multidisciplinar de indústrias, como a indústria das energias renováveis oceânicas, através da instalação de equipamentos para apoio à energia eólica offshore, ou a indústria agroalimentar e a movimentação de carga RO-RO, para além de cumprir os requisitos associados a portos marítimos inerentes à utilização dual (civil e militar) do cais.



Legenda: A – Novo cais de carga geral; B – Acesso ferroviário ao novo cais de carga geral (configuração indicativa fornecida pela APS no respetivo Caderno de Encargos)

Planta de localização do novo cais de carga geral

Em relação à programação temporal da fase de construção, o projetista prevê que a mesma tenha uma duração de 36 meses.

No que diz respeito à fase de exploração, a infraestrutura foi projetada para uma vida útil de 100 anos.

5. QUAIS SÃO OS OBJETIVOS DO PROJETO?

O **objetivo principal do projeto é melhorar as condições de abrigo, segurança da navegação e manobrabilidade na bacia portuária do Porto de Sines**, contribuindo para reduzir a inoperacionalidade e aumentar a fiabilidade operacional dos terminais atualmente existentes.

O prolongamento do Molhe Leste permitirá ainda reforçar a resiliência operacional da infraestrutura portuária face a condições marítimas adversas, melhorando as condições de exploração da bacia portuária e potenciando uma utilização mais eficiente das infraestruturas existentes.

Adicionalmente, a melhoria das condições de abrigo poderá beneficiar futuras expansões portuárias, designadamente o Novo Cais de Carga Geral, bem como reforçar o papel do Porto de Sines como plataforma logística e industrial de importância estratégica, alinhada com as políticas nacionais e europeias para a economia azul, a transição energética e o desenvolvimento do setor marítimo-portuário.

6. QUAIS AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO?

A área onde se pretende implementar o prolongamento do Molhe Leste do Porto de Sines encontra-se inserida numa zona industrial e portuária já consolidada, com uma forte presença de infraestruturas associadas às atividades portuárias e logísticas. Localizada junto à cidade de Sines, tem um elevado grau de artificialização, embora mantenha ligação com o meio marinho e influências ambientais relevantes.

Foram analisados diversos aspetos do ambiente local (designados “descritores”), tendo em conta a sua situação atual e o que poderá acontecer no futuro caso o projeto não seja implementado.

O **clima** da região caracteriza-se por verões quentes e secos, e invernos suaves. As **alterações climáticas** já se fazem sentir através do aumento das temperaturas extremas e da redução da precipitação. O tráfego marítimo no Porto de Sines é atualmente uma das principais fontes de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) na área. No futuro, mesmo sem o projeto, prevê-se que essas emissões aumentem com a atividade económica, embora tecnologias mais eficientes e políticas ambientais possam mitigar parte desse crescimento.

Quanto à **geologia e geomorfologia**, a zona onde se insere o projeto é composta por fundos rochosos, com sedimentos arenosos pouco espessos. Estas condições são típicas da área portuária, e não se esperam grandes alterações geológicas caso o projeto não avance, mantendo-se o perfil físico e a utilização atual do território.

Relativamente aos **solos e uso dos solos**, a área apresenta um perfil fortemente humanizado e artificializado devido à consolidação do Porto de Sines. A sua maioria não apresenta classificação pedológica ou agrícola por estar integrada na malha industrial, restando solos naturais em pequenas manchas e com aptidão agrícola muito reduzida. O histórico operacional no Terminal *Multipurpose*, indica a possibilidade de contaminações pontuais por metais ou hidrocarbonetos em zonas não impermeabilizadas, maioritariamente associadas aos antigos materiais de aterro. Os territórios artificializados e o domínio marítimo ocupam a grande maioria da área.

Em relação aos **recursos hídricos superficiais**, a área do projeto está próxima de algumas ribeiras e localiza-se sobre uma massa de água costeira que, apesar da proximidade do porto, apresenta um estado ambiental global considerado “bom”. A qualidade da água tem vindo a piorar em algumas zonas interiores do porto, sobretudo por causas microbiológicas. Quanto às **águas subterrâneas**, uma das massas de água apresenta boa qualidade e outra qualidade medíocre, sobretudo devido à atividade agrícola e industrial. Sem o projeto, a evolução dependerá da implementação de medidas já previstas nos planos de gestão da água.

