

The logo for 'nemus' is displayed in a bold, black, sans-serif font. It is positioned to the left of a large, light-yellow circular graphic that features a series of concentric, slightly irregular lines, creating a ripple or fingerprint-like effect. The background of the entire page is a vibrant yellow, decorated with a pattern of small white dots that are more densely packed in some areas, creating a halftone or dot-matrix effect.

nemus

Postos dos Açores, S.A.

Estudo de Impacte Ambiental da
Reparação do Molhe do Porto das Lajes
do Pico, no âmbito dos Prejuízos
decorrentes do Furacão Lorenzo

Resumo Não Técnico

RNT_t21008/01 Dezembro-21

**Estudo de Impacte Ambiental da Reparação
do Molhe do Porto das Lajes do Pico, no
âmbito dos Prejuízos decorrentes do
Furacão Lorenzo**

Volume I – Relatório Síntese

Volume II – Desenhos

Volume III – Anexos

Resumo Não Técnico

**Estudo de Impacte Ambiental da Reparação
do Molhe do Porto das Lajes do Pico, no
âmbito dos Prejuízos decorrentes do
Furacão Lorenzo**

Resumo Não Técnico

ÍNDICE GERAL

1.	Introdução	1
2.	Objetivos e justificação do projeto	2
3.	Descrição do projeto	3
3.1.	Introdução	3
3.2.	Prolongamento do quebra-mar	4
3.3.	Obras interiores	4
3.4.	Programação da execução do projeto	7
4.	Caracterização do ambiente afetado pelo projeto	9
5.	Principais impactes ambientais	14
5.1.	Fase de construção	14
5.2.	Fase de exploração	16
5.3.	Potenciais impactes cumulativos	18
6.	Principais medidas ambientais, de monitorização e de acompanhamento	19
7.	Conclusões	21

1. Introdução

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do **Projeto de reparação do Molhe do Porto das Lajes do Pico (NTL)**, no âmbito de dos prejuízos decorrentes do Furacão Lorenzo, em fase de Projeto de Execução.

O projeto localiza-se no porto da Vila das Lajes do Pico, na freguesia e município das Lajes do Pico, Ilha do Pico, Região Autónoma dos Açores. Tem como objetivo reforçar a defesa costeira da vila das Lajes do Pico e da sua área portuária.

O projeto consiste no prolongamento em cerca de 95m do quebra-mar instalado e as seguintes obras interiores: construção de um novo cais; construção de uma proteção frontal no prolongamento do alinhamento do novo cais; ampliação do terrapleno e sua pavimentação; consolidação da proteção marginal no acesso norte à vila, e de acesso ao clube náutico; dragagem das bacias portuárias; construção de uma nova ponte-cais de estacionamento de pequenas embarcações; substituição de três passadiços flutuantes danificados.

A **Autoridade de Avaliação de Impacto Ambiental (AAIA)** é a Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas. O **proponente do projeto** é a Portos dos Açores, S.A que é simultaneamente a entidade licenciadora. A descrição do projeto baseia-se nos elementos que acompanham Projeto de Execução (CONSULMAR, 2000), nomeadamente a Memória Descritiva e respetivas Peças Desenhadas.

O projeto encontra-se sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nos termos do Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de novembro (regime jurídico da avaliação do impacte e do licenciamento ambiental):

- alínea c) do n.º 18 (obras marítimas) do Anexo II para área sensível;
- ponto 2 do artigo 16º: “São também sujeitos a avaliação de impacte ambiental os projetos elencados no anexo II, ainda que não abrangidos pelos limiares nele fixados, que sejam considerados, por decisão da entidade licenciadora ou competente para a autorização do projeto, suscetíveis de provocar impacte significativo no ambiente em função da sua localização, dimensão ou natureza, de acordo com os critérios estabelecidos no artigo 30.º”

A elaboração do EIA é da responsabilidade da empresa NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda., sob a direção do Dr. Pedro Bettencourt Correia. Decorreu entre abril e setembro de 2021 (última revisão em dezembro de 2021).

2. Objetivos e justificação do projeto

O projeto em avaliação tem como objetivo reforçar a defesa costeira da vila de Lajes do Pico e da sua área portuária. Com o aumento de frequência e importância de eventos costeiros extremos, as estruturas existentes demonstram ser insuficientes para assegurar a proteção da vila e bacia portuária.

Em outubro de 2019, o arquipélago dos Açores foi atingido pelo furacão Lorenzo. A sua passagem introduziu velocidade de vento, agitação marítima e precipitação extremas. Localmente, estas condições de agitação levaram ao galgamento massivo do quebra-mar, do porto e da baixa da vila e provocaram consideráveis danos nas instalações portuárias, com especial incidência no molhe destacado de proteção construído em 2007, e ainda nas fundações do cais e muro marginal e nas estruturas flutuantes da bacia interior.

Após a passagem do furacão, o quebra-mar existente apresentou danos visíveis como escorregamentos de fila de blocos Antifer, remoção, movimentação e instabilização de blocos e taludes, originando vazios e irregularidades na distribuição assim como exposição de filas inferiores e enrocamentos.

Desta forma, o projeto tem como intuito reparar os danos verificados aquando da realização do levantamento realizado após a passagem do furacão Lorenzo, bem como os que, entretanto, se foram constatando, e melhorar as condições de segurança e de operacionalidade do porto das Lajes do Pico, protegendo não só a bacia portuária, mas também a zona frontal da vila muito exposta aos frequentes temporais com agitação de oeste/sudoeste.

3. Descrição do projeto

3.1. Introdução

A vila das Lajes do Pico localiza-se no litoral sul da ilha do Pico, do Grupo Central do arquipélago dos Açores, junto à Ponta da Queimada.

O projeto sujeito a avaliação insere-se no porto desta vila, e refere-se ao prolongamento na direção sul do quebra-mar, posicionado frontalmente à bacia portuária, e a obras interiores de melhoria do porto desta localidade. No **Desenho PRJ1** representa-se a localização do projeto em avaliação, bem como a área de envolvimento do mesmo e o limite de freguesias.

O porto das Lajes do Pico e a própria localidade são enquadrados por uma obra de proteção costeira de tipo quebra-mar destacado, com 400 m de extensão, e cota de coroamento relativamente baixa.

