



RELATÓRIO

Novo Aeroporto Internacional de Cabinda (Projeto NAIC) – Angola

Avaliação de Impacto Ambiental e Social - Capítulo 06 - Condições da Situação de Referência, Recursos Biológicos e Ecológicos

Submetido à:

ASGC

Level 3, Building 7, Bay Square, Business Bay
Dubai, United Arab Emirates

Submetido por:

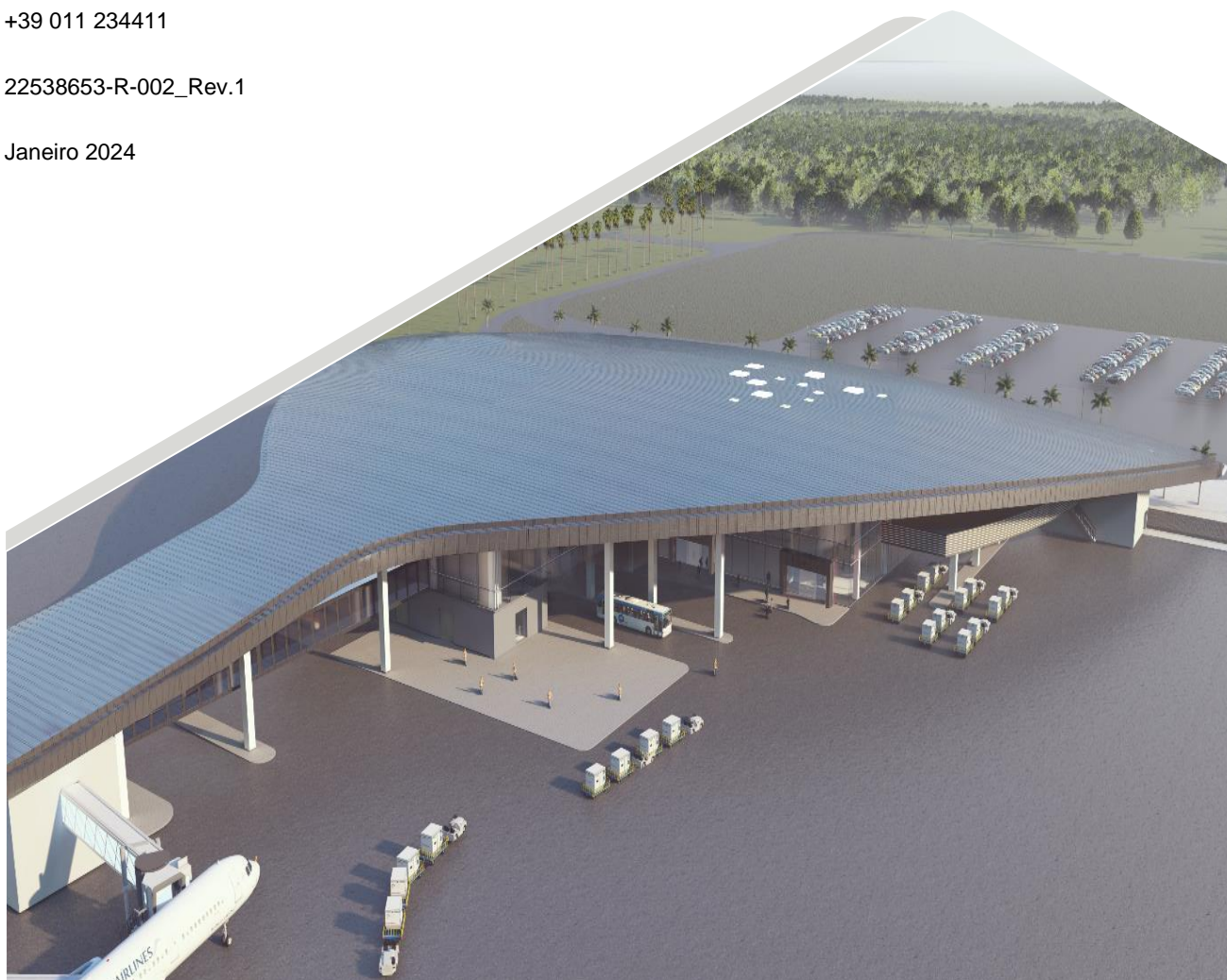
WSP ITALIA srl

Via Banfo, 43 - 10155 Turim - ITÁLIA

+39 011 234411

22538653-R-002_Rev.1

Janeiro 2024



Lista de Distribuição

WSP Italia

ASGC

UKEF

STANDARD CHARTERED

Índice

6.0	CONDIÇÕES DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA – RECURSOS BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS	1
6.1	Identificação da área de estudo	1
6.1.1	Regional	1
6.1.2	Local	6
6.2	Metodologia e abordagem	8
6.2.1	Estudo documental	8
6.2.2	Mapeamento de habitats	9
6.2.3	Investigações de campo	11
6.2.3.1	Flora e Habitat	14
6.2.3.2	Espécies herpéticas e de água doce	17
6.2.3.3	Aves e morcegos	20
6.2.3.4	Mamíferos	26
6.2.4	Identificação de Habitats Críticos	32
6.3	Resultados	34
6.3.1	Áreas Protegidas e Áreas Reconhecidas Internacionalmente	34
6.3.2	Habitats naturais e modificados	37
6.3.2.1	Ameaças ao habitat	46
6.3.3	Espécies de Flora	47
6.3.3.1	Espécies alienígenas invasoras	53
6.3.4	Espécies herpéticas e de água doce	54
6.3.5	Aves e morcegos	61
6.3.6	Mamíferos	69
6.3.6.1	Mercados de carne de animais selvagens	82
6.4	Avaliação do Habitat Crítico	85
6.4.1	Resultados da avaliação do habitat crítico	85
6.5	Bibliografia	87

TABELAS

Tabela 1: Coordenadas dos Pontos de Inspeção (SPs) da Flora e do Habitat	14
--	----

Tabela 2: Coordenadas e informações dos pontos de amostragem (PE) de herptil e de espécies de água doce	18
Tabela 3: Coordenadas dos pontos de amostragem (PE) de aves e morcegos.	21
Tabela 4: Coordenadas dos pontos de amostragem de mamíferos (SPs).	28
Tabela 6: Avaliação das espécies da flora com categorias de risco da IUCN.	48
Tabela 7: Espécies da flora que suscitam preocupações de conservação potencialmente presentes ou observadas numa Adl de 2 km.	48
Tabela 8: Espécies alienígenas invasoras observadas na Área de Influência.	53
Tabela 9: Avaliação das espécies herpéticas e de água doce com as categorias de risco da IUCN	54
Tabela 10: Espécies herpéticas e de água doce de preocupação de conservação potencialmente presentes e observadas em uma Adl de 5 km.	55
Tabela 11: Avaliação das espécies de aves e morcegos com as categorias de risco da IUCN.	63
Tabela 12: Espécies de aves que suscitam preocupações de conservação potencialmente presentes ou observadas numa área de influência de 50 km.	64
Tabela 13: Avaliação das espécies de mamíferos com categorias de risco da IUCN.	72
Tabela 14: Probabilidade de ocorrência de espécies de mamíferos que suscitam preocupações de conservação numa área de influência de 5 km.	72

FIGURAS

Figura 1: Região Biológica terrestre (área verde) e de água doce (área azul) que caracteriza a área do Projeto (ponto vermelho).	2
Figura 2: Principais rios e recursos hídricos nas proximidades da área do Projeto (ponto vermelho).	3
Figura 3: Climatologia mensal da temperatura média do ar à superfície e precipitação de 1991-2020 em Cabinda, Angola.	5
Figura 4: Climatologia mensal da temperatura média e precipitação em Cabinda.	6
Figura 5: Área de estudo para a componente de biodiversidade (Área de Influência).	7
Figura 6: Mapa preliminar do habitat com uma zona tampão de 2 km.	10
Figura 7: Trabalho de campo com segurança armada.	11
Figura 8: Equipa Fauna durante a visita aos pontos de prospeção e montagem das armadilhas Sherman para a prospeção de mamíferos.	13
Figura 9: Equipa da Flora durante o levantamento da flora e do habitat.	13
Figura 10: Pontos de Levantamento da flora e do habitat.	16
Figura 11: Exemplo de ficha de campo normalizada utilizada pela equipa local durante o levantamento da flora e do habitat.	17
Figura 12: Pontos de estudo de espécies herpéticas e de água doce	19
Figura 13: Exemplo de ficha de campo padrão utilizada pela equipa local durante o levantamento de espécies de herptilos e de água doce.	20

Figura 14: Investigação noturna com a utilização de um detetor de morcegos, durante o segundo levantamento de campo.....	21
Figura 15: Pontos de observação de aves e morcegos a 2 km e 5 km das zonas-tampão.	24
Figura 16: Pontos de observação de aves e morcegos a 50 km das zonas-tampão.	25
Figura 17: Exemplo de ficha de campo padrão utilizada pela equipa local durante o levantamento de aves e morcegos.....	26
Figura 18: Colocação de uma armadilha fotográfica pelo perito da equipa de fauna durante o segundo levantamento de campo.	27
Figura 19: Duas armadilhas Sherman localizadas nos pontos de observação LMM.	27
Figura 20: Pontos de observação de mamíferos a 5 km das zonas-tampão.....	30
Figura 21: Armadilhas fotográficas e armadilhas Sherman a 5 km de zonas-tampão, durante o segundo levantamento de campo.	31
Figura 22: Exemplo de ficha de campo normalizada utilizada pela equipa local durante o levantamento das espécies de mamíferos.	32
Figura 23: Áreas protegidas e áreas internacionalmente reconhecidas num raio de 60 km da Área de Influência do Projeto.	35
Figura 24: A Área Protegida Transfronteiriça da Floresta de Maiombe.	37
Figura 25: Mapa definitivo do habitat da Adl.	39
Figura 26: Floresta húmida densa (habitat de floresta de planície fechada sempre-verde GLC2000) observada no interior da Adl no ponto de estudo FLO02.	40
Figura 27: Floresta secundária densa (habitat GLC2000 de floresta perenifólia degradada) observada dentro da Adl no ponto de inspeção FLO14.	41
Figura 28: Savana arbustiva (arbustos de folha caduca fechados/abertos com árvores esparsas habitat GLC2000) observada dentro da Adl no Ponto de Inspeção FLO04.	42
Figura 29: Savana arbustiva (arbustos de folha caduca fechados/abertos com árvores esparsas habitat GLC2000) observada dentro da Adl no Ponto de Estudo FLO10.	43
Figura 30: Mosaico de terras agrícolas e floresta (mosaico floresta/terras agrícolas habitat GLC2000) observado dentro da Adl nos pontos de inquérito FLO08 e FLO12.	44
Figura 31: Mosaico de terras agrícolas e floresta (mosaico floresta/terras agrícolas habitat GLC2000) observado dentro da Adl nos pontos de inquérito FLO13 e FLO15.	45
Figura 32: Ameaças ao habitat registadas durante os levantamentos de campo. A e b) técnica de corte e queima; c) erosão; d) campos agrícolas; e) cartucho de munições como prova de prática de caça; f) extração mineira; g) madeira arranjada para produção de carvão vegetal; h) campo minado.	47
Figura 33: Armadilha letal artesanal construída pela população local e observada durante o levantamento de campo de Mamíferos (à esquerda) e exemplo de mercado de carne de animais selvagens em Cabinda numa área a menos de 10km do Projeto (à direita).....	47
Figura 34: Odonata encontrados durante a pesquisa de campo: <i>Palpopleura lucia</i> ; <i>Hadrothemis</i> sp.	58
Figura 35: Crustáceos de água doce encontrados durante a pesquisa de campo: <i>Caridina togoensis</i> , <i>Sudanonautes africanus</i> , <i>Macrobrachium</i> sp. e <i>Callinectes</i> sp.	59
Figura 36: Moluscos de água doce encontrados durante a investigação: <i>Lymnaea</i> sp. e <i>Biomphalaria</i> sp.	59
Figura 37: Ictiofauna registada no estudo de campo: <i>Chrysichthys nigrodigitatus</i> e <i>Coptodon guineensis</i>	59

Figura 38: Anfíbios fotografados durante o estudo de campo: <i>Sclerophrys pusilla</i> e <i>Cardioglossa leucomystax</i>	60
Figura 39: Serpente verde de Angola (<i>Philothamnus angolensis</i>) fotografada no estudo de campo.	60
Figura 40: Pitão-da-rocha da África Central (<i>Python sebae</i>) fotografado num mercado de carne de animais selvagens durante o segundo levantamento de campo.	60
Figura 41: Répteis observados durante os segundos levantamentos de campo. a) <i>Varanus niloticus</i> ; b) <i>Trachylepis affinis</i> ; c) <i>Agama agama</i> ; d) <i>Agama agama</i> (fêmea); e) <i>Gerrhosaurus nigrolineatus</i> ; f) <i>Gerrhosaurus multilineatus</i>	61
Figura 42: Rota migratória do Atlântico Este em África-Eurásia.	62
Figura 43: <i>Meropus gularis</i> , <i>Passer griseus</i> , <i>Corvus Albus</i> , <i>Ciconia abdimii</i> , <i>Euplectes macroura</i> e <i>Ploceus pelzelni</i> , fotografado no campo.	66
Figura 44: <i>Euplectes hordeaceus</i> , <i>Urocollus indicus</i> , <i>Streptopelia semitorquata</i> , <i>Vidua macroura</i> , <i>Euplectes macroura</i> e <i>Burhinus capensis</i> , fotografados no campo.	67
Figura 45: Grande congregação de aves aquáticas na Lagoa de Massabi (Pontos de Inspeção BAB_33).	68
Figura 46: Bando de <i>Ciconia microscelis</i> em alimentação no MAM_03, captado com CAM_07, durante a segunda observação de campo.	68
Figura 47: <i>Epomophorus wahlbergi</i> , fotografado no campo.	69
Figura 48: Dados sobre eventos de conflito entre humanos e elefantes.	70
Figura 49: Valores estimados de insubstituibilidade dos símios para a conservação dos grandes símios na África Ocidental. A área do Projeto é indicada por uma seta.	71
Figura 50: Pegada de <i>Chlorocebus cynosuroides</i> e <i>Canis adustus</i> , fotografada no terreno durante o primeiro levantamento de campo.	77
Figura 51: <i>Tragelaphus scriptus</i> no MAM_07 durante o segundo levantamento de campo.	78
Figura 52: <i>Mastomys natalensis</i> avistado acidentalmente durante uma observação noturna de aves na BAB_09.	78
Figura 53: Presença humana em CAM2 e CAM5.	79
Figura 54: <i>Nandinia binotata</i> capturada em CAM9.	79
Figura 55: <i>Atilax paludinosus</i> em CAM9.	80
Figura 56: <i>Canis adustus</i> em CAM7.	80
Figura 57: <i>Felis lybica</i> capturado em CAM9.	81
Figura 58: Provavelmente <i>Cercopithecus nictitans</i> subsp. <i>nictitans</i> detectado em CAM5.	81
Figura 59: Grupo de <i>Chlorocebus cynosuroides</i> em CAM6.	82
Figura 60: <i>Atherurus africanus</i> in CAM9.	82
Figura 61: Mapa dos Habitats Críticos e Habitats não Críticos dentro da Área de Influência de 2 km.	86

6.0 CONDIÇÕES DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA – RECURSOS BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS

Esta secção descreve as condições de referência existentes na área de influência do Projeto para as componentes biológicas e ecológicas. O conhecimento do Sítio combina a revisão de informação secundária e literatura "cinzenta" com dados primários e observação do levantamento de campo efetuado por consultores locais (nomeadamente, Saioz Engenharia Ambiental) ao longo do ano 2023. As observações de campo acrescentaram um valor extra à análise documental para caracterizar os elementos biológicos e ecológicos que o local apresenta, conforme demonstrado nos resultados (Resultados) e na determinação do habitat crítico (Avaliação do Habitat Crítico) de acordo com o Padrão de Desempenho 6 da IFC (IFC PS6).

6.1 Identificação da área de estudo

Como parte deste AIAS (Avaliação de Impacto Ambiental e Social), foram identificadas duas áreas de estudo, considerando a área de implementação direta do Projeto, incluindo infraestruturas relacionadas e associadas, a Área de Influência do Projeto (AdI) e potencialmente mais além, para fornecer uma imagem específica e detalhada da biodiversidade e dos recursos ecológicos.

6.1.1 Regional

Um domínio biogeográfico é um conjunto distinto de espécies de flora e fauna, comunidades naturais e condições ambientais, e foi identificado para avaliar as espécies e habitats que caracterizam a AO do projeto.

A área do Projeto insere-se inteiramente na bioregião do Sul do Congo "Mosaico de floresta-savana do Congo Ocidental" (AT13, ecoregião ID 63)¹, localizada no sub-espaco Afrotropical Equatorial, e é dominada pela floresta e floresta-savana do Congo, estendendo-se para Oeste a partir do Golfo da Guiné, e incluindo grandes mangais ao longo da costa, como mostra a Figura 1 (Burgess, et al., 2004) (Olson, et al., 2001). A flora dos mangais em Angola é mais rica em Cabinda, com a riqueza de espécies a diminuir mais a sul ao longo da costa. Os mangais são elementos de estabilização e proteção da linha de costa e contribuem para a formação do solo: com a deposição e captura de sedimentos aluviais na orla dos mangais, criam-se condições ecológicas que permitem o avanço do solo do continente em direção ao mar. Os mangais são um recurso explorado pelas populações que vivem nas zonas costeiras.

¹ <https://www.oneearth.org/ecoregions/western-congolian-forest-savanna/>

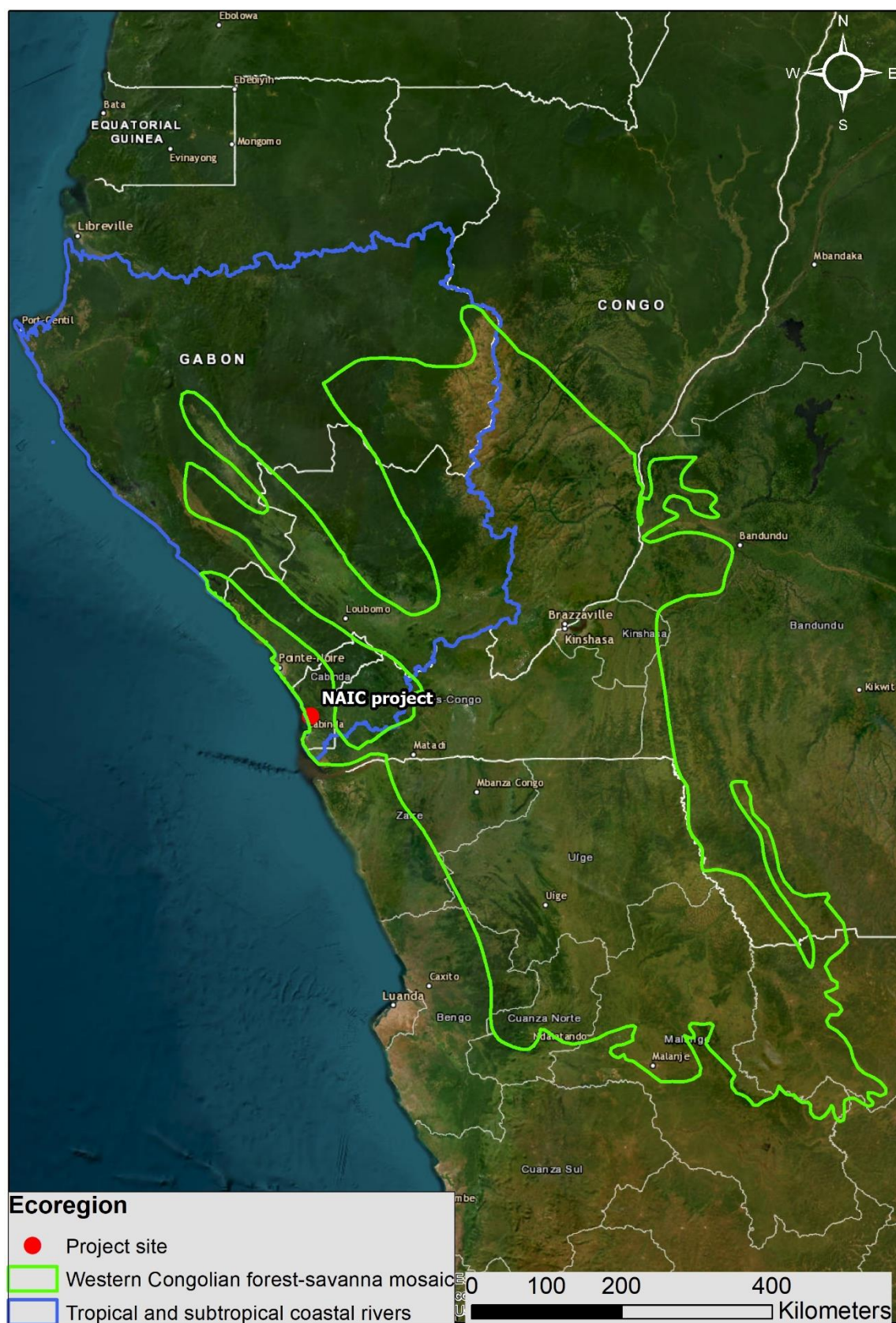


Figura 1: Região Biológica terrestre (área verde) e de água doce (área azul) que caracteriza a área do Projeto (ponto vermelho).

Na costa, Cabinda situa-se no Grande Ecossistema Marinho (GEM) da Corrente da Guiné, classificado entre as águas costeiras e offshore mais produtivas do mundo, com ricos recursos piscatórios. No entanto, a poluição de origem doméstica e industrial, a destruição do habitat e os desenvolvimentos costeiros mal planeados e geridos e as atividades próximas da costa estão a resultar num rápido esgotamento dos ricos recursos piscatórios e na degradação dos habitats costeiros e offshore vulneráveis, colocando em risco as economias, a produtividade e a saúde da população (Ukwe, et al., 2006).

Além disso, a área do projeto está localizada na eco região de água doce "Rios costeiros tropicais e subtropicais (532)"² de água doce (Figura 1, ver acima). A eco região estende-se desde o norte do Gabão, passando pela parte oriental do Congo e Cabinda (Angola) e termina acima da bacia do rio Congo na República Democrática do Congo. Os seus limites são definidos pelas bacias dos rios Kouilou-Niari e Nyanga e pelo curso principal do rio Ogooué. O rio Chiloango corre no lado norte da área de influência do projeto e entra no Oceano Atlântico a norte da cidade de Cacongo (Figura 2). O rio Chiloango, bem como o lago Massabi, representam um recurso hídrico significativo. As águas desta eco região de floresta tropical são excecionalmente ricas em espécies de água doce. Cerca de um quarto das espécies de peixes são endémicas desta eco região, mas existem poucos dados disponíveis para descrever a biodiversidade dos sistemas de água doce desta eco região.

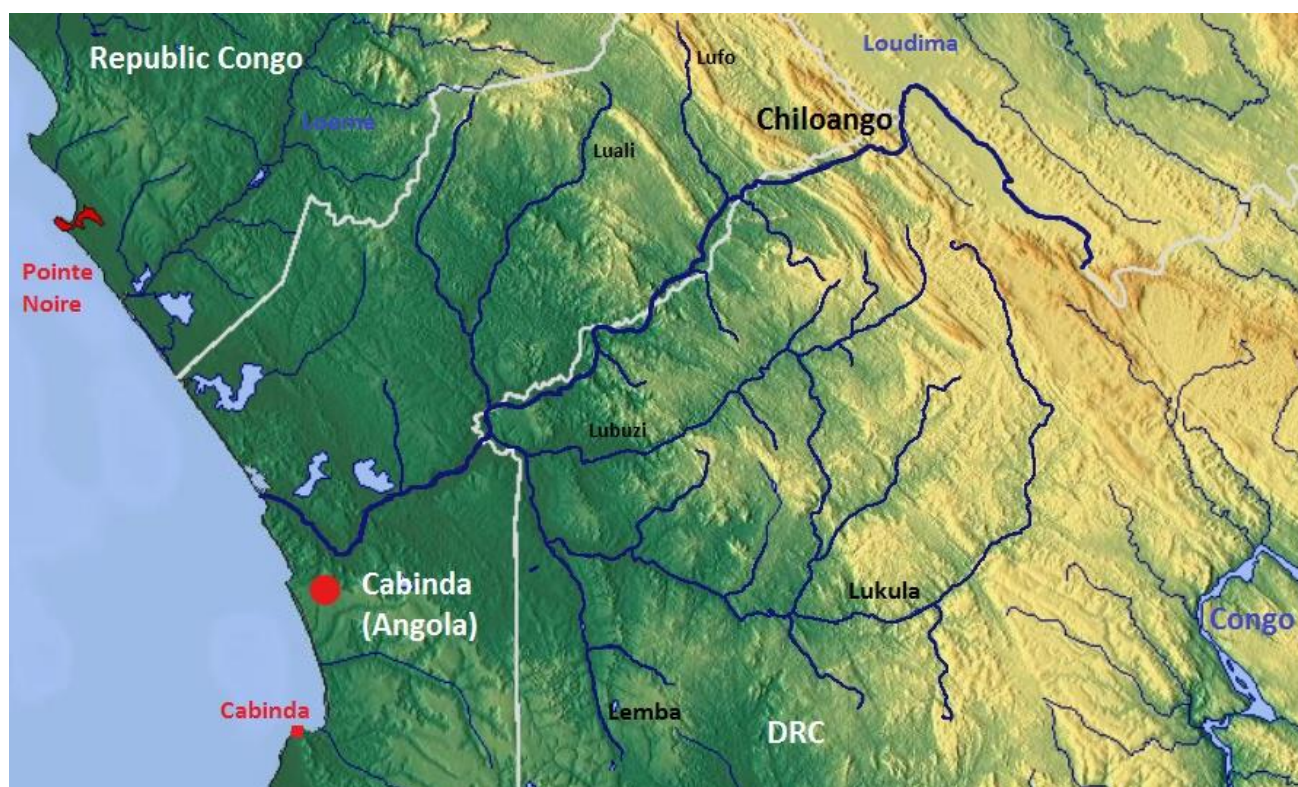


Figura 2: Principais rios e recursos hídricos nas proximidades da área do Projeto (ponto vermelho).

Esta eco região, graças à sua história climática e ao mosaico de paisagens, suporta uma riqueza moderada de espécies em todos os grupos taxonômicos e tem um nível médio de importância para a biodiversidade (Hill, et al., 2019).

As florestas semi-verdes da Guiné-Congo estendem-se por muitos quilómetros até aos habitats de savana ao longo dos amplos vales dos afluentes do rio Congo. Variando entre floresta fechada (com os géneros-chave do tipo de vegetação são Celtis e Albizia) e mosaico de matagal-floresta (com os géneros-chave do tipo de vegetação são Annona, Piliostigma, Andropogon e Hyparrhenia), muitos locais onde a floresta primária foi desmatada, floresta secundária ou terras agrícolas agora estão presentes (Barbosa, 1970). Os prados secos

² <https://www.feow.org/ecoregions/details/532>

predominam em solos arenosos perto da costa. Mais para o interior e para o norte, em torno de Koulamoutou e Lastourville, a floresta húmida estende-se entremeada de floresta secundária³. As florestas sempre verdes estão particularmente bem desenvolvidas no interior da província de Cabinda, sendo o caso mais emblemático e conhecido a Floresta do Maiombe, que faz parte da Floresta do Congo, a segunda maior do mundo, depois da Amazônia.

Esta eco região é uma das florestas com maior biodiversidade⁴, fornecendo uma multiplicidade de serviços ecossistêmicos e habitats para espécies de mamíferos internacionalmente ameaçadas, tais como Elefante da floresta africana (*Loxodonta cyclotis*), gorila ocidental (*Gorilla gorilla*) e chimpanzé (*Pan troglodytes*). Apesar de Angola ser um dos países africanos menos conhecidos do ponto de vista ornitológico, alberga a avifauna endêmica de Angola Ocidental⁵.

