

Plano de Acção da Biodiversidade para o Projecto do Parque Eólico da Namaacha, Moçambique



Foto da capa: Zona do Parque Eólico da Namaacha; foto R. Tomé/TBC.

Citação: TBC (2024). Plano de Acção da Biodiversidade para o Projecto do Parque Eólico da Namaacha, Moçambique. The Biodiversity Consultancy, Cambridge, UK

Este documento está protegido por direitos de autor pela The Biodiversity Consultancy Ltd (TBC). É permitida a reprodução e distribuição deste documento para fins informativos sem autorização prévia da TBC. No entanto, nem este documento nem qualquer extracto do mesmo pode ser reproduzido, armazenado, traduzido ou transferido sob qualquer forma ou por qualquer meio (electrónico, mecânico, fotocopiado, gravado ou outro) para qualquer outro fim sem autorização prévia por escrito da TBC.

Informações sobre o documento			
Título do documento Plano de Acção da Biodiversidade para o Projecto do Parque Eólico da Namaacha, Moçambique			
Subtítulo do documento			
Projecto No.:	GLQ03		
Data	21 de Março de 2024		
Versão	3		
Autor	SUPRIMIDO		
Nome do Cliente	Globeleq		

Histórico do do	Histórico do documento						
Revisão nº.	Autor/es	Revisor 1	Revisor 2	Data	Comentários	Final/draft	
1.	RT, DW, MC, VK	МС		8 de Janeiro de 2024		Versão 1	
2.	RT, DW, MC, VK	МС		15 de Janeiro de 2024		Versão 2	
3.	RT, DW, MC, LM, VK	MC		21 de Março de 2024		Versão 3	



# Índice

Sum	nário Executivo	6
1.	Introdução	8
1.1	Contexto	8
1.2	Finalidade e objectivos do PAB	8
1.3	Âmbito espacial e temporal do PAB	9
1.4	Envolvimento das partes interessadas	9
2	Descrição do Projecto	14
3	Requisitos legislativos, regulamentares, políticos e dos mutuantes	16
3.1	Legislação Nacional	16
3.2	Enquadramento e políticas empresariais	18
3.3	Requisitos dos mutuantes	pjectivos do PAB
4	Contexto da biodiversidade	19
4.1	Estudos de base e de monitoria	20
4.2	Valores prioritários da biodiversidade	21
4	l.2.1 Visão geral	21
4	1.2. 2 Biodiversidade potencialmente elegível para o Habitat Crítico	21
4	Espécies que preocupam as partes interessadas	23
4	Espécies de elevada sensibilidade a colisões com turbinas e OHTLs	24
4	4.2.5 Habitats crítico e natural	26
4	2.2.6 Ecossistemas ameaçados	29
	4.2.7 Áreas legalmente protegidas e internacionalmente reconhecidas	30
5	Potenciais impactos na biodiversidade	32
5 1	Impactos da construção	32



	5.2	Impactos da exploração	.33
	5.2	2.1 Parque eólico	.33
	5.2	2.2 Linha de transporte	.33
	5.3	Impactos cumulativos	.34
6	5 I	Estratégias de mitigação	.34
	6.1	Hierarquia de mitigação	34
	6.2	Acções de mitigação	.35
7	' '	Avaliação dos impactos residuais	.40
	7.1	Âmbito desta avaliação	40
	7.2	Aves	41
	7.3	Morcegos	47
	7.4	Habitats	47
	7.4	1.1 Metodologia	47
	7.4	1.2 Resultados	50
	7.5	Ecossistemas ameaçados	.52
	7.6	Áreas legalmente protegidas e internacionalmente reconhecidas	52
8	<b>3</b> I	Estratégia de contrabalanço	52
	8.1	Abordagem de contrabalanço	52
	8.2	Princípios de contrabalanço	53
	8.3	Governação dos contrabalanços	54
	8.4	Requisitos e metas de contrabalanço	54
	8.4	1.1 Abordagem baseada em espécies	54
	8.4	1.2 Habitats	55
	8.5	Contrahalancos propostos	56



		anço 1: Protecção e melhoria dos habitats naturais do Lebombo Summit Sourveld iistema do Western Maputaland Clay Bushveld	57
		anço 2: Reduzir as ameaças e aumentar a qualidade do habitat para as Águias Mar m-rabo58	ciais e
C	ontrabala	anço 3: Redução da mortalidade por envenenamento dos Grifos-africanos	59
8.6	Outras	acções de apoio à conservação	60
8.7	Roteir	o para a actualização do PAB e desenvolvimento de contrabalanços	61
8	.7.1	Levantamentos adicionais da biodiversidade no local do Projecto	61
8	.7.2	Actualização do PAB	61
8	.7.3	Investigações pormenorizadas de contrabalanço	61
8	.7.4	Plano de Gestão dos contrabalanços da Biodiversidade	62
8	.7.5	Plano de Gestão da Biodiversidade	62
8	.7.6	Monitoria e avaliação da Biodiversidade	62
9	Impler	nentação do PAB	62
9.1	Funçõ	es e responsabilidades	62
9.2	Consid	derações orçamentais	63
10	Referê	ncias64	ļ
Apê	ndice 1	AAEAs utilizadas na AHC do Parque Eólico da Namaacha	
Apê	ndice 2	Actas resumidas das reuniões realizadas no país	
Apê	ndice 3	: Estudo de viabilidade dos contrabalanços	
Apêi	ndice 4	: Avaliação de Habitat Crítico	



## Sumário Executivo

Este documento é o Plano de Acção para a Biodiversidade (PAB) para o Projecto do Parque Eólico da Namaacha. De acordo com a Avaliação do Habitat Crítico (AHC) (TBC 2024), três espécies de aves, cuja presença foi confirmada na área do Projecto, são elegíveis para Habitat Crítico (HC): o Grifo-africano (*Gyps africanus*), a Águia Marcial (*Polemaetus bellicosus*) e a Águia-sem-rabo (*Terathopius ecaudatus*). Outras 20 espécies (16 aves, três répteis e uma planta) foram identificadas como características prioritárias da biodiversidade neste PAB, uma vez que são motivo de preocupação para as partes interessadas e a sua presença na área do Projeto foi confirmada ou considerada provável. Além disso, 14 espécies de morcegos, que apresentam maior susceptibilidade a colisões, são também consideradas prioritárias. Dois ecossistemas ameaçados são elegíveis como HC e são susceptíveis de serem afectados pelo Projecto: Lebombo Summit Sourveld (CR) e Western Maputaland Clay Bushveld (EN). O Projecto não se sobrepõe a quaisquer Áreas Legalmente Protegidas e Internacionalmente Reconhecidas (de acordo com a definição do PS6 da IFC), no entanto, ele se sobrepõe à Área de Plantas Tropicais Importantes da Namaacha (TIPA), que tem importância botânica.

Os principais impactos residuais esperados do Projecto (assumindo que todos os compromissos de mitigação serão implementados) incluem:

- Colisões de aves e morcegos com as turbinas e a linha de transporte: os impactos residuais anuais para as 19 espécies de aves HC e prioritárias variam de ~0 a 12 indivíduos. Com base numa análise de parques eólicos na África do Sul (Aronson 2022), o impacto residual anual para todos os morcegos pode variar entre 12-1.824 indivíduos.
- Perda de habitat sob a área de implantação do Projecto e áreas circundantes: estima-se que o Projecto afecte directamente (100% de perda) 28,65 ha de habitat natural crítico (nos dois ecossistemas HC mencionados acima) e 22,62 ha de habitat natural não-crítico. Os impactos residuais foram calculados em Hectares de Qualidade (HQ) e consideram a perda directa de 100% sob a área de implantação do Projecto e a perda adicional na qualidade do habitat em torno da área de cobertura do Projecto. Os impactos residuais no habitat natural crítico são estimados em 50,48 HQ e a perda residual de habitat natural não-crítico é estimada em 48,06 HQ.

As espécies que se qualificam para o HC, o Grifo-africano, a Águia Marcial e a Águia-sem-rabo, requerem um Ganho Líquido (GL) e 16 outras espécies de aves prioritárias requerem Nenhuma Perda Líquida (NPL). As metas de contrabalanço são de 1 a 2 indivíduos/ano para as aves elegíveis para o CH e variam de 1 a 12 para outras aves prioritárias. No que diz respeito aos morcegos, devem ser aplicadas medidas de mitigação, tal como previsto na AIAS, para garantir que os impactos não excedam os limiares (MacEwan et al. 2020). Não é actualmente proposta qualquer acção de contrabalanço para os morcegos.

São propostos três contrabalanços diferentes para demonstrar o GL e NPL para a biodiversidade prioritária neste Projecto:

Um contrabalanço visa a protecção e melhoria dos habitats naturais críticos dentro dos
ecossistemas Lebombo Summit Sourveld e Western Maputaland Clay Bushveld, bem como habitats
naturais não críticos afectados pelo Projecto. Este contrabalanço visa gerar >106,11 HQ (>58,05 HQ
de habitat natural crítico e >48,06 HQ de habitat natural não crítico) através de acções como a
diminuição da pressão de pastoreio, a recuperação de habitats degradados e a erradicação da



flora não nativa. A Área de Importância Vegetal Tropical da Namaacha (TIPA) será privilegiada como zona de implementação destas acções.

- Um segundo contrabalanço tem por objectivo reduzir as ameaças e aumentar a qualidade do habitat e, consequentemente, o sucesso reprodutivo e o número de indivíduos de Águias Marciais e Águias-sem-rabo. A Reserva Especial de Maputo e a TIPA da Namaacha são as áreas preferenciais de implementação de acções como a protecção e guarda de ninhos, a instalação de estruturas artificiais de nidificação e a recuperação e gestão de habitats para aumentar as populações das principais presas das espécies de aves de rapina.
- Por último, propõe-se a aplicação de um terceiro contrabalanço destinado a reduzir a
  mortalidade por envenenamento dos Grifos-africanos, provavelmente na zona do Parque
  Nacional do Limpopo. Este contrabalanço envolverá o desenvolvimento de uma campanha
  de sensibilização sobre a ilegalidade do abate de abutres, o apoio à aplicação da lei e o
  apoio a opções alternativas de subsistência para os membros da comunidade envolvidos
  no envenenamento ilegal como actividade económica.



## 1. Introdução

#### 1.1 Contexto

Este documento é o Plano de Acção da Biodiversidade (PAB) para o projeto do Parque Eólico da Namaacha (o Projeto), localizado nas proximidades da Namaacha, no sul de Moçambique. O Projeto está a ser desenvolvido pela Central Eléctrica da Namaacha (CEN), um consórcio composto pela Globeleq Africa Limited (Globeleq), Source Energia e Electricidade de Moçambique, E.P (EDM). A Globeleq será o principal membro do consórcio responsável pela exploração. É necessário que haja alinhamento do projeto com o Padrão de Desempenho 6 (PS6) da Corporação Financeira Internacional (IFC) sobre Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos (IFC 2012, 2019) para atender aos padrões corporativos da Globeleq e aos requisitos dos mutuantes do Projeto.

# 1.2 Finalidade e objectivos do PAB

A finalidade e o objectivo deste PAB é descrever uma série de acções pelas quais o Projeto demonstrará ganho líquido de biodiversidade (GL) para características de qualificação de Habitat Crítico e nenhuma perda líquida (NPL) para Habitat Natural (HN). O NPL também será demonstrado para outros valores de biodiversidade prioritários que não desencadeiam o Habitat Crítico (HC). O PAB também define a abordagem para a forma como a hierarquia de mitigação será seguida, bem como as funções e responsabilidades do pessoal interno e dos parceiros externos.

Os objectivos do presente PAB são os seguintes

- Identificar os valores prioritários de biodiversidade na área do Projecto que estão sujeitos a metas NPL/GL:
- Identificar e colaborar com as principais partes interessadas relevantes para a implementação do PAB:
- Resumir as medidas de mitigação a aplicar durante as fases de construção e de exploração;
- Estimar os impactos residuais nos valores prioritários da biodiversidade; e
- Estabelecer um quadro para o contrabalanço da biodiversidade, bem como para a monitoria e avaliação, a fim de permitir que o projeto demonstre o alcance das metas NPL/GL.

Este PAB foi elaborado em conformidade com o PS6 da IFC e a Nota de Orientação 6 da IFC (IFC 2012, 2019), as Directrizes Gerais e Sectoriais da Indústria de Saúde e Segurança Ambiental (EHS) do Grupo Banco Mundial sobre Energia Eólica (Grupo Banco Mundial 2015), a Estratégia e Plano de Acção Nacionais para a Biodiversidade de Moçambique (https://www.cbd.int/countries/?country=mz) e outras orientações internacionais/nacionais (ex.: IPIECA 2022). As acções do PAB são concebidas de acordo com a hierarquia de mitigação: ou seja, evitar, minimizar, restaurar e contrabalançar. As medidas de contrabalanço da biodiversidade são identificadas e desenvolvidas de acordo com os requisitos do PS6 da IFC e com as orientações publicadas pelo Programa de Contrabalanços da Biodiversidade e das Empresas (BBOP 2012). A Directiva de Moçambique sobre Contrabalanços de Biodiversidade (Ministério da Terra e Ambiente 2022) também foi considerada neste PAB.

É importante notar que os PABs são documentos "vivos", ou seja, destinados a serem revistos e actualizados regularmente. A revisão e actualização regulares terão lugar à medida que a implementação do Projecto



for progredindo e à medida que mais informações estiverem disponíveis sobre o estado e a ecologia dos valores prioritários de biodiversidade, os impactos sobre esses valores e a eficácia das acções de mitigação. Esta abordagem de gestão adaptativa será fundamentada pelo Plano de Monitoria e Avaliação da Biodiversidade do Projecto (BMEP), que será incluído na Versão 3 deste PAB e em todas as versões subsequentes.

# 1.3 Âmbito espacial e temporal do PAB

O âmbito espacial (geográfico) abrangido por este PAB inclui:

- Área de Influência do Projecto, incluindo toda a Extensão da Linha de Transporte Aérea (Figura 1)
- Áreas de Análise Ecologicamente Apropriadas (AAEA) para os ecossistemas ameaçados, tal como definidas na Avaliação do Habitat Crítico (AHC) para este Projecto (TBC 2024) (Apêndice 1)
- Outras áreas para além das AAEAs, que são consideradas para implementação de contrabalanços (ver Secção 8 e Apêndice 3)

Este PAB inclui acções ao longo do período de vida proposto para o Projecto (i.e., 25 anos), com acções que terminam em momentos diferentes, dependendo da caraterística e do alvo prioritário da biodiversidade.

## 1.4 Envolvimento das partes interessadas

O PS6 da IFC recomenda vivamente que os projectos desenvolvam parcerias com organizações de conservação reconhecidas e credíveis, institutos académicos, especialistas em biodiversidade e agências governamentais relevantes, para obter o seu aconselhamento durante o desenvolvimento e implementação de um PAB. Isto é especialmente importante para projectos localizados em HN e HC, ou em áreas legalmente protegidas e internacionalmente reconhecidas (IFC 2019). O envolvimento com o governo, a comunidade e quaisquer representantes de ONGs locais no início e ao longo do Projecto ajudará a garantir que os potenciais contrabalanços recebam um amplo apoio e evitem custos não planeados ou atrasos no progresso para o NPL ou GL. Assegurará igualmente que o Projecto possa aprender e incorporar elementos úteis de outros programas de conservação noutros locais da região.

Como parte da Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS) para o Projeto do Parque Eólico da Namaacha, foi realizado um processo de participação pública em 2019 (Matos, Fonseca & Associados 2022). Foi realizada uma primeira sessão de consulta pública em fevereiro, com base num "draft" do Estudo de Pré-viabilidade e Delimitação do Âmbito Ambiental (EPDA) e nos Termos de Referência (TdR), que definiram as principais questões a abordar na AIAS e foram divulgados ao público em geral e às partes interessadas (nacionais e locais) envolvidas, em particular. Os resultados desta consulta pública foram tidos em conta na preparação do EPDA e dos TdR finais, que receberam o parecer favorável do Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER). Estas constituíram a base para a preparação de um draft de relatório de AIAS, que foi sujeito a uma segunda consulta pública no início de dezembro de 2019. É importante notar que as questões abordadas durante o processo de participação pública se centraram principalmente em preocupações socioeconómicas, não tendo sido levantadas questões ou requisitos específicos sobre aspectos da biodiversidade em nenhuma sessão (Matos, Fonseca & Associados



2022). O AIAS foi posteriormente aprovado pelo Ministério da Terra e Ambiente (MTA) em 2022.

A avaliação do impacto ambiental e social da Linha de Transporte Aérea de 66 kV entre o Parque Eólico da Namaacha e a subestação de Boane também incorporou um amplo Processo de Participação Pública (PPP). Esta foi realizada entre Dezembro de 2022, durante a fase do Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (EPDA), e Outubro de 2023, após a divulgação do projeto de AIAS, e envolveu várias reuniões com o público em geral, bem como com as partes interessadas nacionais e locais (Consultec 2023). Embora a grande maioria dos tópicos discutidos nas sessões de PPP se tenha centrado nos aspectos socioeconómicos, alguns participantes manifestaram a sua preocupação com as potenciais actividades de desflorestação associadas à construção e manutenção da OHTL, bem como com os potenciais impactos na vida selvagem decorrentes do aumento do tráfego nos novos acessos que serão construídos. Estas preocupações serão resolvidas através de medidas de mitigação adequadas (ver Secção 6 e Tabela 11).

Para fundamentar o AHC (TBC 2024), foi realizada uma consulta com um especialista regional em flora, habitats e ecossistemas (Ibis) através do papel da Ibis como Consultor Ambiental e Social do Mutuante para o Projeto.

Para a elaboração do presente PAB, foram contactadas várias partes interessadas (Tabela 1), sobretudo, aqueles com responsabilidade na designação e gestão de Áreas Protegidas, aqueles envolvidos no desenvolvimento e implementação da estratégia de contrabalanço de Moçambique, ou aqueles que têm experiência local no desenvolvimento de trabalho de conservação e envolvimento da comunidade (Tabela 1). Embora algumas comunicações preliminares tenham sido efectuadas à distância, as reuniões mais significativas tiveram lugar durante a visita ao país da Globeleq e da TBC, entre 19 e 22 de Março de 2024. Durante as reuniões iniciais, a Área de Plantas Tropicais Importantes da Namaacha (TIPA) (ver Secção 4.2.7), que se sobrepõe ao Projeto, foi identificada como uma área preferencial provável para a implementação de contrabalanços (ver Apêndice 3). Por conseguinte, esta zona também foi visitada e foram estabelecidos contactos com as partes interessadas locais durante a visita ao país. O Apêndice 2 apresenta um resumo das actas das principais reuniões realizadas durante a visita ao país.



Tabela 1. Partes interessadas identificadas potencialmente relevantes para a implementação do PAB e estado de envolvimento até Março de 2024.

Parte interessada	Contacto	Estado actual do envolvimento
Áreas de Conservação Transfronteiriças - Comunidade de Desenvolvimento da África Austral	https://tfcaportal.org/	Contactado por e-mail a 12/12/2023; não foi obtida resposta
ANAC - Administração https://www.anac.gov.mz/ Nacional das Áreas de Conservação		Contactado por e-mail a 19/12/2023; não foi obtida resposta
Prof. no Departamento de Ciências Biológicas, Universidade de Eswatini)	SUPRIMIDO	Contactado por e-mail em 19/12/2023; respondeu em 25/12/2023 fornecendo contactos de especialistas em biodiversidade em Moçambique.
Coordenador Técnico das KBAs e Listas Vermelhas da WCS Moçambique	SUPRIMIDO	Contactado por e-mail em janeiro de 2024, participou em várias reuniões à distância para discutir a melhor abordagem para o desenvolvimento de contrabalanços para o Projecto e a importância da TIPA de Namaacha.
WCS - Wildlife Conservation Society Moçambique; Director do Programa Marinho	https://mozambique.wcs.org	Contactado em 28/12/2023, participou em várias reuniões remotas, fornecendo conselhos e informações valiosas sobre a legislação ambiental moçambicana e sobre a estratégia nacional para a implementação de contrabalanços (que foi desenvolvida com apoio significativo da WCS); também facilitou contactos no país com várias outras partes interessadas e a reunião presencial com a BIOFUND.
BIOFUND - Fundação para Conservação da Biodiversidade; Director para o Financiamento Inovador	https://www.biofund.org. mz/en/	Contactado por e-mail a 28/12/2023; foi realizada uma reunião presencial em Maputo a 20/02/2024 (Apêndice 2).



Parte interessada	Contacto	Estado actual do envolvimento
Peace Parks Foundation; Gestor do Programa: Áreas de Conservação Transfronteiriças do Grande Limpopo e do Lubombo); Director de Investimentos	https://www.peaceparks.or	Contactado por e-mail em 28/12/2023, com comunicação subsequente durante o mês de Fevereiro de 2024; está interessado em colaborar e aguarda a marcação de uma reunião à distância.
Eswatini National Trust Commission - Autoridade Administrativa Reserva da Biosfera de Lubombo	https://en.unesco.org/bios phere/africa/lubombo	Contactado por e-mail a 28/12/2023; não foi obtida resposta.
DINAB - Direcção Nacional do Ambiente (parte do Ministério da Terra e Ambiente (MTA)); Assessor Técnico para Contrabalanços de Biodiversidade	https://www.mta.gov.mz/;	Contactado por e-mail a 18/01/2023. Participou numa reunião à distância e esteve presente numa reunião presencial em Maputo a 20/02/2024 (Anexo 2).
IIAM – Instituto de Investigação Agrária de Moçambique	https://iiam.gov.mz/;	Contactado por e-mail em 15/02/2024, com comunicação subsequente durante o mês de Fevereiro; estão interessados em colaborar e aguardam a marcação de uma reunião à distância.
Dr. D. M. (especialista ornitóloga, MSc., investigadora sobre abutres)	SUPRIMIDO	Contactado por e-mail a 13/02/2024. Reunião presencial realizada a 19/02/2024 (Apêndice 2).
VIDA; Coordenador de Projectos	https://vida.org.pt/en/	Contactado por e-mail a 16/02/2024. Reunião presencial realizada a 19/02/2024 (Apêndice 2).



Parte interessada	Contacto	Estado actual do envolvimento
Dono de propriedade na TIPA de Namaacha	SUPRIMIDO	Contactado por e-mail a 15/02/2024. Reunião presencial realizada a 21/02/2024 (Apêndice 2).
EWT – Endangered Wildlife Trust	https://ewt.org.za/; ewt@ewt.org.za	Contactado por e-mail a 15/03/2024; não foi obtida resposta até à data.
Ornitólogo especialista, Museu de História Natural de Moçambique	SUPRIMIDO	Contactado por e-mail a 13/02/2024; não foi obtida resposta.
AWF – African Wildlife Foundation	https://www.awf.org/count ry/mozambique	Não contactado até à data.
Aga Khan Development Network/Foundation	https://the.akdn/en/where -we-work/eastern- africa/mozambique	Não contactado até à data.
Governo da Província de Maputo / Distrito de Namaacha;	https://www.pmaputo.gov.mz/; https://www.pmaputo.gov.mz/por/content/search?SearchText=Namaacha	Até à data, não foi contactado especificamente em relação ao PAB.
WWF Moçambique – World Wildlife Fund	https://www.wwf.org.mz/	Não contactado até à data.



# 2 Descrição do Projecto

O Projecto está proposto para ser desenvolvido perto da vila de Namaacha, 50 km a oeste de Maputo, no sul de Moçambique. Esta localização fica a 2,5 km da fronteira com a África do Sul e a 6 km da fronteira com Eswatini (antiga Suazilândia), na unidade geomorfológica Terras Altas do Complexo da Cadeia dos Libombos. (Matos, Fonseca & Associados 2022) (Figura 1). Esta unidade é marcada pela cadeia montanhosa dos Libombos, que se estende na direcção norte-sul ao longo da fronteira entre Moçambique, África do Sul e Eswatini. O Projecto estende-se ao longo de uma superfície planáltica ao longo de dois cumes, com altitudes entre 500 m e 600 m, e o Projecto abrange aproximadamente 855 ha (Figura 1, Figura 2) (WSP 2023).

O Projecto de 120 MW consiste em 20 turbinas propostas em uma forma aproximada de "T", compreendendo uma fileira curta de turbinas alinhadas em geral NNE-SSW, e uma fileira perpendicular, mais longa, de turbinas alinhadas em geral E-W (Figura 3). O Projecto tem também infra-estruturas associadas, incluindo uma série de vias de acesso, cablagem no local, subestação e edifício de controlo e uma linha de transporte de 66 kV (alta tensão) que liga o Projecto à rede nacional em Boane, 32 km a sudeste (Figura 1). A linha de transporte é composta por duas linhas separadas para efeitos de redundância. Os 330 m mais próximos da subestação de Boane serão enterrados, mas o resto da linha será uma OHTL. Os 4,1 km da OHTL mais próximos de Boane serão de concepção monopolar (com ambas as linhas a funcionar em postes únicos), enquanto os restantes 29 km que se aproximam de Namaacha serão constituídos por duas linhas separadas a funcionar em paralelo. Haverá uma faixa de 20 m de largura com uma estrada de manutenção de 5 m de largura entre as duas linhas na secção de linha dupla. A OHTL estende-se por altitudes entre 500 m (perto do parque eólico) e um mínimo de cerca de 12 m a.n.m. (4 km a oeste de Boane). As especificações técnicas completas do Projecto podem ser encontradas nos vários documentos da AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022; Consultec 2023; WSP 2023).



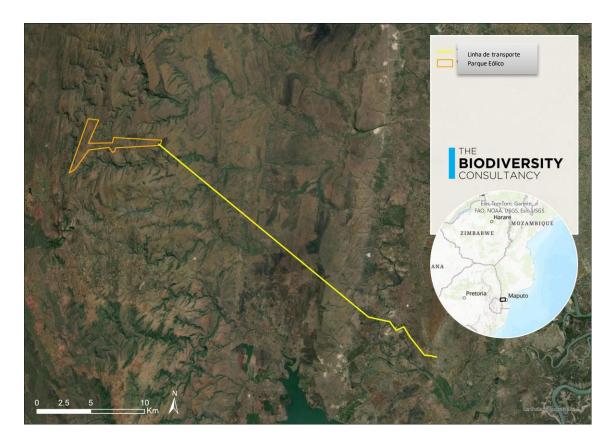


Figura 1. A localização da infraestrutura planeada do Projecto, em Moçambique (fonte: dados fornecidos pelo cliente).

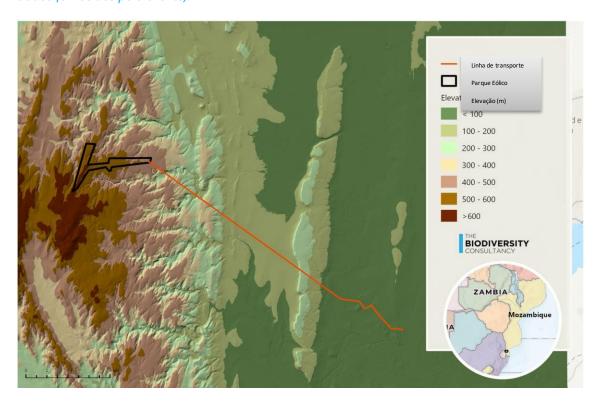


Figura 2. Topografia na área do Projecto.



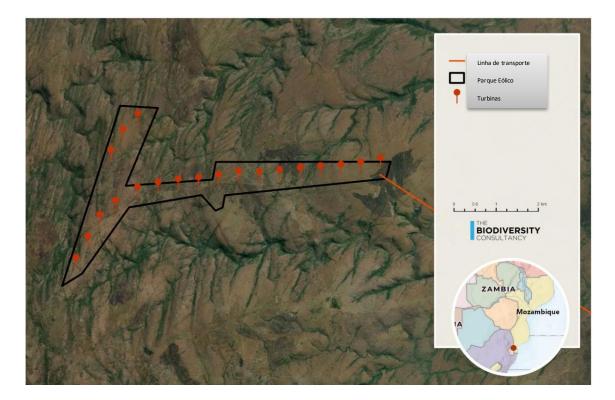


Figura 3: Vista de perto da disposição e localização do Projecto (fonte: dados fornecidos pelo cliente).

# 3 Requisitos legislativos, regulamentares, políticos e dos mutuantes

# 3.1 Legislação Nacional

As instituições e a legislação de Moçambique descritas na Tabela 2 abaixo são relevantes para este PAB.

Tabela 2. Instituições e legislação nacionais relevantes para o PAB.

Instituição / Legislação	Descrição
Ministério da Terra e Ambiente (MTA)	Criado pelo Decreto Presidencial n.º 1/2020, de 17 de Janeiro, o MTA é a autoridade central que planeia, coordena, controla e assegura a execução das políticas relacionadas com a gestão da terra, florestas e fauna bravia, ambiente, áreas de conservação e alterações climáticas.
Serviços Provinciais do Ambiente (SPA) do MTA	A nível provincial, o MTA é representado pelo SPA. Os pedidos de AIA são geridos pelo MTA através do SPA a nível provincial.
Direcção Nacional do Ambiente (DINAB) do MTA	Tem a responsabilidade de propor políticas e regulamentos ambientais, promover o desenvolvimento sustentável, controlar e



Instituição / Legislação	Descrição
	proteger a qualidade ambiental e gerir e monitorar os processos de AIAS a nível nacional.
Agência Nacional de Controlo da Qualidade Ambiental (AQUA)	Foi criada pelo Decreto 80/2010, de 31 de Dezembro, alterado pelo Decreto 2/2016, de 10 de Fevereiro, e é responsável, entre outras atribuições, por desenvolver e implementar estratégias para o controlo integrado da poluição da água, do ar e do solo.
Administração Nacional das Áreas de Conservação	É responsável pela gestão das áreas de conservação
Política Nacional do Ambiente, Resolução n.º 5/95, de 6 de Dezembro de 1995	Esta resolução estabelece as bases de toda a legislação ambiental, tendo como principal objectivo assegurar o desenvolvimento sustentável.
Lei do Ambiente, Lei n.º 20/97, de 1 de Outubro de 1997	Esta lei estabelece a base jurídica para a utilização e gestão adequadas do ambiente para o desenvolvimento sustentável do país e aplica-se a todas as actividades públicas e privadas que afectam directa ou indirectamente o ambiente.
	Esta lei também exige um Plano de Gestão Ambiental que inclua a mitigação adequada para minimizar os impactos do Projeto na biodiversidade.
Lei das Florestas e da Fauna Bravia (Lei n.º 10 de 1999, de 7 de Julho)	Estabelece as regras e princípios básicos para a protecção, conservação e utilização sustentável dos recursos florestais e da fauna bravia e exige que nenhuma área de protecção, tal como definida por esta Lei, sofra interferência do Projecto.
Regulamento da Lei das Florestas e da Fauna Bravia (Decreto n.º 12/2002)	Este regulamento aplica-se às actividades de protecção, conservação, utilização, exploração e produção dos recursos da flora e da fauna. O Proponente deve notificar o MITADER se uma espécie listada neste regulamento for afectada ou perturbada.
Decreto n.º 25/2008 Regulamento para o Controlo de Espécies Exóticas Invasoras	Este decreto proíbe as actividades que envolvam espécies exóticas invasoras sem autorização prévia e a Autoridade Nacional do Ambiente (MTA) pode proibir qualquer actividade que possa envolver a propagação de espécies exóticas invasoras.
	O decreto sugere que devem ser aplicados métodos adequados para controlar e erradicar as espécies exóticas invasoras.
Decreto n.º 54/2015, de 31 de Dezembro, que aprova o Regulamento do Processo de Avaliação de Impacto Ambiental	Descreve o âmbito e os requisitos para a realização de uma Avaliação de Impacto Ambiental.



Instituição / Legislação	Descrição
Decreto n.º 51/2021, de 19 de Julho, que aprova o Regulamento de Protecção, Conservação e Utilização Sustentável da Avifauna	Estabelece, por exemplo, a lista de espécies de aves protegidas, a lista de espécies de aves que podem ser caçadas legalmente e a possibilidade de estabelecer Zonas Importantes para as Aves, áreas-chave da Biodiversidade e outras zonas importantes para aves migratórias congregadoras, aves ameaçadas ou aves endémicas, como Zonas de Protecção da Avifauna
Diploma Ministerial n.º 55/2022, de 19 de Maio - Adopção da Directiva dos Contrabalanços da Biodiversidade	Estabelece os princípios, metodologias, requisitos e procedimentos para a correcta aplicação dos Contrabalanços de Biodiversidade, integrados nos processos de avaliação de impacto ambiental, caso sejam identificados impactos residuais significativos em áreas-chave da biodiversidade, habitats críticos ou espécies ou ecossistemas ameaçados. Esta Directiva entrou em vigor já após a conclusão do processo AIAS para o Projecto.
Ministério da Terra e Ambiente, Despacho Ministerial n.º 55/2022. Directiva relativa a Contrabalanços da Biodiversidade.	Esta Directiva estabelece os princípios, metodologias, requisitos e procedimentos para a aplicação adequada dos Contrabalanços de Biodiversidade como parte dos procedimentos de avaliação de impacto ambiental. A Directiva estipula que os contrabalanços de biodiversidade devem ser concebidos de modo a obter Ganhos Líquidos (definidos como um aumento mínimo de 15% em relação a Ausência de Perdas Líquidas) quando quaisquer impactos negativos residuais significativos do projeto na sua área de influência directa ou indirecta ocorram em i) Áreas-chave de Biodiversidade, ii) Habitats Críticos de acordo com a IFC ou Áreas de Alto Valor de Conservação de acordo com o Forest Stewardship Council (FSC), e iii) quaisquer espécies ou ecossistemas ameaçados. Por outro lado, os contrabalanços devem visar a Ausência de Perdas Líquidas sempre que ocorram impactos negativos residuais significativos num conjunto mais vasto de características da biodiversidade (por exemplo, espécies legalmente protegidas, ecossistemas/habitats, ecossistemas/habitats que favoreçam as condições para a existência de concentrações significativas de espécies migratórias e/ou congregadoras) enumeradas na Directiva.

# 3.2 Enquadramento e políticas empresariais

A Globeleq segue uma política global de HSESS (Saúde, Segurança, Ambiente, Social e Protecção) e elevados padrões ambientais, sociais e de governação (ESG), que estão em conformidade com os Padrões de Desempenho da IFC, incluindo o PS6 sobre Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais Vivos (Globeleq 2022).



Os potenciais novos projectos são analisados em termos de riscos ambientais, incluindo qualquer impacto potencial na biodiversidade. Os impactos negativos dos projectos são tratados a nível local e a empresa também procura oportunidades para melhorar a biodiversidade em torno dos locais dos projectos.

## 3.3 Requisitos dos mutuantes

O Projecto pretende alinhar-se com o PS6 da IFC (IFC 2012, 2019) e com outras orientações de boas práticas internacionais da indústria (GIIP), tais como as Directrizes Gerais e Sectoriais da Indústria de Saúde e Segurança Ambiental do Grupo Banco Mundial sobre Energia Eólica (Grupo Banco Mundial 2015) e OS6 (Salvaguarda Operacional Ambiental e Social 6) no Sistema Integrado de Salvaguardas do Grupo Banco Africano de Desenvolvimento (AFDB 2023). Os requisitos específicos do PS6 aplicáveis a este PAB são destacados nas secções pertinentes do presente documento. Como parte destes requisitos, o GL é necessário para os valores de biodiversidade para os quais o Projecto se encontra numa área de HC. Os Ganhos podem ser gerados através de compensações de biodiversidade (que atingem resultados adicionais mensuráveis) quando o Projecto tem impactos em valores que qualificam o HC ou através do apoio a actividades de conservação adicionais que se concentram em valores que qualificam o HC para os quais o Projecto não tem impacto. O NPL é exigido, sempre que possível, para o HN.

## 4 Contexto da biodiversidade

O Projecto situa-se na unidade geomorfológica Terras Altas do Complexo da Cadeia dos Libombos, uma série de cadeias montanhosas que se estendem por 800 km norte-sul e ~100 km leste-oeste no nordeste da África do Sul, Eswatini e sudoeste de Moçambique. Dentro desta unidade, o Projecto está situado num planalto de cumes achatados a uma altitude de ~500 m a leste e ~600 m a oeste. O planalto é atravessado por uma multiplicidade de vales profundos, que formam os afluentes dos rios Maxongoluluane, Mixumene, Mitesandene, Libunzene e Macuabane. Existem duas estações bem definidas na área do Projecto: uma estação quente e de alta pluviosidade entre Outubro e Abril e uma estação mais fria e seca entre Maio e Setembro.

As componentes do projecto ocorrem em três ecossistemas cartografados, dois dos quais representam HC para o Projecto: Lebombo Summit Sourveld e Western Maputaland Clay Bushveld (TBC 2024) (Figura 6). Estes ecossistemas são constituídos por prados arborizados com altura e densidade variáveis de árvores de copa: estes ecossistemas são descritos em pormenor em Lötter *et al.* (2021). É provável que a maior parte da área do Projecto esteja sujeita a cortes regulares de madeira, pastoreio por gado e seja degradada até certo ponto.

A área do Projecto não se sobrepõe a quaisquer Áreas Legalmente Protegidas ou Áreas Internacionalmente Reconhecidas. No entanto, o Projecto (20 aerogeradores e cerca de metade da extensão da OHTL) sobrepõe-se à Área de Plantas Tropicais Importantes da Namaacha (TIPA)1, que tem importância botânica devido à presença de manchas florestais não perturbadas, bem como à ocorrência de espécies crassuláceas, incluindo espécies de *Aloe* e *Euphorbia*, em afloramentos rochosos. De acordo com

19

<sup>1</sup> https://tipas.kew.org/site/namaacha/



as autoridades ambientais nacionais moçambicanas, esta TIPA é suscetível de ser classificada no futuro como KBA.

## 4.1 Estudos de base e de monitoria

Para além da revisão da literatura e da consulta de especialistas, foram realizados levantamentos da flora e da fauna no âmbito do EIA do parque eólico (Matos, Fonseca & Associados 2022), estando a ser efectuada uma monitoria adicional de aves (AfriAvian Environmental 2023) e morcegos (Arcus 2023) ao nível esperado pelas boas práticas internacionais. Foram também efectuados levantamentos da biodiversidade ao longo da linha de transporte (Consultec 2023). Um resumo de todos os levantamentos de biodiversidade realizados até à data na área do Projecto é apresentado na Tabela 3.

Tabela 3. Levantamentos da biodiversidade realizados na área do Projecto.

Grupo de	Métodos	Área	Período de	Contexto (fonte)
Biodiversidade Flora e	Transectos	Área da Darava	amostragem Out 2018	FIA de Dereve Fálice (Metec
	• Transectos	Área do Parque Eólico	Fev 2019	EIA do Parque Eólico (Matos, Fonseca & Associados 2022)
vegetação Anfíbios e	- Inche cas a vicual a	Área do	Out 2018	
répteis	<ul> <li>Inspecção visual e amostragem com rede do ponto de água</li> <li>Transectos diurnos e noturnos</li> </ul>	Parque Eólico	Fev 2019	EIA do Parque Eólico (Matos, Fonseca & Associados 2022)
Aves	Transectos diurnos	Área do Parque	Out. 2018-Ago	EIA do Parque Eólico (Matos,
	<ul><li>Pontos de observação</li><li>Transectos noturnos</li><li>Inspecção visual da barragem</li></ul>	Eólico	2019 (a cada dois meses)	Fonseca & Associados 2022)
Mamíferos	Transectos diurnos e	Área do Parque	Out 2018	EIA do Parque Eólico (Matos,
não-	noturnos	Eólico	Fev 2019	Fonseca & Associados 2022)
Morcegos	<ul> <li>Detecção acústica estática com detectores automáticos*</li> <li>Detecção acústica com detectores manuais</li> <li>Levantamentos de poleiros</li> <li>Rede de neblina</li> </ul>	Área do Parque Eólico	Out 2018; Fev 2019 Out 2018; Fev 2019	EIA do Parque Eólico (Matos, Fonseca & Associados 2022)
Flora e vegetação	Transectos em parcelas de amostragem	Área da OHTL	Out-Nov 2022 Mar 2023	EIA da OHTL (Consultec 2023)
Anfíbios e répteis	Transectos Pesquisas orientadas em micro-habitats adequados	Área da OHTL	Nov 2022 Mar 2023	EIA da OHTL (Consultec 2023)
Aves	Transectos     Contagens de pontos em massas de água e rios	Área da OHTL	Nov 2022 Mar 2023	EIA da OHTL (Consultec 2023)
Mamíferos não- voadores	Transectos     Consultas às comunidades     locais	Área da OHTL	Nov 2022 Mar 2023	EIA da OHTL (Consultec 2023)
Morcegos	<ul> <li>Levantamentos de poleiros</li> <li>Consultas às comunidades locais</li> </ul>	Área da OHTL	Nov 2022 Mar 2023	EIA da OHTL (Consultec 2023)
Morcegos	<ul> <li>Detecção acústica estática com detectores automáticos</li> <li>Detecção acústica com detectores manuais</li> <li>Levantamentos de poleiros</li> </ul>	Área do Parque Eólico	Jun 2021–Jun 2022	Monitoria pré-construção de morcegos (Arcus 2023)



Grupo de Biodiversidade	Métodos	Área	Período de amostragem	Contexto (fonte)
Aves	<ul> <li>Pontos de observação</li> <li>Transectos de carro e a pé</li> </ul>	Área do Parque Eólico e área de controlo	Nov 2022 Fev-Jun 2023	Monitoria pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023)

## 4.2 Valores prioritários da biodiversidade

#### 4.2.1 Visão geral

Este PAB centra-se nos habitats e espécies que requerem medidas de gestão especiais e não em toda a biodiversidade. As espécies prioritárias para este PAB são as que se enquadram em pelo menos uma das categorias abaixo (detalhadas nas secções seguintes) e que são susceptíveis de serem afectadas pelo Projecto:

- Espécies potencialmente elegíveis para o Habitat Crítico;
- Espécies que preocupam as partes interessadas; ou,
- Espécies de elevada sensibilidade a colisões com turbinas e OHTLs.

