



ÁGUA PARA O ALGARVE - INIMA, AQUAPOR E LUSÁGUA, A.C.E.

ESTAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR DO ALGARVE

PROJECTO DE EXECUÇÃO RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE) ANEXO 20 - PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

Revisão 01

Lisboa, 16 de maio de 2025

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	14-03-2025	Versão Inicial
01	15-05-2025	Versão Revista

ÁGUA PARA O ALGARVE - INIMA, AQUAPOR E LUSÁGUA, A.C.E. ESTAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR DO ALGARVE

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME II – RELATÓRIO BASE

VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS

VOLUME IV – ANEXOS

ANEXO 20 – PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DO PROPONENTE E DA ENTIDADE LICENCIADORA.....	1
1.2	LOCALIZAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO	1
2	PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL	3
2.1	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO	5
2.1.1	ENQUADRAMENTO	5
2.1.2	FASE DE CONSTRUÇÃO	5
2.1.3	FASE DE EXPLORAÇÃO	9
2.2	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA COSTEIRA E DE DISPERSÃO DO EFLUENTE SALINO.....	13
2.2.1	ENQUADRAMENTO DO PROGRAMA	13
2.2.2	PARÂMETROS A MONITORIZAR.....	13
2.2.3	LOCAIS DE AMOSTRAGEM	13
2.2.4	PERÍODO E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM	15
2.2.5	METODOLOGIA	16
2.2.6	RELATÓRIO E REVISÃO DO PROGRAMA.....	16
2.3	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO CULTURAL.....	18
2.4	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS COMUNIDADES BENTÓNICAS	20
2.4.1	OBJETIVOS.....	20
2.4.2	LOCAIS DE AMOSTRAGEM – ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO	20
2.4.3	PARÂMETROS DE MONITORIZAÇÃO	22
2.4.4	METODOLOGIA	23
2.4.5	AVALIAÇÃO.....	25

2.4.6	RELATÓRIOS E REVISÃO DO PROGRAMA.....	25
2.4.7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
2.5	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA PESCA DE BIVALVES	26
2.5.1	ENQUADRAMENTO E OBJETIVO	26
2.5.2	PARÂMETROS A MONITORIZAR.....	26
2.5.3	LOCAIS DE AMOSTRAGEM	26
2.5.4	PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM	26
2.5.5	TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS.....	27
2.5.6	MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS	27
2.5.7	TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS OBTIDOS.....	27
2.5.8	ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPECTIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO 27	
3	<u>CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÃO</u>	28

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1 – Localização dos pontos de medição de ruído a monitorizar na fase de construção.....	7
Quadro 2.2 – Localização dos pontos de medição de ruído a monitorizar na fase de exploração.....	11
Quadro 2.3 - Locais de Amostragem (Qualidade da Água).....	14
Quadro 2.4 - Estações de Amostragem, pontos de amostragem e coordenadas	21
Quadro 3.1 -Cronograma do Plano de Monitorização.....	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 - Enquadramento administrativo da EDAM Algarve	2
Figura 2.1 - Localização dos pontos de amostragem dos parâmetros a monitorizar (Qualidade da Água)	15
Figura 2.2 - Localização dos Pontos de Monitorização da Comunidade Bentónica	22

ÁGUA PARA O ALGARVE - INIMA, AQUAPOR E LUSÁGUA, A.C.E. ESTAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR DO ALGARVE

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

ANEXO 20 - PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DO PROPONENTE E DA ENTIDADE LICENCIADORA

O presente documento refere-se ao **Anexo 20 – Plano de Monitorização Ambiental** que integra o **Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE)**, relativo ao **Projeto da Estação de Dessalinização de Água do Mar (EDAM) do Algarve** que se encontra em fase de Projeto de Execução, localizado no concelho de Albufeira.

O presente RECAPE decorre do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nº 3667, no âmbito do qual foi emitido o Título Único Ambiental n.º TUA 20240403001056, onde foram avaliados os impactos do projeto em fase de Estudo Prévio.

O **proponente** do projeto da Estação de Dessalinização da Água do Mar do Algarve, são as Águas do Algarve (AdA), com o NIPC 505176300, com sede em Rua do Repouso, nº 10, 8000-302 Faro.

Face ao enquadramento constante do Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que procedeu à reforma e simplificação dos licenciamentos ambientais, alterando e republicando o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, e no Decreto-Lei 152-B/2017, de 11 de dezembro, a **entidade competente para licenciamento** das diversas componentes do projeto é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), dado que se trata de um projeto que se desenvolve em espaço marítimo.

1.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

O Projeto, na sua totalidade, abrange o distrito de Faro, freguesia de Albufeira e Olhos de Água, no concelho de Albufeira.