A principal ameaça a esta eco região provém da degradação dos habitats da vida selvagem devido à agricultura de subsistência, onde, perto de centros urbanos densos, as florestas estão a ser exploradas para fornecer carvão ao mercado urbano. A madeira também é explorada para uso local e para exportação, com uma indústria madeireira significativa a operar nas manchas florestais desta eco região. As populações de mamíferos foram drasticamente reduzidas em muitas áreas devido aos conflitos entre humanos e animais selvagens e às pressões da caça. As indústrias madeireira e petrolífera facilitam a caça, a caça furtiva e o comércio de carne de animais selvagens de grandes mamíferos, fornecendo mercados, transporte e acesso a florestas remotas (Mbete, et al., 2011; Lindsey, et al., 2013). A guerra civil afetou partes desta eco região em Angola, República do Congo e RDC (Hoekstra, 2019; Butsic, et al., 2015).

O clima atual é tropical com sazonalidade limitada, sendo classificado na classificação climática de Köppen-Geiger como subtipo "As/Aw" (clima tropical de savana). A estação das chuvas em Cabinda decorre de outubro a maio e caracteriza-se por ser quente e húmida. As chuvas coincidem com os meses mais quentes do ano, com temperaturas médias que variam entre 25-27°C. A estação seca, conhecida como "Cacimbo", ocorre de junho a setembro e é a época mais fria do ano, com temperaturas médias entre 22-24°C (Figura 3). De 2000 a 2021, a temperatura média anual aumentou de 24,91 para 25,78 °C⁶.

³ <https://www.oneearth.org/ecoregions/western-congolian-forest-savanna/>

⁴ Floresta primária: Cobertura de floresta tropical húmida natural madura que não foi completamente desarboreada e rebrotada na história recente.

⁵ <http://datazone.birdlife.org/eba/factsheet/85>

⁶ <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/angola>.

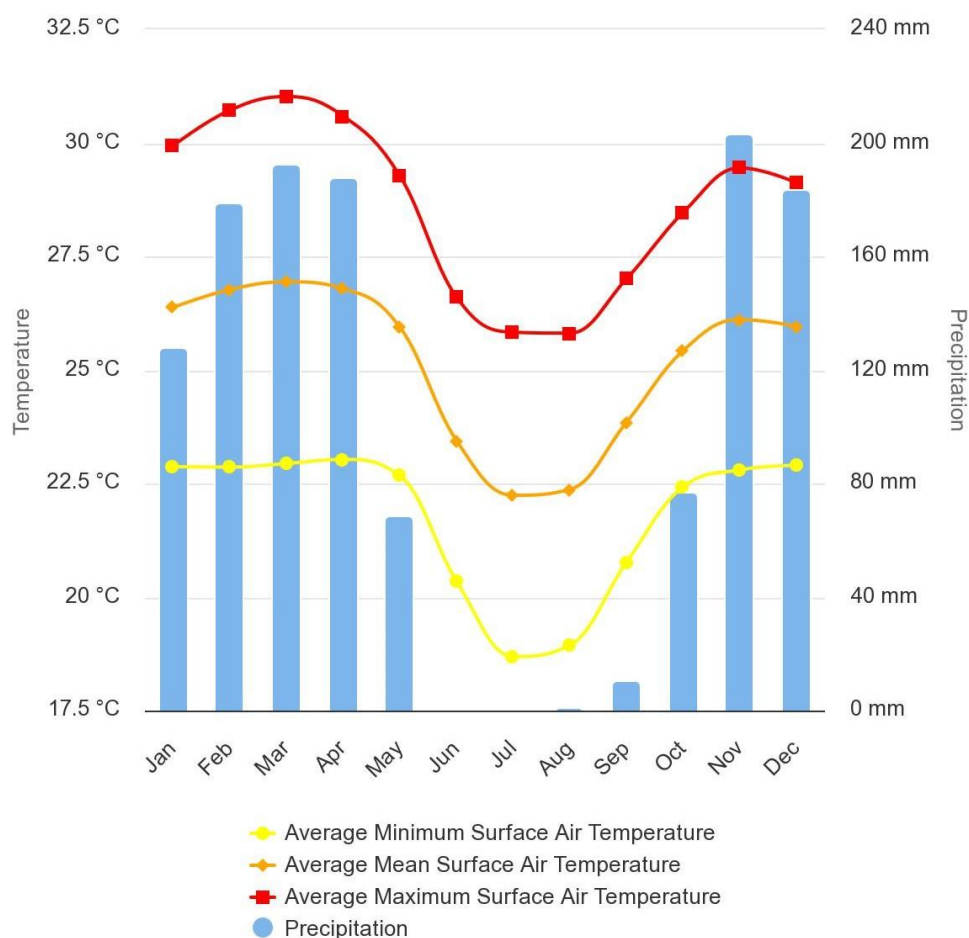


Figura 3: Climatologia mensal da temperatura média do ar à superfície e precipitação de 1991-2020 em Cabinda, Angola.

A precipitação é de cerca de 1324 mm por ano, o mês mais seco é Julho, quando se registam apenas 6 mm de precipitação, enquanto que a maior quantidade de precipitação ocorre em março e dezembro, com uma média de 180 e 166 mm, respetivamente (Figura 4)⁷.

⁷ <https://en.climate-data.org/africa/angola/cabinda/cabinda-3481>

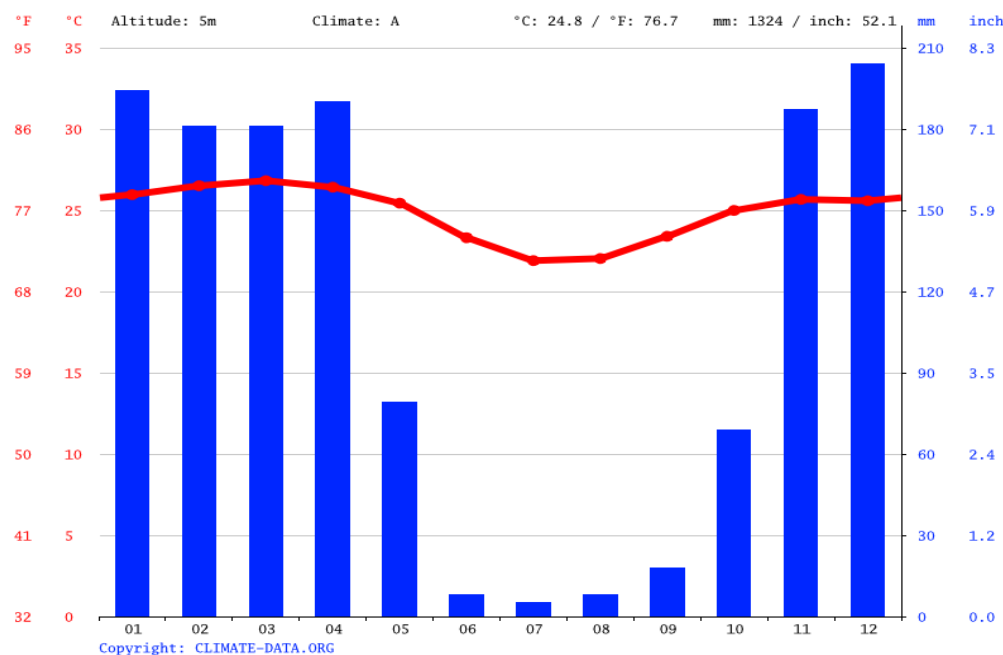


Figura 4: Climatologia mensal da temperatura média e precipitação em Cabinda.

6.1.2 Local

A área de estudo da biodiversidade foi identificada para o Projeto de modo a incluir todos os seus componentes e instalações temporárias. Para efeitos das atuais investigações de referência da biodiversidade e da avaliação do impacto, considera-se que esta área de estudo corresponde à Área de Influência (AdI) para a biodiversidade para além da qual não são esperados efeitos detectáveis na componente da biodiversidade.

De acordo com o Padrão de Desempenho 1 da IFC "...quando o projeto envolve elementos físicos, aspectos e instalações especificamente identificados que são susceptíveis de gerar impactos, os riscos e impactos ambientais e sociais serão identificados no contexto da área de influência do projeto (AdI)", que é definida como abrangendo o seguinte (IFC, 2012):

- "A área suscetível de ser afetada por: (i) o projeto e as atividades e instalações do cliente que são diretamente pertencentes, exploradas ou geridas (incluindo por contratantes) e que sejam uma componente do projeto; ii) impactos de desenvolvimentos não planeados mas previsíveis causados pelo projeto que podem ocorrer mais tarde ou num local diferente; ou (iii) impactos indiretos do projeto na biodiversidade ou nos serviços dos ecossistemas dos quais dependem os meios de subsistência das Comunidades Afetadas."
- "Instalações associadas, que são instalações que não são financiadas como parte do projeto e que não teriam sido construídas ou ampliadas se o projeto não existisse e sem as quais o projeto não seria viável."
- "Impactos cumulativos que resultam do impacto incremental, em áreas ou recursos utilizados ou diretamente afetados pelo projeto, de outros desenvolvimentos existentes, planeados ou razoavelmente definidos no momento em que o processo de identificação de riscos e impactos é conduzido."

À luz desta definição, e devido à natureza do Projeto, foram concebidas três Adl especificamente a 2 km, 5 km e 50 km (Figura 5) para realizar um levantamento de campo sólido e robusto e, consequentemente, a situação de referência da biodiversidade. Estas Adl representam também uma unidade ecológica adequada para apoiar a conceção de um Plano de Gestão da Biodiversidade (BMP) e para o Plano de Gestão de Espécies Alienígenas Invasoras (IASMP).

Foram definidas diferentes áreas para a avaliação dos habitats críticos. Para mais informações sobre a Área de Análise Ecológicamente Adequada (AEAA) definida, consultar o parágrafo Avaliação dos Habitats Críticos.



Figura 5: Área de estudo para a componente de biodiversidade (Área de Influência).

6.2 Metodologia e abordagem

6.2.1 Estudo documental

Antes do trabalho de campo, foram realizadas atividades de análise da literatura e de trabalho de gabinete. Daí resultou o seguinte:

- Definição de uma lista preliminar das espécies da flora e da fauna potencialmente presentes na área do projeto e sua circundantes, aplicando zonas tampão fundamentadas em relação aos taxa. Informações sobre a taxonomia das espécies, o estatuto de conservação global da IUCN, o estatuto nacional de proteção e conservação e a distribuição global das espécies. Dada a natureza dos projectos, foi feita uma boa análise preliminar da migração da vida selvagem.
- Recolha e análise de materiais cartográficos para a elaboração de um mapa preliminar de habitats naturais e modificados ⁸apresentado no âmbito da AO, com base nos mapas de ocupação do solo produzidos pelo Copernicus Global Land Service (CGLS).
- Identificação de áreas protegidas e áreas internacionalmente reconhecidas de importância para a biodiversidade presentes num raio de 50 km da AdI; e
- A avaliação da presença de potenciais Habitats Críticos (CH) na AdI.

A revisão da literatura centrou-se na documentação da informação disponível sobre a distribuição local e global, o estado de conservação, o nicho ecológico, a fenologia, o ciclo de vida, etc., das espécies e das características ecológicas que suscitam preocupações de conservação. A literatura científica e a literatura "cinzenta" foram consideradas para dar uma panorâmica dos elementos sensíveis em termos de biodiversidade potencialmente presentes na zona. A revisão da literatura considerou as seguintes fontes e documentos:

- Ecoregiões Terrestres do Mundo (TEOW): <https://www.worldwildlife.org/publications/terrestrial-ecoregions-of-the-world>.
- Ecoregiões de água doce do mundo (FEOW): <https://www.feow.org>.
- Copernicus Global Land Cover: <http://www.land.copernicus.eu/global>.
- Google Earth Pro.
- A Vigia Global de Florestas "*The Global Forest Watch*": <https://www.globalforestwatch.org>.
- Áreas-chave da biodiversidade: <http://www.keybiodiversityareas.org/home>.
- Base de dados mundial sobre áreas protegidas (WDPA): <https://www.protectedplanet.net/en>.
- A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN - Versão 2021-1: <https://www.iucnredlist.org>.
- A Vida das Aves Internacional "*Bird Life International*": <https://www.birdlife.org> e Avibase <https://avibase.bsc-eoc.org>.
- Angola Legislação nacional: Lei de Bases do Ambiente, Lei 5/98; Política Florestal Nacional, Fauna Selvagem e Áreas de Conservação, Resolução n.º 1/10, de 14 de janeiro; Estratégia Nacional de Combate à Pobreza, Segurança Alimentar e Nutricional; Lei dos Recursos Biológicos Aquáticos, Lei de Terras, Lei da Água, Lei do Ordenamento do Território e Urbanismo, Lei das Associações de Proteção do Ambiente; Convenção sobre a Diversidade Biológica de que Angola é Estado Parte (CBD, CMS, CITES e CCD).

⁸ Os Habitats Naturais são definidos como "áreas compostas por conjuntos viáveis de espécies vegetais e/ou animais de origem maioritariamente nativa, e/ou onde a atividade humana não modificou essencialmente as funções ecológicas primárias de uma área e a composição das espécies" (IFC 2012, PS 6.13). Pelo contrário, os habitats modificados são definidos como "áreas que podem conter uma grande proporção de espécies vegetais e/ou animais de origem não nativa, e/ou onde a atividade humana modificou substancialmente as funções ecológicas primárias de uma área e a composição das espécies" (IFC 2012, PS 6.11).

- Instituto Nacional da Biodiversidade e das Áreas de Conservação (INBAC), criado pelo Decreto Presidencial n.º 10/11, de 7 de janeiro, para assegurar a implementação da política de conservação da biodiversidade e a gestão da rede nacional de zonas de conservação.
- 5º Relatório Nacional sobre a Biodiversidade em Angola 2007-2012, Biodiversidade de Angola 2019, e Plano Nacional de Estratégia e Ação para a Biodiversidade 2019-2025 Decreto Presidencial nº 26/20, de 6 de fevereiro.

6.2.2 Mapeamento de habitats

Foi criado um mapa preliminar de habitats (à escala de 1:20.000) utilizando os mapas de ocupação do solo (versão 3.0.1) produzidos pelo Copernicus Global Land Service (CGLS), analisando e comparando dados com imagens de satélite do Google Earth e observações do Global Forest Watch. Estes mapas de ocupação do solo seguem o Sistema de Classificação da Ocupação do Solo (LCCS) da UN-FAO, que define 23 classes: seis tipos de floresta fechada, seis tipos de floresta aberta, arbustos, vegetação herbácea, zonas húmidas herbáceas, musgo e líquenes, vegetação nua/esparsa, vegetação cultivada e gerida (terras agrícolas), urbano/construído, neve e gelo, massas de água interiores permanentes, dados em falta e mar aberto. Nesta fase da análise, a floresta fechada e a floresta aberta são de tipo desconhecido (como mostra a Figura 6).

O mapa de habitats será a base para a determinação do habitat crítico (CH) e para a definição da distribuição provável das principais espécies de flora e fauna. Os CH (confirmados ou potenciais) serão identificados de acordo com os critérios estabelecidos pelo IFC PS6 (ver secção 6.4).

Com base numa análise documental, presume-se que as manchas florestais fechadas e abertas (de tipo desconhecido) numa zona tampão de 2 km são remanescentes de florestas primárias, ou seja, "coberto de floresta tropical húmida natural madura que não foi completamente desbravado e rebentado na história recente" (Turubanova, et al., 2018; Anon., s.d.).

As florestas primárias desempenham um papel crucial nos serviços ecossistémicos, incluindo o sequestro de carbono, a regulação do clima e do ciclo da água e a manutenção da biodiversidade. As florestas tropicais húmidas primárias têm a maior biodiversidade dos ecossistemas terrestres e o consequente risco desproporcionado de perda de biodiversidade, sendo consideradas insubstituíveis em termos de valor de conservação (Gibson, et al., 2011; Turubanova, et al., 2018). Consequentemente, as florestas tropicais são alvo de muitas iniciativas políticas, por exemplo o programa de Redução das Emissões resultantes da Desflorestação e da Degradação das Florestas (REDD+) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (CQNUAC).

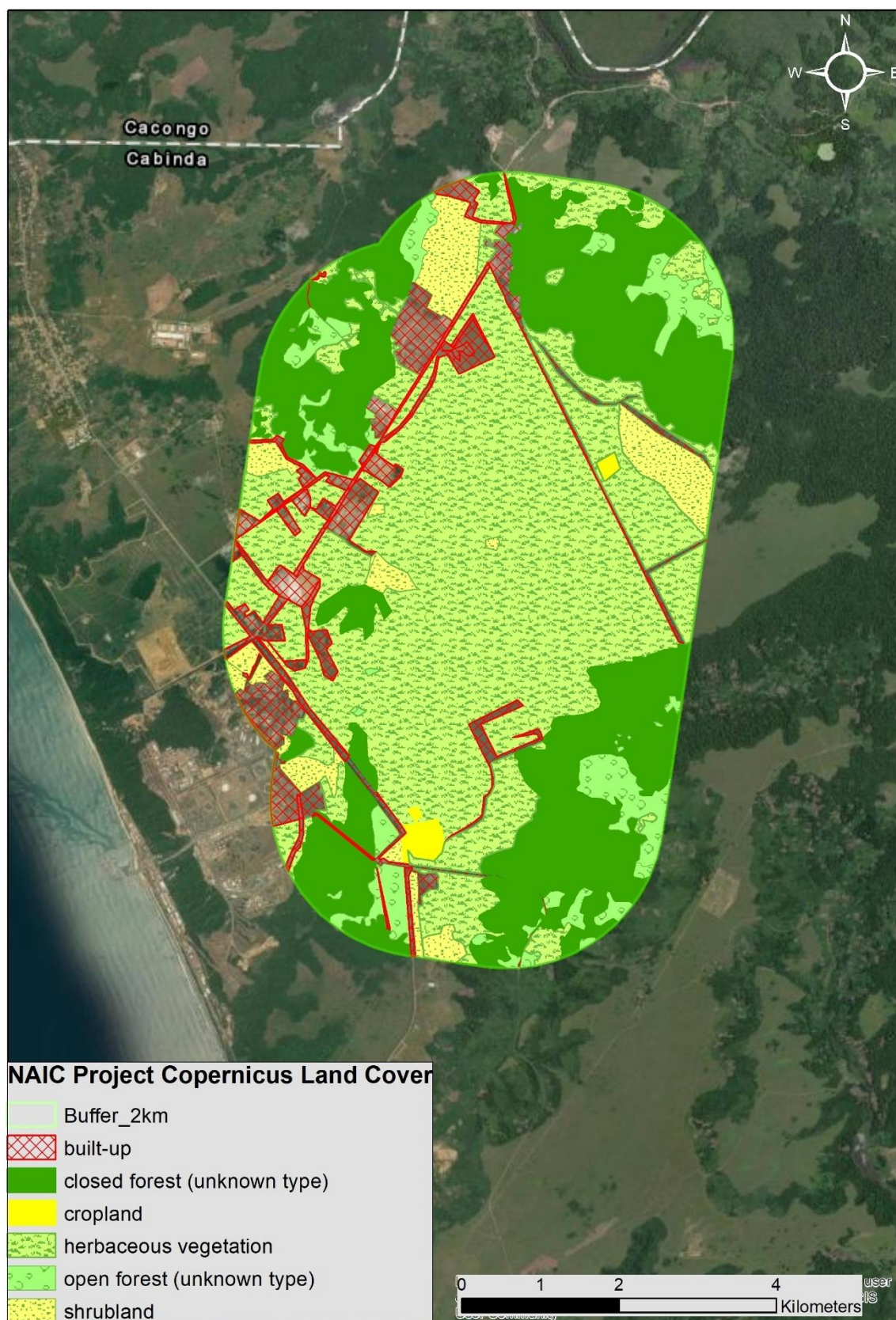


Figura 6: Mapa preliminar do habitat com uma zona tampão de 2 km.

6.2.3 Investigações de campo

Os trabalhos de campo relativos ao habitat, à flora e à fauna foram realizados através de dois levantamentos na área de influência diferenciada do projeto, de acordo com a ecologia e a etologia das espécies.

O primeiro levantamento de campo foi realizado em 2023, entre o final de março e o início de abril, o que corresponde à parte final da estação das chuvas. Toda a recolha de dados foi efectuada pelos peritos da Saioz sob a direção e supervisão da WSP e os resultados foram entregues de acordo com os formatos fornecidos pela WSP. No dia 27 de fevereiro de 2023, realizou-se um workshop de iniciação com todos os inspectores de campo da Saioz, e o trabalho de campo foi realizado de 29 de março a 3 de abril.

O segundo levantamento de campo foi realizado em 2023, entre outubro e novembro, representativo do início da estação das chuvas. Com base no conhecimento adquirido durante a primeira campanha de campo e no conjunto de dificuldades, desde a logística à segurança de pessoas e equipamentos, o segundo levantamento de campo foi precedido de uma fase de planeamento mais longa (em setembro e durante as actividades de campo à distância), em conjunto com o perito em biodiversidade da WSP, que incluiu a revisão da abordagem metodológica e do desenho da amostra, bem como a realização de uma série de reuniões e workshops entre peritos da WSP e da SAIOZ. Nos dias 4 e 5 de outubro, antes da fase de mobilização dos técnicos e equipamentos, realizaram-se várias reuniões com os chefes locais, governo local e autoridades, para obter autorizações, proteção e apoio durante todo o levantamento (Figura 7). Os trabalhos de campo iniciaram-se para toda a componente biológica no dia 6 de outubro e terminaram no dia 22 de outubro, com exceção das armadilhas fotográficas que foram planeadas para estarem no local durante 30 dias consecutivos.



Figura 7: Trabalho de campo com segurança armada.

- Durante os dois levantamentos no terreno, alguns pontos de amostragem foram ajustados no terreno, em função das dificuldades encontradas, como a inacessibilidade dos locais, a presença de campos de minas ou a possibilidade de ameaças armadas. Quando novos pontos foram estabelecidos, foi sempre utilizado um critério de proximidade e semelhança dos valores ecológicos.

O objetivo principal foi avaliar as condições da situação de referência dos componentes biológicos dentro de zonas tampão diferentes e fundamentadas, para apoiar a preparação e o refinamento do mapa de habitats e

das listas de espécies de fauna e flora potencialmente presentes, juntamente com alguns dados importantes, tais como o seu tipo de habitat, distribuição, abundância, fenologia e presença de ameaças/perturbações principais. Mais especificamente, foram efetuados levantamentos de campo para:

- verificar os tipos de habitats iniciais presentes numa zona tampão de 2 km, através de uma seleção de habitats concebida no terreno, com especial atenção para os *Habitats Naturais* e/ou *Habitats Modificados*.
- Identificar as principais ameaças/perturbações potenciais existentes (por *exemplo*: pastoreio, erosão do solo, deposição de poeiras, atividades humanas...) para os habitats, o nível de perturbação e o estado de conservação.
- Recolher dados e informações sobre as espécies da flora e da fauna em zonas tampão diferenciadas (2 km, 5 km e 50 km) e investigar a presença potencial de *Espécies Alvo*⁹.
- Estimar o coberto vegetal, a composição e diversidade, a abundância (ou abundância relativa) e a dominância das espécies, identificando a presença de espécies ameaçadas (e.g. CR, EN e VU de acordo com a Lista Vermelha da IUCN e a legislação nacional de Angola) e espécies da flora endémicas e/ou de distribuição restrita, e,
- identificar a presença de espécies ameaçadas (e.g. CR, EN e VU de acordo com a Lista Vermelha da IUCN e a legislação nacional de Angola) e espécies de fauna endémica e/ou de distribuição restrita.

Os levantamentos foram categorizados em quatro categorias diferentes: flora e habitat 6.2.3.10, herptil e espécies de água doce 6.2.3.2, aves e morcegos 6.2.3.3, e mamíferos 6.2.3.4; e foi realizado durante o primeiro levantamento de campo por dois biólogos especialistas Dr. Amândio Gomes e Dra. Isabel Luís apoiados por dois técnicos de campo Sr. Dealdino Lemos e Sr. Batista Cassipeio. No segundo trabalho de campo, os levantamentos foram realizados a partir de duas equipas, a equipa da fauna composta pelo Dr. António Bunga (chefe da equipa da fauna), Sr. Timóteo Júlio e Sr. Roger Canda (assistente de campo da fauna e perito) Figura 8; a equipa da flora composta pelo Dr. Amândio Gomes (chefe da equipa da flora) e Sr. Dealdino Chipita (assistente de campo da flora e perito) Figura 9.

⁹ 9 As espécies-alvo são definidas como: espécies identificadas como vulneráveis (VU), ameaçadas (EN) ou criticamente ameaçadas (CR) de acordo com a Lista Vermelha Mundial da IUCN ou de acordo com a Lista Vermelha e/ou legislação nacional, endémicas (endémicas locais ou regionais) ou espécies de distribuição restrita (EOO inferior a 50 000 km²).



Figura 8: Equipa Fauna durante a visita aos pontos de prospeção e montagem das armadilhas Sherman para a prospeção de mamíferos.



Figura 9: Equipa da Flora durante o levantamento da flora e do habitat.

6.2.3.1 Flora e Habitat

O primeiro levantamento de campo da Flora e do Habitat foi efetuado entre 29 de Março e 3 de Abril de 2023 e o segundo entre 6 e 11 de outubro de 2023.

As observações *in situ* foram realizadas a partir de pontos de observação, previamente selecionados com base nos estudos de habitats de mesa e identificados a uma distância mínima de 800-1000 metros e máxima de 2500 metros. Estes pontos foram selecionados de forma a garantir uma cobertura representativa de toda a Adl (raio de 2km). O levantamento de campo foi precedido de uma extensa pesquisa bibliográfica referente à fitogeografia da região e especialmente da área ocupada pelo Projeto, que serviu de base para o trabalho de campo.

Em cada Ponto de Levantamento (FLO_00), antes do início dos trabalhos de campo, foi efetuado um transepto de aproximadamente 200m na direção de cada ponto cardeal, para obter uma melhor perspectiva do local, selecionar a parcela a estudar e ao mesmo tempo maximizar as hipóteses de detectar outros dados de interesse, como a presença de espécies raras, fontes de perturbação, etc. No final, os geógrafos avaliaram o tipo e a qualidade do habitat (com indicadores fitossociológicos e fitopatológicos) através de levantamentos de parcelas, com observação direta. Para cada tipo de habitat foi efetuado um levantamento de parcelas. Um tamanho adequado foi escolhido *in situ*, e o tamanho da parcela foi suficientemente grande para representar o padrão ou a comunidade a ser investigada (ou seja, pastagem 25m² ou 5m² mais precisos) (Andrade, et al., 2019; Rejmanek, et al., 2016). Também foi realizado um levantamento da flora, considerando seu estrato ou forma de crescimento (arbóreo, arbustivo, herbáceo, trepadeira ou sufruto geoxílico). Para obter a representatividade de cada um dos pontos, foram também incluídas todas as espécies identificadas num raio de 50 metros, bem como outras que, pela sua relevância, foram encontradas em áreas adjacentes. A identificação das espécies foi efetuada no campo e no gabinete com o auxílio de guias e bases de dados credíveis e disponíveis (Costa, et al., 2009; Figueiredo & Smith, 2012; Lathan, et al., 2021). A abundância/dominância foi estimada de acordo com a escala de Braun-Blanquet. O estado de conservação de cada espécie foi determinado com base na Lista Vermelha de Angola (LVA) e na Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).

As informações e coordenadas (graus decimais, GCS_WGS_1984) dos Pontos de Levantamento estão relatadas na Tabela 1, e suas localizações são mostradas na Figura 10. Devido a dificuldades de acesso, não foi possível aceder a todos os locais, pelo que foram estabelecidos novos pontos durante o estudo de campo, utilizando como critério de seleção a proximidade e semelhança dos valores ecológicos.