Os seguintes habitats, ecossistemas e zonas designadas, susceptíveis de serem afectados pelo projeto, são igualmente prioritários no presente PAB:

- Habitats críticos e naturais;
- Ecossistemas ameaçados; e,
- Áreas legalmente protegidas e áreas internacionalmente protegidas.

#### 4.2.2 Biodiversidade potencialmente elegível para Habitat Crítico

As áreas de "elevado valor em termos de biodiversidade" são designadas Habitat Crítico pela IFC. Esta designação baseia-se na presença e/ou na quantidade de tipos significativos de biodiversidade (ex.: espécies ameaçadas, ecossistemas altamente ameaçados) e é independente do estado do habitat. Os critérios para determinar o HC estão resumidos na Tabela 4. Além disso, o PS6 da IFC dá especial atenção a certas áreas internacionalmente reconhecidas como de elevado valor em termos de biodiversidade.



Tabela 4. Critérios do PS6 da IFC para Habitats Críticos

Critérios	Natureza dos	Unidades
	Limiares	
Critério 1 (C1): Criticamente em Perigo	Quantitativo	Percentagens das dimensões da população
E espécie em Perigo		mundial e nacional combinadas com -
Critério 2 (C2): Distribuição geográfica		sempre que disponíveis - números mínimos
restrita		de unidades de reprodução <sup>2</sup>
Critério 3 (C3):		
Espécies Migratórias/Congregadoras		
Critério 4 (C4): Altamente ameaçados		Percentagem da extensão global
e/ou ecossistemas únicos		
Critério 5 (C5): Principais	Qualitativo	Presença de paisagens com elevada
Processos Evolutivos		heterogeneidade espacial, gradientes
		ambientais e características de importância
		demonstrada para a adaptação às
		alterações climáticas.

A TBC efectuou uma AHC separada e as espécies prioritárias identificadas na Tabela 5 baseiam-se nessa avaliação (TBC 2024). Três espécies de aves podem ser elegíveis para HC. Estas espécies são "possivelmente HC", uma vez que a sobreposição da área de distribuição está próxima do limiar, ou existe o potencial para que a AAEA tenha uma proporção da população superior à média, e a presença da espécie foi confirmada na área do Projecto (TBC 2024). Com base nas hipóteses formuladas durante a AHC (nomeadamente, pressupondo uma aptidão uniforme do habitat na AAEA e que o número de pares presentes na AAEA é semelhante ao registado em estudos realizados noutras zonas de África; (TBC 2024).), os limiares de HC seriam ultrapassados e, por conseguinte, estas espécies são tratadas como HC no presente PAB.

Tabela 5. Espécies consideradas elegíveis para Habitat Crítico (TBC 2024).

Táxons	Nome Científico	Nome em Português	Cat. IUCN	Critério s de HC	Presença na AAEA
Aves	Gyps africanus	Grifo-africano	CR	C1, C3	Confirmado - registado durante os levantamentos pré-construção de aves. Não foram encontrados ninhos na área do Projeto; a colónia mais próxima fica a 30-35 km de distância (AfriAvian Environmental 2023).
	Polemaetus bellicosus	Águia-marcial	EN	C1	Confirmado - registado durante os levantamentos pré-construção de aves. O comportamento

<sup>2</sup> A norma KBA da IUCN utiliza a seguinte definição de *unidade de reprodução*: "o número mínimo e a combinação de indivíduos adultos necessários para desencadear um acto reprodutivo bem-sucedido num dado local (Eisenberg 1977). Exemplos de cinco unidades reprodutoras incluem cinco pares, cinco fêmeas reprodutoras num harém e cinco indivíduos reprodutores de uma espécie vegetal."

22



Táxons	Nome Científico	Nome em Português	Cat. IUCN	Critério s de HC	Presença na AAEA
					observado indicou uma elevada probabilidade de um ninho a norte da área do Projeto (Matos, Fonseca & Associados 2022).
	Terathopius ecaudatus.	Águia-sem-rabo	EN	C1	Confirmado - registado durante os levantamentos pré-construção de aves. Não foram encontrados ninhos na área do Projecto (AfriAvian Environmental 2023).

#### 4.2.3 Espécies que preocupam as partes interessadas

Foi compilada uma lista de espécies com potencial de preocupação para as partes interessadas a partir das espécies com presença confirmada ou presumivelmente provável<sup>3</sup>, na área do Projecto e que eram:

- Identificadas como espécies prioritárias durante os levantamentos pré-construção de aves (AfriAvian Environmental 2023);
- Classificada pela IUCN como CR/EN/VU (que não desencadeou o HC);
- Incluída como CR/EN/VU nas listas vermelhas nacionais;
- Utilizado para a classificação de PAs/IRAs sobrepostos/vizinhos; ou,
- Com interesse cultural/económico ou outro e que tenham sido assinalados pelas partes interessadas.

Seguindo esta abordagem, foram identificadas 20 espécies que preocupam as partes interessadas (Tabela 6). Embora a maioria destas espécies não seja elegível para HC, é boa prática incluí-las como espécies prioritárias no PAB do Projecto para garantir que sejam desenvolvidas e aplicadas medidas de mitigação adequadas para estas espécies.

Tabela 6. Espécies prioritárias que preocupam as partes interessadas.

Táxons	Nome Científico	Nome em Português	Cat. IUCN	Presença na AAEA
Répteis	Kinixys natalensis	Tartaruga de dobradiça de Natal	VU	Presença confirmada na área do Projecto durante a AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022).
	Smaug warreni	Lagarto cingido de Warren	LC(Distribu ição geográfica restrita)	Presença não confirmada na área do Projecto durante a AIAS, mas foi avaliada como potencial (Matos, Fonseca & Associados 2022) ou provável (para a área mais alargada; WSP 2023) devido ao habitat adequado e ao esforço de levantamento insuficiente para excluir a presença. Um registo recente (2021) situa-se a apenas 3,5 km da área do Projecto (GBIF).
	Platysaurus lebomboensis	lagarto chato Lebombo	LC(Distribu ição geográfica restrita)	A presença não foi confirmada na área do Projecto durante a AIAS, mas foi considerada provável para a área mais ampla (WSP 2023), devido ao habitat adequado e

www.thebiodiversityconsultancy.com 23

<sup>3</sup> lsto incluiu espécies para as quais existe um habitat adequado na área do Projecto e para as quais não foi realizado um esforço de levantamento suficiente confirmar a ausência.



Táxons	Nome Científico	Nome em Português	Cat. IUCN	Presença na AAEA
				esforço de levantamento insuficiente para excluir a
				presença. Dois registos recentes (2022) situam-se a 6
				km da área do projeto (GBIF).
Plantas	Barleria lebombonensis		EN	Esta espécie foi recentemente descoberta em Eswatini (Darbyshire et al. 2017). Presença não confirmada no Projeto, mas considerada como altamente provável (Warren McCleland, pers. comm.), uma vez que o habitat na localização do parque eólico é muito semelhante àquele onde a espécie é encontrada. A localidade-tipo situa-se a cerca de 37 km da OHTL do Projeto e a 41 km da localização proposta para o parque eólico.
Aves	Polyboroides typus	Secretário- pequeno	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Aquila spilogaster	Águia-dominó	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Cicconia nigra	Cegonha-preta	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Lissotis	Abetarda-	LC	Registadas durante os levantamentos pré-
	melanogaster	de-barriga-		construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Circaetus pectoralis	Águia- cobreira-de-	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Elanus caeruleus	Peneireiro-cinzento	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Circaetus cinereus	Águia-cobreira- castanha	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Buteo buteo	Águia-de-asa- redonda	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Buteo rufofuscus	Falcão-chacal	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Falco biarmicus	Falcão-lanário	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Falco peregrinus	Falcão-peregrino	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Scleroptila shelleyi	Francolim-de-shelley	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Anthus brachyurus	Petinha-rabicurta	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Hieraaetus wahlbergi	Águia-de-wahlberg	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Stephanoaetus coronatus	Águia-coroada	LC	Registadas durante os levantamentos pré- construção de aves (AfriAvian Environmental 2023).
	Aquila rapax	Águia-rapace	VU	Registada numa única ocasião em levantamentos de campo realizados na área do Projeto (Matos, Fonseca & Associados 2022). Registos ocasionais no interior da EAAA e mais frequentes perto dos limites da EAAA(eBird)

## 4.2.4 Espécies de elevada sensibilidade a colisões com turbinas e OHTLs

Algumas espécies de aves e morcegos apresentam uma maior suscetibilidade a colisões com aerogeradores ou com a OHTL, e/ou nos casos em que quaisquer mortes podem ter um maior efeito a nível populacional devido à pequena



dimensão das populações ou a taxas de reprodução lentas. A lista de espécies prioritárias no relatório do estudo sobre as aves já considerava as espécies mais susceptíveis aos impactos da energia eólica (AfriAvian Environmental 2023: página 17) e, por isso, são consideradas na secção anterior: como tal, esta secção considera apenas os morcegos como o outro grupo de espécies com uma sensibilidade potencialmente elevada à colisão com turbinas e OHTL.

No caso dos morcegos, foram consideradas espécies prioritárias aquelas que são principalmente forrageadoras ao ar livre (tal como definido em Monadjem *et al.* 2010) ou morcegos frugívoros, ambas as características que correspondem a um elevado risco de colisão, ou que tiveram o maior número de mortes na África do Sul (Aronson 2022), e que foram confirmadas na área do Projecto, ou que potencialmente ocorrem na mesma (Tabela 7).

Tabela 7. Espécies de morcegos prioritárias para o Projecto. Espécies com limiares de impacto de zero ou um, de acordo com as directrizes sul-africanas (MacEwan et al. 2020) são apresentadas a negrito.

Nome Científico	Nome em Português	Cat. IUC	Presença na EAAA e na área do Projecto (Arcus 2023)
Miniopterus natalensis4	Miniopterus natalensis	LC	Presença confirmada na área do Projecto.
Neoromicia capensis	Neoromicia capensis	LC	Presença confirmada na área do Projecto.
Neoromicia nana	Neoromicia nanus	LC	Presença confirmada na área do Projecto.
Neoromicia zuluensis	Neoromicia zuluensis	LC	Presença confirmada na área do Projecto.
Eidolon helvum	Eidolon helvum	NT	Presença potencial na área do Projecto.
Epomophorus crypturus	Epomophorus crypturus	LC	Presença potencial na área do Projecto.
Epomophorus wahlbergi	Epomophorus wahlbergi	LC	Presença potencial na área do Projecto.
Tadarida aegyptiaca	Tadarida aegyptiaca	LC	Presença confirmada na área do Projecto.
Chaerephon ansorgei	Chaerephon ansorgei	LC	Presença confirmada na área do Projecto.
Chaerephon pumilus	Chaerephon pumilus	LC	Presença confirmada na área do Projecto.
Mops condylurus	Mops condylurus	LC	Presença confirmada na área do Projecto.
Otomops martiensseni	Otomops martiensseni	NT	Presença confirmada na área do Projecto.
Scotoecus albofuscus	Scotoecus albofuscus	DD	Presença confirmada na área do Projeto.
Taphozous mauritianus	Taphozous mauritianus	LC	Presença confirmada na área do Projecto.

<sup>4</sup> O *Miniopterus natalensis* foi também assinalado como potencialmente preocupante no Estudo de Monitoria de Morcegos (Arcus 2023, devido à presença de um poleiro com 14 000 - 16 000 indivíduos a 10,2 km a sul do Projeto.



#### 4.2.5 Habitats crítico e natural

Não existem habitats qualificados como HC devido à presença de espécies HC não aviárias. As aves HC não são utilizadas para classificar áreas específicas (adequadas) de habitat como críticas, devido aos seus movimentos de grande amplitude e à elevada probabilidade de ocorrerem na grande maioria dos habitats da área do Projecto e nas suas imediações. Os únicos habitats de HC neste Projecto são aqueles que se sobrepõem à distribuição dos ecossistemas ameaçados que desencadeiam o HC (ver Secção 4.2.6).

Com base em imagens aéreas (Zanaga *et al.* 2022: imagens de 2021) informações de anteriores avaliações de trabalho de campo na área do Projecto e consulta de peritos, o Projeto está localizado numa área maioritariamente constituída por HN (HN ocupa >88% da área dentro de uma zona tampão de 20 km à volta do limite do parque eólico e uma zona tampão de 10 km à volta do trajeto da OHTL) (Tabela 8, Figura 4 e Figura 5). A maioria das zonas de HN tem algum nível de pastoreio de gado, mas é pouco provável que estes impactos tenham perturbado as funções ecológicas primárias da zona ou a composição das espécies. Da mesma forma, muitas áreas de HN são suscetível de ter alguma presença de agricultura tradicional e de subsistência em pequena escala, sendo os principais produtos agrícolas o milho, a mandioca, o feijão-nhemba, o amendoim e a batata-doce (Matos, Fonseca & Associados 2022, Consultec 2023). Áreas maiores de Habitat Modificado (MH), que consistem principalmente em terras de cultivo mais intensivo e habitações, estão presentes perto da subestação da OHTL (zona de Boane) e a oeste do Projecto, na África do Sul (Figura 4 e Figura 5).

Note-se que a Globeleq encomendou a um ecologista a realização de um levantamento cartográfico pormenorizado dos habitats na zona do parque eólico e ao longo do trajeto proposto para a OHTL em Fevereiro-Março de 2024, que não estava concluído no momento da redação do presente projecto de PAB, mas que será utilizado para aperfeiçoar as classificações de habitats utilizadas em futuras revisões do presente PAB.

A Tabela 8 apresenta uma visão geral dos habitats presentes na área de estudo do PAB e o seu estatuto de habitat natural ou modificado. Esta informação destina-se a ilustrar os habitats disponíveis para as espécies prioritárias na zona mais alargada. O cálculo das perdas reais de habitat susceptíveis de serem causadas pelo Projecto é apresentado na avaliação do impacto residual abaixo (Secção 7).

Os cálculos do habitat utilizam uma abordagem híbrida, fundindo dados de duas fontes distintas. As classificações florestais mais precisas e pormenorizadas do conjunto de dados da ESA Worldcover, com uma resolução de 10 metros, são integradas com o espetro mais vasto de classes de vegetação do Conjunto de Dados de Habitats Terrestres da IUCN, com uma resolução de 100 metros. Esta integração tira partido da exactidão e da granularidade do conjunto de dados da ESA na identificação de vários tipos de floresta, assegurando simultaneamente a inclusão de informações pormenorizadas sobre classes de vegetação não florestal do conjunto de dados da IUCN. Os



dados estão combinados num Sistema de Informação Geográfica (GIS), para permitir a análise espacial e a síntese dos conjuntos de dados combinados.

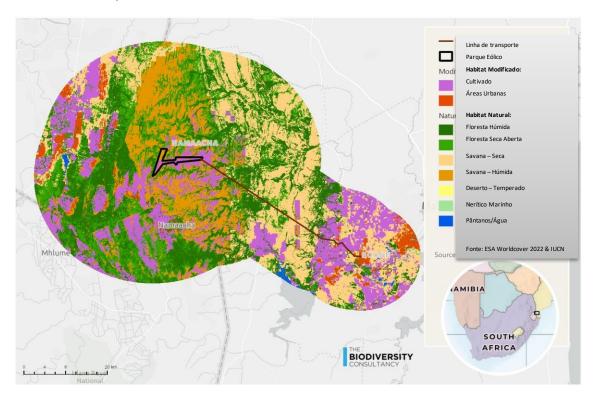


Figura 4. Mapa que mostra a ocupação do solo (ESA WorldCover 2022 mais habitats terrestres IUCN 2021) numa zona tampão de 20 km em torno do limite do parque eólico e numa zona tampão de 10 km em torno do trajecto da OHTL.



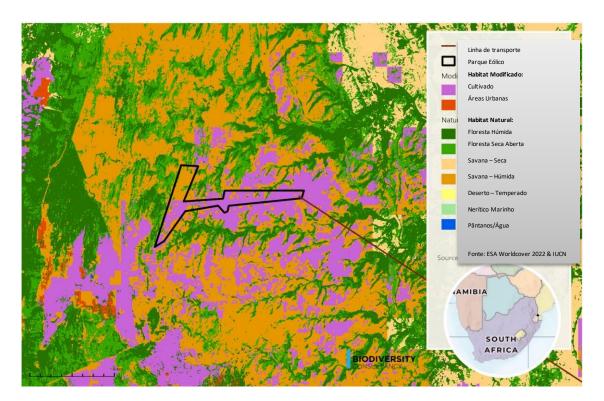


Figura 5: Ocupação do solo (ESA WorldCover 2023 e Habitats Terrestres IUCN 2021) na proximidade imediata do parque eólico.

Tabela 8. Classificação dos tipos de ocupação do solo (ESA WorldCover 2022 e habitats terrestres IUCN 2021) como Habitat Natural (HN) ou Habitat Modificado (HM), e sua ocupação numa zona tampão de 20 km em torno do limite do parque eólico e numa zona tampão de 10 km em torno do trajecto da OHTL.

Nome do tipo	HN/HM	Área em AAEA (km²)	% de AAEA
Cultivada	НМ	518,94	19,54.
Zonas urbanas	НМ	77,40	2,91
Floresta Húmida	HN	621,07	23,38
Floresta Seca Aberta	HN	427,38	16,09
Savana Húmida	HN	366,57	13,80
Savana Seca	HN	633,98	23,87
Deserto - Temperado	HN	0,07	0,00
Nerítico Marinho	HN	0,78	0,03
Pântanos	HN	10,08	0,38



#### 4.2.6 Ecossistemas ameaçados

Com base na avaliação da Lista Vermelha de Ecossistemas para Moçambique (Lötter *et al.* 2021) e dados associados, publicamente disponíveis, foram inicialmente considerados como objecto de avaliação quatro ecossistemas ameaçados (Figura 6) (TBC 2024). No entanto, a Floresta da Escarpa Lebombo-KwaZulu Natal (CR) apresenta uma distribuição muito irregular ao longo das montanhas Lebombo em Eswatini, África do Sul e Moçambique (Figura 6) que não se sobrepõe a qualquer infraestrutura associada ao Projecto nem a áreas que serão influenciadas por ele. Além disso, os Sapais Costeiros Subtropicais (EN) estiveram historicamente presentes em Boane, que actualmente se encontram fortemente transformados e urbanizados.

Os resultados dos levantamentos de campo na área do parque eólico (Matos, Fonseca & Associados 2022), na área da linha de transporte (Consultec 2023) e as observações feitas pela equipa ambiental da Globeleq sugerem que os dois ecossistemas ameaçados remanescentes podem já ter sido modificados ou degradados em algumas partes da área do Projecto. Foi encomendado um estudo sobre os habitats na zona do parque eólico e ao longo da linha de transporte em Fevereiro-Março de 2024, mas não estava concluído no momento da redação do presente projecto de PAB. Uma abordagem de precaução foi usada neste PAB, assumindo que os ecossistemas ameaçados têm a extensão e condição descritas na avaliação da Lista Vermelha de Ecossistemas para Moçambique (Lötter *et al.* 2021).

As prioridades deste PAB incluem dois ecossistemas ameaçados que se qualificam como HC e são susceptíveis de serem afectados pelo Projecto:

- Lebombo Summit Sourveld (CR),
- Western Maputaland Clay Bushveld (EN)



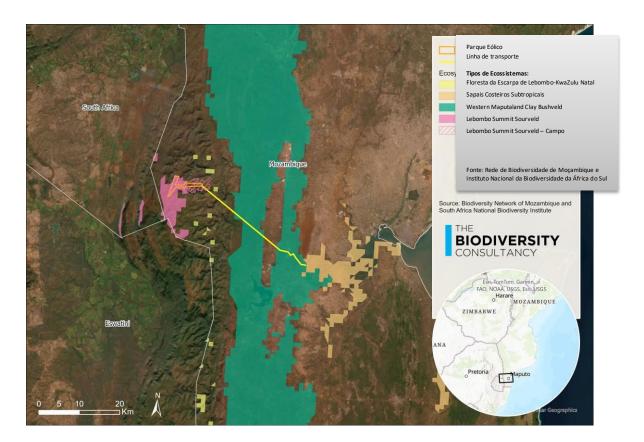


Figura 6. Distribuição dos tipos de ecossistemas em Moçambique, de acordo com a avaliação da Lista Vermelha de Ecossistemas para Moçambique (Lötter et al. 2021). O polígono riscado a rosa representa uma área adicional de ocorrência do ecossistema Lebombo Summit Sourveld, identificada em trabalhos de campo na área do Projeto (W. McCleland, pers, comm.). Ecossistemas CR: Lebombo Summit Sourveld; Floresta da Escarpa de Lebombo-KwaZulu Natal. Ecossistemas EN: Western Maputaland Clay Bushveld; Sapais Costeiros Subtropicais.

#### 4.2.7 Áreas legalmente protegidas e internacionalmente reconhecidas

O Projecto não se sobrepõe a quaisquer Áreas Legalmente Protegidas e Internacionalmente Reconhecidas de acordo com a definição do PS6 da IFC e da IUCNs5 (Figura 7). Está localizado perto dos limites das seguintes áreas designadas:

- A Reserva da Biosfera de Lubombo (https://en.unesco.org/biosphere/africa/lubombo) abrange uma área de 294 020 ha em Eswatini (Figura 7). Esta reserva abrange partes de três biomas, a Savana de Baixa altitude, os Biomas Florestais do Planalto de Lubombo e a zona Ribeirinha. Situa-se numa zona altamente endémica, especialmente para as plantas.
- A KBA da Namaacha (https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/49182;
   https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/49181) estende-se por 6 854 ha em Eswatini e
   39 626 ha na África do Sul (Figura 7). Foi classificada com base na (critérios de legado)

<sup>5</sup> https://www.protectedplanet.net/en



presença de espécies ameaçadas da fauna e da flora. Além disso, é importante para várias espécies vegetais que ainda não foram avaliadas na Lista Vermelha mundial, mas que foram consideradas ameaçadas à escala regional/nacional.

• KBA do Complexo de Hlane - Mlawula (https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/6887; https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/49180) ocupa 31 482 ha em Eswatini e 3 078 ha na África do Sul (Figura 7). O critério de legado para a classificação desta zona foi a presença de fauna e flora ameaçadas. Para além disso, a KBA (Área-chave da Biodiversidade) é importante para várias espécies vegetais que ainda não foram avaliadas na Lista Vermelha mundial, mas que foram consideradas ameaçadas à escala regional/nacional.

A Área de Conservação Transfronteiriça de Lubombo (LTCA) estende-se por Moçambique, Eswatini e África do Sul (https://www.peaceparks.org/tfcas/lubombo/). Inclui uma série de áreas legalmente protegidas e áreas reconhecidas internacionalmente, mas não está classificada como uma área protegida no seu todo.

O Projecto (20 aerogeradores e cerca de metade da extensão da OHTL) se sobrepõe à Área de Plantas Tropicais Importantes da Namaacha (TIPA)<sub>6</sub>, uma área com importância botânica devido à presença de manchas florestais não perturbadas ao longo de encostas rochosas e rios, juntamente com a ocorrência de espécies suculentas, incluindo espécies de *Aloe* e *Euphorbia*, em afloramentos rochosos. De acordo com as autoridades ambientais nacionais moçambicanas, esta TIPA é suscetível de ser classificada no futuro como KBA.

A TIPA da Namaacha é visada como uma área de implementação de contrabalanço de biodiversidade para este Projecto e mais detalhes são fornecidos na Secção 8.5. As outras áreas designadas mencionadas acima não são prioritárias para a implementação de contrabalanços neste Projecto porque estão localizadas fora de Moçambique.

31

<sup>6</sup> https://tipas.kew.org/site/namaacha/



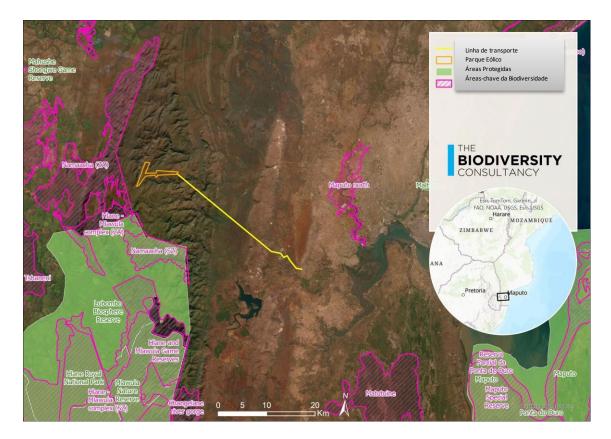


Figura 7 Áreas protegidas e outras áreas internacionalmente reconhecidas de elevado valor em termos de biodiversidade localizadas na região do Projecto.

## 5 Potenciais impactos na biodiversidade

Esta secção apresenta uma visão geral dos potenciais impactos na biodiversidade relacionados com o parque eólico e a linha de transporte nas fases de construção e exploração do Projecto. Os impactos mencionados abaixo foram extraídos da AIAS do Projecto e dos documentos de apoio relevantes (Matos, Fonseca & Associados 2022; AfriAvian Environmental 2023; Consultec 2023; WSP 2023). As medidas de mitigação para os impactos previstos são apresentadas na Secção 6 e uma avaliação quantitativa do impacto residual, pressupondo a aplicação bem-sucedida das medidas de mitigação, é apresentada na Secção 7 do presente PAB.

## 5.1 Impactos da construção

Tanto no local do parque eólico como ao longo da linha de transporte, o impacto primário será a perda e a degradação de habitats terrestres e a perda directa de espécies da flora e da fauna, devido à instalação de turbinas, postes da linha de transporte e infra-estruturas associadas (ex.: vias de acesso, pavimentos, edifícios). Estas actividades também causarão perturbações a espécies de fauna mais móveis e poderão alterar ou constituir um obstáculo aos seus padrões de movimento regulares (Tabela 9). A maioria destes impactos será permanente; no entanto, todas as áreas de perda temporária de vegetação serão restauradas com espécies nativas.



As actividades de construção podem também ter impacto nos habitats de água doce, uma vez que a limpeza da vegetação resultará em solo exposto com potencial para erosão por escoamento e sedimentação. No entanto, estes impactos não são considerados significativos.

Tabela 9. Resumo dos impactos da construção no Projecto.

Tipo de impacto	Actividade do projecto associada ao impacto potencial				
Local do parque eólico					
Perda e degradação do habitat terrestre, das espécies vegetais e do habitat das espécies da fauna	Limpeza de vegetação para turbinas e edifícios. Construção ou melhoramento de vias de acesso Eliminação de escavações e materiais excedentários				
Perda ou perturbação de espécies faunísticas	Limpeza da vegetação para a infraestrutura do projeto ou para o acesso à infraestrutura do projeto.				
	Circulação de veículos				
Barreiras à deslocação da fauna móvel	Construção de turbinas e vias de acesso.				
Linha de transporte					
Perda e degradação do habitat terrestre, das espécies vegetais e do habitat das espécies da fauna	Limpeza e remoção da vegetação no corredor da linha de transporte. Construção ou melhoramento de vias de acesso. Eliminação de escavações e materiais excedentes.				
Perda ou perturbação de espécies faunísticas	Limpeza da vegetação para a colocação de postes de transporte. Construção ou melhoramento de vias de acesso. Eliminação de escavações e materiais excedentes.				
Barreiras à deslocação da fauna móvel	Construção da linha de transporte e vias de acesso.				

## 5.2 Impactos da exploração

#### 5.2.1 Parque eólico

O principal impacto do parque eólico em exploração é a colisão de aves e morcegos susceptíveis com as pás das turbinas em movimento. As turbinas podem também actuar como uma barreira aos movimentos normais de algumas espécies de aves e morcegos.

O tráfego de veículos e as actividades de manutenção podem causar perturbações a aves, répteis e mamíferos terrestres susceptíveis e têm o potencial de introduzir ou disseminar espécies invasoras na zona mais vasta do Projecto (Tabela 10).

#### 5.2.2 Linha de transporte

Uma vez operacional, a vegetação ao longo da linha de transporte necessitará de manutenção periódica (por exemplo, gestão da altura), o que poderá afectar directamente uma série de pequenas espécies de aves, répteis e mamíferos terrestres (através da perda de habitat) e alterar os seus padrões normais de movimento (se já não estiver disponível um habitat adequado que facilite o movimento entre diferentes áreas). As actividades de manutenção também têm o potencial de introduzir ou disseminar espécies invasoras na área mais vasta do Projecto.



Podem também ocorrer electrocussões de aves e morcegos nos postes de transporte, bem como colisões de aves com os fios da linha de transporte. A linha de transporte pode também actuar como uma barreira aos movimentos normais de algumas espécies de aves e morcegos (Tabela 10).

Tabela 10. Impactos de exploração do Projecto.

Potencial Impacto	Actividade do projecto associada ao impacto potencial
Perda e degradação dos ecossistemas terrestres, das espécies vegetais, dos habitats da fauna e introdução de espécies exóticas	Manutenção de servidões
Colisões e electrocussões de aves, morcegos e mamíferos arborícolas	Funcionamento das turbinas e fornecimento de energia à rede através da linha de transporte
Efeitos de barreira e fragmentação nos movimentos de aves e morcegos	Funcionamento das turbinas e fornecimento de energia à rede através da linha de transporte

## 5.3 Impactos cumulativos

A AIAS para o parque eólico determinou que não havia projectos planeados que pudessem ter impactos cumulativos com o Projecto da Central Eléctrica da Namaacha" (Secção 9.15: Matos, Fonseca & Associados 2022) ao passo que a AIAS da linha de transporte não discutiu os impactos cumulativos (Consultec 2023). O Projecto também não tem conhecimento de outros projectos propostos ao longo do traçado da linha de transporte em fase avançada de planeamento. Uma vez que este Projecto é o único desenvolvimento de um parque eólico na região, os efeitos cumulativos dos impactos previstos deste são provavelmente baixos e não são considerados de forma mais aprofundada no presente PAB.

# 6 Estratégias de mitigação

## 6.1 Hierarquia de mitigação

As medidas de mitigação adoptadas pelo Projecto seguirão a hierarquia de mitigação: Prevenir, minimizar, restaurar e compensar/contrabalançar (Figura 8). Prevenir implica "excluir" um impacto ou risco (por exemplo, através da relocalização de um componente do projecto, evitando uma actividade prejudicial, empregando tecnologia alternativa), prevenindo os seus impactos esperados na biodiversidade. A minimização reduz a gravidade dos impactos na biodiversidade através do controlo ou da limitação da fonte desse impacto. Essas acções reduzem a probabilidade ou a magnitude dos impactos sobre a biodiversidade, mas não os evitam completamente.

O restauro procura recriar o tipo de habitat original (pré-projecto) ou aumentar activamente a taxa de recuperação de habitats degradados no próprio local do Projecto, com foco nas áreas afectadas temporariamente durante a construção. Nos casos em que subsistam impactos residuais significativos, terão de ser desenvolvidas acções de compensação/contrabalanço para atingir um NPL global para o HN, sempre que viável, e um GL para as características que qualificam o HC.



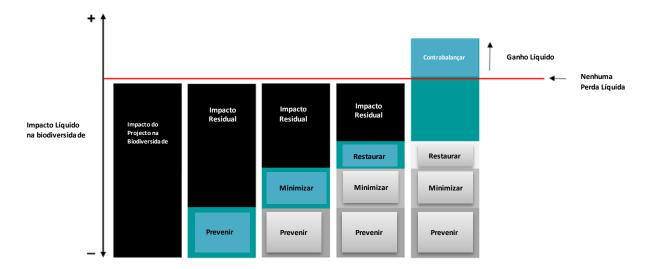


Figura 8. A Hierarquia de Mitigação e a obtenção de um impacto positivo líquido na biodiversidade.

## 6.2 Acções de mitigação

Uma série de acções de mitigação de boas práticas foi incluída nas AIAS do Projecto (Matos, Fonseca & Associados 2022; Consultec 2023; WSP 2023) e em documentos suplementares. Sempre que necessário, foram adoptadas medidas adicionais pela Globeleq e pela TBC.

As acções de mitigação da AIAS são apresentadas em pormenor na Tabela 11. Resumindo:

- Na AIAS para a linha de transporte, foram inicialmente consideradas cinco alternativas, tendo a opção seleccionada sido considerada como tendo o menor impacto na biodiversidade (Tabela 4.4: Consultec 2023);
- No caso do parque eólico, a biodiversidade sensível foi identificada demasiado tarde na concepção do projeto para explorar plenamente as medidas de prevenção; no entanto, os potenciais locais de nidificação identificados no estudo da avifauna foram especificamente evitados ao seleccionar as áreas de acolhimento do reassentamento.
- A maioria das acções centra-se na minimização do impacto através de controlos da limpeza ou degradação da vegetação e da perturbação da fauna;
- O restauro dos habitats com espécies nativas é necessário o mais rapidamente possível após a cessação dos impactos;
- A **compensação** não é descrita nas AIASs<sub>7</sub>, no entanto, as acções de compensação para fazer face aos impactos residuais são apresentadas na Secção 8 do presente PAB.

As acções de mitigação resumidas acima e na Tabela 11 foram compiladas a partir de vários documentos da AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022; Consultec 2023; WSP 2023). Note-se que as medidas de mitigação da AIAS e do PGAS originais foram actualizadas como parte da Adenda à AIAS (WSP 2023).

35

<sup>7</sup> A compensação é descrita nas AIAS, mas apenas em relação aos impactos sociais - não à biodiversidade.



Tabela 11. Resumo das acções gerais de mitigação do Projecto planeadas durante a construção e exploração contidas nas AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022; Consultec 2023; WSP 2023) e acções de mitigação adicionais com as quais o Projecto também se comprometeu (assinaladas a **negrito**).

Tipo de impacto	Fase do Projecto	Hierarquia de mitigação	Acção e pormenores da mitigação da AIAS	Plano(s)	Responsabilidade
Local do parque eólico					
Limpeza, desmatamento e/ou remoção de vegetação	Construção	Minimizar	Limitar a remoção da vegetação às áreas estritamente necessárias para a execução dos trabalhos e preservar o maior número possível de árvores e arbustos. Evitar actividades de limpeza de terrenos a menos de 500 m de rios e 200 m de linhas de drenagem. Promover a sensibilização dos trabalhadores para não colherem ou danificarem espécimes vegetais e para o valor ecológico da flora, da vegetação e dos habitats e formá-los em procedimentos ambientalmente adequados a seguir no local. Todas as espécies arbóreas e arbustivas que não afectem a execução dos trabalhos devem ser salvaguardadas.	Plano de Gestão Ambiental da Construção	Gestão Ambiental do Projecto Empreiteiro EPC
Limpeza, desmatamento e/ou remoção de vegetação	Construção / Exploração	Restaurar	Implementar um plano de restauro paisagístico que inclua a utilização de espécies nativas pertencentes ao tipo de vegetação descrito neste relatório.  Efectuar a restauro paisagístico, logo que possível após o fim das operações, nos terrenos temporariamente afectados e noutras áreas que tenham sido afectadas pelos trabalhos (ex.: área do estaleiro, arredores da subestação).  Desenvolver acções de manutenção nas áreas em restauro para garantir a criação de condições para o desenvolvimento normal dos habitats naturais.	Plano de restauro paisagístico	Gestão Ambiental do Projecto Empreiteiro EPC
Impactos directos e perturbação da fauna	Construção / Exploração	Minimizar	Concentrar os trabalhos no tempo, especialmente os que causam maiores perturbações, e evitar a realização de actividades de construção à noite (i.e. depois das 22:00).  Planear o momento dos trabalhos para minimizar os impactos nas diferentes espécies relevantes para esta área.  Se for necessária a utilização de explosivos, devem ser utilizadas técnicas de précorte e a utilização de micro-retardadores, atenuando assim a intensidade das vibrações produzidas. Treinar os trabalhadores e os empreiteiros em procedimentos adequados ao ambiente a seguir no local.  Circulação de automóveis a baixa velocidade (abaixo do limite de velocidade prédefinido) nas estradas/acessos do Projecto para reduzir a probabilidade de mortes de fauna na estrada.	Plano de Gestão Ambiental da Construção Plano de Monitoria Ambiental das Obras	Gestão Ambiental do Projecto Empreiteiro EPC
Colisão de aves e morcegos valores prioritários de biodiversidade	Exploração	Minimizar	A iluminação dos aerogeradores deve ser reduzida ao mínimo recomendado para a segurança da aviação;  Se houver uma mortalidade considerável de espécies sensíveis de morcegos, ou uma mortalidade muito considerável de outras espécies, devem ser avaliadas medidas mais directas de minimização do risco de mortalidade, como a utilização de dissuasores acústicos para afastar os quirópteros.  Todos os aerogeradores devem ser sujeitos a uma plumagem normal das pás (até 3,5 m/s) durante a primavera e o verão a partir da data de início do Projecto.	Plano de Gestão Adaptativa de Aves e Morcegos	Gestão Ambiental do Projecto

www.thebiodiversityconsultancy.com 36



Tipo de impacto	Fase do Projecto	Hierarquia de mitigação	Acção e pormenores da mitigação da AIAS	Plano(s)	Responsabilidade
	Projecto	de mitigação	implementado durante todo o período de vida do projeto, com parâmetros específicos (sazonalidade e velocidade do vento) a serem actualizados ao longo de uma campanha operacional de monitorização de morcegos, à medida que forem ficando disponíveis mais dados sobre mortalidade e acústica.  Para todas as turbinas localizadas nas zonas-tampão de elevada sensibilidade (ver Figura 4 da Adenda à AIAS), devem ser implementadas técnicas de minimização adequadas (ou seja, redução ou dissuasores ultra-sónicos) desde o início do funcionamento, de acordo com os parâmetros definidos na Tabela 24 da Adenda à AIAS.  Se forem identificados impactos inaceitáveis nos megabats através da monitoria contínua, deve ser implementada uma redução (de acordo com os parâmetros detalhados na Adenda à AIAS (WSP 2023).  Implementar um sistema de Encerramento Automatizado a Pedido para turbinas utilizando um sistema de câmaras como o Identiflight®. Esta medida deve ser aplicada, no mínimo, às espécies inscritas na Lista Vermelha.  Serão instalados dissuasores de ruído em todas as turbinas para ajudar a promover comportamentos que evitem as aves.  Se as taxas de colisão estimadas indicarem níveis inaceitáveis de mortalidade de espécies de aves prioritárias, o sistema de Encerramento Automatizado a Pedido deve ser alargado de modo a incluir também essas espécies.  Se for registada a mortalidade de uma espécie da Lista Vermelha, deve ser considerado um programa de encerramento a pedido (SDoD) conduzido por um observador, para além do programa de Encerramento Automatizado a Pedido. Todos os aerogeradores devem ter uma pá pintada de acordo com um padrão aprovado pela autoridade local da aviação civil.  Implementar um programa de gestão das carcaças de animais e da disponibilidade de presas.		
Linha de transporte					
Degradação das zonas húmidas e dos sistemas fluviais	Construção	Prevenir /Minimizar	Dar prioridade à localização dos postes de transporte longe das margens dos rios, das zonas húmidas e das planícies aluviais.  Os leitos dos rios não serão modificados para além do estritamente necessário para concluir um determinado trabalho. As áreas afectadas serão reabilitadas de acordo com o perfil original e com vegetação nativa.  Todos os postes serão colocados a pelo menos 30 m da fonte de água mais próxima para evitar a poluição das águas e reduzir o fluxo de sedimentos.  O reabastecimento e a manutenção do equipamento devem ser efectuados em áreas demarcadas, longe de rios, zonas húmidas e massas de água. O reabastecimento e a manutenção do equipamento devem ser efectuados numa superfície impermeável e deve estar disponível um kit de derrame sempre que	Plano de Gestão Ambiental da Construção Plano de Resposta a Emergências Plano de Gestão de Resíduos	Gestão Ambiental do Projecto Empreiteiro EPC



Tipo de impacto	Fase do Projecto	Hierarquia de mitigação	Acção e pormenores da mitigação da AIAS	Plano(s)	Responsabilidade
			se procede à manutenção ou ao reabastecimento de combustível, para evitar que os contaminantes entrem nas zonas húmidas ou nos sistemas ribeirinhos.  Proibir, tanto quanto possível, a circulação de maquinaria pesada nas zonas húmidas, nas margens dos rios, nos leitos dos rios e nas massas de água. Quando não puderem ser evitados, o gestor de HSE do projeto deve fornecer orientações caso a caso ao EPC sobre a melhor forma de evitar danos, registar quaisquer danos causados e garantir a sua reabilitação completa antes da conclusão da construção. Todos os veículos e equipamentos devem ser objecto de uma boa manutenção, de acordo com as orientações dos fabricantes. Limitar a circulação de máquinas e veículos ao interior das zonas de trabalho. Proibir qualquer perturbação fora dos limites do local.		
Perda directa de vegetação	Construção	Prevenir /Minimizar	Limitar rigorosamente a limpeza da vegetação às áreas exigidas, com especial ênfase nesta medida em zonas de habitat natural, e proibir o controlo da vegetação fora do limite de manutenção designado.  Dar prioridade à localização das zonas de construção e de descargas fora das zonas de habitat natural.  As zonas de biodiversidade de elevada sensibilidade serão cartografadas antes de qualquer limpeza do solo e as actividades de limpeza da vegetação serão monitoradas.  Sempre que possível, devem ser criados acessos novos e temporários com base nos pontos/vias de acesso existentes.	Plano de Gestão Ambiental da Construção	Gestão Ambiental do Projecto Especialista em Biodiversidade do Empreiteiro EPC
Perda directa de vegetação	Construção	Restaurar	Reabilitar as zonas de trabalho temporárias logo que possível ( i.e., uma vez concluídos os trabalhos em cada segmento), para reduzir a duração do impacto.  Dar prioridade à utilização de espécies nativas nos trabalhos de reabilitação.	Plano de restauro paisagístico	Empreiteiro EPC
Impactos directos e indirectos na fauna	Construção	Prevenir /Minimizar	As áreas de limpeza da vegetação serão examinadas antes das actividades de construção e de remoção da vegetação por um profissional com formação adequada, com o objectivo de localizar animais ou locais de poleiro e de nidificação perto da área de construção. Se forem identificados animais ou locais de nidificação com ovos ou crias/juvenis, estes serão removidos e transferidos para outro local. Nos casos em que os animais e as aves não tenham desocupado uma determinada área de construção e a construção não possa ser adiada, o projeto utilizará uma buzina de ar para afugentar os animais da área, a fim de evitar ferimentos ou mortes durante a limpeza da vegetação.  Limitar a velocidade de máquinas e veículos a 30km/h para reduzir o risco de colisões com animais, e colocar sinais ao longo das vias de acesso informando sobre os limites de velocidade e a possível presença de animais.  Limitar, tanto quanto possível, a entrada e a circulação de veículos não pertencentes ao Projeto ao longo do Direito de Passagem (RoW), através da colocação de sinalização.  Durante as sessões de indução, informar os trabalhadores sobre a importância da biodiversidade e o compromisso do projeto para com ela, de modo a evitar atropelar animais de propósito.	Programa de Gestão da Biodiversidad e	Gestão Ambiental do Projecto Empreiteiro EPC



Tipo de impacto	Fase do Projecto	Hierarquia de mitigação	Acção e pormenores da mitigação da AIAS	Plano(s)	Responsabilidade
			Restringir os trabalhos de construção às horas diurnas, limitando tanto quanto possível a iluminação nas zonas de construção.  Todo o lixo deve ser acondicionado em contentores selados durante a noite para evitar atrair carnívoros noturnos e outras espécies oportunistas para o local.  Evitar, tanto quanto possível, as actividades de limpeza da vegetação em habitats naturais e perto de grandes massas de água entre outubro e março, para minimizar os impactos nas aves migratórias.  Começar a construção de sul para norte (entre abril e setembro) para evitar perturbar as áreas naturais maiores durante o período em que há mais aves a reproduzir-se.		
Perda de habitat faunístico	Construção	Prevenir /Minimizar	A limpeza da vegetação, a remoção do solo superficial e as actividades de movimentação de terras devem ser reduzidas ao mínimo possível e limitadas às áreas estritamente necessárias.  Evitar a localização de torres e vias de acesso em zonas húmidas, leitos de rios e margens. Assegurar que as espécies arbóreas e arbustivas, cuja altura é limitada a 4 m, são autorizadas a restabelecer-se n RoW (Direito de passagem), fornecendo uma lista dessas espécies aos empreiteiros de limpeza/controlo da vegetação e assegurando que estes recebem formação sobre a identificação dessas espécies.	Programa de Gestão da Biodiversidad e	Gestão Ambiental do Projecto Empreiteiro EPC
Introdução/dissemi nação de espécies invasoras	Construção	Prevenir /Minimizar	Proibir a perturbação da vegetação fora dos limites estabelecidos para cada local de construção. Limitar a limpeza da vegetação à área de construção. Evitar, tanto quanto possível, a limpeza de qualquer outra vegetação nos limites do projeto. Restringir a circulação de pessoas e veículos fora dos acessos ao projeto, sobretudo nas zonas de habitat natural.  Limitar a entrada de veículos não relacionados com o Projeto na área de construção para evitar a dispersão de espécies invasoras e ruderais.  Sempre que possível, devem ser criados acessos novos e temporários com base nos pontos/vias de acesso existentes.	Plano de Gestão Ambiental da Construção	Empreiteiro EPC
Colisão de aves e morcegos de valores prioritários de biodiversidade	Exploração	Minimizar	Os desviadores de voo das aves devem ser instalados em todos os troços de catenária ao longo de todo o vão, de acordo com as normas Internacionais de Melhores Práticas aplicáveis na altura.  Deve-se utilizar a cablagem subterrânea tanto quanto possível, para minimizar o risco de colisões com linhas eléctricas.	Plano de Gestão Adaptativa de Aves e Morcegos	Empreiteiro EPC
Electrocussão das aves de valores prioritários da biodiversidade	Exploração	Minimizar	Instalar dispositivos anti-aterragem em postes próximos de zonas húmidas, rios e massas de água, para evitar a nidificação de aves.  Se a utilização de linhas aéreas for inevitável por razões técnicas, o especialista em avifauna deve ser consultado atempadamente para garantir a utilização de uma concepção de poste favorável às aves de rapina e a aplicação pró-activa de medidas de mitigação adequadas para estruturas de poste complicadas.	Plano de Gestão Adaptativa de Aves e Morcegos	Gestão Ambiental do Projecto Empreiteiro EPC



## 7 Avaliação do impacto residual

## 7.1 Âmbito desta avaliação

Os impactos residuais foram estimados para as componentes do Projecto, que são descritas na Secção 2 e ilustradas na Figura 2. Os impactos das componentes temporárias foram tratados da mesma forma que os permanentes nesta avaliação, dado que o âmbito do restauro do habitat no local ainda não foi definido.