A área portuária em si é atualmente composta por:

- Área dedicada a porto de pesca, que se estende do encontro do acesso ao terrapleno até ao cais de abastecimento e inclui uma rampa de varagem;
- Área dedicada a porto de recreio, projetada ao longo do acesso ao terrapleno através de três passadiços flutuantes e o próprio terrapleno, onde está localizado uma rampa de varagem, um cais de cerca de 30 m na face norte, um monumento aos combatentes da Guerra Colonial (centro do terrapleno) e um depósito de gasóleo (10.000 L capacidade máxima de gasóleo verde + 10.000L capacidade máxima gasóleo);
- Clube náutico, no extremo este da bacia portuária, com cais próprio.

O quebra-mar existente já foi exposto a temporais que provocaram alguns danos, sem colocar em causa os objetivos funcionais da obra. Contudo, a tempestade resultante do furacão Lorenzo, em 2019, foi a mais intensa desde a construção do quebra-mar.

O projeto em avaliação refere-se à Fase 2 de um conjunto de ações de manutenção da infraestrutura portuária das Lajes do Pico. Assim, considera-se como **projeto associado** a **Fase 1** deste conjunto de ações, nomeadamente a reparação do quebra-mar atual, já que operacionalmente, essa fase antecede o projeto em avaliação, e para ele contribuirá com determinados fluxos, nomeadamente, blocos Antifer e outros materiais, assim como trabalhadores, maquinaria e outros equipamentos.

As obras previstas na Fase 2 do projeto são representadas no **Desenho PJR 2**.

3.2. Prolongamento do quebra-mar

O prolongamento do quebra-mar em cerca de 95 m tem como objetivo melhorar a eficácia do mesmo na proteção contra galgamentos da zona sul da vila das Lajes do Pico, em particular, face a eventos meteorológicos extremos e à subida do nível médio do mar em consequência das alterações climáticas.

O preenchimento dos blocos de coroamento será feito a partir dos blocos sobranes da operação prevista de manutenção do quebra-mar existente (Fase 1).

Genericamente, o conjunto de intervenções proposto consiste em:

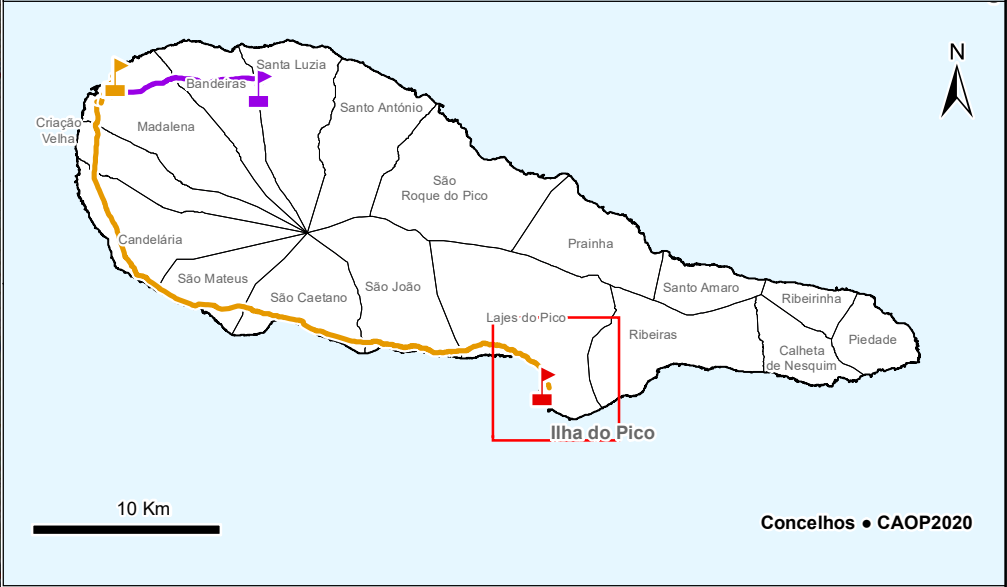
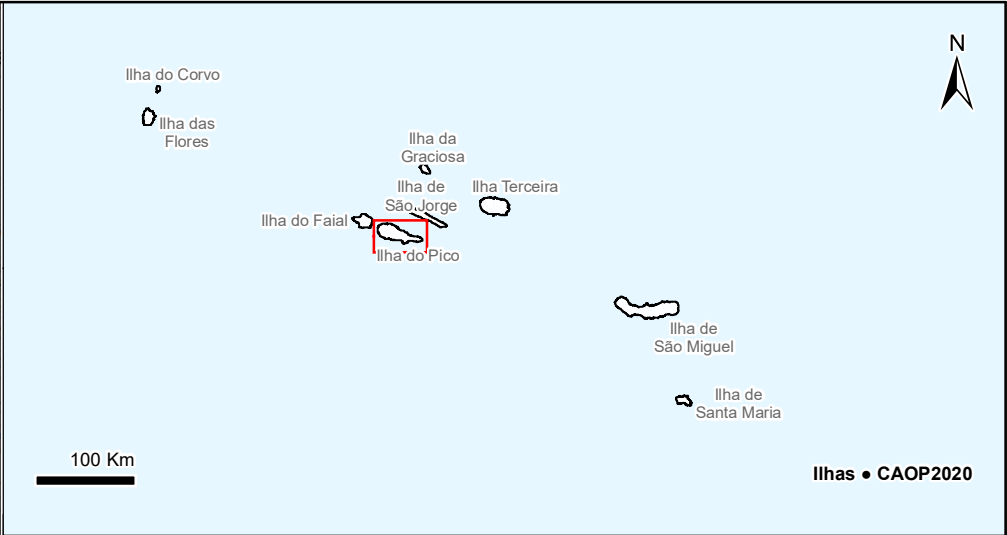
- Proteção da zona baixa, central, da vila, e da bacia portuária, através da execução de uma proteção frontal sobre a fiada de afloramentos rochosos existentes e aterro da área no seu tardo, até ao acesso ao cais existente, alargando e melhorando assim significativamente a proteção conferida atualmente por este acesso;
- Ligeiro avanço da margem oeste do terrapleno portuário atual, através da construção de um pequeno cais, com ligação ao existente na margem norte, tornando assim acostáveis as três faces desta pequena testa que se projeta para a bacia e protege também a vila;
- Consolidação da proteção marginal da estrada de acesso norte à vila.