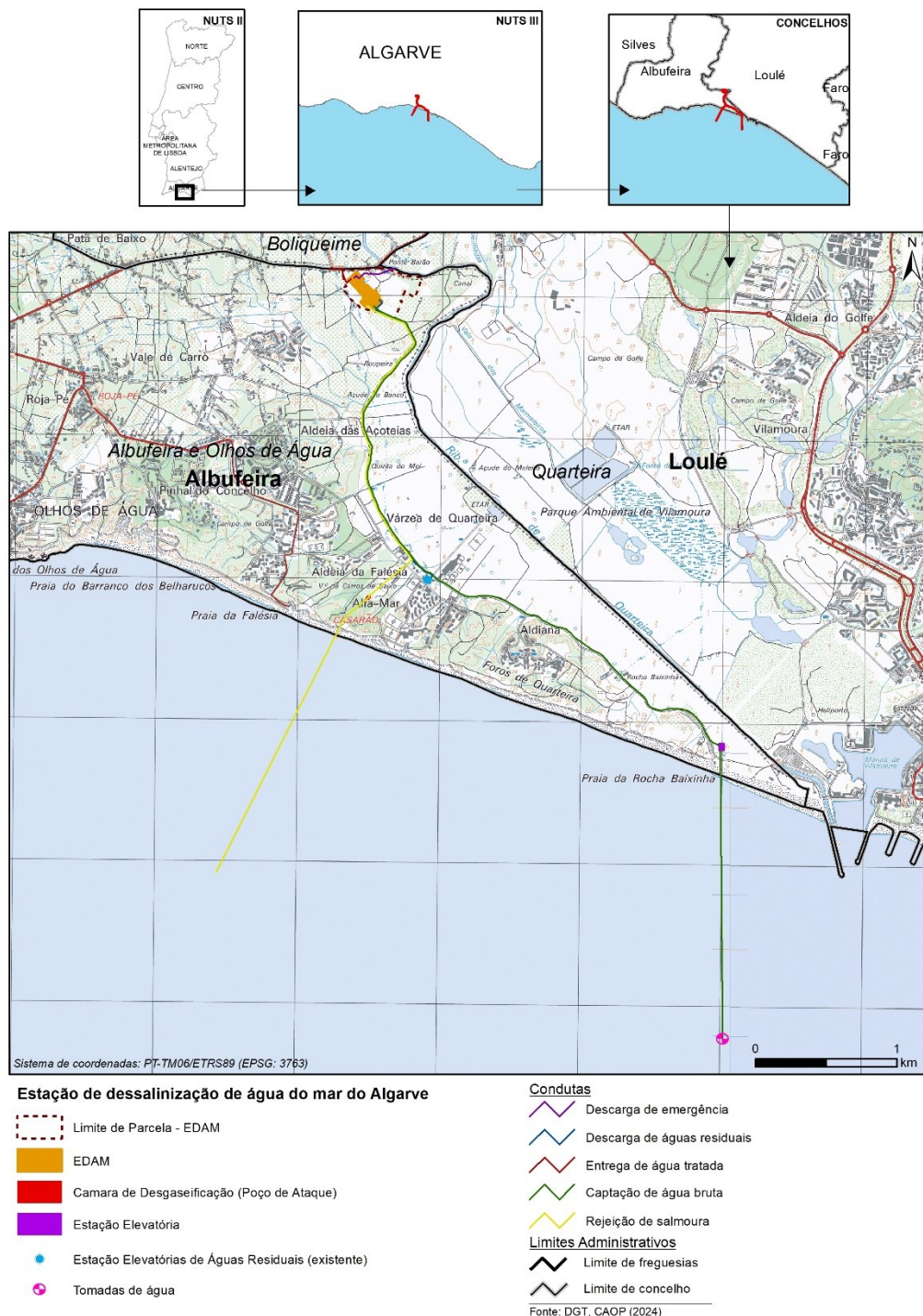


Figura 1.1 - Enquadramento administrativo da EDAM Algarve

2 PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

No âmbito da DIA emitida na sequência do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Estudo Prévio da EDAM do Algarve), foi determinado o desenvolvimento de um Plano Geral de Monitorização quer para a fase de pré-obra e obra como para os primeiros anos de exploração, considerando os seguintes programas:

- Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro
- Programa de Monitorização da Qualidade da Água Costeira e de Dispersão do Efluente Salino
- Programa de Monitorização do Património Cultural
- Programa de Monitorização das Comunidades Bentónicas
- Programa de Monitorização da Pesca de Bivalves

Neste contexto a DIA considera:

Em função do projeto de execução que vier a ser elaborado, devem ser desenvolvidos os seguintes programas de monitorização, tendo em conta o referido no EIA e as diretrizes a seguir elencadas. A cada um dos programas de monitorização deve(m) ser anexado(s) ficheiro(s) com informação em formato vetorial (tipo: shapefile, dxf ou kml), com a localização dos locais de amostragem (pontos, linhas ou polígonos). Após cada campanha de monitorização, e para cada Programa aprovado, devem ser elaborados relatórios de monitorização, conforme normas técnicas do anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro. A periodicidade dos relatórios de monitorização tem de permitir agir rapidamente em caso de incumprimentos e devem apresentar medidas a implementar em caso de incumprimentos.

Relativamente aos Programas de Monitorização consta da DIA as seguintes determinações:

Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro:

- a. Atualização do quadro legal e normativo;
- b. Atualização para a alternativa de circuito hidráulico selecionada, no que respeita aos recetores sensíveis a monitorizar;
- c. Frequência de amostragem:
 - i. Na eventualidade de existirem reclamações, deve ser efetuada a monitorização desses recetores durante o período de construção, com uma periodicidade semestral e com a correspondente entrega dos relatórios de monitorização à Autoridade de AIA, nos quais deve constar uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e das medidas que tenham sido implementadas;
 - ii. No final da fase de construção e antes da entrada em exploração, deve ser realizada uma campanha de medição para aferir o cumprimento dos pressupostos de avaliação, ou seja, terá de ser realizada uma campanha de monitorização dirigida aos equipamentos instalados no exterior e às características dos edifícios que vierem a ser

construídos que permita aferir o cumprimento das premissas da modelação apresentada no âmbito do RGR, do RRAE e do quadro legal de proteção dos trabalhadores;

d. Durante a fase de construção, deve ser usado como critério de boa prática a não ultrapassagem de um LAeq, diurno de 65 dB.

Programa de Monitorização da Qualidade da Água Costeira e de Dispersão do efluente salino

de acordo com as seguintes orientações:

a. Estações de monitorização:

- i. Falésia praia;
- ii. Falésia mar;
- iii. Rocha Baixinha praia;
- iv. Rocha Baixinha mar;
- v. Recifes artificiais;
- vi. Zona de pradarias marinhas;
- vii. Parque Natural Marinho Pedra do Valado.

b. Elementos a monitorizar:

- i. Enterococos intestinais;
- ii. Escherichia coli;
- iii. Salinidade;
- iv. Nitrato e nitrito;
- v. Amónia;
- vi. Fósforo;
- vii. Oxigénio dissolvido (% de saturação). Deve ser implementado um sistema de registo de valores paramétricos aferidos em contínuo no meio recetor de modo a controlar a salmoura num perímetro conveniente, bem como um sistema de alerta em situações de desvio destes valores relativamente a alguns parâmetros a preconizar em futuro título e/ou normas de qualidade ambiental legisladas.

Plano de Monitorização do Património Cultural.

Programa de Monitorização das Comunidades Bentónicas.

Programa de Monitorização da Pesca de Bivalves.

Devendo a campanha, após o início da fase de exploração, prolongar-se por 2 anos.

No cumprimento destas determinações e considerando os requisitos estabelecidos foram desenvolvidos os programas de monitorização aplicáveis à empreitada em apreço, os quais se apresentam em seguida.

2.1 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

2.1.1 ENQUADRAMENTO

A análise e identificação de recetores sensíveis localizados na área de potencial influência acústica do projeto permitiu verificar a existência de recetores sensíveis correspondentes a habitações unifamiliares, maioritariamente isolados, na envolvente do projeto.

Ainda que se perspetive a conformidade com os limites legais aplicáveis no âmbito do RGR e a ocorrência de impactes pouco significativos, julga-se adequado propor um Plano de Monitorização de Ruído, com o objetivo de verificar a conformidade com os limites legais aplicáveis do RGR e a averiguar a real afetação no ambiente sonoro envolvente ao projeto.

O processo de monitorização deverá permitir obter informação da situação existente, no espaço e no tempo, avaliar a conformidade com os limites legais aplicáveis e a averiguar a real afetação no ambiente sonoro envolvente ao projeto em avaliação.

A realização da monitorização dos níveis de ruído deverá ser realizada no âmbito do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e ser efetuada por Laboratório Acreditado pelo IPAC.

Assim, o programa de monitorização do ruído proposto permitirá:

- Informar sobre a situação real;
- Avaliar a conformidade com os limites legais aplicáveis;
- Avaliar do grau de incerteza inerente às técnicas de predição;
- Informar da necessidade de medidas de minimização.

Tendo em conta que uma monitorização é um processo dinâmico, o número de pontos e a periodicidade das campanhas deverão ser ajustados sempre que qualquer ocorrência não prevista ou resultados não expectáveis o determinem.

2.1.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

1.1.1.1 PARÂMETROS A MONITORIZAR

Devem ser medidos os parâmetros físicos que consubstanciam os requisitos legais de boa prática aplicáveis, L_{Aeq} , com vista a avaliar os limites legais aplicáveis expressos nos artigos 14.º e 15.º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro), ou se aplicável, nos limites que eventualmente a Licença Especial de Ruído (LER) venha a determinar, para os períodos legais em que decorra a atividade.

As medições acústicas deverão registar os níveis de ruído L_{Aeq} e os espectros em bandas de frequência de 1/3 de oitava.