No que respeita à **hidrodinâmica e regime sedimentar**, a agitação marítima e a circulação das correntes na zona são influenciadas pelos molhes do porto, pelo Cabo de Sines e pelas condições do mar. Apesar de a maior parte da energia das ondas ser bloqueada pelas estruturas existentes, existem zonas com menor abrigo, o que justifica a proposta de prolongamento do molhe. Sem esta intervenção, não se esperam alterações significativas, mas a subida do nível médio do mar poderá agravar a agitação e afetar a estabilidade costeira. Os **sedimentos** na zona são predominantemente limpos ou com baixos níveis de contaminação.

A **qualidade do ar** é geralmente boa, exceto para o dióxido de azoto (NO₂), devido ao tráfego marítimo, embora não afete recetores sensíveis (escolas, hospitais e centros de saúde, habitações). O **ruído** ambiental está dentro dos limites legais. Estas condições tenderão a manter-se na ausência do projeto, embora o crescimento da atividade portuária possa causar alguma pressão adicional. As **vibrações** medidas apresentam valores muito reduzidos e sem fontes de relevo.

No que se refere aos **sistemas ecológicos**, a área é fortemente humanizada, com pouco valor ecológico em terra. No meio marinho, os habitats e espécies bentónicas refletem a influência das atividades portuárias, mas ainda há alguma diversidade, especialmente em zonas menos confinadas. Existem espécies marinhas, aves e até cetáceos que podem ocasionalmente visitar a área. Sem o projeto, a tendência será a manutenção ou ligeira degradação do estado ecológico, especialmente devido à pressão crescente da atividade portuária.

Em termos de **ordenamento do território**, o projeto está em conformidade com os principais planos e programas de desenvolvimento regional e nacional. O Porto de Sines é considerado estratégico para o país e para a região, estando previstas outras intervenções de expansão portuária. Na ausência do projeto, a área continuará a integrar-se nesse contexto, sendo de esperar a continuação da valorização da atividade portuária.

Em relação ao **património**, a área do projeto tem um potencial arqueológico reduzido, tendo os levantamentos geofísicos realizados identificado apenas anomalias sem interesse patrimonial. Não se prevê alteração significativa na ausência do projeto.

A **paisagem** é dominada por estruturas industriais e portuárias, com áreas de elevada sensibilidade visual, nomeadamente junto à frente urbana e zonas balneares. Sem o projeto, a paisagem manter-se-á ou será modificada por outras obras de expansão já previstas para o Porto de Sines.

No que respeita à **saúde humana**, a situação da população é semelhante à de outras regiões do país, com destaque para doenças crónicas como a hipertensão e diabetes. A saúde pública pode ser influenciada por fatores como a qualidade do ar e o ruído. Na ausência do projeto, espera-se uma evolução estável, com possíveis melhorias devido a políticas públicas e novas tecnologias.

Quanto à **socioeconomia**, Sines destaca-se no contexto regional pelo crescimento económico, em grande parte impulsionado pela atividade do porto. Apesar da perda de população jovem e do envelhecimento demográfico, Sines mantém níveis de emprego relativamente elevados e atrai investimento. Sem o projeto, a atividade portuária poderá enfrentar limitações de expansão, o que a médio prazo poderá afetar a competitividade da região e limitar a criação de novos postos de trabalho.

Da análise dos **riscos ambientais** efetuada pelo EIA, ressalta a proximidade do projeto a estabelecimento de nível superior abrangido pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (que estabelece o regime de prevenção de acidentes graves), correspondente à REN Atlântico – Terminal de GNL.

Sem a concretização do projeto, a maioria dos aspetos ambientais e socioeconómicos manter-se-á relativamente estável, acompanhando a evolução natural da atividade portuária e das políticas ambientais e territoriais em vigor. No entanto, a capacidade operacional do porto poderá ficar limitada, e os impactos cumulativos de outras obras de expansão previstas poderão intensificar a pressão sobre os recursos naturais e a qualidade ambiental da zona. Por outro lado, a resposta nacional e local, às alterações climáticas e à transição energética poderá trazer melhorias na eficiência e sustentabilidade das atividades existentes, mesmo sem este projeto em concreto.