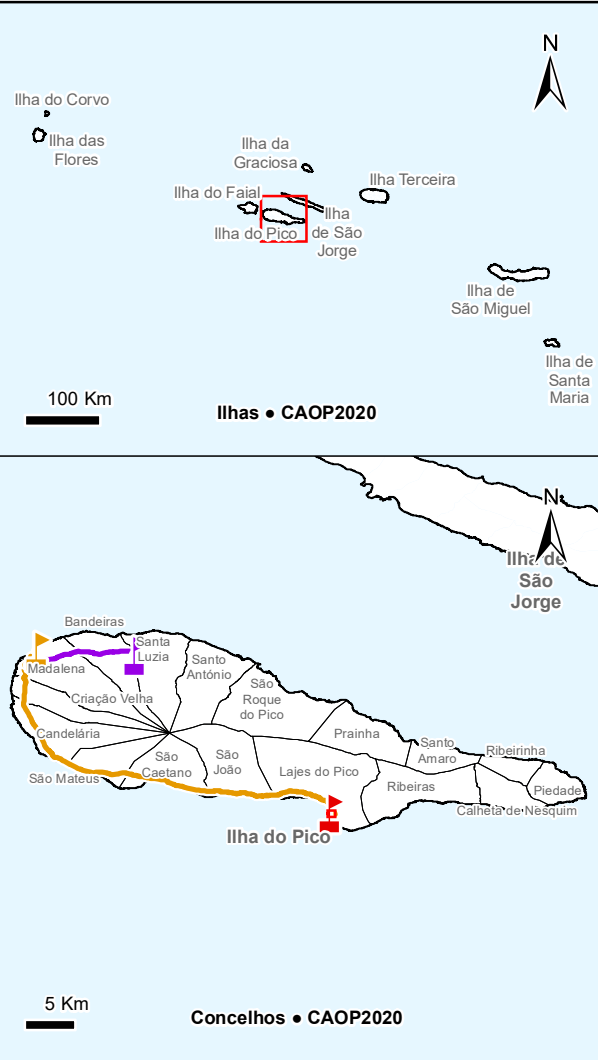
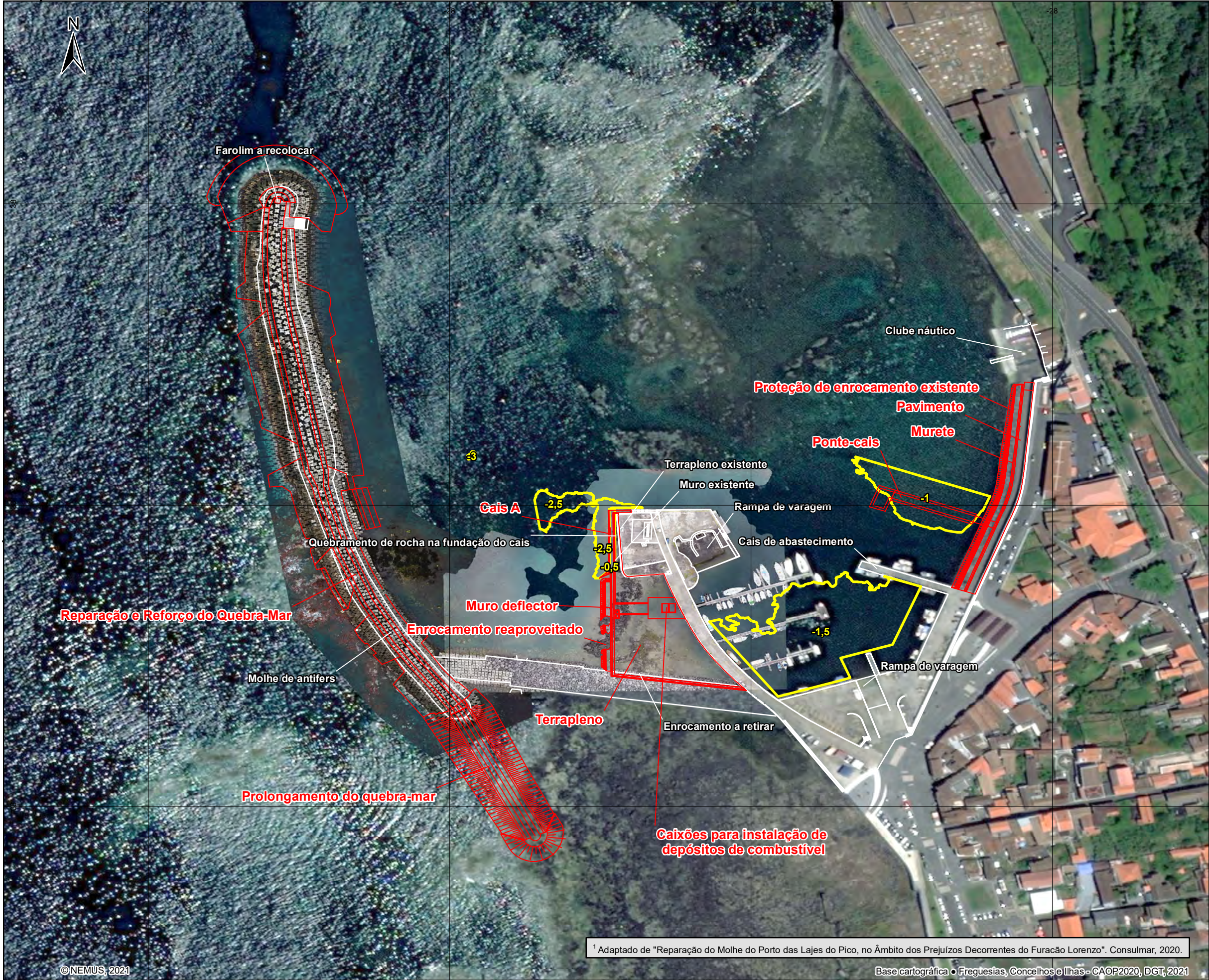
3.3. Obras interiores

Complementarmente ao prolongamento do quebra-mar são ainda propostas outras intervenções que visam melhorar a segurança e as condições portuárias atuais.

As obras propostas são as seguintes:

- Construção de um novo cais;
- Construção de uma proteção frontal no prolongamento do alinhamento do novo cais;
- Ampliação do terrapleno e sua pavimentação;
- Consolidação da proteção marginal no acesso norte à vila, e de acesso ao clube náutico;
- Dragagem das bacias portuárias;
- Construção de uma nova ponte-cais de estacionamento de pequenas embarcações;
- Substituição de três passadiços flutuantes danificados.