Esta avaliação de impacto residual concentra-se nos valores prioritários de biodiversidade susceptíveis de serem afectados pelo Projecto, uma vez que esses valores estão sujeitos aos requisitos GL e NPL nos termos do PS6 da IFC. Os valores prioritários da biodiversidade são apresentados na Secção 4.2 acima.

O âmbito desta avaliação inclui os principais impactos directos do Projecto, que incluem:

- Colisões de aves e morcegos com as turbinas e a linha de transporte;
- Perda de habitat na área de implantação do projecto;
- Perturbação do habitat devido a ruído, poeiras e vibrações; e,
- Fragmentação do habitat.

Os impactos indirectos do Projecto sobre a biodiversidade decorrentes do aumento do número de pessoas na área que trabalham no Projecto ou que são atraídas para a área em busca de trabalho são abordados através de programas de sensibilização, formação e educação tanto para os trabalhadores do Projecto como para as comunidades locais (ver Acções adicionais para apoiar a conservação, Secção 8.5.5 do PAB).

O Projecto está localizado numa paisagem com actividades de utilização do solo existentes, incluindo aldeias, estradas, actividades de desenvolvimento e agricultura. Apesar dos prováveis declínios contínuos em segundo plano da biodiversidade, foi utilizada uma base de referência estática na quantificação dos impactos residuais; esta é considerada uma abordagem de precaução.

Para abordar os impactos resumidos na Secção 5 acima, o Projecto comprometeu-se a implementar medidas de mitigação conforme descrito na AIAS e resumido na Secção 6 e na Tabela 11 do PAB. Estas medidas de mitigação incluem a prevenção, a minimização e o restauro no local, que foram tidas em consideração na avaliação dos impactos residuais do Projecto. A presente avaliação de impacto residual parte do princípio de que todos esses compromissos de mitigação serão cumpridos.

Esta avaliação do impacto residual parte dos seguintes pressupostos gerais sobre a escala dos impactos e as respostas dos valores prioritários da biodiversidade a esses impactos:

 Esta avaliação baseia-se na concepção do projecto descrita na AIAS e no ficheiro .kmz fornecido pela Globeleq em 12 de Dezembro de 2023. Quaisquer modificações na concepção da infraestrutura podem alterar os impactos residuais previstos no presente PAB, devendo as modificações ser reflectidas em futuras versões do PAB;



- Esta avaliação não tem em conta os impactos cumulativos (ver secção 5.3 para mais detalhes); e
- Esta avaliação parte do princípio de que todas as acções de prevenção e minimização do impacto, tal como descritas na AIAS, são implementadas como previsto.

### 7.2 Aves

Os impactos nas aves resultarão principalmente de colisões com turbinas e de colisões ou electrocussões na linha de transporte que liga o Projecto à rede. Dezanove espécies de aves foram identificadas como potencialmente elegíveis para o HC ou como valores prioritários de biodiversidade neste PAB (Secção 4). Sempre que possível, as espécies com atributos biológicos ou respostas comuns ao Projecto foram avaliadas quanto aos impactos residuais utilizando a mesma abordagem, conforme descrito abaixo (ver também Tabela 12).

Para a maioria das espécies, o impacto mais relevante será a colisão com as pás das turbinas (ver Tabela 11) e os impactos residuais foram calculados partindo do princípio de que todas as medidas de mitigação são implementadas (por exemplo, encerramento automático a pedido, baseado em câmaras; Tabela 11) e mostram alguma eficácia (para uma discussão sobre a provável variação na eficácia associada a diferentes tipos de mitigação, ver TBC 2023a). Foram utilizadas duas abordagens para calcular os impactos residuais, dependendo se, na área do Projecto, a espécie é:

- De ampla distribuição, migratórias ou nómadas (por exemplo, abutres, aves de rapina e algumas cegonhas). Os indivíduos destas espécies deslocam-se por vastas áreas, pelo que existe o potencial de uma grande proporção da população interagir com o parque eólico e de a maioria dos voos ser de indivíduos diferentes; ou,
- Residente (principalmente aves de rapina, abetardas e Calau-gigante). Estas espécies possuem territórios permanentes na área do Projecto e a maioria dos voos representará um número muito reduzido de indivíduos.

No caso de espécies de ampla distribuição, migratórias ou nómadas com actividade suficiente na zona de interesse, as mortes podem ser estimadas através de uma abordagem de modelização do risco de colisão, conhecendo as taxas de passagem das espécies (ou seja, voos por hora dentro do parque eólico, idealmente recolhidos através de levantamentos de campo no local), as especificações técnicas do parque eólico e os atributos biológicos básicos das espécies. Estes parâmetros podem ser introduzidos num modelo de risco de colisão (ex.: o modelo "Band": (Scottish Natural Heritage 2000) para obter uma estimativa anual de mortes. Quando a actividade de uma espécie registada na área do Projecto é muito baixa ou nula, a abordagem do risco de colisão não é relevante e os impactos residuais podem ser considerados "muito inferiores a 1" (ver TBC 2023a para uma descrição pormenorizada da abordagem adoptada para o Projecto).

No caso das espécies residentes, a maior parte dos voos observados serão de indivíduos territoriais, pelo que o número de mortes estará relacionado com o número de indivíduos presentes e não com as taxas de passagem, como acontece com a maioria



dos voos será dos mesmos indivíduos residentes. No pior dos cenárioss, presume-se que ambos os indivíduos de todos os pares residentes acabarão, no primeiro ano, por colidir com as pás das turbinas ou abandonar os seus territórios devido a perturbaçõess. O impacto do projecto no primeiro ano de funcionamento para uma espécie residente pode então ser estimado como o dobro do número de territórios presentes (se estiverem disponíveis informações de levantamentos no terreno), ou calculando o número máximo de territórios que poderiam caber na área do projecto 10. As mortes ocorridas durante os anos subsequentes de funcionamento representam então indivíduos errantes que entram no parque eólico a partir de outras áreas, quer como imaturos que exploram para além do seu território de origem, quer como adultos que procuram territórios de reprodução. Para estes indivíduos, o número de indivíduos que se deslocam através da área do Projecto será provavelmente proporcional ao número de territórios pré-construção de cada espécie na área do Projecto (uma vez que a presença de um maior número de territórios implica um melhor habitat para atrair indivíduos itinerantes). Presume-se que as mortes anuais em curso se aproximam do número de territórios de espécies residentes pré-construção (ver Cordeiro *et al.* 2012 para um exemplo deste fenómeno com o Peneireiro-eurasiático, o que também se verifica no parque eólico do Kipeto: Dados não publicados da TBC).

No caso das electrocussões na linha de transporte, presume-se que a mitigação proposta (ver secção 6) reduzirá a probabilidade de electrocussão para ~0 para todas as espécies. A maior parte das colisões com a linha de transporte constitui um risco baixo para quase todos os valores prioritários da biodiversidade aviária, e a mitigação proposta (ver secção 6) reduzirá ainda mais os impactos em 50% para estas espécies (Bernardino *et al.* 2019). Apenas um valor prioritário de biodiversidade aviária corre um risco elevado de colisão com a linha de transporte: a Abetarda-de-barriga-preta *Lissotis melanogaster* e sabe-se que os BFD não reduzem as taxas de colisão entre abetardas (Shaw *et al.* 2021). Também não é possível estimar as mortes por colisão em linhas de transporte a partir da monitoria da actividade antes da construção (e esta informação também não foi recolhida para esta espécie ao longo da linha de transporte). Para esta espécie, a estimativa da mortalidade baseou-se nas taxas por quilómetro registadas para a espécie Karoo Korhaan *Heterotetrax vigorsii*, na África do Sul. Foi estimada uma taxa de mortalidade de 0,05-0,37 indivíduos/km/ano (intervalos de confiança de 95%) para esta espécie (Shaw et al. 2018), que, quando ajustado para os 32 km de linha de transporte do Projecto, representa uma estimativa de mortalidade anual de 2-12 indivíduos/ano.

Para duas espécies, o Francolim de Shelley e a Petinha-rabicurta, as colisões com turbinas ou linhas de transmissão são improváveis, e o maior impacto será provavelmente a perda de habitat durante

42

<sup>8</sup> Estes valores representam o pior cenário possível. A proporção da área do Projecto em que a actividade ocorre afecta a probabilidade de ocorrência do pior cenário, mas não altera o valor do pior cenário (ou seja, quanto mais turbinas se sobrepuserem à área de distribuição de uma espécie, maior será a probabilidade de ocorrência do pior cenário, mas o pior cenário permanece o mesmo).

<sup>9</sup> Também é possível que as espécies residentes modifiquem o seu território para evitar as zonas com turbinas, caso em que não se registariam mortes (ex. Nishibayashi *et al.* 2022).

<sup>10</sup> Para simplificar, a morte de quaisquer crias dependentes em resultado da morte de um ou de ambos os adultos territoriais não é aqui considerada, uma vez que (i) este cenário só se concretizaria numa pequena parte do ano, (ii) nem todas as espécies residentes se reproduzirão todos os anos e (iii) a inclusão deste factor representa uma precisão muito maior do que a realidade provável, especialmente tendo em conta o nível de suposições que foram feitas para outros componentes necessários para estimar as mortes do projecto.



a construção. Para estas espécies, o HN foi utilizado como substituto para estimar os impactos do Projecto (descritos na Secção 7.4).

Para todos os valores prioritários de biodiversidade aviária, é necessário um Programa de Monitoria da Mortalidade Pós-Construção (PCFM) robusto, conforme apresentado na Adenda à AIAS (WSP 2023). Esta monitoria incorporará a abordagem descrita no Manual de Boas Práticas do PCFM (IFC et al. 2023). É importante salientar que a monitoria deve abranger tanto as turbinas como a linha de transporte, e deve ser prevista pelo menos para os primeiros três anos de funcionamento. O PCFM também permitirá ao projecto validar os impactos previstos no documento, reavaliar a magnitude e/ou a cobertura de quaisquer acções de conservação, avaliar a eficácia da mitigação proposta e contribuir para o processo de gestão adaptativa.



Tabela 12. Impactos residuais, abordagem de cálculo e justificação, e objectivos de contrabalanço recomendados para os valores prioritários de biodiversidade aviária. (objectivos de contrabalanço para cada espécie de ave definidos como sendo, pelo menos, o dobro das perdas máximas previstas - ver Secção 7.2). Para as espécies migratórias, o principal período de ocorrência na zona é indicado na coluna Estado de movimento (dados de eBird). As características potenciais de qualificação de Habitat Crítico, que requerem um Ganho Líquido (GL) são mostradas a negrito. Todas as outras características têm uma meta de Nenhuma Perda Líquida (NPL). HQ - Hectares de qualidade (ver secção 7.4.2).

Espécie/Habitat	Via de impacto	Estado de movimento	Abordagem RIA	Impactos residuais (Ano 1/Ano 2+)	Meta do projecto	Meta de contrab alanço	Justificação11
Grifo-africano ( <i>Gyps</i> africanus)	Colisão com turbinas	Ampla distribuiç ão	Baseada em actividades	~0/~0	GL	1-2	Mortes estimadas em TBC (2023a), com base em informações de levantamentos no terreno.
Águia-Marcial (Polemaetus bellicosus)	Colisão com turbinas	Residente	Baseada no território	<2/<1	GL	1-2	Mortes estimadas em TBC (2023a), com base em informações de levantamentos no terreno.
A águia-sem-rabo (Terathopius ecaudatus)	Colisão com turbinas	Residente	Baseada no território	1/<1	GL	1.	Mortes estimadas em TBC (2023a), com base em informações de levantamentos no terreno.
Secretário-pequeno Polyboroides typus	Colisão com turbinas	Residente	Baseada no território	<2 / <1	NPL	1.	Muito poucos registos durante os levantamentos de campo, pelo que é pouco provável que o Projeto se sobreponha a mais do que um território desta espécie.
Águia-dominó Aquila spilogaster	Colisão com turbinas	Residente	Baseada no território	<2/<1	NPL	1.	Com base na localização e nos níveis de actividade registados durante os levantamentos aviários e nas distâncias entre ninhos de 4,7 km (Hustler & Howells 1988), é provável que exista um território.
Cegonha-preta Cicconia nigra	Colisão com turbinas e linha de transporte	Migrante	Baseada em actividades	1-3	NPL	3.	Modelação do risco de colisão utilizada (i.e. Band 2012), com informações sobre as espécies relevantes provenientes de FolDist e BirdID websites.
Abetarda-de-barriga-preta Lissotis melanogaster	Colisão com linha de transporte	Residente	Baseada na distância	2-12/2-12	NPL	12.	Estimativas de colisão baseadas nas taxas por km registadas na África do Sul para a Abetarda-do-karoo <i>Heterotetrax vigorsii</i> de 0,05-0,37/km/ano(Shaw <i>et al.</i> 2018) e um comprimento de linha de transporte de 32 km. Esta abordagem pressupõe que todo o habitat ao longo da linha de transporte é adequado para esta espécie, que ambas as espécies ocorrem em densidades

<sup>11</sup> As informações utilizadas na justificativa são provenientes dos vários relatórios do Projeto (Matos, Fonseca & Associados 2022; AfriAvian Environmental 2023; WSP 2023), salvo indicação em contrário.



Espécie/Habitat	Via de impacto	Estado de movimento	Abordagem RIA	Impactos residuais (Ano 1/Ano 2+)	Meta do projecto	Meta de contrab alanço	Justificação11
							semelhantes e são igualmente susceptíveis de colisões.
Águia-cobreira-de-peito- preto <i>Circaetus pectoralis</i>	Colisão com turbinas	Residente	Baseada no território	6/3	NPL	3.	Com base nos elevados níveis de actividade em todo o local registados durante os levantamentos aviários, e numa densidade de 5,8 km2 por par para a Águia-cobreira, intimamente relacionada, na Macedónia (Velevsky & Grubač n.d.), é provável que exista um máximo de três territórios.
Peneireiro-cinzento Elanus caerulus	Colisão com turbinas	Residente	Baseada no território	~0 / ~0	NPL	1.	Muito poucos registos durante os levantamentos de campo, pelo que é pouco provável que o Projeto se sobreponha a quaisquer territórios desta espécie.
Águia-de-asa-redonda <i>Buteo</i> buteo	Colisão com turbinas	Migrante	Baseada em actividades	1-4	NPL	4.	Modelação do risco de colisão utilizada (i.e. Band 2012), com informações sobre as espécies relevantes provenientes de <u>EoIDist</u> e <u>BirdID</u> websites.
Falcão-chacal Buteo rufofuscus	Colisão com turbinas	Residente	Baseada no território	2/1	NPL	2.	Os locais de observação e os registos comuns nos levantamentos de campo sugerem que o projeto se sobrepõe a dois territórios.
Falcão-lanário Falco biarmicus	Colisão com turbinas	Residente	Baseada no território	~0 / ~0	NPL	1.	Muito poucos registos durante os levantamentos de campo, pelo que é pouco provável que o Projeto se sobreponha a quaisquer territórios desta espécie.
Falcão-peregrino <i>Falco</i> peregrinus	Colisão com turbinas	Residente	Baseada no território	~0/~0	NPL	1.	Muito poucos registos durante os levantamentos de campo, pelo que é pouco provável que o Projeto se sobreponha a quaisquer territórios desta espécie.
Francolim-de-shelley Scleroptila shelleyi	Perda de habitat	Residente	Baseada no habitat	15,16 QH	NPL	15,16 QH	É provável que ocorra em toda a área do projeto com base em observações em transectos.  Habitat como substituto (neste caso, floresta aberta; ver secção 7.4.2 e Tabela 15) sugerido como um método adequado para acompanhar as perdas e ganhos para esta espécie, apoiado pelo PCFM para determinar se ocorrem mortes.
Petinha-rabicurta Anthus brachyurus	Perda de habitat	Residente	Baseada no habitat	56,49 QH	NPL	56,49 QH	Apenas um registo em transectos dentro da área do Projeto, embora facilmente despercebido. Habitat como substituto (neste caso, savana seca e húmida; ver secção 7.4.2 e Tabela 15) sugerido



Espécie/Habitat	Via de impacto	Estado de movimento	Abordagem RIA	Impactos residuais (Ano 1/Ano 2+)	Meta do projecto	Meta de contrab alanço	Justificação11
							como método adequado para acompanhar as perdas e ganhos para esta espécie, apoiado pelo PCFM para determinar se ocorrem mortes.
Águia-de-wahlberg (Hieraaetus wahlbergi)	Colisão com turbinas	Migrante, mas territorial durante a reprodução	Baseada no território	<2/<1	NPL	1.	Os territórios noutros locais de África foram estimados em 12-16 12-16 km2 (Meyberg et al. 1995) pelo que são possíveis dois territórios na área do projeto. Isto é apoiado pelos dados de actividade, que mostram voos desta espécie em toda a área do Projeto.
Águia-coroada Stephanoaetus coronatus	Colisão com turbinas	Residente	Baseada no território	1/<1	NPL	1.	Mortes estimadas em TBC (2023a), com base em informações de levantamentos no terreno.
Águia-fulva <i>Aquila rapax</i>	Colisão com turbinas	Residente	Baseada no território	<1/<1	NPL	1.	Confirmada como presente na AIAS, mas não registada durante os levantamentos aviários. É provável que seja suficientemente raro para que, tendo em conta a mitigação do Projeto e o nível provável de comportamento a evitar, seja razoável <1 morte/ano.



## 7.3 Morcegos

A correlação entre a actividade dos morcegos e as taxas de mortalidade em parques eólicos em funcionamento é mal compreendida e não existe actualmente nenhum método comprovado para estimar as taxas de mortalidade de qualquer espécie de morcego a partir de dados de actividade préconstrução (ex. Solick et al. 2020). Existem boas informações sobre as mortes de morcegos em parques eólicos na África do Sul e, embora não se apliquem directamente ao local do projeto, fornecem algumas indicações sobre as mortes de morcegos que poderiam ser causadas pelo Projecto. Uma análise de 25 parques eólicos na África do Sul (Aronson 2022) registou uma taxa anual de mortalidade para todos os morcegos de 213 (114-489) morcegos/instalação/ano (média, intervalo de confiança inferior e superior de 95%) e 2,8 morcegos/MW/ano12. Aplicando o mesmo rácio aos limites de confiança do valor médio, obtém-se uma estimativa superior e inferior de 1,5-6,4 morcegos/MW/ano e, aplicando este intervalo de valores ao projecto, é provável que o impacto residual anual para todos os morcegos se situe no intervalo de 180-768. É igualmente importante salientar que os parques eólicos individuais registaram taxas anuais de mortalidade de morcegos extremamente diferentes: tão baixas como 0,1 morcegos/MW/ano e tão elevadas como 15,2 morcegos/MW/ano. Se estas taxas forem consideradas como o "melhor" e o "pior" cenário, é possível que o Projeto possa ter um impacto residual anual para todos os morcegos de 12-1.824 morcegos. Este cálculo assume que os dados acima foram obtidos a partir de parques eólicos na África do Sul que aplicaram medidas de mitigação comparáveis às que serão implementadas no Projecto da Namaacha (por exemplo, a plumagem sazonal das pás; Tabela 11).

As mortes de morcegos no Projecto não serão igualmente distribuídas por todos os táxons de morcegos presentes devido a diferenças de abundância e comportamento, embora todas as espécies prioritárias ocorram potencialmente ou tenham sido registadas na área do Projecto durante os levantamentos préconstrução (Arcus 2023). Se os padrões de mortalidade da África do Sul se repetirem no Projecto, a maioria das mortes será de *Tadarida aegyptiaca, Neoromicia capensis e Miniopterus natalensis*: prevê-se que estas três espécies estejam presentes na área do Projecto e representaram 97% das carcaças que puderam ser identificadas como espécies na África do Sul (Tabela 7: Aronson 2022).

### 7.4 Habitats

### 7.4.1 Metodologia

A área de implantação directa de todas as componentes da infraestrutura do Projecto (Figura 1) baseouse no desenho fornecido pela Globeleq num ficheiro .kmz. O impacto no habitat terrestre (crítico e natural) foi calculado através da sobreposição da área de implantação do Projecto com o mapa de ocupação do solo/habitat. Este mapa utilizou as classificações florestais pormenorizadas do conjunto de dados ESA Worldcover 2023 (resolução de 10 m), integradas com o espetro mais vasto de classes de vegetação do Conjunto de Dados de Habitats Terrestres da IUCN (resolução de 100 m).

<sup>12</sup> Os valores por MW da África do Sul são muito semelhantes aos registados nos Estados Unidos, onde a mediana das mortes de morcegos em 271 instalações foi estimada em 3,0 (1,47-7,72) morcegos/MW/ano (AWWI 2020).



A concepção do Projecto estava a ser aperfeiçoada no momento da elaboração desta versão do PAB, pelo que os impactos residuais nos habitats poderão ter de ser actualizados no futuro.

Um troço da linha de transporte será uma linha dupla e o restante uma linha simples. Haverá uma faixa de 20 m de largura com uma estrada de manutenção de 5 m de largura entre as duas linhas na secção de linha dupla. Para efeitos da presente avaliação do impacto residual, considerou-se que a redução da extensão e da qualidade do habitat incluía as componentes do Projecto apresentadas na Tabela 13.

A localização dos postes não era conhecida aquando da elaboração deste PAB, pelo que não é feita qualquer distinção entre a perda permanente de habitat (i.e. em torno dos postes) e a perda temporária (i.e. ao longo da linha entre os postes) de habitat.

A perda adicional de qualidade do habitat na zona tampão de 50 m em torno das componentes do Projecto foi incluída para ter em conta os impactos da construção que se estendem para além da área de implantação do Projecto, incluindo: deposição de poeiras e azoto na vegetação em torno da área de implantação do Projecto durante a construção, perturbação das espécies animais através do ruído e da iluminação artificial durante a construção e a exploração.

Tabela 13. Resumo da redução prevista na extensão e qualidade do habitat

Componente do Projecto	100% Redução da extensão e da qualidade	50% Redução da qualidade	25% Redução da qualidade
À volta do Local do Parque Eólico	Área de 30 m de raio (2.826 m2) em torno de cada turbina (x 20)  Vias de acesso com 10 m de largura no interior	Potencial área de descarga e de escritórios (600 m2) - a restaurar após a construção	50 m de zona tampão à volta da área de implantação de cada turbina
Em torno da trajectória da linha de T  (a localização dos postes é desconhecida nesta fase)	do DUAT  Secção de linha enterrada: Nenhuma (330 m de comprimento)  Secção de linha simples: 5 m de largura directamente sob a linha (4,1 km de comprimento)	Secção de linha simples: 25 m em ambos os lados da linha (4,1 km de comprimento)  Secção de linha paralela: 25 m em ambos os lados de cada linha linha (29 km de comprimento)	Secção de linha simples: 25- 50 m em ambos os lados da linha (4,1 km de comprimento)  Secção de linha paralela: 25 m- 50 m em ambos os lados de cada linha linha (29 km de comprimento)
	Secção de linha paralela: 5 m de largura para a via de acesso (29 km de comprimento)		



Componente do Projecto	100% Redução da	50% Redução da	25% Redução da
	extensão e da qualidade	qualidade	qualidade
	Secção de linha paralela: 5 m de largura directamente sob cada linha		

A métrica "área × estado" do habitat, ou hectares de qualidade (HQ), é um meio comum e amplamente aceite de contabilizar a complexidade do habitat através de uma abordagem normalizada (ex., (Parkes *et al.* 2003); (Temple *et al.* 2012)). Nesta métrica, um habitat teórico de "referência" é considerado o de melhor qualidade, com 100% de condição. Um habitat degradado é então considerado numa condição de percentagem inferior. Por exemplo:

- 10 ha de habitat nas melhores condições possíveis (100% de qualidade) =  $10 \times 1 = 10 \text{ HQ}$
- 10 ha de habitat degradado com 50% de qualidade =  $10 \times 0.5 = 5$  HQ
- 10 ha de habitat altamente degradado com 25% de qualidade =  $10 \times 0.25 = 2.5 \text{ HQ}$

A presente Avaliação de Impacto Residual (RIA) inclui um cálculo do HQ para os HN críticos e HN (não classificados como críticos) susceptíveis de serem afectados pelo Projecto. De acordo com a AHC final (TBC 2024), os únicos HCs susceptíveis de serem afectados por este Projecto são os HNs que se enquadram na extensão dos ecossistemas ameaçados Lebombo Summit Sourveld e Western Maputaland Clay Bushveld. Não existem HMs críticos neste Projeto, e os HMs que não são HC estão fora do âmbito desta RIA, uma vez que GL ou NPL não são exigidos pelo PS6 da IFC.

Na ausência de dados adequados de estudos de AIAS que descrevam e quantifiquem a qualidade do habitat na área do Projecto, esta RIA utilizou o parecer profissional de especialistas da TBC e uma abordagem de precaução para atribuir pontuações de qualidade/estado do habitat que são exigidas na métrica acima mencionada. As categorias e pontuações do estado do habitat são apresentadas na Tabela 14.

Esta medida estimada da qualidade do habitat será aperfeiçoada através de levantamentos no terreno que começaram em fevereiro de 2024 e que serão concluídos antes do início da limpeza da vegetação na área do Projecto A RIA será então actualizada utilizando as pontuações aperfeiçoadas (verificadas no terreno) da qualidade do habitat em futuras revisões do PAB.



Tabela 14. Categorias, características e pontuações do estado do habitat (não publicado pela TBC).

Categorização do estado	Características	Pontuação do estado do habitat
Habitat Natural intacto	Habitat não-modificado Composição florística no estado natural. A fauna autóctone está bem representada. Sinais negligenciáveis de perturbação humana.	1
Habitat natural largamente intacto	Composição florística e faunística maioritariamente autóctone, estrutura primária ligeiramente perturbada e com pequenos sinais de perturbação humana.	0,8
Habitat Natural perturbado	Estrutura primária alterada. Composição florística e faunística maioritariamente nativa, com alguma componente alóctone/exótica. Evidência de alguma perturbação humana.	0,6
Habitat Natural altamente perturbado	Estrutura primária bastante alterada. A composição florística e faunística inclui uma componente alóctone/exótica substancial. Evidência de significativa perturbação humana.	0,4
Habitat Modificado	Área antropogénica, ex.: povoações humanas, culturas agrícolas, plantações de árvores	0,2

### 7.4.2 Resultados

Estima-se que o Projecto afectará directamente (100% de perda) 28,65 ha de HN crítico (Tabela 15). Para além disso, haverá uma perda de 22,62 ha de HNs que não estão classificados como críticos. A perda de habitats HM (não existe nenhum habitat HM crítico neste Projeto) não é apresentada na avaliação de impacto residual, uma vez que esta categoria de habitat não é uma prioridade neste PAB, e não há requisitos do PS6 da IFC para demonstrar o GL ou NPL para estes habitats.

As pontuações de qualidade para todos os tipos de habitat afectados pelo Projecto foram estimadas utilizando a abordagem descrita na Secção 7.4.1. Os impactos residuais nos HN críticos são estimados em 50,48 Hectares de Qualidade (HQ) (Tabela 15). O Projeto também causará a perda de um adicional de 48,06 HQ de HN não-críticos.

As metas de contrabalanço da biodiversidade para produzir um GL global na biodiversidade são indicadas na Secção 8.4.2.



Tabela 15. Resumo dos impactos residuais nos habitats terrestres críticos e naturais

Tipos de habitat	Perda prevista de 100% em extensão e qualidade		Perda prevista de 50% na qualidade			Perda prevista de 25% na qualidade			Impacto residual total	
	Área (ha)	Qualidade	QH	Área (ha)	Qualidade	QH	Área (ha)	Qualidade	QH	(QH)
Habitats naturais críticos	28,65.	n/a	17,19.	95,63.	n/a	28,69.	30,65.	n/a	4,60.	50,48.
Floresta	5,23.	0,60.	3,14.	19,16.	0,30.	5,75.	0,70.	0,15.	0,11.	8,99.
Floresta Aberta	5,42.	0,60.	3,25.	18,34.	0,30.	5,50.	3,79.	0,15.	0,57.	9,32.
Savana - Seca	14,36.	0,60.	8,62.	56,80.	0,30.	17,04.	0.	0,15.	0,00.	25,66.
Savana - Húmida	3,64.	0,60.	2,18.	1,33.	0,30.	0,40.	26,16.	0,15.	3,92.	6,51.
Habitats naturais (não-críticos)	22,62.	n/a	15,07.	82,46.	n/a	32,98.	0.	n/a	0.	48,06.
Floresta	9,26.	0,60.	7,4.	32.	0,30.	12,8.	0.	0,15.	0.	20,21.
Floresta Aberta	2,47.	0,60.	1,98.	9,67.	0,30.	3,86.	0.	0,15.	0.	5,84.
Savana - Árida	7,11.	0,60.	5,6.	26,49.	0,30.	10,59.	0.	0,15.	0.	16,20.
Savana - Húmida	3,78.	0,60.	2,4.	14,30.	0,30.	5,72.	0.	0,15.	0.	8,12.
Total	51,27.	n/a	32,26.	178,96.	n/a	61,67.	30,65.	n/a	4,60.	98,54.

51



## 7.5 Ecossistemas ameaçados

Tal como apresentado na Secção 4.2. acima, dois ecossistemas ameaçados que desencadeiam o HC são prioritários neste PAB. A perda esperada na extensão e qualidade do habitat foi calculada e é apresentada na Tabela 15 utilizando os componentes e pressupostos do Projecto na Tabela 13. É utilizada uma abordagem de precaução, uma vez que os dados actuais sugerem que estes habitats ameaçados já foram modificados ou degradados em algumas partes da área do Projecto (ver Secção 4.2.6).

Os componentes HN destes ecossistemas ameaçados de HC são apresentados na Tabela 16 e baseiamse na descrição em Lötter *et al.* 2021. As áreas dos componentes HN já são consideradas na perda de HC e HN na Secção 7.4.2. Por conseguinte, os Hectares de Qualidade não são calculados para os ecossistemas ameaçados para evitar a dupla contagem.

Tabela 16. Áreas de HC ameaçadas de perda de ecossistema (apenas habitat natural).

Nome do ecossistema	Componentes de habitats naturais	Estatu to IUCN	Perda prevista de 100% na extensão e qualidade do	Perda prevista de 50% na qualidade	Perda prevista de 25% na qualidade do habitat (ha)
Lebombo Summit Sourveld	Floresta, floresta aberta, savana húmida, savana seca	CR	4,05.	1,33.	30,65.
Western Maputaland Clay Bushveld	Floresta, floresta aberta e savana seca	EN	24,6.	94,3.	0.
Total			28,65.	95,63.	30,65.

## 7.6 Áreas legalmente protegidas e internacionalmente reconhecidas

Não existem áreas legalmente protegidas ou internacionalmente reconhecidas que se sobreponham à área do Projecto, pelo que não se prevêem impactos residuais do Projecto.

Dada a distância entre o Projecto e as áreas internacionalmente reconhecidas apresentadas na Secção 4.2.7, e assumindo que a mitigação resumida na Secção 6 é implementada, quaisquer impactos residuais do Projecto nestas áreas designadas são improváveis. Os impactos do Projecto nos valores de qualificação das aves destas áreas internacionalmente reconhecidas são avaliados utilizando uma abordagem baseada em espécies na Secção 7.2 acima.

## 8 Estratégia de contrabalanço

## 8.1 Abordagem de contrabalanço

São necessários contrabalanços de biodiversidade e/ou outras formas de contrabalanço para assegurar o GL global de HC e NPL para HN, em conformidade com o PS6 da IFC e os requisitos nacionais de Moçambique (Ministério da Terra e Ambiente 2022).

Os contrabalanços devem ser utilizados como o último recurso na hierarquia de mitigação, se subsistirem impactos residuais significativos após a aplicação das etapas anteriores (prevenção, minimização, restauro) (ex. CSBI & TBC 2015). Os contrabalanços podem incluir o restauro de habitats fora do local e acções que aumentem a sobrevivência ou a produtividade de uma espécie (contrabalanços de restauro), e/ou medidas destinadas a pôr termo



à degradação e perda contínuas de biodiversidade em locais designados existentes ou propostos para designação (contrabalanços de perdas evitadas). As acções de conservação adicionais e outros apoios que permitem a conservação são também considerados no presente PAB.

A identificação e desenvolvimento de acções de contrabalanço neste PAB segue a Nota de Orientação 6 da IFC e as GIIP reconhecidas (ex. BBOP 2012; CSBI & TBC 2015; IPIECA 2022). Os contrabalanços são direccionados para valores prioritários de biodiversidade com impactos residuais (ver Secção 7).

## 8.2 Princípios de contrabalanço

As acções de contrabalanço desenvolvidas neste BAP seguem as boas práticas (BBOP 2012; ICMM & IUCN 2013; Ledec & Johnson 2016), Ledec & Johnson 2016), incluindo os dez princípios de contrabalanço do BBOP para alcançar NPL/NG (BBOP 2012):

- Cumprimento da hierarquia de mitigação: Um contrabalanço de biodiversidade é um compromisso
  para compensar os impactos adversos residuais significativos sobre a biodiversidade identificados
  após terem sido tomadas medidas adequadas de prevenção, minimização e reabilitação no local, de
  acordo com a hierarquia de mitigação;
- Limites ao que pode ser contrabalançado: Há situações em que os impactos residuais não podem ser totalmente contrabalançados por um mecanismo de contrabalanço da biodiversidade devido à insubstituibilidade ou vulnerabilidade da biodiversidade afectada;
- Contexto Paisagístico: O contrabalanço da biodiversidade deve ser concebido e implementado num
  contexto paisagístico para alcançar os resultados de conservação mensuráveis esperados, tendo em
  conta a informação disponível sobre toda a gama de valores biológicos, sociais e culturais da
  biodiversidade e apoiando uma abordagem ecossistémica;
- NPL: Um contrabalanço de biodiversidade deve ser projectado e implementado para alcançar resultados de conservação in situ e mensuráveis que podem ser razoavelmente esperados para resultar em NPL e preferencialmente um GL de biodiversidade;
- Outros resultados de conservação: Um contrabalanço de biodiversidade deve alcançar resultados de conservação acima e além dos resultados que teriam ocorrido se o contrabalanço não tivesse sido efectuado. A concepção e a implementação do contrabalanço devem evitar a deslocação de actividades prejudiciais à biodiversidade para outros locais;
- Participação das partes interessadas: Nas áreas afectadas pelo projeto e pelo contrabalanço de biodiversidade, deve ser assegurada a participação efectiva das partes interessadas na tomada de decisões sobre contrabalanços de biodiversidade, incluindo a sua avaliação, selecção, concepção, implementação e monitoria;
- Equidade: Um contrabalanço de biodiversidade deve ser concebido e implementado de forma
  equitativa, o que significa a partilha entre as partes interessadas dos direitos e responsabilidades,
  riscos e recompensas associados a um projecto e contrabalanço de uma forma justa e equilibrada,
  respeitando as disposições legais e consuetudinárias. Deverá ser dada especial atenção ao respeito
  pelos direitos reconhecidos, tanto a nível internacional como nacional, das populações nativas e das
  comunidades locais:
- Resultados a longo prazo: A concepção e implementação de um contrabalanço de biodiversidade deve ser baseada numa abordagem de gestão adaptativa, incorporando monitoria e avaliação,



com o objectivo de assegurar resultados que durem pelo menos tanto tempo quanto os impactos do projecto e, de preferência, em perpetuidade;

- Transparência: A concepção e implementação de um contrabalanço de biodiversidade, e a comunicação dos seus resultados ao público, devem ser realizadas de forma transparente e atempada; e,
- Ciência e conhecimento tradicional: A concepção e implementação de um contrabalanço de biodiversidade deve ser um processo documentado e sustentado por dados científicos sólidos, incluindo uma consideração adequada dos conhecimentos tradicionais.

