



Reserva Natural Integral do Luando, Angola

Levantamento de Mamíferos de Grande e Médio Porte

Sara Elizalde¹, David Elizalde¹, Eduardo Lutondo², Rosemary Groom¹, Kristina Kesch¹, Sarah Durant¹

1 – RWCP/ZSL, Londres

2 – Universidade Agostinho Neto, Luanda



Em 1916, a Sociedade Zoológica de Londres publicou a descrição de uma nova subespécie de palanca negra, a palanca negra gigante, proveniente das proximidades do Rio Luando em Angola (Thomas, 1916). 102 anos depois, a Sociedade Zoológica de Londres regressou à Reserva Natural Integral do Luando para realizar um levantamento de mamíferos delineado para informar um plano de gestão da fauna silvestre que assegure este valioso ecossistema.



Cabeça de Palanca Negra Gigante (*Hippotragus niger varians*), imagem extraída de Thomas (1916), a publicação original da descrição da subespécie, extraído da revista *Proceedings of the Zoological Society of London*. Reproduzido com autorização da Sociedade Zoológica de Londres.

Copyright: INBAC/RWCP 2019

Sugestão de citação:

Elizalde S., Elizalde D., Lutondo, E., Groom R., Kesch K., Durant S. (2019) Reserva Natural Integral do Luando, Angola - Levantamento de mamíferos de grande e médio porte. Instituto Nacional da Biodiversidade e Áreas de Conservação (INBAC)/ The Range Wide Conservation Programme for Cheetah and African Wild Dog (RWCP)

Autoriza-se a reprodução desta publicação para fins educativos, de conservação e outros não comerciais, desde que seja atribuído crédito à fonte.

A reprodução desta publicação para venda ou outros fins comerciais não é permitida sem prévia autorização por escrito do detentor da propriedade intelectual.

Financiado por:



*Empowered lives.
Resilient nations.*



ZSL
LET'S WORK
FOR WILDLIFE

ÍNDICE DE CONTEÚDOS

Índice de Conteúdos	4
1 Sumário executivo	7
2 Contexto.....	11
3 História da Reserva Natural Integral do Luando	13
4 Área de estudo	20
4.1 Descrição Física, Vegetação e Habitats.....	21
5 Metodologia e Esforço de Levantamento	26
5.1 Armadilhagem Fotográfica.....	27
5.2 Observações de Fauna Selvagem e Recolha Geral de Dados.....	30
5.3 Contagem de Aglomerados de Fezes	30
5.4 Entrevistas à População Humana	31
5.5 Análise Espacial e Estatística	33
6 Resultados. Presença de Mamíferos, <i>Status</i> e Ameaças	34
6.1 Resultados Gerais – Lista de Referência Preliminar da Comunidade de Mamíferos.....	34
6.1.1 Resultados de Armadilhagem Fotográfica	35
6.1.2 Observações Directas e Indirectas.....	39
6.2 Resultados Específicos – Espécies de Ungulados	40
6.2.1 HIPÓPOTAMO – <i>Hippopotamus amphibius</i> Linnaeus 1758	42
6.2.2 BÚFALO – <i>Syncerus caffer</i> Sparrman, 1779.....	43
6.2.3 PALANCA NEGRA GIGANTE – <i>Hippotragus niger variani</i> Thomas, 1916.....	45
6.2.4 PALANCA VERMELHA <i>Hippotragus equinus</i> Desmarest, 1804.....	49
6.2.5 GUNGA <i>Taurotragus oryx</i> Pallas	51
6.2.6 QUISSEMA <i>Kobus ellipsiprymnus</i> Ogilby, 1833.....	51
6.2.7 SITATUNGA <i>Tragelaphus spekei</i> Sclater, 1863	52
6.2.8 SONGUE <i>Kobus leche</i> Gray, 1850	54
6.2.9 PUKU <i>Kobus vardonii</i> Livingstone, 1857	54
6.2.10 GOLUNGO – <i>Tragelaphus scriptus</i> Pallas, 1766.....	55
6.2.11 NUNCE <i>Redunca arundinum</i> Boddaert, 1785	56
6.2.12 ORIBI <i>Ourebia ourebi</i> Zimmermann, 1783.....	57
6.2.13 BAMBI-DE-DORSO-AMARELO <i>Cephalophus silvicultor</i> Afzelius, 1815.....	58
6.2.14 BAMBI-COMUM <i>Sylvicapra grimmia</i> Linnaeus, 1758.....	59
6.2.15 FACOCHERO <i>Phacochoerus africanus</i> Gmelin, 1788.....	61
6.2.16 PORCO-BRAVO <i>Potamochoerus larvatus</i> F. Cuvier, 1822	62
6.3 Resultados Específicos – Espécies de Grandes Carnívoros	63
6.3.1 LEOPARDO <i>Panthera pardus</i> Linnaeus, 1758	63
6.3.2 LEÃO <i>Panthera leo</i> Linnaeus, 1758.....	65
6.3.3 MABECO <i>Lycaon pictus</i> Temminck, 1820	65

6.3.4	HIENA MALHADA <i>Crocuta crocuta</i> Erxleben, 1777.....	66
6.3.5	CHITA <i>Acinonyx jubatus</i> Schreber, 1775	66
6.4	Resultados Específicos – Espécies de Carnívoros de Médio e Pequeno Porte.....	67
6.4.1	CHACAL-DE-FLANCOS-RAIADOS <i>Canis adustus</i> Sundevall, 1846.....	67
6.4.2	SERVAL <i>Leptailurus serval</i> Schreber, 1776	68
6.4.3	CIVETA AFRICANA <i>Civettictis civetta</i> Schreber, 1776	70
6.4.4	GENETAS.....	71
6.4.5	MANGUSTOS	72
6.5	Resultados Específicos - Espécies de Primatas	74
6.5.1	MACACO DE MALBROUK <i>Chlorocebus cynosuroides</i> Scopoli, 1786.....	74
6.5.2	GÁLAGOS - <i>Otolemur crassicaudatus</i> É. Geoffroy, 1812	76
6.6	Resultados Específicos – Espécies de Rodentia, Lagomorpha E Tubulidentata	77
6.6.1	PORCO-ESPINHO <i>Hystrix africaeaustralis</i> Peters, 1852.....	77
6.6.2	PACA <i>Thryonomys swinderianus angolae</i> Thomas.....	78
6.6.3	LEBRES <i>Lepus sp</i>	79
6.6.4	PORCO-FORMIGUEIRO <i>Orycteropus afer</i> Pallas, 1766.....	80
7	Perspectivas sobre Caça.....	82
8	Perfil Socioeconómico.....	87
8.1	Administração	87
8.2	Assentamentos Humanos	88
8.3	Infraestrutura	89
8.3.1	Acesso e Comunicações	89
8.3.2	Saúde e Educação	91
8.3.3	Forças de Segurança.....	93
8.3.4	Comércio	93
8.4	Actividade Económica	94
8.4.1	Agricultura.....	95
8.4.2	Animais Domésticos.....	96
8.4.3	Pesca.....	97
8.4.4	Minas de Diamantes	99
8.5	Desflorestação	100
9	Sumário, Recomendações & Conclusões	104
9.1	Sumário	104
9.2	Recomendações	105
9.3	Conclusões.....	109
10	Referências	111
11	APÊNDICE I. CARTOGRAFIA DETALHADA DA RESERVA NATURAL INTEGRAL DO LUANDO	115

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem:

Aos administradores, vice-administradores e funcionários das comunas de Capunda, Cunga Palanga e Quimbango pela calorosa hospitalidade, cooperação e todo o apoio prestado à equipa de campo.

À equipa de “pastores das palancas” presente na Reserva do Luando: o chefe de equipa Sr. Fox, e aos pastores Sr Sola, Sr Agostinho, Sr Pinto, Sr Pedro e Sr André que acompanharam o trabalho de campo.

Às autoridades tradicionais (Soba) na Reserva do Luando pela partilha de conhecimento e apoio prestado ao longo do trabalho de campo.

A Carlos Elizalde e Mercedes Castells pelo apoio na digitalização dos assentamentos humanos.

Ao Dr. Mario Melletti e Dr. Adam Fergusson pelo apoio taxonómico.

Imagem da capa: Paisagem com termiteira (Macrotermitinae) característica das anharas da Reserva do Luando

Imagem da contra-capa: A equipa de campo a deslocar-se ao longo da Reserva em motorizadas.

A equipa de campo com os fiscais e pastores de palanca negra gigante da reserva



1 SUMÁRIO EXECUTIVO

Foi realizado um levantamento de mamíferos terrestres de grande e médio porte na Reserva Natural Integral do Luando (RNIL), durante a época seca de 2018 revelando uma comunidade de mamíferos composta por um total de 32 espécies. O levantamento resultou de um esforço conjunto da Range Wide Conservation Program for Cheetah and African Wild Dogs (RWCP) e o Instituto Nacional da Biodiversidade e Áreas de Conservação (INBAC), fazendo parte de um contrato para o levantamento de mamíferos de grande e médio porte na reserva, financiado pela United Nations Development Program (UNDP) e o Global Environmental Fund (GEF).

O levantamento nas secções norte e centro da reserva foi feito com recurso a uma combinação de técnicas complementares (observações directas e indirectas de vida selvagem; armadilhagem fotográfica; entrevistas semi-estruturadas à população humana, autoridades locais e tradicionais) de forma a obter uma representação detalhada da comunidade de mamíferos, bem como dos desafios que as diferentes espécies sofrem na área.

