



MADOQUA POWER2X

PROJETO MP2X: UNIDADES DE PRODUÇÃO DE HIDROGÉNIO
RENOVÁVEL E AMONÍACO RENOVÁVEL

MONITORIZAÇÃO DO ANO 0 MONITORIZAÇÕES ECOLÓGICAS RELATÓRIO DE CAMPANHA

Revisão 00

Lisboa, 31 de março de 2025

[illegible]

MADOQUA POWER2X
PROJETO MP2X: UNIDADES DE PRODUÇÃO DE HIDROGÉNIO
RENOVÁVEL E AMONÍACO RENOVÁVEL

MONITORIZAÇÃO DO ANO 0
MONITORIZAÇÕES ECOLÓGICAS
RELATÓRIO DE CAMPANHA

ÍNDICE GERAL

<u>1</u>	<u>INTRODUÇÃO</u>	<u>4</u>
1.1	IDENTIFICAÇÃO DA MONITORIZAÇÃO	4
1.2	OBJETIVOS	4
1.3	EQUIPA TÉCNICA	4
<u>2</u>	<u>DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO</u>	<u>6</u>
2.1	PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA	6
2.1.1	PARÂMETROS MONITORIZADOS	6
2.1.2	LOCAIS DE AMOSTRAGEM	6
2.1.3	PERÍODO E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM	7
2.1.4	TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS.....	8
<u>3</u>	<u>RESULTADOS</u>	<u>10</u>
3.1	COMUNIDADE DE AVES	10
3.1.1	AVES DE RAPINA E OUTRAS PLANADORAS	10
3.1.2	COMUNIDADE DE AVES EM GERAL.....	10
<u>4</u>	<u>CONCLUSÕES</u>	<u>12</u>
<u>5</u>	<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>13</u>

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1 – Equipa técnica responsável pela monitorização.....	5
Quadro 2.1 – Cronograma de atividades da monitorização de avifauna previstas para o ano 0 (laranja: trabalhos efetuados; verde: trabalhos a realizar).	8
Quadro 3.1 – Abundância absoluta (número de indivíduos) de aves de rapina e outras planadoras contabilizados.	10
Quadro 3.2 – Abundância absoluta (número de indivíduos) de aves em geral contabilizados (Estatuto: VU – Vulnerável, LC – Pouco preocupante [Almeida et al., 2022]).	11

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Pontos de amostragem definidos para monitorização da avifauna na área de estudo.	7
--	---

MADOQUA POWER2X
PROJETO MP2X: UNIDADES DE PRODUÇÃO DE HIDROGÉNIO
RENOVÁVEL E AMONÍACO RENOVÁVEL

MONITORIZAÇÃO DO ANO 0
MONITORIZAÇÕES ECOLÓGICAS
RELATÓRIO DE CAMPANHA

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA MONITORIZAÇÃO

O presente relatório constitui o relatório da campanha de fevereiro de 2025 referente aos trabalhos de monitorização ecológica para a Unidade de Produção de Hidrogénio (H2) e de amoníaco (NH3) renovável. O proponente da Unidade de Produção de Hidrogénio (H2) e de amoníaco (NH3) renovável, doravante designado por projeto, é a Madoqua Power 2X.

Os dados preliminares apresentados no presente relatório dizem respeito à amostragem realizada em fevereiro de 2025 para a comunidade de aves.

1.2 OBJETIVOS

As monitorizações de ano zero das comunidades ecológicas visam perceber de que forma a fauna e flora podem ser influenciadas pelo projeto, sendo nesta fase estabelecida uma situação de referência.

Considerando a presença na área de estudo do habitat de interesse comunitário 2260 e a implantação de elementos de projeto no mesmo, o programa de monitorização de flora prevê o acompanhamento da evolução do habitat com a implementação do projeto.

Tendo em conta a proximidade geográfica do projeto a áreas críticas e muito críticas para as aves aquáticas, concretamente a Ribeira de Moinhos onde podem nidificar espécies com estatuto de conservação desfavorável, o programa de monitorização tem por objetivo avaliar o efeito da instalação do projeto sobre a comunidade de aves presente.