## 8.3 Governação de contrabalanços

É mais provável que os contrabalanços da biodiversidade sejam viáveis em contextos com disposições institucionais claras, boa governação e responsabilidade de gestão, incluindo um elevado nível de envolvimento das partes interessadas em todo o processo. Isto proporciona uma boa base para a implementação de acções de conservação a longo prazo. Os princípios de concepção importantes para estabelecer este tipo de abordagem do sistema de gestão são:

- Utilizar, sempre que possível, as estruturas de governação existentes;
- Assegurar que as novas estruturas criadas são adequadas à escala e às partes interessadas envolvidas;
- Desenvolver a prestação de contas, tanto no sentido descendente como ascendente (implementação e financeira), para todas as estruturas de gestão; e,
- Assegurar que as estruturas de governação e de gestão disponham de capacidades e de assistência técnica suficientes para funcionarem eficazmente.

## 8.4 Requisitos e metas de contrabalanço

### 8.4.1 Abordagem com base nas espécies

### 8.4.1.1 Aves

Os impactos residuais anuais estimados para os valores prioritários de biodiversidade aviária variam de ~0 a 12 indivíduos por espécie (Tabela 12). O PS6 exige contrabalanços para impactos significativos, no entanto, como a significância dos impactos estimados não foi determinada para nenhuma espécie, o impacto residual de cada espécie, tal como estimado neste PAB, é assumido como o valor-alvo inicial para quaisquer acções de contrabalanço para atingir um objectivo NPL ou GL (i.e. a extensão total dos impactos deve ser contrabalançada). Para além disso, a legislação nacional de Moçambique define um GL na biodiversidade como "...aquele que excede o resultado de Nenhuma Perda Líquida em pelo menos 15%" (Ministério da Terra e Ambiente 2022). No caso das espécies elegíveis para HC, que têm um requisito de GL, o valor-alvo inicial para os contrabalanços deve ser ajustado em 15% para garantir que o requisito nacional seja cumprido - isto aplica-se ao grifo-africano, ao águia-sem-rabo e à águia-marcial. Para todas as outras espécies, existe incerteza suficiente nas estimativas de mortalidade na fase de pré-construção para que um ganho adicional de 15% não resulte num aumento material das metas de contrabalanço de qualquer espécie.



Os impactos de quase todas as espécies são previstos como "inferiores" a um determinado valor: para estas espécies, a meta NPL / GL foi arredondada para o número inteiro seguinte. Esta abordagem conservadora garante que os ganhos são susceptíveis de:

- Exceder a melhoria de 15% exigida pela legislação nacional para as espécies que se qualificam como Habitats Críticos (Ministério da Terra e Ambiente 2022); e
- Facilitar a demonstração da posição do Projecto em relação aos seus compromissos, uma vez que todos os impactos serão em números inteiros.

### 8.4.1.2 Morcegos

Para os morcegos, a estimativa anual de mortalidade é de 12-1.824 indivíduos de todas as espécies de morcegos coletivamente (Secção 7.3), tendo sido calculado um limiar de mortalidade de 228 morcegos insectívoros que suscitam Menos Preocupação para o Projecto (Arcus 2023), utilizando as directrizes sulafricanas (MacEwan et al. 2020). As directrizes sul-africanas prevêem igualmente um limiar de impacto de zero ou um para algumas espécies ou grupos de espécies (ver Tabela 3 de MacEwan et al. 2020): as espécies com estes limiares que se sabe estarem presentes na área do Projeto estão destacadas a negrito na Tabela 7. Serão aplicadas medidas de mitigação, sob a forma de restrição ou de dissuasão acústica, tal como previsto na AIAS, para garantir que os impactos não excedam os limiares relevantes para qualquer espécie ou grupo de espécies. Se o PCFM mostrar que as mortes excedem o limiar relevante, será implementado uma restrição adicional e a excedência terá possivelmente de ser compensada através de acções de contrabalanço para alcançar uma meta NPL para este grupo de espécies. De acordo com esta abordagem, não é actualmente proposta qualquer acção de contrabalanço para os morcegos, mas tal poderá ser necessário no futuro.

Será necessária uma monitoria robusta de ambos os impactos e ganhos das acções de contrabalanço para que o Projeto possa demonstrar que está a honrar o seu compromisso para todas as espécies. O investimento em acções de contrabalanço teria de aumentar se os impactos anuais excedessem os ganhos previstos com as acções de contrabalanço.

### 8.4.2 Habitats

Os impactos residuais do Projecto nos habitats foram calculados na Secção 7.4.2, com os impactos totais nos habitats para o Projecto apresentados na Tabela 15 e Tabela 17. Não há metas de contrabalanço separadas para os ecossistemas que se qualificam para o HC para evitar a dupla contagem, conforme explicado na Secção 7.5.

De acordo com o Despacho Ministerial de Moçambique n.º 55/2022 (Ministério da Terra e Ambiente 2022), "considera-se um ganho líquido, em biodiversidade, aquele que excede o resultado de Nenhuma Perda Líquida em pelo menos 15%'. Esta é a abordagem utilizada no presente PAB, em que foi considerado um aumento de pelo menos 15% no HQ em comparação com o impacto residual estimado.

Em resumo, as metas de contrabalanço de habitat para este Projecto são:

- >58.05 HQ de habitat natural crítico para demonstrar o GL
- >48.06 HQ de habitat natural não-crítico para demonstrar a NPL



Para os HNs críticos, o objectivo será demonstrar metas de contrabalanço para cada tipo de habitat componente em vez de global. Isto implicará as seguintes sub-metas de contrabalanço: >10,34 HQ para a floresta, >10,72 HQ para a floresta aberta, >29,50 HQ para a savana seca e >7,48 HQ para a savana húmida.

Tabela 17. Resumo dos impactos residuais e das metas de contrabalanço para os habitats.

Tipos de habitat	Impacto residual total (HQ)	Objectivo de contrabalanço	Meta de contrabalanço (HQ)	
Habitats naturais críticos	50,48.	GL	>58.05	
Floresta	8,99	GL	>10.34	
Floresta aberta	9,32	GL	>10.72	
Savana - Seca	25,66	GL	>29.50	
Savana - Húmida	6,51	GL	>7.48	
Habitats naturais (não-críticos)	48,06	NPL	>48.06	
Floresta	20,21	NPL	>20.21	
Floresta Aberta	5,84	NPL	>5.84	
Savana - Seca	16,20	NPL	>16.20	
Savana - Húmida	8,12	NPL	>8.12	
Total	98,54	n/a	106,11	

## 8.5 Contrabalanços propostos

Três contrabalanços principais foram identificados como inicialmente viáveis em consulta com a Globeleq, os mutuantes e as principais partes interessadas. Estes contrabalanços têm o potencial de proporcionar os ganhos necessários para que o Projeto cumpra os seus compromissos GL e NPL para todas as características de qualificação HC e biodiversidade prioritária, respetivamente. Estes contrabalanços são resumidos a seguir, enquanto informações mais pormenorizadas sobre a viabilidade de cada um deles são incluídas no Apêndice 3 do presente relatório.

De acordo com a Directiva de Moçambique sobre Contrabalanços de Biodiversidade (Ministério da Terra e Ambiente 2022), os contrabalanços de biodiversidade devem ser implementados em uma das seguintes áreas:

- Áreas de conservação: a) que apresentem níveis de degradação da biodiversidade e cujo financiamento não seja suficiente para atingir os respectivos objectivos de conservação; b) que estejam sujeitas a uma pressão humana considerável e que necessitem de melhores condições de conservação ou de extensão territorial para atingir ou aumentar os seus objectivos de conservação; e,
- Áreas de importância para a biodiversidade fora das áreas de conservação: Áreas-chave para a biodiversidade, Áreas Ramsar, Reservas Florestais ou outros tipos de áreas ecológicas importantes a nível nacional ou local que sejam consideradas áreas importantes para a biodiversidade.

Esta consideração, juntamente com outras especificações da Directiva relativa aos Contrabalanços da Biodiversidade, foi tida em conta no desenvolvimento dos três contrabalanços abaixo descritos. A monitoria adequada será implementada para cada contrabalanço para poder demonstrar o efeito das acções descritas abaixo e para quantificar os ganhos para as espécies alvo e outras espécies relevantes das acções - estas não são



descritas abaixo, mas são brevemente listadas no Apêndice 3 e serão expandidas no Plano de Monitoria e Avaliação da Biodiversidade do Projeto.

Contrabalanço 1: Protecção e melhoria dos habitats naturais nos ecossistemas Lebombo Summit Sourveld e Western Maputaland Clay Bushveld

Esta acção de contrabalanço foi especificamente desenvolvida para fornecer um GL para os dois ecossistemas de qualificação HC, e também fornecerá ganhos secundários para a Tartaruga de dobradiça de casa de KwaZulu-Natal (VU) e todas as espécies de aves prioritárias.

A distribuição de ambos os ecossistemas diminuiu significativamente ao longo do tempo (≥25%; Lötter *et al.* 2021), sendo as principais ameaças o corte de árvores para produção de carvão vegetal, os incêndios antropogénicos, o sobre-pastoreio do gado e a conversão para pequenas culturas.

Foram identificadas duas áreas potenciais de contrabalanço na Área de Plantas Tropicais Importantes da Namaacha (TIPA)<sub>13</sub> que suporta ambos os ecossistemas HC, e onde existe potencial para melhoria dos mesmos:

- Uma parcela de terra de 2.300 ha a cerca de 2 km a noroeste do Projeto que é actualmente utilizada para criar gado bovino e caprino, embora partes substanciais da propriedade pareçam apresentar manchas de habitat bem preservadas, mantendo uma maior diversidade de plantas, incluindo crassuláceas e árvores. O proprietário do terreno fez alguns esforços para cultivar de forma sustentável e está aberto a actividades de conservação adicionais se for possível demonstrar que estas produzem receitas suficientes; e
- Uma área de terra pertencente à comunidade a cerca de 14 km a nordeste do Projecto, actualmente utilizada para pastagem de gado e pequenas parcelas agrícolas. No entanto, ainda existem manchas de HN muito bem preservadas, apresentando uma diversidade muito elevada de plantas nativas.

As acções propostas dentro de uma ou ambas as áreas de contrabalanço envolveriam uma combinação de actividades destinadas a reduzir ou parar as actuais ameaças ao ecossistema (perda evitada), bem como a reabilitação de áreas degradadas, incluindo:

- Identificação e cartografia de áreas-chave adequadas para acções específicas;
- Remoção de espécies vegetais invasoras não-nativas;
- Restauração de zonas com habitat degradado;
- Vedação ou protecção das áreas de restauração;
- Desenvolvimento de um plano socioeconómico para a criação de meios de subsistência alternativos e de rendimentos para o proprietário da terra e/ou para as comunidades locais, a fim de reduzir o pastoreio do gado, o corte de árvores, a agricultura e as pressões antropogénicas dos incêndios;
- Desenvolvimento de campanhas de educação e sensibilização das comunidades locais para reduzir a pressão antropogénica sobre os ecossistemas; e,

57

<sup>13</sup> A TIPA da Namaacha representa uma área de importância para a biodiversidade fora das Áreas de Conservação existentes, e as partes interessadas no país indicaram que a área provavelmente será designada como Área de Conservação num futuro próximo. Como tal, as duas áreas identificadas cumprem os requisitos do decreto de Moçambique para a localização de contrabalanços.



 Apoio à designação da zona como Área de Conservação e ao desenvolvimento e implementação de um Plano de Gestão.

Os potenciais parceiros nacionais de implementação para a acção foram identificados como Mike Persson (que detém a licença DUAT para uma das áreas), Biofund (Fundação para a Conservação da Biodiversidade), VIDA (uma ONG centrada na comunidade), IIAM (Instituto de Investigação Agrária, parte do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural), enquanto as principais partes interessadas a nível nacional seriam o MTA (Ministério da Terra e Ambiente), DINAB (Direcção Nacional do Ambiente do MTA) e ANAC (Administração Nacional das Áreas de Conservação do MTA).

Espera-se um aumento gradual da qualidade do habitat durante a execução das actividades acima enunciadas. Os ganhos em HN serão previstos ao longo de um período de tempo fixo (mínimo de 25 anos), com um valor por defeito de 0,029 (2,9%) de incremento do estado do habitat por ano resultante das acções de restauração (ver (Jones *et al.* 2019)) e ganhos futuros sujeitos a uma taxa de desconto (2% por norma).

A área-alvo total para o contrabalanço é calculada utilizando a seguinte fórmula L/(c\*T\*DT), em que:

- L = perda em QH = 106,11
- c = aumento anual da qualidade do habitat resultante da restauração = 0,029
- T = tempo até à condição desejada (anos) = 25
- D = (1 0.2 taxa de desconto) = 0.98

Por conseguinte, *a área-alvo para este contrabalanço será* >242,53 ha. Pode ser uma única área ou várias áreas distintas, e a(s) área(s) de contrabalanço será(ão) claramente cartografada(s) para que o contrabalanço possa ser monitorado a longo prazo.

Contrabalanço 2: Reduzir as ameaças e aumentar a qualidade do habitat para as Águias Marciais e Águias-sem-rabo

Esta acção de contrabalanço foi especificamente desenvolvida para fornecer um GL para duas aves de rapina com qualificação HC: Águia-marcial e Águia-sem-rabo e também proporcionará ganhos secundários para outras espécies prioritárias de aves de rapina e para o Francolim-de-shelley.

Ambas as espécies-alvo estão amplamente distribuídas na África Austral, incluindo na área do Projecto, onde habitam uma vasta gama de ecossistemas de floresta e savana. As ameaças a ambas as espécies incluem a perseguição directa (caça e armadilhagem por agricultores, envenenamento, perturbação dos ninhos), electrocussão e colisões em linhas eléctricas e perda e degradação do habitat.

Duas áreas foram identificadas como locais apropriados para a implementação de acções no âmbito deste contrabalanço:

 No interior da TIPA da Namaacha, a uma distância suficiente do parque eólico. Embora não haja informações sobre a abundância destas duas espécies-alvo nesta área, considera-se provável a presença de ambas com base em observações do Projeto e a presença de habitat adequado; ou,



• A Reserva Especial de Maputo, uma Área de Conservação existente, ~40 km a sudeste do Projecto, onde ambas as espécies são regularmente registadas (Cornell 2023).

As acções propostas dentro de uma ou de ambas as áreas de contrabalanço visariam a redução das actuais ameaças à sobrevivência das espécies e a melhoria da qualidade do seu habitat e/ou do seu sucesso reprodutivo, incluindo:

- Identificação e cartografia dos territórios existentes da Águia-marcial e da Águia-sem-rabo, bem como das zonas desocupadas com habitat aparentemente favorável;
- Protecção dos ninhos durante o período de reprodução para evitar a caça furtiva ou a perturbação;
- Fornecimento de plataformas de nidificação anti-predadores (ninhos artificiais);
- Desenvolvimento de campanhas de educação e sensibilização junto das comunidades locais para reduzir a perseguição directa, o envenenamento e o corte das árvores de nidificação;
- Formação e apoio financeiro/logístico dos guardas florestais/guardas da Área de Conservação e/ou da comunidade local;
- Implementação de medidas de minimização nos pontos críticos de mortalidade ao longo das infra-estruturas de transporte (ex.: retro-montagem ou instalação de estruturas favoráveis às aves);
- Gestão dos habitats com o objectivo de melhorar a aptidão ecológica das suas principais presas (especialmente lebres, numidídeos e pequenos antílopes).
- Apoio à designação da zona como Área de Conservação (se relevante)e ao desenvolvimento e implementação de um Plano de Gestão.

Os potenciais parceiros nacionais de implementação para este contrabalanço foram identificados como Biofund (Fundação para a Conservação da Biodiversidade), VIDA (uma ONG focada na comunidade), IIAM (Instituto de Investigação Agrária, parte do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural), EWT (Endangered Wildlife Trust) e Domingas Matlombe (investigadora com experiência em aves de rapina e abutres moçambicanos) enquanto as principais partes interessadas a nível nacional seriam o MTA (Ministério da Terra e Ambiente), DINAB (Direcção Nacional do Ambiente do MTA) e ANAC (Administração Nacional das Áreas de Conservação do MTA).

Contrabalanço 3: Redução da mortalidade por envenenamento dos Grifos-africanos

Esta acção de contrabalanço foi especificamente desenvolvida para proporcionar um GL para o Grifoafricano com qualificação de HC, e também proporcionará ganhos secundários para outras aves de rapina prioritárias e outros abutres.

Os grifos-africanos habitam uma variedade de savanas, bosques e zonas áridas na África subsariana e, em Moçambique, a espécie ocorre em todo o país, no entanto os registos estão altamente concentrados em áreas protegidas, provavelmente devido à disponibilidade de presas e à reduzida perturbação. As principais ameaças à espécie na África Austral são a caça directa, a perseguição e o envenenamento para utilização em práticas culturais, com a perda de habitat para conversão em sistemas agro-pastoris e a perda de ungulados selvagens que leva a uma disponibilidade reduzida de carniça.

Embora estas ameaças estejam provavelmente presentes em muitos locais em Moçambique, o Parque Nacional do Limpopo foi identificado como um local prioritário para esta acção devido ao elevado número de registos do Grifo-africano na área. A Reserva Especial de Maputo também pode ser uma opção



secundária, especialmente se este local for escolhido para o segundo contrabalanço, embora os Grifosafricanos não tenham sido registados recentemente nesta área.

As acções propostas dentro da área de contrabalanço seriam uma combinação de actividades baseadas na comunidade que incentivam a redução da intensidade ou cessação das ameaças actuais, sensibilização para a situação dos abutres e apoio a opções alternativas de subsistência para os membros da comunidade actualmente envolvidos em envenenamento/caça furtiva, incluindo:

- Entrevistas com membros da comunidade e outras organizações relevantes, para compreender as motivações subjacentes ao envenenamento e explorar alternativas ao envenenamento;
- Desenvolvimento e lançamento de uma campanha de sensibilização sobre a ilegalidade do abate de abutres;
- Apoio aos organismos responsáveis pela aplicação da lei e/ou ao pessoal das áreas de conservação na aplicação da legislação pertinente; e
- Programas de apoio aos membros da comunidade para fornecer opções alternativas medicinais ou de subsistência.

Os potenciais parceiros nacionais de implementação para a acção foram identificados como Biofund (Fundação para a Conservação da Biodiversidade), VIDA (uma ONG focada na comunidade), Peace Parks Foundation, EWT (Endangered Wildlife Trust) e Domingas Matlombe (investigadora com experiência em aves de rapina e abutres moçambicanos) enquanto as principais partes interessadas a nível nacional seriam o MTA (Ministério da Terra e Ambiente), DINAB (Direcção Nacional do Ambiente do MTA), ANAC (Administração Nacional das Áreas de Conservação do MTA) e os organismos governamentais competentes responsáveis pelos programas sociais/comunitários e pela aplicação da lei.

## 8.6 Outras acções de apoio à conservação

Para além da mitigação e dos contrabalanços, é uma boa prática internacional da indústria que os projectos de desenvolvimento apoiem acções de conservação que contribuam para o conhecimento e a melhoria da biodiversidade no país. Estas acções podem abranger uma vasta gama de intervenções positivas na biodiversidade ou fornecer informações de apoio para fundamentar futuras acções de conservação, e não se destinam a proporcionar ganhos mensuráveis que possam ser comparados com impactos significativos.

Para aprofundar a compreensão da biodiversidade relevante para os impactos do Projecto, o Projecto financiará uma ONG local/nacional ou uma instituição académica para levar a cabo um programa de investigação científica a longo prazo sobre biodiversidade e/ou monitoria da biodiversidade. Este programa centrar-se-á em algumas das espécies prioritárias enunciadas na Secção 4 do presente PAB, enquanto as espécies deficientes em dados enunciados na AHC (TBC 2024) serão também consideradas neste programa. Os resultados do programa de investigação e monitoria aumentarão os conhecimentos sobre essas espécies prioritárias a nível nacional e ajudarão a compreender as tendências e ameaças das populações, o que, por sua vez, servirá de base para a criação e implementação de programas de conservação. Os dados resultantes desta investigação e monitoria serão amplamente partilhados e publicados, o que contribuirá para o conhecimento e as bases de dados nacionais e mundiais sobre a biodiversidade. Nos casos em que existam programas de monitoria de espécies prioritárias do Projeto em curso na área alargada, o Projeto considerará também o apoio a esses programas.



O Projecto também conduzirá um programa de educação e sensibilização na área da Namaacha, centrado na importância da preservação da biodiversidade existente e nos benefícios socioeconómicos resultantes para a comunidade local, com o objectivo de reduzir os potenciais impactos indirectos decorrentes do aumento do número de pessoas locais e não locais na área.

## 8.7 Roteiro para a actualização do PAB e desenvolvimento de contrabalanços

Esta secção inclui um "roteiro" das próximas etapas necessárias para finalizar o PAB e para desenvolver o estudo de viabilidade para os contrabalanços acima referidos.

### 8.7.1 Levantamentos adicionais da biodiversidade no local do Projecto

Em Março de 2024, teve início um levantamento adicional do habitat na zona do parque eólico e ao longo da linha de transporte. Estes dados serão utilizados para melhorar a informação de base e os impactos residuais nas zonas susceptíveis de serem afectadas pelo Projecto.

### 8.7.2 Actualização do PAB

Está actualmente planeada a actualização do PAB para incorporar os levantamentos adicionais de biodiversidade que estão a ser realizados, a finalização da área de implantação do Projeto proposto (pendente da selecção de empreiteiros EPC) e a conclusão do desenvolvimento detalhado de contrabalanço e/ou confirmação de acções de compensação.

Durante a implementação do Projecto, o PAB deve ser actualizado regularmente para incorporar:

- Alterações na concepção do Projecto;
- Constatações significativas da monitoria da biodiversidade;
- Mortes registadas para cada espécie prioritária de ave ou morcego no parque eólico e ao longo da linha de transporte; e
- Progressos na implementação do contrabalanço e ganhos obtidos.

### 8.7.3 Investigações pormenorizadas de contrabalanço

Este PAB apresenta três contrabalanços que, no seu conjunto, cumpririam o compromisso GL ou NPL do Projecto para todas as espécies prioritárias e elegíveis para HC. Estas acções são necessariamente de alto nível e, se forem acordadas como adequadas entre o Projecto e os mutuantes, exigirão investigações detalhadas, cujos resultados formarão o Plano de Gestão de Contrabalanço da Biodiversidade (ver abaixo) para o Projecto. Para cada acção, as investigações devem:

- Confirmar a localização e a área a ser coberta pelo contrabalanço;
- Determinar em pormenor as acções que irão ocorrer para obter os ganhos necessários para as características-alvo;
- Descrever a monitoria necessária para demonstrar o nível de ganhos obtidos com a acção;
- Confirmar a(s) parte(s) executora(s), quaisquer outras organizações relevantes e a estrutura de governação da acção; e
- Estimar os custos e identificar qualquer outro apoio necessário para implementar eficazmente as acções e a monitoria necessária.

Para o conjunto final de acções acordadas, a Globeleq e a(s) agência(s) de execução devem chegar a acordo sobre:



- O âmbito do apoio i.e, o nível de financiamento, o horizonte temporal, as responsabilidades; e,
- Um conjunto de indicadores financeiros e de gestão para demonstrar que a acção está a funcionar como previsto e que é suscetível de produzir os ganhos previstos.

### 8.7.4 Plano de Gestão dos Contrabalanços da Biodiversidade

Após o acordo final sobre as acções de contrabalanço, será elaborado um Plano de Gestão de Contrabalanços de Biodiversidade (BOMP) para descrever as actividades específicas de implementação, gestão e monitoria dos contrabalanços. O BOMP é um requisito para projectos que implementam contrabalanços de acordo com a Directiva de Moçambique sobre Contrabalanços de Biodiversidade (Ministério da Terra e Ambiente 2022).

O BOMP deve, idealmente, ser produzido e a implementação do contrabalanço deve começar antes do início da construção. No entanto, como a construção deste Projecto está prevista para começar logo após o encerramento financeiro, e os contrabalanços são acções de longo prazo fora da área afectada pelo Projecto, o desenvolvimento do BOMP pode precisar continuar após o início da construção. O BOMP incluirá a gestão de todos os contrabalanços finais e viáveis e de acções de conservação adicionais. O BOMP terá objectivos e acções específicos, com metas, indicadores e responsabilidades para cada acção.

#### 8.7.5 Plano de Gestão da Biodiversidade

Um Plano de Gestão da Biodiversidade (PGB) é um documento prático que especifica todas as medidas de mitigação a implementar durante as fases de pré-construção, construção e exploração. O Projecto irá desenvolver uma PGB para fornecer uma descrição das medidas de mitigação, o cronograma de implementação, a parte responsável, e o indicador chave de desempenho para verificar a sua implementação. As medidas de mitigação serão alinhadas com as apresentadas nos documentos AIAS/ESMP e identificarão as medidas adicionais necessárias para as características de qualificação HN e/ou e para se alinharem com as boas práticas internacionais da indústria. Quando o Projecto desenvolve um PGB, a longa lista de espécies de aves e morcegos não prioritárias para o HC (Tabela 6 e Tabela 7) será revista e finalizada, com base em qualquer informação actualizada disponível.

### 8.7.6 Monitoria e avaliação da Biodiversidade

Será incluído um quadro BMEP no PAB final.

## 9 Implementação do PAB

## 9.1 Funções e responsabilidades

As principais funções e responsabilidades para a implementação deste PAB são descritas abaixo. À medida que o Projecto avança para a fase de exploração, podem ser necessários planos adicionais para operacionalizar os compromissos assumidos no presente PAB. As responsabilidades pelas acções de contrabalanço (Secção 8) serão especificadas na OFS e no BOMP actualizados.

O Gestor Ambiental da Empresa do Projecto terá a responsabilidade geral de 1) coordenar a implementação do PAB; 2) coordenar as actualizações subsequentes do PAB após o PAB Final; e 3) comunicar os requisitos do PAB a todo o pessoal relevante do Projecto e



empreiteiros. O Gestor de Operações assegurará que todas as partes cumpram os requisitos estabelecidos no presente PAB e aprovará recursos suficientes para a implementação do PAB.

As medidas de mitigação da biodiversidade descritas na AIAS e resumidas na Secção 6 deste PAB serão integradas e detalhadas no Plano de Gestão Ambiental da Construção a ser desenvolvido e implementado pelo Empreiteiro EPC. O Gestor Ambiental do Empreiteiro EPC será responsável pela implementação das medidas de mitigação relacionadas com a construção e com o local, e responderá perante o Gestor Ambiental da Empresa do Projecto.

A chave para um PAB bem-sucedido é o acompanhamento contínuo das suas acções e a avaliação da sua eficácia no cumprimento dos respectivos objectivos. A Empresa do Projecto empregará um especialista em biodiversidade devidamente qualificado para monitorar se as acções específicas do PAB estão a ser implementadas e destacar os requisitos para a gestão adaptativa. A monitoria real da biodiversidade será detalhada no BMEP que será desenvolvido quando as acções de contrabalanço estiverem suficientemente avançadas.

Serão elaborados e disponibilizados relatórios anuais sobre a aplicação do PAB aos organismos reguladores e às partes financiadoras e, consoante o caso, aos institutos de investigação e às ONG de conservação da natureza.

O Projecto também considerará a partilha de dados sobre a biodiversidade, tais como os recolhidos durante os levantamentos com o Global Biodiversity Information Facility (conforme recomendado pelos Princípios do Equador 4).

## 9.2 Considerações orçamentais

O orçamento propriamente dito será elaborado separadamente pela Globeleq. A Tabela 18 inclui uma lista das principais categorias de custos para os estudos de biodiversidade e a implementação de planos.

Tabela 18. Categorias de custos para estudos de contrabalanço e implementação.

Categoria de custos	Comentários
Medidas de mitigação da biodiversidade durante a construção	Os custos das medidas de mitigação da biodiversidade serão incluídos no Contrato EPC. Estas medidas são descritas na AIAS e noutros documentos e resumidas na Secção 6 do presente PAB. O Empreiteiro EPC irá detalhar estas medidas de mitigação num Plano de Gestão Ambiental da Construção.
Levantamentos adicionais	Levantamentos adicionais (ver Secção 8.6.1).
Estudo de Viabilidade de Contrabalanços (OFS)	O OFS faz parte do actual contrato da TBC e é o Apêndice 3 do presente documento.
Actualizações do PAB	O actual contrato da TBC abrange quatro versões do PAB, incluindo um PAB Final. No entanto, é provável que sejam necessárias algumas actualizações adicionais no futuro (ver secção 8.6.2 supra).



Categoria de custos	Comentários
Plano de Gestão de Contrabalanços de Biodiversidade (BOMP)	Os custos do BOMP serão estimados após a confirmação das acções de contrabalanço.
Implementação de contrabalanços	Estes custos serão estimados quando as acções de contrabalanço forem confirmadas.

### 10Referências

- AFDB (2023) African Development Bank integrated Operational Safeguards.
- AfriAvian Environmental (2023) Namaacha wind energy facility bird monitoring report (Report for Globeleq Africa Limited).
- Arcus (2023) Bat pre-construction monitoring, Namaacha wind farm, Mozambique (Report for Globeleg Africa Limited). Arcus, an ERM Group Company, Rondenbosch, South Africa.
- Aronson, J. (2022) Current state of knowledge of wind energy impacts on bats in South Africa. *Acta Chiropterologica* 24: 221–238.
- AWWI (2020) 2nd Edition: Summary of Bat Fatality Monitoring Data Contained in AWWIC (AWWI Technical Report). American Wind Wildlife Institute, Washington, DC. www.awwi.org
- Band, B. (2012) Using a collision risk model to assess bird collision risk for offshore wind farms. British Trust for Ornithology.
- BBOP (2012) Principles for Biodiversity Offsets. Business and Biodiversity Offsets Programme, Washington D.C., USA.
- Bernardino, J., Martins, R., Bispo, R. & Moriera, F. (2019) Re-assessing the effectiveness of wire-marking to mitigate bird collisions with power lines: A meta-analysis and guidelines for field studies. *Journal of Environmental Management* 252.
- Consultec (2023) Environmental Impact Assessment for the 66kV power evacuation line from Namaacha wind power project to Boane substation. Environmental impact study. Draft report (Report for Globeleq, Source Energia and EDM). Consultec Consultores Associados, Lda, Maputo, Moçambique.
- Cordeiro, A., Bernardino, J., Costa, H. & Mascarenhas, M. (2012) Long term survey of wind farms impacts on common kestrel's populations and definition of an appropriate mitigation plan. Presented at the Wind Wildlife Research Meeting IX, Denver, USA.
- Cornell (2023) eBird Discover a new world of birding. https://ebird.org/home
- CSBI & TBC (2015) A cross-sector guide to implementing the Mitigation Hierarchy. Cross-Sector Biodiversity Initiative, Cambridge, UK. http://www.csbi.org.uk/our-work/mitigation-hierarchy-guide/



- Eisenberg, J.F. (1977) The Evolution of the Reproductive Unit in the Class Mammalia. pp. 39–71 in: Rosenblatt, J.S., Komisaruk, B.R. (Eds.) *Reproductive Behavior and Evolution*. Springer US, Boston, MA.
- Globeleg (2022) Globeleg Sustainability Report 2022.
- Hustler, K. & Howells, W.W. (1988) The effect of primary production on breeding success and habitat selection in the African Hawk-Eagle. *The Condor* 90: 583–587.
- ICMM & IUCN (2013) Independent report on biodiversity offsets. Prepared by The Biodiversity Consultancy, available at: www.icmm.com/biodiversity-offsets.
- IFC (2012) Performance Standard 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. International Finance Corporation (IFC), Washington DC, USA.
- IFC (2019) International Finance Corporation's Guidance Note 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources.
- IFC, EBRD & KFW (2023) Post-construction bird and bat fatality monitoring for onshore wind energy facilities in emerging market countries. International Finance Corporation, European Bank for Reconstruction and Development and Kreditanstalt für Wiederaufbau.
- IPIECA (2022) A guide to developing biodiversity action plans for the oil, gas and alternative energy sector.
- Jones, J.P.G., Bull, J.W., Roe, D., Baker, J., Griffiths, V.F., Starkey, M., Sonter, L.J. & Milner-Gulland, E.J. (2019) Net Gain: Seeking Better Outcomes for Local People when Mitigating Biodiversity Loss from Development. *One Earth* 1: 195–201.
- Ledec, G.C. & Johnson, S.D.R. (2016) Biodiversity offsets: a user guide (Working Paper No. 110820). World Bank Group, Washington, D.C.
- Lötter, M., Burrows, J., McCleland, W., Stalmans, M., Schmidt, E., Soares, M., Grantham, H., Jones, K., Duarte, E., Matimele, H. & Costa, H. (2021) Historical vegetation map and red list of ecosystems assessment for Mozambique Version 1.0 Final report. USAID / SPEED+, Maputo, Mozambique.
- MacEwan, K., Aronson, J., Richardson, E., Taylor, P., Coverdale, B., Jacobs, D., Leeuwner, L., Marais, W. & Ricards, L. (2020) South African Bat Fatality Threshold Guidelines: Edition 3. South African Bat Assessment Association, South Africa.
- Matos, Fonseca & Associados (2022) Environmental Impact Assessment of the Namaacha Power Plant. Technical Report (Report for Central Eléctrica da Namaacha, SA). Matos, Fonseca & Associados Estudos e Projectos Lda.
- Meyberg, B.-U., Mendelsohn, J., Ellis, D., Smith, D., Meyberg, C. & Kemp, A. (1995) Year-round movements of a Wahlberg's Eagle *Aquila wahlbergi* tracked by satellite. *Ostrich* 66: 135–140.
- Ministry of Land and Environment (2022) Ministerial Order n₀ 55/2022. Directive on Biodiversity Offsets. Government of the Republic of Moçambique., Maputo, Moçambique.



- Monadjem, A., Taylor, P., Cotterill, F.P.D. & Schoeman, M.C. (2010) *Bats of southern and central Africa. A biogeographic and taxonomic synthesis.* Wits University Press, Johannesburg, South Africa.
- Nishibayashi, N., Kitamura, W. & Yoshizaki, S. (2022) Comparison of the home ranges of mountain hawk-eagles during different phases of wind farm construction. *Ornithological Science* 21: 63–70.
- Parkes, D., Newell, G. & Cheal, D. (2003) Assessing the quality of native vegetation: The 'habitat hectares' approach. *Ecological Management & Restoration* 4: 29–38.
- Scottish Natural Heritage (2000) Windfarms and birds: calculating a theoretical collision risk assuming no avoidance action (Guidance note prepared on behalf of Scottish Natural Heritage). http://www.snh.gov.uk/docs/C205425.pdf
- Shaw, J., Reid, T., Schutgens, M., Jenkins, A. & Ryan, P. (2018) High power line collision mortality of threatened bustards at a regional scale in the Karoo, South Africa. *Ibis* 160: 431–446.
- Shaw, J.M., Reid, T.A., Gibbons, B.K., Pretorius, M., Jenkins, A.R., Visagie, R., Michael, M.D. & Ryan, P.G. (2021) A large-scale experiment demonstrates that line marking reduces power line collision mortality for large terrestrial birds, but not bustards, in the Karoo, South Africa. *Ornithological Applications* 123: duaa067.
- Solick, D., Pham, D., Nasman, K. & Bay, K. (2020) Bat activity rates do not predict bat fatality rates at wind energy facilities. *Acta Chiropterologica* 22: 135–146.
- TBC (2023a) Fatality estimation and activity patterns for priority species at the Namaacha wind farm. The Biodiversity Consultancy Ltd, Cambridge, UK.
- TBC (2023b) Residual Impact Assessment and offset actions for xerophytic vegetation and *Echinopsis coguimbana*, oEnergy, Chile. oEnergy, Cambridge, UK.
- TBC (2024) Avaliação de Habitat Crítico para o projeto do Parque Eólico da Namaacha, Moçambique The Biodiversity Consultancy Ltd, Cambridge, UK.
- Temple, H.J., Anstee, S., Ekstrom, J., Pilgrim, J.D., Rabenantoandro, J. & Randriatafika, F. (2012) Forecasting the path towards a Net Positive Impact on biodiversity for Rio Tinto QMM (No. 2). IUCN and Rio Tinto, Gland, Switzerland and London, UK.
- Velevsky, M. & Grubač, B. (n.d.) Distribution and estimation of the population size of the short-toed snake-eagle *Circaetus gallicus* in Macedonia. pp. 22–26 in: *Proceedings of the III Congress of Ecologists of Macedonia*. Presented at the The III Congress of Ecologists of Macedonia.
- World Bank Group (2015) Environmental, Health, and Safety Guidelines for Wind Energy. World Bank Group, Washington D.C., USA. http://www.ifc.org/ehsguidelines
- WSP (2023) ESIA Addendum. Environmental and Social Impact Assessment, Namaacha wind farm (Report for Central Eléctrica da Namaacha, SA). WSP, Midrand, South Africa.



Zanaga, D., Van De Kerchove, R., Daems, D., De Keersmaecker, W., Brockmann, C., Kirches, G., Wevers, J., Cartus, O., Santoro, M., Fritz, S., Lesiv, M., Herold, M., Tsendbazar, N., Xu, P., Ramoino, F. & Arino, O. (2022) ESA WorldCover 10 m 2021 v200.



# Apêndice 1 AAEAs utilizadas na AHC do Parque Eólico da Namaacha (TBC 2024).

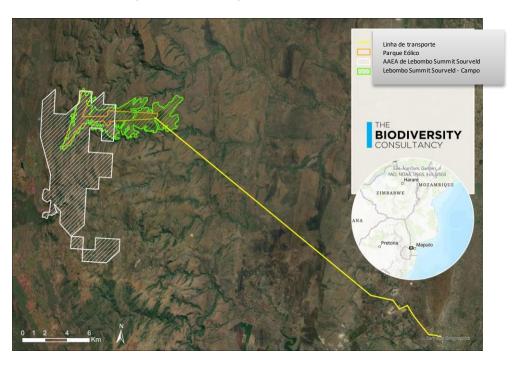


Figura 9 EAAA utilizada para avaliar o HC para o ecossistema de Lebombo Summit Sourveld. O polígono verde foi incluído na AAEA e representa uma área adicional de ocorrência do ecossistema de Lebombo Summit Sourveld, identificada em trabalhos de campo na área do Projecto (W. McCleland, pers, comm.).

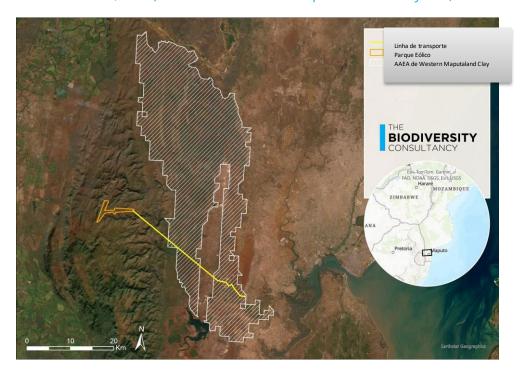


Figura 10 AAEA utilizada para avaliar o HC para o ecossistema de Western Maputaland Clay.



# Apêndice 2 Actas resumidas das reuniões realizadas no país

Participantes permanentes: Marli Schoeman (Globeleg), Ricardo Tomé (TBC)

1. Reunião com D.M. (especialista em abutres)

### 19/02/2024, Maputo

- Os grifos-africanos e os abutres-de-capuz são ainda relativamente abundantes também no sul de Moçambique. Os grifos-africanos também se reproduzem de forma escassa na região.
- A principal ameaça para os abutres em Moçambique (todas as espécies) é o envenenamento
  para fins medicinais (para venda de pedaços). As cabras são utilizadas como iscos envenenados
  para atrair/abater abutres. O envenenamento pode ser frequente em algumas regiões. Os
  curandeiros usam partes de abutres para tratamentos e poder espiritual (mas dizem que
  acabaram de apanhá-los)
- Nalguns casos, os abutres podem ser envenenados simplesmente porque as pessoas não gostam deles e dão-lhes azar. Os caçadores furtivos podem também envenenar propositadamente os abutres para reduzir a sinalização por parte dos abutres das carcaças de espécies de fauna bravia abatidas ilegalmente.
- Envenenamento acidental (por exemplo, visando predadores de mamíferos, efectuado por criadores de gado) não acontece os predadores normalmente não se aproximam das comunidades/animais.
- O envenenamento por carbofurano (um pesticida agrícola altamente tóxico) ou diclofenac (um medicamento anti-inflamatório não esteroide frequentemente utilizado para o gado) não é provavelmente um problema em Moçambique, uma vez que a maioria das comunidades não os utiliza (não tem dinheiro para os comprar).
- Os tiros ou a caça furtiva de ninhos devem ser raros as munições são caras e os ninhos são muito difíceis de encontrar.
- Outra ameaça é a falta de alimentos em algumas áreas (por exemplo, a Reserva Especial de Maputo), devido à falta de carnívoros (que forneceriam restos (carcaças) de animais selvagens).
- As pessoas em geral/as comunidades rurais não gostam de abutres em geral. A percepção pode mudar através da educação ambiental.