Para averiguar da existência ou não de características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação deverá ser monitorizado o nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq} , em simultâneo com característica impulsiva e *fast*

Deverão ainda ser determinados pelo menos os seguintes parâmetros meteorológicos: temperatura do ar; velocidade do vento; direção do vento; humidade relativa do ar.

Os limites estabelecidos no *artigo 14.º - Atividades ruidosas temporárias*, e se aplicável, na *Licença especial de ruído* (artigo 15º), do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, constituem as regras de decisão para declarar a conformidade com os requisitos legais.

Adicionalmente, durante a fase de construção deve ser considerado como critério de boa prática a não ultrapassagem de um L_{Aeq} diurno de 65 dB(A).

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais, deverá ser desenvolvido e implementado um Plano de Medidas de Minimização de Ruído.

1.1.1.2 LOCAIS A MONITORIZAR

A monitorização deve permitir avaliar a fachada mais desfavorável dos recetores sensíveis identificados no Quadro 2.1.

Em caso de reclamação as medições devem ser realizadas no(s) recetor(es) reclamante(s) e esse(s) ponto(s) deve(m) ser integrados nos pontos a monitorizar.

Eventuais locais correspondentes a pontos em relação aos quais exista uma reclamação considerada procedente deverão ser integrados nos pontos a monitorizar.

Os recetores propostos para monitorização estão identificados pelas coordenadas. A monitorização deve permitir avaliar a fachada mais desfavorável. Se necessário, em função das condições de acesso e de segurança existentes nos locais, a localização do ponto de medição poderá ser justificadamente ajustada.

Quadro 2.1 – Localização dos pontos de medição de ruído a monitorizar na fase de construção

PONTOS	FRENTE DE OBRA	DESCRIÇÃO	COORDENADAS ETRS89
PMR1	Conduatas	Conjunto de moradias – Estrada do Alfamar	37° 5'22.84"N; 8° 9'31.39"W
PMR2	EDAM	Moradia isolada a este da EDAM – Caminho da Roupeira	37° 6'21.62"N; 8° 9'27.99"W
PMR3	EDAM	Moradia isolada a noroeste da EDAM – Caminho do Vale Sd.	37° 6'34.81"N; 8° 9'52.46"W
PMR4	EDAM	Moradia isolada a nordeste da EDAM – Estrada EM526	37° 6'32.25"N; 8° 9'35.17"W
PMR5	EDAM	Moradia isolada a norte da EDAM – Estrada EM526	37° 6'29.77"N; 8° 9'42.60"W

1.1.1.3 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

Propõe-se que a monitorização inicie com os trabalhos de escavação e de construção civil, durante a ocorrência das operações tipicamente mais ruidosas, junto de cada recetor.

Dado que a obra decorrerá em 3 frentes de obra distintas (EDAM, EE-1 e Conduatas), a monitorização deve ser realizada em função ocorrência de atividade nas diferentes frentes de obra.

A monitorização deverá acompanhar o desenvolvimento da obra, propondo-se um faseamento trimestral.

Na eventualidade de existirem reclamações, deve ser efetuada monitorização nesses recetores, nas condições de atividade identificadas como geradoras de incomodidade, com uma periodicidade semestral.

As medições deverão ser realizadas em período mais desfavorável, ou seja, em momentos de maior emissão de ruído no decurso da empreitada.

Em função dos resultados de monitorização, do cronograma de trabalhos e da evolução da empreitada, o faseamento proposto poderá ser justificadamente ajustado ou descontinuado o processo de monitorização de ruído.

1.1.1.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

As medições devem ser efetuadas por laboratório acreditado, ao abrigo do artigo 34.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), e deverão ser usados equipamentos de medição de modelo(s) homologado(s) pelo Instituto Português de Qualidade, e com a verificação metrológica devidamente atualizada.

Os intervalos de tempo de amostragem serão os necessários para garantir a estacionaridade dos níveis sonoros e a representatividade estatística dos registos em relação à totalidade da duração do período de referência.

A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de $L_{Aeq,t}$, a avaliar pelo operador do sonómetro, devendo ser garantida a duração mínima de 15 minutos. Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que deve conter, no mínimo, três medições, para redução da incerteza associada e melhor representatividade da amostra.

Os meios necessários à realização do Programa de Monitorização são os seguintes:

- Sonómetro integrador de classe 1, aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e calibrado por Laboratório Primário de Acústica;
- Termómetro, anemómetro e higrómetro calibrados por Laboratórios acreditados, para medição das diferentes condições atmosféricas.

A seleção das amostras temporais e a técnica de medição deverá seguir as metodologias, na versão mais recente da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente:

- Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro;
- NP ISO 1996-1:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente, julho 2020;

1.1.1.5 ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPECTIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO

Os resultados das medições acústicas devem ser analisados por comparação com os requisitos legais aplicáveis, nomeadamente os estabelecidos nos artigos 14º e 15º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro) e/ou com eventuais limites indicados na Licença Especial de Ruído (LER).

Na fase de construção deve ser ainda considerado como critério de boa prática a não ultrapassagem de um L_{Aeq} diurno de 65 dB(A).

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais aplicáveis no âmbito do RGR, terão de ser adotadas todas as medidas necessárias para o suprir a desconformidade, com atuação ao nível da

fonte e, se tal for viável ou se revelar insuficiente, com atuação ao nível do(s) recetor(es) a salvaguardar, com vista ao suprimento do incumprimento dos respetivos limites legais aplicáveis.

Em função dos resultados obtidos e das dificuldades sentidas em cada campanha, deverá ser avaliada a necessidade de se efetuarem ajustes no programa de monitorização e ser avaliada a necessidade de dar continuidade à monitorização.

Deve ser elaborado um Relatório de Monitorização por cada campanha de medição, em conformidade com a estrutura estabelecida no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro. Os relatórios de monitorização deverão ser entregues à autoridade de AIA até 3 meses após a realização dessas medições.

2.1.3 FASE DE EXPLORAÇÃO

1.1.1.6 PARÂMETROS A MONITORIZAR

Após a construção, antes da entrada em exploração, deverá realizar-se uma campanha de monitorização para aferir se o funcionamento dos equipamentos da EDAM e da EE1 cumpre os da avaliação, ou seja, deverá ser efetuada monitorização dirigida aos equipamentos com emissão sonora para o exterior e às características dos edifícios, com vista a avaliar a conformidade com o Regulamento Geral dos Edifícios (Decreto-Lei 9/2007), e com o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (Decreto-Lei 96/2008).

A avaliação deve ser efetuada no âmbito das Atividades Ruidosas Permanentes. Devem ser medidos os parâmetros físicos que consubstanciam os requisitos legais de boa prática aplicáveis, L_{Aeq} e L_{Ar} , com vista a avaliar os limites legais aplicáveis expressos nos artigos 11º e 13º do RGR (Decreto-Lei 9/2007), para os vários períodos legais: diurno, entardecer e noturno, nomeadamente:

- L_d (ou L_{day}) – indicador de ruído diurno (período de referência das 7 às 20 h);
- L_e (ou $L_{evening}$) – indicador de ruído entardecer (período de referência das 20 às 23 h);
- L_n (ou L_{night}) – indicador de ruído noturno (período de referência das 23 às 7 h);
- L_{den} – indicador global “diurno-entardecer-noturno”, que é dado pela seguinte expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e + 5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n + 10}{10}} \right]$$

As medições acústicas deverão registar os níveis de ruído L_{Aeq} e os espectros em bandas de frequência de 1/3 de oitava.