1.3 EQUIPA TÉCNICA

A equipa técnica responsável pelo presente relatório de campanha é apresentada no Quadro 1.1.

Quadro 1.1 – Equipa técnica responsável pela monitorização

NOME	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO
Bárbara Monteiro	Licenciada em Biologia, Universidade de Aveiro Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas, Universidade de Aveiro	Coordenação geral Redação de relatório
Filipe Pereira	Licenciado em Biologia, Universidade de Aveiro	Trabalho de campo
Vanessa Rodrigues	Licenciada em Biologia, Universidade de Aveiro Mestre em Ecologia, Universidade de Aveiro	Trabalho de campo

2 DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

2.1 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA

2.1.1 PARÂMETROS MONITORIZADOS

Os parâmetros a avaliar para a caracterização das aves serão os seguintes:

- Abundância absoluta e relativa;
- Riqueza específica;
- Mapeamento dos movimentos de cada espécie;
- Mapeamento do tipo de voo/comportamento das espécies.

2.1.2 LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Para a monitorização de aves de rapina e outras planadoras foram definidos dois pontos de observação, uma na área do projeto e outro ponto na envolvente, que engloba a ribeira de Moinhos (Figura 2.1).

Para a caracterização da comunidade de aves em geral foram definidos 17 pontos de escuta e observação, 11 pontos na área do projeto e seis pontos em área controlo. A distância mínima entre pontos considerada foi de 250m de forma a evitar pseudoreplicação de dados (Figura 2.1).