Tabela 1: Coordenadas dos Pontos de Inspeção (SPs) da Flora e do Habitat.

ID	Coordenadas (Graus decimais, GCS_WGS_1984)					
	Análise Documental Preliminar		1º Levantamento de Campo		2º Levantamento de Campo	
	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude
FLO_01	12,22582	-5,326807	12,229578	-5,389997	12,22826	-5,32675
FLO_02	12,24989	-5,332094	12,246667	-5,336667	12,24968	-5,33046
FLO_03	12,223872	-5,338912	12,225278	-5,340278	12,22517	-5,33790
FLO_04	12,24029	-5,337242	12,241389	-5,336389	12,24031	-5,33727
FLO_05	12,256569	-5,348234	12,256667	-5,348333	12,25625	-5,34814
FLO_06	12,257782	-5,332172			12,25786	-5,33205
FLO_07	12,214294	-5,350559			12,20776	-5,34210
FLO_08	12,222396	-5,368601	12,219444	-5,366389	12,22239	-5,36860

ID	Coordenadas (Graus decimais, GCS_WGS_1984)					
	Análise Documental Preliminar		1º Levantamento de Campo		2º Levantamento de Campo	
	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude
FLO_09	12,237027	-5,358723	12,236944	-5,358611	12,23712	-5,35866
FLO_10	12,229089	-5,364322	12,229167	-5,364444	12,22910	-5,36431
FLO_11	12,249	-5,373246	12,248889	-5,373333	12,24898	-5,37323
FLO_12	12,25229	-5,381236	12,252222	-5,381111	12,25238	-5,38127
FLO_13	12,25464	-5,392134	12,252222	-5,386944	12,25463	-5,39214
FLO_14	12,243351	-5,397209	12,237778	- 5,395000	12,25335	-5,39934
FLO_15	12,235296	-5,404617	12,235000	-5,407500	12,23532	-5,40464
FLO_16	12,22414	-5,399362			12,22847	-5,33920
FLO_17	12,222341	-5,391783			12,22404	-5,38622
FLO_18	12,215251	-5,339114			12,21530	-5,33891
FLO_19	12,249303	-5,323398	12,238611	-5,317500	12,24930	-5,32340
FLO_20	12,229197	-5,389276	12,229444	-5,390000	12,22927	-5,38965

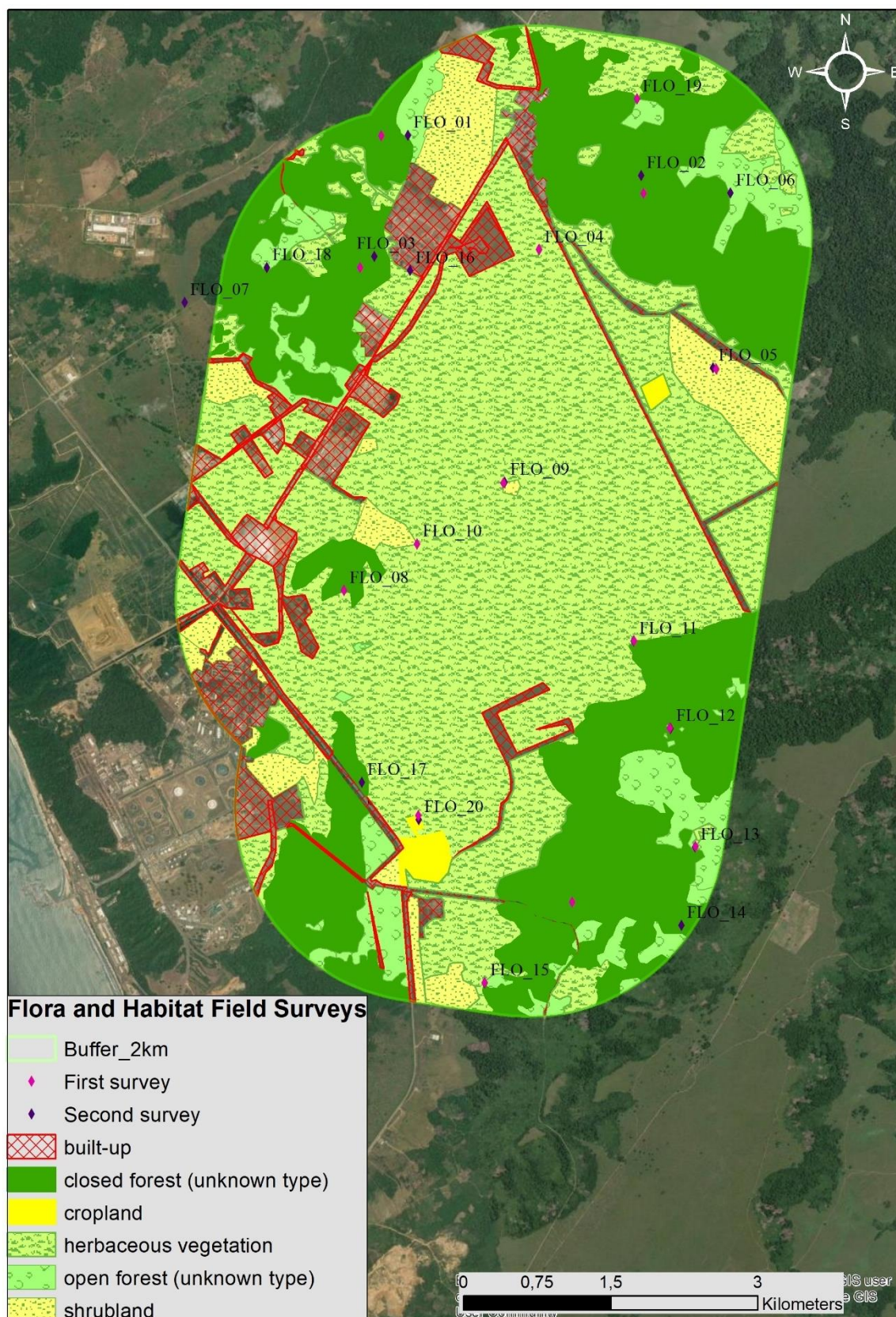


Figura 10: Pontos de Levantamento da flora e do habitat.

Para cada ponto de prospeção foi compilada uma folha de dados de campo normalizada que, no final de cada dia, foi transferida para um modelo digital e armazenada em duplicado, utilizando uma cópia de segurança em linha. Na ficha de dados foram registadas informações sobre características do habitat e da vegetação, observações florísticas, principais perturbações e grau de fragmentação, documentação fotográfica (em quatro

pontos cardeais), outras observações acidentais da fauna e quaisquer outras informações consideradas úteis. Qualquer outra informação relevante obtida através de entrevistas a pessoas que vivem nas proximidades foi tida em conta (Figura 11).











ASGC ESA Cabinda Airport	Station code		GPS Coordinates and Coordinates System - Points or Walk transect		Cloudy	Date (YYYYMMDD)
	FLO_01				-6.389997 12.229578	
	Start Time/End Time (24-hr.)		Photos (Start - End)			
	Start	End	View points (4 pictures from N - W - S - E)			
	12:48	13:10				
Habitat		General description of the habitat (morphology of the site, tree/herbaceous dominant level, type of culture, rivers, flow type)				
Shrubby savanna		Shrubby savanna in coastal plain with low growing grasses and scattered shrubs				
Additional description of the habitat		Degraded areas are invaded by <i>Chromolaena odorata</i>				
Presence of water		Degradation level		Presence of degradation factors		
major rivers	ox-bow lakes	others: none	high	medium	low	overgrazing
gulches	pools		None	personal comment:		wood harvesting
				invasive sp.		
				off-road drive		
				wildfires		
				others:		
List of flora species observed						
name of the species observed	Abundance (1, 2, 3, 4, 5)	Other useful information		TARGET SPECIES (indicate GPS coordinates, pictures reference number, scientific name, estimated number of individuals, distribution and other useful information)		
<i>Annona senegalensis</i>	2					
<i>Acacia drepanolobium</i>	1					
<i>Acacia gummifera</i>	1					
<i>Acacia robusta</i>	1					
<i>Acacia robusta</i>	2					
						
						
						
						
						
Main potential existing threats and disturbance						
Invasive species (<i>Chromolaena odorata</i>)						
Any other observation (from local people, other incidental observations of fauna, etc...)						

Figura 11: Exemplo de ficha de campo normalizada utilizada pela equipa local durante o levantamento da flora e do habitat.

6.2.3.2 Espécies herpéticas e de água doce

Durante a primeira época, foi efectuado um levantamento de herptídeos e de espécies de água doce entre 29 e 30 de março de 2023.

Os anfíbios, répteis terrestres (excluindo as tartarugas marinhas), artrópodes, peixes e moluscos foram objeto de um inquérito combinado de observação visual (VES), observação sonora (AES) e redes de imersão (NET).

Em cada um dos Pontos de Estudo (FRE_00) foram realizados inquéritos VES, AES e NET em habitats seleccionados, visando micro-habitats adequados à presença de herptíles e espécies de água doce (especialmente Espécies Alvo), para investigar a sua presença real dentro da Área de Influência do Projeto (2 km).

A informação e as coordenadas (graus decimais, GCS_WGS_1984) dos pontos de prospeção constam da Tabela 2, e as suas localizações são apresentadas na Figura 12. No entanto, nos três pontos de amostragem definidos durante o estudo de gabinete preparatório, não foram encontrados ecossistemas aquáticos, pelo que foram definidos in situ três novos locais com valores ecológicos para herptíles e espécies de água doce num raio de 5 km.

Tabela 2: Coordenadas e informações dos pontos de amostragem (PE) de herptil e de espécies de água doce

ID	Coordenadas Antigas (Graus decimais, GCS_WGS_1984)		Novas Coordenadas de Amostragem (Graus decimais, GCS_WGS_1984)	
	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude
FRE_01	12,24283	-5,32801	12.270000	-5.313611
FRE_02	12,24156	-5,3269	12.244167	-5.296944
FRE_03	12,24267	-5,32531	12.243889	-5.325278

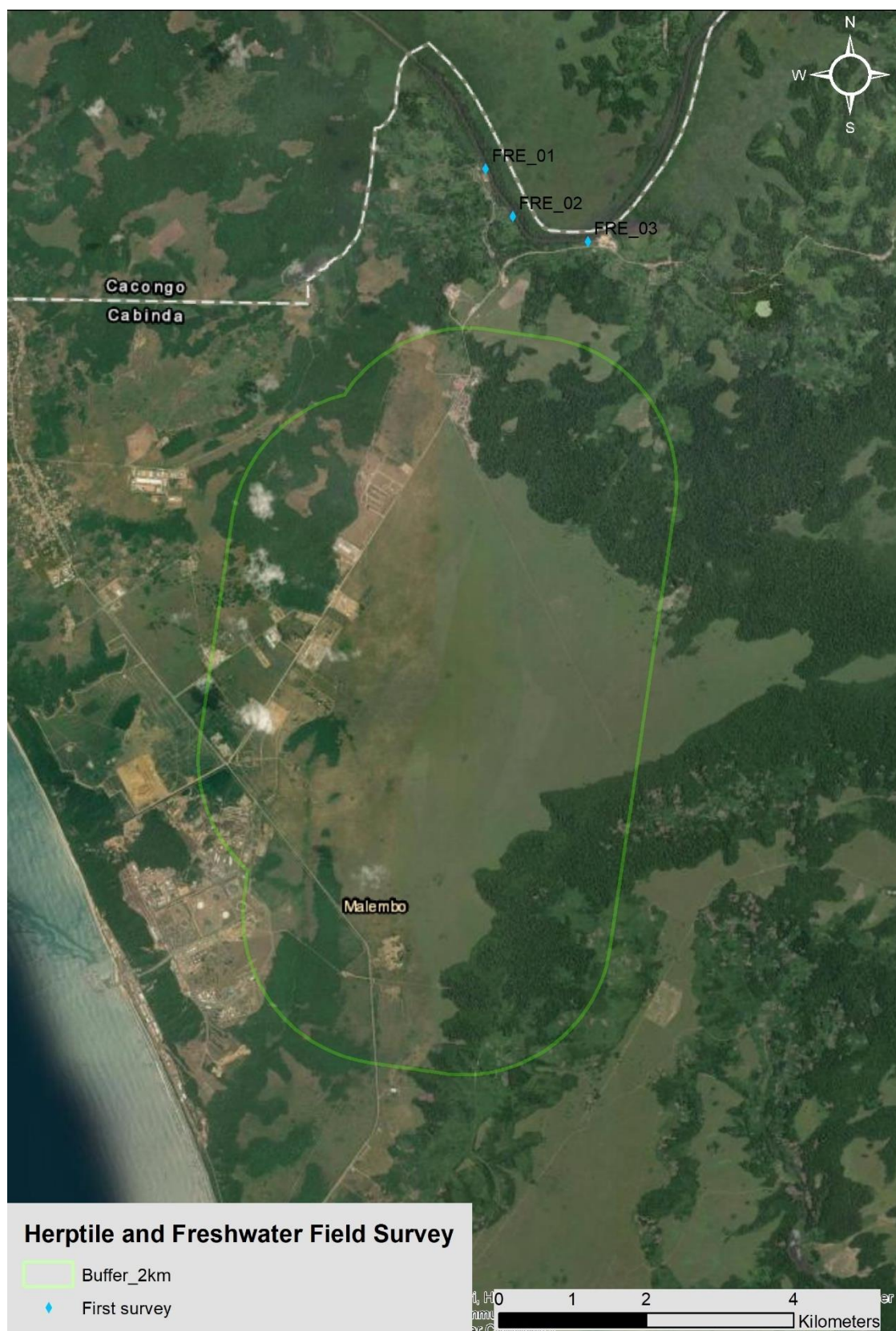


Figura 12: Pontos de estudo de espécies herpéticas e de água doce

Para cada ponto de prospecção foi compilada uma folha de dados de campo normalizada que, no final de cada dia, foi transferida para um modelo digital e armazenada em duplicado, utilizando uma cópia de segurança em linha. Na ficha de dados foram registadas informações sobre observações da fauna, principais perturbações, documentação fotográfica, outras observações acidentais da fauna e quaisquer outras informações

consideradas úteis. Foram tidas em conta quaisquer outras informações relevantes provenientes de entrevistas a pessoas que vivem nas proximidades (Figura 13).

BIODIVERSITY SURVEY FORM				Cloudy		25/03/2023	
Survey Point				GPS Coordinates and Coordinates System - Points or linear transect			
ASGC ESA Cabinda Airport				-5.352781 12.340885			
Start Time/End Time (24-hr)				Photos/Videos (Start - End)			
Start		End		View points (4 pictures from N - W - S E)		Others	
12:20		14:00					
Habitat				General description of the habitat (morphology of the site, tree/herbaceous dominant level, type of culture/rivers, flow type)			
humid dense forest				habitat in good conservation status			
Additional description of the habitat							
GENERAL ENVIRONMENTAL CONDITIONS							
Presence of water				Degradation level		Presence of degradation factors	
major river creeks others:				high medium low		overgrazing wood harvesting invasive sp. others:	
gullies ponds				None personal comment		hunting off-road drive wildfires	
FAUNA							
List of fauna species observed (if any)				TARGET SPECIES (indicate GPS coordinates, pictures reference number, scientific name, estimated number of individuals, distribution and other useful information)			
Name of the species	Method	Type observation	Taxon				
Uroplatus ferox	VES	Qualitative	Species	Amphibians			
Hydromedusa sp.	NET	Qualitative	Species	Terrestrial reptiles			
				Arthropods			
				Fishes			
				Mollusk			
				Others			
Main potential existing threats and disturbance							
OTHER							
Any other observation (from local people, other incidental observations of other fauna, etc.)							

Figura 13: Exemplo de ficha de campo padrão utilizada pela equipa local durante o levantamento de espécies de herpetos e de água doce.

O segundo levantamento de campo para a herpetofauna foi realizado entre os dias 6 e 17 de outubro de 2023, nos períodos diurno e noturno. Contrariamente ao que foi efectuado durante o primeiro levantamento de campo e dadas as condições do terreno que se verificaram da primeira vez, para o segundo levantamento de campo optou-se por realizar esta amostragem nos mesmos pontos de levantamento definidos para os mamíferos, de forma a maximizar a cobertura da área de estudo. O pesquisador de campo procurou sinais directos ou indirectos da presença, incluindo a escuta de vocalizações e a procura de touceiras e tapetes de postura, bem como outros sinais de presença, incluindo capturas por pessoas locais. Para este estudo, todas as observações foram registadas em fichas de campo pré-definidas relacionadas com os mamíferos, em todos os pontos de amostragem, as quais, no final de cada dia, foram transferidas para o modelo digital e armazenadas em duplicado, utilizando uma cópia de segurança online.

6.2.3.3 Aves e morcegos

O primeiro levantamento de aves e morcegos foi efectuado entre 29 de Março e 3 de Abril de 2023 e o segundo entre 6 e 22 de Outubro de 2023.

O levantamento das aves foi efectuado com recurso a pontos de observação, sendo que em cada ponto de observação (BAB_00) foram feitas observações a partir de uma posição fixa e específica. A posição dos pontos de observação foi determinada in situ, tendo em consideração a área de possível inspeção, dentro de uma zona tampão de 50 km do Projeto. Dado o carácter esquivo de algumas espécies, as prospecções de aves começam meia hora antes do amanhecer e meia hora depois do anoitecer. Embora o levantamento noturno

seja importante para detetar espécies nocturnas, devido ao elevado risco de segurança para a equipa, esta metodologia não foi possível.

O levantamento dos morcegos foi efectuado através de uma combinação de visitas internas e externas a possíveis locais de repouso. Em cada um dos Pontos de Estudo (BAB_00), os levantamentos foram realizados sob a forma de caminhadas lentas ao longo dos quatro pontos cardeais (cada transecto com 500 m de comprimento ou mais, dependendo da acessibilidade), concentrando-se na procura de habitats com o maior potencial para albergar morcegos (especialmente as Espécies-Alvo) para investigar a sua presença real dentro da Área de Influência do Projeto (50 km). Além disso, e durante o segundo levantamento de campo, foi efectuada a ecolocalização nocturna utilizando um detetor de morcegos (ECHO METER TOUCH 2 PRO), da Wildlife Acoustics (Figura 14).



Figura 14: Investigação noturna com a utilização de um detetor de morcegos, durante o segundo levantamento de campo.

Os levantamentos de aves e morcegos foram realizados em habitats seleccionados, parando para analisar habitats/características prioritários (i.e., árvores, casas abandonadas, sebes densas, ...) que eram mais adequados para a presença de aves e morcegos (especialmente espécies-alvo). Os inspectores examinaram sinais directos ou indirectos da presença das espécies, e concentraram-se na escuta de vocalizações, identificação de quaisquer outros sinais de presença.

A viabilidade dos pontos de levantamento foi determinada também in situ, tendo em conta a acessibilidade e evitando situações de risco e perigo.

As informações e as coordenadas (graus decimais, GCS_WGS_1984) dos pontos de controlo são indicadas na Tabela 3, e as suas localizações são apresentadas na Figura 15 e na Figura 16.

Tabela 3: Coordenadas dos pontos de amostragem (PE) de aves e morcegos.

ID	Coordenadas (Graus decimais, GCS_WGS_1984)					
	Análise Documental Preliminar		1º Levantamento de Campo		2º Levantamento de Campo	
	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude
BAB 01	12,225545	-5,327197	12,228056	-5,329444	12,225545	-5,327197
BAB 02	12,236794	-5,322778	12,236667	-5,322500	12,236744	-5,322648

ID	Coordenadas (Graus decimais, GCS_WGS_1984)					
	Análise Documental Preliminar		1º Levantamento de Campo		2º Levantamento de Campo	
	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude
BAB 03	12,243825	-5,324987			12,244108	-5,323554
BAB 04	12,257887	-5,335031			12,25786	-5,33503
BAB 05	12,21992	-5,339652	12,22	-5,339722	12,219887	-5,339603
BAB 06	12,252061	-5,345477			12,252082	-5,345433
BAB 07	12,239205	-5,348892			12,239175	-5,348869
BAB 08	12,253668	-5,368377	12,258889	-5,369444	12,25367	-5,36836
BAB 09	12,22434	-5,368578	12,224444	-5,368333	12,224388	-5,368596
BAB 10	12,22434	-5,383845			12,22432	-5,38383
BAB 11	12,250655	-5,377819	12,248889	-5,373333	12,24998	-5,37897
BAB 12	12,253066	-5,392684	12,252222	-5,381111	12,25350	-5,39208
BAB 13	12,236995	-5,395697	12,232222	-5,393889	12,23691	-5,39522
BAB 14	12,235388	-5,369382			12,23544	-5,36932
BAB 15	12,241816	-5,404737	12,235	-5,4075	12,24183	-5,40470
BAB 16	12,191464	-5,379596	12,191389	-5,379722	12,19324	-5,37392
BAB 17	12,211571	-5,424432			12,21003	-5,42579
BAB 18	12,187217	-5,359489	12,187222	-5,359444	12,18796	-5,36301
BAB 19	12,220755	-5,309509			12,21952	-5,31115
BAB 20	12,243114	-5,296245	12,243056	-5,296111	12,24312	-5,29632
BAB 21	12,253725	-5,306098	12,253611	-5,306111	12,25381	-5,30628
BAB 22	12,260547	-5,29814			12,26488	-5,28540
BAB 23	12,28518	-5,354985			12,28251	-5,35396
BAB 24	12,278358	-5,39364			12,27849	-5,39360
BAB 25	12,274569	-5,310646	12,274444	-5,310556	12,27461	-5,31056
BAB 26	12,156612	-5,681806	12,158889	-5,700278	12,15659	-5,68025
BAB 27	12,186046	-5,725183			12,16888	-5,70558
BAB 28	12,236136	-5,802642			12,21085	-5,71467
BAB 29	12,284677	-5,793863			12,24103	-5,68840
BAB 30	12,030431	-4,944503			12,08088	-5,00453
BAB 31	12,116805	-4,990902			12,11761	-5,00170
BAB 32	11,995453	-5,004465			12,04902	-5,02599
BAB 33	12,116805	-5,172931			12,10614	-5,10118
BAB 34	12,479435	-5,102261			12,45021	-5,17476
BAB 35	12,509416	-5,131528			12,48025	-5,16021
BAT 01					12,23958	-5,32976
BAT 02					12,24078	-5,33341
BAT 03					12,23950	-5,39844

ID	Coordenadas (Graus decimais, GCS_WGS_1984)					
	Análise Documental Preliminar		1º Levantamento de Campo		2º Levantamento de Campo	
	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude
BAT 04					12,23947	-5,32410
BAT 05					12,23958	-5,32285

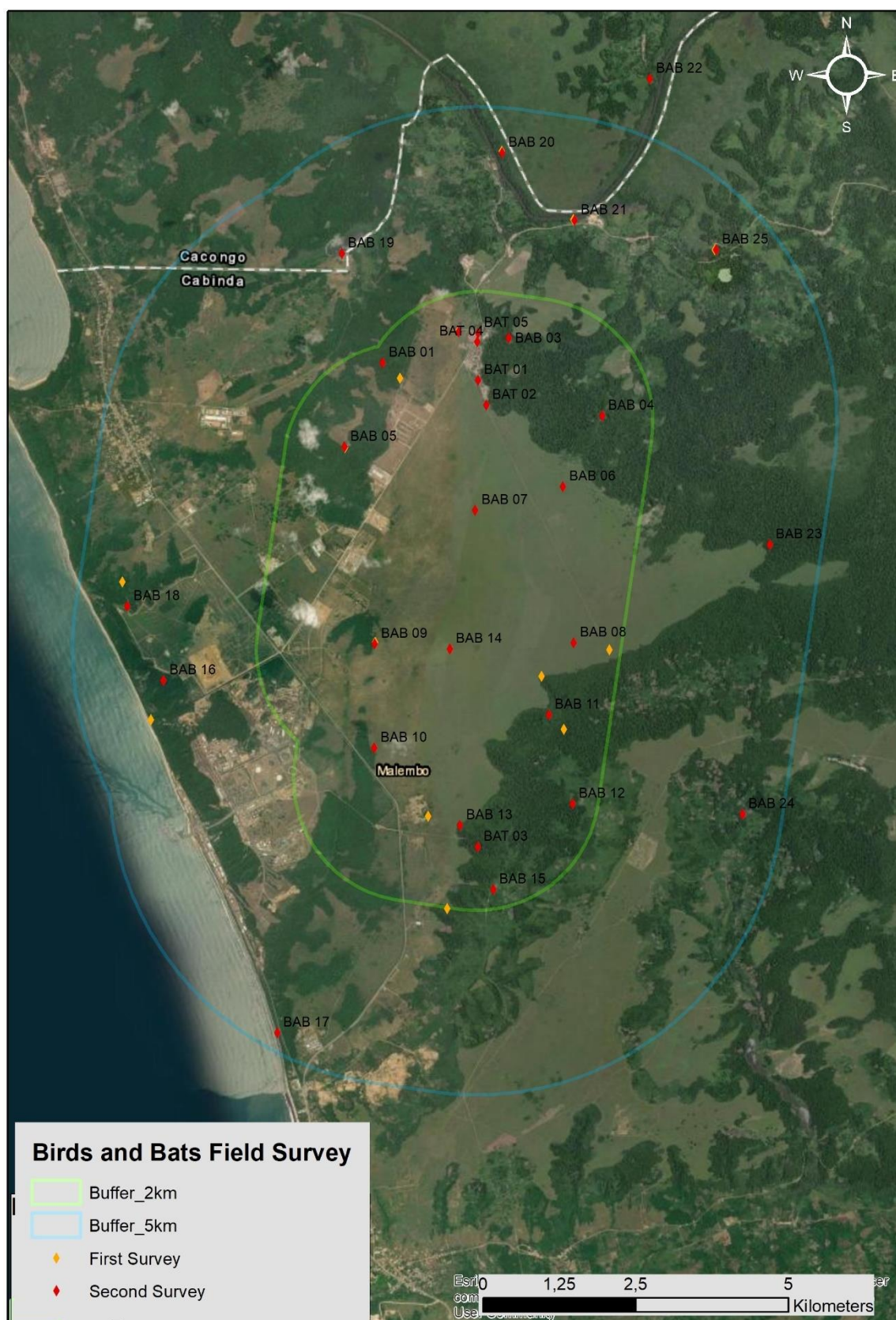


Figura 15: Pontos de observação de aves e morcegos a 2 km e 5 km das zonas-tampão

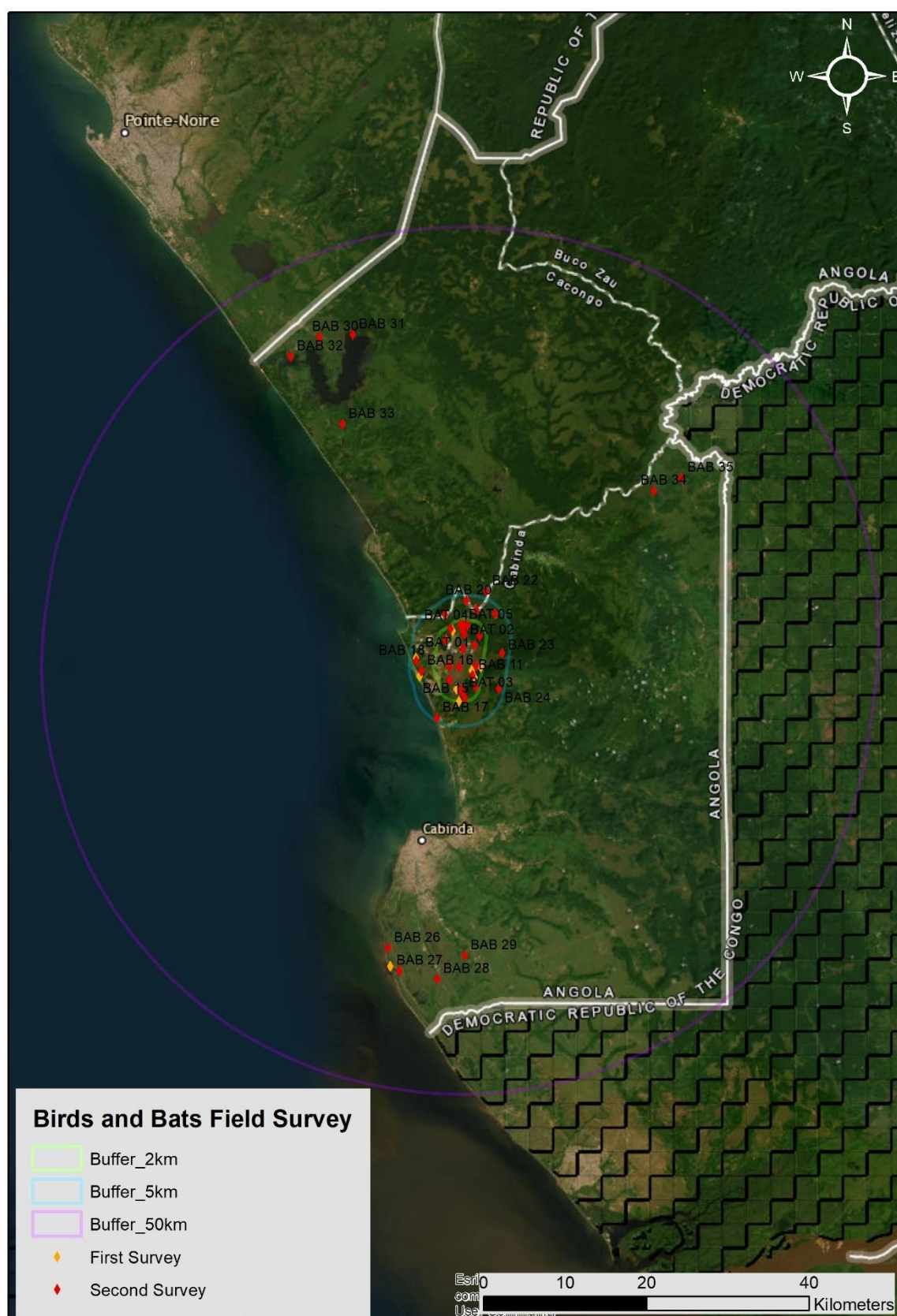


Figura 16: Pontos de observação de aves e morcegos a 50 km das zonas-tampão

Para cada ponto de prospeção foi compilada uma folha de dados de campo normalizada que, no final de cada dia, foi transferida para um modelo digital e armazenada em duplicado, utilizando uma cópia de segurança em linha. Na ficha de dados foram registadas informações sobre observações da fauna, principais perturbações, documentação fotográfica, outras observações acidentais da fauna e quaisquer outras informações

consideradas úteis. Foram tidas em conta quaisquer outras informações pertinentes provenientes de entrevistas a pessoas que vivem nas proximidades (Figura 17).