Para averiguar da existência ou não de características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação deverá ser monitorizado o nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq} , em simultâneo com característica impulsiva e *fast*

Deverão ainda ser determinados pelo menos os seguintes parâmetros meteorológicos: temperatura do ar; velocidade do vento; direção do vento; humidade relativa do ar.

Os limites estabelecidos nos artigos 11.º e 13.º do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, constituem as regras de decisão para declarar a conformidade com os requisitos legais.

Caso os níveis de L_{Ar} (ruído ambiente) sejam inferiores ou iguais a 45 dB(A), considera-se não ser necessário determinar o ruído residual, pois de acordo número 5 do artigo 13º do RGR, não são aplicáveis os limites associados ao Critério de Incomodidade.

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais, deverá ser implementado um Plano de Medidas de Minimização de Ruído.

1.1.1.7 LOCAIS A MONITORIZAR

Na fase de exploração propõem-se a realização de monitorização de ruído:

- a) Antes da entrada em funcionamento, monitorização dirigida aos equipamentos com emissão sonora para o exterior e dos edifícios da EDAM e da EE1;
- b) Após o início da fase de exploração, nos dos recetores sensíveis identificados no **Quadro 2.2.**

A monitorização deve permitir avaliar a fachada mais desfavorável dos recetores sensíveis identificados no **Quadro 2.2.**

Em caso de reclamação as medições devem ser realizadas no(s) recetor(es) reclamante(s) e esse(s) ponto(s) deve(m) ser integrados nos pontos a monitorizar.

Os recetores propostos para monitorização estão identificados pelas coordenadas. A monitorização deve permitir avaliar a fachada e piso mais desfavorável. Se necessário, em função das condições de acesso e de segurança existentes nos locais, a localização do ponto de medição poderá ser justificadamente ajustada.

Quadro 2.2 – Localização dos pontos de medição de ruído a monitorizar na fase de exploração

PONTOS	ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	COORDENADAS ETRS89
PMR2	EDAM	Moradia isolada a este da EDAM – Caminho da Roupeira	37° 6'21.62"N; 8° 9'27.99"W
PMR3	EDAM	Moradia isolada a noroeste da EDAM – Caminho do Vale Sd.	37° 6'34.81"N; 8° 9'52.46"W
PMR4	EDAM	Moradia isolada a nordeste da EDAM – Estrada EM526	37° 6'32.25"N; 8° 9'35.17"W
PMR5	EDAM	Moradia isolada a norte da EDAM – Estrada EM526	37° 6'29.77"N; 8° 9'42.60"W

1.1.1.8 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DA AMOSTRAGEM

Na fase de exploração propõem-se a realização de monitorização de ruído:

- Antes da entrada em funcionamento, monitorização dirigida aos equipamentos com emissão sonora para o exterior e dos edifícios da EDAM e da EE1;
- Nos dos recetores sensíveis identificados no **Quadro 2.2** propõe-se a realização de uma campanha de monitorização no primeiro ano da entrada em serviço EDAM e da EE-1 e no décimo ano de exploração.

Em função dos resultados poderá ser justificadamente reavaliada periodicidade de monitorização ou proposto o seu término.

Caso existam reclamações deverão ser efetuadas medições junto do recetor reclamante, nas condições de atividade identificadas como geradoras de incomodidade.

1.1.1.9 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

As medições devem ser efetuadas por laboratório acreditado, ao abrigo do artigo 34.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), e deverão ser usados equipamentos de medição de modelo(s) homologado(s) pelo Instituto Português de Qualidade, e com a verificação metrológica devidamente atualizada.

Os intervalos de tempo de amostragem serão os necessários para garantir a estacionaridade dos níveis sonoros e a representatividade estatística dos registos em relação à totalidade da duração do período de referência.

A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de $L_{Aeq,t}$, a avaliar pelo operador do sonómetro, devendo ser garantida a duração mínima de 15 minutos. Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que deve conter, no mínimo, três medições, para redução da incerteza associada e melhor representatividade da amostra.

Os meios necessários à realização do Programa de Monitorização são os seguintes:

- Sonómetro integrador de classe 1, aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e calibrado por Laboratório Primário de Acústica;
- Termómetro, anemómetro e higrómetro calibrados por Laboratórios acreditados, para medição das diferentes condições atmosféricas.

A seleção das amostras temporais e a técnica de medição deverá seguir as metodologias, na versão mais recente da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente:

- Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro;
- NP ISO 1996-1:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente, julho 2020.

1.1.1.10 ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPECTIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO

Os resultados das medições acústicas devem ser analisados por comparação com os requisitos legais aplicáveis, nomeadamente os estabelecidos nos artigos 11.º e 13.º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

Recomenda-se ainda, que na análise dos resultados obtidos seja avaliada com a devida ponderação a relevância do ruído associado à aerodinâmica vegetal envolvente aos pontos de medição (que em determinadas condições de vento pode incrementar significativamente os níveis médios globais ou mesmo camuflar os níveis de ruído particular da atividade alvo de avaliação).

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais aplicáveis, devem ser dimensionadas medidas de minimização com vista ao cumprimento dos respetivos limites legais.

Em função dos resultados obtidos e das dificuldades sentidas em cada campanha, deverá ser avaliada a necessidade de se efetuarem ajustes no programa de monitorização.

Deve ser elaborado um Relatório de Monitorização por cada campanha de medição, em conformidade com a estrutura estabelecida no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro. Os relatórios de monitorização deverão ser entregues à autoridade de AIA até 3 meses após a realização dessas medições.

2.2 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA COSTEIRA E DE DISPERSÃO DO EFLUENTE SALINO

2.2.1 ENQUADRAMENTO DO PROGRAMA

O presente capítulo refere-se ao **Programa de Monitorização da Qualidade da Água Costeira e de Dispersão do Efluente Salino** que integra o Plano de Monitorização Ambiental do **Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE)**, relativo ao **Projeto da Estação de Dessalinização de Água do Mar (EDAM) do Algarve**

Em cumprimento do Título Único Ambiental n.º TUA 20240403001056 e respetiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA), anexa ao TUA, deverá ser apresentado um Programa de Monitorização da Qualidade da Água Costeira e de Dispersão do Efluente Salino, identificado no ponto 2 dos programas de Monitorização a desenvolver.

2.2.2 PARÂMETROS A MONITORIZAR

Os parâmetros a avaliar para a monitorização da água costeira serão os seguintes:

- *Enterococos intestinais*;
- *Escherichia coli*;
- Salinidade (ppt);
- Nitrato e nitrito (mg/l N);
- Amónia (mg/l NH₃);
- Fósforo (mg/l P);
- Oxigénio dissolvido (% saturação)

2.2.3 LOCAIS DE AMOSTRAGEM

A monitorização da água costeira incidirá na área de interferência pelas atividades do Projeto, mais especificamente em sete estações de monitorização.