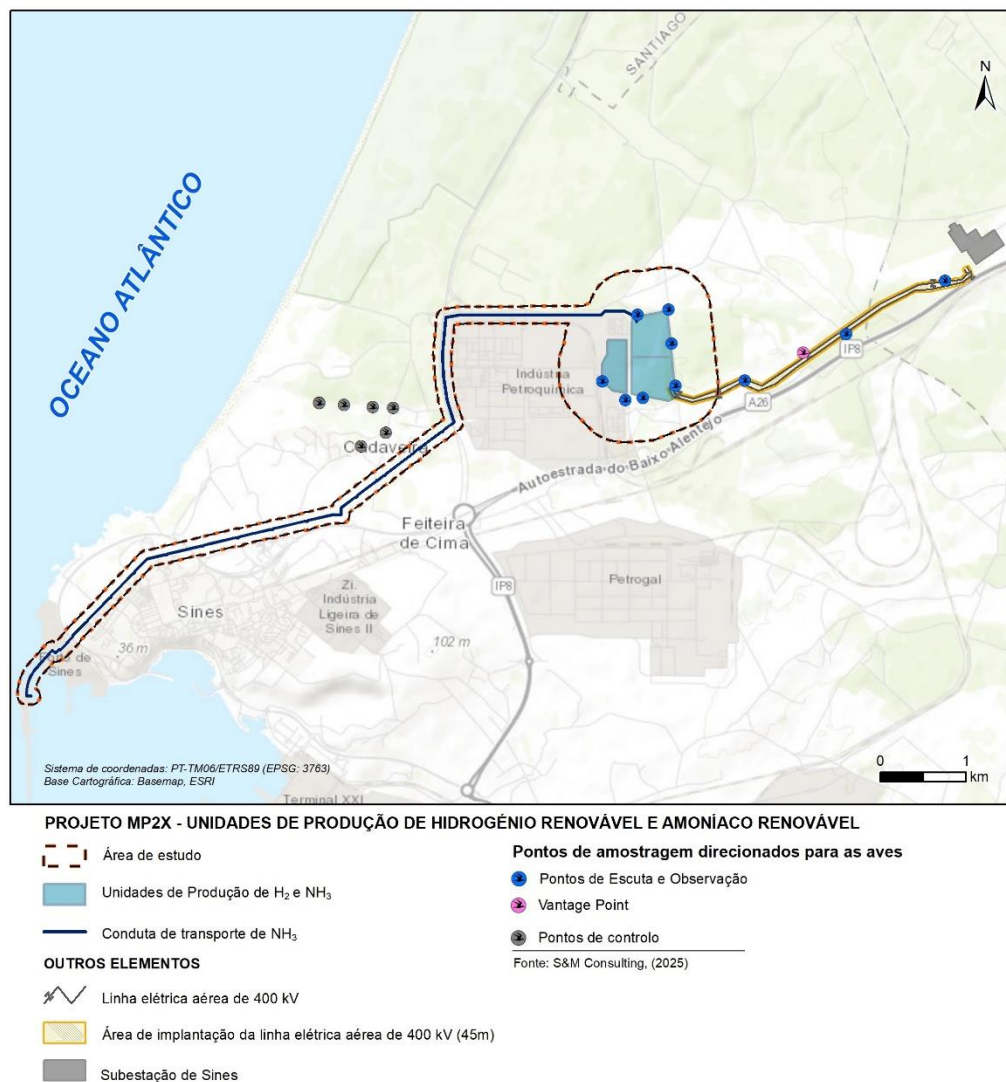


Figura 2.1 – Pontos de amostragem definidos para monitorização da avifauna na área de estudo.

2.1.3 PERÍODO E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

A monitorização irá ocorrer durante um ano numa fase prévia à construção, para estabelecimento da situação de referência, durante a fase de construção, e durante, pelo menos, três anos da fase de exploração.

As campanhas de amostragem serão realizadas nas quatro épocas fenológicas das aves: reprodução (março-junho), dispersão de juvenis (julho-agosto), migração outonal (setembro-outubro) e invernada (dezembro-fevereiro), com a realização de duas réplicas em cada época.

O presente relatório contempla dados de 28 e 29 de fevereiro, datas em que ocorreu a primeira campanha de invernada.

Quadro 2.1 – Cronograma de atividades da monitorização de avifauna previstas para o ano 0 (laranja: trabalhos efetuados; verde: trabalhos a realizar).

ATIVIDADES	2025											
	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Aves de rapina e outras planadoras	1x		2x			2x			2x			1x
Comunidade de aves em geral	1x		2x			2x			2x			1x

2.1.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS

2.1.4.1 AVES DE RAPINA E OUTRAS PLANADORAS

Para a caracterização das aves de rapina e outras planadoras recorreu-se à realização de pontos de observação fixos, com uma duração de uma hora. Durante este período foram registados todos os contactos com espécies de aves de rapina e outras planadoras observadas, com auxílio de telescópio e binóculos, em três gradientes de distância (<500m, 500-1000m e >1000m).

Durante a observação registaram-se os seguintes parâmetros:

- Espécies observadas;
- Número de indivíduos;
- Sexo e idade;
- Tipo de voo;
- Cartografia das rotas de todas as aves de rapina e outras planadoras observadas;
- Hora e período de observação.

As condições meteorológicas sob as quais se efetuou cada ponto, foram igualmente registadas.

2.1.4.2 COMUNIDADE DE AVES EM GERAL

A caracterização da comunidade de aves em geral foi efetuada com recurso a pontos de escuta, com a duração de 5 minutos, garantindo uma distância de cerca de 250m entre pontos, de forma a evitar a pseudoreplicação dos dados.

No decorrer do período de amostragem, em cada ponto foram identificadas e quantificadas todas as aves ouvidas ou observadas por bandas de distância (0-50m; 50-100m; >100m).

Durante o período de observação e escuta procedeu-se à recolha dos seguintes dados: hora de início e fim do censo, espécies observadas e número de indivíduos por banda de distância.

3 RESULTADOS

No presente capítulo serão apresentados os dados preliminares obtidos na primeira campanha de amostragem de inverno realizada em fevereiro de 2025.

3.1 COMUNIDADE DE AVES

3.1.1 AVES DE RAPINA E OUTRAS PLANADORAS

No decorrer do trabalho de campo de campo foi possível contactar com 10 espécies de aves de rapina e outras planadoras (Quadro 3.1). Contudo, apenas foram registados movimentos no ponto controlo, localizado junto da lagoa de ribeira de Moinhos. Das espécies observadas, duas possuem estatuto de conservação desfavorável, de acordo com a Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental (Almeida *et al.*, 2022): o pato-colhereiro (*Spatula clypeata*) com estatuto de “Vulnerável” para a população reprodutora, contudo a população invernante em estatuto de “Pouco preocupante”; e a gaivota-de-Audouin (*Larus audouinii*) classificada como “Vulnerável”.