[illegible]

Figura 17: Exemplo de ficha de campo padrão utilizada pela equipa local durante o levantamento de aves e morcegos.

6.2.3.4 Mamíferos

O primeiro levantamento de mamíferos foi efectuado entre 29 de março e 3 de abril de 2023, e o segundo levantamento de campo entre 4 e 19 de outubro de 2023, exceto para as armadilhas fotográficas que foram mantidas no local durante 30 dias consecutivos.

Os mamíferos e os micromamíferos foram observados através de uma combinação de transectos lineares, armadilhas fotográficas, armadilhas Sherman e quaisquer outros avistamentos acidentais durante os levantamentos de campo acima referidos.

Em cada ponto de prospeção (MAM_00), a observação direta e indireta foi investigada através de transectos lineares realizados nas quatro direcções cardeais (cada transecto de 500 m), no entanto a viabilidade e o comprimento foram determinados in situ, tendo em consideração a acessibilidade do transecto, as condições climáticas e evitando situações de risco e perigo. Levantamentos realizados em habitats seleccionados, visando micro-habitats adequados à presença de mamíferos (especialmente espécies-alvo). Os inspectores examinaram os sinais directos ou indirectos da presença das espécies e concentraram-se na escuta de vocalizações, na identificação de rostos, restos de comida, covas e tocas e quaisquer outros sinais de presença.

Além disso, foram colocadas 12 armadilhas fotográficas (CAM_00) e duas linhas de 5 armadilhas Sherman (LMM_00) na área do Projeto, com o objetivo de encontrar habitats com maior potencial para albergar mamíferos (especialmente as espécies-alvo) para investigar a sua presença real na Área de Influência do Projeto (5 km) (como se mostra na Figura 18 e na Figura 19). As câmaras foram colocadas in situ com especificidades adequadas, dependendo da natureza do local, e foram programadas para tirar 5 fotografias com um intervalo de 5s por sequência, com um nível de sensibilidade médio devido à vegetação e para evitar falsos disparos.



Figura 18: Colocação de uma armadilha fotográfica pelo perito da equipa de fauna durante o segundo levantamento de campo.



Figura 19: Duas armadilhas Sherman localizadas nos pontos de observação LMM.

As observações directas foram feitas diariamente das 7h às 17h durante o dia e à noite das 18h às 20h, em média. Dada a indefinição e o comportamento noturno de algumas espécies, foi planeado um transecto noturno, mas devido ao elevado risco de segurança para a equipa, esta metodologia só foi possível em alguns locais mais seguros.

Com base na revisão da literatura e de acordo com os dados globais da IUCN, foram identificadas 282 espécies de flora potencialmente presentes num raio de 50 km do local do Projeto (resumidas na Tabela 4), com 107 observadas diretamente durante os dois levantamentos de campo.

Além disso, foi realizado um levantamento das árvores na área de influência direta do projeto, cujos resultados estão disponíveis num ficheiro desenvolvido pelo OEC, nomeadamente "ATT.3.0. Levantamento de arvores-Layourt.1.pdf".

A Tabela 4 Lista as Coordenadas dos Pontos de Investigação, enquanto as suas localizações são ilustradas na Figura 20 e na Figura 21, quando não foi possível (devido a áreas de risco ou acesso restrito) estes pontos foram relocados para uma área próxima com as mesmas características e habitats semelhantes.

Tabela 4: Coordenadas dos pontos de amostragem de mamíferos (SPs).

ID	Coordenadas (Graus decimais, GCS_WGS_1984)					
	Análise Documental Preliminar		1º Levantamento de Campo		2º Levantamento de Campo	
	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude
MAM_01 CAM_01	12,243762	-5,325248	12,243889	-5,325278	12,244108	-5,323554
MAM_02 CAM_12	12,214683	-5,341478	12,236667	-5,322500	12,215686	-5,338961
MAM_03 CAM_07	12,236999	-5,342155	12,243611	-5,337222	12,236999	-5,342155
MAM_04	12,261795	-5,337872			12,26179	-5,33787
MAM_05	12,256611	-5,370107	12,248889	-5,373333	12,25660	-5,37011
MAM_06 CAM_06	12,22122	-5,367853	12,219444	-5,366389	12,22114	-5,36781
MAM_07 CAM_03 CAM_08	12,220318	-5,396256			12,23990	-5,39844
MAM_08	12,251426	-5,384759	12,249722	-5,378056	12,251426	-5,384759
MAM_09	12,251426	-5,395354	12,238056	-5,395556	12,25529	-5,39331
MAM_10 CAM_10	12,241282	-5,403018			12,25529	-5,40345
MAM_11 CAM_11	12,185603	-5,361315	12,197778	-5,377778	12,18796	-5,36301
MAM_12 CAM_09	12,21085	-5,419249			12,20823	-5,42002
MAM_13 CAM_04	12,2645	-5,301579	12,264444	-5,315556	12,264500	-5,301579
MAM_14 CAM_02	12,219191	-5,306087			12,223731	-5,318159
MAM_15 CAM_05	12,244213	-5,296845	12,244167	-5,296944	12,243328	-5,296369
MAM_16	12,270136	-5,313526	12,270000	-5,313611	12,27021	-5,31353
MAM_17	12,272165	-5,34238			12,26527	-5,34019
MAM_18	12,283436	-5,369881			12,28344	-5,36988
MAM_19	12,278251	-5,395579			12,278577	-5,395176
MAM_20	12,266304	-5,375066	12,260833	-5,371944	12,266595	-5,375104
MAM_03*	12,236999	-5,342155			12,236999	-5,342189

ID	Coordenadas (Graus decimais, GCS_WGS_1984)					
	Análise Documental Preliminar		1º Levantamento de Campo		2º Levantamento de Campo	
	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude
MAM_06*	12,221220	-5,367853			12,221220	-5,367914
MAM_10*	12,241282	-5,403018			12,241282	-5,402672
MAM_16*	12,270136	-5,313526			12,270136	-5,312500
LMM_01					12,259692	-5,370963
LMM_02					12,237647	-5,339428
LMM_03					12,223783	-5,369307
LMM_04					12,236826	-5,387222
MAM_00: Pontos de observação de mamíferos; MAM_00*: Pontos de observação noturna de mamíferos; CAM_00: Pontos de observação de armadilhas fotográficas. LMM_00: Pontos de observação da armadilha linear Sherman.						

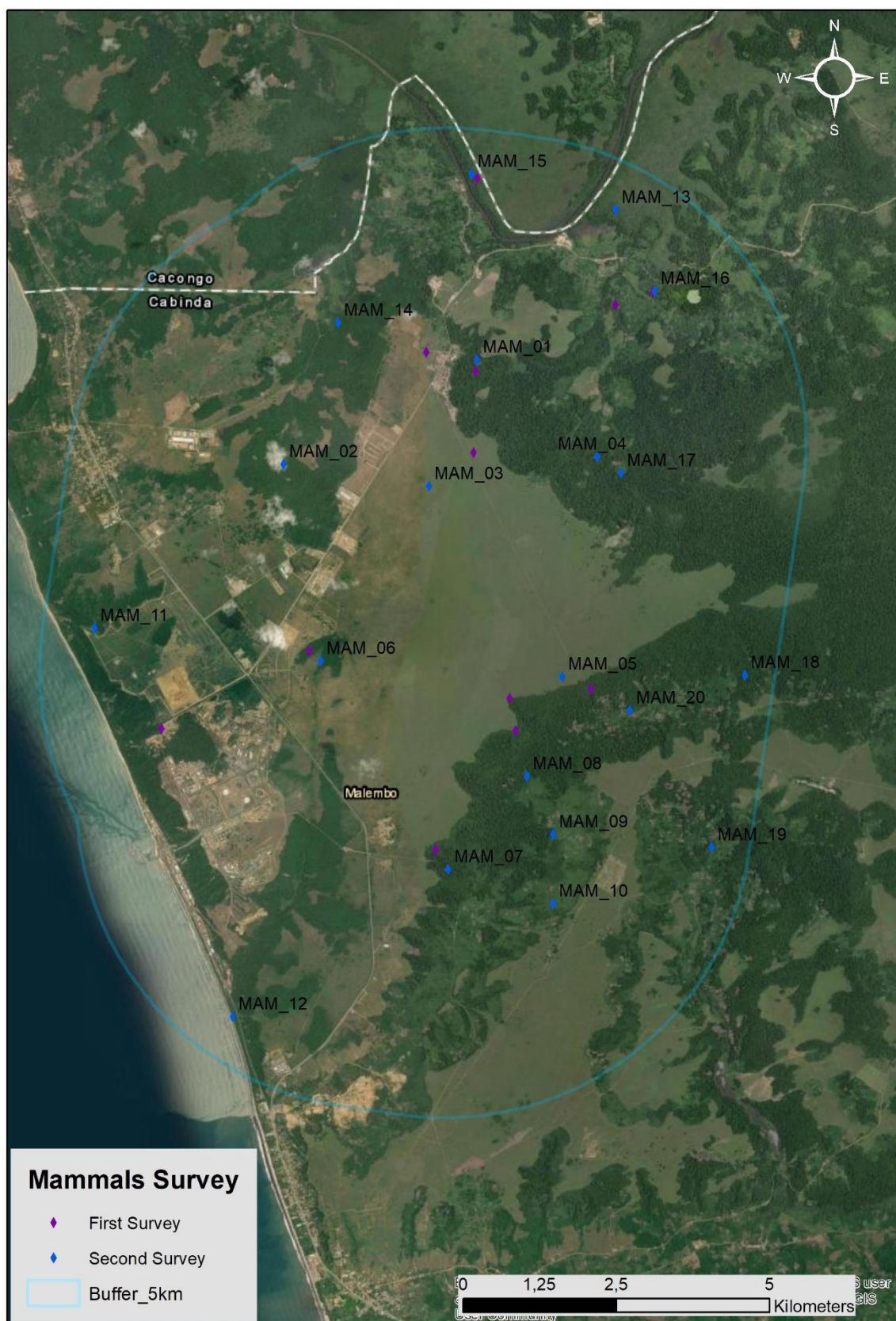


Figura 20: Pontos de observação de mamíferos a 5 km das zonas-tampão.

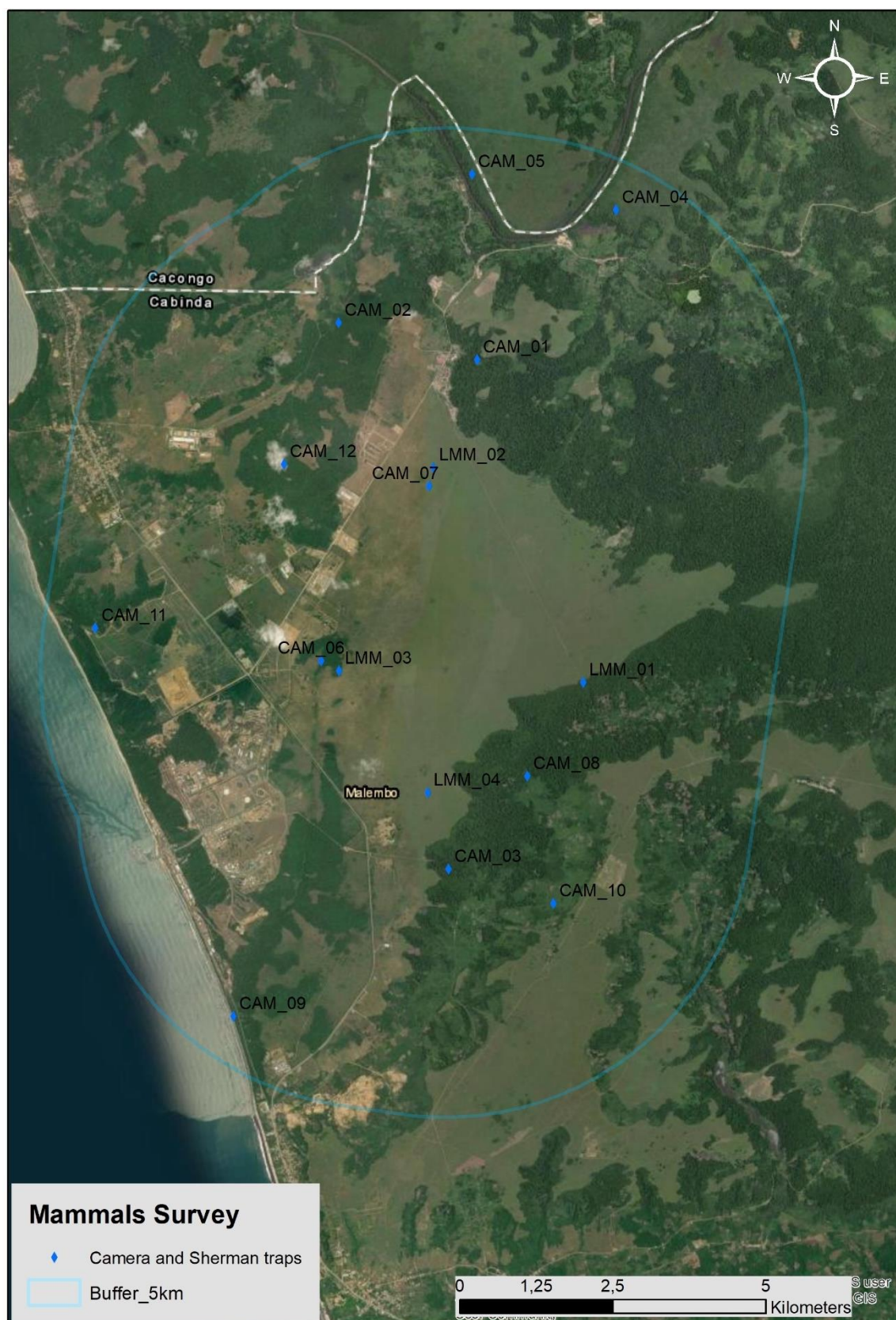


Figura 21: Armadilhas fotográficas e armadilhas Sherman a 5 km de zonas-tampão, durante o segundo levantamento de campo.

Para cada ponto de prospecção foi compilada uma folha de dados de campo normalizada que, no final de cada dia, foi transferida para um modelo digital e armazenada em duplicado, utilizando uma cópia de segurança em linha. Na folha de dados foram registadas informações sobre observações da fauna, principais perturbações,

documentação fotográfica, outras observações acidentais da fauna e quaisquer outras informações consideradas úteis. Foram tidas em conta quaisquer outras informações pertinentes provenientes de entrevistas a pessoas que vivem nas proximidades (Figura 22).

[illegible]

Figura 22: Exemplo de ficha de campo normalizada utilizada pela equipa local durante o levantamento das espécies de mamíferos.

6.2.4 Identificação de Habitats Críticos

Foi efectuado um rastreio com base nas informações disponíveis para identificar a potencial presença de Habitats Críticos (CHs) na AdI, de acordo com a Norma de Desempenho 6 da IFC (Nota de Orientação 6, PS6, 2019).

De acordo com o PS6 da IFC, a designação de Habitat Crítico é desencadeada pelos critérios abaixo indicados.

i) Habitats de importância significativa para espécies ameaçadas e/ou criticamente ameaçadas.

Foi considerada a presença de espécies com estatuto de conservação Em Perigo (EN) ou Criticamente em Perigo (CR) de acordo com os critérios globais da IUCN. As espécies listadas a nível nacional/regional como CR ou EN foram consideradas em consulta com profissionais competentes. Na ausência de uma avaliação global da IUCN (por exemplo, Não Avaliado NE, ou Deficiente em Dados DD), foram consideradas as avaliações locais.

Para avaliar a importância da IA para estas espécies, foram aplicados os seguintes limiares (Nota de orientação 6, GN72, IFC 2019):

- a) zonas que albergam 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);
- b) zonas que suportam concentrações globalmente importantes de uma espécie VU incluída na lista vermelha da IUCN, cuja perda resultaria na alteração do estatuto da lista vermelha da IUCN para EN ou CR e que cumprem os limiares previstos no GN70(a);

- c) se for caso disso, zonas que contenham concentrações importantes a nível nacional/regional de uma espécie EN ou CR inscrita na lista vermelha da IUCN.

ii) Habitats de importância significativa para espécies endêmicas e/ou de distribuição restrita.

Foi considerada a presença de espécies endêmicas e/ou de área de distribuição restrita. A área de distribuição restrita refere-se a uma extensão de ocorrência limitada (EOO) inferior a 50 000 km² para vertebrados e plantas terrestres; área de distribuição global inferior ou igual a 500 km de extensão geográfica linear para espécies costeiras, ribeirinhas e outras espécies aquáticas que não excedam 200 km de largura em qualquer ponto.

Para avaliar a importância da AO para estas espécies, foi aplicado o seguinte limiar (Nota de orientação 6, GN75, IFC 2019):

- a) áreas que detêm regularmente $\geq 10\%$ do tamanho da população global E ≥ 10 unidades reprodutoras de uma espécie.

iii) Habitats que suportam espécies migratórias e/ou congregadoras globalmente significativas.

Foi considerada a presença de zonas-chave da biodiversidade e de zonas importantes para as aves identificadas para as espécies congregadoras e de zonas húmidas de importância internacional designadas ao abrigo dos critérios 5 ou 6 da Convenção de Ramsar. Para além disso, foi também considerada a presença de espécies migratórias e congregadoras.

Para avaliar a importância da IA para estas espécies, foram aplicados os seguintes limiares (Nota de orientação 6, GN78, IFC 2019):

- a) áreas conhecidas por sustentar, de forma cíclica ou regular, ≥ 1 por cento da população global de uma espécie migratória ou congregadora em qualquer momento do ciclo de vida da espécie;
- b) áreas que previsivelmente suportam $\geq 10\%$ da população global de uma espécie durante períodos de stress ambiental.

iv) Ecossistemas altamente ameaçados e/ou únicos.

Foram considerados para este critério os ecossistemas que estão em risco de diminuir significativamente em termos de área ou qualidade, que têm uma pequena extensão espacial e/ou que contêm concentrações de espécies com restrições biológicas.

Para avaliar a importância da AdI para estes habitats, foram aplicados os seguintes limiares (Nota de Orientação 6, GN80, IFC 2019)

- a) áreas que representam $\geq 5\%$ da extensão global de um tipo de ecossistema que cumpre os critérios para o estatuto da IUCN de CR ou EN.
- b) Outras áreas ainda não avaliadas pela UICN, mas consideradas de alta prioridade para conservação pelo planeamento sistemático de conservação regional ou nacional.

v) Áreas associadas a processos evolutivos fundamentais.

Foi considerada a presença de áreas com características paisagísticas que possam estar associadas a processos evolutivos ou populações de espécies especialmente distintas e que possam constituir uma preocupação especial de conservação, dada a sua história evolutiva distinta.

6.3 Resultados

6.3.1 Áreas Protegidas e Áreas Reconhecidas Internacionalmente

Uma Área Protegida (AP) é um espaço geográfico claramente definido, reconhecido nacional ou internacionalmente, dedicado e gerido, através de meios legais ou outros, para alcançar a conservação a longo prazo da natureza com serviços ecossistêmicos associados e valores culturais¹⁰. Por vezes, as áreas não legalmente protegidas que são importantes para a biodiversidade podem ser definidas por redes de ONG ambientalistas reconhecidas internacionalmente (por exemplo, *Important Bird Area (IBA) Birdlife International*) com base em critérios científicos sólidos e normalizados. Algumas delas podem também sobrepor-se às AP, enquanto outras permanecem frequentemente sem proteção legal durante um período até serem eventualmente reconhecidas como tal pelas autoridades locais.

A AdI do Projeto não está localizada dentro de quaisquer áreas protegidas ou áreas reconhecidas internacionalmente (Figura 23).

¹⁰ <https://www.iucn.org/our-work/topic/effective-protected-areas>

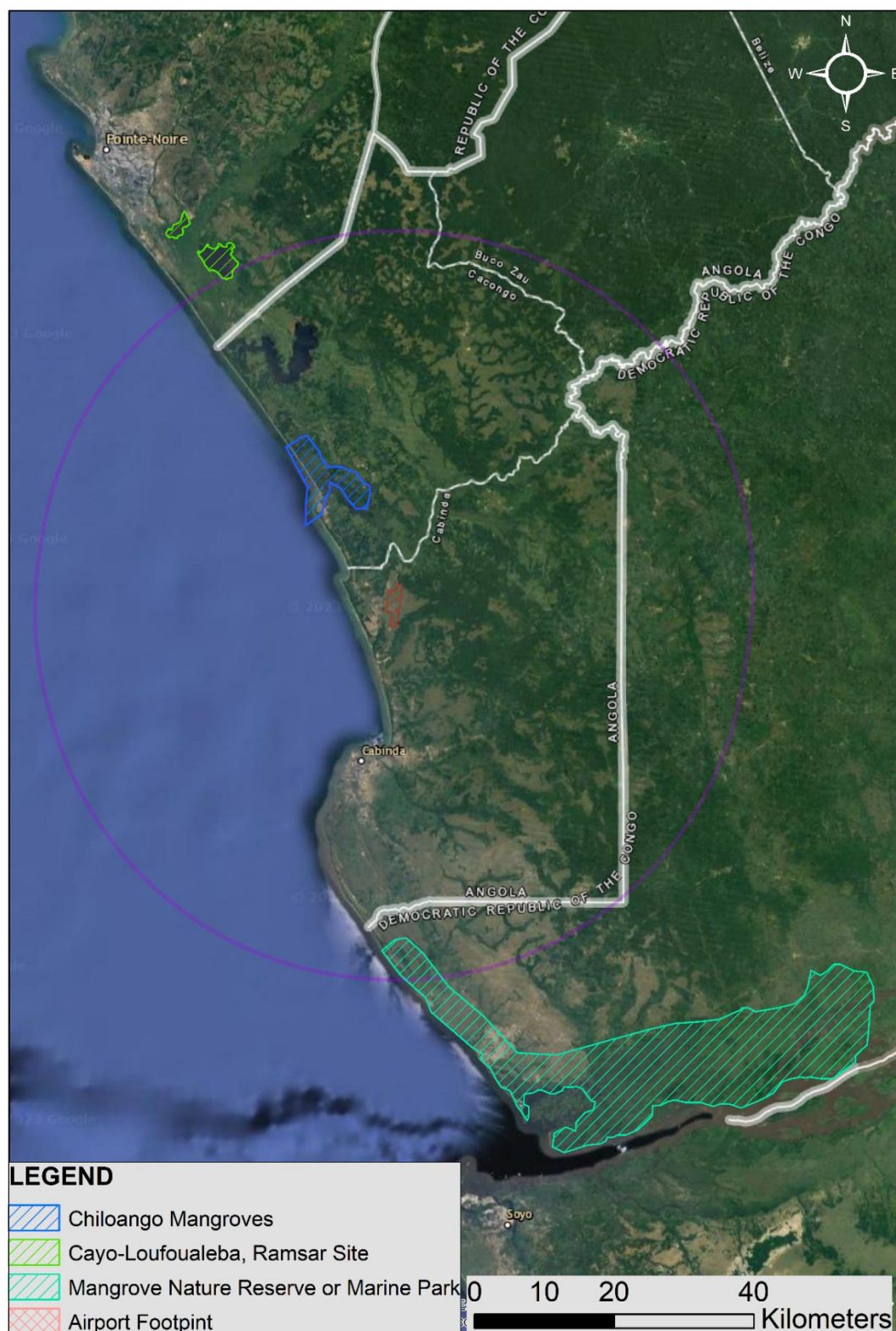


Figura 23: Áreas protegidas e áreas internacionalmente reconhecidas num raio de 60 km da Área de Influência do Projeto.

Dentro da zona tampão de 20 km do Projeto e em direção a noroeste, encontramos a AP proposta de Chiloango, situada a cerca de 5 km a noroeste do sítio, um local dominado pelo estuário do rio Chiloango, com as suas lagoas, mangais e pântanos de *Raphia*. Um importante projeto financiado pelo PNUA e pelo GEF que tem medidas de controlo e mitigação internacionais, foram recentemente implementadas, para propor a

proteção deste ecossistema¹¹. A zona húmida costeira de Angola sofreu mais perturbações do que qualquer outra zona húmida em Angola. A planície costeira foi extensivamente desflorestada durante o período colonial e numerosos pequenos pântanos foram drenados por razões sanitárias e para libertar espaço para plantações e agricultura de pequena escala. A população local sempre pescou intensamente nos rios, lagoas e charcos e utilizou os produtos dos mangais e pântanos ribeirinhos.