- Falésia Praia
- Falésia Mar
- Rocha Baixinha praia;
- Rocha Baixinha mar;
- Recifes artificiais;

- Zona de Pradarias marinhas;
- Parque Natural Marinho Pedra do Valado

Quadro 2.3 - Locais de Amostragem (Qualidade da Água)

LOCAL DE AMOSTRAGEM	COORDENADAS
P1 – Falésia Praia	37° 5'1.60"N 8° 9'54.33"W
P2 – Falésia Mar	37° 4'9.56"N 8°10'26.85"W
P3 – Rocha Baixinha Praia	37° 4'30.61"N 8° 8'1.92"W
P4 – Rocha Baixinha Mar	37° 3'32.41"N 8° 8'1.34"W
P5 – Recifes Artificiais	37° 2'19.39"N 8°11'6.66"W
P6 – Pradarias marinhas (Santa Eurália)	37° 5'6.19"N 8°13'1.62"W
P7 – Parque Natural Marinho Pedro do Valado	37° 2'34.31"N 8°19'21.85"W

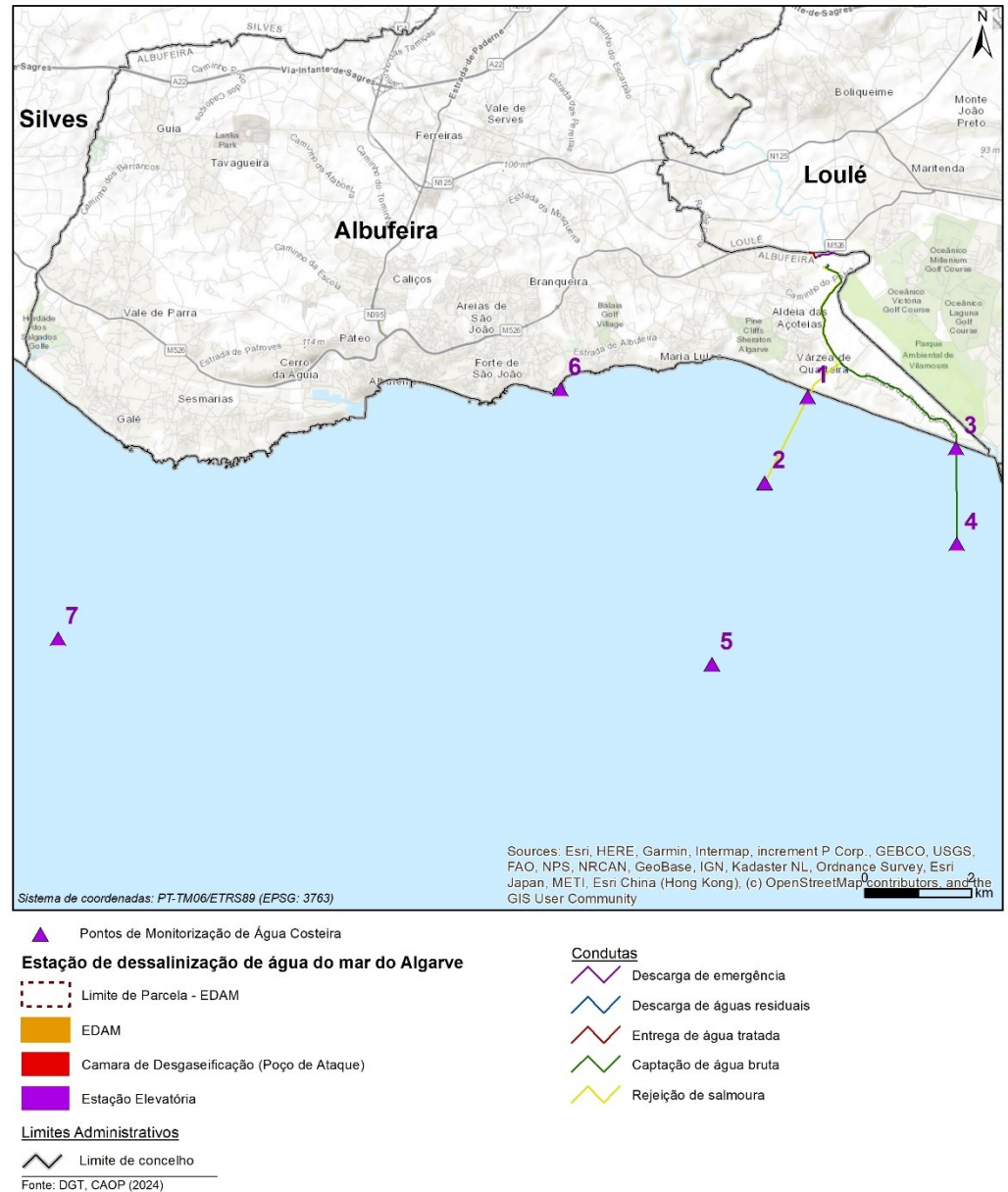


Figura 2.1 - Localização dos pontos de amostragem dos parâmetros a monitorizar (Qualidade da Água)

2.2.4 PERÍODO E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

De acordo com o guia “*Protocolos de Amostragem e Processamento Laboratorial – Águas de Transição e Costeiras*” (DRH/DEQA – 2021), o plano de amostragem contemplará a realização de amostragens quatro vezes ao ano, cada uma correspondente a uma estação do ano (primavera, verão, outono e inverno). Cada campanha constituirá duas recolhas, uma em maré baixa e outra em maré alta.

2.2.5 METODOLOGIA

2.2.5.1 TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM

Os procedimentos de amostragem serão executados de forma a estas serem representativas da massa de água a monitorizar, salvaguardando em qualquer circunstância a integridade da amostra a analisar. Deste modo, será necessário recorrer ao apoio de uma embarcação, sendo as amostras recolhidas diretamente para os recipientes previamente etiquetados e identificados, em locais onde a água esteja suficientemente homogénea.

As recolhas serão realizadas por técnicos qualificados para efetuar a amostragem de águas naturais. Por questões de segurança a amostragem será sempre efetuada por uma equipa constituída, no mínimo, por dois técnicos.

As determinações dos parâmetros físicos-químicos deverão ser realizadas em laboratórios de ensaio acreditados pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC) ou entidades homólogas, em conformidade com a norma EN ISO/IEC 17025, tal como estipulado pelo Decreto-Lei nº 83/2011, de 20 de junho. Nos boletins constará também o método de cálculo utilizado na determinação dos parâmetros calculados, conforme referido no Guia OG002 do IPAC.

2.2.5.2 ANÁLISE DE RESULTADOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os resultados obtidos deverão ser comparados com os valores estipulados pela legislação em vigor, nomeadamente:

- Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de junho na sua redação atual, que estabelece o regime de identificação, gestão, monitorização e classificação da qualidade das águas balneares e de prestação de informação ao público sobre as mesmas transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/7/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de fevereiro, relativa à gestão da qualidade das águas balneares;
- Decreto-Lei nº 103/2010 de 24 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei nº 218/2015 de 7 de outubro (substâncias prioritárias) em que no Anexo II estão estabelecidos os padrões de qualidade ambiental e demais poluentes;
- Plano de Gestão de Região Hidrográfica Rbeiras do Algarve (3.º ciclo de planeamento 2022-2027), incluindo o guias “Critérios para a Monitorização das Massas de Água” (DRH/DEQA 2021) e “Critérios para a Classificação das Massas de Água” (DRH/DEQA 2021).