- A zona da Namaacha é também frequentemente utilizada por abutres. Os grifos-africanos são mesmo susceptíveis de se reproduzir na zona, em zonas muito pouco perturbadas (portanto, muito difíceis de encontrar). As principais ameaças na região da Namaacha são semelhantes às de outras regiões do país.
- É provável que existam herbívoros selvagens na zona da Namaacha. Mas provavelmente há falta de carnívoros que possam disponibilizar as carcaças aos abutres.
- A principal ameaça às Águias Marciais no meio rural é a perseguição directa: as pessoas pensam que elas virão para lhes tirar as galinhas. No entanto, esta ameaça não deve ser significativa: ocorre sobretudo de forma "acidental"/"oportunista", quando as águias atacam as galinhas. Mas as pessoas frequentemente usam fisgas e não conseguem matá-los.
- A Domingas estaria interessada em participar no desenvolvimento da estratégia de contrabalanço da Namaacha no futuro.

### 2. Reunião com a VIDA

### 19/02/2024, Maputo

- A VIDA (com financiamento da Fundação Camões, Portugal) trabalha sobretudo com comunidades para tornar as suas acções económicas mais sustentáveis. Desenvolvem projectos de agro-ecologia, silvicultura e agricultura sustentável. Por exemplo, reduzir o número/pressão do gado (vacas e cabras) ou as actividades florestais baseadas em espécies exóticas, e orientar as economias das famílias para actividades mais diversificadas (portanto, menos dependentes de um único rendimento/produto). Estas actividades podem incluir, por exemplo, a produção de mel, a produção de papel e tinta a partir da casca de algumas árvores, a cestaria, o cultivo de diferentes espécies de vegetais e árvores (em parte não nativas, para a produção de madeira, em parte nativas para a produção de frutos, etc.).
- A mudança para outras actividades/fontes de rendimento depende do trabalho de envolvimento com as comunidades, para as convencer dos benefícios da diversificação e da menor dependência da criação de gado.
- A produção de mel está associada a uma espécie arbórea específica, suscetível de estar presente também na zona da Namaacha.



- No total, os projectos da VIDA envolvem 500 famílias e 120 estudantes. Realizam também actividades de educação ambiental com alunos do ensino "secundário" (12-13 anos a adultos).
   Estes incluem aulas práticas e campos de demonstração.
- Um dos seus projectos é um contrabalanço das emissões de carbono. Este projeto foi concebido pelo MTA. Têm estado envolvidos na florestação com árvores nativas e culturas de subsistência/alimentares (e deixando alguma proporção da área para o cultivo de espécies exóticas, de crescimento mais rápido).
- A maioria das acções está a ser implementada no distrito de Matutuíne, vizinho dos distritos de Namaacha e Maputo. A reserva especial de Maputo também se situa no distrito de Matutuíne.
- Eles têm um técnico para o distrito de Matutuíne, supervisionado por Merson. No total, a VIDA emprega 5 pessoas, incluindo a administração e um técnico para o trabalho comunitário.
- Desenvolveram o projeto MOZBIO2, com financiamento do Banco Mundial e em cooperação com a BIOFUND (parceiro de gestão).
- Até agora, não desenvolveram projectos na região de Namaacha, mas estariam interessados em apoiar alguns dos contrabalanços do Projecto.

### 3. Reunião com DINAB

### 19/02/2024, Maputo

- Os contrabalanços devem abranger todas as espécies definidas no PS6 da IFC, para além da lista de espécies protegidas do Decreto n.º 51/2021, do Decreto n.º 1212002 e do Decreto n.º 34/2016, de 24 de agosto, sobre a regulamentação da CITES, mesmo que não estejam globalmente ameaçadas. Os critérios de HC na Lei Moçambicana são os mesmos que no PS6.
- Todas as espécies protegidas necessitam de GL se o projeto se situar numa zona importante para a biodiversidade (como a TIPA da Namaacha).
- Se os contrabalanços forem implementados na TIPA da Namaacha (que não é uma Área Protegida/Conservação), será necessária a criação de uma Área de Conservação.



A Globeleq deve avaliar diferentes opções e propor à DINAB na carta de intenções.

- A nova Área de Conservação não precisa de ser maior do que o necessário para compensar o
  HQ necessário (de acordo com o PS6 mais os 15% extra exigidos pela lei moçambicana). Por
  exemplo, não seria necessário cobrir toda a TIPA. No entanto, a Globeleq teria de apoiar
  financeiramente a criação da estrutura de gestão inicial da Área.
- Existem diferentes tipos de Áreas de Conservação, geralmente de pequena dimensão (por exemplo, Santuários, Reservas Oficiais de Caça). As restrições às actividades das comunidades locais dependem muito do tipo de Área de Conservação.
- Em vez disso, os contrabalanços poderiam ser implementados na Reserva Especial de Maputo. O
  Projecto deve confirmar se isso estaria alinhado com o plano de gestão desta Área de
  Conservação.
- Há muitos herbívoros selvagens na Reserva Especial de Maputo, mas não há carnívoros.
   Por conseguinte, não há comida suficiente (carcaças) para os abutres.
- A criação de uma nova Área de Conservação levaria provavelmente muito tempo e necessitaria que a Globeleq suportasse os salários do pessoal dedicado à área, etc. O processo requer, por lei, várias rondas de discussão pública. A criação de uma Área de Conservação exige também um compromisso e um estabelecimento a longo prazo.
- A Globeleq (ou os parceiros contratados pela Globeleq) irá gerir e implementar as acções de contrabalanço na nova Área de Conservação, em conformidade com o Plano de Gestão da Área de Conservação. Mas o promotor não precisa de financiar outras actividades na Área de Conservação que não estejam directamente relacionadas com os contrabalanços.
- Todos os documentos a emitir para a DINAB devem ser redigidos em português.
- Quando a Globeleq enviar uma carta de intenções à DINAB, deverá ser igualmente enviada uma outra carta de intenções à ANAC.
- Para renovar a licença de exploração do Projecto (a cada 5 anos), é necessário que pelo menos
   50% das metas de contrabalanço pré-definidas tenham sido atingidas.



- Após a emissão da licença de exploração do parque eólico e da linha de transporte, a Globeleq dispõe de 2 anos para emitir o BOMP.
- TO Comité de Monitoria de Contrabalanços é pago pelo promotor, que também tem um representante.

#### 4. Reunião com BIOFUND e WCS

#### 19/02/2024, Maputo

- A BIOFUND: é uma fundação permanente/fundo nacional para a conservação (modelo CTF -Conservation Trust Funds) que trabalha em estreita colaboração com o Governo.
- São um parceiro de pleno direito no Projecto Combo e operam também noutros países africanos.
- Todo o dinheiro para a conservação em Moçambique (> 20 M€), na sua maioria proveniente da
   UE, vem através da BIOFUND na sua maioria é aplicado em APs ou KBAs. A BIOFUND tem uma
   boa reputação junto da DINAB, com quem trabalha há vários anos.
- Têm a capacidade de gerir/supervisionar a implementação dos contrabalanços. BIOFUND
   A BIOFUND está agora a começar a trabalhar também com o sector privado.
- Opções para receber contrabalanços: Maputo NP, Reserva Florestal de Lucuatí (ainda não é uma Área de Conservação). A WCS está a preparar estas áreas para receber contrabalanços agregados.
- Talvez a BIOFUND possa apoiar a preparação das bases para a receção de contrabalanços noutras áreas (ex. TIPA de Namaacha).
- Uma Área de Conservação Comunitária na Namaacha (< tamanho) poderia ser uma abordagem potencial. No entanto, a regulamentação relativa às Áreas de Conservação Comunitárias (sistema de partilha de benefícios comunitários, etc.) ainda tem de ser preparada. A BIOFUND já tem alguns projectos análogos na região do Niassa.
- Uma Área Protegida pela Comunidade tem de ter um fluxo significativo de benefícios para a comunidade.



- O Parque Nacional do Limpopo é co-gerido pela Peace Parks Foundation. A biodiversidade/ecossistemas são diferentes dos da zona da Namaacha.
- Talvez uma nova Área de Conservação para a área da Namaacha pudesse ser aplicada como um Santuário (parceria privado-comunitária) ou uma Reserva de Caça. A Globeleq deveria avaliar a opção diferente para as Áreas de Conservação.
- A propriedade de Michael Persson pode ser uma opção. Poderá ser necessário outro DUAT, se a propriedade do Michael não for adequada.
- Provavelmente, Michael teria ainda de apresentar um pedido para alterar o objectivo de utilização do seu terreno.
- A área central dos contrabalanços poderia situar-se na propriedade de Michael, com algumas Áreas de Conservação Comunitária associadas.
- Tipos de posse da terra: i) DUAT privado; ii) Direitos Individuais; iii) Direitos Comunitários.
- Terra Firma Lda empresa que efectua a delimitação/registo de terras ao nível do agregado familiar.
- A BIOFUND poderia fazer a gestão/supervisão da implementação dos contrabalanços mas não a implementação/operação dos contrabalanços no terreno. A BIOFUND poderá actuar como Gestor do Contrabalanço de Biodiversidade.
- No Parque Nacional de Maputo, o número de predadores poderia ser aumentado (através da reintrodução) para aumentar o número de carcaças (alimento) disponíveis para os abutres.
- 5. Reunião com o proprietário de terras na TIPA de Namaacha

#### 21/02/2024, TIPA de Namaacha

- A propriedade do Michael tem 2.300 ha. A altitude máxima é de ~500 m, semelhante à da zona do Parque Eólico da Namaacha.
- A propriedade confina com o rio Umbuzini, um afluente do rio Umbuluzi.



- Existe muita fauna bravia na propriedade, incluindo elefantes, gnus, cudo-maior, búfalo, zebra, redunca, mabeco, pangolim, ratel, civeta, chacal, rafícero-campestre, herpestidae (várias espécies), lontra sem garras, babuíno, galagos (duas espécies); ocasionalmente chita. Também várias espécies de aves de rapina diurnas e nocturnas.
- A propriedade tem 400 vacas e 300 cabras. O gado é da raça Nguni (originária da África
   Austral). A água é o factor limitante que impede a criação de um maior número de bovinos.
- A maior parte da área é utilizada para o pastoreio de gado, utilizando um sistema rotativo.
- Tem um DUAT misto + Licença Especial (50 anos de aluguer) ao abrigo de uma Lei que teve início em 1994.
- Quando obteve a licença para o uso da terra, a propriedade era das comunidades locais para
  o corte de árvores (para carvão). Também a caça, a caça furtiva e a colheita ilegal de
  crassuláceas. Gradualmente, tem vindo a envolver a comunidade para trabalhar com ele e pôr
  termo a essas actividades (por exemplo, pagou às pessoas para não cortarem árvores adultas).
  Isto permitiu a regeneração natural das árvores e o reaparecimento e aumento do número de
  várias espécies de fauna bravia.
- Uma parte da propriedade é menos acessível (terreno acidentado, maior altitude, menos acessos) e o gado nunca vai para lá - essa seria a área preferida para a implementação de contrabalanços se estes exigissem a exclusão do gado.
- Existe uma grande propriedade nas imediações, também utilizada para pastagem de gado, que os proprietários poderão também estar receptivos à mudança para outros tipos de utilização do solo.
- Michael tem experiência em conservação e está muito receptivo à ideia de utilizar parte da sua propriedade para contrabalanços/conservação. Pensa que o desenvolvimento de contrabalanços na sua propriedade poderia estar associado a um projeto de ecoturismo sustentável, à produção de mel, à certificação de carne Nguni, a um viveiro de crassuláceas nativas e a outras actividades que permitiriam um rendimento interessante.



# Apêndice 3: Estudo de viabilidade de contrabalanços

# Apêndice 3: Estudo de viabilidade de contrabalanços

## 1 Introdução

Este relatório é o Estudo de Viabilidade de Contrabalanços para o Parque Eólico da Namaacha (o Projecto), que está a ser desenvolvido em conformidade com os Padrões de Desempenho (PS) da Corporação Financeira Internacional (IFC), incluindo o Padrão de Desempenho 6 (PS6) sobre Biodiversidade e Recursos Vivos Naturais. O Projecto concluiu anteriormente uma Avaliação de Habitat Crítico (TBC 2024) que determinou que este se encontrava numa área de Habitat Crítico (HC) para três espécies de aves (Grifo-africano *Gyps africanus*, Águia-marcial *Polemaetus bellicosus* e Águia-sem-rabo *Terathopius ecaudatus*) e dois ecossistemas ameaçados (Lebombo Summit Sourveld e Western Maputaland Clay Bushveld), e o Projecto também terá impacto em áreas de Habitat Natural (HN). Foi elaborado um Plano de Acção em matéria de Biodiversidade (PAB), que determinou que seriam necessários contrabalanços para compensar os impactos residuais significativos sobre as características que qualificam o HC e o HN, a fim de atingir um objectivo de Ganho Líquido (GL) ou de Nenhuma Perda Líquida (NPL). Este documento descreve três contrabalanços seleccionados para atingir os ganhos de biodiversidade necessários para cumprir os objectivos do PAB, na sequência de discussões iniciais das partes interessadas realizadas com indivíduos e organizações relevantes no país.

## 2 Selecção das opções de contrabalanço

Dado o número de características de biodiversidade com um compromisso de meta GL ou NPL, uma gama de potenciais projectos de contrabalanço poderia ser apoiada pelo Projeto para cumprir os seus compromissos ao abrigo do PAB. Um conjunto de alto nível de opções conceptuais de contrabalanço foi apresentado no PAB (ver Secção 8.5 desse documento). Estas opções iniciais foram exploradas de forma mais aprofundada quanto ao seu potencial para obter os ganhos e a viabilidade necessários (tanto política como de implementação<sub>1</sub>), através do envolvimento com o cliente, as partes interessadas no país e os mutuantes.

O consenso resultante destas discussões foi que três contrabalanços deveriam ser investigados em pormenor: estes são descritos nas secções seguintes. Os seguintes aspectos são apresentados em cada contrabalanço:

- Elemento(s)-alvo;
- Contexto para o contrabalanço;
- Área proposta para o contrabalanço;
- Acções a implementar para o contrabalanço;
- Principais parceiros de execução e outras partes interessadas relevantes;
- Probabilidade de ganhos demonstráveis;
- Viabilidade política;

<sup>1</sup> Note-se que não foi considerada a viabilidade financeira nesta fase.

- Risco de implementação; e
- Quaisquer outros benefícios ou informações relevantes.

Foi atribuída uma pontuação aos critérios relevantes (escala 1-5), com pontuações mais baixas a indicar áreas de maior risco de o contrabalanço não produzir o resultado pretendido de um GL/NPL para a caraterística relevante. As pontuações resumidas para as três opções de contrabalanço são apresentadas na Tabela 1: note-se que estes não são somados ou comparáveis entre opções, uma vez que as acções e os resultados desejados são diferentes para cada opção.

Tabela 1. Pontuação de risco para cada um dos três contrabalanços do Parque Eólico da Namaacha.

Contrabalanço	Biodiversidade	de Áreas de implementa		Ganho	Viabilidade	Risco de	Outros	
	-alvo	Opção 1	Opção 2	Demonstrável	Política	Implementação	benefícios	
Contrabalanço 1	4.	3.	1.	4.	3.	4.	4.	
Contrabalanço 2	4.	4.	1.	4.	4.	3.	3.	
Contrabalanço 3	3.	3.	NA	2.	4.	2.	3.	

# 3 Descrição dos contrabalanços propostos

# 3.1 Contrabalanço 1: Protecção e melhoria dos habitats naturais nos ecossistemas Lebombo Summit Sourveld e Western Maputaland Clay Bushveld

**Biodiversidade-alvo**: Ecossistema Lebombo Summit Sourveld (CR), Ecossistema Western Maputaland Clay Bushveld (EN), benefícios secundários para a tartaruga de dobradiça de casa de KwaZulu-Natal (VU), lagartixa dragão de Lebombo (LC, área de distribuição restrita), lagarto comum de Lebombo (LC, área de distribuição restrita), Barleria lebombonensis (EN) e todas as espécies prioritárias de aves e morcegos. **Pontuação: 4.** 

#### 3.1.1 Contexto

O ecossistema Lebombo Summit Sourveld, Criticamente em Perigo, tem uma área de distribuição muito pequena na África do Sul, Moçambique e Eswatini, ao longo do cume das Montanhas Lebombo a altitudes mais elevadas (530 a 750 m a.n.m.; (Lötter *et al.* 2021). A sua distribuição histórica coincide com a maior parte do Parque Eólico da Namaacha (ver Figura 6 do PAB), embora a sua condição actual nesta área ainda não tenha sido avaliada.

Este ecossistema é constituído por prados arborizados de altitude (ver Tabela 16 do PAB), com árvores nativas características, incluindo diferentes espécies de *Acacia (Acacia burkei (forma Lebombo), A. caffra, A. davyi A. gerrardii), Dombeya rotundifolia e Protea caffra ssp. caffra, e arbustos nativos incluindo Psoralea latifolia, Crotalaria natalitia, Diospyros dichrophylla, D. lycioides subsp. nitens e Grewia monticola. O estrato herbáceo inclui Gnidia caffra, Crossandra greenstockii, Diospyros galpinii, Ruellia cordata, Andropogon gayanus, Aristida transvaalensis, Elionurus muticus, Themeda triandra, Brachiaria serrata, Cymbopogon caesius, Hyparrhenia filipendula,* 

Hyperthelia dissoluta, Argyrolobium adscendens, Berkheya insignis, Crabbea hirsuta, Gerbera ambigua, Vernonia oligocephala, Indigofera hilaris e Eulophia parviflora (Lötter et al. 2021).

A distribuição histórica do ecossistema de Maputaland Clay Bushveld, em perigo de extinção, estende-se por uma faixa muito longa (> 230 km), mas relativamente estreita (< 20 km), de KwaZulu-Natal, na África do Sul, para norte, ao longo da base das montanhas Lebombo, até ao rio Uanetze, a altitudes de 20 a 210 m a.n.m. (Lötter *et al.* 2021). Sobrepõe-se a uma secção do percurso da Linha de Transporte Aéreo do Projecto (OHTL) (ver Figura 6 no PAB), mas o seu estado actual nesta área ainda não foi avaliado.

O ecossistema Western Maputaland Clay Bushveld consiste em floresta caducifólia aberta e mista, ou prados arborizados (ver Tabela 16 do PAB), dominados pelo género Acacia, principalmente A. burkei, A. borleae, A. exuvialis, A. gerrardii subsp. gerrardii, A. grandicornuta, A. luederitzii var. retinens, A. nigrescens, A. nilotica subsp. kraussiana, A. senegal var. rostrata, A. swazica, A. tortilis subsp. heteracantha, A. welwitschii subsp. delagoensis e A. xanthophloea. A diversidade de árvores, árvores ribeirinhas, arbustos e trepadeiras é tipicamente muito grande neste ecossistema. As gramíneas são frequentemente dominantes na paisagem e incluem Alloteropsis cimicina, Andropogon gayanus var. polycladus, Aristida congesta subsp. barbicollis, Bothriochloa insculpta, Brachiaria eruciformis, Cenchrus ciliaris, Dinebra retroflexa var. condensata, Enneapogon cenchroides, Eragrostis barbinodis, E. cilianensis, E. cylindriflora, E. superba, Heteropogon contortus, Hyperthelia dissoluta, Leptochloa eleusine, L. panicea, Panicum coloratum, P. deustum, P. maximum, Perotis patens, Schoenefeldia transiens, Sehima galpinii, Setaria incrassata, Sorghum versicolor, Sporobolus pyramidalis, Themeda triandra, e Urochloa mossambicensis (Lötter et al. 2021).

As áreas de distribuição do Lebombo Summit Sourveld e do Western Maputaland Clay Bushveld diminuíram significativamente ao longo do tempo (>25%: Lötter *et al.* 2021). As principais ameaças que provavelmente contribuíram para esta diminuição são o corte de árvores para produção de carvão vegetal, os incêndios antropogénicos e o sobre-pastoreio do gado. A conversão da área anteriormente ocupada pelos ecossistemas em terras de cultivo (por exemplo, milho, mandioca, batata-doce, batata: Matos, Fonseca & Associados 2022) provavelmente também contribuiu para a diminuição da área de distribuição, particularmente do Western Maputaland Clay Bushveld, que ocorre em áreas de altitude mais baixa, onde manchas maiores são usadas para a agricultura (ex.: perto de Boane e Mafuiane: Consultec 2023).

O Projeto de Namaacha afectará directamente 4,05 ha de habitats naturais dentro do Lebombo Summit Sourveld e 24,6 ha de habitat natural dentro do Western Maputaland Clay Bushveld, devido à área de cobertura directa dos componentes da infraestrutura do parque eólico. Durante as fases de construção e exploração, ocorrerá uma redução adicional da qualidade do habitat em torno das componentes do Projeto. Um total de 50,48 Hectares de Qualidade de habitat natural crítico será perdido no âmbito destes dois ecossistemas CH (ver Secções 7.4 e 7.5 do PAB).

#### 3.1.2 Áreas de implementação dos contrabalanços

Moçambique desenvolveu um quadro legal que estabelece os princípios, metodologias, requisitos e procedimentos para a implementação adequada de Contrabalanços de Biodiversidade como parte dos procedimentos de avaliação de impacto ambiental (o Diploma Ministerial nº 55/2022, que aprova

a Directiva relativa aos Contrabalanços de Biodiversidade; ver também a secção 3.1 do PAB). De acordo com esta Directiva, os contrabalanços devem ser implementados em:

- Áreas de Conservação (que correspondem geralmente a áreas legalmente protegidas, conforme reconhecido pela IUCN e o PS6 da IFC); ou,
- Áreas de importância para a biodiversidade fora das Áreas de Conservação (KBAs, Áreas Ramsar, Reservas Florestais ou outros tipos de áreas ecológicas de importância nacional ou local que sejam consideradas áreas importantes para a biodiversidade).

É importante salientar que a implantação em áreas fora das Áreas de Conservação deve ser efectuada preferencialmente numa área adjacente a uma área de conservação existente, de forma a contribuir para a expansão da área ou para a sua ligação a outra área de conservação, podendo mesmo resultar na criação de uma nova Área de Conservação, de acordo com a legislação aplicável.

#### 3.1.2.1 Contrabalanço 1 - Opção 1

Área de implementação na Área de Importância Vegetal Tropical da Namaacha (criação de uma nova Área de Conservação)

Os contrabalanços para os ecossistemas Lebombo Summit Sourveld e Western Maputaland Clay Bushveld seriam implementados na Área Importante de Plantas Tropicais de Namaacha (TIPA)<sub>2</sub> (ver secção 4.2.7 do PAB), provavelmente nas duas áreas pré-identificadas durante a visita de campo (Figura 1) (ver secção 1.4 do PAB).

2	https://tipas.kew.org/site/namaacha/	

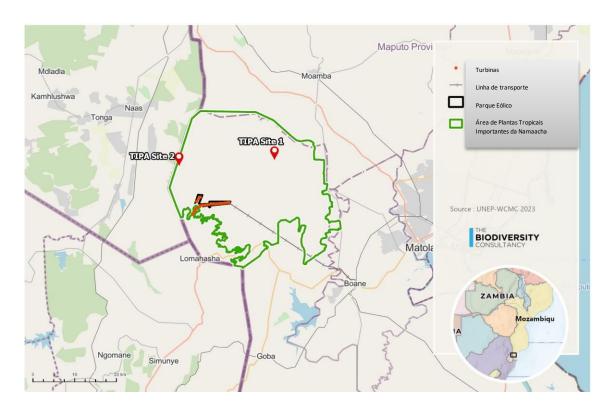


Figura 1. A localização da Área de Plantas Tropicais Importantes da Namaacha e os dois locais potenciais de implementação de contrabalanço (Local 1 - povoado de Bomucuba; Local 2 - propriedade do Sr. Persson).

Uma área consiste numa propriedade com 2.300 ha localizada a uma distância mínima de ~2 km do Parque Eólico da Namaacha, a noroeste, na zona de Pambane/Bemassango (Figura 1). A terra é gerida por um expatriado (Sr. Michael Persson) sob um regime misto de DUAT (Direito de Uso e Aproveitamento da Terra) e Licença Especial. A terra em Moçambique é propriedade do Estado e não pode ser vendida, hipotecada ou onerada. No entanto, a ocupação e o acesso à terra através de DUATs e/ou Licenças Especiais podem ser concedidos e são regulados pela Lei n.º 19/97, de 1 de outubro (Lei de Terras) e pelo Decreto n.º 66/98, de 8 de dezembro (Regulamento da Lei de Terras). O Sr. Persson beneficia de um DUAT definitivo que assegura a posse da terra durante um período máximo de 50 anos, renovável por mais 50 anos.

A propriedade é maioritariamente utilizada para a criação de gado, com ~ 400 vacas (da raça *Nguni*, nativa da África Austral) e ~300 cabras. O número de cabeças de gado é limitado principalmente pela quantidade de água disponível. A maior parte das terras é utilizada como pasto para o gado, numa base rotativa, embora alguns terrenos mais acidentados e inacessíveis tenham sido deixados sem gado. O impacto do pastoreio é substancial e notório em várias zonas, conduzindo a uma redução da diversidade de plantas herbáceas, à falta de regeneração natural de espécies arbóreas e arbustivas e a um aumento da cobertura por espécies invasoras não-nativas (especialmente *Chromolaena odorata*). No entanto, partes substanciais da propriedade parecem apresentar manchas de habitat bem preservadas, mantendo uma maior diversidade de plantas, incluindo crassuláceas e árvores (Figura 2). Tanto a altitude a que a propriedade está localizada (~ 380-535 m) como os habitats presentes sugerem que a área é adequada para o ecossistema Lebombo Summit Sourveld.



Figura 2. Área de implementação de contrabalanço potencial na Área de Plantas Tropicais Importantes da Namaacha (propriedade do Sr. Persson).

O Sr. Persson tem experiência em conservação e uma preocupação genuína com a preservação da biodiversidade, mantendo ao mesmo tempo a utilização rentável da terra. Quando lhe foi concedido o DUAT, o corte de árvores (para fazer carvão), os incêndios acidentais e a caça furtiva de animais selvagens eram frequentes na propriedade. Ao longo do tempo, tem vindo a sensibilizar a comunidade local para estes impactos na biodiversidade e a diminuir gradualmente a sua frequência, muitas vezes através do pagamento de compensações pelo não abate de árvores bem desenvolvidas. Ele está convencido de que os seus esforços estão a dar frutos e que se tem verificado um aumento da regeneração natural das árvores, bem como um aumento da fauna bravia na sua propriedade (onde, por exemplo, foram registados Elefantes, muitos ungulados, Mabecos, Chitas e Hienas-malhadas). Está disposto a envolver-se no plano de implementação de contrabalanços para o Parque Eólico da Namaacha (a sua vontade de transformar a exploração pecuária num negócio orientado para a conservação da biodiversidade também foi reconhecida na ficha informativa da TIPA da Namaacha3 desde que possa obter alguma vantagem económica dessa colaboração: foram brevemente discutidas opções como o desenvolvimento de actividades de ecoturismo certificadas ou a produção de produtos certificados (por exemplo, mel, um viveiro de plantas crassuláceas ou carne Nguni). No entanto, as condições exactas de acesso à propriedade do Sr. Persson têm ainda de ser negociadas e acordadas pela Globeleq.

Uma segunda área foi identificada na TIPA de Namaacha a cerca de 14 km a nordeste dos limites do Parque Eólico de Namaacha e perto da povoação de Bomucuba (Figura 1). A terra é utilizada pela

<sup>3</sup> https://tipas.kew.org/site/namaacha/

comunidade local para pastagem de gado e pequenas parcelas agrícolas, com, por exemplo, milho e mandioca. O carvão vegetal é vendido ao longo da maioria dos acessos na área, indicando que o corte de lenha para fazer carvão é frequente. Não obstante, existem ainda algumas manchas de HN muito bem conservadas, apresentando uma diversidade muito elevada de plantas nativas (incluindo na mancha identificada na Figura 1. O HNss encontrado na área e a altitude a que se encontra (~ 125 m) sugerem que a área é adequada para o ecossistema Western Maputaland Clay Bushveld.

O chefe da comunidade local foi identificado e contactado durante a visita de campo à TIPA da Namaacha (ver secção 1.4 do PAB). Embora tenha demonstrado um interesse e entusiasmo óbvios pela biodiversidade, não houve qualquer conversa detalhada sobre a possibilidade de implementar acções de contrabalanço na área e sobre a forma como isso poderia ser associado a meios de subsistência sustentáveis por parte da comunidade.



Figura 3. Área de implementação de contrabalanço potencial na Área de Plantas Tropicais Importantes de Namaacha (Área do povoado de Bomucuba).

As duas áreas potenciais de contrabalanço mencionadas acima compreendem áreas de habitats aparentemente semelhantes (ou provavelmente em melhor estado de conservação) aos encontrados na área do Parque Eólico da Namaacha (e, portanto, ao ecossistema Lebombo Summit Sourveld) e ao longo das OHTLs do Projeto, onde se sobrepõe ao ecossistema Western Maputaland Clay Bushveld. No entanto, estas semelhanças e a consequente adequação das áreas propostas para a implementação dos contrabalanços para os dois ecossistemas ameaçados, devem ser validadas no terreno por botânicos especializados. Caso essa

adequação não seja confirmada, devem ser identificadas zonas alternativas no âmbito da TIPA da Namaacha.

A selecção de uma ou mais áreas dentro da TIPA da Namaacha para a implementação de contrabalanços exigirá a criação de pelo menos uma nova Área de Conservação, de acordo com a legislação moçambicana. Existem 10 tipos de Áreas de Conservação, de acordo com a Lei Moçambicana nº 5/2017 (Tabela 2).

Tabela 2 Tipos de Áreas de Conservação em Moçambique (Lei nº 5/2017).

Tipo	Descrição Resumida
Total de Áreas de Conservação	Áreas de domínio público destinadas à preservação de ecossistemas e espécies, sem actividades de extracção de recursos naturais, e onde a utilização indirecta de recursos naturais é permitida ao abrigo de algumas excepções enumeradas na presente Lei
Reserva Natural Integral	Tem por objectivo a preservação da natureza, a manutenção dos processos ecológicos, das funções dos ecossistemas e das espécies ameaçadas e raras.  Várias actividades (por exemplo, caça, pesca, campismo, silvicultura/agricultura e exploração mineira, movimentação de terras, alterações da vegetação) são estritamente proibidas, exceto para fins científicos, de auditoria ou de turismo de observação, desde que não sejam desenvolvidas infra-estruturas.
Parque Nacional	Visa a preservação, protecção, conservação, propagação e gestão da flora e da fauna bravia, bem como a protecção de locais, paisagens ou formações geológicas de especial valor científico, cultural ou estético, no interesse e para recreio público, e que sejam representativos do património nacional.  Várias actividades (ver Reserva Natural Integral) são estritamente proibidas, exceto para fins científicos ou de gestão.  A presença do homem é admitida de acordo com o plano de gestão e se não ameaçar a preservação dos recursos naturais e da biodiversidade. A investigação científica e o controlo dos recursos naturais são permitidos para fins de gestão.  A gestão das espécies da flora e da fauna, incluindo o controlo das populações, é permitida para manter o equilíbrio ecológico.
Monumento Cultural e Natural	Áreas de domínio público, municipal, comunitário ou privado, constituídas por um ou mais elementos de excepcional ou único valor natural, estético, geológico,

religioso, histórico ou cultural, numa área < 100 ha, que, pela sua singularidade e raridade, exijam a sua conservação e manutenção da sua integridade. Inclui também árvores com valor ecológico, estético, histórico e cultural. Os Monumentos visam i) a protecção ou conservação de elementos naturais ou culturais específicos, ii) o desenvolvimento de actividades de ecoturismo, recreio, educação e investigação, iii) assegurar a preservação e reprodução de espécies raras, endémicas, protegidas e em perigo de extinção, iv) impedir ou eliminar qualquer tipo de ocupação ou exploração incompatível com os objectivos do Monumento, e v) contribuir para o desenvolvimento económico e social local através da promoção do turismo e do envolvimento das comunidades locais nos benefícios dessas actividades. As actividades de gestão seguem as tradições, limitações, princípios e necessidades inerentes à conservação do Monumento. Áreas de domínio público ou privado destinadas à conservação, sujeitas a Áreas de Conservação para Uso Sustentável uma gestão integrada, onde as actividades de extracção de recursos naturais são permitidas dentro de limites sustentáveis, definidos por planos de gestão Reserva Especial Áreas de domínio público destinadas à protecção de uma determinada espécie de flora ou fauna rara, endémica, em perigo, em declínio ou com reconhecido valor cultural e económico. Pode ser definido como de interesse nacional ou provincial, consoante os valores que visa proteger. Neste caso, aplicam-se as mesmas permissões e proibições que para um Parque Nacional. A exploração dos recursos naturais é proibida, exceto quando autorizada pelo plano de gestão. Áreas de Protecção Ambiental Áreas de domínio público geridas de forma integrada, onde a interacção entre as actividades humanas e a natureza modelam uma paisagem com qualidades estéticas, ecológicas ou culturais específicas e excepcionais, resultando em serviços ecossistémicos importantes para os seus residentes e vizinhos. Estas áreas visam i) a protecção e preservação do ambiente e a manutenção e melhoria dos ecossistemas de reconhecido valor ecológico e socioeconómico; ii) a manutenção de uma relação harmoniosa

entre a natureza e a cultura, protegendo a paisagem e assegurando as formas tradicionais de ocupação do solo e de construção, bem como a expressão dos valores socioculturais; iii) o incentivo a modos de vida e actividades socioeconómicas sustentáveis e a preservação dos valores culturais das comunidades locais; iv) manter a diversidade de paisagens e habitats, bem como das espécies e ecossistemas associados; v) impedir ou eliminar qualquer tipo de ocupação do solo e actividades consideradas incompatíveis que, pela sua dimensão ou escala, ponham em causa os objectivos de protecção da paisagem; vi) proporcionar aos cidadãos áreas de recreio ao ar livre, de acordo com os atributos da Área de Conservação; vii) contribuir para o desenvolvimento sustentável local, através da promoção do turismo e do envolvimento das comunidades locais nos benefícios dessas actividades.

Nestas áreas, é permitida a exploração de recursos naturais, desde que estejam em conformidade com o plano de desenvolvimento integrado.

#### Reserva Oficial de Caça (Coutada)

Áreas de domínio público destinadas ao desenvolvimento de actividades cinegéticas e à protecção de espécies e ecossistemas. O direito de caçar é reconhecido através de um contrato de concessão entre o Estado e o operador.

O uso dos recursos florestais e faunísticos pelas comunidades locais é permitido, desde que com objectivos de subsistência e conduzido de forma sustentável, em conformidade com os objectivos da Área de Conservação.

O repovoamento cinegético é permitido, desde que respeite a legislação nacional e o plano de gestão da Área.

#### Área de Conservação Comunitária

Áreas de domínio público comunitário, geridas por uma ou mais comunidades locais, que detêm o direito de uso da terra, que visa a conservação da fauna e da flora e a utilização sustentável dos recursos naturais.

Estas áreas visam i) a protecção e conservação dos recursos naturais na área de uso consuetudinário pela comunidade, incluindo a conservação dos recursos naturais, florestas sagradas e outros locais de importância histórica, religiosa ou espiritual, e de uso cultural pela comunidade local; ii) assegurar a gestão sustentável dos recursos naturais para gerar desenvolvimento sustentável local; e iii) assegurar o acesso e a perpetuidade das plantas com uso medicinal e da biodiversidade em geral.

A permissão para a exploração de recursos naturais por terceiros depende do consentimento prévio das comunidades locais.

	A gestão dos recursos naturais existentes é efectuada de acordo com as regras e práticas habituais das comunidades locais, sem prejuízo da legislação nacional.
Santuário	Áreas de domínio público ou privado, destinadas à reprodução, abrigo, alimentação e investigação de determinadas espécies de fauna e flora.
	Os recursos naturais, com excepção das espécies que o Santuário pretende proteger, podem ser explorados mediante uma licença especial, em conformidade com o plano de gestão do Santuário e com a Lei.
	O repovoamento de espécies é permitido, desde que respeite a legislação nacional e o plano de gestão da Área.
Fazenda do bravio (propriedade privada)	Áreas de domínio privado, de acesso condicionado, que visam a conservação da fauna e da flora, e onde o direito de caça é limitado ao titular do direito de uso da terra, ou a outros que beneficiem da sua autorização.
	O titular pode explorar certas espécies de forma equilibrada, para a produção de carne e outros restos e subprodutos.
	O titular é responsável pela alimentação, saúde e manutenção de todos os animais mantidos em cativeiro.
	O titular é proprietário dos animais que introduz. Se ele quiser possuir os animais que se encontram na zona, deve comprá-los ao Estado.
	O repovoamento de espécies é permitido, desde que respeite a legislação nacional e o plano de gestão da Área.
Parque Ecológico Municipal	Áreas de domínio público municipal, visando a conservação de ecossistemas sensíveis em contexto urbano ou de vila.
	Estas áreas visam i) a protecção de elementos da natureza essenciais para o equilíbrio ecológico do município, nomeadamente zonas húmidas, mangais, encostas, dunas e áreas florestais; ii) a protecção e conservação de espécies e ecossistemas endémicos, raros ou ameaçados; iii) impedir a ocupação aleatória e a urbanização descontrolada e desregrada das áreas verdes dos municípios iv) contribuir para a qualidade de vida dos municípios; v) fomentar a educação ambiental e o lazer dos residentes, bem como o desenvolvimento do ecoturismo; vi) a regeneração de espécies essenciais à subsistência das populações; e vii) fomentar a investigação científica, nomeadamente em associação com instituições de ensino e investigação.

A presença do Homem é permitida num Parque Ecológico Municipal, desde que não ponha em causa os objectivos da sua criação.

Todos os diferentes tipos de Áreas de Conservação são delimitados e/ou vedados de alguma forma, e alguns tipos podem ser delimitados dentro de outros tipos de Áreas de Conservação de maior dimensão. A melhor abordagem para a criação de uma nova Área de Conservação dentro da TIPA da Namaacha terá de ser discutida com as autoridades ambientais governamentais, nomeadamente o MTA (Ministério da Terra e Ambiente) e a DINAB (Direcção Nacional do Ambiente do MTA) (ver secção 3.1 do PAB). Dependendo da área exacta seleccionada para implementação, os tipos de Áreas de Conservação que provavelmente melhor acomodariam a implementação e gestão das acções de contrabalanço visando a protecção e reabilitação dos ecossistemas Lebombo Summit Sourveld e Western Maputaland Clay Bushveld incluem o Santuário, Reserva Oficial de Caça (Coutada), Fazenda do bravio, Área de Protecção Ambiental ou Área de Conservação Comunitária (Tabela 2). **Pontuação: 3** 

#### 3.1.2.2 Contrabalanço 1 - Opção 2

Área de implementação numa Área de Conservação existente

Uma opção alternativa para as acções de contrabalanço necessárias para os ecossistemas ameaçados Lebombo Summit Sourveld e Western Maputaland Clay Bushveld seria implementá-las numa Área de Conservação existente (de acordo com o Despacho Ministerial nº 55/2022). No entanto, devido à distribuição geográfica destes ecossistemas em Moçambique (e, no caso do Lebombo Summit Sourveld, a área de distribuição muito limitada), eles não se sobreporiam às Áreas de Conservação existentes. As Áreas de Conservação mais próximas4 do Projeto são a Reserva Florestal de Licuáti (~ 50 km a sul-sudeste do Projeto), a Reserva Especial de Maputo (~40 km a sudeste) e o Parque Nacional do Limpopo (~210 km a norte) (Figura 4), nenhum deles partilha semelhanças em termos de habitat e composição do ecossistema com o Lebombo Summit Sourveld ou o Western Maputaland Clay Bushveld (Lötter *et al.* 2021). Portanto, quaisquer ganhos gerados através de contrabalanços nessas Áreas de Conservação seriam para aspectos de biodiversidade diferentes daqueles afectados pelo Projeto.

Pontuação: 1

<sup>4</sup> https://www.biofund.org.mz/mocambique/areas-de-conservacao-de-mocambique/

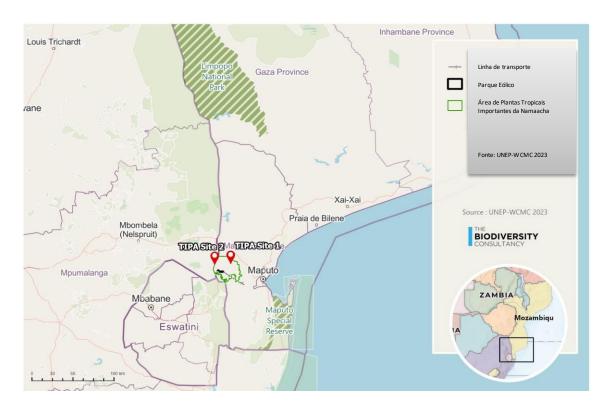


Figura 4. A localização da Área de Plantas Tropicais Importantes da Namaacha com dois potenciais locais de implementação de contrabalanço e das Áreas de Conservação Moçambicanas mais próximas do Projecto.