A armadilhagem fotográfica foi a principal metodologia aplicada na determinação da distribuição e abundância relativa dos mamíferos. No total, foram colocadas 89 camaras armadilha, usando uma grelha primária de 15x15km e os quartos de grelha (7,5x7,5km), o que representou um esforço de levantamento de 2,889 dias de armadilhagem fotográfica (com uma média de 37 dias/camara, variando entre 5 e 52 dias) que registaram um total de 42,600 imagens. Ao longo do levantamento, os transectos foram percorridos de carro, motociclo de duas rodas ou em caminhadas, totalizando mais de 800km de trilhos. No total, apenas foram registadas 5 observações directas de mamíferos selvagens (contabilizando 9 animais individuais), com distância de fuga média de 175 metros. Foi realizado um total de 83 entrevistas em 33 bairros diferentes dentro da Reserva.

Os resultados do levantamento descrevem que pode ainda ser encontrada uma diversidade substancial de espécies de mamíferos silvestres na RNIL, no entanto, as densidades encontram-se notavelmente reduzidas quando comparadas com registos históricos da área, o que levanta inquietações sobre a viabilidade a longo prazo de muitas espécies se não forem urgentemente aplicadas as medidas necessárias. As áreas com maior diversidade na reserva encontram-se localizadas nas secções norte e centro-sul, enquanto que na proximidade de assentamentos humanos de maiores dimensões a diversidade de espécies é consideravelmente menor. A maioria das espécies apresenta padrões de actividade nocturna ou crepuscular, incluindo as

espécies que habitualmente apresentariam actividade no período diurno, um comportamento potencialmente resultante da pressão antropogénica.

A RNIL alberga grande parte das remanescentes manadas de palanca negra gigante, o símbolo nacional de Angola. No entanto, os resultados do levantamento sugerem que as populações remanescentes se encontram restritas a uma área de aproximadamente 3,000km² localizada na parte norte da reserva. A Reserva do Luando é também uma das duas áreas protegidas recentemente inventariadas onde podem ser encontradas em Angola populações de quissema, classificada como quase ameaçada e sitatunga, uma espécie rara em Angola.

As populações de hipopótamo e búfalo presentes na Reserva do Luando são pequenas e encontram-se altamente ameaçadas. Os hipopótamos encontram-se maioritariamente no rio Luando onde entram frequentemente em conflito com a população humana. As populações de búfalo encontram-se reduzidas e parecem estar restritas a duas áreas bem definidas de galerias ripícolas localizadas no centro da reserva. Os resultados do presente levantamento indicam que a população de palanca negra gigante se encontra restrita a uma área de aproximadamente 3,000km², localizada na parte norte da reserva, enquanto a palanca vermelha está bem distribuída por toda a área inventariada. A quissema parece estar concentrada na parte central da reserva, nas proximidades do rio Cuanza e a sitatunga parece ocorrer maioritariamente na região norte, ao longo das planícies de inundação do rio Luando. As populações de nunce e cabra-do-mato-grande (ou bambi-de-dorso-amarelo) registaram-se maioritariamente na secção norte da reserva, enquanto o oribi se encontra restrito à faixa do rio Lungoi. Golungo e javali encontram-se relativamente bem distribuído na secção norte da reserva, enquanto o bambi e porco-bravo foram encontrados em toda a área inventariada. Gunga, puku e songue não foram encontrados na reserva durante o levantamento, no entanto a população humana residente na reserva indicou que songue pode ainda ser encontrado na margem este do rio Luando, fora dos limites da reserva, onde é altamente perseguido.

As populações de grandes carnívoros parecem ter sido reduzidas a uma única espécie, o leopardo, tendo chita, hiena e leão aparentemente desaparecido ao longo das últimas décadas, e mabeco presumivelmente a utilizar apenas a ponta sul da reserva apesar de não ser necessariamente residente ali. A comunidade de carnívoros de pequeno e médio porte encontra-se bem distribuída ao longo da área em que foi feito o levantamento e inclui chacal de flancos raiados, serval, manguços, civeta e genetas.

Na secção norte, devido à presença do Projecto da Palanca Negra Gigante nos últimos anos, a população local parece estar bem informada sobre a proibição de caçar dentro da reserva. No entanto, as rotas de acesso e padrões de actividade de caça parecem ser bem conhecidas e os caçadores parecem usufruir de apoio por parte das comunidades. Na secção sul, a carne de caça é abertamente vendida nos bairros e a actividade de caça é vista como uma actividade legal e comum. A fim de combater a ameaça imposta pela caça furtiva difundida na reserva, a sensibilização e fiscalização devem ser melhoradas através de formação e introdução de um regime de patrulhas estrategicamente desenhado, incluindo patrulhas de mota e a pé. Os pastores de palanca necessitam de equipamento apropriado, suficientemente leve que permita esforços de patrulhamento longos (patrulhas de 2-3 dias), eliminando a necessidade de reabastecimento frequente. Os desafios de moral e profissionalismo encontrados entre a equipa de pastores de palancas precisam de ser tratados através de formação melhorada e directrizes claras e objectivas de conduta profissional que deveriam ser suportadas por trajectórias de desenvolvimento profissional bem definidas e salários mais competitivos.

A principal ameaça à Reserva Natural Integral do Luando é o rápido crescimento demográfico que ali se regista, e os seus habitats e populações de fauna silvestre sofrem uma pressão considerável, maioritariamente devido ao acelerado regime de desflorestação para plantação de mandioca. É importante aumentar o entendimento de como as actividades na reserva podem melhorar ou prejudicar a atitude da população humana residente na reserva em relação à conservação. A recente deslocação de palanca negra gigante para o Parque Nacional da Cangandala gerou sentimentos de exclusão nas comunidades da Reserva do Luando, que acreditam que Cangandala está a beneficiar de desenvolvimento económico resultante do turismo associado às palancas, facto este que está a esmorecer o interesse da população na conservação da espécie. É necessária intervenção urgente de forma a minimizar e finalmente reverter os danos causados ao ecossistema da reserva por engajar as comunidades locais na conservação da fauna silvestre na reserva. De acordo com a nossa avaliação subjectiva do potencial turístico da área, o isolamento e o estado selvagem da Reserva Natural Integral do Luando poderiam constituir uma das melhores experiências de vida selvagem que se pode encontrar em Angola.

RECOMENDAÇÕES

Será necessário um plano de recuperação holístico, baseado em evidências sólidas provenientes de investigação multidisciplinar e abrangente, para travar e eventualmente reverter a degradação que a Reserva do Luando sofreu e continua a sofrer. Abaixo são dadas recomendações para uma orientação adequada da recuperação da área, em aproximada ordem de prioridade, apresentadas em mais detalhe, na Secção 9 deste relatório:

- Consulta e sensibilização da comunidade;
- Melhoria da fiscalização;
- Estabelecimento de um programa de gestão comunitário de recursos naturais e desenvolvimento de meios de subsistência alternativos;
- Investimento em infraestrutura;
- Implementação de um sistema de monitorização ecológica;
- Desenvolvimento de um plano de turismo sustentável e controlado;
- Zoneamento e reassentamento;
- Limitação e regulamentação rígida de pequenos comércioos.

2 CONTEXTO

O Ministério do Ambiente (MINAMB) e o Instituto Nacional da Biodiversidade e Áreas de Conservação (INBAC), a The Range Wide Conservation Program for Cheetah and African Wild Dogs (RWCP), em conjunto com um grupo de biólogos de conservação, têm feito esforços para compilar informação contemporânea sobre o *status* da fauna silvestre remanescente nas Áreas Protegidas de Angola. Após um período de 27 anos de guerra civil e caça furtiva em larga escala, esta informação é vital para processos de tomada de decisão concernentes à protecção da fauna em Angola.

O presente relatório foi comissionado à *Zoological Society of London (ZSL)*, através da *The Range Wide Conservation Program for Cheetah and African Wild Dogs (RWCP)*, que é uma iniciativa conjunta da *Zoological Society of London* e da *Wildlife Conservation Society*, e que é endossada pela IUCN Cat and Canid Specialist Groups. A *Zoological Society of London (ZSL)* é uma organização científica, de conservação e educação, sem fins lucrativos, cuja missão é promover e alcançar à escala global a conservação de animais e do seu habitat. A ZSL, através da RWCP, possui um Memorando de Entendimento (MoU) com o MINAMB no que diz respeito à conservação de chita e mabeco, suas presas, bem como o seu *habitat* natural em Angola. Parte deste MoU refere-se à cooperação com o INBAC em inventários de campo nas diferentes Áreas Protegidas de Angola de forma a assessorar na criação de planos de gestão dos parques, para os quais a RWCP contratou uma equipa angolana para a sua implementação.

O propósito deste estudo foi o de avaliar o estado actual dos mamíferos de grande e médio porte na Reserva Natural Integral do Luando, recorrendo a uma variedade de métodos complementares incluindo armadilhagem fotográfica, contagem de fezes e vestígios e entrevistas à população humana. No entanto, devido à ausência de documentação contemporânea relacionada com outros aspectos desta área de conservação, assumimos uma tarefa muito mais ampla, angariando em conjunto as fontes de informação disponíveis sobre aspectos socioeconómicos da população humana, preparando cartografia detalhada com a localização de estradas, trilhos, assentamentos humanos e outros elementos, bem como informando sobre muitos outros aspectos de conservação relevantes que esperamos sejam relevantes e úteis a quem quer que tenha a enorme responsabilidade de gerir e recuperar a reserva no futuro, para salvaguardar a viabilidade da fauna silvestre que actualmente ou no futuro venham a ter o Luando como lar, incluindo a famosa e criticamente em perigo palanca negra gigante.