2.2.6 RELATÓRIO E REVISÃO DO PROGRAMA

Os relatórios de monitorização deverão ser elaborados de acordo com a estrutura prevista na legislação em vigor – Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro,

respeitante à estrutura dos relatórios de monitorização –, com as necessárias adaptações ao caso em apreço. A periodicidade dos relatórios de monitorização será anual podendo, quando justificável e previamente autorizado pela Autoridade de AIA, o programa de monitorização ser revisto.

2.3 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO CULTURAL

O Programa de Monitorização do Património Cultural (PMPC) é apresentado autonomamente no Anexo 16 relativo ao património, dando cumprimento ao determinado no PATA (Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos) e enfatizado no documento de informação que integra a aprovação do mesmo:

“Garantir a elaboração de um Programa de Monitorização e o cumprimento do Elemento n.º 29 (componente terrestre) Necessário Apresentar no RECAPE. Neste deve-se apresentar um programa que seja mesurável, com indicação de objectivos concretos, quais os parâmetros de monitorização, identificar os locais necessários monitorizar, a frequência das amostragens, os métodos de registo e de que forma devem ser apresentados e analisados os resultados, bem como indicar as medidas necessárias adoptar conforme os diferentes cenários que possam ocorrer, inclusive durante a fase de exploração do projecto.”

O PMPC visa fornecer os dados necessários à implementação de uma estratégia que viabilize a execução do projeto, propondo soluções que permitam a sistemática compatibilização da evolução da obra com a necessária salvaguarda dos eventuais vestígios arqueológicos a afetar.

Este plano contém uma carta de risco arqueológico, fundamental para um adequado planeamento e gestão do projeto de obra no que diz respeito aos impactos decorrentes da sua interceção com vestígios arqueológicos ali presentes.

O documento apresentado compreende todas as ações a implementar referentes à salvaguarda, monitorização, conservação e restauro do património, quer numa fase prévia à obra, quer na fase de execução, quer na fase de exploração.

O plano considera os seguintes pontos:

1. Caracterização da situação de referência das zonas a afetar pela obra, com recurso a dados existentes, nomeadamente a fornecer pela equipa do projetista e empreiteiro no âmbito da elaboração do RECAPE;
2. Com base nos referidos dados, definição dos impactes que a implementação do projeto de obra causará sobre o património existente conhecido e que venha a ser identificado;
3. Definição das medidas de minimização relativas ao património a aplicar em fase prévia à obra e de obra;
4. Parâmetros e locais de monitorização;
 - a. Métodos de registo;
 - b. Modelo de apresentação dos resultados;

5. A sua concretização permitirá definir uma estratégia de intervenção capaz de dar resposta às exigências legais relativas à salvaguarda do património arqueológico.

6. A pesquisa inerente à formulação do PMPC fundamentará a definição das mais adequadas medidas de minimização de impacte a adotar em fase prévia à obra. Deste documento constará um conjunto de medidas de atuação arqueológica ou patrimonial a implementar em fase de execução da obra. No contexto da legislação para o património serão ainda definidos conteúdos e ações tipo de sensibilização para os intervenientes na obra e de divulgação pública.

Remete-se para a leitura do **Anexo 16 – Património** onde consta o desenvolvimento adequado deste Programa de Monitorização.

2.4 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS COMUNIDADES BENTÓNICAS

O presente capítulo refere-se ao **Programa De Monitorização de Comunidades Bentónicas** que integra o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), relativo ao Projeto da Estação de Dessalinização de Água do Mar (EDAM) do Algarve que se encontra em fase de Projeto de Execução e abrange os concelhos de Albufeira e Loulé.

O presente RECAPE decorre do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nº 3667, no âmbito do qual foi emitido o Título Único Ambiental n.º TUA 20240403001056, onde foram avaliados os impactos do projeto em fase de Estudo Prévio.

O proponente do projeto da Estação de Dessalinização da Água do Mar do Algarve, são as Águas do Algarve (AdA), com o NIPC 505176300, com sede em Rua do Repouso, nº 10, 8000-302 Faro.

Face ao enquadramento constante do Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que procedeu à reforma e simplificação dos licenciamentos ambientais, alterando e republicando o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, e no Decreto-Lei 152-B/2017, de 11 de dezembro, a entidade competente para licenciamento das diversas componentes do projeto é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

2.4.1 OBJETIVOS

Uma vez que no Estudo de Impacte Ambiental foi identificado impacte negativo da descarga de salmoura no meio marinho, mais especificamente na **comunidade bentónica**, propõe-se um programa de monitorização que permita averiguar a evolução destas comunidades, não só no local da descarga, mas também junto dos recifes artificiais.

Outro objetivo consiste em obter informação acerca da dispersão de salmoura, através da **medição de parâmetros físico-químicos** em vários locais, permitindo assim confirmar (ou não) o disposto nos modelos de dispersão.

2.4.2 LOCAIS DE AMOSTRAGEM – ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO

Para efeitos de Monitorização da comunidade bentónica foram definidas cinco estações de amostragem, três na área de estudo e duas em áreas controle. Para cada estação de amostragem foram definidos seis pontos de amostragem (Quadro 2.4).

As estações de monitorização situaram-se no Local 1 e o Local 2 da amostragem de macroinvertebrados bentónicos ao qual se adiciona um ponto na envoltória do recife artificial (de modo a monitorizar os possíveis efeitos da salmoura neste local) e dois pontos de controlo, estando um situado fora da área de influência do projeto e da dispersão de salmoura, em substrato arenoso e o outro fora da área de influência do projeto e da dispersão de salmoura, em substrato do recife artificial (Figura 2.2).

Quadro 2.4 - Estações de Amostragem, pontos de amostragem e coordenadas

Estações de amostragem	Pontos de amostragem	Coordenadas (graus, minutos, segundos)	
Local 1 – Descarga Salmoura (Afastado)	A1.1	37°3'38,91''	8°11'55,09"
	A2.1	37°3'42,50"	8°11'59,41"
	A3.1	37°3'44,21"	8°11'52,22"
	B1.1	37°3'32,62"	8°11'54,71"
	B2.1	37°3'43,24"	8°12'07,38"
	B3.1	37°3'48,36"	8°11'46,15"
Local 2 – Descarga Salmoura (Rejeição)	A1.2	37°4'09,18"	8°10'26,81"
	A2.2	37°4'14,77"	8°10'26,93"
	A3.2	37°4'12,20"	8°10'20,94"
	B1.2	37°4'03,27"	8°10'30,35"
	B2.2	37°4'20,54"	8°10'30,93"
	B3.2	37°4'12,63"	8°10'13,02"
Local 3 - Recife	A1.3	37°4'07,33"	8°18'22,36"
	A2.3	37°4'05,73"	8°18'21,34"
	A3.3	37°4'00,62"	8°18'37,61"
	B1.3	37°4'08,96"	8°18'13,63"
	B2.3	37°4'05,59"	8°18'58,59"
	B3.3	37°4'00,42"	8°18'10,72"
Controlo Substrato Arenoso	CA1.1	37°0'05,06"	8°11'41,65"
	CA2.1	37°0'53,97"	8°10'96,65"
	CA3.1	37°0'50,73"	8°11'0,44"
	CA4.1	37°0'05,12"	8°11'20,66"
	CA5.1	37°0'04,92"	8°10'93,79"
	CA6.1	37°0'52,34"	8°11'0,64"
Controlo Substrato Recife	CR1.1	37°0'29,82"	8°18'30,83"
	CR2.1	37°0'33,19"	8°17'85,88"
	CR3.1	37°0'29,96"	8°17'93,59"
	CR4.1	37°0'30,42"	8°18'09,86"
	CR5.1	37°0'28,43"	8°17'82,97"
	CR6.1	37°0'31,56"	8°17'94,61"

Nas 5 estações de amostragem devem ser recolhidas 4 réplicas por ponto de amostragem, num total de 120 amostras por campanha.