Dentro da zona tampão de 50 km do Projeto e dirigindo-nos para sul, encontrámos uma parte do Parque Nacional de Mangrove ¹², localizado aproximadamente a 50 km a sul do local, no rio Congo. Trata-se de um parque nacional orientado para o mar e uma zona húmida importante ao abrigo da Convenção de Ramsar. O parque cobre uma área de 1000 km², na República Democrática do Congo. As zonas húmidas do parque nacional são constituídas por mangais, florestas exuberantes, carvalhos, noqueiras, cedros vermelhos e carvalhos africanos. Misturado com a floresta há uma variedade de vegetação de arbustos e áreas de prados. O rio Congo e os mangais criam um habitat que favorece a existência de crocodilos, hipopótamos e o peixe-boi, em vias de extinção. Acima do solo, há também juncos, arbustos e uma variedade de répteis, anfíbios e aves. A águia-pescadora-africana, o flamingo, o martim-pescador e a garça-real são algumas das aves mais cobiçadas.

Por último, dentro da zona tampão de 50 km do Projeto, situa-se a noroeste o Sítio Ramsar de Cayo-Loufouleba, localizado a cerca de 50 km a noroeste do sítio, um complexo de zonas húmidas terrestres, marinhas e interiores situado no Congo. É um importante refúgio para o hipopótamo e o chimpanzé, espécies que suscitam preocupação em termos de conservação. Foram observadas cerca de 378 espécies de aves (incluindo cerca de 284 aves nidificantes) e um número significativo de espécies de aves aquáticas restritas ao bioma Congo-Guiné, contribuindo assim significativamente para a manutenção da biodiversidade da região. Entretanto, sempre dentro da zona tampão de 50 km do Projeto e em direção a nordeste, é designada a única área protegida oficial em Cabinda: a Reserva Florestal de Kakongo, constituída por 650 km² de floresta na região de Maiombe, perto da fronteira com o Congo, entre as cidades de Inhuca e Buco-Zau. No entanto, esta reserva foi criada nos anos 30 do século passado por razões de exploração florestal e não de conservação da natureza.

A Iniciativa Transfronteiriça da Floresta do Maiombe, que visa proteger a região da floresta do Maiombe partilhada pelo Gabão, Congo, República Democrática do Congo e Angola (Cabinda), está a ser implementada, com Angola a criar o Parque Nacional do Maiombe para proteger aproximadamente 2000 km² da floresta do Maiombe dentro das fronteiras de Cabinda (Figura 24). Trata-se de uma área do bioma Guiné-Congolês, coberta maioritariamente por floresta tropical secundária de alta densidade, com pequenas manchas de floresta tropical clímax, floresta de planície mais seca, mosaicos de floresta-floresta-savana e florestas de galeria ribeirinhas. É o habitat de espécies icónicas da vida selvagem ameaçadas de extinção, como os gorilas das planícies ocidentais (*Gorilla gorilla*), os chimpanzés centrais (*Pan troglodytes*), os elefantes da floresta (*Loxodonta cyclotis*), os pangolins terrestres gigantes (*Manis gigantea*), os pangolins das árvores (*Manis tricuspis*), búfalos da floresta (*Syncerus caffer nanus*) e papagaios cinzentos africanos (*Psittacus erithacus*), bem como uma série de outros primatas (guenon de nariz branco, guenon de cauda vermelha, potto dourado, potto de Bosman), pequenos antílopes (várias espécies de bovídeos, gazelas, cervos de água, sitatunga), porco do rio vermelho, várias espécies de mangustos, lontras, civetas, genetas, gato dourado, entre outras espécies (Ron, 2017; Ron, 2011). As ameaças mais importantes a este ecossistema são a prática insustentável de cultivo doméstico baseado em queimadas para subsistência e uso comercial local em pequena escala, a caça de carne de animais selvagens para subsistência e fins comerciais em pequena escala usando métodos

¹¹<https://www.unep.org/explore-topics/climate-action/what-we-do/climate-adaptation/ecosystem-based-adaptation/ecosystem-13>
<https://cmr.mandela.ac.za/Research-Projects/EBSA-Portal/Angola/Chiloango-Mangroves>

¹² <https://national-parks.org/congo-dr/mangroves>, <https://www.protectedplanet.net/37044>

tradicionais e o comércio ilegal de animais selvagens dentro da província e através da fronteira (visando espécies icônicas ameaçadas de extinção)¹³.

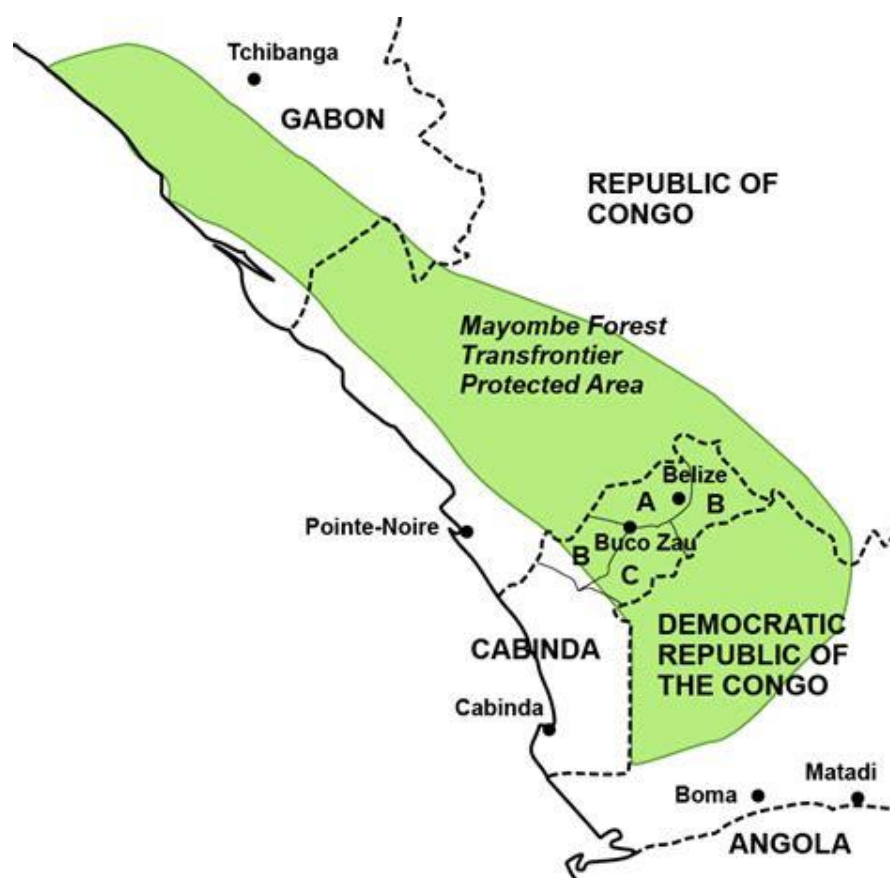


Figura 24: A Área Protegida Transfronteiriça da Floresta de Maiombe.

6.3.2 Habitats naturais e modificados

Com base na análise preliminar, o mapa de habitats foi validado durante os levantamentos de campo e classificado em Habitats Modificados ou Naturais, de acordo com as definições do IFC PS6.

Os Habitats Naturais ocupam 30% do total da AO e são representados por florestas húmidas densas (26% da AO) e florestas secundárias densas (4% da AO). A cartografia dos cursos de água e das massas de água tem sido difícil devido à fraca qualidade das imagens de satélite, ao coberto arbóreo e à impossibilidade de exploração em algumas zonas. Por conseguinte, a sua presença não é totalmente excluída nas zonas florestais.

Os restantes 70% são cobertos por Habitats Modificados, fortemente representados por savana arbustiva (51% da AO), seguidos por um mosaico de terras agrícolas e floresta (6% da AO), áreas construídas e estradas (respetivamente 6% e 3% da AO), terras agrícolas (2% da AO), savana arbórea e solo nu (ambos 1% da AO).

A extensão da área em metros quadrados (mq²) e a percentagem de cobertura (%) de cada habitat são indicadas na Tabela 5, enquanto a distribuição dos habitats da AO de acordo com o Copernicus Global Land Service e o habitat GLC2000 é apresentado na Figura 25.

¹³ <https://www.berggorilla.org/en/home/news-archive/article-view/the-struggle-for-survival-in-the-maiombe-forest-continues/>

Tabela 5: Tipos de habitats presentes na área de influência de 2 km.

Tipos de Habitats		Total Adl	
Habitat	Habitat Preliminar	Área (mq²)	%
Habitats naturais			
Floresta húmida densa	Floresta fechada (tipo desconhecido)	14409042,28	28
Floresta secundária densa	Floresta fechada (tipo desconhecido) e floresta aberta (tipo desconhecido)	784571,45	2
Subtotal habitats naturais		15193613,73	30
Habitats modificados			
Savana arbustiva	Vegetação arbustiva e herbácea	26437208,22	51
Mosaico de terras agrícolas e florestas	Aberto	3088724,34	6
Construído	Construído	3282788,22	6
Estrada	Construído	1678629,68	3
Terras de cultivo	Terras de cultivo	786793,04	2
Savana arbórea	Floresta aberta e arbustos	587425,35	1
Solo nu	Vegetação edificada e herbácea	683173,29	1
Subtotal habitats modificados		36544742,14	70
Total		51738355,87	100

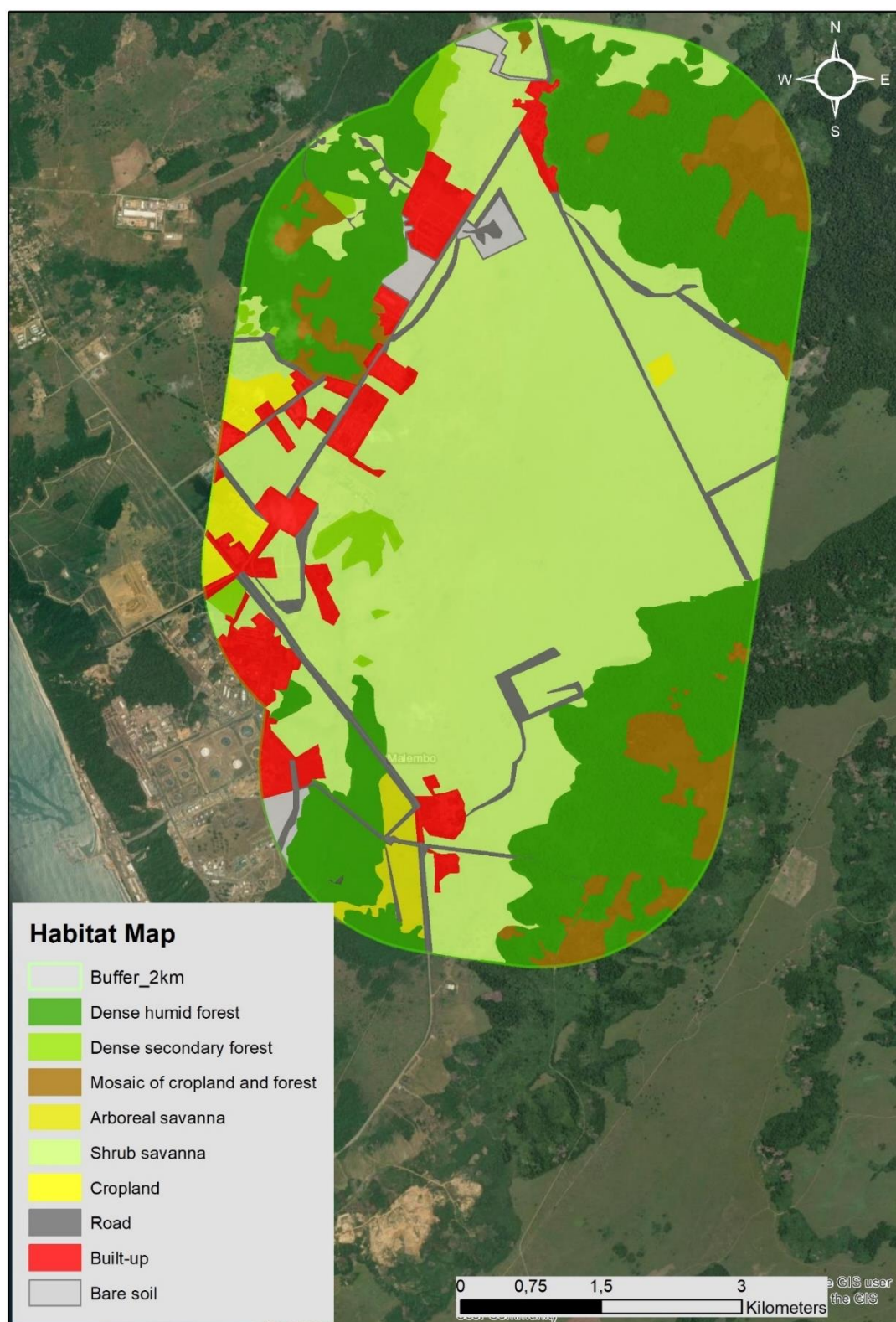


Figura 25: Mapa definitivo do habitat da Adl.

Nos parágrafos que se seguem, descrevem-se os habitats estudados e monitorizados durante o estudo de dois campos, de acordo com o sistema de classificação de habitats GLC 2000 (entre parênteses). Para além do habitat natural, descrevem-se os habitats modificados onde se observou a recolonização da vegetação natural.

A descrição completa de cada ponto estudado (FLO_01 a FLO_20) está disponível na secção **6.2.3.1**.

Floresta húmida densa (floresta de planície fechada sempre-verde)

A floresta húmida densa encontra-se tipicamente em terrenos até 1000 metros de altitude, com um coberto arbóreo superior a 70% e uma altura superior a 5 metros.

De uma forma recorrente, estas florestas inserem-se num contexto geológico com uma série de desfiladeiros e ravinas. O estrato arbóreo é constituído por árvores de grande porte, com mais de 50 metros de altura, entre as quais se destacam *Albizia adiantifolia*, *Anthocleita schweinfurthii*, *Cola diversifolia*, *Dracaena mannii*, *Markhamia obtusifolia*, *Musanga cecropioides*, *Piptadeniastrum africanum*, *Pycnanthus angolensis*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Ricinodendron heudelotii*, *Oncoba welwitschii*, entre outras (Figura 26). O estrato arbustivo é constituído por espécies tolerantes à sombra, como *Combretum racemosum*, *Dichapetalum lujae*, *Psychotria* sp., *Rourea coccinea*, *Tabernanthe iboga* e outras. O estrato herbáceo é também constituído por espécies de sombra como *Anchomanes difformis*, *Brillantaisia owariensis* e uma grande variedade de fetos, musgos e cogumelos. O difícil acesso, devido às ameaças das minas terrestres, à falta de estradas e a algumas vedações em redor das áreas, mantém a vegetação num estado natural.

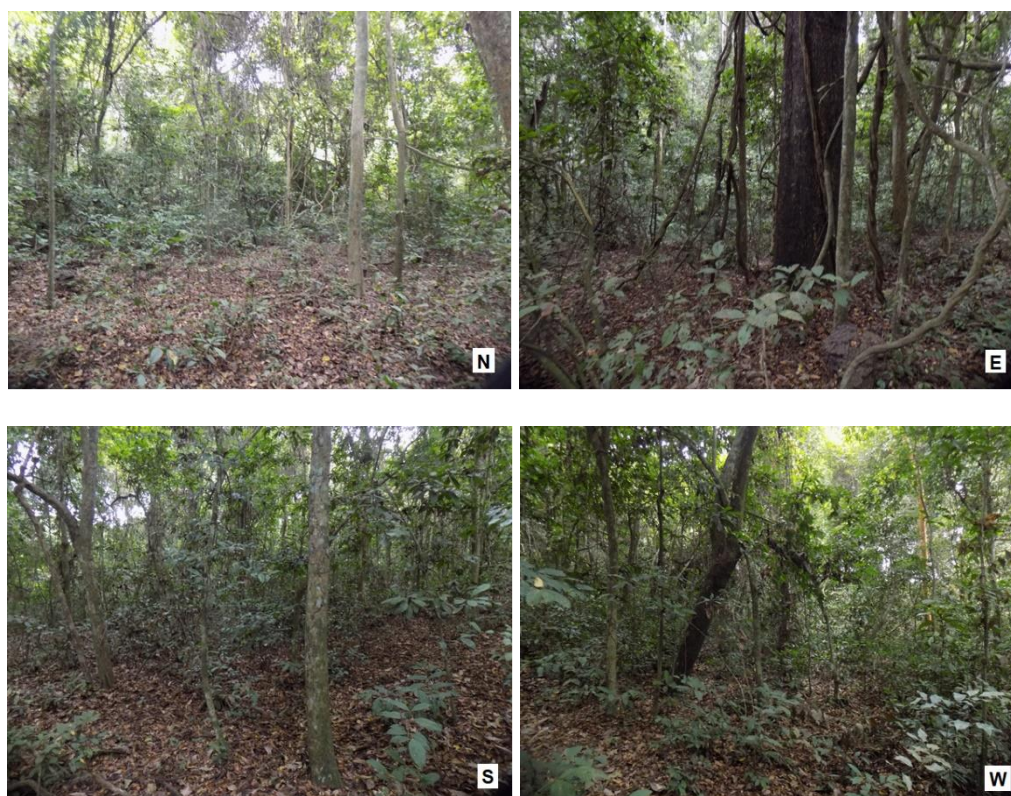


Figura 26: Floresta húmida densa (habitat de floresta de planície fechada sempre-verde GLC2000) observada no interior da Adl no ponto de estudo FLO02.

Floresta secundária densa (floresta de folha persistente degradada)

Esta classe de floresta encontra-se em terrenos até 1000 metros acima do nível do mar, com um coberto arbóreo entre 40% e 70% e uma altura superior a 5 metros.

A vegetação característica deste ponto é do tipo floresta densa de crescimento secundário, constituída por uma grande heterogeneidade de elementos arbóreos e arbustivos, muitos dos quais em regeneração, distribuídos de forma variável, com destaque para o grande número de lianas que pendem sobre as árvores e arbustos.

Uma espécie muito comum neste habitat é a *Hymenocardia ulmoides*. O estrato arbóreo é dominado por árvores de médio porte, e as principais espécies identificadas são: *Albizia gummifera*, *Dracaena mannii*, *Hymenocardia ulmoides*, *Lannea welwitschia*, *Macaranga gillettii*, *Oncoba welwitschii*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Pteleopsis anisoptera*, *Ricinodendron heudelotii*, *Spondias mombim*, *Trema guineensis*, *Vernonia conferta* e outras.

A densidade do estrato arbustivo é considerável, sendo constituído por muitas árvores em regeneração, lianas e outras que ocuparam os espaços deixados pelas árvores de grande porte. As principais espécies identificadas no estrato arbustivo são *Albizia gummifera*, *Alchornia cordifolia*, *Cnestis corniculata*, *Cnestis ferruginea*, *Dalhousiea africana*, *Dracaena viridifolia*, *Harungana madagascariensis*, *Macaranga* sp., *Oncoba welwitschii*, *Sterculia tragacantha*, *Trema guineensis*, *Vernonia conferta* entre outras. Na transição com a savana predominam: *Bridelia micrantha*, *Heinsia crinite* e *Hymenocardia ulmoides*. Várias espécies trepadeiras pendem sobre as árvores, destacando-se *Calopogonium mucunoides*, *Cnestis corniculata*, *Dioscorea* sp, *Landolphia* spp, *Mondia whitei*, *Mucuna pruriens* e *Salacia* sp. (Figura 27).

Devido à degradação antrópica, em alguns locais verifica-se uma grande invasão por *Chromolaena odorata*, uma das principais espécies invasoras em Angola que ocupa locais geralmente abandonados após intervenção antrópica. De um modo geral, a vegetação apresenta um nível médio de degradação, devido à utilização da área para agricultura e/ou exploração florestal. Os fragmentos da formação natural estão restritos a locais de difícil acesso, como ravinas.



Figura 27: Floresta secundária densa (habitat GLC2000 de floresta perenifolia degradada) observada dentro da Adl no ponto de inspeção FLO14.

Savana arbustiva (arbustos de folha caduca fechados/abertos com árvores esparsas)

O coberto arbustivo é superior a 15% e a altura do coberto é inferior a 5 metros, com um estrato arbóreo esparsa que cobre menos de 15%.

Corresponde a uma formação arbustiva de savana costeira e arbórea, com arbustos dispersos, onde dominam *Annona senegalensis*, *Bridelia micrantha*, *Ficus* sp., *Hymenocardia ulmoides*, *Ximenia americana*, *Piliostigma thonningii*, *Psorospermum febrifugum*, *Psychotria* sp, *Ricnodendron heudelotii*, *Tabernanthera iboga* e *Vitex madiensis* (Figura 28). No estrato herbáceo, além das gramíneas de baixo porte (*Ctenium concinnum*, *Digitaria* sp. e *Panicum* sp.), predominam *Aspilia kotschy*, *Uraría picta*, *Indigofera paracapitata*, *Indigofera* sp. e outras (Figura 29).

Algumas espécies de origem antrópica também podem ser observadas ao redor dos Pontos de Levantamento, como *Elaeis guineensis* (Palmeiras), *Bambusa vulgaris* (Bambu), *Mangifera indica* (Mangueira) e *Murraya paniculata* (jasmim laranja) formando um aglomerado no meio da savana.

É um habitat ciclicamente sujeito a incêndios na estação seca, pelo que quase todas as espécies têm alguma adaptação morfológica ou fisiológica ao fogo. Apresenta um nível médio de degradação antrópica, onde alguns locais foram recentemente utilizados para fins agrícolas, agora abandonados, e colonizados por *Chromolaena odorata*, uma espécie invasora e adaptada a locais com perturbação antrópica.

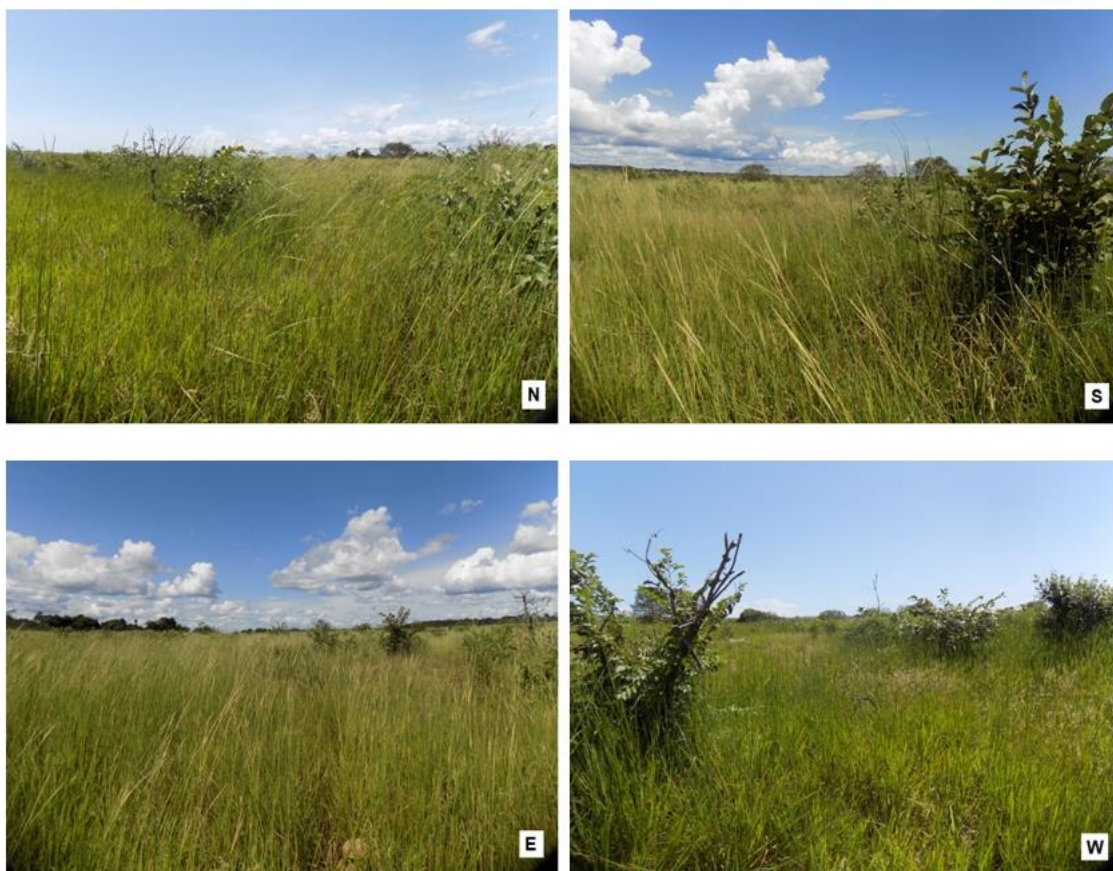


Figura 28: Savana arbustiva (arbustos de folha caduca fechados/abertos com árvores esparsas habitat GLC2000) observada dentro da AdI no Ponto de Inspeção FLO04.



Figura 29: Savana arbustiva (arbustos de folha caduca fechados/abertos com árvores esparsas habitat GLC2000) observada dentro da Adl no Ponto de Estudo FLO10.

Mosaico de terras agrícolas e florestas (mosaico floresta/terras agrícolas)

Este bioma florestal consiste em um fragmento de floresta degradada, de crescimento secundário, isolado em meio ao cerrado, ou áreas em meio às minas em processo de desmatamento e queimadas (agricultura nômada) para conversão em terras de agricultura familiar (Figura 30 e Figura 31). Apresenta sinais evidentes de degradação antrópica (plantações de mandioca e troncos para produção de carvão vegetal) e alguns elementos que testemunham a vegetação natural e original. Em geral, a vegetação natural tende a se regenerar, mas a intensidade de uso da área pelo homem tem levado à sua rápida degradação.

As principais espécies arbóreas identificadas foram *Anthocleista schweinfurthii*, *Cnestis corniculata*, *Ficus* sp., *Hymenocardia ulmoides*, *Macaranga gillettii*, *Musanga cecropioides*, *Pteleopsis anisoptera*, *Ricinodendron heudelotii*, *Trema guineensis*, *Vernonia conferta*, e outras, sendo que algumas delas indicam a fase de regeneração. A *Murraya paniculata*, espécie não autóctone, espalha-se por toda a envolvente. No estrato arbustivo, podem ser encontradas diversas espécies, como *Oncoba welwitschii*, *Harungana madagascariensis*, *Alchornea cordifolia*, *Cnestis corniculata*, *Psychotria* sp., entre outras. Existe também uma grande profusão de lianas como *Landolphia* sp., *Dioscorea alata*, *Dioscorea bulbifera*, *Rourea coccinea* e *Flagellaria guineensis*. O estrato herbáceo é constituído por plantas de sombra como *Anchomanes difformis* e várias *Rubiaceae*, com destaque para o género *Psychotria*. Os campos abandonados são colonizados por *Chromolaena odorata* e um conjunto de outras plantas herbáceas que aproveitam a penetração da luz solar.



Figura 30: Mosaico de terras agrícolas e floresta (mosaico floresta/terras agrícolas habitat GLC2000) observado dentro da Adl nos pontos de inquérito FLO08 e FLO12.