O presente trabalho foi financiado pelo United Nations Development Program (UNDP), pelo Global Environmental Fund (GEF) e pelo The Range Wide Conservation Program for Cheetah and African Wild Dogs (RWCP).

3 HISTÓRIA DA RESERVA NATURAL INTEGRAL DO LUANDO

A Reserva Natural Integral do Luando (doravante RNIL) foi proclamada como Reserva de Caça em 1938 e elevada ao estatuto actual de Reserva Natural Integral em 1955 (Huntley, 1973a). O seu estatuto de protecção foi motivado pela presença da palanca negra gigante (*Hippotragus niger ssp. varianii* Thomas, 1916), uma subespécie de palanca negra descoberta por um engenheiro de caminhos de ferro e caçador britânico, H. F. Varian, em 1909, e apenas conhecida como ocorrendo no território entre os rios Cuanza e Luando e numa pequena área a norte deste, onde presentemente se encontra o Parque Nacional da Cangandala (Thomas, 1916).

O território da RNIL rapidamente atraiu a atenção de muitos caçadores de troféus, nacionais e internacionais o que, por sua vez, aumentou a necessidade de salvaguardar a palanca negra gigante e assegurar que qualquer perda era sustentável. Durante a primeira metade do século XX, muitos exploradores, caçadores, naturalistas e investigadores viajaram até à área da Reserva do Luando, ávidos de conhecimento sobre este território robusto e movidos pela possibilidade de caçar um antílope tão extraordinário. Blaine, Statham e Powel-Cotton em 1922, Vernay em 1925, Curtis em 1926, Gray em 1929, Yebes em 1941, Keynes em 1954 e novamente Varian em 1954, entre outros, contribuíram para a exploração da área e rapidamente preencheram os salões dos principais museus de história natural nos continentes Americano e Europeu com os espécimes mais sublimes encontrados (Estes & Estes, 1974; Walker, 2004).

Vários investigadores portugueses tais como Frade em 1959, Frade e Sieiro em 1960, Sieiro em 1962, Cabral em 1970 e Silva em 1970, passaram parte da época seca a estudar a fauna, flora e população humana na reserva. Richard D. Estes e Runhild K. Estes, ambos biólogos americanos, viveram durante um ano inteiro (1969-1970) perto de Quimbango (secção centro) para estudar o comportamento da palanca negra gigante em detalhe (Estes & Estes, 1974). Silva em 1970 e Huntley em 1972 também contribuíram com recomendações de gestão para proteger o frágil e ameaçado habitat da reserva (Huntley, 1972).

A partir de 1975, o ano da independência de Angola, e nos anos seguintes durante o período de guerra civil, a reserva foi abandonada pela sua administração. As florestas de miombo do Luando serviram de base para muitas operações de guerra das guerrilhas e o acesso à reserva era inconcebível para qualquer investigador (Walker, 2004). Van Hoven, Huntley, Estes e Walker, entre outros, tentaram por várias vezes fazer levantamentos na reserva com o apoio de oficiais generais angolanos que na época conformavam a Fundação Kissama, e finalmente, em

2002, apenas uns meses após o fim do conflito armado, sobrevoaram a área num helicóptero militar mas não encontraram nenhuma palanca negra gigante e apenas um reduzido número de animais foi observado.

Passado um ano, em 2003, a Reserva do Luando voltou a estar no centro das atenções aquando da criação do Projecto da Palanca Negra Gigante pela Universidade Católica de Luanda, liderado por Pedro Vaz Pinto (Walker, 2004). Desde então, tem funcionado na área um programa contínuo, estabelecendo infraestruturas básicas de patrulhamento com os chamados “pastores de palanca” em parceria directa com as Forças Armadas Angolanas. Logo após o seu começo, o controlo do projecto foi assumido pela Fundação Kissama e é actualmente (2019) gerido e supervisionado por um comité especificamente criado para a protecção da palanca negra gigante, presidido por Sua Excelência o Sr. Presidente da República de Angola, Dr. João Lourenço.

Desde a sua criação, a razão da existência da Reserva do Luando tem sido a protecção da palanca negra gigante e o seu habitat, e como tal, pouco esforço tem sido aplicado ao entendimento da restante fauna de grandes mamíferos e do ecossistema no geral. Ainda assim, e principalmente numa perspectiva de dados colaterais derivados de estudos focados na palanca negra gigante, pode ser encontrada alguma informação relativa a outras espécies em diferentes relatórios maioritariamente disponíveis online num blog informal (Pinto, 2008-2016).

Crawford-Cabral (1967) publicou a primeira lista de referência de espécies de mamíferos da Reserva do Luando, baseando-se em investigação de mamíferos feita em 1960 por Sieiro, espécimes colhidos em 1965 e 1966 pelo Instituto de Investigação Científica de Angola (IICA) e algumas comunicações pessoais consideradas fidedignas. Crawford-Cabral (1967) apercebeu-se, com base nas descrições dos Mamíferos de Angola de Hill & Carter de 1941, do carácter único e distintivo da área onde a reserva está inserida, demonstrando uma composição de mamíferos mais próxima do Sul e Este de África quando comparada com os territórios circundantes. A Tabela 1 apresenta a lista de referência de mamíferos de grande e médio porte da Reserva do Luando tal como catalogada na publicação de Crawford-Cabral (1967), com algumas notas feitas pelo autor relativas à taxonomia, distribuição e frequência de observação.

Tabela 1 – Lista de Referência de espécies de mamíferos de grande e médio porte presentes na Reserva Natural Integral do Luando conforme publicada por Crawford-Cabral (1967).

Nome Científico	Nome Comum	Nomes em Songo (S) e Liumbi (L)	Notas
<i>Acinonyx juvatus juvatus</i>	Chita	Kanyali (L, S)	Rara
<i>Canis adustus</i>	Chacal-de-flancos-raiados	Mbulu (L), Mbanzi (S)	Frequente
<i>Ceropithecus aethiops cynosuroides</i>	Macaco de Malbrouck		Não frequente
<i>Crocuta crocuta</i>	Hiena malhada	Sinzamu (L), Kipulu (S)	Comum
<i>Felis lybica</i>	Gato selvagem		
<i>Felis serval brachyura</i>	Serval	Murisi (L), Sinyama-Kwanza (S)	
<i>Galago crassicaudatus monteri</i>	Gálgalo-de-cauda-grossa		Comum
<i>Galago senegalensis moholi</i>	Gálgalo moholi	Ntonto (S,L)	Bastante comum
<i>Genetta angolensis</i>	Geneta de Angola	Simba (L)	Comum
<i>Genetta rubiginosa</i>	Geneta de malha larga		<i>Genetta tigrina rubiginosa</i> . Muito menos frequente que <i>angolensis</i>
<i>Helogale varia</i>	Mangusto-anão		
<i>Herpestes sp</i>	Mangusto	Kamukondo (S,L)	Talvez <i>H. sanguineus bocagei</i>
<i>Hippopotamus amphibius</i>	Hipopótamo	Nguvi (S, L)	Ainda comum
<i>Hippotragus equinus</i>	Palanca vermelha	Nthyengo (L), Epalankha ziyela (S)	Comum, mas menos frequente que a palanca negra gigante
<i>Hippotragus niger variani</i>	Palanca Negra Gigante	Nkolo (L)	
<i>Hystrix africaeaustralis</i>	Porco-espinho		
<i>Ichneumia albicauda loandae</i>	Mangusto-de-cauda-branca		
<i>Kobus defassa</i>	Quissema	Mukoko (L), Mukete (L)	Apenas na metade oeste da reserve, no lado do rio Cuanza.
<i>Kobus leche</i>	Songue	Songe (L, S)	
<i>Kobus vardoni</i>	Puku	Powe (S)	Sul do Quimbango, nas margens do rio Luando. Nunca observado pelo autor.
<i>Lepus crawshayi angolensis</i>	Lebre	Hulu (S), Kalumba (L)	Menos frequente que em outras partes de Angola
<i>Lutra maculicollis</i>	Lontra		
<i>Lycaon pycus</i>	Mabeco	Lundu (L), Mbinzi (S)	
<i>Melivora capensis</i>	Ratel		
<i>Mungos mungo</i>	Mangusto listrado		<i>M. m. rossi</i> ou <i>M. m. grisonax</i>
<i>Orycteropus afer</i>	Porco-formigueiro		Comum

<i>Ourebia ourebi rutila</i>	Oribi	Bongue (L)	Frequente nas anharas do Sul
<i>Panthera leo</i>	Leão	Ndumba (L), Kosi (S)	Comum
<i>Panthera pardus</i>	Leopardo	Yingwe (L, S)	Comum
<i>Phacochoerus aethiopicus</i>	Javali	Ngala (L, S)	Abundante
<i>Poecilogale albinucha</i>	Doninha-de-nuca-branca		
<i>Potamochoerus porcus</i>	Porco-bravo	Nthyombo (L), Sombo (S)	
<i>Redunca arundinum</i>	Nunce	Nthaba (L, S)	Comum
<i>Sylvicapra grimmia spendidula</i>	Bambi	Mbambi (S, L)	Frequente
<i>Syncerus caffer</i>	Búfalo		Pensa-se ser <i>S. c. simpsoni</i> . Pequenas manadas distribuídas a norte de Quimbango, sul de Sibaca, este de Camitungo.
<i>Taurotragus oryx</i>	Gunga	Tsefu (L), Mulundo (S)	Rara
<i>Thryonomys swynderianus angolae</i>	Paca		Frequente
<i>Tragelaphus scriptus</i>	Golungo	Ngulungu (L, S)	Comum
<i>Tragelaphus spekei</i>	Sitatunga	Mbuli (L), Muloba (S)	Rara
<i>Viverra civetta</i>	Civeta Africana		Não frequente

Huntley (1971) reportou a presença de manadas de mais de 100 songue (*Kobus leche*), e a presença de puku (*Kobus vardonii*) e sitatunga (*Tragelaphus spekei*), ressaltando a importância da reserva para a conservação destas espécies não protegidas em outros lugares em Angola. Mais tarde, Estes & Estes (1974) publicaram a lista de grandes mamíferos da reserva e o seu estatuto, conforme listado na Tabela 2, como resultado do ano em que viveram e trabalharam na reserva.