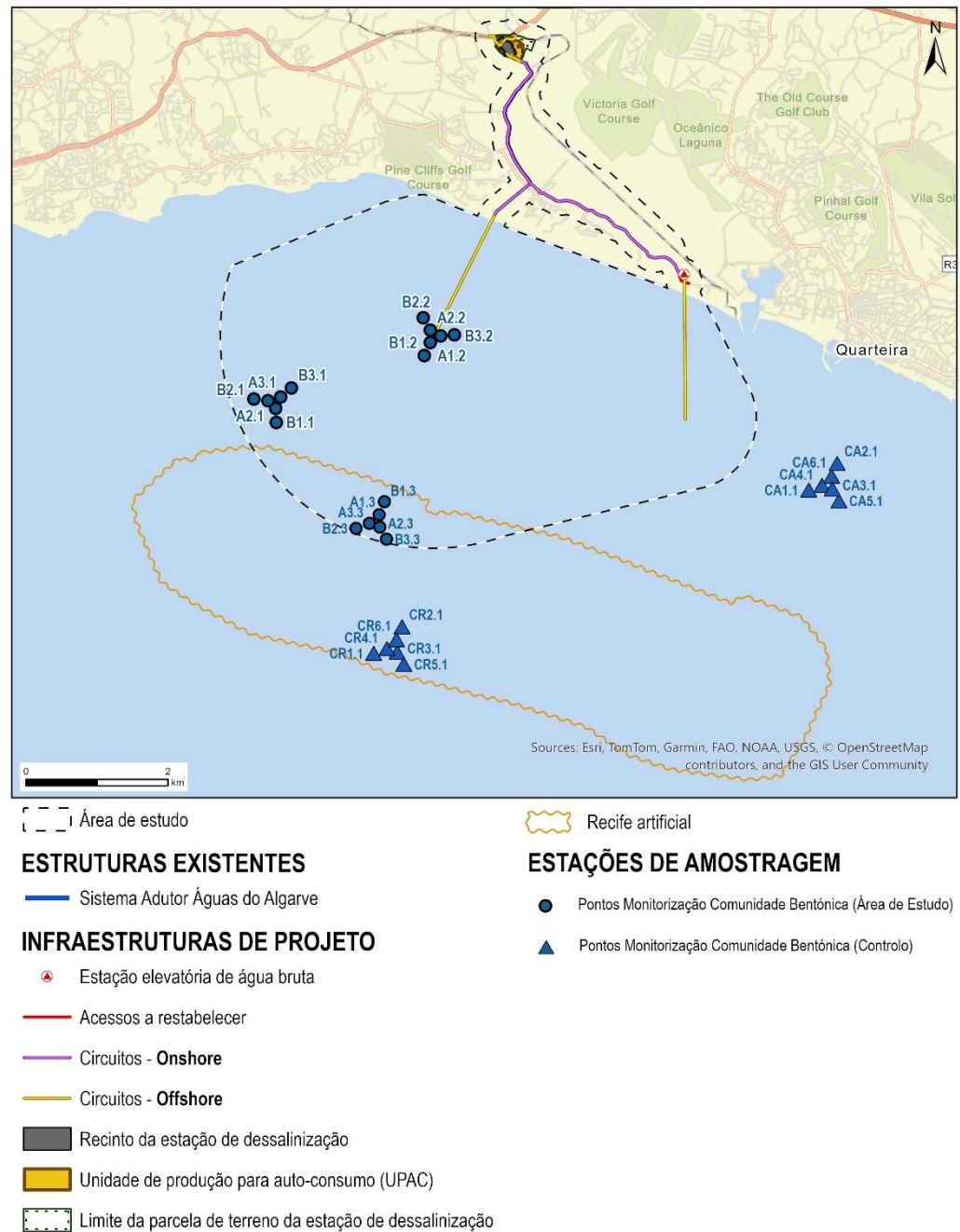


Figura 2.2 - Localização dos Pontos de Monitorização da Comunidade Bentónica

2.4.3 PARÂMETROS DE MONITORIZAÇÃO

No que diz respeito aos parâmetros de monitorização serão monitorizados parâmetros biológicos e físico-químicos.

Os parâmetros biológicos deverão ser amostrados, anualmente, durante a fase de exploração do projeto, no final do Inverno:

- Macroinvertebrados bentónicos.

Os parâmetros físico-químicos deverão ser amostrados concomitantemente com a monitorização de parâmetros biológicos e uma outra vez, no final do verão, de modo a abranger épocas com condições hidrodinâmicas diferentes, durante a fase de exploração do projeto.

- Profundidade (m);
- Temperatura (°C);
- pH;
- Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$);
- Salinidade (ppt/psu);
- Oxigénio dissolvido ($\text{mg O}_2/\text{L}$);
- Saturação de oxigénio (% de saturação de O_2);
- Transparência (disco de Secchi) (m);
- Sólidos suspensos totais (mg/L);
- Turbidez (NTU).

Poderão ser consideradas espécies bioindicadoras, cuja presença e abundância possa ser utilizada como representativa das mudanças causadas nos sistemas ecológicos. Estas espécies devem ser sésseis e sensíveis às alterações de salinidade, possuindo uma distribuição ampla. Tentativamente sugerem-se, como bioindicadores, os equinodermes como os moconformes (a tonicidade das suas células é equivalente à água do mar), nomeadamente *Paracentrotus lividus*, *Ophiura ophiura* e ainda as espécies do género *Holothuria*.

2.4.4 METODOLOGIA

2.4.4.1 TÉCNICAS DE RECOLHA DE AMOSTRA

As metodologias de amostragem deverão seguir os protocolos de amostragem e processamento laboratorial para águas de transição e costeiras da APA (DRH/DEQA, 2021), no que diz respeito à amostragem de macroinvertebrados bentónicos.

Em cada local de amostragem serão realizadas colheitas de sedimento a bordo de uma embarcação, em praia-mar, utilizando para o efeito um alador mecânico e com o auxílio de uma draga do tipo van Veen com uma superfície de abertura de $0,1 \text{ m}^2$.

Em cada estação serão efetuadas 6 locais de amostragem com 5 amostras cada, das quais quatro para análise da macrofauna bentónica e uma para a análise sedimentológica, incluindo a obtenção de curvas granulométricas e a análise granulométrica com vista à classificação textural dos sedimentos. As amostras de sedimento para o estudo da macrofauna deverão ser guardadas em sacos de plástico, aos quais se deve adicionar formol diluído a 4%, corado com Rosa de Bengala e neutralizado com borato de sódio.

As amostras recolhidas para o estudo da granulometria e teor em matéria orgânica deverão ser processadas de imediato de forma a preservar as características do sedimento.