3.4. Programação da execução do projeto

Prevê-se que a programação temporal da fase de construção do projeto em avaliação se estenda por aproximadamente 23 meses, tendo início com o final dos trabalhos da Fase 1 (de reparação e reforço do quebra-mar atual).

Durante a **fase de construção** prevê-se a afetação de um conjunto de áreas, direta ou indiretamente associadas ao projeto, nomeadamente:

- Área dos estaleiros de suporte às atividades construtivas;
- Área de implantação do prolongamento do quebra-mar;
- Área de execução das obras interiores;
- Vias de acesso à obra, devido à circulação de tráfego afeto à obra e ao seu fornecimento de trabalhadores, equipamentos e materiais.

As áreas de estaleiro serão localizadas:

- Na zona de obra, sobre o acesso de serviço ao quebra-mar, dada a baixa disponibilidade na restante área portuária do Porto das Lajes do Pico;
- Na antiga pedreira de Madalena do Pico, a noroeste da localidade e cerca de 38 km de viagem rodoviária até à área do projeto pela marginal, evitando declives e áreas sensíveis.

Os materiais a incorporar na obra (betão e enrocamento) serão provenientes de pedreira licenciada e em exploração laboração na Ilha do Pico (pedreira do Meio Mundo). O betão para o fabrico dos Blocos Antifer será fornecido por central de produção de betão localizada no mesmo local.

A pré-fabricação de blocos Antifer (362 unidades) será executada no estaleiro da Madalena, localizado a cerca de 6 km da pedreira do Meio Mundo. Para o efeito, o volume de betão diário a consumir prevê-se da ordem dos 105 m³/dia.

Outros materiais necessários serão aprovisionados, em outras ilhas ou no continente, e transportados para o Pico em carga contentorizada em navios de linha.

A **fase de exploração** tem associada diversas atividades, não obstante o projeto ter o objetivo principal de requalificação e manutenção do Porto das Lajes do Pico e espaços associados. Podem listar-se as seguintes atividades:

- Aumento potencial ligeiro de afluência e atividade portuária, resultado de uma maior capacidade de estacionamento do porto nos cais do terraço expandido;

- Funcionamento das infraestruturas e equipamentos estabelecidos pelo projeto, nomeadamente:
 - Cais no terrapleno ampliado;
 - Postos de abastecimento de combustíveis;
 - Nova ponte-cais para pequenas embarcações;
 - Passadiços flutuantes substituídos, com redes de abastecimento de água e energia.
- Manutenções periódicas – reparações pontuais de elementos do cais, pavimentos, entre outras.

4. Caracterização do ambiente afetado pelo projeto

No presente capítulo apresenta-se a descrição das condições de cada descritor à data anterior à da implementação do projeto.

As **condições meteorológicas** regionais são definidas pela circulação atmosférica de larga escala do Atlântico Norte e pelo efeito orográfico local das ilhas do arquipélago. Registam-se valores de temperatura e precipitação relativamente pouco variáveis ao longo do ano, com ventos dominantes consistentemente de sudoeste e oeste. A temperatura média anual é de 16,9°C e a precipitação anual média é de 1085,2 mm. A área de estudo é classificada climaticamente como clima temperado marítimo sem estação seca com verão quente (Köppen) e sub-húmido húmido mesotérmico de défice de água e eficácia térmica no verão nulos ou pequenos (Thornthwaite-Mather).

O contexto previsto de alterações climáticas aponta para o aumento geral da temperatura e uma concentração progressiva de precipitação anual nas estações do inverno e primavera, com aumento de probabilidade e potência de eventos meteorológicos extremos.

Quanto à **geologia e geomorfologia**, a área em estudo localiza-se no domínio geomorfológico “Vulcão do Topo”, que é a porção mais antiga da ilha do Pico. O projeto está localizado na zona costeira da fajã lávica da Vila das Lajes, mais concretamente na designada fajã do Castelo. Na Vila das Lajes, no lado do mar, existe uma plataforma rochosa bastante irregular e recortada, com largura entre 200 e 300 m. A metade sul da obra de proteção das Lajes está implantada sobre esta plataforma; a metade norte está implantada em fundos muito irregulares, com diversos afloramentos e canais nos fundos rochosos. É dentro desta última parte que se localiza a fajã do Castelo, que, aquando da preia-mar, fica quase totalmente submersa.

Relativamente à **hidrodinâmica** da região, a maré nos Açores é do tipo semidiurno, com amplitudes médias da ordem de 1,0 m, e máximas próximas de 1,9 m. Os valores máximos de sobrelevação meteorológica observados rondam 0,5 m. A zona ribeirinha da vila é toda ela afetada durante períodos de temporal por galgamentos oceânicos.

Na zona costeira próxima da área do projeto não se identificam depósitos de areia ou outros materiais de granulometria mais fina em zonas emersas.

Na envolvente da área de projeto existem três **zonas balneares**, nomeadamente a zona balnear do Portinho das Lajes, a zona balnear da Lagoa (Clube Naval) (a mais próxima) e a zona balnear das Lajes (Maré). Todas estas zonas são “zonas balneares equipadas com uso

condicionado”, caracterizadas pela existência de estruturas mínimas de utilização pública, associadas a um equipamento ou serviço mínimo de apoio ao uso balnear.

Quanto aos **recursos hídricos superficiais**, a área de estudo inclui a margem entre a massa de água costeira PT09PICCPP1 e a bacia hidrográfica PIA5, de bacias agregadas. Trata-se de um sistema de escoamento de tipo torrencial localizado em algumas ribeiras locais, sob forte influência da topografia na distribuição da precipitação.

Os recursos hídricos são expostos a várias fontes de poluição e pressões, destacando-se pela relevância local o transporte marítimo, o manuseamento de hidrocarbonetos, e as pressões morfológicas e hidromorfológicas por alteração nas margens e dragagens. Na bacia hidrográfica afluente, identificam-se as águas residuais domésticas e de explorações industriais e pecuárias como pressões mais relevantes.

Os usos da água na ilha do Pico podem ser subdivididos em usos consumptivos, com forte predominância do consumo de água doméstico, e não consumptivos, onde se incluem navegação, recreio e fins balneares (com duas águas balneares identificadas na área de estudo) e a que está tipicamente associada artificialização da margem das massas de água.

Apesar da baixa representatividade, as monitorizações de qualidade da água disponíveis no contexto da classificação do estado das massas de água e das águas balneares permitem atribuir aos recursos hídricos locais um grau de qualidade bom.