Tabela 2 – Lista de Referência de mamíferos de grande porte existentes na Reserva Natural Integral do Luando e seu estatuto, conforme extraído de Estes & Estes (1974).

Espécie	Estatuto
Bambi (<i>Sylvicapra grimmia</i>)	Comum
Javali (<i>Phacochoerus aethiopicus</i>)	Comum
Porco bravo (<i>Potamochoerus porcus</i>)	Comum
Nunce (<i>Redunca arundinum</i>)	Comum
Palanca negra gigante (<i>H. n. variani</i>)	Comum
Palanca vermelha (<i>H. equinus</i>)	Comum

Oribi (<i>Ourebia ourebi</i>)	Bastante comum
Golungo (<i>Tragelaphus scriptus</i>)	Incomum
Quissema (<i>Kobus ellipsiprymnus</i>)	Restrito
Puku (<i>Kobus vardoni</i>)	Restrito
Songue (<i>Kobus leche</i>)	Muito restrito
Búfalo (<i>Syncerus caffer</i>)	Raro
Gunga (<i>Taurotragus oryx</i>)	Raro
Sitatunga (<i>Tragelaphus spekei</i>)	Raro
Hipopótamo (<i>Hippopotamus amphibious</i>)	Raro
Viverrídeos (? 10 spp.)	Comum
Chacal de flancos raiados (<i>Canis adustus</i>)	Relativamente comum
Lontra (<i>Lutra maculicollis</i> , <i>Aonyx capensis</i>)	Desconhecido
Leopardo (<i>Panthera pardus</i>)	Não incomum
Hiena malhada (<i>Crocuta crocuta</i>)	Usualmente solitário
Mabeco (<i>Lycaon pictus</i>)	Raro
Leão (<i>Panthera leo</i>)	Raro
Chita (<i>Acinonyx jubatus</i>)	Muito raro
Porco formigueiro (<i>Orycteropus afer</i>)	Relativamente comum
Macaco Vervet (<i>Cercopithecus aethiops</i>)	Incomum

Mais recentemente, os levantamentos aéreos efetuados pelo Projecto da Palanca Negra Gigante na Reserva do Luando têm reportado avistamentos interessantes de bambi-de-dorso-amarelo (*Cephalophus silvicultor*), um leão (*Panthera leo*) macho solitário em 2013 e em 2010 uma gunga (*Taurotragus oryx*) solitária (Pinto, 2008-2016). Num levantamento rápido da Reserva do Luando, Ron (2015), reportou, de acordo com a informação fornecida por membros da população local e pastores da palanca, a existência de pelo menos 3-4 alcateias de mabeco (*Lycaon pictus*). No mesmo relatório, foi mencionada a presença de pangolim-arborícola na reserva.

Ainda antes de ser declarada como área protegida em 1938, já existiam vários assentamentos humanos dentro da área da reserva e nas décadas de 1960-70 foi expressada grande preocupação sobre o crescimento insustentável desta população e o impacto que exercia sobre o habitat da palanca negra gigante, particularmente devido às práticas insustentáveis de produção de mandioca que estavam a devastar o habitat (Estes et al., 1970; Huntley, 1972; Silva 1972; Estes & Estes, 1974). Ao longo do período de conflito armado, o acesso limitado ao interior da reserva provocou o deslocamento de muitas famílias para meios urbanos mais

seguros, permitindo a regeneração da vegetação para um habitat quase pristino de uma exuberante floresta de miombo. Um levantamento aéreo da reserva comissionado pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) em 1992 mostrou que grande parte dos assentamentos humanos tinha sido abandonados, as pontes destruídas e os antigos campos de mandioca estavam cobertos com vegetação. No entanto, com o advento da paz em 2002, muitas famílias exiladas regressaram à Reserva do Luando e a população humana voltou a crescer rapidamente. Em 2015, foram reabilitadas a única ponte sobre o rio Luando e o caminho de terra batida que dão acesso ao interior da reserva, permitindo que carros e camiões pesados possam circular na reserva. Esta infraestrutura trouxe uma melhoria da qualidade de vida das populações residentes dentro da reserva, que foi bem recebida, mas sem uma gestão apropriada passou também a apresentar uma séria ameaça à reserva. A agricultura de mandioca está novamente a expandir-se de forma acelerada, tendo já atingido níveis comerciais (Ron, 2015).

Muitos dos caçadores desportivos que visitaram a reserva no início do século XX reportaram que as tribos locais não eram ávidos caçadores. A sua principal fonte de proteína era garantida pela pesca abundante e diversa do rio Luando e seus tributários e a população apenas ocasionalmente caçava carne, tendo apenas como alvo espécies de porte pequeno ou médio porte e nunca a palanca negra gigante, um animal envolto numa simbologia misteriosa e que impunha um elevado nível de respeito entre os habitantes da reserva (Estes & Estes, 1974; Walker, 2004). Huntley (1971) reportou que os animais selvagens não eram perturbados pela população, de tal forma que era possível observar ‘grandes manadas de songue pacificamente a pastar nas chanas’. Silva (1972), que aparentemente teve um contacto mais próximo com as populações residentes na reserva, contudo, afirmou que a população frequentemente caçava pequenos mamíferos tais como porco-formigueiro, mangusto, civeta, geneta, macaco, bambi e porco bravo recorrendo a várias técnicas que incluíam armadilhas e cães que eram criados especificamente para este propósito. Apesar da regulamentação governamental aparentemente rigorosa sobre a caça dentro da reserva, a mesma era difícil de implementar devido ao reduzido número de fiscais e vastidão da área protegida (Silva, 1972). Silva reportou como os caçadores perseguiram espécies de porte médio como songue, mas nunca espécies de grande porte como búfalo, palanca vermelha ou palanca negra gigante devido à falta de armas de calibre apropriado e, como previamente mencionado, pelo respeito que as comunidades locais tinham à palanca negra gigante. Os fiscais e auxiliares tinham autorização de caçar qualquer animal para comer com excepção da palanca negra gigante (Walker, 2004). Mesmo com a pressão de caça exercida sobre as populações de animais selvagens, Silva afirmou que os animais não

temiam a população humana tal como evidenciado pela sua habilidade de se aproximar de ungulados a menos de 30 metros quando se deslocava a pé, mais perto ainda quando se deslocava de carro e pelo comportamento sereno que os animais apresentavam perto das aldeias (Silva, 1972).

Actualmente, como reportado por Ron (2015) e experienciado pela equipa que efectuou este levantamento durante a estação seca de 2018, a fauna silvestre tornou-se tímida, com distâncias de fuga de mais de 300 m, o que sugere um aumento da pressão exercida pela caça furtiva. É verdade que o habitat de miombo – que cobre a generalidade da área da Reserva do Luando – nunca foi capaz de acolher densas populações de mamíferos devido à pobreza dos seus solos e consequentemente escassos recursos de alimentação (Estes et al, 1970; Silva, 1972), mas ao longo de 2 meses de trabalho de campo e mais de 2000 km percorridos dentro da reserva por carro, mota ou a pé, a equipa de campo apenas observou bambi em três ocasiões, vislumbrou a retaguarda de 3 quissema que fugiam para obter refúgio na floresta densa e aproximou-se a cerca de 50 m de 2 facochero.

4 ÁREA DE ESTUDO

A Reserva Natural Integral do Luando é uma reserva com formato sigmoide que se estende por uma área de 8,280 km², tendo ao longo de 240 km do seu comprimento os rios Cuanza e o seu tributário Luando como limites naturais, desde a sua confluência em direcção a sudeste (Huntley, 1973a). Encontra-se localizada no planalto central de Angola, ligeiramente a norte do centro geográfico do país, e cerca de 80% da sua área enquadra-se na Província de Malanje, enquanto a ponta sul que representa 20% da área total se encontra na Província do Bié.



Figura 1 – Localização da Reserva Natural Integral do Luando, principais rios, assentamentos humanos e rede de estradas e caminhos.

4.1 DESCRIÇÃO FÍSICA, VEGETAÇÃO E HABITATS

De acordo com Diniz (2006), a reserva do Luando situa-se numa faixa de transição entre o planalto de Angola, a oeste, e uma área de extensos areais de Kalahari a este. Enquadra-se integralmente na bacia do Cuanza, e todos os seus rios (Luando, etc.) fluem lentamente de sul para norte formando vales abertos e extensos com suaves declives e níveis de base largos, onde a água flui lentamente formando meandros variáveis e vastas planícies de inundação sazonais. Tirando os rios Cuanza e Luando que conformam os limites da reserva e fluem todo ano com grande quantidade de água, os principais rios no interior da reserva são o Lungoi a norte, que apesar de secar durante a época seca forma uma lagoa perene no seu troço médio, e o Luasso que delimita a ponta sul do limite da reserva e contem água até mesmo no pico da época seca. O rio Quimbango, que tem a sua nascente nas proximidades da vila de Quimbango, fornece a água mais limpa e menos salobra da reserva e provou ser um recurso valioso na época seca. Apesar da natureza efémera da maioria dos rios internos da reserva, perduram ao longo da época seca algumas lagoas de tamanho significativo.