2.4.4.2 TÉCNICAS DE TRATAMENTO DE AMOSTRA

Com os dados recolhidos deverão ser calculados, pelo menos, os seguintes índices:

- Número de taxa presente nos locais amostrados,
- Número de indivíduos pertencentes a cada um dos taxon amostrados

A partir destes dados serão calculados os seguintes índices (que permitirão inferir sobre a diversidade da comunidade de macroinvertebrados e da qualidade biológica da água da zona monitorizada):

- Índice de diversidade de Shannon-Wiener (H');
- Índice de dominância de Simpson ($1-\lambda'$);
- Índice de equitabilidade de Pielou (J');
- Índice Biótico Marinho (AMBI), para avaliar o nível de perturbação das comunidades;
- Índice multiparamétrico AMBI, vulgarmente designado como M-AMBI.

Os dois últimos índices são específicos para os macroinvertebrados bentónicos marinhos, com o Índice AMBI a ser utilizado para avaliar o nível de perturbação das comunidades, enquanto o M-AMBI para avaliar o estado ecológico. O Índice M-AMBI conjuga o número de espécies, índice de diversidade de Shannon-Wiener e índice AMBI para avaliar o estado ecológico dos ecossistemas (Borja et al., 2000; Muxika et al., 2007). Os valores de AMBI e M-AMBI serão comparados com os valores padronizados, definidos de acordo com as condições de referência, permitindo assim atribuir uma classe de qualidade que define o estado ecológico das massas de água costeiras.

2.4.5 AVALIAÇÃO

Os resultados obtidos deverão ser comparados com os dados de base presentes na situação de referência do Estudo de Impacte Ambiental, e com os resultados obtidos nos pontos de controlo, tendo em vista detetar alterações significativas nas comunidades. Caso se verifiquem, deverão ser equacionadas novas medidas de mitigação.

2.4.6 RELATÓRIOS E REVISÃO DO PROGRAMA

Deverá ser produzido um relatório no fim de cada ciclo anual, que deverá incluir uma comparação dos dados obtidos no período a que se reportam, com os dos períodos anteriores. Os relatórios anuais poderão também propor novas medidas de mitigação, quando justificável, e alterar o referido programa, sempre com aprovação da tutela.

Os relatórios de monitorização deverão ser elaborados de acordo com a estrutura prevista na legislação em vigor – Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, respeitante à estrutura dos relatórios de monitorização – com as necessárias adaptações ao caso em apreço.

2.4.7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borja, A., Franco, J., Pérez, V. (2000). A marine biotic index to establish the ecological quality of soft-bottom benthos within European estuarine and coastal environments. Marine Pollution. Bulletin, 40, 1100–1114.

DRH/DEQA (2021). Protocolos de amostragem e processamento laboratorial – Águas de Transição e Costeiras. Ficha Técnica. Agência Portuguesa do Ambiente, Amadora.
WWW.APAMBIENTE.PT

Muxika, I., Borja, A. J., Bald (2007). Using historical data, expert judgement and multivariate analysis in assessing reference conditions and benthic ecological status, according to the European Water Framework Directive. Marine Pollution Bulletin, 55, 16–29.

2.5 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA PESCA DE BIVALVES

O presente item pretende apresentar o Programa de monitorização de pesca de bivalves, tal como pedido na DIA, no ponto 5 dos Programas de Monitorização.

Responsável técnica: Bárbara Monteiro, Licenciada em Biologia e Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas.

2.5.1 ENQUADRAMENTO E OBJETIVO

Tendo em conta que se prevê a existência de impactos negativos do projeto sobre a comunidade de bivalves e consequentemente na atividade de pesca de bivalves na área de estudo será necessária a implementação de um plano de monitorização da pesca de bivalves.

De entre os impactos previstos na fase de construção destacam-se o aumentar a turbidez da água e soterramento de macroinvertebrados bentónicos como resultado da perfuração, e danos físicos aos bivalves decorrentes da dragagem do solo marinho, devido à reduzida capacidade de deslocação, sendo esta insuficiente para evitarem a draga.

O objetivo do presente programa de monitorização será averiguar a evolução desta atividade de pesca de bivalves ao longo do tempo.

2.5.2 PARÂMETROS A MONITORIZAR

Deverão ser monitorizados os seguintes elementos:

- Espécie de bivalve capturada;
- Data da captura;
- Quantidade (em quilogramas) capturada;
- Local da captura.

2.5.3 LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Em termos de área alvo da monitorização esta deverá integrar uma área de 3km centrada no ponto terminal do circuito de descarga da salmoura, uma vez que esta é a distância a partir da qual se deixam de sentir variações na salinidade, tal como anteriormente definido no Estudo de Impacte Ambiental.

2.5.4 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

Deverá ser efetuada uma campanha anual, previamente ao início das ações de construção, e campanhas anuais, nos primeiros dois anos da fase de exploração.

Estas campanhas deverão consistir em amostragens mensais, excluindo o período de proibição da pesca por ganchorra, definido de 1 de maio a 15 de junho (Portaria n.º

349/2013 de 29 de novembro) e outros que venham a ser decretados pelas entidades competentes.

2.5.5 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS

O projeto PescaMap apenas identificou quatro pescadores a utilizar ganchorra na área de estudo do projeto, como tal, considera-se que esta arte terá pouca expressão na área de estudo, sendo assim facilitado o contacto direto com os pescadores a esta se dedicam.

Deste modo, deverá primeiramente proceder-se à identificação destes pescadores e averiguar a sua disponibilidade para participação na monitorização. Esta consistirá na realização de inquéritos mensais aos pescadores que afirmem pescar na área de estudo, onde serão recolhidos os parâmetros definidos para monitorização no capítulo 2.5.2.

Os dados deverão ser recolhidos para um formulário digital previamente preparado e as localizações da pesca anostadas com a maior precisão possível.

2.5.6 MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS

Os valores da campanha anual obtidos antes da fase de construção deverão ser comparados com os valores após a entrada em fase de exploração e, tendo também em conta os locais de captura e a perceção do pescador. Deverá ser averiguado se o projeto está a afetar negativamente a pesca, sendo que para tal poderá recorrer-se a métodos estatísticos se os dados assim o permitirem, nomeadamente o uso de ANOVA.

2.5.7 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS OBTIDOS

Com base nos resultados obtidos serão propostas ou ajustadas as medidas de gestão ambiental necessárias.

2.5.8 ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPECTIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO

Propõe-se que seja elaborado um relatório técnico de monitorização, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro, no final de cada ano de monitorização. Nos relatórios anuais deverá ser efetuada uma comparação dos resultados com os anos anteriores.

Atendendo aos resultados que forem sendo obtidos durante monitorização, periodicamente, a equipa técnica deverá avaliar a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua revisão, caso considere necessário.

3 CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Apresenta-se de seguida o cronograma geral do Plano de Monitorização com a integração dos vários programas.

Importa sublinhar que o Plano de minitorização é dinâmico e deverá ser ajustado consoante as necessidades observadas durante as fases da empreitada.

Quadro 3.1 -Cronograma do Plano de Monitorização

Plano de Monitorização Ambiental		Frequência	Anos / Meses																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			Antes da Construção	Fase de Construção												Arranque de Toda a Instalação								Fase de Exploração																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				2025				2026				2027				2028																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abri	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abri	mai	jun	jul	ago	set	out																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Programas de Monitorização	Monitorização do Ambiente Sonoro																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

* amostragens mensais, excluindo o período de proibição da pesca por ganchorra, definido de 1 de maio a 15 de junho (Portaria n.º 349/2013 de 29 de novembro)