Relativamente ao **ruído e vibrações**, as medições realizadas (na área adjacente ao local de intervenção e na área adjacente ao estaleiro de pré-fabricação da Madalena) permitem verificar que os pontos de medição cumprem os limites estabelecidos no Regulamento Geral de Ruído (Decreto Legislativo Regional n.º 23/2010/A de 30 de junho) para Zona Mista ($L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A)). Relativamente às medições de vibração, tendo em consideração os limites de referência dos Critérios LNEC, verificou-se que na situação atual existe cumprimento dos Critérios LNEC.

A **qualidade do ar** na área de intervenção do projeto é essencialmente resultado da baixa densidade de fontes de poluição e da sua forte exposição à circulação atmosférica dominante do Atlântico Norte. As fontes de poluição atmosférica mais relevantes são as fontes de combustão estacionária nos setores de serviços, doméstica, agricultura e pescas, pecuária (no caso de emissões de GEE) e o tráfego rodoviário, marítimo e aéreo. Os recetores sensíveis consistem na população residente e utilizadora dos espaços urbanos e de recreio de Lajes do Pico e localidades na vizinhança. As condições locais de dispersão atmosférica são consideradas muito favoráveis e no que se refere ao índice de qualidade do ar, o mesmo é geralmente bom ou muito bom.

A área de estudo enquadra-se no sistema intermunicipal de **gestão de resíduos** a cargo da Associação dos Municípios da Ilha do Pico. Este sistema tem ao seu dispor um Aterro Intermunicipal e um Centro de Processamento de Resíduos, explorado pela Resiaçores. A recolha e transportes é assegurada pelos serviços municipais da Câmara Municipal de Lajes do Pico para resíduos urbanos e pelos produtores e operadores dos restantes fluxos de resíduos. Na Região Autónoma dos Açores existem sistemas integrados de gestão de fluxos de resíduos para a generalidade dos fluxos específicos de resíduos, incluindo resíduos perigosos.

Quanto à **ecologia**, a área de implementação do projeto insere-se no Parque Natural da Ilha do Pico, na Zona de Proteção Especial “Lajes do Pico – Ilha do Pico” (PTZPE0024), na Zona Especial de Conservação “Lajes do Pico – Ilha do Pico” (PTPIC0011) e na Área Importante para as Aves “Lajes do Pico” (PT082), o que espelha a relevância ecológica da área. Adicionalmente, na área de projeto ocorrem a Lagoa de Cima e o Lajido.

A Lagoa de Cima, de baixa profundidade e fundo composto por calhau, é característica de uma cobertura de vegetação algal e constitui a zona de *nursey* de várias espécies piscícolas comerciais. O Lajido é uma área rochosa constituída por plataformas de escoada horizontais, cobertas por um tapete de algas; constitui um ponto chave na avifauna marinha, sendo refúgio, área de alimentação e área de nidificação de várias espécies residentes e migratórias. Na frente marítima, as poças de maré são os elementos ecológicos de maior relevância por suportarem uma elevada diversidade biológica. Na vegetação aquática assinala-se uma grande diversidade de macroalgas, na vegetação da plataforma costeira das Lajes ocorrem diversas espécies nativas e algumas endémicas, e também espécies ruderais e espécies alóctones invasoras. Verifica-se uma elevada diversidade na fauna bentónica existente, apresentando uma zonation vertical.

No que diz respeito ao **ordenamento do território e condicionantes**, na área de estudo encontram-se em vigor vários instrumentos de gestão territorial, destacando-se os diretamente aplicáveis à área de intervenção do projeto: Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores, Plano de Ordenamento de Orla Costeira da ilha do Pico, Plano Regional da Água, Plano Sectorial da Rede Natura 2000 da Região Autónoma dos Açores, Plano Estratégico de Prevenção e Gestão de Resíduos dos Açores, Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores, Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores 2016 – 2021, Programa Regional para as Alterações Climáticas, Plano Diretor Municipal das Lajes do Pico [2ª Geração]. Das condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública destacam-se as relativas ao património natural (Recursos Hídricos, Áreas de Reserva de Proteção do Solo e da Biodiversidade, Parque Natural da Ilha do Pico e Rede Natura 2000); património edificado (Imóveis classificados) e infraestruturas básicas de transportes e comunicações (Infraestruturas viárias e Infraestruturas portuárias).

Ao nível do **património**, na área de influência direta do projeto encontra-se a antiga rampa utilizada na época da caça à baleia. Na área de influência indireta, identificou-se o resto de uma estrutura de cais em frente ao Convento de S. Francisco, bem como três barracões baleeiros e a oficina de ferreiro, atualmente Museu dos Baleeiros, classificados como imóveis de interesse público. São reportados dois naufrágios nas proximidades do porto das Lajes do Pico, no entanto, de acordo com a informação oral na área de projeto, não há qualquer registo dos mesmos.

Na **paisagem**, a área de estudo caracteriza-se por várias subunidades: o Oceano Atlântico, a Orla, as Encostas viradas ao mar e as Encostas com florestas. A área do projeto integra-se na subunidade de paisagem zona urbano-costeira e na unidade de paisagem oceano Atlântico, unidades que apresentam qualidade visual média e elevada, respetivamente. Em geral, a visibilidade é elevada a partir da envolvente: o interior da área de intervenção apresenta-se mais visível, devido à morfologia do terreno e pela implantação sobre cotas mais baixas, que se reflete na predominância de uma absorção visual baixa. Ainda, a qualidade visual da paisagem é predominantemente média a elevada na envolvente e na área de intervenção, sendo a sensibilidade visual da paisagem avaliada como moderada a elevada.

Em relação à **caraterização socioeconómica** da área de estudo, o município das Lajes do Pico verifica um decréscimo populacional e a uma tendência de envelhecimento. A densidade populacional na freguesia e concelho das Lajes do Pico é significativamente inferior à registada na Região Autónoma dos Açores. A população da área de intervenção apresenta um perfil médio de escolaridade relativamente baixo.

A administração pública e a agricultura e pesca são os principais setores empregadores na freguesia das Lajes do Pico. O município, apresenta uma especialização nas secções CAE da agricultura e do alojamento, com especial ênfase na subsecção da pesca e aquicultura.