7. QUAIS OS PRINCIPAIS EFEITOS (IMPACTES) DO PROJETO?

O Estudo de Impacte Ambiental identificou e avaliou os principais efeitos que a construção, exploração e eventual desativação do prolongamento noroeste do Molhe Leste do Porto de Sines poderá ter no ambiente e na população. Para cada área ou “descriptor ambiental”, analisaram-se os efeitos positivos e negativos, a sua duração, intensidade e relevância, assim como a possibilidade de os evitar ou minimizar. A seguir, apresentam-se os principais efeitos por cada área analisada.

Clima e alterações climáticas

Durante a construção, prevê-se a emissão de gases com efeito de estufa (GEE), sobretudo devido ao tráfego marítimo e à maquinaria pesada e associadas ao consumo energético e à produção de cimento e transporte de materiais. O efeito é negativo, mas pouco importante, e poderá ser mitigado. Na exploração, prevê-se impacte na mitigação às alterações climáticas (negativo, pouco importante e mitigável) e na adaptação às mesmas (positivo e importante). Em fase de desativação, estes efeitos desaparecem.

Geologia e geomorfologia

Durante a construção, o projeto contribuirá para a redução das reservas e da vida útil da Pedreira de Monte Chãos. Na exploração, destaca-se um efeito positivo: a nova estrutura funcionará como barreira natural à propagação de ondas de tsunami.

Solos e uso dos solos

Durante a construção prevê-se um aumento no risco de contaminação do solo assim como a alteração no uso e ocupação do solo, impactes considerados pouco importantes. Na exploração, é expectável um aumento no risco de contaminação do solo resultantes de ações de manutenção e de operação do porto, considerados também pouco importantes.

Recursos hídricos superficiais

Durante a construção, pode haver aumento temporário da turvação da água e risco de pequenas descargas acidentais, efeitos considerados pouco importantes. Na exploração, o prolongamento do molhe poderá reduzir ligeiramente a dispersão de poluentes. Com boas práticas de gestão ambiental, os efeitos são controláveis.

Recursos hídricos subterrâneos

Não se identificaram efeitos relevantes sobre as águas subterrâneas ao longo de todas as fases do projeto.

Hidrodinâmica e regime sedimentar

Na exploração, a presença do prolongamento altera ligeiramente a circulação das águas e melhora o abrigo da bacia portuária, este último considerado um efeito positivo e importante. A modelação da agitação marítima demonstrou ainda uma redução das percentagens de inoperacionalidade em vários terminais existentes no Porto de Sines, contribuindo para melhorar a fiabilidade das operações portuárias e a utilização da infraestrutura existente.

<i>Qualidade dos sedimentos</i>	Não se identificaram impactes relevantes nesta área. Os sedimentos mantêm características compatíveis com os usos previstos.
<i>Ruído</i>	Durante a construção haverá uma alteração do ambiente sonoro, com efeitos pouco importantes, sobretudo se as atividades forem limitadas ao período diurno. Na exploração, os efeitos previstos são mínimos.
<i>Vibrações</i>	Desde que seja possível cingir a atividade construtiva ao período diurno, os impactes serão pouco relevantes, na medida em que a população é tipicamente mais tolerante. Na fase de exploração, não se prevê atividades vibráteis associadas.
<i>Qualidade do ar</i>	Espera-se emissão de poeiras e gases durante a construção e operação, mas os níveis previstos cumprem os limites legais, com exceção pontual do dióxido de azoto (NO ₂) associado ao tráfego marítimo, sem riscos para a população.
<i>Gestão de resíduos</i>	Serão gerados resíduos de construção, resíduos urbanos e resíduos perigosos em todas as fases, mas o efeito será pouco importante se forem aplicadas boas práticas e planos de gestão adequados.
<i>Sistemas ecológicos</i>	Na fase de construção, a destruição de habitats marinhos é o efeito mais relevante, podendo causar perda de biodiversidade local. Na fase de exploração, o principal risco é a propagação de espécies marinhas exóticas, associada ao aumento do tráfego marítimo.
<i>Ordenamento do território</i>	O projeto é compatível com os instrumentos de gestão territorial em vigor e contribui para objetivos de desenvolvimento regional e nacional. Um efeito negativo pouco importante é a ocupação de uma pequena área do domínio público marítimo.
<i>Património</i>	Não foram identificados elementos patrimoniais diretamente afetados pelo projeto. Alguns vestígios detetados no fundo marinho carecem de investigação adicional, mas o risco de impacto é considerado reduzido.
<i>Paisagem</i>	Durante e após a construção, haverá alteração visual e funcional da linha de costa, com impacto especialmente sentido na frente urbana de Sines. Os efeitos são negativos e importantes, mas inevitáveis dada a natureza do projeto.
<i>Saúde humana</i>	Durante a construção, o ruído e poeiras podem afetar temporariamente a população. Contudo, o projeto aumenta a segurança portuária, reduzindo riscos de acidentes e melhorando a proteção costeira, o que constitui um benefício para a saúde e segurança pública.