#### 3.1.3 Acções de contrabalanço

Este contrabalanço envolveria uma combinação de actividades destinadas a evitar ou minimizar as actuais ameaças aos habitats do ecossistema (perda evitada), bem como a reabilitar áreas degradadas na área de distribuição histórica dos ecossistemas:

- Identificação e cartografia de áreas adequadas (i.e., com áreas degradadas ou bem preservadas, mas ameaçadas, dos ecossistemas alvo) para a implementação de contrabalanços;
- Remoção de espécies vegetais invasoras não-nativas (ex., Lantana camara, Chromolaena odorata);
- Restauração de áreas com habitat degradado (savana arborizada, floresta aberta) através da florestação com espécies arbóreas e arbustivas nativas adequadas (as plantas podem ser translocadas de outras áreas ou cultivadas em viveiros);
- Vedação ou protecção das áreas de restauração;
- Desenvolvimento de um plano socioeconómico para a criação de meios de subsistência alternativos e de rendimentos para as comunidades locais (com base em produtos alternativos, por exemplo, mel, carne certificada, cestaria ou tinturaria a partir de plantas nativas, viveiro de crassuláceas ou plantas medicinais para venda, ecoturismo), para reduzir o pastoreio de gado, o corte de lenha, a agricultura e as pressões antropogénicas dos incêndios;
- Prestação de apoio para aumentar a protecção da Área de Conservação nova ou existente para aumentar a regeneração natural e reduzir a pressão de corte de lenha / pastoreio / fogo (através da formação e apoio financeiro / logístico de guardas florestais);

- Desenvolvimento de campanhas de educação e sensibilização das comunidades locais para reduzir a pressão antropogénica sobre os ecossistemas;
- Apoiar o desenvolvimento e a implementação de um Plano de Gestão para a Área de Conservação nova ou existente; e,
- Monitoria contínua dos ganhos de biodiversidade no contrabalanço e implementação de medidas de gestão adaptativa ao longo da vida do contrabalanço.

#### 3.1.4 Principais parceiros

As principais partes interessadas para este contrabalanço são:

- MTA (Ministério da Terra e Ambiente) a autoridade central para a implementação de políticas e leis sobre ambiente e biodiversidade, que coordena a gestão e conservação do ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais e a gestão das Áreas de Conservação em Moçambique;
- DINAB (Direcção Nacional do Ambiente do MTA) tem a responsabilidade, no âmbito do MTA, de liderar a avaliação e monitoria dos contrabalanços e a aplicação do Despacho Ministerial no 55/2022 (que aprova a Directiva dos Contrabalanços de Biodiversidade); e,
- ANAC (Administração Nacional das Áreas de Conservação do MTA) é responsável pela conservação da biodiversidade e pelo desenvolvimento sustentável do ecoturismo, principalmente através do planeamento, coordenação e implementação de acções dentro das Áreas de Conservação.

Os parceiros de implementação preferidos incluem:

- Biofund (Fundação para a Conservação da Biodiversidade) pode actuar como Gestor de Contrabalanços de Biodiversidade, apoiando a coordenação e supervisão da implementação dos contrabalanços. Tem experiência na afetação e gestão de recursos financeiros exclusivamente para a conservação da biodiversidade em Moçambique. O Biofund também participou no desenvolvimento da legislação e do manual de implementação dos contrabalanços (Ministério da Terra e Ambiente, WCS & BIOFUND 2023);
- VIDA (ONG) tem uma vasta experiência em iniciativas de partilha de benefícios comunitários em Moçambique, especialmente no distrito de Matutuíne (vizinho do distrito de Namaacha), através do desenvolvimento de, por exemplo, sistemas agro-ecológicos, meios de subsistência sustentáveis, recuperação da floresta nativa;
- IIAM (Instituto de Investigação Agrária, parte do Ministério da Agricultura e do
  Desenvolvimento Rural) tem experiência em agricultura e produção alimentar sustentáveis e
  na protecção da diversidade vegetal;
- Peace Parks Foundation está a implementar o projeto de Áreas de Conservação
   Transfronteiriças, incluindo a co-gestão de Áreas Protegidas em Moçambique (Parque
   Nacional/Reserva Especial de Maputo e Parque Nacional do Limpopo). Tem experiência em
   projectos de conservação de base comunitária em África (incluindo Moçambique), baseados,
   por exemplo, na agricultura sustentável, na gestão/criação de gado, no ecoturismo e na
   educação ambiental; e,

 Mike Persson - detém um DUAT que assegura a posse de terra de uma das áreas de implementação de contrabalanços seleccionadas e está disposto a envolver-se e colaborar na implementação de contrabalanços (ver Contexto, acima).

#### 3.1.5 Ganho demonstrável de biodiversidade

O Projeto deve demonstrar GL para os habitats naturais críticos sob a área de cobertura dos dois ecossistemas HC, e NPL para outros HNs não críticos fora da distribuição dos ecossistemas HC. Este objectivo deve ser alcançado através da protecção e/ou restauração de:

- >58,05 HQ (Hectares de Qualidade) de habitats naturais críticos, dos quais >10,34 HQ de floresta, >10,72 HQ de floresta aberta, >29,50 HQ de savana seca e >7,48 HQ de savana húmida) (Quadro 17 do PAB), E
- >48.05 QH de habitat natural não-crítico

As acções de protecção e restauração propostas, que envolvem as comunidades locais e apoiam uma mudança para meios de subsistência alternativos sustentáveis quando necessário, são susceptíveis de resultar nos GL visados.

A extensão (área) e condição do ecossistema Lebombo Summit Sourveld afectado pelas infra-estruturas do Projecto (ver secção 7.5. do PAB), bem como a das áreas de contrabalanço com habitats comparáveis, serão quantificadas antes do início das obras no local do Projeto, aplicando uma métrica HQ (ver secção 7.4. do PAB), para garantir que haja equivalência entre os impactos e os contrabalanços. Os cálculos de perdas e ganhos serão actualizados e aperfeiçoados nessa fase. A monitorização sistemática e contínua do desenvolvimento das comunidades de vegetação nas áreas de contrabalanço, usando as mesmas métricas que antes da implementação do contrabalanço, permitirá a quantificação das melhorias no estado dos habitats e avaliará o cumprimento da meta de GL. **Pontuação: 4** 

#### 3.1.6 Politicamente viável

A Globeleq iniciou um processo de envolvimento e discussão com as autoridades ambientais governamentais (DINAB) para compreender e definir a melhor abordagem para desenvolver uma estratégia de contrabalanço para o projeto do Parque Eólico da Namaacha (ver secção 1.4 do PAB). Os locais gerais de implementação e o processo associado descritos acima (i.e., a selecção de áreas dentro de uma Área de Conservação existente e/ou a criação de uma nova Área de Conservação) estão em conformidade com as leis moçambicanas e também foram discutidos e acordados em princípio com a DINAB. No entanto, e embora o processo, requisitos e procedimentos para a implementação de contrabalanços de biodiversidade estejam claramente estabelecidos pela legislação moçambicana (Diploma Ministerial nº 55/2022) e um manual de implementação dedicado (Ministério da Terra e Ambiente, WCS & BIOFUND 2023), é provável que a aceitação final e o licenciamento pelas autoridades nacionais competentes ainda exijam algum tempo. Uma dificuldade adicional pode residir na novidade do processo e na falta de tratamento de exemplos anteriores semelhantes pelas autoridades nacionais, nomeadamente a ANAC, que é responsável pela gestão das Áreas de Conservação (ver Tabela 2 no PAB). **Pontuação: 3** 

#### 3.1.7 Risco de implementação

As acções de gestão e melhoria do habitat propostas são semelhantes às acções habitualmente realizadas para a gestão e conservação de áreas naturais ou protegidas, pelo que não são identificados riscos técnicos significativos para a sua aplicação. Um envolvimento estreito com os titulares/utilizadores de terras e comunidades locais, incluindo a discussão e acordo de benefícios mútuos, será crucial para garantir que os objectivos de contrabalanço são cumpridos. **Pontuação: 4** 

#### 3.1.8 Outros benefícios

A conservação, o melhoramento e a protecção efectiva de áreas significativas de Lebombo Summit Sourveld e Western Maputaland Clay Bushveld resultariam provavelmente em benefícios moderados (devido ao aumento da qualidade do habitat e consequentes taxas de reprodução e sobrevivência mais elevadas) para uma variedade de espécies da flora e da fauna associadas a estes ecossistemas, incluindo espécies prioritárias do PAB, como a tartaruga de dobradiça de casa-do-KwaZulu-Natal, a lagartixa-dragão-de-Lebombo, a lagarto comum-de-Lebombo, a Barleria lebombonensis, a abetarda-de-barriga-preta, o francolim-de-Shelley, a petinha-rabicurta e várias aves de rapina e morcegos (ver Tabela 6 e Tabela 7 do PAB). **Pontuação: 4** 

# 3.2 Contrabalanço 2: Reduzir as ameaças e aumentar a qualidade do habitat para as Águias Marciais e Águias-sem-rabo

**Biodiversidade-alvo**: Águia-marcial (EN), Águia-sem-rabo (EN), benefícios secundários para outras espécies prioritárias de aves de rapina e para o Francolim de Shelley. **Pontuação: 3** 

#### 3.2.1 Contexto

As águias-marciais ainda estão amplamente distribuídas pela África Central e Austral, embora a espécie tenha sofrido um rápido declínio em grande parte da sua área de distribuição nas últimas décadas (BirdLife International 2020). A espécie também ocorre na zona do Parque Eólico da Namaacha e na sua vizinhança imediata, onde foram confirmados 1-2 pares (Matos, Fonseca & Associados 2022; WSP 2023).

As principais ameaças a esta espécie são a perseguição directa (tiro e armadilhas) pelos agricultores e o envenenamento indirecto. A electrocussão e as colisões em linhas eléctricas, a alteração e degradação do habitat e a perturbação dos ninhos são outras ameaças significativas. O envenenamento é, em grande parte, efectuado por alguns agricultores comerciais de grande escala, mas é também um problema nas comunidades tribais de pequenos criadores de gado, em retaliação pela predação de gado doméstico de décadas (BirdLife International 2020). Em Moçambique, pensa-se que o envenenamento intencional é raro, mas a espécie é vista como uma ameaça para as aves de capoeira e para a pecuária pelas comunidades rurais (Domingas Matlombe, *pers. comm.*). Para além da perseguição directa, a escassez de presas (por exemplo, mamíferos de pequeno e médio porte e aves de caça) devido à caça humana também foi indicada como uma ameaça para a espécie em Moçambique (Parker 1999).

As águias-sem-rabo apresentam uma área de distribuição semelhante à das águias-marciais, estando presentes numa vasta área da África Central e Austral. Do mesmo modo, as águias-sem-rabo também sofreram

declínios populacionais significativos em grande parte da sua área de distribuição durante as últimas décadas (BirdLife International 2024). Com base nos levantamentos de aves efectuados no Parque Eólico da Namaacha, é provável que a área seja utilizada por um único par de águias-sem-rabo (TBC 2023).

As principais ameaças e razões para o declínio incluem iscos envenenados, pesticidas, armadilhas para o comércio internacional, perturbação dos ninhos devido à expansão das povoações humanas e aumento da intensificação e degradação das terras agrícolas (BirdLife International 2024).

Os principais impactos do Projecto Namaacha na águia-marcial e na águia-sem-rabo podem resultar de colisões com aerogeradores. No caso da Águia Marcial, estima-se que até dois indivíduos no 1º ano operacional, e até um indivíduo/ano nos anos seguintes, possam morrer devido a colisões. A estimativa de mortes é ligeiramente inferior para a águia-sem-rabo, com uma morte estimada para o 1º ano e até uma/ano nos anos seguintes (ver Tabela 12 no PAB).

#### 3.2.2 Áreas de implementação dos contrabalanços

Os contrabalanços para estas duas espécies devem ser implementados a uma distância suficiente do Projeto para não aumentar o risco de colisão de espécies. Quanto aos ecossistemas ameaçados (ver secção 3.1), os contrabalanços para a Águia Marcial e a Águia-sem-rabo podem ser desenvolvidos dentro das Áreas de Conservação existentes ou em áreas de importância para a biodiversidade fora das Áreas de Conservação, desde que estejam localizadas suficientemente longe do Projeto.

#### 3.2.2.1 Contrabalanço 2 - Opção 1

Área de implementação numa Área de Conservação existente

A Área de Conservação mais próxima do Projeto onde ocorrem Águias Marciais e Águias-sem-rabo (Cornell 2023) é a Reserva Especial de Maputo, a ~40 km de distância (Figura 4). Não existem estimativas disponíveis sobre o número ou a distribuição dos territórios nesta Área de Conservação. Informações publicadas há cerca de 20 anos referiam que ambas as espécies eram raras ou pouco comuns na Reserva Especial de Maputo, com uma estimativa de 3-4 pares de Águia-sem-rabo (Parker & de Boer 2000). **Pontuação: 4** 

#### 3.2.2.2 Contrabalanço 2 - Opção 2

Área de implementação na Área de Importância Vegetal Tropical da Namaacha (criação de uma nova Área de Conservação)

Uma área alternativa para a implementação de acções de contrabalanço visando a Águia Marcial ou a Águia-sem-rabo poderia ser considerada dentro da TIPA de Namaacha (Figura 1), desde que esteja localizada a uma distância suficiente das infra-estruturas do Projeto. Considerando o raio máximo da área de vida de ambas as espécies (9,5 km; ver TBC 2024) como a distância mínima recomendada do Projeto, essa área poderia situar-se nas porções norte, nordeste e leste da TIPA. Por conveniência e eficiência relacionada com a criação de uma nova Área de Conservação (ver secção 3.1.), a localização mais apropriada seria a área de contrabalanço para a Western Maputaland Clay Bushveld (ver secção 3.1., Contrabalanço 1-Opção 1), no caso de tal área ser a opção seleccionada para abordar os objectivos de GL para este ecossistema ameaçado. Embora o habitat nesta área (e noutras áreas dentro da TIPA da Namaacha) pareça adequado para ambas as espécies de aves de rapina (ou seja, floresta aberta,

savana arborizada, prados: BirdLife International 2020, 2024), seriam necessários levantamentos específicos por ornitólogos especializados para validar a presença das espécies e a adequação da área para receber as acções de contrabalanço propostas. **Pontuação: 1** 

#### 3.2.3 Acções de contrabalanço

Este contrabalanço envolveria diferentes acções destinadas a evitar as actuais ameaças à sobrevivência da espécie, bem como a melhorar a qualidade do habitat e a aumentar o seu sucesso reprodutivo. Embora a tipologia das actividades propostas seja semelhante tanto para as águias-marciais como para as águias-sem-rabo, é necessário adaptá-las em função das exigências ecológicas específicas das espécies:

- Identificação e cartografia dos territórios existentes da Águia-marcial e da Águiasem-rabo, bem como das zonas desocupadas com habitat aparentemente favorável;
- Detecção de ninhos e prestação de vigilância e protecção (delimitação de uma zona tampão com actividade humana limitada) durante o período de reprodução, para evitar a caça furtiva ou a perturbação. Isto deve envolver a formação e o apoio financeiro/logístico de guardas florestais da Área de Conservação e/ou da comunidade local;
- Desenvolvimento e instalação de plataformas de nidificação anti-predadores (ninhos artificiais)
  para as Águias-sem-rabo, uma vez que uma grande parte dos seus ninhos é predada devido
  aos longos períodos de voo/forrageamento dos adultos, e a espécie também utiliza bases
  antigas de ninhos de outras aves para se reproduzir (Ferguson-Lees & Christie 2005);
- Instalação de plataformas de nidificação (ninhos artificiais) para águias-marciais, uma vez que esta espécie nidifica em locais de nidificação artificiais, incluindo postes de linhas eléctricas (Ferguson-Lees & Christie 2005; BirdLife International 2020);
- Desenvolvimento de campanhas de educação e sensibilização junto das comunidades locais para reduzir a perseguição directa, o envenenamento e o corte das árvores de nidificação.
   Formação e apoio financeiro/logístico de guardas florestais/guardas da Área de Conservação e/ou da comunidade local para a aplicação da lei e detecção/prevenção de eventos de envenenamento/tiro/armadilha;
- Monitoria da mortalidade das aves ao longo das linhas de transporte e distribuição de energia eléctrica para avaliar o impacto das colisões/electrocussões nas águias-marciais e nas águiassem-rabo. Implementação de medidas de minimização nos pontos críticos de mortalidade (por exemplo, retro-montagem ou instalação de estruturas concebidas para as aves nas linhas de distribuição, instalação de Desviadores de Voo das Aves (BFD) nas linhas de transporte);
- Restauração de áreas com habitat degradado (savana arborizada, floresta aberta) através da florestação com espécies arbóreas e arbustivas nativas adequadas (as plantas podem ser translocadas de outras áreas ou cultivadas em viveiros);
- Vedação ou protecção das áreas de restauração;
- Gestão dos habitats com vista a melhorar a aptidão ecológica das principais espécies de presas da águia-marcial e da águia-sem-rabo, especialmente lebres, Numidídeos, pequenos antílopes ex. xipene mangustos e lagartos-monitores (Ferguson-Lees & Christie 2005; BirdLife International 2020, 2024). É necessário efectuar uma avaliação preliminar, específica do local, da presença e abundância das diferentes presas potenciais antes da concepção de acções adequadas de gestão do habitat. No entanto, as acções prováveis incluem, por exemplo, a criação de um mosaico arbustivo/gramíneo, a reabilitação da floresta de galeria

- e da vegetação ribeirinha, a construção de abrigos artificiais para a fauna e a criação e manutenção de pastagens/culturas de espécies herbáceas pré-seleccionadas;
- Monitoria a longo prazo do número de territórios, da ocupação dos locais de nidificação e do sucesso reprodutivo (número de crias) da áquia-marcial e da áquia-sem-rabo;
- Monitoria a longo prazo do tamanho da população e da utilização do habitat por espécies de presas para a águia-marcial e a águia-sem-rabo;
- Prestação de apoio à Área de Conservação nova ou existente para aumentar a protecção dos locais de implementação do contrabalanço e a eficácia das acções de contrabalanço (através da formação e apoio financeiro/logístico de guardas/fiscais);
- Apoiar o desenvolvimento e a implementação de um Plano de Gestão para a Área de Conservação, incluindo a promoção do ecoturismo; e,
- Monitoria contínua dos ganhos de biodiversidade no contrabalanço e implementação de medidas de gestão adaptativa ao longo da vida do contrabalanço.

#### 3.2.4 Principais parceiros

As principais partes interessadas para este contrabalanço são (ver também a secção 3.1. para responsabilidades e funções):

- MTA (Ministério da Terra e Ambiente);
- DINAB (Direcção Nacional do Ambiente do MTA); e,
- ANAC (Administração Nacional das Áreas de Conservação do MTA).

Os parceiros de implementação preferenciais incluem (ver também a secção 3.1. para responsabilidades e funções):

- Biofund (Fundação para a Conservação da Biodiversidade);
- VIDA (NGO);
- IIAM (Instituto de Investigação Agrária, pertencente ao Ministério da Agricultura e do Desenvolvimento Rural);
- Peace Parks Foundation;
- EWT (Endangered Wildlife Trust) esta ONG sediada na África do Sul tem vindo a realizar um extenso trabalho e investigação na África Austral sobre ecologia e conservação de aves de rapina, incluindo a gestão de habitats e o envolvimento da comunidade; e
- Domingas Matlombe investigadora, com experiência em aves de rapina e abutres moçambicanos. Fez um mestrado sobre a ecologia e os movimentos dos abutres no Parque Nacional da Gorongosa (Moçambique).

#### 3.2.5 Ganho demonstrável de biodiversidade

O Projeto deve demonstrar um GL tanto para a Águia Marcial quanto para a Águia-sem-rabo, com um ganho anual necessário estimado em 1-2 indivíduos para a Águia Marcial e 1 indivíduo para a Águia-sem-rabo.

Uma linha de base do número de pares, número de pares reprodutores e sucesso reprodutivo (i.e., número de crias nascidas) para ambas as espécies teria de ser estabelecida inicialmente na área de implementação do contrabalanço, para comparar com o efeito de futuras acções de contrabalanço.

A medição dos ganhos resultantes deve ser baseada na monitoria das mesmas métricas (ou seja, número de pares, número de pares reprodutores e sucesso reprodutivo) nos anos seguintes à implementação do contrabalanço.

Uma vez que tanto a Águia-Marcial quanto a Águia-sem-rabo são aves de rapina generalistas com requisitos ecológicos relativamente amplos (habitat e alimento), a implementação de acções que previnam/desencorajem as principais ameaças devidas à perseguição/perturbação humana directa, juntamente com as que visem um aumento da disponibilidade de presas, parecem poder resultar num aumento do sucesso reprodutivo da espécie e do número de indivíduos.

Embora faltem estudos com espécies africanas, a investigação efectuada na Europa mostrou que um aumento das populações de presas e/ou da sua disponibilidade (por exemplo, a gestão de habitats para criar zonas abertas - áreas de caça mais favoráveis para as aves de rapina - em áreas densamente arborizadas) pode aumentar o número de aves de rapina na zona (Selås 1997; Bakaloudis *et al.* 1998; Ontiveros *et al.* 2005). Da mesma forma, existem vários exemplos em que a protecção dos ninhos de aves de rapina por tocas resultou num aumento do sucesso reprodutivo (Bagyura *et al.* 1994; Negro *et al.* 2007; Demerdzhiev *et al.* 2015; Oppel *et al.* 2016). **Pontuação: 4** 

#### 3.2.6 Politicamente viável

O processo de discussão e alinhamento com as autoridades ambientais governamentais (DINAB) relativamente à melhor abordagem e processo para desenvolver os contrabalanços do Projecto numa Área de Conservação existente ou nova em Moçambique já foi iniciado pela Globeleq (ver secção 3.1 para mais detalhes). É importante notar que o Plano de Gestão do Parque Nacional de Maputo (Administração Nacional das Áreas de Conservação 2021) já considera algumas das acções de contrabalanço propostas (por exemplo, reforçar a aplicação da lei e a prevenção da caça furtiva/caça ilegal, gestão de habitats naturais, etc.) mas não tem a capacidade e/ou recursos para implementar estas acções. Além disso, estão em curso trabalhos para preparar esta Área de Conservação para receber contrabalanços agregados de múltiplos projectos em Moçambique (WCS, pers. comm.).

#### Pontuação: 4

#### 3.2.7 Risco de implementação

O envolvimento das comunidades locais será essencial para reduzir as ameaças antropogénicas às Águias-Marciais e Águias-sem-rabo e garantir que os GL são alcançados. Os habitantes das áreas de implementação de contrabalanços seriam envolvidos no processo desde o início, através de campanhas de educação e sensibilização, e através do envolvimento em acções de vigilância, gestão e monitoria. A sensibilização das comunidades deve salientar que um aumento das populações de presas de aves de rapina resultante do contrabalanço seria igualmente positivo para as comunidades locais, que beneficiariam do aumento dos recursos cinegéticos. **Pontuação: 3** 

#### 3.2.8 Outros benefícios

A melhoria do habitat e a promoção de populações de mamíferos, aves e répteis de tamanho médio beneficiarão muito provavelmente outras espécies de predadores de aves consideradas prioritárias no PAB (ver Tabela 6 do PAB). As acções de gestão do habitat também serão provavelmente favoráveis para o Francolim de Shelley. A instalação de locais de nidificação artificiais e a protecção dos seus ocupantes podem também

beneficiar outras aves prioritárias (cegonha-preta e aves de rapina) que ocupam frequentemente estruturas não-naturais para reprodução. **Pontuação: 3** 

# 3.3 Contrabalanço 3: Redução da mortalidade por envenenamento dos Grifos-africanos

**Biodiversidade-alvo**: Grifo-africano (CR), benefícios secundários para outros abutres (grifo-do-cabo, abutre-real, abutre-de-capuz e abutre-de-cabeça-branca) e aves de rapina (Águia-sem-rabo). **Pontuação: 3** 

#### 3.3.1 Contexto

O grifo-africano *Gyps africanus* está criticamente em perigo a nível mundial, com uma área de distribuição que abrange a maior parte das savanas, florestas e zonas áridas da África subsariana (BirdLife International 2017) e sabe-se que os indivíduos se deslocam a grandes distâncias (e.g., Phipps *et al.* 2013). Em Moçambique, a espécie ocorre em todo o país, no entanto os registos estão altamente concentrados em áreas protegidas: isto provavelmente reflecte tanto a adequação destas áreas para a espécie (por exemplo, maior abundância de alimentos, menor perturbação dos ninhos) como o interesse das pessoas que submetem as observações (Cornell 2023). As principais ameaças à espécie na África Austral são a caça directa, a perseguição e o envenenamento para utilização em práticas culturais, com a perda de habitat para conversão em sistemas agro-pastoris e a perda de ungulados selvagens que leva a uma disponibilidade reduzida de carniça, são também factores que contribuem para o declínio da espécie (BirdLife International 2017). Os impactos previstos do Projecto são a morte de um máximo estimado de 1-2 indivíduos por ano devido à colisão com as pás das turbinas (ver Tabela 12 no PAB).

### 3.3.2 Áreas de implementação dos contrabalanços

De acordo com a legislação nacional, os contrabalanços devem ser implementados em Áreas de Conservação (que correspondem geralmente a áreas legalmente protegidas, tal como reconhecidas pela IUCN e pelo PS6 da IFC) ou em áreas de importância para a biodiversidade fora das Áreas de Conservação (KBAs, Áreas Ramsar, Reservas Florestais ou outros tipos de áreas ecológicas de importância nacional ou local que sejam consideradas importantes para a biodiversidade) (ver secção 3.1). Quaisquer acções de contrabalanço devem também estar suficientemente distantes do Projecto para não aumentar o risco de colisão no Projecto de grifo-africanos atraídos para o local de contrabalanço.

Uma vez que os grifos-africanos têm uma vasta área de distribuição e têm sido registados em todo o país, as acções de contrabalanço em quaisquer Áreas de Conservação ou áreas semelhantes, são susceptíveis de ter o potencial de gerar ganhos para esta espécie. Poderá ser mais útil direccionar as acções de contrabalanço para áreas com a maior ameaça e onde esta ameaça possa ser abordada de forma viável, do que para locais com o maior número de grifos-africanos. Embora a identificação das áreas com maiores ameaças exija um maior envolvimento de especialistas no país, o Parque Nacional do Limpopo (Figura 4) representa uma prioridade para investigação, uma vez que é frequentemente utilizado por grifos-africanos e é a Área de Conservação mais próxima do Projecto (aproximadamente 200 km a norte). A Reserva Especial de Maputo (Figura 4) também deve ser considerada inicialmente devido à sua proximidade com os mercados de consumo de Maputo e onde a falta de predadores mamíferos significa que as fontes de alimento dos abutres são limitadas e os abutres podem ser mais facilmente atraídos por iscos envenenados. **Pontuação: 3** 

#### 3.3.3 Acções de contrabalanço

Este contrabalanço exigiria provavelmente uma combinação de actividades baseadas na comunidade que incentivassem a redução da intensidade ou a cessação das actuais ameaças, a sensibilização para a situação dos abutres e o apoio a opções de subsistência alternativas para os membros da comunidade actualmente envolvidos em envenenamento/caça furtiva com o objectivo de vender partes do corpo de abutres para fins culturais/religiosos:

- Identificação de áreas adequadas para a implementação da acção de contrabalanço (i.e., áreas com altas ameaças ou densidade de grifos-africanos, e comunidades receptivas);
- Entrevistas com membros da comunidade e outras organizações relevantes, para compreender as motivações subjacentes ao envenenamento e explorar alternativas ao envenenamento;
- Inquéritos regionais aos mercados e aos membros da comunidade para estabelecer uma base de referência para os níveis de envenenamento;
- Desenvolvimento e lançamento de uma campanha de sensibilização sobre a ilegalidade do abate de abutres;
- Apoio aos organismos responsáveis pela aplicação da lei e/ou ao pessoal das áreas de conservação na aplicação da legislação pertinente; e
- Programas de apoio aos membros da comunidade para fornecer opções alternativas medicinais ou de subsistência.

#### 3.3.4 Principais parceiros

O principal parceiro de execução deverá ser uma ONG social e/ou comunitária e/ou ambiental com capacidade comprovada para trabalhar em estreita colaboração com as comunidades locais, de preferência na zona visada pelo contrabalanço.

As principais partes interessadas que precisariam de estar envolvidas no desenvolvimento do contrabalanço, ou envolvidas como parte da implementação do contrabalanço seriam (ver também a secção 3.1. para responsabilidades e funções):

- MTA (Ministério da Terra e Ambiente);
- DINAB (Direcção Nacional do Ambiente do MTA);
- ANAC (Administração Nacional das Áreas de Conservação do MTA);
- Outros ministérios governamentais com responsabilidade em matéria de;
  - Programas sociais/comunitários, para garantir que a acção de contrabalanço se alinha com os objectivos nacionais e quaisquer outras acções em curso na região;
  - Aplicação da lei, especialmente se a falta de capacidade de aplicação da lei tiver sido identificada como um domínio em que há possibilidade de melhorias; e
- Comunidades actualmente envolvidas em envenenamento/caça furtiva dentro da área de acção de contrabalanço.

Os parceiros de implementação preferenciais incluem (ver também a secção 3.1. e 3.2 para responsabilidades e funções):

- Biofund (Fundação para a Conservação da Biodiversidade);
- VIDA (NGO);

- Peace Parks Foundation:
- EWT (Endangered Wildlife Trust); e,
- Domingas Matlombe.

#### 3.3.5 Ganho demonstrável de biodiversidade

O envenenamento é reconhecido como uma grande preocupação para o grifo-africano. Tanto na Lista Vermelha da IUCN (BirdLife International 2017), como na discussão com as partes interessadas durante a visita ao país (Domingas Matlombe, *pers. comm.* Fevereiro de 2024), foi referido que uma acção eficaz de luta contra o envenenamento é muito susceptível de conduzir a ganhos para esta espécie. Uma vez implementada uma acção, as reduções nos valores métricos (por exemplo, número de pedaços de abutre usadas ou vendidas na área do projecto) entre a linha de base inicial e os levantamentos subsequentes poderiam ser razoavelmente atribuídas aos esforços da acção de contrabalanço e ser reivindicadas como um ganho pelo Projecto.

O Projecto é obrigado a demonstrar um GL para o grifo-africano, com os ganhos anuais necessários estimados em 1-2 indivíduos. Uma vez identificada uma área-alvo para a acção de contrabalanço, seria necessário estabelecer uma linha de base inicial com a qual o efeito de futuras acções poderia ser comparado. Serão necessárias informações de base para duas questões complementares:

- Utilização privada/doméstica de pedaços de abutre (ou seja, recolha para uso de subsistência).
   As informações sobre este aspeto podem ser recolhidas através de entrevistas específicas com agregados familiares da comunidade e indivíduos-chave; e,
- O comércio de pedaços de abutres (ou seja, a venda e a compra por terceiros). Esta informação pode ser recolhida através de visitas regulares aos mercados na área mais alargada contrabalançada, entrevistas com os feirantes, vendedores e agências de aplicação da lei ou funcionários da Área de Conservação. As principais métricas seriam o tipo e o número de pedaços de abutre disponíveis durante cada visita e informações contextuais sobre as vendas (ou seja, com que frequência existem mercados, o que é vendido em cada mercado, se as pessoas "pedem" pedaços de corpo que nem sempre estão disponíveis).

Seria necessário recolher informações sobre ambas as questões em várias comunidades dentro e em torno da área de contrabalanço para ver as tendências regionais (i.e., o contrabalanço está a ter um efeito ou há um declínio geral na procura) e contra-argumentar as alegações de fuga (i.e., que os vendedores continuam a matar abutres, mas vendem num mercado de aldeia diferente onde não houve actividades de sensibilização). Os resultados poderiam então ser convertidos num número provável de abutres caçados furtivamente por esforço de inquérito. **Pontuação: 2** 

#### 3.3.6 Politicamente viável

Uma vez que o abate intencional de abutres é ilegal em Moçambique (ao abrigo do Decreto n.º 51/2021, do Decreto n.º 1212002, e do Decreto n.º 34/2016 de 24 de agosto sobre a regulamentação da CITES), as acções para reduzir o envenenamento e/ou a caça furtiva serão provavelmente apoiadas pelo Governo. Este tipo de projecto também parece enquadrar-se bem na vontade política crescente de combater os crimes contra a fauna bravia de forma mais geral (ex.: um projeto de cinco anos financiado pela USAID para melhorar a capacidade de aplicação da lei para processar crimes contra a fauna bravia: here). **Pontuação: 4** 

#### 3.3.7 Risco de implementação

Convencer as pessoas a mudar os seus comportamentos, especialmente os que são culturalmente importantes ou que proporcionam benefícios financeiros, pode ser um desafio e exigirá um esforço a longo prazo por parte do parceiro de implementação. Assumindo que uma área de contrabalanço apropriada e um parceiro de implementação podem ser identificados, o Projecto deve entrar num compromisso de longo prazo (i.e. de pelo menos cinco anos) para executar as acções.

Pode também acontecer que não existam alternativas viáveis aos pedaços de abutre para algumas das suas utilizações medicinais ou culturais - isto teria de ser determinado como parte da investigação inicial e aprofundada ao desenvolver a acção. **Pontuação: 2** 

#### 3.3.8 Outros benefícios

É provável que um conjunto de espécies, para além do grifo-africano, seja envenenado ou caçado furtivamente para fins culturais ou médicos, pelo que qualquer acção poderá ter alguns benefícios para estas espécies. Até que os estudos de base na área de contrabalanço tenham sido concluídos, não é possível saber quais as espécies adicionais que podem estar envolvidas, ou o nível potencial de benefícios que podem ser realizados pela acção. **Pontuação: 3** 

#### 4 Referências

- Administração Nacional das Áreas de Conservação (2021) Planos de Gestão para o Parque Nacional de Maputo para o Período 2021 2031. iv+76págs.
- Bagyura, J., Haraszthy, L. & Szitta, T. (1994) Methods and results of Saker Falcon *Falco cherrug* management and conservation in Hungary. *Raptor Conservation Today. World Working Group on Birds of Prey and Owls.* 391–395.
- Bakaloudis, D., Vlachos, C. & Holloway, G. (1998) Habitat use by Short-toed Eagle *Circaetus gallicus* and their reptilian prey during the breeding season in Dadia Forest (northeastern Greece). *Journal of Applied Ecology* 35: 821–828.
- BirdLife International (2017) *Gyps africanus. The IUCN Red List of Threatened Species 2017.* https://www.iucnredlist.org/species/22695189/126667006
- BirdLife International (2020) *Polemaetus bellicosus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T22696116A172287822. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T22696116A172287822.en. Visitado a 19 de Março de 2024.
- BirdLife International (2024) Bateleur (*Terathopius ecaudatus*) BirdLife species factsheet. https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/bateleur-terathopius-ecaudatus/text
- Consultec (2023) Environmental Impact Assessment for the 66kV power evacuation line from Namaacha wind power project to Boane substation. Environmental impact study. Draft report (Report for Globeleq, Source Energia and EDM). Consultec Consultores Associados, Lda, Maputo, Moçambique.

- Cornell (2023) eBird Discover a new world of birding. https://ebird.org/home
- Demerdzhiev, D., Stoychev, S., Dobrev, D., Spasov, S. & Oppel, S. (2015) Studying the demographic drivers of an increasing Imperial Eagle population to inform conservation management. *Biodiversity and Conservation* 24: 627–639.
- Ferguson-Lees, J. & Christie, David.A. (2005) Raptors of the world. London, UK.
- Lötter, M., Burrows, J., McCleland, W., Stalmans, M., Schmidt, E., Soares, M., Grantham, H., Jones, K., Duarte, E., Matimele, H. & Costa, H. (2021) Historical vegetation map and red list of ecosystems assessment for Mozambique Version 1.0 Final report. USAID / SPEED+, Maputo, Mozambique.
- Matos, Fonseca & Associados (2022) Environmental Impact Assessment of the Namaacha Power Plant. Technical Report (Report for Central Eléctrica da Namaacha, SA). Matos, Fonseca & Associados Estudos e Projectos Lda.
- Ministério da Terra e Ambiente, WCS & BIOFUND (2023) Manual de implementação da Directiva sobre Contrabalanços da Biodiversidade em Moçambique: Diploma Ministerial no 55/2022 de 19 de Maio, Versão 1.0, Moçambique.
- Negro, J., Sarasola, J. & Barclay, J. (2007) Augmenting wild populations and food resources. pp. 401–410 in: .
- Ontiveros, D., Pleguezuelos, J.M. & Caro, J. (2005) Prey density, prey detectability and food habits: the case of Bonelli's eagle and the conservation measures. *Biological Conservation* 123: 19–25.
- Oppel, S., Dobrev, V., Arkumarev, V., Saravia, V., Bounas, A., Kret, E., Skartsi, T., Velevski, M., Stoychev, S. & Nikolov, S.C. (2016) Assessing the effectiveness of intensive conservation actions: Does guarding and feeding increase productivity and survival of Egyptian Vultures in the Balkans? *Biological Conservation* 198: 157–164.
- Parker, V. (1999) *The atlas of the birds of Sul do Save, southern Mozambique*. University of Cape Town, Cape Town, South Africa.
- Parker, V. & de Boer, F. de (2000) *Birds of Maputo Special Reserve*. Avian Demography Unit and Endangered Wildlife Trust, Johannesburg, South Africa.
- Phipps, W.L., Willis, S.G., Wolter, K. & Naidoo, V. (2013) Foraging ranges of immature African white-backed vultures (*Gyps africanus*) and their use of protected areas in Southern Africa. *PLOS ONE* 8: e52813.
- Selås, V. (1997) Influence of prey availability on re-establishment of Goshawk *Accipiter gentilis* nesting territories. *Ornis Fennica* 74: 113–120.
- TBC (2023) Fatality estimation and activity patterns for priority species at the Namaacha wind farm. The Biodiversity Consultancy Ltd, Cambridge, UK.
- TBC (2024) Avaliação de Habitat Crítico para o projeto do Parque Eólico da Namaacha, Moçambique The Biodiversity Consultancy Ltd, Cambridge, UK.

WSP (2023) Critical Habitat Screening. Namaacha Wind Farm Project (Report for Globeleq Africa Limited). WSP, Midrand, South Africa.



# Apêndice 4: Avaliação de Habitat Crítico para o Projecto do Parque Eólico da Namaacha, Moçambique

#### O Projecto ocorre numa área de:

- Primordialmente Habitat Natural, para o qual é necessária uma mitigação concebida para alcançar
   Nenhuma de Perdas Líquidas;
- Habitat Crítico confirmado para dois ecossistemas altamente ameaçados/únicos: Lebombo Summit
   Sourveld e Western Maputaland Clay Bushveld, para os quais é necessário um Ganho Líquido; e
- Possível Habitat Crítico para três espécies (Grifo-africano, Águia Marcial e Águia-sem-rabo), para as quais se recomenda a realização de levantamentos suplementares para determinar o seu estado.



 $Foto \ da \ capa: Grifo-africano \ (Gyps \ africanus), \ por \ Francesco \ Veronesi \ (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:White-backed_Vulture\_-_Mara_-_Kenya_30240_%2815444475796\%29.jpg)$ 

TBC (2024) Avaliação de Habitat Crítico para o projecto do Parque Eólico da Namaacha, Moçambique The Biodiversity Consultancy, Cambridge, UK.

Este documento está protegido por direitos de autor pela The Biodiversity Consultancy Ltd (TBC). É permitida a sua reprodução e distribuição para fins informativos sem autorização prévia da TBC. No entanto, nem este documento nem qualquer extracto do mesmo pode ser reproduzido, armazenado, traduzido ou transferido sob qualquer forma ou por qualquer meio (electrónico, mecânico, fotocopiado, gravado ou outro) para qualquer outro fim sem autorização prévia por escrito da TBC



Informações sobre o documento				
Título do documento	Avaliação de Habitat Crítico para o projecto do Parque Eólico da Namaacha, Moçambique			
Subtítulo do documento				
Projecto No.:	GLQ02			
Data	14 de Março de 2024			
Versão	3			
Autores	Ricardo Tomé, Lucy Murrell, Paula Valdujo, Vineet Katariya			
Nome do Cliente	Globeleq			

Revisão nº.	Autor/es	Revisor 1	Revisor 2	Data	Comentários	Final/draft
1.	RT, LM, VK	DW	MC	09-11-2023		1ª edição para o cliente
2.	RT	MC		23-11-2023		Relatório Final
3.	RT	DW	PB	13-03-2024		Relatório final, após a incorporação de comentários adicionais da IFC

3



# Índice

1 In	trodução	5			
1.1	O Projecto	5			
1.2	Constrangimentos e limitações	5			
1.3	Padrão de Desempenho 6 da IFC	6			
1	3.1 Habitat Natural e Modificado	6			
1	3.2 Habitat Crítico	7			
2 M	etodologia	8			
2.1	Área de Análise Ecológica Apropriada	8			
2,2	Análise	11			
3 R	esultados	12			
3.1	Espécies potencialmente elegíveis para Habitat Crítico	.12			
3.2	Ecossistemas potencialmente elegíveis para Habitat Crítico	.20			
3.3	Áreas importantes para conservação	22			
3.4	Determinação do Habitat Natural	24			
4 C	onclusões e implicações	27			
5 R	eferências	.28			
Apêr	ndice 1 Detalhes sobre a aplicação dos limiares de Habitat Crítico	.31			
Apêndice 2 AAEAs para diferentes grupos de biodiversidade e ecossistemas.33					



#### 1 Introdução

A Globeleq encomendou à The Biodiversity Consultancy (TBC) a realização de uma Avaliação de Habitat Crítico (AHC) para o Parque Eólico de Namaacha (o Projecto), em conformidade com o Padrão de Desempenho (PS6) da Corporação Financeira Internacional sobre Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável da Natureza Viva (IFC PS6, IFC 2012) e outras directrizes de boas práticas internacionais da indústria (GIIP). O objectivo da AHC é identificar potenciais espécies ou ecossistemas que se qualificam como Habitats Críticos, com base nos critérios do PS6 da IFC e nos limiares da Nota de Orientação 6, que exigirão uma atenção especial e um planeamento específico de mitigação, e determinar se o Projecto está em uma área de Habitat Natural ou Modificado (sensu IFC 2019).