O Porto das Lajes do Pico, apesar da sua pequena dimensão, é a mais importante infraestrutura portuária do concelho e suporta alguma da sua atividade económica, sendo essencial para o setor do turismo. De facto, as atividades turísticas e de lazer na ilha possuem uma grande ligação ao mar e à cultura baleeira. O porto tem registado uma evolução negativa na movimentação de mercadorias e passageiros, no entanto, esta evolução tem sido positiva quanto à movimentação de navios de recreio.

Quanto à **saúde humana**, a freguesia das Lajes do Pico insere-se na área de influência da Unidade de Saúde da Ilha do Pico (USIP). A prestação de cuidados de saúde é assegurada pelo Centro de Saúde das Lajes do Pico. Devido à ausência de um hospital na ilha, os centros de saúde prestam cuidados de saúde primários, serviços de internamento e de urgência 24 horas. As principais doenças infecciosas que representam uma ameaça à saúde pública na área de estudo são a leptospirose, por ser endémica na RAA; e as doenças transmitidas por vetores.

Os principais **riscos naturais** que ameaçam a área do projeto advêm da localização do projeto na costa da ilha açoriana do Pico, e traduzem-se em: ciclones e tempestades; cheias e inundações; galgamentos costeiros; tsunamis; sismos; atividade vulcânica; movimentos de massa; erosão costeira. Em termos de riscos tecnológicos, a área do projeto está mais suscetível a acidentes náuticos e acidentes de poluição costeira. Os fatores internos de risco (decorrentes de atividades do projeto) ocorrem sobretudo na fase de construção, e correspondem a acidentes ligados à circulação de veículos associados à obra e às próprias atividades construtivas. Durante a fase de exploração do projeto, os riscos tecnológicos provenientes de fatores internos são cumulativos com os riscos já existentes do funcionamento normal do porto (e.g. riscos associados a acidentes rodoviários e marítimos).

5. Principais impactes ambientais

Por **impacte ambiental** entende-se toda e qualquer alteração que se verifique sobre a área de estudo e envolvente, ao nível das temáticas descritas, decorrente do projeto, de forma direta ou indireta. Os impactes do projeto nas temáticas consideradas foram avaliados através de determinados **critérios**, resultando na previsão da sua importância: por valor de um impacte entende-se que se um impacte é positivo (valorização do ambiente), negativo (desvalorização) ou nulo (sem afetação); o significado de um impacte traduz a importância ecológica, ambiental ou social (este é o critério descritivo mais importante, sendo a determinação do seu grau – pouco significativo, significativo, muito significativo – influenciada pelos restantes critérios de avaliação, em particular a magnitude – dimensão da afetação do impacte –, a duração – temporária ou permanente – e a reversibilidade do impacte – capacidade de reverter a afetação).

5.1. Fase de construção

Os impactes residuais (impactes que se continuarão a verificar mesmo com a implementação das medidas ambientais assinaladas no Estudo de Impacte Ambiental) do projeto na fase de construção serão maioritariamente impactes negativos pouco significativos ou nulos, a que não é alheio o fato das intervenções se realizarem numa infraestrutura já existente e inserida num porto.

De referir, contudo, a ocorrência de impactes negativos significativos associados à alteração/perda de habitats (as áreas a intervencionar irão sofrer uma descaracterização da sua constituição atual, o que poderá implicar a interrupção da sua utilização por parte das comunidades faunísticas utilizadoras da área) e à perda de comunidades biológicas aquáticas (por soterramento das espécies sedentárias e de reduzida mobilidade).

Considerando a duração prevista da obra (23 meses), realçam-se ainda os impactes associados à incomodidade para a população (com destaque para as afetações ao nível do tráfego e a geração de ruído), principalmente para a população residente nas imediações do porto, mas também para a residente junto às vias que serão utilizadas para o transporte de materiais até à zona de intervenção.

Ao nível dos impactes positivos interessa salientar, para além do impacte direto no emprego, os impactes na animação da atividade económica local, que poderão ser significativos, apesar de temporários.

Sintetizam-se da seguinte forma os impactos residuais do projeto em cada descritor na fase de construção:

- **Clima e alterações climáticas:** impactos *negativos, temporários e pouco significativos*, relacionados com o aumento da suspensão de partículas e da emissão de GEE.
- **Geologia e geomorfologia:** impactos relacionados com alterações da morfologia dos fundos e da plataforma rochosa e consumo de formações geológicas, classificados como *negativos, permanentes, pouco significativos*, dado que as formações afetadas são vulgares na região (escoadas basálticas) e porque os fundos que irão ser alterados já sofreram alterações no passado.
- **Gestão de dragados:** o material dragado deverá ser reutilizado na obra, pelo que o impacto causado pelo excesso e necessidade de acomodação dos dragados deverá ser *nulo*.
- **Hidrodinâmica e regime sedimentar:** impactos *nulos* (os impactos sobre a hidrodinâmica e o regime sedimentar decorrentes das obras são apenas avaliadas na fase de exploração).
- **Zonas balneares:** impactos *nulos a negativos, temporários, e pouco significativos*.
- **Recursos hídricos superficiais:** impactos *negativos, temporários, e pouco significativos*, associados a: i) eventuais descargas de efluentes produzidos nos estaleiros, águas de lavagem e derrames acidentais em meio hídrico; ii) suspensão de sólidos na coluna de água decorrentes de dragagens, movimentos aquáticos, imersão e assentamento de material de aterro e enrocamento.
- **Ruído e vibrações:** impactos *nulos a negativos, temporários, e pouco significativos*. Dadas as incertezas e as potenciais necessidades de gestão de ruído para que os limites sejam cumpridos, prevê-se a realização de monitorização.
- **Qualidade do ar:** impactos *negativos, temporários, poucos significativos*, associados a aumentos locais e temporários de emissões de poluentes atmosféricos e GEE. Estas emissões resultam do funcionamento de embarcações, outros veículos e maquinaria, assim como da manipulação e transporte de materiais freáveis ou voláteis.
- **Gestão de resíduos:** impactos *negativos, temporários, pouco significativos*, resultando da produção e necessidade de gestão de RCD, RSU e equiparados e resíduos perigosos. Estes resíduos são genericamente produzidos pela montagem, funcionamento e desmontagem do estaleiro, remoção de pavimentos e equipamentos, dragagens e manutenção de veículos, maquinaria e equipamento.
- **Sistemas ecológicos:** impactos *negativos, permanentes e significativos* associados à alteração/perda de habitats e à perda de comunidades biológicas aquáticas; esperam-se ainda impactos *negativos, temporários e de significância reduzida a moderada* decorrentes da perturbação das comunidades aquáticas e impactos

negativos, temporários e pouco significativos de redução e deslocalização de recursos alimentares.