Socioeconomia

O projeto terá efeitos positivos, como a criação de emprego e dinamização da economia local durante a construção e operação. Permitirá também melhorar as condições de funcionamento do Porto de Sines, com impacto positivo muito importante no desenvolvimento económico da região e do país.

Da análise de *riscos ambientais*, durante a construção, destacaram-se os eventuais acidentes envolvendo o terminal de descarga de navios metaneiros da REN Atlântico e a movimentação de GNL nos *pipelines*, de que podem resultar danos humanos, rotura ou deformação de *pipelines*, incêndios e formação de atmosfera explosivas, danos no terminal de descarga de navios metaneiros, interrupção da atividade do terminal de GNL, paragem da obra do projeto e custos económicos de reparação e indemnizações. Este risco tem prioridade elevada com possibilidade de minimização. Durante a fase de exploração, são previstos os mesmos impactes, excluindo a paragem da obra do projeto. Nesta fase, o risco é considerado aceitável. A avaliação efetuada concluiu que, com a implementação das medidas previstas, o projeto é compatível com as condições de segurança existentes e não introduz agravamento significativo da probabilidade ou das consequências de acidentes graves associados ao Terminal de GNL.

Foram identificados impactes cumulativos nas fases de construção e exploração com os gerados pela exploração do Porto de Sines e pelas alterações previstas (e já aprovadas/autorizadas) para o mesmo, nomeadamente a Expansão do Terminal XXI (procedimento de AIA n.º 2773) e o Terminal Vasco da Gama e quebra-mar destacado associado (procedimento de AIA n.º AIA 3009), todos considerados pouco importantes.

8. QUAIS AS PRINCIPAIS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DOS IMPACTES NEGATIVOS E DE POTENCIAÇÃO DOS IMPACTES (EFEITOS) POSITIVOS? E FOI PROPOSTA MONITORIZAÇÃO?

Para garantir que os efeitos negativos do projeto são reduzidos ao mínimo e que os efeitos positivos são potenciados, o Estudo de Impacte Ambiental propõe um conjunto de medidas a aplicar antes, durante e após a construção.

Medidas gerais (transversais a vários temas):

- Informar a população local sobre o início e o calendário das obras, e criar um canal de atendimento para dúvidas e reclamações;
- Formar os trabalhadores sobre boas práticas ambientais e segurança;
- Criar um Plano de Gestão Ambiental (PGA) com todas as medidas a aplicar durante as obras;
- Evitar que obras coincidam com épocas críticas da fauna, como a reprodução;
- Controlar o tráfego e o ruído, nomeadamente com horários limitados e equipamento em bom estado;
- Evitar poeiras, com lavagem de rodas e aspersão de água nas vias;
- Criar um Plano de Gestão de Resíduos que assegure a correta gestão dos resíduos produzidos e evite qualquer descarga para o mar ou solos;
- No fim da obra, garantir a limpeza e recuperação das zonas utilizadas (estaleiro, acessos, etc.).