A altitude na reserva varia entre 1000 e 1400m, com os pontos mais altos nos montes a sudeste e os mais baixos na confluência dos rios Luando e Cuanza a noroeste. O clima é tropical-húmido, com estações marcadamente secas (Maio a Setembro) e chuvosas (Outubro a Abril), sendo a última definida por precipitação média anual entre 1100 e 1400mm (Estes & Estes 1974; Diniz, 2006). Em conjunto com a orografia plana e de lenta drenagem, esta quantidade de precipitação provoca a inundação sazonal de certas áreas conhecidas como “anharas” ou “chanas”. A temperatura média anual flutua entre os 20 e 22 graus Celsius. A classificação climática Köppen da área é Cwa e Cwb, correspondente a inverno seco, temperado quente, e verão quente ou temperado, respectivamente.

A RNIL enquadra-se no Centro Regional de Endemismo Zambeziano e na ecorregião da Floresta de Miombo de Angola (White, 1983; Olson et al, 2001). A reserva compreende uma selecção bem definida de habitats e unidades de vegetação, mas durante o período colonial nunca foram feitos estudos detalhados ou criado um mapa da vegetação da reserva (Estes & Estes, 1974) e, tanto quanto sabemos, estes ainda não existem. Huntley (1971) descrevem três zonas principais, baseando-se na topografia e drenagens: Florestas de *Brachystegia* (colinas melhor drenadas); pradarias “anharas” (vales sazonalmente alagados); e as chanas dos rios Luando e Cuanza (pradarias de capim alto, florística e faunisticamente diferentes das anharas). Estes & Estes (1974), subdividiu as anharas em duas categorias: as pradarias de anharas, associadas a solos arenosos-argilosos e marcada pela presença de *Cryptosepalum*

maraviense e *Dolichos spp* – que crescem depois das queimadas anuais – e espécies herbáceas criptófitas; e as pradarias de mulolas, que seguem as linhas de drenagem, com solos argilosos pesados que ficam frequentemente alagados mas raramente inundados. Estes & Estes (1974) ainda definiram outro tipo de pradaria, a pradaria de Kalahari, que assenta em depósitos de areia do Kalahari e se caracterizam por pura areia branca com cobertura curta e esparsa de espécies rijas tal como *Loudetia* e gramíneas estoloníferas ásperas.

A floresta de miombo do Luando é dominada por *Brachystegia spp* e *Julbernardia paniculata* de 7 a 15 m de altura que permitem que a quantidade suficiente de sol passe através da canópia tornando possível o crescimento de ervas e capim no solo (Estes & Estes, 1974). A composição arbórea varia ao longo da reserva dependendo de particularidades da paisagem como declive, drenagem e até actividades antrópicas. A espécies de *Brachystegia* mais comuns são *B. boehmii*, *B. wangermiana*, *B. floribunda*, *B. longiflora*, *B. glaberrina*. Em algumas áreas podem ser encontradas florestas compostas quase inteiramente por *Uapaca benguelensis* e *U. gossweileri* e algumas das espécies arbóreas associadas são *Isoberlinia angolensis*, *Diospyros kirkii*, *Parinari curatellifolia* e *Burkea Africana*.

Um dos aspectos mais característicos e emblemáticos das pradarias da Reserva do Luando é a concentração de uma ampla variedade de termiteiras (morros de salalé; Macrotermitinae) que variam na sua forma e tamanho. Silva (1972) identificou pelo menos cinco formatos diferentes de termiteira, correspondentes a cinco espécies diferentes de térmitas do género *Macrotermes*. As diferentes formas incluem pináculos, com altura a variar entre algumas dezenas de centímetros e 3 metros de altura (ver Figura 4-B), grandes estruturas arredondadas (Figura 4-C-D) e termiteiras em forma de cogumelo. Nas florestas, podem ser encontradas termiteiras com vários metros de altura, por norma associadas a solos relativamente mais férteis. As termiteiras desempenham um papel importante na ecologia da reserva uma vez que o solo rico que providenciam promovem o crescimento de espécies de capim mais palatável, árvores frondosas e outros arbustos, e albergam pontos de concentração mineral que podem ser usados por grandes herbívoros, tal como a palanca negra gigante (Silva, 1972; Estes & Estes, 1974).

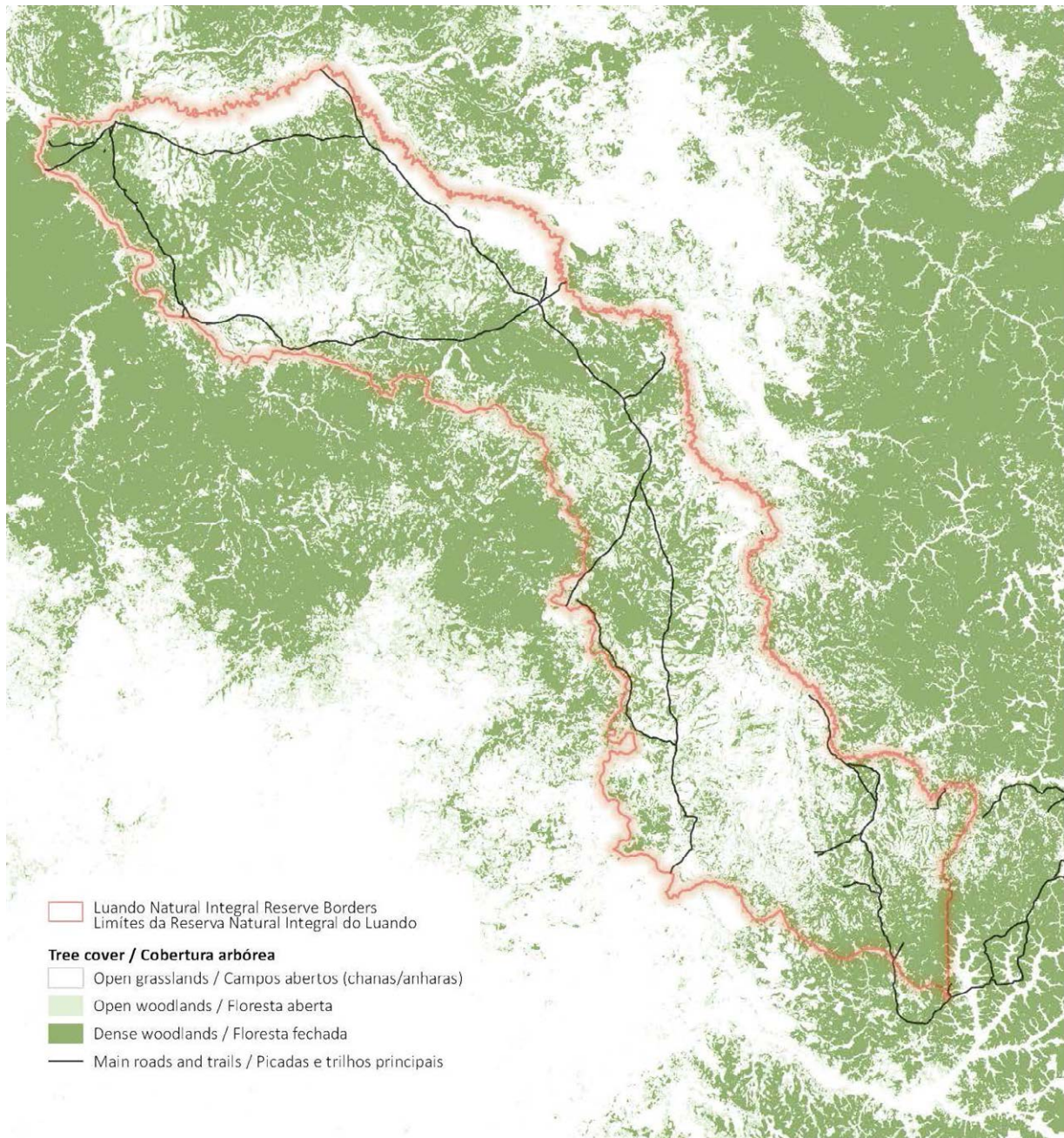


Figura 2 – Mapa da cobertura arbórea da Reserva Natural Integral do Luando, indicando 3 classes principais: campo aberto (chanas e anharas), floresta aberta e floresta densa ou fechada. Dados de cobertura arbórea adaptados de Hansen et al (2013).