- **Ordenamento do território:** impactes *negativos, temporários e permanentes, pouco significativos* no contexto do ordenamento de território local e das condicionantes e servidões aplicáveis.
- **Património:** impactes *nulos*.
- **Paisagem:** impactes *negativos, temporários e pouco significativos* associados a impactes visuais: i) da instalação e operação do estaleiro e estruturas temporárias de apoio à obra na zona de obra; ii) da implantação e prolongamento do quebra-mar e das estruturas interiores do porto.
- **Socioeconomia:** o impacto ao nível do emprego é avaliado como *positivo, temporário, e pouco significativo*; o aumento da procura local direta de produtos e serviços representa um impacto *positivo, temporário e significativo*. No entanto, dependerá da capacidade dos agentes locais em satisfizerem o aumento da procura; esperam-se ainda impactes *negativos, temporários e significativos* associados à incomodidade gerada para a população (com destaque para as afetações ao nível do tráfego e correspondente geração de ruído).
- **Saúde humana:** impacto *negativo, temporário, pouco significativo*, associado ao aumento da emissão de poeiras e poluentes, bem como ao aumento dos níveis de ruído.

5.2. Fase de exploração

Na fase de exploração a maior parte dos impactes a assinalar estão ligados à “presença física” do prolongamento do quebra-mar e ao funcionamento geral do porto na situação pós-projeto. Os impactes associados à manutenção da estrutura deverão ser muito reduzidos no futuro.

Do ponto de vista físico, o prolongamento do quebra-mar tem efeitos positivos e negativos, relacionados, por um lado, com a redução da suscetibilidade de um troço costeiro muito exposto aos fenómenos de galgamento oceânico, minimizando os estragos provocados por estes fenómenos, e por outro, à interposição na paisagem de infraestruturas portuárias.

Em relação à agitação marítima, ao mesmo tempo que se gera um impacto positivo muito significativo sobre as condições de navegabilidade, incrementando-se a segurança e cumprindo-se o objetivo principal do projeto, gera-se um impacto negativo significativo sobre as comunidades biológicas presentes, e poderá verificar-se uma degradação da qualidade da água por efeito de eventuais focos de poluentes que se acumulem em resultado da redução

da velocidade das correntes locais (ainda que se espere que esta situação seja pouco significativa).

Sintetizam-se da seguinte forma os impactes residuais do projeto em cada descritor na fase de exploração:

- **Clima e alterações climáticas:** impacte *positivo significativo*, pela adequação da infraestrutura a condições de mar que se preveem ser mais desfavoráveis no contexto de alterações climáticas.
- **Geologia e geomorfologia:** impacte *nulo*.
- **Gestão de dragados:** impacte *negativo pouco significativo* na eventualidade do material dragado vir a ser imerso, ou impacte *positivo pouco significativo* na eventualidade do material dragado ser usado como calhau rolado para o aprestamento de artes de pesca ou para fins ornamentais ou artísticos.
- **Hidrodinâmica e regime sedimentar:** *impacte nulo* das alterações do regime sedimentar decorrentes da nova configuração das infraestruturas previstas no projeto; *impacte positivo significativo*, associado à redução da suscetibilidade de um troço costeiro muito exposto aos fenómenos de galgamento oceânico, minimizando os estragos provocados por estes fenómenos.
- **Zonas balneares:** tendencialmente *nulos*.
- **Recursos hídricos superficiais:** impactes *positivos* (nível de exposição a contaminantes acidentais) e *negativos* (degradação da qualidade da água por efeito de eventuais focos de poluentes que se acumulem em resultado da redução da velocidade das correntes locais), de *baixa significância*.
- **Ruído e vibrações:** impacte *nulo*.
- **Qualidade do ar:** impactes *negativos, pouco significativos*, associados às emissões adicionais de gases de combustão e partículas em suspensão decorrentes do aumento potencial (ligeiro) do movimento de embarcações e atividade portuária.
- **Gestão de resíduos:** impactes *negativos, pouco significativos* atendendo à implementação de boas práticas de gestão dentro do quadro legal aplicável e à disponibilidade regional de serviços adequados de recolha de resíduos.
- **Sistemas ecológicos:** impactes *negativos e permanentes* associados à perturbação de habitats e perturbação/perda de comunidades biológicas aquáticas: i) *significativos*, decorrentes da alteração das condições de exposição da área (alterações nos padrões locais de circulação da água e nos processos sedimentares); ii) *pouco significativos*, decorrentes do aumento dos níveis de ruído subaquático, e iii) *de significância variável*, decorrentes do risco de aumento da disseminação acidental de espécies exóticas invasoras. Esperam-se ainda impactes *negativos, temporários e pouco significativos*

em resultado das dragagens de manutenção e outras intervenções periódicas de manutenção.

- **Ordenamento do território:** impactes *positivos, significativos* sobre os instrumentos de gestão territorial e as estratégias de promoção de atividade portuária; impactes *nulos* nas condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública.
- **Património:** impactes *nulos*.
- **Paisagem:** impactes negativos, pouco significativos, associados à alteração do carácter e qualidade da paisagem e à interposição na paisagem de infraestruturas portuárias.
- **Socioeconomia:** impacto *positivo, significativo* nas condições de habitabilidade, segurança e qualidade de vida, e *muito significativo* na atividade piscatória e desportiva, bem como no estado de conservação dos edifícios na zona costeira.
- **Saúde humana:** impactes *nulos*.

5.3. Potenciais impactes cumulativos

O projeto apresenta impactes cumulativos com o projeto associado relativo à execução da Fase 1, avaliados como nulos ou negativos pouco significativos no clima, geologia e geomorfologia, gestão de dragados, recursos hídricos superficiais, qualidade do ar, gestão de resíduos, ordenamento do território (condicionantes e servidões), paisagem e socioeconomia (constrangimentos nos acessos viários).

Nas áreas de fundo marinho que se sobreponham nas ações construtivas das duas empreitadas, considera-se que os impactes decorrentes no âmbito do projeto em análise terão uma significância atenuada, uma vez que irão incidir em áreas recentemente alteradas, o que retira relevância à sua afetação.