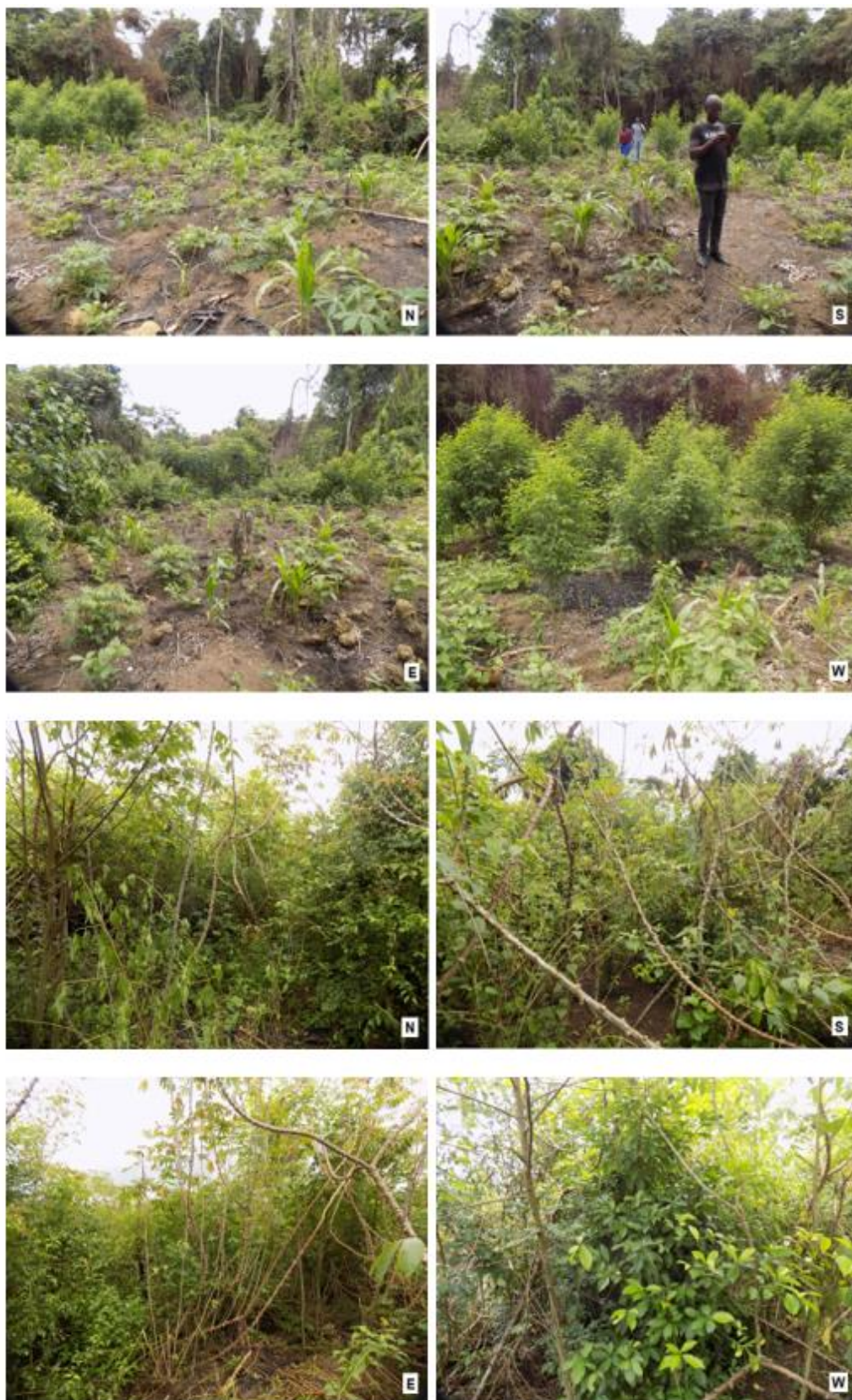


Figura 31: Mosaico de terras agrícolas e floresta (mosaico floresta/terras agrícolas habitat GLC2000) observado dentro da Adl nos pontos de inquérito FLO13 e FLO15.

6.3.2.1 Ameaças ao habitat

As ameaças mais importantes a estes habitats são a prática insustentável da técnica de corte e queimada para o cultivo doméstico para subsistência e uso comercial local de pequena escala, a caça de carne de animais selvagens para subsistência e fins comerciais de pequena escala usando métodos tradicionais, e o comércio ilegal de animais selvagens dentro da província e através da fronteira (mais informações no parágrafo 6.3.6).

Estas ameaças foram registadas em vários pontos de amostragem, sendo a mais comum a prática da técnica de corte e queima. A produção de carvão vegetal também foi observada em áreas com alto grau de exploração madeireira e degradação de habitats. A caça furtiva é um fenómeno recorrente em que diariamente são abatidos animais, com destaque para os mamíferos, que são vendidos na estrada principal que liga Cabinda a Cacongo, junto à entrada do Novo Aeroporto. Na margem direita do rio Chiloango, verificou-se que existiam também vários campos de minas (Figura 32 e Figura 33).





Figura 32: Ameaças ao habitat registadas durante os levantamentos de campo. A e b) técnica de corte e queima; c) erosão; d) campos agrícolas; e) cartucho de munições como prova de prática de caça; f) extração mineira; g) madeira arranjada para produção de carvão vegetal; h) campo minado.



Figura 33: Armadilha letal artesanal construída pela população local e observada durante o levantamento de campo de Mamíferos (à esquerda) e exemplo de mercado de carne de animais selvagens em Cabinda numa área a menos de 10km do Projeto (à direita).

6.3.3 Espécies de Flora

A Área de Estudo pertence ao mosaico floresta-savana do Oeste Congolês (ver parágrafo 6.1.1). A elevada diversidade de habitat presente explica, juntamente com outras causas evolutivas, a presença de uma elevada diversidade de espécies e a presença de um elevado número de espécies de interesse para a conservação, caracterizadas por um elevado valor de conservação.

As principais espécies da floresta primária são geralmente *Gossweilerodendron balsamiferum*, *Pycnanthus angolensis*, *Staudtia kamerunensis*, *Piptadeniastrum africanum*, *Zanthoxylum gillettii*, *Guibourtia arnoldiana*, *Petersianthus macrocarpus*, *Entandrophragma angolensis*, *Canarium schweinfurthii*, *Ceiba pentandra*, *Symphonia globulifera*, *Bombax reflexum*, *Coula edulis*, *Lannea welwitschii* e *Oxystigma mafuta*. Nas florestas secundárias resultantes do abandono dos campos agrícolas, dominam as espécies de crescimento rápido, como *Mussanga cecropioides*, *Trema guineensis*, *Ricinodendron heudelotii*, *Harungana madagascariensis*, *Vernonia conferta*, *Pteleopsis myrtifolia* e *Myrianthus arboreus*.

A savana arbustiva é constituída principalmente por *Hymenocardia acida*, *Piliostigma thonningii*, *Annona senegalensis* e *Bridelia micrantha*, bem como por gramíneas dos géneros *Hyparrhenia*, *Andropogon*, *Loudetia* e *Digitaria*. Quase todas as espécies da savana têm adaptações contra os incêndios, um fator de perturbação sazonal neste habitat. Áreas

que suportam processos ecológicos, habitats e espécies importantes e que, por isso, são relevantes do ponto de vista da conservação da biodiversidade, podem ou não estar legalmente protegidas (Área Protegida).

Com base na revisão da literatura e de acordo com os dados globais da IUCN, 282 espécies de flora foram identificadas como potencialmente presentes num raio de 50 km do local do Projeto (resumido na Tabela), com 107 observadas diretamente durante os dois levantamentos de campo.

Além disso, foi efectuado um levantamento das árvores na área de influência direta do projeto, cujos resultados estão disponíveis num ficheiro desenvolvido pelo OEC, nomeadamente "ATT.3.0. Levantamento de arvores-Layourt.1.pdf".

Tabela 6: Avaliação das espécies da flora com categorias de risco da IUCN¹⁴.

Classe	LC e NT	CR, EN e VU	DD e NE
Gnetopsida	1	0	0
Liliopsida	90	2	16
Magnoliopsida	105	15	49
Polypodiopsida	4	0	1
Total	200	17	66

De acordo com a Lista Vermelha Mundial da IUCN, 17 espécies de flora estão identificadas como ameaçadas, em perigo e/ou vulneráveis. Além disso, 66 espécies da flora estão listadas como DD (dados deficientes) ou não avaliadas (NE). Para além disso, 18 espécies estão identificadas como VU (vulneráveis) de acordo com a Lista Vermelha Nacional (Ambiente, 2018). Não foram identificadas espécies de distribuição restrita e/ou endémicas como potencialmente presentes na AdI.

As espécies identificadas como potencialmente preocupantes em termos de conservação devido ao seu estatuto de ameaça são enumeradas no quadro seguinte, com informações sobre a preferência de habitat e o estatuto de conservação global e nacional. Se a espécie não tiver sido observada no terreno, foi efectuada uma análise baseada em peritos sobre a probabilidade da sua presença na área de influência de 2 km.

Tabela 7: Espécies da flora que suscitam preocupações de conservação potencialmente presentes ou observadas numa AdI de 2 km.

Espécies	Preferência de Habitat	Estado Global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Observada ou Literatura	Probabilidade de presença na AdI
<i>Albizia glaberrima</i>	Encontra-se sobretudo em florestas semidecíduas, mas por vezes também em florestas de folha persistente derrubadas e em matos de folha persistente. É frequentemente característica da floresta secundária. Presença histórica em Cabinda.	LC	VU	L	Possível

¹⁴ CR= criticamente em perigo, EN= em perigo, VU= vulnerável, NT= quase ameaçado, LC= menos preocupante, DD= dados deficientes, NE= não avaliado.

Espécies	Preferência de Habitat	Estado Global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Observada ou Literatura	Probabilidade de presença na Adl
<i>Autranella congolensis</i>	É uma espécie rara, não pioneira, exigente em luz, que ocorre principalmente em florestas tropicais semidecíduas antigas. Presença histórica em Cabinda.	EN	VU	L	Possível
<i>Bobgunnia fistuloides</i> (syn. <i>Swartzia fistuloides</i>)	Florestas húmidas densas e florestas caducifólias a altitudes de 390 - 500 metros. Presença histórica na floresta tropical húmida em Cabinda.	LC	VU	L	Não Possível
<i>Brachystegia spiciformis</i>	Numa variedade de habitats, desde a costa até às terras altas, geralmente em bosques de folha caduca e florestas abertas, em encostas e margens de rios a altitudes entre 50 e 2000 metros. Escarpas de cascalho de drenagem livre e perto de margens de cursos de água em florestas tropicais. Presença histórica na floresta tropical húmida de Cabinda.	LC	VU	L	Possível
<i>Caesalpinia leostachya</i>	A área de distribuição nativa deste género é a América do Sul. Mata Atlântica e floresta de terra firme do nordeste do Brasil, favorecendo fundos de vales sujeitos a inundações sazonais e também é encontrada em áreas de planície na floresta de terra firme. Introduzida em Cabinda.	NE	VU	L	Possível
<i>Ceiba pentandra</i>	A área de distribuição natural desta espécie é do México à América Tropical. Árvore emergente em vários tipos de florestas húmidas de folha perene e de folha caduca, incluindo as sujeitas a inundações sazonais, bem como em florestas secas e florestas de galeria. Como espécie pioneira, ocorre principalmente em florestas secundárias. Histórico encontrado na floresta tropical húmida de Cabinda.	LC	VU	O	-
<i>Corynanthe macroceras</i> (syn. <i>Pausinystalia macroceras</i>)	Árvore de sub-bosque nas florestas. Encontrada historicamente em Cabinda.	LC	VU	L	Possível

Espécies	Preferência de Habitat	Estado Global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Observada ou Literatura	Probabilidade de presença na Adl
<i>Dalbergia latifolia</i>	A área de distribuição natural desta espécie é o subcontinente indiano, as ilhas Andaman e Jawa. É uma árvore e cresce principalmente no bioma tropical sazonalmente seco. Encontrada historicamente na floresta tropical húmida de Cabinda.	VU	VU	L	Possível
<i>Diospyros mespiliformis</i>	Floresta ribeirinha, mais raramente em termiteiras ou afloramentos rochosos ou em floresta seca semi-perene a altitudes de 60 - 1.370 metros. Histórico encontrado em Floresta tropical húmida de Cabinda.	LC	VU	L	Possível
<i>Entandrophragma utile</i>	É uma árvore e cresce principalmente no bioma tropical húmido. Histórico encontrado na floresta tropical húmida de Cabinda.	LC	VU	L	Possível
<i>Eriocaulon stipantepalum</i>	Erva provavelmente perene, que cresce nas margens de pequenos charcos e depressões inundadas em prados, em terrenos ricos em ferro; 1.250 m acima do nível do mar.	EN	-	L	Não Possível
<i>Gambeya africana</i>	É comumente encontrada em vegetação de floresta tropical de baixa altitude, perto de rios. Histórico encontrado na floresta tropical húmida de Cabinda.	LC	VU	L	Possível
<i>Genlisea angolensis</i>	É uma planta hidroperene e cresce principalmente em prados húmidos, normalmente em águas estagnadas e sombrias.	EN	-	L	Não Possível
<i>Gnetum africanum</i>	Camada de sub-bosque das florestas tropicais húmidas, principalmente na periferia da floresta primária e na floresta secundária, que se desenvolve numa grande variedade de habitats, incluindo pousios agrícolas ou terrenos agrícolas abandonados, florestas secundárias e floresta fechada. Histórico encontrado em Cabinda.	NT	VU	L	Possível
<i>Gossweilerodendron balsamiferum</i> (syn. <i>Prioria balsamiferum</i>)	Cresce em florestas maduras de planície pouco perturbadas, a altitudes até 600 metros.	EN	-	L	Possível

Espécies	Preferência de Habitat	Estado Global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Observada ou Literatura	Probabilidade de presença na Adl
<i>Inversodicraea cristata</i>	Erva aquática anual submersa ou não em águas rápidas de quedas de água, fixada por um talo em rochas ou qualquer outro objeto duro.	VU	-	L	Não Possível
<i>Khaya anthotheca</i>	Árvore de copa da floresta tropical de planície e da floresta ribeirinha, desde o nível do mar até cerca de 1.500 metros. Prefere terraços e leitos de rios estáveis e ligeiramente inclinados em florestas ribeirinhas; cresce bem em encostas coluviais adjacentes nas margens das planícies aluviais. Encontrada historicamente na floresta tropical húmida de Cabinda.	VU	VU	L	Possível
<i>Ledermanniella bifurcata</i>	Pequena erva aquática anual, submersa, fixada em rochas nas águas rápidas de cascatas e rápidos.	VU	-	L	Não Possível
<i>Ledermanniella schlechteri</i>	Erva aquática, anual, submersa ou não, que cresce fixada em rochas em cascatas e rápidos. Cresce fixada por um talo nas rochas ou em qualquer outro objeto duro.	VU	-	L	Não Possível
<i>Milicia excelsa</i>	Floresta decídua, semi-decídua ou perene, primária ou secundária, com aparente preferência por tipos de floresta mais secos, em altitudes até 1.200 metros. Ocorre frequentemente em matas de galeria e em ilhas florestais ou como árvores solitárias em regiões de savana Histórico encontrado na floresta tropical húmida de Cabinda.	LC	VU	O	-
<i>Nymphoides tenuissima</i>	Trata-se de uma erva aquática anual que flutua em pequenos pântanos temporários, pouco profundos (25-30 cm), sobre laterite ou sobre rochas.	EN	-	L	Não Possível
<i>Psilotrichum axilliflorum</i>	Erva perene de florestas primárias húmidas secas ou inundadas e florestas ao longo de rios. Uma coleção diz-se ser de uma comunidade de termiteiras em pastagens de savana.	EN	-	L	Possível
<i>Pterocarpus angolensis</i>	Encontrada em todos os tipos de bosques e savanas arborizadas. Tipicamente	LC	VU	L	Possível

Espécies	Preferência de Habitat	Estado Global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Observada ou Literatura	Probabilidade de presença na Adl
	encontrada nos chamados bosques de miombo com <i>Brachystegia</i> e outras árvores de folha caduca, em prados arborizados e savanas, em altitudes desde o nível do mar até 1.650 metros. Ocorrência histórica em Cabinda.				
<i>Rhizophora mucronata</i>	Junto à costa, em zonas salobras e salinas de margens de deposição e sapais, ao longo das margens de ribeiras de maré, em estuários e em zonas costeiras baixas inundadas pelas marés altas normais, diárias. Histórico encontrado em Cabinda.	LC	VU	L	Não Possível
<i>Ricinodendron heudelotii</i>	Florestas marginais, caducifólias e secundárias, comuns em toda a zona semi-seca arborizada e de savana. Florestas tropicais, mas é típica das formações secundárias mais abertas e é comum em terrenos agrícolas abandonados. Histórico encontrado na floresta tropical húmida de Cabinda.	LC	VU	O	-
<i>Rotala robynsiana</i>	Encontra-se nas margens rochosas dos rios.	CR	-	L	Não Possível
<i>Rotala smithii</i>	Ervas que crescem na lama, nos limites do pântano.	VU	-	L	Possível
<i>Santalum album</i>	A área de distribuição nativa desta espécie é de Jawa até ao norte da Austrália. É um arbusto ou árvore e cresce principalmente no bioma tropical húmido. Provavelmente introduzida, ou nomenclatura incorrecta. Encontrada historicamente na floresta tropical húmida de Cabinda.	VU	VU	L	Possível
<i>Stenandrium gabonica</i>	Cresce principalmente no bioma tropical húmido. Arbusto florestal, encontrado em situações de sombra ao longo de riachos no rio.	VU	-	L	Possível
<i>Turraeanthus africana</i>	É descrita como uma árvore da floresta tropical. Histórico encontrado na floresta tropical húmida de Cabinda.	VU	-	O	-
<i>Xyris exigua</i>	Esta espécie é encontrada em riachos sazonais. É uma hemicriptófita.	CR	-	L	Não Possível

As espécies de interesse para a conservação observadas durante as duas estações de campo são: *Ceiba pentandra*, *Milicia excelsa*, *Ricinus communis* e *Tournefortia africana* e, estão listadas como VU (Vulnerável) de acordo com os Critérios Globais da IUCN e/ou a Lista Vermelha Nacional. No entanto, é de salientar que a espécie *Ceiba pentandra* é uma espécie introduzida no país. De facto, esta espécie florestal é nativa do México e da América Tropical.

6.3.3.1 Espécies alienígenas invasoras

Devido à elevada pressão humana que se verificou durante os levantamentos de campo, através de incêndios sazonais, abate de árvores para obtenção de madeira e carvão, conversão de áreas naturais em agrícolas, etc., todas estas atividades conduzem à facilidade de introdução de espécies invasoras e espécies alienígenas invasoras (EEI). As espécies alienígenas invasoras são plantas que são introduzidas em locais fora da sua área de distribuição natural, afetando negativamente a biodiversidade nativa, os serviços ecossistêmicos ou o bem-estar humano. As espécies alienígenas invasoras representam uma ameaça para a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos conexos, afetando fortemente as espécies autóctones, bem como a estrutura e a função dos ecossistemas, através da alteração dos habitats, da predação, da concorrência, da transmissão de doenças, da substituição das espécies autóctones numa parte significativa da sua área de distribuição e dos efeitos genéticos da hibridação.

Com base na revisão da literatura¹⁵, no 5º Relatório Nacional sobre a Biodiversidade em Angola (anos 2007-2012 e 2019-2025) e no Decreto Executivo n.º 252/18 do Ministério do Ambiente de Angola, as espécies de flora alienígena invasora observadas na Área de Influência são apresentadas na Tabela seguinte.

Tabela 8: Espécies alienígenas invasoras observadas na Área de Influência.

Nome da espécie	Nome comum	Ponto de inquérito	Área nativa	Invasividade
<i>Bambusa vulgaris</i> *	Bambu comum	FLO_09	Ásia	Tem o potencial de invadir florestas relativamente inalteradas que se deslocam ao longo dos cursos de água.
<i>Chromolaena odorata</i>	Erva de São	FLO_01, FLO_07, FLO_08, FLO_11, FLO_13, FLO_15, FLO_18, FLO_19, FLO_20	América Central e América do Sul	É considerada uma das piores ervas daninhas do mundo. Com elevado impacto negativo na fauna e flora autóctones (categoria I).
<i>Dioscorea alata</i>	Inhame branco	FLO_08, FLO_11, FLO_14, FLO_18	Sudeste Asiático	Em alguns países está classificada como planta invasora de categoria I.
<i>Murraya paniculate</i> *	Jasmim laranja	FLO_09, FLO_15, FLO_16	Ásia	Nalguns países está classificada na categoria 2.
<i>Passiflora foetida</i>	Vermelho maracujá de fruto	FLO_18	América Central	É uma grave infestante do milho, da borracha e de outras plantações.
<i>Pteridium aquilinum</i>	Bracken	FLO_19	Provavelmente originária de África	É uma infestante cosmopolita que se propaga facilmente em pastagens e zonas marginais e é favorecida pelo fogo e pela acidez do solo.
<i>Spondias mombin</i>	Mamadeira vermelha	FLO_01	México e América Central	É uma das culturas frutícolas mais importantes.

¹⁵ <https://www.cabidigitallibrary.org/> e <https://www.gbif.org/>

Nome da espécie	Nome comum	Ponto de inquérito	de	Área nativa	Invasividade
					Provavelmente introduzida mas não classificada como invasora.
<i>Tithonia diversifolia</i>	Girassol mexicano	FLO_19		México e América Central	É amplamente cultivada como planta ornamental e escapou para se tornar uma erva daninha invasora em muitas áreas tropicais e subtropicais em todo o mundo. Forma rapidamente povoamentos densos com o potencial de ultrapassar a vegetação nativa, impedindo assim o recrutamento e o crescimento de espécies vegetais nativas (categoria I).
<p>Categoria I: espécies classificadas como plantas invasoras com potencial para modificar e destruir comunidades vegetais autóctones através da deslocação de espécies autóctones, da alteração das estruturas das comunidades e da alteração das funções ecológicas.</p> <p>Categoria II: espécies classificadas como potencialmente invasoras, naturalizadas e que se propagam em algumas áreas, mas que ainda não alteram as comunidades vegetais.</p>					
* Outros registos desta espécie foram registados durante o levantamento de campo na área do projeto realizado pelo cliente.					

As medidas específicas para o controlo destas EAI são descritas no Plano de Gestão das Espécies Alienígenas Invasoras (PGEAI).

6.3.4 Espécies herpéticas e de água doce

Cabinda alberga uma grande variedade de espécies animais nativas da África Central tropical. No entanto, há muito pouca informação na literatura disponível sobre as espécies de invertebrados, anfíbios ou répteis que ocorrem na Província de Cabinda, embora seja esperada uma elevada diversidade de espécies, particularmente na floresta do Maiombe localizada a cerca de 60 Km.

Com base na revisão da literatura e de acordo com os dados da IUCN, foram identificadas 579 espécies de herpítilos e de água doce potencialmente presentes num raio de 5 km do local do Projeto (Tabela 9), tendo 18 sido diretamente observadas durante o levantamento de campo..

Tabela 9: Avaliação das espécies herpéticas e de água doce com as categorias de risco¹⁶ da IUCN

Classe	LC e NT	CR, EN e VU	DD e NE
Insecta	148	0	1
Malacostraca	18	0	9
Amphibia	45	0	7
Actinopterygii	149	7	9
Chondrichthyes	0	3	0
Gastropoda	0	0	1
Reptilia	117	9	0
Sarcopterygii	2	0	0

¹⁶ CR= criticamente em perigo, EN= em perigo, VU= vulnerável, NT= quase ameaçado, LC= menos preocupante, DD= dados deficientes, NE= não avaliado.

Classe	LC e NT	CR, EN e VU	DD e NE
Total	479	19	27

De acordo com a Lista Vermelha Mundial da IUCN, 19 espécies estão identificadas como ameaçadas, em perigo e/ou vulneráveis. Além disso, 27 espécies estão listadas como DD (dados deficientes) ou não avaliadas (NE). Para além disso, 7 espécies estão identificadas como VU ou EN-CR de acordo com a Lista Vermelha Nacional (Ambiente, 2018). Não foram identificadas espécies de distribuição restrita e/ou endêmicas como potencialmente presentes na Adl.

As espécies identificadas como potencialmente preocupantes em termos de conservação devido ao seu estatuto de ameaça são enumeradas no quadro seguinte, com informações sobre a preferência de habitat e o estatuto de conservação global e nacional. Se a espécie não tiver sido observada no terreno, foi efectuada uma análise baseada em peritos sobre a probabilidade da sua presença dentro da área de influência de 5 km.

Tabela 10: Espécies herpéticas e de água doce de preocupação de conservação potencialmente presentes e observadas em uma Adl de 5 km.

Espécies	Preferência de Habitat	Estado Global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Observada ou Literatura	Probabilidade de presença na Adl (5Km)
<i>Amphilius mamonekenensis</i>	É uma espécie de peixe de barbatanas raiadas da família dos peixes gato, que se encontra em águas interiores, zonas húmidas e em rios/correntes/córregos permanentes (inclui quedas de água).	VU	-	L	Possível
<i>Bitis gabonica</i>	Esta serpente nocturna é encontrada em florestas húmidas e secas, incluindo florestas maduras e secundárias e mosaicos de plantações florestais constituídos por savana guineense, floresta tropical e habitats antropogénicos (incluindo plantações de subsistência e agroindustriais).	VU	-	L	Possível
<i>Bitis nasicornis</i>	Esta espécie está maioritariamente associada a florestas e pântanos, mas, embora geralmente ausente de áreas desflorestadas, também ocorre em habitats antropogénicos com vegetação, incluindo arbustos agrícolas e plantações de cacau, café e arroz.	VU	-	L	Possível
<i>Carcharhinus leucas</i>	O tubarão-touro é demersal e pelágico em águas tropicais, subtropicais e temperadas, tanto costeiras como ao largo, geralmente perto do fundo do mar, desde a linha de rebentação até uma	VU	-	L	Não é possível

Espécies	Preferência de Habitat	Estado Global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Observada ou Literatura	Probabilidade de presença na Adl (5Km)
	profundidade de 164 m, mas principalmente em águas menos profundas, até ~30 m de profundidade.				
<i>Caretta caretta</i>	A tartaruga cabeçuda nidifica em praias arenosas insulares e continentais das regiões temperadas e subtropicais de todo o mundo. Como a maioria das tartarugas marinhas, as tartarugas cabeçudas são altamente migratórias e utilizam uma grande variedade de localidades e habitats amplamente separados durante a sua vida. Ao saírem da praia de nidificação, as crias iniciam uma fase oceânica nos principais sistemas de correntes (giros) que servem de bases de desenvolvimento oceânico.				
<i>Chrysichthys dendrophorus</i>	É uma espécie demersal. Está adaptada a uma vida sob as pedras dos fundos rochosos dos rápidos e, provavelmente, só existe conhecido do canal principal.	VU	-	L	Possível
<i>Crocodylus niloticus</i>	Sendo uma espécie amplamente distribuída, o crocodilo do Nilo encontra-se numa grande variedade de tipos de habitat, incluindo grandes lagos, rios e pântanos de água doce.	LC	VU	L	Possível
<i>Cycloderma aubryi</i>	<i>Cycloderma aubryi</i> é principalmente um habitante de grandes águas doces no bioma da floresta tropical, com alguns registos conhecidos da região da savana húmida a sul. Ocasionalmente, é encontrado em pequenos riachos e poças temporárias. Em corpos de água maiores, procura especificamente zonas com arbustos e vegetação emergentes em enseadas abrigadas e embaçamentos, sendo também utilizados caniçais.	VU	-	L	Possível
<i>Dermochelys coriacea</i>	A D. coriacea é uma tartaruga marinha oceânica, de mergulho profundo, que habita mares tropicais, subtropicais e subpolares.	VU	PT-CR	L	Não é possível

Espécies	Preferência de Habitat	Estado Global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Observada ou Literatura	Probabilidade de presença na Adl (5Km)
<i>Enteromius collarti</i>	Esta é uma espécie bentopelágica que vive em zonas húmidas de água doce.	VU	-	L	Possível
<i>Enteromius stauchi</i>	Esta é uma espécie bentopelágica que vive em zonas húmidas de água doce.	PT	-	L	Possível
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Os tartarugas-de-pente nidificam em praias arenosas insulares e continentais nos trópicos e subtropicais.	CR	VU	L	Possível
<i>Ethmalosa fimbriata</i>	Esta espécie eurihalina e catádroma é considerada pelágica e ocorre em águas costeiras a pouca profundidade, lagoas e estuários, e por vezes em água doce a mais de 300 km rio acima.	LC	VU	L	Possível
<i>Fontitrygon ukpam</i>	O badejo espinhoso é demersal em águas costeiras pouco profundas (provavelmente até 30 m de profundidade), estuários e sistemas fluviais de água doce e pode ser encontrado a mais de 240 km a montante da costa.	CR	-	L	Possível
<i>Labeobarbus roylli</i>	As espécies de Labeobarbus efectuam migrações de desova. Esta espécie é bentopelágica e vive em zonas húmidas de água doce.	EN	-	L	Possível
<i>Mecistops cataphractus</i>	Esta espécie prefere rios florestados e outras massas de água com vegetação densa (por exemplo, reservatórios e lagoas de água doce), mas também foi encontrada em habitats de galeria com vegetação esparsa no interior de florestas de savana.	CR	VU	L	Possível
<i>Neolebias spilotaenia</i>	Zonas húmidas (interiores) - espécies pelágicas.	VU	-	L	Possível
<i>Notoglanidium pallidum</i>	Zonas húmidas (interiores), rios permanentes, ribeiros, riachos. Trata-se de uma espécie demersal.	VU	-	L	Possível
<i>Osteolaemus tetraspis</i>	Terrestre, água doce (águas interiores). Ninhos terrestres e zonas de repouso.	VU	-	L	Possível
<i>Pristis pristis</i>	O peixe-serra-largo é uma espécie eurihalina que ocorre a profundidades de 0-60 m, com os juvenis a ocuparem habitats de água doce e estuarinos, e os adultos a ocorrerem tanto em águas estuarinas como costeiras.	CR	-	L	Possível

Espécies	Preferência de Habitat	Estado Global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Observada ou Literatura	Probabilidade de presença na Adl (5Km)
<i>Python sebae</i>	Esta serpente está muito associada a zonas pantanosas e às margens de cursos de água permanentes.	NT	VU	O	-
<i>Trionyx triunguis</i>	<i>Trionyx triunguis</i> habita águas bastante profundas em lagos permanentes, rios, estuários, lagoas costeiras e águas costeiras, até 80 m de profundidade.	VU	-	L	Possível

Devido à dificuldade encontrada durante o primeiro levantamento de campo, e à necessidade de investigar melhor a área com novos pontos de levantamento, decidiu-se realizar outro levantamento de campo nos mesmos pontos/transectos definidos para os mamíferos, para maximizar a cobertura da área de estudo a 5 km.