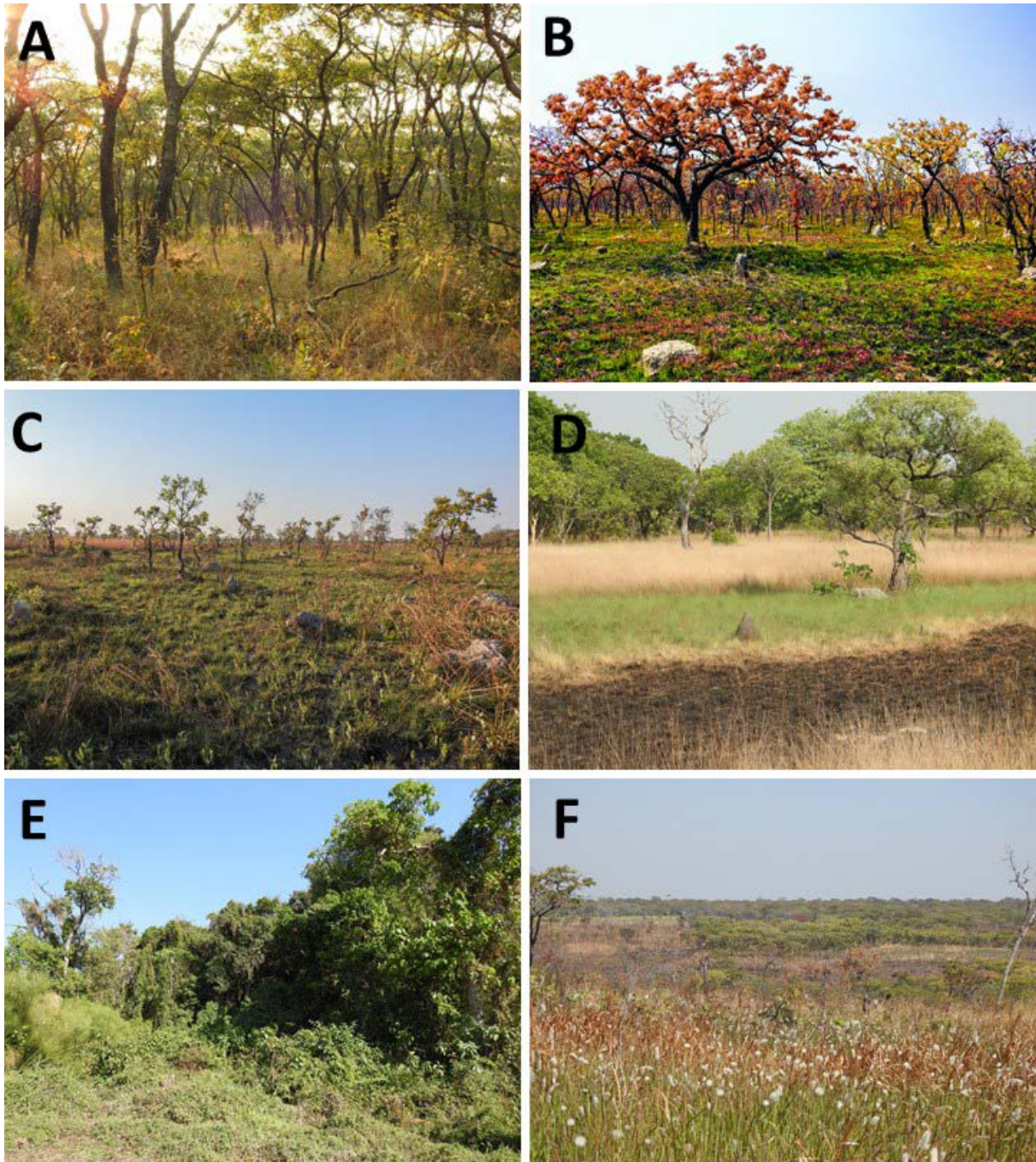


Figura 3 – Paisagens e vegetação na Reserva Natural Integral do Luando. A – Florestas de miombo *Brachistegia*; B – florestas limítrofes de *Brachistegia boehmii* que exibem uma mágica variedade de cores enquanto desenvolvem as primeiras folhas antes da época de chuvas; C – chana do Kafando no norte do Luando; D – um mosaico de vegetação não queimada, em crescimento após queimada e fragmentos recentemente queimados de pradaria numa anhara próximo de Capunda; E- matagal e pântanos de *Papyrus* misturados numa densa galeria de floresta próximo de Quimbango no centro do Luando; F – Campos de cultivo de mandioca abandonados formam fragmentos alterados nas florestas e são dominados por capim da espécie *Imperata cylindrica*.

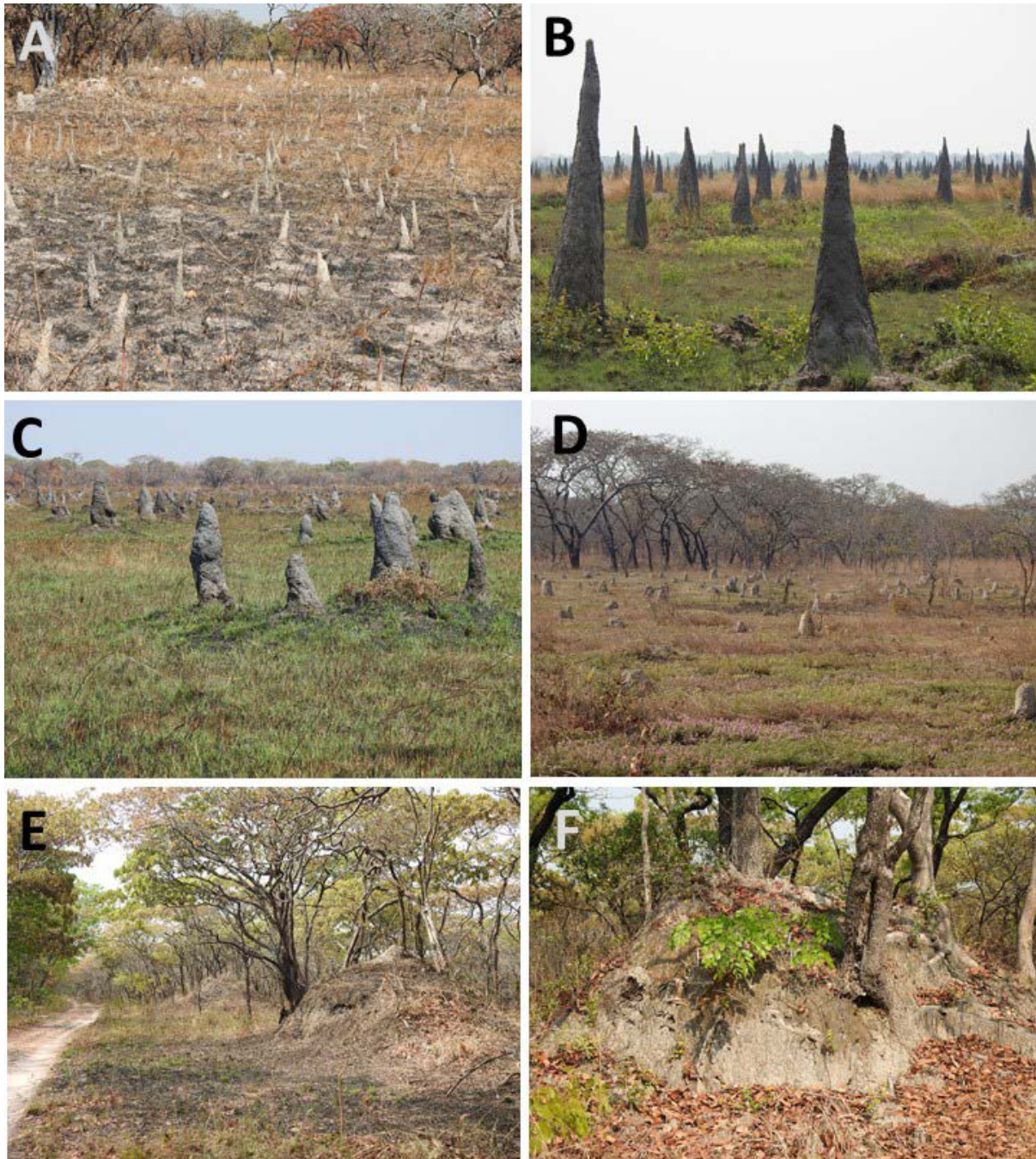


Figura 4 – Termiteiras encontradas na Reserva Natural Integral do Luando. A – Pequenos pináculos perto de Camitungo no centro do Luando; B – Grandes pináculos (3m de altura) nas planícies de inundação do rio Cuanza no noroeste do Luando; C – Grandes abóbadas nas planícies de inundação do rio Luando no limite norte da reserva; D – Pequenas abóbadas nas chanas de floresta no centro da Reserva; E e F – Termiteiras grandes em floresta de miombo.

5 METODOLOGIA E ESFORÇO DE LEVANTAMENTO

Para o levantamento de mamíferos na Reserva Natural Integral do Luando foi usada uma combinação de diferentes metodologias complementares. As principais técnicas utilizadas no campo foram: 1) armadilhagem fotográfica; 2) observações de fauna selvagem; 3) contagens de fezes e 4) entrevistas a autoridades e comunidades locais. Toda a informação obtida foi analisada recorrendo a *software* de Sistema de Informação Geográfica (SIG) e de análise estatística.

A combinação de técnicas complementares fornece uma visão mais completa da comunidade de mamíferos da Reserva e dos desafios enfrentados por estes. As técnicas utilizadas são extensivamente detalhadas neste relatório de forma a facilitar a sua replicação em futuros levantamentos. Ao longo do levantamento, foram utilizadas imagens satélite (Bing Maps e Google Earth), bem como informação espacial relativa a fontes de água, distribuição humana e rotas de acesso, de forma a guiar os esforços de levantamento. As entrevistas com administradores locais, autoridades tradicionais e comunidades também mostraram ser uma importante fonte de informação.