Medidas específicas (por descritor ambiental)

Descritor	Principais medidas e recomendações propostas
Clima e qualidade do ar	• Em contratos celebrados para a realização da empreitada e aquisição e aluguer de veículos, promover compras públicas ecológicas em linha com a Nova Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2030 – ECO360 • Promover a utilização de veículos e equipamentos com baixas emissões, movidos a energias renováveis ou elétrico, e o uso eficiente dos recursos, energia e água na empreitada e a prevenção da produção de resíduos • Otimizar o tempo de funcionamento das máquinas não rodoviárias, com o intuito de ter o menor número possível de equipamentos a funcionar em simultâneo • Manutenção periódica das máquinas não rodoviárias • Otimização dos percursos das máquinas não rodoviárias e camiões no interior do Porto • Aposta na eficiência energética para supressão das necessidades do Porto, procurando alternativas aos combustíveis fósseis e a substituição por fontes associadas a energias renováveis

Descritor	Principais medidas e recomendações propostas
Solos e usos do solo	- Efetuar uma avaliação da qualidade química e física dos solos nas áreas a intervir - Impermeabilizar obrigatoriamente zonas de estacionamento e de manutenção de máquinas no estaleiro, de forma a prevenir a contaminação do solo e a mobilização de substâncias potencialmente contaminantes
Ruído	- Se não existirem razões de força maior, como seja obrigação de obras no período noturno por razões de segurança, deverá garantir-se que pelo menos as operações mais ruidosas se restringem aos períodos (horas e dias da semana) de menor perturbação para os potenciais afetados, e cumprem a legislação e regras de boa prática aplicáveis - Atentar à necessidade de solicitar Licença Especial de Ruído à Câmara Municipal e à necessidade de cumprir o que aí for estabelecido, caso ocorram atividades nos períodos proibidos estabelecidos na legislação - Deverá ser equacionada a definição de medidas de redução de ruído concretas sempre que se preveja ou determine a ultrapassagem dos limites legais, bem como a implementação de um plano de monitorização de ruído
Vibrações	- Se não existirem razões de força maior, como seja obrigação de obras no período noturno por razões de segurança, deverá garantir-se que pelo menos as operações mais vibráteis se restringem aos períodos (horas e dias da semana) de menor perturbação para os Recetores Sensíveis em causa, e cumprem a legislação e regras de boa prática aplicáveis - Deverá ser equacionada a definição de Medidas de Redução de Vibração concretas sempre que se preveja ou determine a ultrapassagem dos limites de boa prática para as vibrações – em qualquer caso, e na proximidade de estruturas/edifícios, os limites de danos cosméticos da têm de ser sempre cumpridos - Deverá ser devidamente gerida a vibração da "obra" para que os limites de boa prática aplicáveis sejam cumpridos, devendo ser equacionada a implementação de um plano de monitorização de vibração
Recursos hídricos	Recomenda-se que as empreitadas relativas à construção do projeto em avaliação e do projeto associado ou complementar do novo cais de carga não sejam executadas em simultâneo, para minimizar o impacto cumulativo sobre a qualidade da água
Sistemas ecológicos	Assegurar a continuidade da monitorização da integridade dos ecossistemas marinhos, com periodicidade consistente e metodologias padronizadas, permitindo a comparação de resultados ao longo do tempo e a avaliação de possíveis alterações nos ecossistemas
Gestão de resíduos	Elaborar e implementar um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, que assegure o cumprimento dos princípios gerais de gestão de RCD, em conformidade com a lei e o modelo da APA
Ordenamento do território	Sempre que aplicável, estabelecimento de contactos entre a APS e a Câmara Municipal de Sines, no âmbito da legislação aplicável à área de jurisdição portuária

Descritor	Principais medidas e recomendações propostas
Socioeconomia	• Recorrer sempre que possível a mão de obra local, favorecendo a colocação de desempregados residentes no concelho de Sines • Adquirir produtos e serviços junto de empresas instaladas em Sines e no Alentejo Litoral, com o objetivo de maximizar a fixação de valor a nível regional • Caso se verifique a necessidade de recurso a trabalhadores deslocados, deverá ser assegurada a disponibilização de alojamento temporário em condições adequadas, em conformidade com a legislação aplicável • Promover princípios de economia circular nas atividades associadas ao projeto

Foram propostas ainda **medidas de minimização de riscos ambientais**:

- Implementar planos de gestão de tráfego (limites máximos de velocidade, segregação de trânsito, sistemas de paragem de emergência);
- Realizar ações de formação e/ou sessões de sensibilização dirigidas a todos os trabalhadores e subempregados;
- Suspensão temporária dos trabalhos sempre que necessário para garantir a segurança de operações críticas envolvendo navios metaneiros;
- Integrar exigências *safety* e *security* nos Planos de Segurança e Saúde da Obra.