Esta AHC apoia-se nas bases de dados de biodiversidade disponíveis, em estudos de literatura específicos e nos levantamentos de biodiversidade de base realizados para o Projecto (Matos, Fonseca & Associados 2022, AfriAvian Environmental 2023, Consultec 2023, WSP 2023). Foi também consultado um especialista regional em flora e ecossistemas. Não foi efectuado qualquer trabalho de campo primário ou consulta adicional às partes interessadas especificamente para a AHC.

#### 1.1 O Projecto

O Projecto está proposto para ser desenvolvido perto da vila de Namaacha, 50 km a oeste de Maputo, no sul de Moçambique. Esta localização fica a 2,5 km da fronteira com a África do Sul e a 6 km da fronteira com Eswatini (antiga Suazilândia), na unidade geomorfológica Terras Altas do Complexo da Cadeia dos Libombos. Esta unidade é marcada pela cadeia montanhosa dos Libombos, que se estende na direcção norte-sul ao longo da fronteira entre Moçambique, África do Sul e Eswatini. A área do Projecto estende-se ao longo de uma superfície planáltica ao longo de dois cumes, com altitudes entre 500 m e 600 m (Figura 1).

O projecto de 120 MW é composto por 20 turbinas propostas num conjunto aproximado em forma de "T", compreendendo uma fila mais curta alinhada em geral NNE-SSW e uma fila perpendicular, mais longa, alinhada em geral E-W. Inclui também vias de acesso, cablagem no local, subestações e infra-estruturas associadas, bem como uma linha de transporte aérea (OHTL) de 66 kV (alta tensão) que liga o projecto à rede nacional em Boane, 32 km a sudeste (Figura1). A OHTL estende-se por altitudes entre 500 m (perto do parque eólico) e um mínimo de cerca de 12 m (4 km a oeste de Boane). A AHC inclui todos os componentes do projecto, incluindo a OHTL.

#### 1.2 Constrangimentos e limitações

Esta AHC baseia-se nos dados disponíveis à TBC no momento da análise (Março de 2024). Isto inclui informações publicamente disponíveis através de pesquisas *online*, dados globais sobre a biodiversidade obtidos através da Ferramenta Integrada de Avaliação da Biodiversidade (IBAT) e informações provenientes de levantamentos de campo sobre a biodiversidade no local (Matos, Fonseca & Associados 2022, AfriAvian Environmental 2023, Consultec 2023, WSP 2023). Note-se que os levantamentos de campo não ocorreram ao longo de todo o ano, pelo que foi necessário fazer algumas suposições sobre a presença e a abundância das espécies durante os períodos que não foram objecto de levantamento. Além disso, informações detalhadas no terreno sobre a presença e



distribuição dos diferentes ecossistemas na Área de Análise Ecologicamente Apropriada (AAEA), pelo que a cartografia e os cálculos da área de ocupação dos ecossistemas ameaçados se basearam, sobretudo, em fontes de dados publicamente disponíveis.

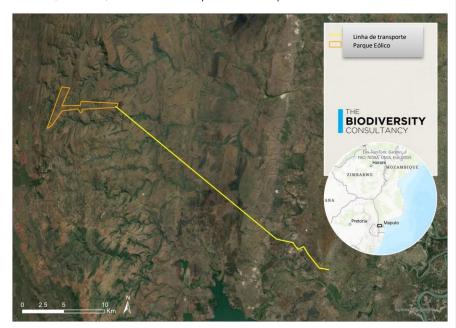


Figura 1 Localização da infra-estrutura planeada do Projecto, em Moçambique (fonte: dados fornecidos pelo cliente).

#### 1.3 Padrão de Desempenho 6 da IFC

O Projecto visa alinhar-se com os requisitos do PS6 da IFC. Os objectivos deste padrão são proteger e conservar a biodiversidade, manter os benefícios dos serviços dos ecossistemas e promover a gestão sustentável dos recursos naturais vivos através da adopção de práticas que integrem as necessidades de conservação e as prioridades de desenvolvimento. O PS6 da IFC fornece orientações sobre como identificar três classes de áreas com base na condição e significância para a biodiversidade. Estas três classes são:

- Habitat Modificado (HM);
- Habitat Natural (HN); e,
- Habitat Crítico (HC).

#### 1.3.1 Habitat Natural e Modificado

Ao abrigo do PS6, o habitat é classificado como Natural ou Modificado com base na extensão da modificação humana do ecossistema. Por exemplo, as zonas agrícolas, as plantações e as zonas urbanas apresentam uma "modificação substancial" e seriam classificadas como Modificadas, ao passo que os bosques



explorados para produtos florestais não lenhosos ou os prados que conservam a maior parte das espécies e dos processos ecológicos originais seriam, na maioria dos casos, considerados Habitat Natural (HN).

Os projectos compatíveis com o PS6 devem implementar estratégias de mitigação concebidas para alcançar Nenhuma Perda Líquida (NPL) para o HN, e este requisito de NPL pode também estender-se a populações individuais de espécies ameaçadas suportadas por um habitat específico.

#### 1.3.2 Habitat Crítico

As áreas de "elevado valor em termos de biodiversidade" são designadas Habitat Crítico (HC) pela IFC. Esta designação baseia-se na presença e/ou na quantidade de tipos significativos de biodiversidade (ex.: espécies ameaçadas, ecossistemas altamente ameaçados, etc.). Os projectos compatíveis com o PS6 devem obter um Ganho Líquido (GL) para os valores de HC. O PS6 da IFC tem quatro critérios com limiares quantitativos definidos para identificar o HC:

- Critério 1: Espécies em perigo crítico (CR) e em perigo (EN);
  - o 1a Áreas que suportam concentrações globalmente importantes de uma espécie
     EN ou CR incluída na Lista Vermelha da IUCN (≥ 0,5% da população global E ≥ 5
     unidades reprodutoras de uma espécie CR ou EN);
  - 1b Áreas que suportam concentrações globalmente importantes de uma espécie Vulnerável (VU) da Lista Vermelha da IUCN, cuja perda resultaria na alteração do estatuto da Lista Vermelha da IUCN para EN ou CR e que satisfazem os limiares previstos no GN72(a);
  - 1c Se oportuno, as zonas que contenham concentrações importantes de espécies EN ou CR inscritas a nível nacional ou regional;
- Critério 2: Espécies de distribuição restrita;
  - 2a Áreas que detêm regularmente ≥ 10% do tamanho da população global
     E ≥ 10 unidades reprodutivas de uma espécie;
- Critério 3: Espécies Migratórias/Congregadoras;
  - o 3a Áreas conhecidas por albergar, de forma cíclica ou regular, ≥ 1 por cento da população global de uma espécie migratória ou congregadora em qualquer altura do ciclo de vida da espécie;
  - o 3b Áreas que previsivelmente suportam ≥ 10 por cento da população global de uma espécie durante períodos de stress ambiental; e,
- Critério 4: Ecossistemas altamente ameaçados e/ou únicos;
  - o 4a Áreas conhecidas por albergarem uma percentagem significativa da extensão global.

Na prática, as populações das espécies são muitas vezes mal conhecidas, pelo que os Critérios 1-3 são frequentemente - pelo menos em parte - também avaliados como percentagens das distribuições globais (ver Apêndice 1 para mais detalhes sobre a aplicação dos limiares de Habitat Crítico).

Existe um critério qualitativo:

- Critério 5 Processos evolutivos fundamentais;
  - Áreas com determinadas características de uma paisagem, incluindo elevada heterogeneidade espacial, gradientes ambientais, conectividade entre habitats e locais de importância demonstrada para a adaptação às mudanças climáticas.
     Não existem



limiares quantitativos para este critério, pelo que é necessário recorrer à opinião de especialistas e a juízos de valor qualitativos.

O Critério 5 não foi avaliado no âmbito desta AHC, mas considera-se improvável que seja relevante para o Projecto, uma vez que não estão presentes os principais indicadores de que a área se qualificaria (ex.: grande AAEA, elevados níveis de endemismo, características da paisagem que promovem o isolamento reprodutivo, paisagens com elevada heterogeneidade espacial, corredores biológicos).

O PS6 também exige que os projectos em Áreas Protegidas e áreas reconhecidas internacionalmente sejam desenvolvidos de acordo com quaisquer planos de gestão reconhecidos pelo governo, sejam legalmente permitidos e implementem programas adicionais para promover e melhorar os objectivos de conservação e a gestão eficaz da área.

## 2 Metodologia

## 2.1 Área de Análise Ecológica Apropriada

De acordo com a Nota de Orientação (GN) 6 do PS6 da IFC (IFC 2019), em particular a GN59, deve ser realizada uma AHC para cada espécie com ocorrência regular na área de influência do projecto, ou ecossistema, abrangida pelos Critérios 1-4, dentro de uma Área de Análise Ecologicamente Apropriada (AAEA), definida para incluir ecossistemas ou processos ecológicos de grande escala, e que é normalmente a uma escala maior do que um local de projecto ou área de impacto. Esta abordagem de precaução garante que a AAEA capta a área em que ocorre a maioria dos riscos potenciais de um Projecto.

Para a presente AHC, a gama de características da biodiversidade (diferentes grupos de biodiversidade que apresentam diferenças significativas em termos de mobilidade e ecossistemas ameaçados) presentes na área do Projecto resultou na aplicação de várias AAEA específicas para cada grupo. Estas são descritas abaixo na Tabela 1 e representadas no Apêndice 2.

Tabela 1: Descrição das Áreas de Análise Ecologicamente Apropriadas (AAEA) utilizadas para determinar a presença de Habitats Críticos para diferentes grupos de biodiversidade e ecossistemas.

Grupo de Biodiversidade	EAAA	Fundamento	Área da AAEA (km <sub>2</sub> )	
Espécies de aves de ampla distribuição e não-residentes	Um polígono irregular que liga os limites do parque eólico e da linha de transporte ao limite das zonas de reprodução mais próximas de espécies de abutres, mas não as inclui: Kruger Parkı, África do Sul; Parque Nacional de Hlane, Eswatini (Monadjem & Garcelon 2005); e para a zona do posto fronteiriço de Goba (que detém a	Parte do princípio de que os abutres observados na área do Projecto serão provavelmente originários dessas áreas. Estes locais são provavelmente também as áreas mais próximas do Projecto onde outras espécies de aves não residentes são mais frequentes e/ou se reúnem, como mostram os dados do eBird.	2.743	

<sup>1</sup> http://speciesstatus.sanbi.org/assessment/last-assessment/3067/



Grupo de Biodiversidade	AAEA	Fundamento	Área da AAEA (km²
	colónia mais próxima de reprodução		
Águia Marcial	do Grifo-do-cabo; dados do eBird).  19 km de raio de tampão em torno dos limites do parque eólico e da OHTL.	A AAEA proposta corresponde a uma distância tampão igual ao diâmetro de uma área de vida circular, tal como registado para esta espécie no Parque Nacional Kruger (282 km2: van Eeden et al. 2017) e representa a distância máxima do projecto a que uma Águia Marcial territorial poderia interagir com a área do Projecto.	2.791
Garça Xistosa	7,2 km de raio de tampão em torno dos limites do parque eólico e da OHTL.	a diea do Friglecto.  A definição da AAEA segue a mesma abordagem que para a Águia Marcial, mas utiliza um tamanho de área de vida de 41 km2 (~3,61 km de raio) da Garçapequena-europeia em Hong Kong (Pang et al. 2020) na ausência de informações sobre esta espécie.	807
Calau-gigante	12,4 km de raio de tampão em torno dos limites do parque eólico e da OHTL.	A definição da AAEA segue a mesma abordagem que para a Águia Marcial, mas utiliza uma área de vida de 121 km2 (~6,22 km de raio), tal como registada para esta espécie no Kruger Park (Combrink et al. 2020.).	1.576
Águia-sem-rabo	19 km de raio de tampão em torno dos limites do parque eólico e da OHTL.	A definição da AAEA segue a mesma abordagem que para a Águia Marcial e utiliza os valores da área de vida da Águia Marcial como substituto (considerando alguma proximidade no comportamento trófico e de forrageamento).	2.791
Secretário	25,2 km de raio de tampão em torno dos limites do parque eólico e da OHTL.	A definição da AAEA segue a mesma abordagem que para a Águia Marcial, mas utiliza uma área de vida máxima conservadora de 500 km² (~12,62 km de raio), tal como referido para regiões áridas e anos de baixa pluviosidade (Ferguson-Lees & Christie 2005).	4.178
Águia-rapace e outras espécies de aves residentes	83,8 km de raio de tampão em torno dos limites do parque eólico e da OHTL.	A definição da AAEA segue a mesma abordagem que para a Águia Marcial, mas utiliza uma área de vida de 5 510 km2 (~41,9 km de raio) com base em informações de Rajasthan, Índia (Ram et al. 2022). Esta AAEA foi aplicada às restantes espécies residentes, representando uma abordagem assumidamente conservadora.	29.179
Répteis, anfíbios e invertebrados	1,5 km de raio de tampão em torno dos limites do parque eólico e da OHTL.	A definição da AAEA utilizou uma abordagem análoga à utilizada para a Águia Marcial, embora utilizando informações sobre a dispersão e não sobre a área de vida. O valor de 1,5 km foi retirado de estudos sobre a distância de dispersão do Lagarto-espinhoso (Smaug giganteus) (distância máxima de 1271 m; Parusnath 2020) e representa muito provavelmente uma estimativa de precaução para outras espécies.	155
Mamíferos	42 km de raio de tampão em torno dos limites do parque eólico e da OHTL.	A definição da AAEA utilizou a mesma abordagem que para a Águia Marcial, com base na área máxima de vida de 1.384,4 km2 (~21 km de raio) registada	9.145



Grupo de Biodiversidade	AAEA	Fundamento	Área da AAEA (km <sub>2</sub>	
		de estudos sobre o leão ( <i>Panthera leo</i> ) nos Camarões (Tumenta <i>et al.</i> 2013). Este valor foi utilizado para definir a AAEA para todas as espécies de mamíferos, representando uma abordagem assumidamente conservadora.		
Ecossistema da Mata do Cume de Lebombo	Um poligono irregular correspondente à extensão das manchas deste ecossistema que se sobrepõem à área do Projecto, conforme mapeado na avaliação da Lista Vermelha de Ecossistemas para Moçambique (Lötter et al. 2021) e dados associados publicamente disponíveis 2, na Lista Vermelha de Ecossistemas Terrestres da África do Sul (Skowno & Monyeki 2021) e dados associados publicamente disponíveis², e numa área contígua adicional, identificada em trabalhos de campo na área do Projecto (W. McCleland, pers, comm.).	Esta abordagem considera a continuidade das comunidades, funções e processos ecológicos neste ecossistema, seguindo o PS6 GN59.	13.61	
Ecossistema de Matagal Argiloso de Maputaland Ocidental	Um polígono irregular correspondente à extensão das manchas deste ecossistema que se sobrepõem à área do Projecto, conforme mapeado na avaliação da Lista Vermelha de Ecossistemas para Moçambique (Lötter et al. 2021) e dados associados disponíveis ao públicoa4, e na Lista Vermelha de Ecossistemas Terrestres da África do Sul (Skowno & Monyeki 2021) e dados associados disponíveis ao públicoa5, e onde os habitats naturais presentes mostram continuidade.	A AAEA para este ecossistema foi delimitada com base no mapa de ocupação do solo (ESA world cover 10m, 2021), cruzado com imagens de satélite Spot 2021 disponíveis no servidor de mapas ArcGIS. As zonas atravessadas pela linha de transporte e todos os habitats naturais contíguos foram incluídos na AAEA. A fronteira sul da AAEA é delimitada por uma barragem hidroeléctrica e por uma elevada densidade de terras agrícolas e outros habitats altamente modificados. A fronteira norte é delimitada por uma elevada densidade de terras agrícolas e outros habitats altamente modificados.	1.007	

Vale a pena notar que, numa Análise de Habitats Críticos anterior para o mesmo Projecto (WSP 2023), a AAEA tinha sido definida como a área que engloba a encosta e o planalto elevado de toda a cordilheira de Lubombo, e quaisquer áreas de conservação importantes e protegidas que se cruzem, resultando numa EAAA que abrange 25,150 km² (2,515,041 ha). A actual AHC adopta uma abordagem menos preventiva, especialmente considerando que a cordilheira de Lubombo se estende por mais de 600 km de comprimento em três países diferentes e abrange uma ampla gama de habitats e conjuntos de espécies que são extremamente improváveis de serem afectados pelo Projecto.

<sup>2</sup> https://experience.arcgis.com/experience/578f9184d6d54320a8cf7bf886b194cf 3 ttps://bgis.sanbi.org/SpatialDataset/Detail/501

<sup>4 &</sup>lt;a href="https://experience.arcgis.com/experience/578f9184d6d54320a8cf7bf886b194cf">https://experience.arcgis.com/experience/578f9184d6d54320a8cf7bf886b194cf</a> 5 ttps://bpis.sanbi.org/SpatialDataset/Detail/501



#### 2.2 Análise

Foi obtida uma lista de valores de biodiversidade relevantes que se sobrepõem a cada AAEA definida através da Ferramenta de Avaliação Integrada da Biodiversidade (IBAT)<sup>6</sup>. Estas listas foram aperfeiçoadas através da consulta de bases de dados publicamente disponíveis (ex., GBIF<sup>7</sup>, eBird<sup>8</sup>), informação de levantamentos de campo sobre biodiversidade previamente realizados para o Projecto (Matos, Fonseca & Associados 2022, AfriAvian Environmental 2023, Consultec 2023, WSP 2023) e a consulta de um especialista regional em flora, habitats e ecossistemas. As espécies foram, então, objecto de uma triagem informal para excluir as espécies que claramente não atingiriam os limiares pertinentes (ex.:, devido ao baixo nível de sobreposição da área de distribuição, à inadequação do habitat, ao facto de se saber que estão extintas na região AAEA, etc.). As espécies de peixes e plantas também foram excluídas nesta fase, respectivamente, porque i) os impactos do Projecto sobre os peixes de água doce são muito improváveis (ex. Matos, Fonseca & Associados 2022), desde que sejam implementadas medidas de mitigação padrão adequadas (ex. evitar derrames ou escoamento de poluentes ou resíduos), e ii) nenhuma das espécies de plantas com estatuto de ameaçada ou distribuição restrita em termos de área de distribuição que poderia desencadear a qualificação HC foi previamente identificada na área do Projecto durante os limitados levantamentos botânicos realizados até à data.

A lista restrita de espécies foi então avaliada em função dos critérios e limiares de HC aplicáveis (Apêndice 1 - de acordo com a IFC 2019), tendo em conta que as espécies podem ser avaliadas em função de múltiplos critérios. Foram utilizadas cinco categorias de certeza com base nas provas de que uma espécie é elegível para desencadear o Habitat Crítico:

- **Certa** se os dados demonstrarem que a situação é excedida (ex.: números baseados em levantamentos no terreno):
- Provável se a sobreposição da área de distribuição, ou outros indícios, sugerirem
  que as AAEA são susceptíveis de exceder o limiar e se a presença da espécie tiver sido
  confirmada na área do Projecto;
- Possível se a sobreposição da área de distribuição estiver próxima do limiar, ou se
  existir o potencial para que a AAEA tenha uma proporção da população superior à média,
  e se a presença da espécie tiver sido confirmada na área do projecto;
- Não-conclusiva se o resultado da avaliação tivesse sido um HC provável/possível, mas a presença da espécie não tivesse sido confirmada na área do Projecto; e
- Não é elegível se os dados disponíveis indicarem que o limiar não é ultrapassado.

6 A IBAT é um conjunto de dados sobre a biodiversidade global criado por uma parceria entre a BirdLife International, a Conservação da Natureza (IUCN) e o Centro de Monitoria da Conservação Mundial do Programa das Nações Unidas para o Ambiente (UNEP-WCMC), que permite o acesso a conjuntos de dados importantes sobre a biodiversidade, como a Lista Vermelha da IUCN, o Planeta Protegido da IUCN/UNEP-WCMC, as Áreas-chave da Biodiversidade da IUCN-BirdLife, etc. Note-se que é obrigatória uma subscrição da IBAT para utilizar qualquer um dos conjuntos de dados acima referidos para fins comerciais <a href="https://www.ibat-alliance.org/">https://www.ibat-alliance.org/</a> 7 https://www.gbif.org/

8 https://ebird.org/home

11



### 3 Resultados

## 3.1 Espécies potencialmente elegíveis para Habitat Crítico

Foram identificadas na IBAT um total de 1.391 espécies com uma área de distribuição global que se sobrepõe às AAEA relevantes. Destas, 40 foram analisadas em pormenor com base em limiares relevantes (Tabela 2), das quais **três espécies de aves poderão qualificar a AAEA como Habitat Crítico:** 

- Grifo-africano Gyps africanus;
- Águia Marcial Polemaetus bellicosus; e
- Águia-sem-rabo Terathopius ecaudatus.

A avaliação é **não-conclusiva** para o Abutre-real *Torgos tracheliotos*, e recomenda-se que os resultados da monitoria futura (durante as fases de pré-construção e de exploração) do projecto sejam utilizados para reavaliar esta espécie e actualizar o seu estatuto de HC, se necessário.



Tabela 2: Lista restrita de espécies seleccionadas em função dos critérios PS6 da IFC para os Habitats Críticos e conclusões da avaliação. Bases de dados globais consultadas: eBird<sup>o</sup>, GBIF (Global Biodiversity Information Facility)<sup>10</sup>.

Nome Científico	Nome em Português	Estatu to IUCN	Critérios avaliados	Discussão	Conclu	são
Mamíferos						
Cercopithecus mitis ssp. labiatus	Macaco-de- pescoço- branco	VU	C1b	A sobreposição global da área de distribuição com as AAEA é de 0,86% para este mamífero VU (EOO cerca de 421.809 km²). Não foi registada nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto e a sua ocorrência potencial não foi avaliada. A AAEA sobrepõe-se à área de distribuição da subpopulação de Eswatini. O seu habitat, a floresta tropical/subtropical, está presente na AAEA. A população global está estimada em 35 000 indivíduos adultos e está a diminuir (IUCN 2024). No entanto, o registo mais próximo da AAEA no GBIF está a mais de 100 km de distância (desde 2010) e não há provas de que esta espécie esteja presente na AAEA. Por conseguinte, é improvável que a AAEA contenha números cuja perda levaria à classificação da espécie como EN ou, mesmo que fosse classificada como EN, a AAEA não conteria números que permitissem classificar a zona em C1a.	Não é elegível	1
Redunca fulvorufula	Chango-da- montanha	EN	C1a	A sobreposição global da área de distribuição com a AAEA é de 0,32% para este mamífero EN (o que se aproxima do limiar de 0,5%). Não foi registada nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto e a sua ocorrência potencial não foi avaliada. A parte ocidental da AAEA sobrepõe-se à área de distribuição da espécie (EOO cerca de 1.050.074 km²). A espécie vive em cumes e encostas em terrenos rochosos quebrados e em prados de altitude, entre 1.500 e 5.000 m de altitude. No entanto, este habitat não está presente na AAEA, uma vez que esta se situa abaixo dos 1.500 m, pelo que é pouco provável que a espécie ocorra aqui. O registo mais próximo da espécie no GBIF situa-se a 20 km do AAEA (desde 2017). Dado que o habitat da espécie não está presente na AAEA e que não existem provas da presença desta espécie na AAEA, é muito pouco provável que esta contenha números que excedam os limiares C1a.	Não é elegível	l
Hippopotamus amphibius	Hipopótamo- comum	VU	C1b	A sobreposição global da área de distribuição com as AAEA é de 0,23% para este mamífero VU (EOO cerca de 1.240.485 km²). Não foi registada nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto e a sua ocorrência potencial não foi avaliada. Existe um registo da espécie na AAEA no GBIF (de 2023), mas com uma população global estimada em 115.000-130.000 e sem evidência de uma população significativa na AAEA, é muito improvável que "contenha números cuja perda causaria a elevação da espécie à EN", ou mesmo que fosse elevada à EN, a AAEA não conteria números para qualificar a zona no âmbito da C1a.	Não é elegível	

<sup>9</sup> https://ebird.org/home 10 https://www.gbif.org/



Nome Científico	Nome em Português	Estatu to IUCN	Critérios avaliados	Discussão	Conclu	são
Diceros bicornis ssp. minor	Rinoceronte- Negro-Do- Centro-Sul	CR	C1a	A sobreposição da área de distribuição global com a AAEA é de 0,19% para este mamífero CR (EOO de cerca de 3.634.449 km <sub>2</sub> ), bem como uma percentagem muito pequena da sua área de distribuição reintroduzida (em Eswatini). Não foi registada nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto e a sua ocorrência potencial não foi avaliada. O registo mais próximo da espécie no GBIF é a 19 km da AAEA (desde 2020), perto de Malelane, África do Sul. Sem provas da presença desta espécie na AAEA, é muito pouco provável que esta contenha números que excedam os limiares C1a.	Não é elegível	
Smutsia temminckii	Pangolim- comum	VU	C1b	A EOO é de cerca de 7.000.000 km². A sua ocorrência é considerada "possível" na área mais vasta (WSP 2023) e "potencial" para a área do Projecto (Matos, Fonseca & Associados 2022). No entanto, apenas 0,12% da sua área de distribuição se sobrepõe à AAEA. Por conseguinte, "a AAEA não contém números cuja perda levaria à elevação da espécie a EN ou, mesmo que fosse elevada a EN, a AAEA não conteria números que permitissem qualificar a zona no âmbito de C1a.	Não é elegível	
Giraffa camelopardalis	Girafa	VU	C1b	A EOO é de cerca de 1.800.000 km². A sua ocorrência é considerada "provável" em toda a área (WSP 2023). No entanto, apenas 0,08% da área de distribuição se sobrepõe à AAEA. Por conseguinte, "a EAAA não contém números cuja perda levaria à elevação da espécie a EN ou, mesmo que fosse elevada a EN, a AAEA não conteria números que permitissem qualificar a zona no âmbito de C1a.	Não é elegível	
Panthera pardus	Leopardo	VU	C1b	A EOO é de cerca de 13.000.000 km². A sua ocorrência é considerada "provável" em toda a área (WSP 2023). No entanto, apenas 0,02% da sua área de distribuição se sobrepõe à AAEA. Está extinta na maior parte da AAEA, incluindo na área do Projecto. Não é elegível para HC.	Não é elegível	
Panthera leo	Leão	VU	C1b	A EOO é de cerca de 3.800.000 km². A sua ocorrência é considerada "provável" em toda a área (WSP 2023). No entanto, apenas 0,03% da sua área de distribuição se sobrepõe à AAEA. Está extinta ou possivelmente extinta em quase toda a AAEA, incluindo na área do Projecto. Não é elegível para HC.	Não é elegível	
Aves						
Egretta vinaceigula	Garça Xistosa	VU	C1b	Sobreposição da distribuição global com as AAEA 0,06%. Não foi registado nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto e a sua presença foi classificada como improvável na AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022). Além disso, não há observações reportadas à AAEA (eBird). Por conseguinte, "a AAEA não contém números cuja perda levaria à elevação da espécie a EN ou, mesmo que fosse elevada a EN, a AAEA não conteria números que permitissem qualificar a zona no âmbito de C1a.	Não é elegível	
Gyps africanus	Grifo-africano	CR	C1a, C3a	A sobreposição global da área de distribuição com a AAEA é de 0,02% para esta ave CR. Durante os levantamentos de campo, a espécie foi detectada na área do Projecto numa única ocasião (dois indivíduos; AfriAvian Environmental 2023). No entanto, o AAEA liga duas zonas de reprodução importantes para a espécie: o Parque Nacional Kruger, na África do Sul, com cerca de 904 casais (Murn <i>et al.</i> 2013) e no Parque Nacional de Hlane, Eswatini, com cerca de 200 casais (Monadjem & Garcelon 2005, WSP 2023). Dado o carácter	Possível	СН

www.thebiodiversityconsultancy.com



Nome Científico	Nome em Português	Estatu to IUCN	Critérios avaliado s	Discussão	Conclu	são
				abrangente desta espécie (e.g. Phipps et al. 2013; Zvidzai et al. 2022) é possível que um grande número de indivíduos ocorra ocasionalmente na AAEA se, por exemplo, houver carcaças disponíveis. Embora a população actual desta espécie seja desconhecida, a população total foi estimada em 270.000 indivíduos em 1992 (IUCN 2022). Com uma mediana estimada de declínio anual desde então de -4,1% (Ogada et al. 2016), o que equivale a uma população total de 73.726 habitantes em 2024. Assim, a ocorrência de um mínimo de 369 indivíduos ultrapassaria o limiar C1a. Dadas as grandes populações reprodutoras nas zonas circundantes da AAEA (estimadas em 2.208 indivíduos adultos), é possível que este limiar seja ultrapassado.		
Gyps coprotheres	Grifo-do-cabo	VU	C1b, C3a	Sobreposição global da área de distribuição com a AAEA << 0.5% para este migrante VU (0,07% da área de distribuição residente e 0,01% da área de distribuição não reprodutora). Não foi registado nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto, embora a sua presença tenha sido classificada como provável na AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022). A espécie está listada como critério de legado para o Complexo Hlane-Mlawula, Namaacha e Tshaneni <sup>11</sup> (Eswatini) KBAs, mas actualmente só parece ocorrer regularmente no primeiro (eBird). Os Grifos-do-cabo ocorrem regularmente a norte de Komatipoort e Malelane (África do Sul), a cerca de 10 km a norte da fronteira da AAEA (eBird), e existe uma colónia de reprodução com cerca de 12 casais a sul do posto fronteiro de Goba, dentro da fronteira da AAEA (WSP 2023). Dada a sua vasta distribuição, é de esperar que esta espécie utilize regularmente o espaço aéreo num raio de 50 km em torno dos seus poleiros e colónias de reprodução (Pfeiffer, Morgan & Ralston-Paton 2018). No entanto, uma vez que a população global está estimada em 9.600-12.800 indivíduos adultos (IUCN 2022), é muito improvável que a AAEA contenha números que excedam os limiares C1b ou C3a.	Não é elegível	
Trigonoceps occipitalis	Grifo-africano	CR	C1a, C3a	Sobreposição global da área de distribuição com a AAEA << 0,5% para esta ave CR (0,03% da área possivelmente extinta e 0,01% da área residente). Não foi registado nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto, embora a sua presença tenha sido classificada como provável na AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022). Anteriormente registada regularmente no Complexo Hlane-Mlawula KBA <sup>12</sup> (em Eswatini) que se sobrepõe ao sul da fronteira da AAEA, e com uma presença muito regular a norte de Komatipoort e Malelane (África do Sul), a cerca de 10 km a norte da fronteira da AAEA (eBird). Também consta da lista de critérios de legado para a KBA de Namaacha (Eswatini e África do Sul) <sup>13</sup> . A população global está estimada em 25.00-9999 indivíduos adultos (IUCN 2022). Os abutres-de-cabeça-branca são menos abrangentes e mais restritos a áreas de residência mais pequenas do que a maioria dos abutres. Mesmo os indivíduos não reprodutores e não territoriais têm áreas de distribuição com um raio médio de apenas 19 km (Scott 2020). Por conseguinte, é muito improvável que a AAEA contenha números que excedam os limiares C1 ou C3.	Não é elegível	
Torgos tracheliotos	Abutre-real	EN	C1a, C3a	Sobreposição global da área de distribuição com a AAEA << 0,5% (0,02%) para esta ave EN. Não foi registado nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto, embora a sua presença tenha sido classificada como provável na AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022). Esta espécie é	não- conclusi	iva

<sup>11</sup> https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/45572

 $\underline{www.the bio diversity consultancy.com}$ 

<sup>12</sup> https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/49180

<sup>13</sup> https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/49182



Nome Científico	Nome em Português	Estatu to IUCN	Critérios avaliado s	Discussão	Conclu	são
				listados como critérios de legado em Namaacha KBA <sup>14</sup> ae Hlane-Mlawula Complex KBA <sup>15</sup> , e ainda ocorre regularmente na última KBA (eBird). Além disso, ocorre muito regularmente e em bandos de até seis indivíduos a norte de Komatipoort e Malelane (África do Sul), a cerca de 10 km a norte do limite da AAEA (eBird). Embora a espécie seja maioritariamente sedentária e os seus movimentos se restrinjam a áreas de vida relativamente pequenas (8 km2 - 43 km2), os adultos são por vezes nómadas, forrageando a distâncias consideráveis (120-700 km) (Shimelis et al. 2005). Por conseguinte, um número potencialmente elevado de indivíduos pode ocorrer ocasionalmente na AAEA se, por exemplo, houver carcaças disponíveis. Dada a reduzida dimensão da população mundial (9.200 indivíduos, embora esta possa ser uma estimativa exagerada, tendo em conta as tendências actuais da espécie; IUCN 2022), é possível que a AAEA contenha números que excedam, pelo menos, o limiar C1a. No entanto, como não foi registada nos levantamentos de campo, a espécie é classificada como não-conclusiva.		
Necrosyrtes monachus	Abutre- de- capuz	CR	C1a, C3a	Sobreposição global da área de distribuição com a AAEA << 0,5% (0,02%) para esta ave CR. Não foi registado nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto, embora a sua presença tenha sido classificada como provável na AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022). Registada regularmente na KBA do Complexo Hlane-Mlawula, em Eswatini (embora não conste como critério de desencadeamento¹6), no extremo sul da AAEA, bem como a norte de Komatipoort e Malelane (África do Sul), a cerca de 10 km a norte da fronteira da EAAA (eBird). A população global está estimada em 131.000 indivíduos adultos (IUCN 2022). Embora os Abutres de Capuz possam percorrer distâncias diárias até, pelo menos, cerca de 50 km (Reading <i>et al.</i> 2019), é muito improvável que a AAEA contenha números que excedam os limiares C1 ou C3.	Não é elegíve	I
Aquila rapax	Águia-rapace	VU	C1b	Sobreposição global da área de distribuição com a EAAA << 0,5% (0,15%) para esta ave VU. Registada numa única ocasião em levantamentos de campo realizados na área do Projecto (Matos, Fonseca & Associados 2022). Embora a espécie tenha sido registada ocasionalmente no interior da AAEA, e especialmente a norte de Komatipoort e Malelane (África do Sul), a cerca de 10 km a norte do limite da AAEA, é muito improvável que a EAAA contenha números cuja perda levaria à elevação da espécie a EN ou, mesmo que fosse elevada a EN, a AAEA não conteria números que permitissem qualificar a zona em C1a.	Não é elegíve	I
Aquila nipalensis	Águia-das- estepes	EN	C1a, C3a	Sobreposição global da área de distribuição com a EAAA << 0,5% (0,01%) para esta migrante EN. Não foi registado nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto, embora a sua presença tenha sido classificada como provável durante o período não-reprodutivo (Outubro-Abril) na AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022). A espécie ocorre regularmente, mas em número reduzido (as observações registadas dizem respeito, em grande parte, a indivíduos isolados), na KBA do Complexo Hlane-Mlawula (em Eswatini), que se sobrepõe ao sul da AAEA, e a norte de Komatipoort e Malelane (África do Sul), a cerca de 10 km a norte do limite da EAAA (eBird). Por conseguinte, é muito improvável que a AAEA contenha números que excedam os limiares C1a ou C3a.	Não é elegível	I

<sup>14</sup> https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/49182

<sup>15</sup> https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/49180

<sup>16</sup> https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/49180



Nome Científico	Nome em Português	Estatu to IUCN	Critérios avaliado s	Discussão	Conclu	são
Polemaetus bellicosus	Águia Marcial	EN	C1a	Sobreposição global da área de distribuição com a AAEA << 0,5% (0,02%) para esta ave EN. A espécie foi registada várias vezes durante os levantamentos de campo realizados na área do Projecto, e foi confirmado que 1-2 casais ocupam a área do Projecto e a sua vizinhança imediata (Matos, Fonseca & Associados 2022, WSP 2023). Embora a população actual desta espécie seja desconhecida, foi estimada em "dezenas de milhares" há 20 anos (Ferguson-Lees & Christie 2005). A espécie tem vindo a diminuir drasticamente na maior parte da sua área de distribuição, especialmente em zonas não protegidas. Embora a taxa global de declínio seja difícil de quantificar, suspeita-se que tenha sido muito rápida nas últimas três gerações (33 anos) e, por conseguinte, é colocada na faixa de 50-79% (IUCN 2022). Por conseguinte, uma estimativa conservadora (considerando um tamanho mínimo inicial da população de 10.000, o intervalo 2000 - 20243 e a tendência mais negativa das três gerações) resultaria numa população actual de 2.100 indivíduos. Considerando que as Águias Marciais ocorrem em baixas densidades com áreas de vida de 108-302 km² (Kemp et al. 2020) e que a AAEA cobre 2 791 km², uma estimativa conservadora (considerando o habitat da AAEA altamente adequado para a espécie) resultaria então num máximo de ~ 26 territórios (ou 52 indivíduos) na AAEA. Assim, é possível que a AAEA contenha números que excedam um limiar C1a conservador para a espécie (11 indivíduos).	Possíve	І СН
Terathopius ecaudatus	Águia-sem-rabo	EN	C1a	Sobreposição global da área de distribuição com a AAEA << 0,5% (0,02%) para esta ave EN, e esta espécie foi registada durante os levantamentos de campo realizados na área do Projecto (AfriAvian Environmental 2023). Foram registadas no eBird 19 observações da espécie na AAEA em 2023. A população global não foi quantificada, mas há 20 anos suspeitava-se que se situasse nas "dezenas de milhares (Ferguson-Lees & Christie 2005). A população diminuiu significativamente em grande parte da área de distribuição da espécie. Crê-se que o declínio tenha sido rápido nas últimas três gerações (46 anos) e situa-se na faixa dos 50-79%. Considerando uma população mínima inicial de 10.000 há cerca de 20 anos, o intervalo de 2000 - 2024 e a taxa máxima de declínio, a população actual pode ser estimada, de forma conservadora, em cerca de 6.000 indivíduos. Considerando que a área de distribuição do Águia-sem-rabo é de 55-200 km2 (IUCN 2022) e que a AAEA tem 2.791 km2, uma estimativa conservadora resultaria num máximo de 51 territórios (102 indivíduos) na AAEA. Por conseguinte, é possível que a AAEA contenha números que excedam um limiar C1a conservador para esta espécie (30 indivíduos).	Possível	I CH
Sagittarius serpentarius	Secretário	EN	C1a	Sobreposição da área de distribuição global com a AAEA << 0,5%. Não foi registado nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto, embora a sua presença tenha sido classificada como provável na AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022). Registada regularmente a norte de Komatipoort e Malelane (África do Sul), a cerca de 10 km a norte do limite da AAEA, geralmente como indivíduos isolados ou pares (eBird). É muito improvável que a AAEA contenha números que excedam o limiar C1a.	Não é elegível	
Falco concolor	Falcão-sombrio	VU	C1b, C3a	Sobreposição global da área de distribuição com a AAEA << 0,5% (0,01%) para esta migrante VU. Não registada em levantamentos de campo realizados na área do Projecto, a espécie foi classificada como improvável (Matos, Fonseca & Associados 2022) ou provável (para a área mais vasta; WSP 2023) durante o período não reprodutor (Outubro-Abril). A espécie foi registada ocasionalmente, em número reduzido, na AAEA e nas suas imediações (eBird). Por conseguinte, é muito improvável que a AAEA contenha números que excedam os limiares C1b ou C3a.	Não é elegível	
Falco naumanni	Peneireiro- pequeno	LC	СЗа	Sobreposição global da área de distribuição com a AAEA << 0,5% (0,01%) para esta migrante. Não foi registado nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto, mas a sua presença foi avaliada como provável na AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022). A espécie está listada como um critério de legado para a KBA do Complexo Hlane-Mlawula, mas actualmente só parece ocorrer regularmente 45 km a norte	Não é elegível	