Cinco elementos da equipa de pastores de palancas do Ministério do Ambiente (Projecto da Palanca Negra Gigante) foram destacados ao projecto Sr. Agostinho, Sr. Sola, Sr. Pedro, Sr. André e Sr. João. Estes fiscais foram treinados na colocação de camaras armadilha e técnicas de inquéritos à população, fazendo parte da equipa de levantamento ao longo do trabalho decorrido nas áreas norte e centro da reserva. No interior da reserva foram percorridos mais de 2,500km de carro, motorizada e a pé, totalizando mais de 800km de trilhos (Figura 5). Devido à inacessibilidade da área e limitações de tempo, os esforços de levantamento foram concentrados nas partes norte e centro da reserva. A parte sul da reserva não é acessível de carro desde o interior da reserva, por esse motivo a equipa deslocou-se 1000km para atingir a entrada a sul, a partir de onde conseguiu aceder parcialmente ao interior da reserva e limitou o esforço de levantamento à técnica de entrevistas à população humana e autoridades locais.

Enquanto se deslocava dentro da área da Reserva, a equipa de campo registou toda a informação através de um *smartphone* que tinha instalado o programa SMART (Spatial Monitoring and Reporting Tool).

Adicionalmente, foi criada cartografia detalhada e confirmada no terreno para servir de apoio ao trabalho de campo e análise de resultados, bem como para providenciar às autoridades gestoras da reserva informação geográfica actualizada (Apêndice I).

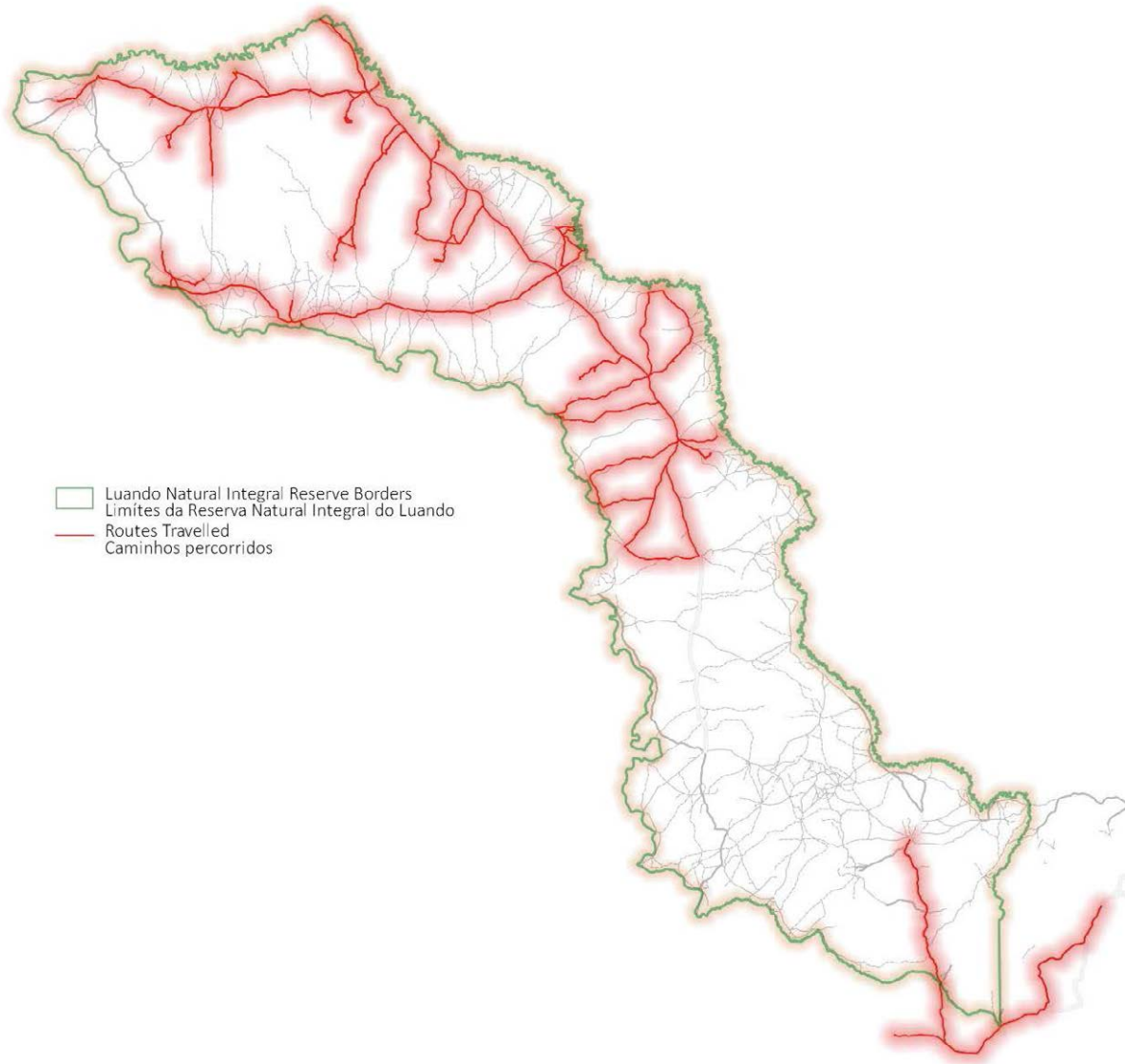


Figura 5 – Rotas utilizadas no levantamento de dados.

5.1 ARMADILHAGEM FOTOGRÁFICA

A armadilhagem fotográfica é uma técnica não invasiva frequentemente aplicada na monitorização de populações de animais selvagens e que pode angariar informação sobre espécies altamente crípticas (Pettorelli et al. 2010) e pode ser utilizada em terrenos difíceis,

onde não são aplicáveis outras técnicas. Esta técnica utiliza câmaras fotográficas fixas, accionadas por sensores infra-vermelho passivos e activadas por movimento e temperatura corporal, que permitem captar imagens do movimento de animais. A informação obtida através de armadilhagem fotográfica, combinada com as localizações georreferenciadas da estação de armadilhagem, também provem informação sobre a distribuição das espécies e uso do habitat, bem como estrutura e comportamento das populações animais (Pettorelli et al., 2010; O'Brien & Kinnaird, 2011; Rowcliffe et al., 2014; Belbachir et al., 2015). A técnica não acarreta quaisquer perturbações ambientais, sendo robusta em condições severas e de variação de terreno ou clima. Adicionalmente, a armadilhagem fotográfica é igualmente eficiente em colher informação de dia e de noite (Rowcliffe, 2008).

Para o levantamento de mamíferos na Reserva do Luando, a área de estudo foi dividida numa grelha de 60 células de 15 x 15 km (225 km²), cada célula representando uma unidade de amostragem. O tamanho da grelha é o mesmo utilizado pela RWCP no Parque Nacional da Quiçama (2017), nos Parques Nacionais do Bicuar e Mupa (2016; em parceria com Panthera) e pela *Panthera* nos Parques Nacionais de Mavinga e Luengue-Luiana (2015/2016) (Funston et al., 2017; Overton et al., 2017; Groom et al., 2018). A consistência na utilização da mesma grelha de células, permitirá uma futura comparação de resultados, ainda que as metodologias utilizadas nos levantamentos sejam diferentes. Da grelha de 60 células, foram inventariadas 27 células nas partes norte e centro da reserva.

Para o presente levantamento, decidiu-se que cada unidade de amostragem seria ainda dividida em 4 pequenas unidades de forma a beneficiar a análise de dados, uma vez que muitas das células não eram acessíveis por estrada. Resumindo, a área de estudo foi dividida em 240 células de 7,5 x 7,5 km (56.25 km²) cada, com um mínimo de duas câmaras armadilha por unidade de amostragem, uma na estrada e uma fora da estrada, ou pelo menos quatro câmaras por unidade de amostragem de 225 km² (Figura 6), duas câmaras na estradas e duas fora. As unidades de amostragem foram escolhidas de forma a representar os diferentes habitats da reserva (florestas de miombo, florestas abertas e chanas ou anharas). Em áreas onde se suspeitava da ocorrência de espécies-chave, tais como pacaça ou sitatunga, seja pela informação obtida por habitantes locais ou observação de vestígios, foram colocadas mais câmaras armadilha para aumentar a probabilidade de detecção, tendo este facto em atenção na análise de resultados.

É importante mencionar que antes da colocação de câmaras, a equipa explicou o trabalho às autoridades locais e tradicionais, bem como às comunidades residentes na Reserva,

sensibilizando a população para o levantamento, eliminando possíveis suspeitas entre os residentes e minimizando o número de camaras furtado.

Para analisar os resultados obtidos na armadilhagem fotográfica foram adoptadas as metodologias padrão desta técnica. A primeira captura de uma espécie é considerada como evento único de observação e todos os registos subsequentes da mesma espécie, capturados na mesma camara num intervalo de 30 minutos são descartados. Esta método evita a inflacção de contagens devido à duplicação de contagem do mesmo individuo. As capturas de armadilhagem fotográfica são calculadas como a soma dos eventos únicos de observação.