Verificar-se-ão ainda impactos cumulativos positivos das fases 1 e 2 sobre a hidrodinâmica (significativos), ordenamento do território (instrumentos de gestão territorial) (pouco significativos) e socioeconomia (emprego, procura de bens e serviços, segurança do porto, estado de conservação dos edifícios e habitabilidade da zona costeira) (pouco significativos).

Não se esperam impactes cumulativos nas zonas balneares, no ruído e vibrações, no património e na saúde humana.

6. Principais medidas ambientais, de monitorização e de acompanhamento

No seguimento da avaliação de impactes efetuada, identificaram-se as **medidas de mitigação ambientais** que deverão ser adotadas nas fases prévia à obra, de construção e de exploração, de forma a minimizar ou compensar os impactes ambientais negativos e potenciar os impactes ambientais positivos do projeto.

Do conjunto de medidas proposto, as seguintes entendem-se como uma seleção, de entre as recomendadas no EIA, das mais importantes para a salvaguarda dos interesses das populações e do meio biofísico e ecológico:

- Elaborar um **Plano de Gestão Ambiental** (PGA), constituído pela pormenorização das medidas de minimização a implementar e respetiva calendarização. Este PGA deverá incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras. O PGA deve ser integrado no processo de concurso da empreitada, comprometendo o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas identificadas, de acordo com o planeamento previsto.
- Garantir que as **operações mais ruidosas** que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao **período diurno** e nos dias úteis.
- Definir e implementar um **Plano de Gestão de Resíduos**, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.
- No caso de haver sobra de **materiais dragados** após a construção da zona central do terrapleno deve, em primeiro lugar, equacionar-se o uso do material dragado na alimentação artificial da faixa marítima de proteção definida no respetivo plano de ordenamento da orla costeira.
- **Sinalização da zona balnear** do Clube Naval das Lajes alertando para a realização de obras na zona portuária.
- **Calendarização das operações construtivas** de forma a evitar, dentro do possível, a época de maior abundância de cetáceos na costa do arquipélago dos Açores (entre março e junho). Esta medida terá, no entanto, de ser pesada contra outros critérios, nomeadamente de operacionalidade e de segurança da obra.
- Obter **parecer favorável** por todas as entidades com jurisdição na área da obra, mediante cumprimento dos seus condicionalismos, caso aplicáveis.
- Assegurar a manutenção das **condições de salubridade**, sem prejuízo dos objetivos estipulados para as respetivas áreas.

- Em fase prévia à execução de obra deverá ser realizado um **levantamento visual da área afeta ao projeto em meio subaquático**, nomeadamente, na área proposta para desmonte de rocha e na área de prolongamento de molhe. A prospeção visual poderá ser substituída por levantamento geofísico, de acordo com as diretrizes emanadas pela tutela do património.
- Durante a fase de construção deverá ser implementado um **Programa de Acompanhamento Arqueológico**.
- Coordenar com as autoridades reguladoras do trânsito **medidas de sinalização e de redução de velocidades**, a fim de minimizar os problemas de segurança rodoviária, bem como outras medidas necessárias para minimizar congestionamentos.
- Facilitar a **contratação de desempregados** residentes, preferencialmente, no concelho das Lajes do Pico ou nos concelhos limítrofes, contribuindo para a diminuição do desemprego da região.
- Adquirir, preferencialmente, produtos e serviços junto das **empresas sediadas na Ilha do Pico**.

Em resultado da avaliação dos impactes ambientais associados à implementação e exploração do projeto foi identificada a necessidade de realizar ações de monitorização, de forma a atualizar a informação de base para estudos subsequentes, validar as previsões efetuadas e ainda avaliar a eficácia das medidas propostas e eventualmente alterá-las.

Propôs-se assim um **programa de monitorização ambiental** específico, onde são definidas as diretrizes das atividades a implementar no âmbito do acompanhamento ambiental da área afetada pelo projeto. Estas ações de monitorização abrangem as várias fases de projeto, sendo focadas nas seguintes temáticas:

- Sistemas ecológicos – comunidades intertidais
- Sistemas ecológicos – comunidades piscícolas
- Ruído e vibrações.

7. Conclusões

Em outubro de 2019, o arquipélago dos Açores foi atingido pelo furacão Lorenzo. As condições de agitação levaram ao galgamento do quebra-mar, do porto e da baixa da vila e provocaram consideráveis danos nas instalações portuárias, com especial incidência no molhe, e ainda nas fundações do cais e muro marginal e nas estruturas flutuantes da bacia interior.

O projeto sujeito a avaliação corresponde à Fase 2 de um conjunto de ações de manutenção da infraestrutura portuária, faseadas da seguinte forma:

- Fase 1: reparação do quebra-mar atual (projeto associado);
- Fase 2: prolongamento do quebra-mar em 95 m a partir da cabeça sul do quebra-mar atual e várias obras interiores para melhoria da defesa contra inundação. A Fase 2 será desenvolvida após a conclusão dos trabalhos da Fase 1.

O presente EIA estudou os descritores ambientais mais suscetíveis de serem afetados pelas intervenções constantes do projeto, quer ao nível da situação atual quer ao nível da previsão de impactes e definição de medidas necessárias à mitigação dos mesmos e tendentes à sustentabilidade ambiental do projeto. Foram adotadas abordagens diversificadas adaptadas ao âmbito das análises, desde a utilização dos dados de monitorização e bibliografia disponíveis à realização de trabalhos de campo em meio terrestre e em meio aquático.

Da avaliação global efetuada concluiu-se que, apesar dos impactes negativos (que se esperam mais significativos nos sistemas ecológicos e na socioeconomia, na fase de construção, e maioritariamente temporários), o projeto é viável do ponto de vista ambiental, visto que encerra, em contrabalanço, um conjunto muito importante de impactes positivos, diretos e indiretos, em especial na fase de exploração, na hidrodinâmica e no ordenamento do território (significativos) e na socioeconomia (muito significativos).

A intervenção permitirá a redução da suscetibilidade de um troço costeiro muito exposto aos fenómenos de galgamento oceânico, minimizando os estragos provocados por estes fenómenos, indo ao encontro do previsto nos instrumentos de gestão territorial e das estratégias vigentes de promoção de atividade portuária.

Para garantir o balanço positivo do projeto será fundamental implementar as medidas de mitigação de impactes e de monitorização identificadas no EIA e manter o diálogo com as comunidades e agentes locais, de forma a aprimorar as propostas de mitigação e de compensação apresentadas.