Durante o levantamento de campo, foram encontradas apenas duas espécies de odonata (Classe Insecta), sendo que em apenas um caso foi possível identificar a espécie. Os insectos encontrados correspondem a *Palpopleura lucia*; *Hadrothemis* sp. (Figura 34).



Figura 34: Odonata encontrados durante a pesquisa de campo: *Palpopleura lucia*; *Hadrothemis* sp.

Relativamente aos crustáceos de água doce (classe Malacostraca), a pesquisa com rede de mergulho permitiu a observação de 4 espécies, nomeadamente *Caridina togoensis*, *Sudanonautes africanus*, *Macrobrachium* sp. e *Callinectes* sp. (Figura 35).





Figura 35: Crustáceos de água doce encontrados durante a pesquisa de campo: *Caridina togoensis*, *Sudanonautes africanus*, *Macrobrachium* sp. e *Callinectes* sp.

Utilizando a rede de imersão, foram identificados dois géneros de moluscos de água doce (classe Gastropoda), nomeadamente *Lymnaea* e *Biomphalaria* (Figura 36).



Figura 36: Moluscos de água doce encontrados durante a investigação: *Lymnaea* sp. e *Biomphalaria* sp.

Relativamente à ictiofauna (Classe Actinopterygii), foram observados dois espécimes de peixes amplamente distribuídos nos rios angolanos, nomeadamente a tilápia (*Coptodon guineensis*) e o bagre (*Chrysichthys nigrodigitatus*) como mostra a Figura 37.



Figura 37: Ictiofauna registada no estudo de campo: *Chrysichthys nigrodigitatus* e *Coptodon guineensis*.

Embora existam numerosas espécies de anfíbios na província de Cabinda, apenas foi possível confirmar a presença de quatro espécies (Classe Amphibia), nomeadamente *Sclerophrys pusilla*, *Cardioglossa leucomystax* (Figura 38), bem como *Hyperolius* sp. e *Xenopus* sp.

Este resultado subestima a presença atual desta classe, mas deve ter em conta a impossibilidade de a equipa explorar as áreas mais adequadas devido à falta de condições de segurança.



Figura 38: Anfíbios fotografados durante o estudo de campo: *Sclerophrys pusilla* e *Cardioglossa leucomystax*.

Tal como os anfíbios, também os répteis (Classe Reptilia) são considerados subamostrados, tendo sido identificadas 7 espécies através de observação direta (durante os transectos, armadilhas fotográficas e mercados de carne de animais selvagens). Assim, foram identificadas as seguintes espécies: *Agama agama*, *Gerrhosaurus nigrolineatus*, *Gerrhosaurus multilineatus*, *Philothamnus angolensis*, *Python sebae* (foram observados indivíduos adultos mortos em mercados de carne de animais selvagens) *Trachylepis affinis*, e *Varanus niloticus*. (Figuras 39, Figura 40 e Figura 41).

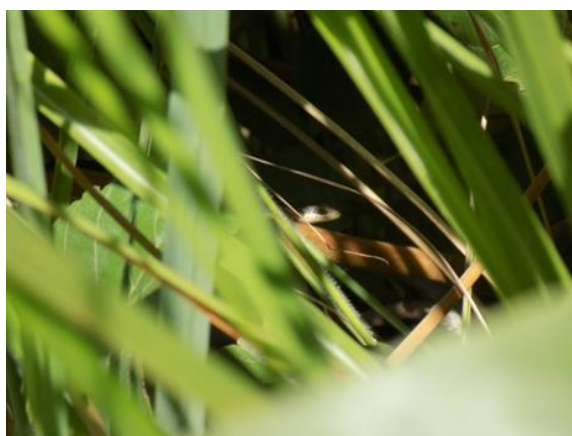


Figura 39: Serpente verde de Angola (*Philothamnus angolensis*) fotografada no estudo de campo.



Figura 40: Pitão-da-rocha da África Central (*Python sebae*) fotografado num mercado de carne de animais selvagens durante o segundo levantamento de campo.



Figura 41: Répteis observados durante os segundos levantamentos de campo. a) *Varanus niloticus*; b) *Trachylepis affinis*; c) *Agama agama*; d) *Agama agama* (fêmea); e) *Gerrhosaurus nigrolineatus*; f) *Gerrhosaurus multilineatus*.

Ao mesmo tempo, através de uma série de informações recolhidas junto da população local, verificou-se que são também comuns as espécies *Dendroaspis jamesoni*, *Python sebae* e *Varanus niloticus*.

P. sebae é a única espécie que suscita preocupação em termos de conservação, classificada como NT (quase ameaçada) pela Lista Vermelha Global da IUCN e VU (vulnerável) pela Lista Vermelha Nacional de Angola.

6.3.5 Aves e morcegos

A Adl do projeto insere-se inteiramente na rota migratória do Atlântico Este (Figura 43), que se estende na África-Eurásia desde as regiões árticas até ao extremo sul de África.

Trata-se de uma importante via de migração, utilizada sobretudo por aves limícolas e limícolas. Estima-se que 90 milhões de aves, incluindo muitos milhões de aves aquáticas, utilizem a rota migratória para a sua migração anual, ao migrarem entre os seus locais de reprodução a norte (época de reprodução) para os locais de invernada mais quentes (época não reprodutiva), mais a sul, e vice-versa. Muitas aves aquáticas migradoras transequatoriais voam para além do trópico meridional, como a *Egretta gularis* (garça-dos-recifes-ocidental), a *Pluvialis squatarola* (tarambola-cinzenta), a *Charadrius hiaticula* (tarambola-anelada), a *Limosa limosa* (maçarico-de-bico-preto), a *Limosa lapponica* (maçarico-de-bico-vermelho), o *Numenius phaeopus* (borrelho), *Tringa erythropus* (perna-vermelha), *Tringa nebularia* (perna-verde), *Arenaria interpres* (pedra-de-vidro), *Calidris alba* (perna-de-vidro), *Calidris minuta* (picanço), *Calidris ferruginea* (maçarico-real), *Thalasseus maximus* (garajau-real), *Sternula albifrons* (garajau-pequeno)¹⁷.

Além disso, a rota migratória do Atlântico Oriental é também abrangida pelo Acordo sobre Aves Aquáticas Migradoras da África-Eurásia (AEWA), desenvolvido no âmbito da Convenção sobre Espécies Migratórias (CMS) e administrado pelo Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA). O AEWA é essencial para a conservação e gestão das espécies de aves aquáticas migratórias ecologicamente dependentes das zonas húmidas durante pelo menos parte do seu ciclo anual, bem como dos habitats em África, na Europa, no Médio Oriente, na Ásia Central, na Gronelândia e no arquipélago canadiano de que dependem¹⁸.



Figura 42: Rota migratória do Atlântico Este em África-Eurásia.

Para além desta migração intercontinental bem conhecida, existe um fenómeno menos conhecido, a migração intra-africana, que parece depender dos padrões de precipitação e/ou dos surtos de insectos (Klaus, 2005).

Para além da migração das aves, muitas espécies de morcegos são migratórias e, por conseguinte, têm uma importância geográfica considerável para os habitats e os ecossistemas (Heimo, 2018). Os morcegos migram milhares de quilómetros sobre savanas e terrenos abertos, dispersando sementes e regenerando paisagens e florestas. Muito pouco se sabe sobre estas rotas migratórias, no entanto, os morcegos da África Ocidental à

¹⁷ <http://www.groms.de/>

¹⁸ <https://www.unep-aewa.org/en/document/aewa-plan-action-africa-2019-2027-0>

Oriental, todos os anos, entre outubro e dezembro, descem ao Parque Nacional Kasanka para se banquetear com uma abundância de frutos¹⁹.

Em Cabinda, a avifauna é muito rica, com espécies continentais que fazem parte da fauna das galerias florestais, savânicas e arbustivas que ocorrem na região, sendo a mais carismática o papagaio-cinzento (*Psittacus Erithacus*). As aves marinhas são também um grupo com várias espécies presentes, uma vez que a vasta costa marítima da região de Cabinda é rica em diferentes habitats preferenciais para as aves.

Desde sensivelmente o início da década de 2000, a informação sobre as aves em Angola tem vindo a ser recolhida a um ritmo crescente, com a adição de novas espécies à lista e um aumento constante de publicações sobre a sua biogeografia e biologia. Com cerca de 940 espécies, Angola tem uma diversidade impressionante de aves, incluindo 16 espécies endémicas e várias raras e pouco conhecidas. Há muitas áreas que merecem ser estudadas no futuro, não só para recolher mais dados sobre espécies raras e endémicas, mas também para realizar levantamentos locais sobre as comunidades de aves, o seu movimento em direção às aves continentais, identificar as principais ameaças à avifauna devido à alteração do uso do solo (juntamente com sugestões de medidas correctivas) e muito mais.

De acordo com a pesquisa bibliográfica, numerosas espécies ocorrem na região, como *Gypohierax angolensis*, *Ploceus* spp, *Lophoceros fasciatus*, *Halcyon senegalensis*, *Merops bullockoides*, *Merops variegatus*, *Numida Meleagris*, *Casmerodius albus*, *Corvus albus*, *Euplectes albonotatus*, *Streptopelia capicola*, *Threskiornis aethiopicus*, *Uraeginthus angolensis*, *Vidua macroura*, *Ciconia abdimii*, *Crecopsis egregia*, *Euplectes hordaceus*, *Cecropis abyssinica*, *Upupa africana*, *Actitis hypoleucos*, *Burhinus capensis*, entre outros (Mills & Melo, 2013).

A região florestal do Maiombe em Cabinda inclui uma das 23 Áreas Importantes para as Aves (IBA) definidas para Angola pela *Birdlife International* (2012)²⁰. O local tem o maior número de espécies em Angola que são restritas ao bioma das Florestas da Guiné-Congo, mas a avifauna nesta área está praticamente ainda por estudar. Além disso, a zona costeira entre Cacongo (Lândana) e a Lagoa de Massabi foi sugerida como uma IBA potencial, mas não existe informação suficiente para avaliar corretamente a sua relevância em termos de diversidade de avifauna (Huntley, et al., 2019).

Com base na revisão da literatura e de acordo com os dados da IUCN, 481 espécies de aves foram identificadas como potencialmente presentes num raio de 50 km do local do Projeto (Tabela), com 95 observadas diretamente durante os dois levantamentos de campo, e 34 espécies de morcegos foram identificadas com 2 observações directas durante os dois levantamentos de campo.

Tabela 11: Avaliação das espécies de aves e morcegos com as categorias de risco da IUCN.

Classe	LC e NT	CR, EN e VU	DD e NE
Aves	473	6	2
Chiroptera	33	0	1
Total	506	6	3

De acordo com a Lista Vermelha Mundial da IUCN, 6 espécies de aves estão identificadas como ameaçadas, em perigo e/ou vulneráveis. Além disso, 3 espécies estão listadas como DD (dados deficientes) ou não avaliadas (NE). Para além disso, 5 espécies estão identificadas como VU ou EN-CR de acordo com a Lista

¹⁹ <https://www.theguardian.com/environment/2021/jan/05/why-the-worlds-biggest-mammal-migration-is-crucial-for-africa-photo-essay-aoe>

²⁰ <https://datazone.birdlife.org/country/angola/ibas>

Vermelha Nacional (Ambiente, 2018). Não foram identificadas espécies de distribuição restrita e/ou endêmicas como potencialmente presentes na Adl.

As espécies identificadas como potencialmente preocupantes em termos de conservação devido ao seu estado de ameaça são enumeradas na Tabela 12, com informações sobre a preferência de habitat e o estado de conservação global e nacional. Se a espécie não tiver sido observada no terreno, foi efectuada uma análise baseada em peritos sobre a probabilidade da sua presença dentro da área de influência de 50 km.

Tabela 12: Espécies de aves que suscitam preocupações de conservação potencialmente presentes ou observadas numa área de influência de 50 km.

Espécies	Habitat	Estado Global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Literatura observada	Probabilidade de presença na Adl (50 km)
<i>Ardeola rufiventris</i>	Esta espécie é principalmente sedentária, embora possa efetuar movimentos migratórios parciais em função das inundações sazonais das planícies aluviais dos rios. Reproduz-se durante a estação das chuvas ou quando as cheias estão no auge (o que pode acontecer no início da estação seca). A espécie habita pradarias sazonalmente inundadas, pântanos, planícies aluviais e deltas interiores, águas pouco profundas ao longo das margens dos rios e dos lagos, povoamentos de papiros, caniçais e arrozais.	LC	PT-CR	L	Possível
<i>Cisticola rufilatus</i>	O seu habitat natural é a savana seca, a floresta-subtropical/tropical seca, os arbustos e as terras artificiais e aráveis.	LC	VU	O	-
<i>Colius castanotus</i>	O pássaro do rato de dorso vermelho prefere florestas menos densas do que as favoráveis a outros pássaros do rato.	LC	VU	O	-
<i>Morus capensis</i>	Esta espécie é uma ave marinha. Esta espécie não é estritamente migratória, e a maioria das aves permanece num raio de 500 km do seu local de reprodução durante todo o ano, continuando algumas (principalmente os machos adultos) a utilizar os locais de reprodução como poleiros durante a época não reprodutora. Reprodução Prefere nidificar em terrenos abertos planos ou ligeiramente inclinados em ilhas ao largo, mas também utiliza falésias e estruturas artificiais, como plataformas de guano.	PT	-	L	Possível

Espécies	Habitat	Estado Global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Literatura observada	Probabilidade de presença na Adl (50 km)
<i>Phalacrocorax capensis</i>	Esta espécie é normalmente encontrada na Corrente de Benguela a menos de 10 km da costa, embora ocasionalmente se desloque até 70 km da costa. Durante as épocas de reprodução e não reprodução, habita falésias e saliências no continente e nas ilhas ao largo. É ocasionalmente encontrada nas águas salobras de lagoas costeiras, estuários e portos, mas não utiliza estes habitats para reprodução.	EN	-	L	Possível
<i>Platysteira albifrons</i>	Pode ser encontrada em matas secas de bosques, matas de galeria e nas bordas de manguezais. A espécie é monogâmica e territorial, mas nada mais se sabe sobre seu comportamento reprodutivo. Juvenis foram observados em novembro.	NT	VU	L	Possível
<i>Ploceus subpersonatus</i>	No litoral de Cabinda, é encontrada em capim-braquiária nas clareiras da floresta secundária e na orla dos sapais. Habita florestas de mangue.	VU	-	L	Possível
<i>Psittacus erithacus</i>	Apesar de habitarem tipicamente florestas densas, são frequentemente observados em orlas de florestas, clareiras, florestas de galeria, mangais, savanas arborizadas, áreas cultivadas e mesmo jardins, mas não é claro se se trata de populações autossustentáveis. Pelo menos na África Ocidental, a espécie faz movimentos sazonais para fora das partes mais secas da área de distribuição na estação seca.	EN	EN-CR	O	-
<i>Terathopius ecaudatus</i>	Habita em campo aberto, incluindo prados, savanas e espinheiros subdesérticos, desde o nível do mar até aos 4.500 m, mas geralmente abaixo dos 3.000 m.	EN	-	L	Possível
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Esta espécie é uma ave marinha. Constrói os seus ninhos em ervas, em rochas e debaixo de árvores.	EN	-	L	Possível

Durante o primeiro levantamento de campo, apenas 33 espécies foram identificadas (Figura 43 e Figura 44). O papagaio-cinzento (*Psittacus erithacus*) tem o estatuto de conservação mais desfavorável (EN - Em perigo) devido à perda de habitat por desflorestação e à captura de juvenis e ovos para o tráfico de animais em cativeiro. Embora o esforço de amostragem do primeiro levantamento de campo pareça subestimar a composição da avifauna da Adl, os 35 pontos de controlo bem como os registos acidentais efectuados pela

equipa nas deslocações entre pontos e os registos das armadilhas fotográficas, permitiram confirmar a ocorrência na IA de 62 espécies (novos avistamentos).



Figura 43: *Meropus gularis*, *Passer griseus*, *Corvus Albus*, *Ciconia abdimii*, *Euplectes macroura* e *Ploceus pelzelni*, fotografado no campo.



Figura 44: *Euplectes hordeaceus*, *Urocollus indicus*, *Streptopelia semitorquata*, *Vidua macroura*, *Euplectes macroura* e *Burhinus capensis*, fotografados no campo.

Todas as espécies registadas são avaliadas pela Lista Vermelha Global da IUCN como LC (menos preocupante). No entanto, *Cisticola rufilatus* e *Colius castanotus* são avaliadas como VU (vulneráveis) de acordo com a Lista Vermelha de Angola.

Dado o desenho metodológico adotado, foi possível verificar a presença de locais de concentração de aves. Por exemplo, no Ponto de Observação BAB_33, que corresponde à Lagoa de Massabi, registou-se uma grande congregação de aves aquáticas, incluindo grandes ardeídeos. É de salientar a presença de várias dezenas de *Phalacrocorax carbo* subsp. *lucidus* (Figura 45). Além disso, a armadilha fotográfica colocada no ponto de observação MAM_03 tirou uma fotografia de uma grande concentração de um bando de *Ciconia microscelis* em alimentação (Figura 46).



Figura 45: Grande congregação de aves aquáticas na Lagoa de Massabi (Pontos de Inspeção BAB_33).



Figura 46: Bando de Ciconia microscelis em alimentação no MAM_03, captado com CAM_07, durante a segunda observação de campo.

Relativamente aos morcegos, durante o primeiro levantamento de campo apenas foi identificada uma espécie durante os levantamentos dos locais de repouso, nomeadamente *Epomophorus wahlbergi* (Figura 47).

Durante o segundo levantamento de campo, com a ajuda de um detetor de morcegos, foram registados 5 registos acústicos (provavelmente de 5 espécies distintas). No entanto, devido aos poucos dados disponíveis para este país, só foi possível identificar uma espécie, a *Rhinolophus landeri*.



Figura 47: *Epomophorus wahlbergi*, fotografado no campo.

6.3.6 Mamíferos

Em Cabinda, pequenos mamíferos, como *Thryonomys swinderianus*, ou pequenos carnívoros, como *Civettictis civetta* ou *Genetta maculata*, são comuns nas áreas de floresta aberta e/ou planície. Com base numa análise documental, também espécies como os pequenos antílopes *Cephalophus* spp., *Hyemoschus aquaticus* e *Philantomba monicola*, *Syncerus caffer*, *Phataginus* sp, *Tragelaphus spekei*, *Potamochoerus porcus*, *Nandinia binotata*, esquilos voadores (*Anomalurus* spp.) e uma variedade de esquilos das árvores, bem como numerosas espécies de roedores e morcegos, ocorrem na região (Ron, 2017; Ambiente, 2018; USAID, 2008).

O elefante africano (*Loxodonta africana*), classificado como EN - Em Perigo, pela IUCN, ocorre na Província de Cabinda, com avistamentos registados em todo o noroeste de Cabinda, especialmente em áreas com cobertura florestal (Figura 49). A maioria dos indivíduos desta espécie vive a norte da estrada Lândana-Belize. Menos frequentemente, alguns indivíduos ocorrem a sul desta estrada, entre Buco-Zau e o Grande Congo e numa área a sul do rio Chiloango. Segundo a Secretaria Provincial do Ordenamento do Território, Urbanismo e Ambiente de Cabinda (SPOTUA), a zona natural de passagem dos elefantes situa-se entre Dingé e Inhuca. Na floresta do Maiombe, o Elefante Africano da Floresta (*Loxodonta cyclotis*), criticamente ameaçado de extinção, também ocorre. É provável que os elefantes africanos pertençam a populações transfronteiriças dentro da República do Congo ou da RDC (Heffernan, 2005).

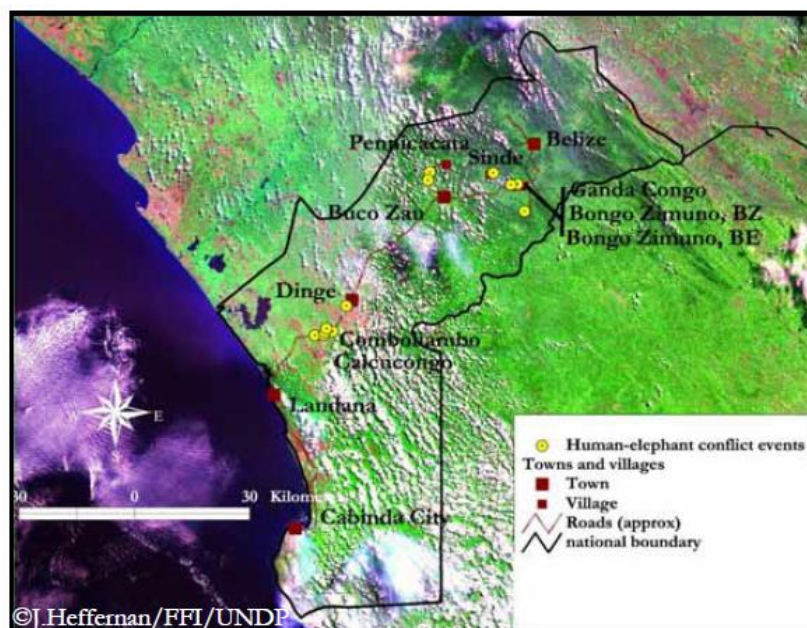


Figura 48: Dados sobre eventos de conflito entre humanos e elefantes.

A presença potencial de grandes símios (GAs) é o ponto de preocupação mais relevante, uma vez que estas espécies podem despoletar muitos critérios para o habitat crítico. Na floresta de Mayombe ocorre o gorila ocidental (*Gorilla gorilla*), em perigo crítico de extinção, que se encontra no extremo sul da sua área de distribuição. Embora os avistamentos sejam raros, uma vez que estes animais tendem a preferir habitats florestais com crescimento denso de vegetação rasteira (e florestas pantanosas), presume-se que os gorilas estão bem distribuídos pela região da floresta de Mayombe em Cabinda (Ron, 2017; Ron, 2013)). De salientar ainda a presença na região de chimpanzés (*Pan troglodytes*), cujo estatuto é EN – Em Perigo. De acordo com Caldecott e Miles (Caldecott & Miles, 2005), a área de distribuição dos chimpanzés sobrepõe-se diretamente à área do Projeto. A IUCN²¹ atribuiu valores de insubstituibilidade desenvolvendo um modelo ecológico de grande escala numa paisagem de grande escala. Embora o ponto mais sensível em Cabinda seja o lado nordeste da província (Área Protegida Transfronteiriça Maiombe - Dimonika e Parque Nacional), são atribuídos valores de insubstituibilidade entre 25% e 100% do valor máximo possível dentro da Adl do Projeto, determinando um elemento de sensibilidade (Figura 49).

²¹ O Plano de Ação Regional para a Conservação dos Gorilas das Terras Baixas Ocidentais e dos Chimpanzés Centrais 2015-2025 (IUCN)

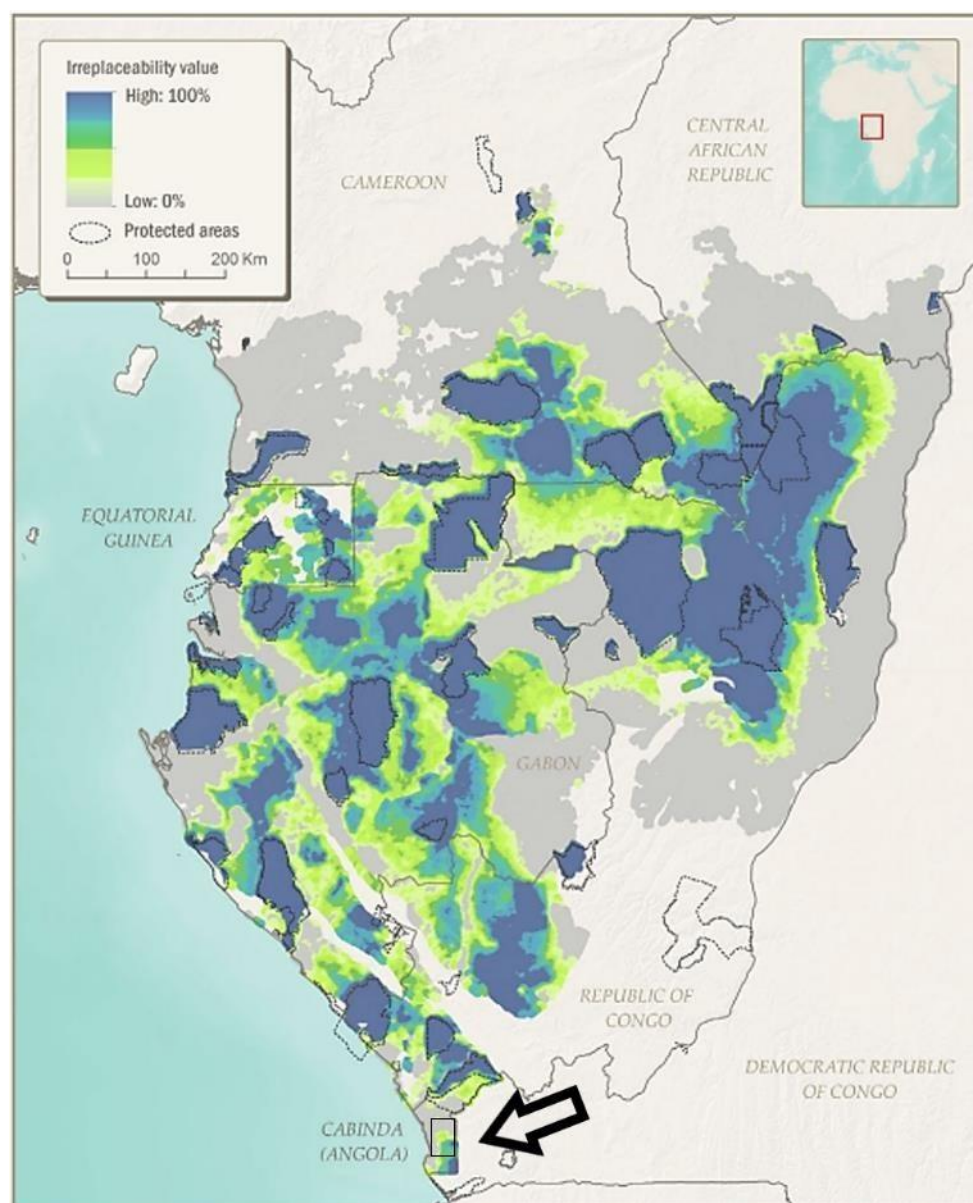


Figura 49: Valores estimados de insubstituibilidade dos símios para a conservação dos grandes símios na África Ocidental. A área do Projeto é indicada por uma seta.