Finalmente, o estudo recomenda que continue a ser realizada a **monitorização ambiental regular já existente no Porto de Sines**, especialmente nos ecossistemas marinhos, para garantir que:

- Os impactos previstos estão de facto controlados;
- As medidas estão a funcionar como esperado;
- Se detetem precocemente eventuais problemas a corrigir.

Relativamente ao **ruído e vibrações**, embora não se preveja a ultrapassagem dos limites acústicos legais ou das boas práticas de vibração, recomenda-se, que na fase subsequente de desenvolvimento do projeto, sejam detalhados planos de monitorização, para as fases de construção e exploração. Estes planos deverão prever medições de três em três meses na fase de construção e de cinco em cinco anos na fase de exploração, incidindo nos mesmos pontos avaliados na situação atual. Relativamente à monitorização de eventuais interferências nas infraestruturas da REN Atlântico, designadamente pipelines, caleiras técnicas e, na zona de descarga de navios metaneiros, nos braços de carga e equipamentos associados, deverá ser implementado um plano de controlo específico focado na avaliação e mitigação dos efeitos de vibrações induzidas pelas atividades construtivas.

9. QUAIS AS PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO EIA?

O Estudo de Impacte Ambiental conclui que o projeto de prolongamento do troço Noroeste do Molhe Leste do Porto de Sines é, do ponto de vista ambiental, viável e justificado, desde que sejam implementadas as medidas de mitigação e boas práticas recomendadas.

Das restantes conclusões é de destacar:

- **Finalidade do projeto:** globalmente, o prolongamento NW do Molhe Leste constitui uma intervenção de reforço da infraestrutura de abrigo do Porto de Sines, gerando benefícios operacionais para os terminais atualmente existentes e contribuindo para a melhoria da segurança, da fiabilidade operacional e da resiliência da bacia portuária.
- **Avaliação dos impactes:** a maioria dos impactes negativos identificados é pouco importante, sobretudo por o projeto se localizar numa área portuária já consolidada e industrializada. Alguns impactes negativos mais relevantes surgem na fase de construção, como a alteração de habitats marinhos, o efeito visual sobre a paisagem e a contribuição para a redução das reservas e da vida útil da Pedreira de Monte Chãos. Contudo, estes impactes são localizados e considerados aceitáveis, atendendo a algumas medidas propostas para os minimizar e/ou comparados com os benefícios do projeto. Por outro lado, o projeto contribuirá, ainda que indiretamente, para o desenvolvimento económico da região, pela criação de emprego e reforço da capacidade logística do Porto de Sines.
- **Comparação de alternativas:** os descritores analisados não distinguem as alternativas de projeto na avaliação de impactes realizada, com exceção do clima e alterações climáticas que, apesar de reconhecer que as alternativas do projeto para os mantos protetores devem conduzir a impactes de importância semelhante, considera possível distinguir, com base na emissão de GEE prevista para a fase de construção, a alternativa 1A como mais favorável e a 2 como menos favorável.
- **Medidas de mitigação:** o EIA propõe um conjunto de medidas para minimizar os impactes negativos, como planos de gestão ambiental, formação de trabalhadores, medidas de prevenção de ruído, controlo de poeiras, gestão de resíduos, entre outras.
- **Monitorização:** o EIA recomenda a continuidade da monitorização ambiental já realizada pela APS na área portuária, como forma de acompanhar o desempenho ambiental do projeto ao longo do tempo. Para além disso, recomenda que, na fase subsequente de desenvolvimento do projeto, sejam detalhados planos de monitorização do ruído e das vibrações para as fases de construção e exploração.

Em suma, considerando os impactes avaliados, as medidas propostas e os benefícios esperados, o EIA conclui que o projeto apresenta um balanço ambiental global positivo e pode ser implementado de forma sustentável, constituindo uma oportunidade de desenvolvimento estratégica, a nível regional e nacional.