Nome Científico	Nome em Português	Estatu to IUCN	Critérios avaliado s	Discussão	Conclu	são
				do limite da AAEA (eBird). Por conseguinte, é muito improvável que a EAAA contenha números que excedam o limiar C3a.		
Bucorvus leadbeateri	Calau- gigante	VU	C1b	Sobreposição global da área de distribuição com a AAEA << 0,5% (0,03%) para esta ave VU. Não foi registado nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto, embora a sua presença tenha sido classificada como provável na AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022). O tamanho da população global não foi quantificado, mas a espécie tem uma grande EOO de 7.140.000 km². Embora a espécie tenha sido detectada nos limites da AAEA (KBA do Complexo Hlane-Mlawula e a norte de Komatipoort e Malelane; eBird), é muito improvável que a AAEA contenha números cuja perda causaria a elevação da espécie a EN, ou mesmo se fosse elevada a EN, a AAEA não conteria números para qualificar a área em C1a.	Não é elegível	ı
Geronticus calvus	Íbis-calvo	VU	C1b	A sobreposição global da área de distribuição com a AAEA é de 0,7% para esta ave VU. Não foi registada nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto e a sua ocorrência potencial não foi avaliada, mas foi mencionada na AIAS numa lista das "20 principais" espécies mais vulneráveis aos impactos da energia eólica (Matos, Fonseca & Associados 2022). A área de distribuição da espécie sobrepõe-se ao limite ocidental da AAEA. A população global da espécie foi estimada em 3300-4000 indivíduos adultos em 2015 (IUCN 2022), mas é provável que tenha diminuído desde então, uma vez que a tendência populacional é decrescente. Existem 21 indivíduos registados nos últimos 10 anos na AAEA (perto da fronteira ocidental) no GBIF. Os registos do eBird também mostram uma concentração da espécie em torno de Mbabane, Eswatini, com mais de 200 indivíduos registados nos últimos anos a menos de 15 km da fronteira ocidental da AAEA. Apesar de cerca de 6% da população mundial estimada se situar num raio de 15 km da AAEA, não há provas de que a própria AAEA contenha concentrações globalmente importantes desta ave VU. Por conseguinte, é improvável que a AAEA contenha números cuja perda levaria à classificação da espécie como EN ou, mesmo que fosse classificada como EN, a AAEA não conteria números que permitissem classificar a zona em C1a.	Não é elegível	ł
Vanellus melanopterus	Abibe-d'asa- negra	LC	СЗа	A sobreposição da área de distribuição global com a AAEA é <0,5% (0,28%) para este migrante de altitudes. Não foi registado nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto, mas a sua presença foi avaliada como provável na AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022). A AAEA situa-se na zona de não reprodução/invernada da espécie, no extremo norte da área de distribuição da população sul-africana. Dos 8.184 registos da espécie no GBIF nos últimos 10 anos, nenhum se encontra na AAEA, e nenhum em Moçambique. A população está estimada em 8.700-42.000 indivíduos adultos (IUCN 2022). Não há provas de que pelo menos 1% da população mundial (87-420 indivíduos) passe anualmente pela AAEA, pelo que é muito improvável que a AAEA contenha números que excedam os limiares C3a.	Não é elegível	- I
Apus barbatus	Andorinhão africano	LC	СЗа	A sobreposição da área de distribuição global com a AAEA é <0,5% (0,23%) para este migrante. Não foi registado nos levantamentos de campo realizados na área do Projecto, mas a sua presença foi avaliada como provável na AIAS (Matos, Fonseca & Associados 2022). A AAEA sobrepõe-se ao limite nordeste da área de reprodução da espécie. Foram registados 52 indivíduos na AAEA no GBIF em 2022. A população global não foi estimada mas, de acordo com a BirdLife International (2024), a espécie tem uma área de distribuição muito vasta e prevê-se que a população global seja superior a 10 000 indivíduos. Não há provas de que pelo menos 1% da população mundial (>100 indivíduos) passe anualmente pela AAEA, pelo que é improvável que a AAEA contenha números que excedam os limiares C3a.	Não é elegível	I



Nome Científico	Nome em Português	Estatu to IUCN	Critérios avaliado s	Discussão	Conclu	são
Kinixys natalensis	Tartaruga de dobradiça de Natal	VU	C1b	0,18% da área de distribuição deste réptil VU (EOO de 104 235 km2) situa-se no interior da AAEA. O seu habitat preferido (habitat rochoso seco em matagais de espinhos, matagais de vale, matagais secos ou savanas de matagais, 50-1.200 m de altitude) está presente na AAEA e a presença desta espécie foi confirmada na AIAS do Projecto (Matos, Fonseca & Associados 2022). No entanto, a AAEA encontra-se no limite da área de distribuição da espécie e é pouco provável que a perda de indivíduos na EAAA conduza à elevação da espécie à categoria EN. Por conseguinte, é muito pouco provável que a espécie seja elegível para HC ao abrigo de C1b.	Não é elegível	I
Smaug warreni	Lagarto cingido de Warren	LC	C2a	Réptil de distribuição restrita LC com uma EOO de 7.840 km². 1,53% da sua área de distribuição situa-se no interior da AAEA. O habitat preferencial da espécie (afloramentos rochosos ao longo dos Montes Lebombo, 100-700 m a.n.m.) está presente na AAEA. Está listado como um critério de legado para as KBAs de Namaacha e Tshaneni. A presença deste lagarto não foi confirmada em trabalhos de campo na área do Projecto, mas foi avaliada como potencial (Matos, Fonseca & Associados 2022) ou provável (para a área mais vasta; WSP 2023) e o nível de esforço de campo realizado para a AIAS é insuficiente para excluir a presença desta espécie. Existem registos recentes (2021) no interior da AAEA, um dos quais a apenas 3,5 km da área do Projecto (GBIF). No entanto, tendo em conta a pequena sobreposição da área de distribuição/AAEA (<10%) e a falta de provas da existência de números significativos dentro da AAEA (pelo menos 10% da população global), é muito pouco provável que esta espécie de área de distribuição restrita seja elegível para HC ao abrigo da secção C2a.	Não é elegível	ı
Platysaurus lebomboensis	lagarto chato Lebombo	LC	C2a	Réptil de distribuição restrita LC com uma EOO de 8.340 km². 0,95% da sua área de distribuição situa-se no interior da AAEA. O seu habitat preferencial (afloramentos rochosos a 600-800 m a.n.m.) está presente na AAEA. Embora a presença da espécie tenha sido considerada apenas como provável para a área mais vasta (WSP 2023), foram obtidos recentemente (2022) dois registos na AAEA, ambos a 6 km da área do Projecto (GBIF) e o nível de esforço de campo realizado para a AIAS é insuficiente para excluir a presença desta espécie. No entanto, tendo em conta a pequena sobreposição da área de distribuição/AAEA (<10%) e a falta de provas da existência de números significativos dentro da AAEA (pelo menos 10% da população global), é muito pouco provável que esta espécie de área de distribuição restrita seja elegível para HC ao abrigo da secção C2a.	Não é elegível	I



## 3.2 Ecossistemas potencialmente elegíveis para Habitat Crítico

Para ser elegível para HC ao abrigo do critério 4 do PS6, um ecossistema dentro de uma AAEA deve (IFC 2019):

- representar >5% da extensão global do tipo de ecossistema que cumpre os limiares CR ou EN da Lista Vermelha de Ecossistemas da IUCN; ou,
- nos casos em que não tenham sido realizadas avaliações formais da UICN, o projecto
  pode avaliá-la utilizando métodos sistemáticos a nível nacional/regional, realizados por
  organismos governamentais, instituições académicas reconhecidas e/ou outras
  organizações qualificadas relevantes.

Com base na avaliação da Lista Vermelha de Ecossistemas existente para Moçambique (Lötter et al. 2021) e África do Sul (Skowno & Monyeki 2021) e dados associados publicamente disponíveis 1718, quatro ecossistemas CR ou EN foram inicialmente considerados para avaliação, mas dois foram excluídos: a floresta da escarpa Lebombo-KwaZulu Natal apresenta uma distribuição muito irregular ao longo das montanhas Lebombo em Eswatini, África do Sul e Moçambique (Figura 2) que não se sobrepõe a qualquer infra-estrutura associada ao Projecto nem a áreas que serão influenciadas pelo Projecto (distância mínima de 800 m entre uma infra-estrutura do Projecto e o ecossistema); e os Sapais Costeiros Subtropicais, que historicamente estiveram presentes em Boane numa área que actualmente se encontra fortemente transformada e urbanizada (distância mínima de 300 m entre a subestação do Projecto em Boane e o ecossistema).

Os dois ecossistemas restantes da lista restrita - a Mata do Cume de Lebombo e o Matagal Argiloso de Maputaland Ocidental - foram então avaliados em relação ao limiar relevante acima (Tabela 3) utilizando as AAEA pré-definidas (Tabela 1, Apêndice 2). Esta abordagem foi feita por precaução, uma vez que a informação disponível representa sobretudo a área de distribuição potencial de cada ecossistema, o que idealmente deveria ser validado no terreno para confirmar até que ponto a integridade desses ecossistemas é preservada (particularmente ao longo da OHTL, onde a pressão antropogénica terá provavelmente causado a degradação dos ecossistemas presentes).

Os resultados da avaliação indicam que:

 Ambos os ecossistemas qualificam a AAEA como Habitat Crítico: Mata do Cume de Lebombo e Matagais Argilosos de Maputaland Ocidental.



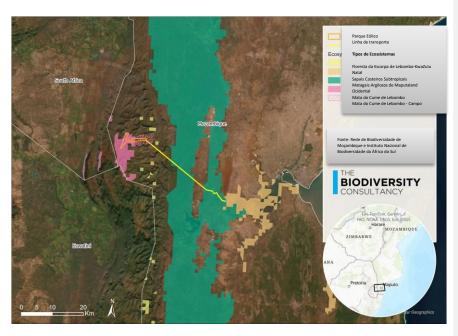


Figura 2 Distribuição dos tipos de ecossistemas em Moçambique, de acordo com a avaliação da Lista Vermelha de Ecossistemas para Moçambique (Lötter et al. 2021). O polígono riscado a rosa representa uma área adicional de ocorrência do ecossistema Mata do Cume de Lebombo, identificada em trabalhos de campo na área do Projecto (W. McCleland, pers, comm.). Ecossistemas CR: Mata do Cume de Lebombo; Floresta da Escarpa de Lebombo-KwaZulu Natal. Ecossistemas EN: Matagais Argilosos de Maputaland Ocidental; Sapais Costeiros Subtropicais.

Tabela 3: Lista restrita de ecossistemas seleccionados em função dos critérios PS6 da IFC para os Habitats Críticos e conclusões da avaliação.

Nome do ecossistema	Estat uto IUCN	Critérios avaliados	Discussão	Conclusão	
Mata do Cume do Lebombo	CR	C4	Pastagens arborizadas ao longo do cume dos Montes Lebombo em altitudes mais elevadas. Distribuídas ao longo do cume das montanhas Lebombo, entre Namaacha e Mbuzini, na África do Sul. Também presentes em Eswatini. A maior parte da área do parque eólico do Projecto é ocupada por este ecossistema (W. McCleland, pers, comm.). A cobertura real deste ecossistema está estimada em 62 km² em Moçambique (Lötter et al. 2021) e 135 km² na África do Sul¹³, i.e., 197 km² no total. (Figura 2). A superfície deste ecossistema na AAEA é de 62 km², o que representa 31,3% da extensão em	Elegível	



Nome do ecossistema	Estatu to IUCN	Critérios avaliados	Discussão	Conclusão	
			Moçambique e África do Sul, excedendo assim o limiar de C4.		
Matagal Argiloso de Maputaland Ocidental	EN	C4	Bosque aberto seco, misto, de folha caduca, ou prado arborizado, dominado pelo género Acácia, em solos argilosos profundos. Estendendo-se de KwaZulu-Natal, na África do Sul, para norte, ao longo da base da montanha Lebombo, até ao rio Uanetze. Na AAEA, este ecossistema ocorre em manchas em mosaicos de paisagens com terras agrícolas abandonadas, principalmente ao longo da OHTL (W. McCleland, pers, comm.). A cobertura real deste ecossistema está estimada em 3.826 km² em Moçambique (Lötter et al. 2021) e 1.648 km² na África do Sula2o, i.e., 5.474 km² no total. (Figura 2). A superfície deste ecossistema na AAEA é de 1.007 km², o que representa 18,4 % da extensão de Moçambique e da África do Sul, ultrapassando assim o limiar C4.	Elegível	

## 3.3 Áreas importantes para conservação

O Projecto não se sobrepõe a quaisquer Áreas Legalmente Protegidas e Internacionalmente Reconhecidas de acordo com a definição do PS6 da IFC e da IUCN<sup>21</sup> (Figura 3). Situa-se perto dos limites da:

- Reserva da Biosfera de Lubombo, declarada ao abrigo do Programa da UNESCO sobre o
  Homem e a Biosfera (a cerca de 6,5 km de distância). A Reserva da Biosfera de Lubombo<sup>22</sup>
  abrange uma área de 294.020 ha em Eswatini (Figura 3). Esta reserva abrange partes de
  três biomas, a Savana de Baixa altitude, os Biomas Florestais do Planalto de Lubombo e a
  zona Ribeirinha. Situa-se numa zona altamente endémica, especialmente para as plantas;
- KBA da Namaacha <sup>23</sup> <sup>24</sup> (a cerca de 2,5 6,5 km de distância) que se estende por mais de 6.854 ha em Eswatini e 39.626 ha na África do Sul (Figura 3). Foi classificada com base (critérios de legado) na presença de espécies ameaçadas da fauna e da flora. Além disso, é importante para várias espécies vegetais que ainda não foram avaliadas na Lista Vermelha mundial, mas que foram consideradas ameaçadas à escala regional/nacional; e,
- KBA do Complexo Hlane Mlawula 25 26 (a cerca de 2,5 6,5 km de distância) que ocupa 31.482 ha em Eswatini e 3.078 ha na África do Sul (Figura 3). O critério de legado para a classificação desta zona foi a presença de fauna e flora ameaçadas. Para além disso, a KBA é importante para várias espécies vegetais que ainda não foram avaliadas na Lista Vermelha mundial, mas que foram consideradas ameaçadas à escala regional/nacional.

<sup>20</sup> http://opus.sanbi.org/jspui/handle/20.500.12143/7642

<sup>21</sup> https://www.protectedplanet.net/en

<sup>22</sup> https://en.unesco.org/biosphere/africa/lubombo

<sup>23</sup> https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/49182

<sup>24</sup> https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/49181

<sup>25</sup> https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/6887

<sup>26</sup> https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/49180



Não existe qualquer sobreposição entre o Projecto e quaisquer sites da *Alliance for Zero Extinction* ou do Património Mundial da UNESCO, que constituiriam zonas interditas.

O Projecto (17 aerogeradores e cerca de metade da extensão da OHTL) se sobrepõe à Área de Plantas Tropicais Importantes da Namaacha (TIPA)<sup>27</sup>, uma área com importância botânica devido à presença de manchas florestais não perturbadas ao longo de encostas rochosas e rios, juntamente com a ocorrência de espécies suculentas, incluindo espécies de Aloe e Euphorbia, em afloramentos rochosos. De acordo com as autoridades ambientais nacionais moçambicanas, esta TIPA é susceptível de ser classificada no futuro como KBA (Área-chave da Biodiversidade).

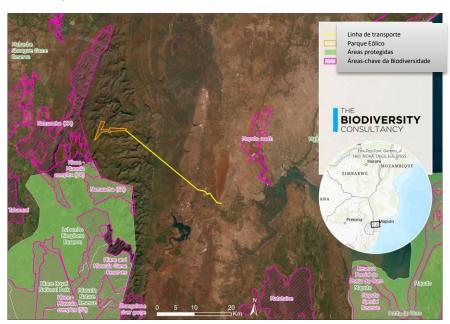


Figura 3 Áreas protegidas e outras áreas internacionalmente reconhecidas de elevado valor em termos de biodiversidade localizadas na região do Projecto.

Vale a pena notar que uma Avaliação de Habitat Crítico anterior para o Projecto (WSP 2023) reportou a localização do Projecto dentro da Goba Conservancy, que faz parte da Área de Conservação Transfronteiriça de Lubombo, uma área que não é estatutariamente designada como uma área protegida em Moçambique e que é uma área de foco para áreas de conservação comunitária. Este facto foi utilizado como base para considerar que a AAEA do Projecto iria provavelmente desencadear a qualificação HC no âmbito do critério 4 (presença de ecossistemas altamente ameaçados/únicos). A presente AHC não seguiu esta abordagem para avaliar se o Projecto seria elegível como HC ao abrigo do critério 4 (para mais detalhes, ver Secção 3.2).

<sup>27</sup> https://tipas.kew.org/site/namaacha/



Para além disso, é importante sublinhar que a Área de Conservação Transfronteiriça de Lubombo não é uma Área Legalmente Protegida ou uma Área Internacionalmente Reconhecida de acordo com os critérios do PS6.

#### 3.4 Determinação do Habitat Natural

Com base em imagens aéreas (Zanaga *et al.* 2022 e imagens de 2022; Figura 4 e Figura 5), informações provenientes de anteriores avaliações de trabalhos de campo na área do Projecto e de consultas a peritos, o Projecto está localizado numa área maioritariamente constituída por Habitat Natural (o Habitat Natural ocupa >88% da área numa zona tampão de 20 km em redor do limite do parque eólico e numa zona tampão de 10 km em redor do trajecto da OHTL) (Tabela 4). É provável que a maior parte das zonas de Habitat Natural tenha algum nível de pastoreio, mas é pouco provável que estes impactos tenham perturbado as funções ecológicas primárias da zona ou a composição das espécies, como mostra também a ocorrência de importantes ecossistemas ameaçados na AAEA (ver secção 3.2). Da mesma forma, a maioria das áreas de Habitat Natural é susceptível de ter alguma presença de agricultura tradicional e de subsistência em pequena escala, sendo os principais produtos agrícolas o milho, a mandioca, o feijão-nhemba, o amendoim e a batata-doce (Matos, Fonseca & Associados 2022, Consultec 2023). Áreas maiores de Habitat Modificado, constituídas principalmente por terras de cultivo mais intensivo e habitações, estão presentes perto da subestação da OHTL (zona de Boane) e a oeste do Projecto, na África do Sul (Figura 4).



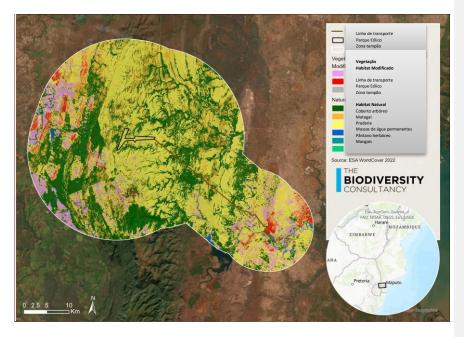


Figura 4: Mapa de ocupação do solo (ESA WorldCover 2022<sup>28</sup>) numa zona tampão de 20 km em torno do limite do parque eólico e de 10 km em torno do trajecto da OHTL.

Comentado [PB1]: @Vir per Kalanyo nota para futuros relatórios - estes mapas de habitats são quase impossíveis de ler devido à escala no futuro, pedimos que a legenda seja deslocada de modo a que o mapa tenha, pelo menos, a largura de uma página inteira e que se faça um zoom mais apertado à área de interesse.

Projecto 28 da ESA WorldCover. Contém dados do Copernicus Sentinel (2021) processados pelo consórcio ESA WorldCover (Zanaga et al. 2022)



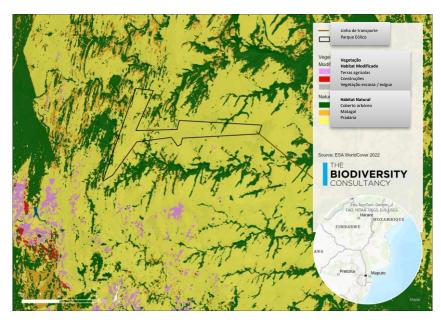


Figura 5: Ocupação do solo (ESA WorldCover 2022<sup>29</sup>) na proximidade imediata do parque eólico.

Tabela 4: Classificação dos tipos de ocupação do solo (ESA WorldCover 2022) como Habitat Natural (HN) ou Habitat Modificado (MH), e sua ocupação numa zona tampão de 20 km em torno do limite do parque eólico e numa zona tampão de 10 km em torno do trajecto da OHTL.

Nome do tipo	HN/HM	Área (km²)	% da <b>área</b>
Coberto Arbóreo	HN	616,28.	23,19.
Matagal	HN	424,94.	15,99.
Pradarias	HN	1.301,64.	48,97.
Massas de água permanentes	HN	4,39.	0,16.
Pântano herbáceo	HN	8,76.	0,33.
Terras agrícolas	НМ	204,84.	7,71.
Construções	НМ	55,79.	2,10.
Vegetação escassa ou exígua	НМ	41,36.	1,55.

Projecto 29 da ESA WorldCover. Contém dados do Copernicus Sentinel (2021) processados pelo consórcio ESA WorldCover (Zanaga et al. 2022)



## 4 Conclusões e implicações

Com base nos dados disponíveis, esta avaliação considera que o Projecto encontra-se numa área que corresponde à definição de Habitat Crítico da IFC. Este facto foi confirmado pela importância da AAEA para um ecossistema CR e um EN. Além disso, a AAEA é possivelmente elegível como HC devido à sua importância para três espécies de aves de rapina. A avaliação não foi conclusiva quanto à qualificação HC da AAEA para uma espécie adicional de abutre. Deverão ser realizados levantamentos de campo adicionais, centrados na ocorrência, na área do Projecto, de espécies de abutres possivelmente elegíveis para HC que possam ser afectadas pelo Projecto.

Os dois ecossistemas que qualificam o HC (Mata do Cume do Lebombo e Matagais Argilosos de Maputaland Ocidental) e as três espécies possivelmente HC podem ser negativamente afectados pelo Projecto, quer porque a sua distribuição (ecossistemas) ou áreas de vida (Águia Marcial e Águia-sem-rabo) se sobrepõem ao Projecto, quer porque a sua presença regular na área do Projecto é esperada, dado o seu comportamento de forrageamento de grande alcance (espécies de abutres). As vias de impacto esperadas do Projecto, a avaliação da magnitude dos seus efeitos sobre as espécies e as acções de mitigação adequadas acima referidas devem ser elaboradas num Plano de Acção para a Biodiversidade.

Para as características de biodiversidade para as quais a área se qualifica como Habitat Crítico, para alinhar com o PS6 da IFC, o Projecto não pode implementar quaisquer actividades de projecto a menos que seja demonstrado o seguinte:

- Não existem outras alternativas viáveis na região para o desenvolvimento do projecto em habitats modificados ou naturais que não sejam críticos;
- O projecto não conduz a impactos adversos mensuráveis nos valores de biodiversidade para os quais o habitat crítico foi designado e nos processos ecológicos que suportam esses valores de biodiversidade;
- O projecto não conduz a uma redução líquida da população global e/ou nacional/regional de qualquer espécie Criticamente em Perigo ou em Perigo durante um período de tempo razoável; e
- Um programa robusto, adequadamente concebido e de longo prazo de monitoria e avaliação da biodiversidade é integrado no programa de gestão do cliente.

Se o Projecto for capaz de cumprir estes requisitos, a sua estratégia de mitigação será descrita num Plano de Acção para a Biodiversidade que será concebido para obter ganhos líquidos dos valores de biodiversidade para os quais o habitat crítico foi designado.

O Projecto deve ser implementado em áreas que incluem principalmente Habitat Natural, nomeadamente arbustos e pastagens (savana). Para os projectos que operam no Habitat Natural, o PS6 da IFC exige que os proponentes do projecto exerçam plenamente a hierarquia de mitigação, com ênfase nas medidas destinadas a evitar e minimizar os impactos. Nos casos em que subsistam impactos residuais significativos, é provável



que sejam necessárias medidas adicionais de correcção e compensação, a fim de alcançar o NPL, sempre que possível, no habitat natural e na biodiversidade significativa associada<sup>30</sup>.

#### 5 Referências

- AfriAvian Environmental (2023) Namaacha wind energy facility bird monitoring report (Report for Globeleq Africa Limited).
- Combrink, L., Combrink, H.J., Botha, A.J. & Downs, C.T. (2020) Habitat preferences of Southern Ground-hornbills in the Kruger National Park: implications for future conservation measures. *Nature Scientific Reports* 10: 16195.
- Ferguson-Lees, J. & Christie, David.A. (2005) Raptors of the world. London, UK.
- IFC (2012) Performance Standard 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. International Finance Corporation (IFC), Washington DC, USA.
- IFC (2019) Guidance Note 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. International Finance Corporation (IFC), Washington DC, USA.
- IUCN (2022) The IUCN Red List of Threatened Species Version 2022.1. https://www.iucnredlist.org/
- Lötter, M., Burrows, J., McCleland, W., Stalmans, M., Schmidt, E., Soares, M., Grantham, H., Jones, K., Duarte, E., Matimele, H. & Costa, H. (2021) Historical vegetation map and red list of ecosystems assessment for Mozambique Version 1.0 Final report. USAID / SPEED+, Maputo, Mozambique.
- Matos, Fonseca & Associados (2022) Environmental Impact Assessment of the Namaacha Power Plant. Technical Report (Report for Central Eléctrica da Namaacha, SA). Matos, Fonseca & Associados Estudos e Projectos Lda.
- Monadjem, A. & Garcelon, D.K. (2005) Nesting distribution of vultures in relation to land use in Swaziland. *Biodiversity and Conservation* 14: 2079–2093.
- Ogada, D., Shaw, P., Beyers, R.L., Buij, R., Murn, C., Thiollay, J.M., Beale, C.M., Holdo, R.M., Pomeroy, D., Baker, N., Krüger, S.C., Botha, A., Virani, M.Z., Monadjem, A. & Sinclair, A.R.E. (2016) Another continental vulture crisis: Africa's vultures collapsing toward extinction. *Conservation Letters* 9: 89–97.
- Pang, C., Sung, Y.-H., Chung, Y., Ying, H., Fong, H.H.N. & Yu, Y. (2020) Spatial ecology of little egret (*Egretta garzetta*) in Hong Kong uncovers preference for commercial fishponds. *PeerJ* 8: e9893.

30 De acordo com a Nota de Orientação 43 (IFC 2019), "valores significativos de biodiversidade" podem incluir espécies de interesse para a conservação (por exemplo, espécies ameaçadas, legalmente protegidas ou de outra forma identificadas como importantes pelas partes interessadas) e características ecológicas na paisagem que são importantes para as partes interessadas. No caso vertente, todas as espécies susceptíveis ou possivelmente qualificadas como CH devem ser consideradas como valores significativos da biodiversidade, mesmo que os limiares de CH não sejam ultrapassados.



- Parusnath, S. (2020) Population genetics and sociality in the Sungazer (*Smaug giganteus*) (PhD). University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa.
- Pfeiffer, Morgan & Ralston-Paton, S. (2018) Cape vulture and wind farms. Guidelines for impact assessment, monitoring and mitigation. BirdLife South Africa, Johannesburg, South Africa.
- Phipps, W.L., Willis, S.G., Wolter, K. & Naidoo, V. (2013) Foraging ranges of immature African white-backed vultures (*Gyps africanus*) and their use of protected areas in Southern Africa. *PLOS ONE* 8: e52813.
- Ram, M., Sahu, A., Tikadar, S., Gadhavi, D., Rather, T.A., Jhala, L. & Zala, Y. (2022) Home ranges and migration routes of four threatened raptors in Central Asia: preliminary results. *Birds* 3: 293–305
- Reading, R.P., Bradley, J., Hancock, P., Garbett, R., Selebatso, M. & Maude, G. (2019) Home-range size and movement patterns of hooded vultures *Necrosyrtes monachus* in southern Africa. *Ostrich* 90: 73–77.
- Scott, T. (2020) Movements of white-headed and white-backed vultures (Masters). Boise State University, Boise, USA.
- Shimelis, A., Sande, E., Evans, S. & Mundy, P. (Eds.) (2005) International Action Plan for Lappet-faced Vulture, Torgos tracheliotus. p. 51 in: Threatened Birds of Africa. BirdLife International.
- Skowno, A.L. & Monyeki, M.S. (2021) South Africa's Red List of Terrestrial Ecosystems (RLEs). *Land* 10: 1048.
- TBC (2023) Emarti Hewani wind farm results from three rounds of bird and bat surveys. The Biodiversity Consultancy Ltd, Cambridge, UK.
- Tumenta, P.N., Van'T Zelfde, M., Croes, B.M., Buij, R., Funston, P.J., Udo De Haes, H.A. & De Iongh, H.H. (2013) Changes in lion (*Panthera leo*) home range size in Waza National Park, Cameroon. *Mammalian Biology* 78: 461–469.
- van Eeden, R., Whitfield, D.P., Botha, A. & Amar, A. (2017) Ranging behaviour and habitat preferences of the martial eagle: implications for the conservation of a declining apex predator. *PLOS ONE* 12: e0173956.
- Zanaga, D., Van De Kerchove, R., Daems, D., De Keersmaecker, W., Brockmann, C., Kirches, G., Wevers, J., Cartus, O., Santoro, M., Fritz, S., Lesiv, M., Herold, M., Tsendbazar, N., Xu, P., Ramoino, F. & Arino, O. (2022) ESA WorldCover 10 m 2021 v200.
- Zvidzai, M., Zengeya, F.M., Masocha, M., Ndaimani, H. & Murwira, A. (2022) Application of GPS occurrence data to understand African white-backed vultures *Gyps africanus* spatial home range overlaps. *Ecology and Evolution* 12: e8778.





## Apêndice 1 Pormenores sobre a aplicação dos limiares de Habitats Críticos

#### Critério 1: Espécies Criticamente em Perigo e Em Perigo

Os domínios que satisfazem este critério são:

- Concentrações globalmente importantes de espécies da Lista Vermelha da IUCN
  Criticamente em Perigo ou Em Perigo (>0,5% da população global e >5 unidades
  reprodutoras de uma espécie CR ou EN);
- Concentrações globalmente importantes de uma espécie vulnerável incluída na Lista Vermelha da IUCN, cuja perda resultaria na alteração do estatuto da Lista Vermelha da IUCN para EN ou CR e que satisfaça os limiares referidos em 1a; ou
- Consoante o caso, zonas que contenham concentrações importantes de espécies EN ou CR inscritas a nível nacional/regional.

Na ausência de informações sobre as populações das espécies, a proporção da área de distribuição de uma espécie que se sobrepõe à AAEA foi utilizada como substituto para estimar a proporção de uma população global na AAEA. Quando a informação não era clara, foi adoptada uma abordagem de precaução.

#### Critério 2: Espécies de distribuição restrita

As áreas elegíveis para este critério detêm ≥10% do tamanho da população global e ≥10 unidades reprodutoras de uma espécie de distribuição restrita. A área de distribuição restrita refere-se à extensão da ocorrência de uma espécie (EOO³¹), e é definida de acordo com o seu habitat:

- Para os vertebrados e plantas terrestres, uma espécie de área de distribuição restrita é definida como aquela que tem uma EOO inferior a 50 000 km²
- Para as espécies ribeirinhas e outras espécies aquáticas em habitats que não excedam 200 km de largura em qualquer ponto (por exemplo, rios), a área de distribuição restrita é definida como tendo uma área de distribuição global inferior ou igual a 500 km de extensão geográfica linear (ou seja, a distância entre os locais ocupados mais afastados). Os dados sobre os locais de ocupação das espécies de água doce e marinhas são limitados e a disponibilidade desses dados é limitada. Assim, para as espécies de água doce, este valor foi calculado medindo a distância entre os dois pontos mais afastados da(s) bacia(s) hidrográfica(s) em que a espécie está presente.

A AAEA foi analisada quanto à sobreposição com mapas de espécies de distribuição restrita da Lista Vermelha da IUCN. Essas espécies foram comparadas com os limiares do Critério 2 (IFC 2019). Tal como para as espécies do Critério 1, o rastreio baseou-se preferencialmente na proporção da população de uma espécie numa determinada área ou, quando não disponível, na proporção da distribuição global de uma espécie na AAEA.

31 A extensão de ocorrência da espécie (EOO) é a área contida na fronteira imaginária contínua mais curta que pode ser traçada para englobar todos os locais de ocorrência conhecidos, inferidos ou projectados, excluindo os casos de vadiagem.



#### Critério 3: Espécies Migratórias e Congregadoras

Os domínios que satisfazem este critério podem ser:

- ≥ 1 por cento da população global de uma espécie migratória ou congregadora em qualquer momento do ciclo de vida da espécie e numa base cíclica ou regular; e
- ≥10 por cento da população global de uma espécie durante períodos de stress ambiental³².

Os dados relativos à lista de espécies candidatas na AAEA foram analisados em função dos limiares do PS6 da IFC (IFC 2019), com base na proporção da população de uma espécie numa determinada área.

#### Critério 4: Ecossistemas altamente ameaçados e/ou únicos

A IUCN define os ecossistemas como complexos de organismos e o seu ambiente físico associado dentro de uma área específica (IUCN 2016). São quatro os seus elementos essenciais:

- Um complexo biótico (ou seja, o ecossistema é composto por uma comunidade específica de organismos vivos). Este biota nativo é distinguível entre diferentes ecossistemas e tem um papel central na dinâmica, estrutura e funções dos ecossistemas);
- Um ambiente abiótico (i.e., o ecossistema é caracterizado por factores físicos específicos);
- As interacções dentro e entre eles; e,
- Um espaço físico no qual estes operam.

As zonas abrangidas por este critério detêm ≥5% da extensão global de um tipo de ecossistema que satisfaz os critérios para o estatuto da IUCN de CR ou EN ou outras zonas ainda não avaliadas pela IUCN, mas determinadas como de elevada prioridade para conservação pelo planeamento sistemático da conservação a nível regional ou nacional. Os ecossistemas examinados foram identificados através da verificação da lista de ecossistemas avaliados pela IUCN (IUCN 2022): não foi efectuada qualquer avaliação para o Quénia à data da preparação do presente relatório.

#### Critério 5: Áreas associadas a processos evolutivos fundamentais

O factor-chave que define este critério é "os atributos estruturais de uma paisagem". Embora os principais processos evolutivos possam operar a várias escalas espaciais, na acepção do PS6 estes são normalmente considerados a uma escala relativamente fina, em vez de regiões biogeográficas amplas (ex.: um afloramento invulgar de um tipo de rocha que contém conjuntos de plantas únicas e endémicas).

32 O stress ambiental refere-se a condições ambientais extremas, sejam elas naturais ou antropogénicas (fenómenos naturais como inundações, secas, tempestades, incêndios florestais, terramotos, bem como temperaturas altas ou baixas causadas por alterações globais; pode também descrever a falta de alimentos devido ao efeito ascendente do stress ambiental ou a morte maciça de presas nos ecossistemas devido a doenças infecciosas). Definição a partir dos critérios de KBA.



# Apêndice 2 AAEAs para diferentes grupos de biodiversidade e ecossistemas

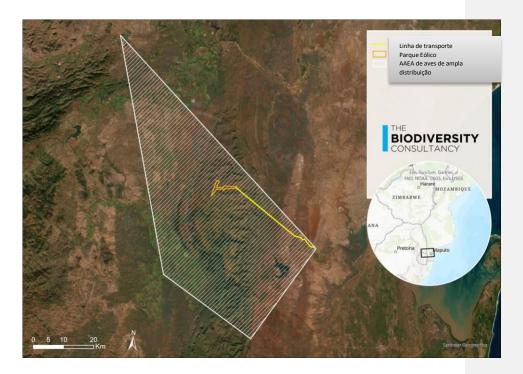


Figura 6 AAEA utilizada para avaliar o HC para espécies de aves de ampla distribuição e não residentes.



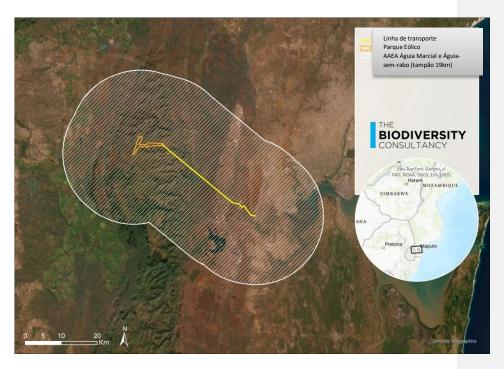


Figura 7 AAEA utilizada para avaliar o HC para a Águia Marcial e a Águia-sem-rabo.



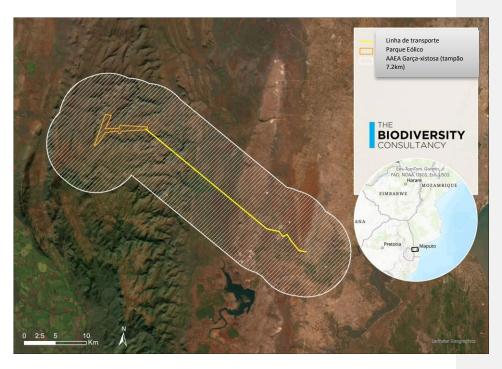


Figura 8 AAEA utilizada para avaliar o HC da Garça xistosa.



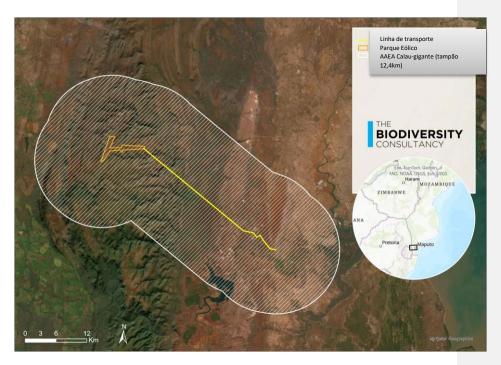


Figura 9 AAEA utilizada para avaliar o HC para o Calau-gigante.



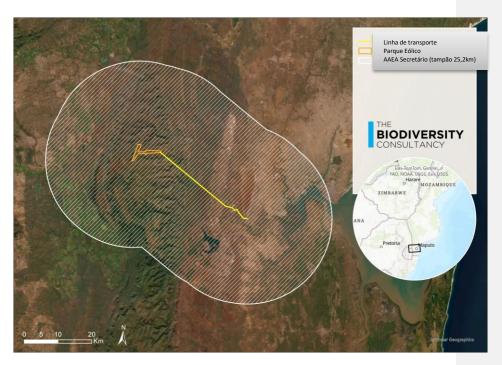


Figura 10 AAEA utilizada para avaliar o HC para Secretário.



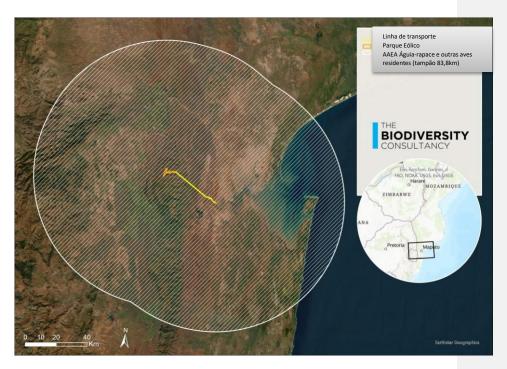


Figura 11 AAEA utilizada para avaliar o HC para a Águia-rapace e outras aves residentes.



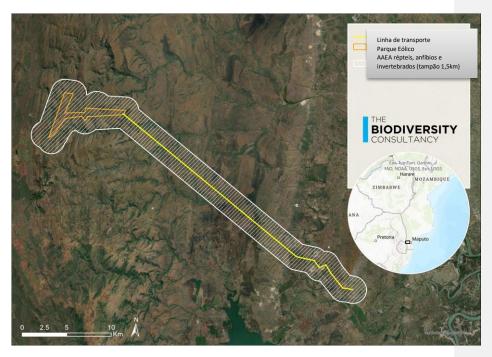


Figura 12 AAEA utilizada para avaliar o HC para répteis, anfíbios e invertebrados.



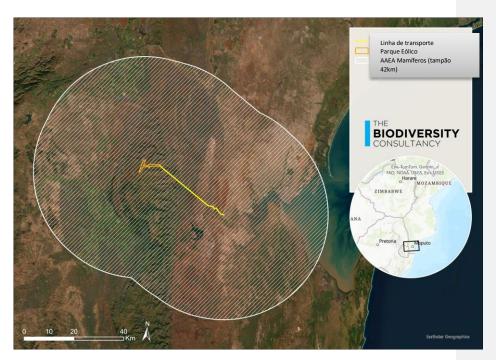


Figura 13 AAEA utilizada para avaliar a HC para mamíferos



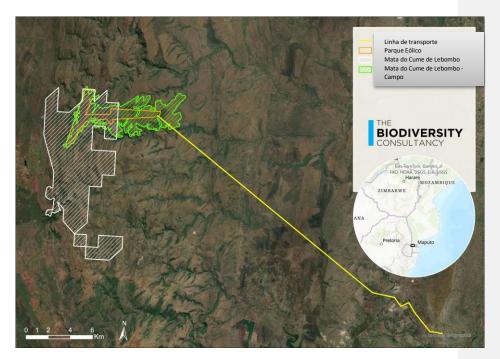


Figura 14 AAEA utilizada para avaliar o CH para o ecossistema da Mata do Cume de Lebombo O polígono verde foi incluído na AAEA e representa uma área adicional de ocorrência do ecossistema da Mata do Cume de Lebombo, identificada em trabalhos de campo na área do Projecto (W. McCleland, pers, comm.).



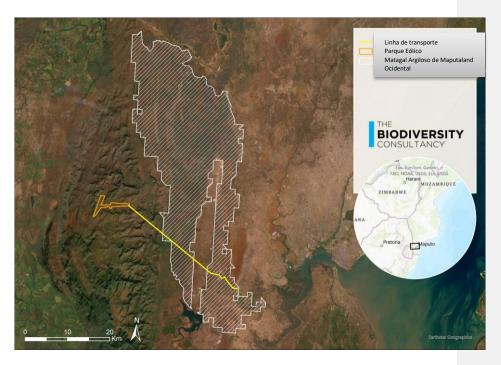


Figura 15 AAEA utilizada para avaliar o HC para o ecossistema Argiloso de Maputaland Ocidental.