O único carnívoro de grande porte que vive em Cabinda é o leopardo-africano (*Panthera pardus*), que é muito raro na província, mas sabe-se que ocorre a sul do rio Chiloango. O leopardo africano está classificado como uma espécie VU - Vulnerável. É uma espécie protegida pela lei angolana, Decreto Executivo n.º 37/99, de 27 de janeiro de 1999 (Diário da República n.º 4, I Série).

O peixe-boi africano (*Trichechus senegalensis*) é uma espécie classificada pela IUCN como Vulnerável e, historicamente, tem sido registado no rio Chiloango (Ambiente, 2018).

Com base na revisão da literatura e de acordo com os dados da IUCN, 88 espécies de mamíferos (excluindo a ordem Chiroptera) foram identificadas como potencialmente presentes num raio de 50 km do local do Projeto (Tabela 13), com 17 espécies diretamente observadas durante os dois levantamentos de campo e 3 a partir de informações recolhidas através de entrevistas.

Tabela 13: Avaliação das espécies de mamíferos com categorias de risco da IUCN²².

Classe	LC e NT	CR, EN e VU	DD e NE
Mamíferos	76	10	2
Total	76	10	2

De acordo com a Lista Vermelha Global da IUCN, 10 espécies estão identificadas como ameaçadas, em perigo e/ou vulneráveis. Para além disso, 12 espécies estão identificadas como VU ou EN-CR de acordo com a Lista Vermelha Nacional (Ambiente, 2018). Não foram identificadas espécies de distribuição restrita e/ou endêmicas como potencialmente presentes na Adl.

As espécies identificadas como potencialmente preocupantes do ponto de vista da conservação devido ao seu estatuto de ameaça são enumeradas na Tabela 14 seguinte, com informações sobre a preferência de habitat e o estatuto de conservação global e nacional. Se a espécie não tiver sido observada no terreno, foi efetuada uma análise baseada em peritos sobre a probabilidade da sua presença dentro da área de influência de 5 km.

Tabela 14: Probabilidade de ocorrência de espécies de mamíferos que suscitam preocupações de conservação numa área de influência de 5 km

Espécies	Habitat	Estatuto global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Literatura observada	Probabilidade de presença na Adl (5 km)
<i>Acinonyx jubatus</i>	Grande variedade de habitats e ecoregiões, desde floresta seca e matos densos até pradarias e desertos hiper-áridos. Historicamente conhecida por ocorrer nas províncias do sul e leste de Angola.	VU	EN-CR	L	Não possível
<i>Canis adustus</i>	Os chacais de riscas laterais ocupam uma variedade de habitats, desde zonas de caça, passando por terrenos agrícolas, até cidades dentro das zonas de savana de folhas largas, incluindo habitats arborizados, arbustos, pastagens,	LC	VU	O	-
<i>Caracal aurata</i>	Floresta equatorial húmida primária, embora na periferia da sua área de distribuição penetre em regiões de savana ao longo de florestas ribeirinhas. Também ocorre em florestas montanhosas e	VU	-	L	Possível

²² CR= criticamente em perigo, EN= em perigo, VU= vulnerável, NT= quase ameaçado, LC= menos preocupante, DD= dados deficientes, NE= não avaliado.

Espécies	Habitat	Estatuto global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Literatura observada	Probabilidade de presença na AdI (5 km)
	charnecas alpinas no leste da sua área de distribuição.				
<i>Cercopithecus neglectus</i>	Esta espécie principalmente arbórea está associada a habitats florestais ribeirinhos. Encontra-se perto de rios em florestas húmidas tropicais de planície e montanhas, florestas de pântano, florestas semi-decíduas e florestas dominadas por Acácia.	LC	EN-CR	L	Possível
<i>Civettictis civetta</i>	As civetas-africanas ocupam uma grande variedade de habitats, incluindo florestas secundárias, bosques e matagais, bem como ambientes aquáticos. Aparentemente, não são comuns em habitats de florestas interiores maduras, mas infiltram-se em florestas profundas através de estradas de exploração madeireira e, nas florestas da África Ocidental e Central, desenvolvem-se em áreas degradadas e desflorestadas, sendo regularmente encontradas perto de aldeias.	LC	VU	O	-
<i>Diceros bicornis</i>	O rinoceronte negro ocorre numa grande variedade de habitats, desde zonas desérticas a zonas arborizadas mais húmidas. As maiores densidades de rinocerontes encontram-se nas savanas, em solos ricos em nutrientes.	CR	-	L	Não Possível
<i>Genetta tigrina</i>	Esta espécie ocorre maioritariamente em zonas bem irrigadas em habitats arborizados ou densos, como fynbos, florestas e arbustos no	LC	VU	L	Não Possível

Espécies	Habitat	Estatuto global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Literatura observada	Probabilidade de presença na AdI (5 km)
	Cabo Ocidental e Oriental, e plantações de pinheiros e áreas urbanas em Kwa-Zulu Natal. Por vezes, pode ser encontrada em matos exóticos, bem como em prados abertos durante as actividades de procura de alimento. Historicamente encontrada em Cabinda.				
<i>Gorilla gorilla</i>	Esta espécie ocorre tanto em pântanos como em florestas de planície de terra firme em toda a África Equatorial Ocidental. São especialmente comuns onde a vegetação rasteira é dominada por plantas monocotiledóneas como a <i>Haumania liebrechtsiana</i> e <i>Megaphrynium macrostachyum</i> .	CR	EN-CR	L	Não Possível
<i>Hydriectis maculicollis</i>	A lontra-de-pescoço-pintado habita habitats de água doce onde a água não é salgada, não é poluída e é rica em peixes de pequeno e médio porte. Historicamente conhecida por estar presente em Cabinda.	NT	VU	L	Possível
<i>Leptailurus serval</i>	O Serval tem requisitos de habitat bastante específicos, pelo que pode estar localmente restrito a áreas mais pequenas dentro da sua vasta área de distribuição; não é encontrado em áreas de floresta tropical ou habitats semelhantes a desertos. Encontra-se em ambientes de savana bem irrigados e está particularmente associado a caniçais e outros tipos de vegetação ripícola. Historicamente	LC	VU	L	Possível

Espécies	Habitat	Estatuto global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Literatura observada	Probabilidade de presença na AdI (5 km)
	conhecida por estar presente em Cabinda.				
<i>Loxodonta cyclotis</i>	As espécies ocupam uma variedade de habitats florestais, incluindo florestas húmidas de planície em terra firme, florestas pantanosas, as zonas mais baixas das florestas afro-montanas, florestas secas e mosaicos de floresta-savana. Têm uma grande amplitude altitudinal, desde as florestas litorais ao longo da costa atlântica até cerca de 2.000 metros no Rift de Albertine.	CR	VU	L	Possível
<i>Mellivora capensis</i>	Esta espécie vive numa grande variedade de tipos de habitats, desde as densas florestas tropicais da África equatorial até às florestas de miombo e mopane da África Oriental ou aos desertos áridos nos arredores do Saara e do Namibe. Historicamente encontrada em Cabinda.	LC	VU	L	Possível
<i>Orycteropus afer</i>	Os Papa Formigas ocorrem numa vasta gama de habitats, incluindo as zonas semi-áridas do Karoo da África Austral, prados, todos os tipos de savanas, florestas tropicais (mas não florestas pantanosas), bosques e matagais. Estão ausentes de habitats hiper-áridos e evitam terrenos muito rochosos, difíceis de escavar.	LC	VU	L	Possível
<i>Pan troglodytes</i>	Os chimpanzés encontram-se de forma descontínua em toda a cintura florestal de África, ocupando florestas primárias e secundárias húmidas de planície, florestas pantanosas, florestas submontanas e	EN	EN-CR	L	Possível

Espécies	Habitat	Estatuto global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Literatura observada	Probabilidade de presença na AdI (5 km)
	montanas, florestas secas, galerias florestais em florestas de savana e terras agrícolas. Na África Ocidental, os chimpanzés também são encontrados em matrizes agrícolas dominadas por palmeiras selvagens ou ferozes.				
<i>Panthera pardus</i>	Os leopardos ocorrem na mais vasta gama de habitats entre todos os gatos do Velho Mundo. A espécie prospera nas florestas tropicais da África Ocidental e Central.	VU	VU	L	Possível
<i>Phataginus tetradactyla</i>	Esta espécie é a mais arborícola das espécies de pangolins africanos. Encontram-se frequentemente em florestas ribeirinhas e pantanosas, tipicamente em habitats dominados por palmeiras (incluindo rattans) e árvores especializadas de pântano, tais como <i>Uapaca</i> spp., <i>Pseudospondis</i> spp. e <i>Mitragina</i> spp., bem como em florestas primárias e mosaicos de floresta e savana.	VU	-	L	Possível
<i>Phataginus tricuspis</i>	Esta espécie ocorre predominantemente em florestas húmidas tropicais de planície e crescimento secundário, mas também ocorre em bosques densos, especialmente ao longo de cursos de água.	EN	-	L	Possível
<i>Smutsia gigantea</i>	O pangolim-gigante ocorre em formações florestais primárias e secundárias de floresta tropical, florestas de galeria, florestas pantanosas, mosaicos de floresta-savana habitats e savanas arborizadas.	EN	VU	L	Possível

Espécies	Habitat	Estatuto global IUCN	Lista Vermelha Nacional	Literatura observada	Probabilidade de presença na Adl (5 km)
<i>Syncerus caffer caffer</i>	O búfalo africano habita uma ampla variedade de habitats, incluindo matas semi-áridas, florestas de acácia, florestas de miombo <i>Brachystegia</i> , pastagens e florestas montanhosas (até altitudes bem acima de 4.000 m de altitude), savanas costeiras e florestas tropicais úmidas de planície.	NT	EN-CR	L	Possível
<i>Syncerus caffer nanus</i>	<i>Syncerus caffer nanus</i> são encontrados em regiões de floresta tropical com precipitação anual de pelo menos 1.500 mm. Especificamente, eles preferem clareiras em florestas tropicais e florestas abertas.	NE	EN-CR	L	Possível
<i>Trichechus senegalensis</i>	Esta espécie é um mamífero pelágico oceânico e de água doce.	VU	EN-CR	L	Possível

Durante o primeiro levantamento de campo, a única espécie de mamífero observada diretamente no solo corresponde ao Macaco de Malbrouck (*Chlorocebus cynosuros*), e pegadas atribuídas a um Chacal de Riscas Laterais (*Canis adustus*) (Figura 50).

Através de inquéritos à população rural e aos caçadores, confirmou-se que *Potamochoerus porcus*, *Tragelaphus spekii* e *Thryonomys swinderianus* são relativamente abundantes na região, espécies consideradas localmente como caça.



Figura 50: Pegada de *Chlorocebus cynosuros* e *Canis adustus*, fotografada no terreno durante o primeiro levantamento de campo.

Durante o segundo levantamento de campo, a única espécie de mamífero diretamente observada foi um *Tragelaphus scriptus* adulto no Ponto de Inspeção MAM_07.



Figura 51: *Tragelaphus scriptus* no MAM_07 durante o segundo levantamento de campo.

Não foram capturados Micromamíferos nas linhas de armadilhas (com iscas). Uma das armadilhas (nº 03) foi roubada pela população, o que levou os técnicos de campo a colocarem as armadilhas em locais mais isolados aquando da colocação das segundas linhas de armadilhas. Durante o controlo periódico das armadilhas, verificou-se que em muitos casos o isco tinha desaparecido. É importante notar que o tamanho das armadilhas não permite a captura de mamíferos de tamanho micro, como as musaranhos e outras espécies de tamanho semelhante. Assim, não foi possível verificar a ocorrência in-situ da comunidade de micromamíferos, com a exceção de um avistamento accidental de *Mastomys natalensis*, durante uma prospeção nocturna de aves no Ponto de Sondagem BAB_09 (Figura 52).

No entanto, a observação de várias aves de rapina e pequenos carnívoros especializados na predação de roedores sugere a abundância de pequenos micromamíferos na região.



Figura 52: *Mastomys natalensis* avistado accidentalmente durante uma observação nocturna de aves na BAB_09.

Apesar das evidências não muito significativas de espécies de micromamíferos, o esforço de levantamento efectuado pelos topógrafos nos Pontos de Levantamento MAM e LMM, as armadilhas fotográficas, bem como as visitas ao mercado de carne de animais selvagens localizado na estrada principal que liga Cabinda a Cacongo (perto da entrada do Novo Aeroporto) permite-nos confirmar a presença de um grupo significativo de mamíferos.

Das 12 armadilhas fotográficas colocadas, 1 foi roubada e 4 não fizeram qualquer detecção. As restantes 7 armadilhas fotográficas registaram vários mamíferos, aves, répteis e a presença humana durante a noite (como mostra a Figura 53).



Figura 53: Presença humana em CAM2 e CAM5.

O segundo inquérito de campo confirmou a presença de 6 carnívoros, incluindo *Geneta maculata*, *Nandinia binotata* (figura 54), *Civettictis civetta*, *Atilax paludinosus* (figura 55), *Canis adustus* (figura 56) e *Felis lybica* (figura 57).



Figura 54: *Nandinia binotata* capturada em CAM9.



Figura 55: *Atilax paludinosus* em CAM9.



Figura 56: *Canis adustus* em CAM7.



Figura 57: *Felis lybica* capturado em CAM9.

Foram detectadas três espécies da ordem dos primatas, nomeadamente *Cercopithecus cephus*, *Chlorocebus cynosures* e *Cercopithecus nictitans* subsp. *nictitans* (como indicado na Figura 58 e na Figura 59).



Figura 58: Provavelmente *Cercopithecus nictitans* subsp. *nictitans* detectado em CAM5.



Figura 59: Grupo de *Chlorocebus cynosuros* em CAM6.

Foram registadas três espécies da família Bovidae, nomeadamente *Tragelaphus scriptus*, *Tragelaphus spekii* e *Philantomba monticola*, bem como dois grandes roedores (ordem Rodentia), nomeadamente *Thryonomys swinderianus* e *Atherurus africanus* (Figura 60).



Figura 60: *Atherurus africanus* in CAM9.

6.3.6.1 Mercados de carne de animais selvagens

A palavra carne de animais selvagens refere-se à carne de espécies selvagens que são caçadas para consumo humano. Em muitos países, a carne de animais selvagens representa a principal fonte de proteína animal. Não existe muita informação sobre a caça furtiva actividades e comércio ilegal da biodiversidade terrestre em Angola. No entanto, a partir de revisões bibliográficas, Cabinda revela uma extensa pressão de caça furtiva

para subsistência e uso comercial (Bersacola, et al., 2014; Oglethorpe, et al., 2018). As principais espécies caçadas são o duiker, o bushpig, o porco-espinho, o búfalo, o gato-bravo, a geneta, a civeta, o guenon, o pangolim, a ratazana-cana, as aves de caça, o pombo-verde, as cobras e os peixes de água doce. A principal atividade cinegética é a caça com armadilhas e laços, considerada pouco selectiva para qualquer mamífero. Muitas destas espécies, incluindo os dois grandes símios, são também contrabandeadas como animais de estimação ou carne de animais selvagens através das fronteiras. Chimpanzés e gorilas bebés, guenons e, especialmente, papagaios cinzentos africanos são capturados para o comércio de animais de estimação, envolvendo redes ilegais transfronteiriças.

Durante o segundo levantamento de campo, foram realizadas visitas informais a alguns mercados de carne de animais selvagens em Cabinda, num raio de menos de 10 km da área de implantação do projeto. Abaixo, é apresentado um conjunto de fotografias de animais a serem vendidos por caçadores furtivos.



Geneta maculata



Nandinia binotata



Civettictis civetta



Philantomba monticola



Tragelaphus spekii



Cercopithecus cephus



Tragelaphus scriptus e *Thryonomys swinderianus*



Atherurus africanus



Thryonomys swinderianus e *Python sebae*



Philantomba monticola e *Thryonomys gregorius*

6.4 Avaliação do Habitat Crítico

A presença potencial de Habitats Críticos (CHs) dentro de Adl diferenciados foi avaliada de acordo com o Padrão de Desempenho 6 da IFC (Nota de Orientação 6, PS6, 2019).

De acordo com o PS6 da IFC, a designação de Habitats Críticos é desencadeada pelos critérios referidos no capítulo seguinte e avaliados a seguir.

Foi efetuada uma determinação preliminar do Habitat Crítico com base em estudos documentais e no primeiro levantamento de campo. Os resultados foram então utilizados para planejar o segundo levantamento de campo com o objetivo de verificar também a presença das espécies identificadas como potencialmente desencadeadoras de Habitats Críticos; essas espécies são referidas como Espécies-Alvo (para mais informações, ver o parágrafo 6.2.3).

Com base nos dois levantamentos no terreno, a determinação da CH foi revista e actualizada.

6.4.1 Resultados da avaliação do habitat crítico

Em resultado desta avaliação, as espécies susceptíveis de desencadear o CH, mas que são consideradas apenas potencialmente presentes com base em informações bibliográficas e/ou espécies para as quais não existem dados suficientes, são identificadas como desencadeando um "Habitat Crítico Potencial". Nos casos em que a presença foi confirmada em pelo menos uma ocasião, é identificada como "Habitat Crítico".

Em resumo, a avaliação do habitat crítico apresentou os seguintes resultados:

- 8 espécies estão a desencadear a CH de acordo com o Critério 1, das quais 4 são espécies de aves e 4 de mamíferos.
- 4 espécies estão a desencadear a CH de acordo com o Critério 2, representadas por espécies de anfíbios.
- 1 espécie está a desencadear a CH de acordo com o Critério 3, representada por uma espécie de morcego.

Uma das quatro espécies de aves, o papagaio cinzento, foi diretamente observada durante o primeiro levantamento de campo (Ponto de Estudo MAM_13) localizado a nordeste da área de implantação do Projeto (a cerca de 3 km). Mesmo que o ponto de prospeção se situe fora dos 2 km, não podemos excluir a presença potencial desta espécie, uma vez que existem habitats adequados e as mesmas condições ambientais na área de influência do projeto. As outras 3 espécies de aves (a garça-real, o ganso-patola e o corvo-marinho) não foram observadas durante os inquéritos de dois campos, mas, devido à sua etologia e à ecologia da AO, a presença potencial destas espécies não pode ser totalmente excluída. Por estas razões, as quatro espécies de aves são consideradas como potencialmente activadoras de CH.

As quatro espécies de mamíferos (gorila ocidental, elefante africano da floresta, chimpanzé e búfalo africano da floresta) não foram observadas durante os dois levantamentos de campo e, devido à utilização de habitats adjacentes, à fragmentação do habitat e às condições ambientais presentes na IA, não são provavelmente consideradas presentes na IA. No entanto, durante os dois levantamentos de campo, foram recolhidas informações de caçadores e agricultores locais, e várias vezes foi referida a presença do elefante africano da floresta e do chimpanzé como estando presentes no passado em alguns pontos (Ponto de Investigação MAM_2, MAM_07, MAM_08). Por estas razões, o gorila ocidental e o búfalo da floresta africana não são considerados presentes na área de influência e, por conseguinte, não desencadeiam um potencial CH. Por outro lado, também se a informação de terceiros não puder ser considerada uma observação direta, o elefante da floresta africana e os chimpanzés são considerados potencialmente causadores de CH.

As quatro espécies de anfíbios não foram observadas durante os levantamentos de campo e, além disso, deve-se notar que essas observações da literatura foram mencionadas apenas por Rochebrune em 1885 no enclave de Cabinda, e pode ser um sinónimo de outras espécies (Marques, et al., 2018). Por esta razão, estas espécies de anfíbios não são consideradas presentes na Adl e, portanto, não despoletam potenciais CH.

Por último, a espécie de morcego (o morcego frugívoro anão de Hayman) não foi observada durante os dois levantamentos de campo, mas devido à sua etologia e ecologia da Adl, a presença potencial desta espécie não pode ser totalmente excluída. Por este motivo, a espécie de morcego é considerada potencialmente desencadeadora de CH.

Tal como referido na secção 6.3.2, foram definidos Habitats Naturais e Modificados na Adl. Entre eles, todos os Habitats Naturais identificados e 1 Habitat Modificado ("mosaico de terras cultivadas e floresta") são adequados para suportar populações de espécies que qualificam CH, pelo que os polígonos a uma distância de 500 m do ponto de levantamento onde foi observada uma espécie CH são considerados "Habitat Crítico Confirmado", enquanto os polígonos onde não foram observadas espécies CH são identificados como "Habitat Crítico Potencial"; todos os outros polígonos são definidos como "Habitats não-Críticos". A distribuição dos Habitats Críticos é apresentada na Figura 61.



Figura 61: Mapa dos Habitats Críticos e Habitats não Críticos dentro da Área de Influência de 2 km.

6.5 Bibliografia

Ambiente, M. d., 2018. Lista Vermelha das Espécies de Angola.

Andrade, B., Boldrini, I. & Cadenazzi, M., 2019. Amostragem de vegetação campestre - um guia prático para amostragem e análise de dados. Ata Botanica Brasilica.

Anónimo, n.d. [Em linha].

Anon., n.d. <https://powo.science.kew.org/>. [Online]. Anon., n.d. <https://tropical.theferns.info/>. [Online]. Anon., n.d. <https://www.birdlife.org/>. [Online].

Anon., n.d. <https://www.cabidigitallibrary.org/>. [Online]. Anon., n.d. <https://www.feow.org/>. [Online].

Anon., n.d. <https://www.gbif.org/>. [Online].

Anon., n.d. <https://www.globalforestwatch.org/>. [Online]. Anon., n.d. worldfloraonline.org. [Em linha].

Anon., n.d. www.birdsangola.org. [Em linha]. Barbosa, L., 1970. Carta fitogeográfica de Angola.

Bersacola, E., Svensson, M. & Kenneth Bearder, S., 2014. Caçados em Angola: levantamento do comércio de carne de animais selvagens.

Burgess, N., Hales, J. & Underwood, E., 2004. Terrestrial ecoregions of Africa and Madagascar: a conservation assessment. Island Press.

Butsic, V., Baumann, M. & Shortland, A., 2015. Conservação e conflito na República Democrática do Congo: The impacts of warfare, mining, and protected areas on deforestation (Os impactos da guerra, da exploração mineira e das áreas protegidas na desflorestação). Biological Conservation.

Caldecott, J. & Miles, L., 2005. World Atlas of Great Apes and their conservation. Imprensa da Universidade da Califórnia.

Costa, A., Dombo, A. & Paula, M., 2009. Plantas ameaçadas em Angola, Centro de Botânica da Faculdade de Ciências da UAN, Luanda.

Figueiredo, E. & Smith, G., 2008. Plantas de Angola/Plantas de Angola... Strelitzia-Pretoria...

Figueiredo, E. & Smith, G., 2012. Nomes Comuns de Plantas Angolanas. s.l.:s.n.

Gibson, L., Lee, T. & Koh, L., 2011. As florestas primárias são insubstituíveis para sustentar a biodiversidade tropical. Nature.

Heffernan, J., 2005. Relatório de missão PNUD, FFI em cooperação com o Departamento Provincial de Agricultura, Pescas e Ambiente, Cabinda com o apoio da Embaixada Britânica em Luanda.

Heimo, M., 2018. Morcegos. s.l.:s.n.

Hill, S., Arnell, A. & Maney, C., 2019. Medição do estado e das alterações da biodiversidade florestal a nível mundial. Fronteiras em Florestas e Mudanças Globais.

Hoekstra, Q., 2019. Os diamantes de conflito e a Guerra Civil Angolana (1992-2002). Third World Quarterly.

Huntley, B., Russo, V. & Lages, F., 2019. Biodiversidade de Angola. Ciência & Conservação.

IFC, 2019. Nota de Orientação 6 da Sociedade Financeira Internacional: Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais Vivos. s.l.:s.n.

IUCN, 2022. <https://iucnredlist.org>. [Em linha] [Acedido em 26 04 2023].

- Klaus, R., 2005. Migração dentro e fora de África: Identificação de lacunas de conhecimento através da análise de dados do Registo Global de Espécies Migratórias. Biodiversidade Africana.
- Lathan, P., Mbuta, K. & Alliez, A., 2021. Plantes utiles du Kongo Central Province, République Démocratique du Congo. Quatrième édition.
- Lindsey, P., Balme, G. & Becker, M., 2013. O comércio de carne de animais selvagens nas savanas africanas: Impactos, factores determinantes e possíveis soluções. Biological Conservation.
- Marques, M., Ceriaco, L. & Blackburn, D., 2018. Diversidade e distribuição dos Anfíbios e Répteis Terrestres de Angola. Atlas de registos históricos e bibliográficos (1840-2017). Academia de Ciências da Califórnia.
- Mbete, R., Banga-Mboko, H. & Racey, P., 2011. Household bushmeat consumption in Brazzaville, the Republic of the Congo (Consumo doméstico de carne de animais selvagens em Brazzaville, República do Congo). Tropical Conservation Science.
- Mills, M. & Melo, M., 2013. A lista das aves de Angola. Associação Angolana para Aves e Natureza (Aves Angola), Luanda, Angola.
- Oglethorpe, J., Russo, V. & Neto, J., 2018. Comunidades e Biodiversidade em Angola. WWF.
- Olson, D., Dinerstein, E. & Wikramanayake, E., 2001. Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth: A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity. BioScience.
- Rejmanek, M., Huntley, B. & Le Roux, J., 2016. Um levantamento rápido das espécies de plantas invasoras no oeste de Angola.
- Jornal Africano de Ecologia.
- Robinson, W., Bowlin, M. & Bisson, I., 2009. Integrar conceitos e tecnologias para fazer avançar o estudo da migração das aves. Sociedade Ecológica da América.
- Ron, T., 2011. Rumo a um Complexo de Áreas Protegidas Transfronteiriças nos Ecossistemas Florestais do Mayombe. Five Years Strategic Plan and Roadmap. Governo Real da Noruega, PNUA e UICN.
- Ron, T., 2017. Relatório do levantamento preliminar da fauna bravia no Parque Nacional do Maiombe. Projeto Nacional da Biodiversidade. MINAMB/UNDP/GEF/EU.
- Ron, T. a. R. J., 2013. Rumo a um complexo transfronteiriço de áreas protegidas no ecossistema florestal do Mayombe: Plano Estratégico. PNUA, GRASP e IUCN.
- Turubanova, S., Potapov, P. & Tyukavina, A., 2018. Perda contínua de floresta primária no Brasil, República Democrática do Congo e Indonésia. Environmental Research Letters.
- Ukwe, C., Ibe, C. & Sherman, K., 2006. A sixteen-country mobilization for sustainable fisheries in the Guinea Current Large Marine Ecosystem. Ocean & Coastal Management.
- USAID, 2008. Avaliação da Biodiversidade e das Florestas Tropicais em Angola.



wsp.com