Quadro 3.1 – Abundância absoluta (número de indivíduos) de aves de rapina e outras planadoras contabilizados.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ESTATUTO	ABUNDÂNCIA ABSOLUTA	
			PROJETO	CONTROLO
<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	LC	1	0
<i>Fulica atra</i>	Galeirão-comum	LC	3	0
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água	LC	2	0
<i>Larus audouinii</i>	Gaivota-de-audouin	VU	2	0
<i>Larus melanocephalus</i>	Gaivota-de-cabeça-preta	LC	1	0
<i>Larus michahellis</i>	Gaivota-de-patas-amarelas	LC	14	0
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corvo-marinho	LC	13	0
<i>Podiceps cristatus</i>	Mergulhão-de-poupa	LC	2	0
<i>Spatula clypeata</i>	Pato-colhereiro	VU/LC	3	0
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Mergulhão-pequeno	LC	3	0

3.1.2 COMUNIDADE DE AVES EM GERAL

Aquando do trabalho de campo foi possível contactar com 27 espécies diferentes (**Error! Reference source not found.**). Das espécies observadas apenas uma apresenta estatuto de conservação desfavorável, segundo a Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental (Almeida *et al.*, 2022): o pato-colhereiro com estatuto de “Vulnerável” para a população reprodutora, contudo a população invernante em estatuto de “Pouco preocupante”. É de referir que esta espécie foi observada apenas na área controlo, junto da lagoa de ribeira de Moinhos.

Quadro 3.2 – Abundância absoluta (número de indivíduos) de aves em geral contabilizados (Estatuto: VU – Vulnerável, LC – Pouco preocupante [Almeida et al., 2022]).

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ESTATUTO	ABUNDÂNCIA ABSOLUTA	
			PROJETO	CONTROLO
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	LC	9	2
<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira	LC	1	
<i>Cettia cetti</i>	Rouxinol-bravo	LC		1
<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos	LC	1	
<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta	LC	5	4
<i>Curruca melanocephala</i>	Toutinegra-dos-valados	LC	1	2
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chapim-azul	LC	3	
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	LC	2	
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão	LC	8	4
<i>Fulica atra</i>	Galeirão-comum	LC		2
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água	LC		1
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	LC		6
<i>Linaria cannabina</i>	Pintarroxo	LC	3	
<i>Lophophanes cristatus</i>	Chapim-de-poupa	LC	2	
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-dos-bosques	LC	2	
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	LC		1
<i>Parus major</i>	Chapim-real	LC		1
<i>Passer domesticus</i>	Pardal	LC		23
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corvo-marinho	LC		11
<i>Phylloscopus collybita</i>	Felosinha	NA/LC	4	2
<i>Picus sharpei</i>	Peto-verde	LC	2	
<i>Serinus serinus</i>	Milheirinha	LC	1	3
<i>Spatula clypeata</i>	Pato-colhereiro	VU/LC		2
<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	LC		6
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	LC	5	2
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	LC	5	1
<i>Turdus merula</i>	Melro	LC	1	
Total			55	74

4 CONCLUSÕES

No âmbito da campanha de amostragem realizada no mês de fevereiro de 2025, direcionada para o grupo das aves, identificaram-se um total de duas espécies com estatuto de conservação desfavorável (Almeida et al., 2022): o pato-colhereiro (*Spatula clypeata*) com estatuto de “Vulnerável” para a população reprodutora, contudo a população invernante em estatuto de “Pouco preocupante”; e a gaivota-de-Audouin (*Larus audouinii*) classificada como “Vulnerável”. A presença destas espécies foi documentada apenas na área controlo, nas proximidades da lagoa de ribeira de Moinhos.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida J, Godinho C, Leitão D, Lopes RJ (2022) Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental. SPEA, ICNF, LabOR/UÉ, CIBIO/BIOPOLIS, Portugal