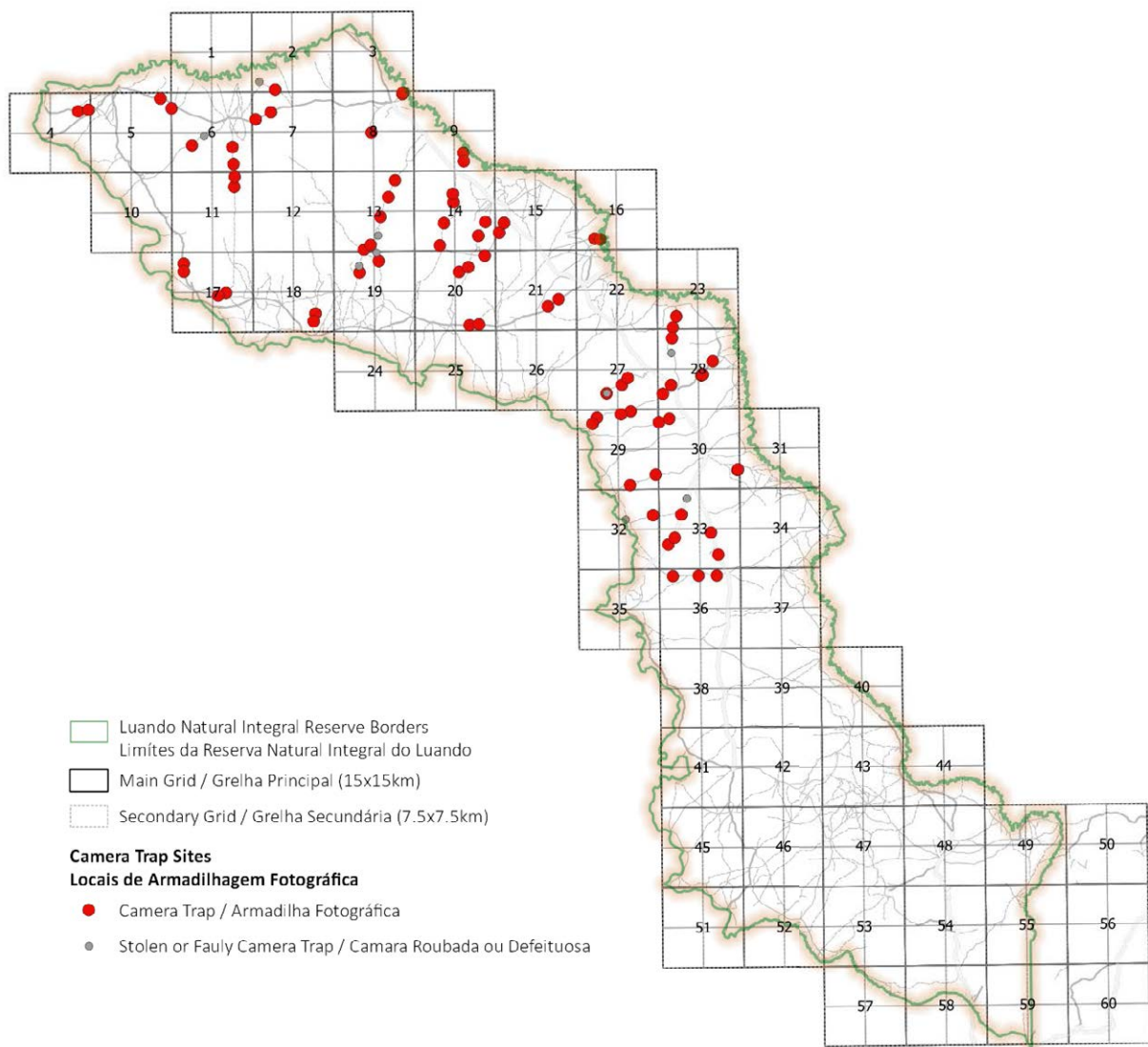


Figura 6 – Estações de armadilhagem fotográfica. Localização das camaras funcionais (pontos a vermelho) e camaras disfuncionais ou furtadas (pontos a cinzento).

Foram colocadas 89 camaras armadilha ao longo das áreas norte e centro da Reserva (Figura 6), distribuídas tão uniformemente quanto possível e usando a grelha de 225 km² e os seus quartos de grelha (56.25 km²) e representando os principais habitats da reserva. Seis camaras foram furtadas, quatro não funcionaram e uma foi desconfigurada por um rapaz curioso ficando inoperativa. No total, 78 camaras estiveram totalmente funcionais ao longo de todo o período de levantamento. O esforço total de levantamento com armadilhagem fotográfica foi de 2,889 dias de armadilhagem, com uma média de 37 dias/camara (variando entre 5 e 52 dias) para obter um total de 42,600 imagens. Estações com reduzido número de dias de armadilhagem devem-se principalmente a três camaras que deixaram de funcionar apenas uns dias após a sua colocação (5, 7 e 10 dias).

Six cameras were stolen, four malfunctioned and one was misconfigured by a curious village boy making it inoperative. Overall, 78 cameras were fully functional during the entire survey. The total camera trap survey effort was 2889 camera trap days, with an average of 37 days/camera (range 5 to 52 days) to obtain a total of 42,600 images. Cameras with low values of camera trap days were mainly attributed to three cameras that stopped working only a few days after being placed (5, 7 and 10 days).

5.2 OBSERVAÇÕES DE FAUNA SELVAGEM E RECOLHA GERAL DE DADOS

Foram registadas todas as observações directas de animais, a distância a que se encontravam e comportamento. Observações de vestígios foram registadas de forma oportunista para espécies-chave como sendo leopardo, sitatunga, búfalo, palanca negra gigante e palanca vermelha. Foram ainda registadas outras observações dignas de nota que complementam a informação sobre animais e características da reserva obtidas por outras técnicas mais sistemáticas, incluindo, mas não limitadas a: pontos de água naturais ou artificiais, actividades humanas, gado doméstico e assentamentos humanos. Foram ainda registadas as localizações de todas as observações, estações de armadilhagem e transectos de levantamento.

5.3 CONTAGEM DE AGLOMERADOS DE FEZES

Foram registados os aglomerados de fezes de palanca negra gigante e vermelha e búfalo, de forma a entender a distribuição destas espécies na reserva. A falta de informação sobre a taxa de defecação de cada espécie e o tempo de decomposição das mesmas, bem como a

incapacidade dos fiscais de distinguir entre as fezes de palanca vermelha e palanca negra gigante impossibilitaram a estimativa de densidades a partir destes dados (Barnes 2001).

5.4 ENTREVISTAS À POPULAÇÃO HUMANA

Foram feitas entrevistas à população local e autoridades tradicionais para fornecer informação sobre distribuição actual e histórica de espécies, acessibilidade, localização de fontes de água, dinâmica da população humana, existência de conflitos homem-fauna selvagem, e informação sobre pressões existentes, como sendo caça furtiva e invasão populacional. As entrevistas foram conduzidas em forma de conserva semi-estruturada de forma a angariar informação sobre a distribuição de espécies, incluindo a distribuição histórica e actual. A equipa de campo também colocou questões sobre a perspectiva da população sobre caça e outras pressões.

Em cada vila ou assentamento escolhido, foram entrevistados pelo menos a autoridade tradicional (Soba) ou a pessoa em sua representação, e mais 2 ou 3 residentes locais com bom conhecimento da área e da fauna. Estes últimos entrevistados foram selecionados ao longo de uma conversa introdutória mantida com as autoridades tradicionais na chegada à vila. Na generalidade, as comunidades mostraram-se cooperantes e interessadas no levantamento.

O curso da entrevista dependeu da pessoa entrevistada e do conhecimento que a mesma tinha sobre a área, mas na grande maioria as entrevistas incluíram a seguinte lista de tópicos:

- Disponibilidade de água e fontes de água ao longo do ano
- Distribuição e dinâmica dos mamíferos. Os entrevistados foram inquiridos sobre quais as espécies presentes e em que local podiam ser encontradas. Se uma espécie não existia no sistema, eram inquiridos sobre a data e local do último registo de ocorrência.
- Estado das vias e disponibilidade de acesso a áreas de particular interesse.
- Pressões sofridas na reserva, incluindo agricultura, caça furtiva, invasão da população humana e gado doméstico.

As entrevistas são fontes de informação muito úteis em levantamentos como o presente, no entanto, os resultados devem ser interpretados com precaução uma vez que muitas vezes dão lugar a divagações. É notável a variação de conhecimento da área entre os entrevistados, e nem todas as pessoas estão preparadas para admitir que não têm conhecimento sobre um determinado assunto. A identificação dos animais também pode ser problemática, especialmente quando se trata de espécies raras. Os entrevistados podem nem sempre ter sido honestos ou colaborativos, por vários motivos. De forma a criar uma medida de fiabilidade da

resposta, foi solicitado aos inquiridos que identificassem animais ao olhar para um conjunto de imagens de mamíferos. Algumas das imagens representavam animais que não existem na reserva, nem existiram historicamente. Desta forma, a equipa conseguiu fazer uma triagem dos inquiridos com melhor conhecimento da fauna e assegurar a qualidade da informação fornecida.

Um aluno finalista do curso de Biologia da Universidade Agostinho Neto, realizou entrevistas semelhantemente estruturadas, mas com uma selecção reduzida de ungulados que potencialmente ocorrem em habitat de planícies de inundação, em 12 comunidades localizadas nas proximidades do rio Luando.

Um total de 83 entrevistas foram conduzidas em 33 comunidades diferentes dentro da reserva e 72 entrevistas adicionais foram feitas nas comunidades residentes nas proximidades do rio Luando. A Figura 7 mostra a localização de todas as comunidades onde foram realizadas entrevistas. Os entrevistados providenciaram informação importante relativa à população de mamíferos existente, a sua presença histórica e os actuais conflitos homem-fauna selvagem. Estes resultados foram usados para complementar as técnicas de levantamento descritas acima.

Ao longo das entrevistas à população humana, a dependência de álcool em muitas das comunidades deixou-nos bastante preocupados e recomendamos que os serviços de saúde e organizações de desenvolvimento a trabalhar nesta área implementem programas para abordar este problema.

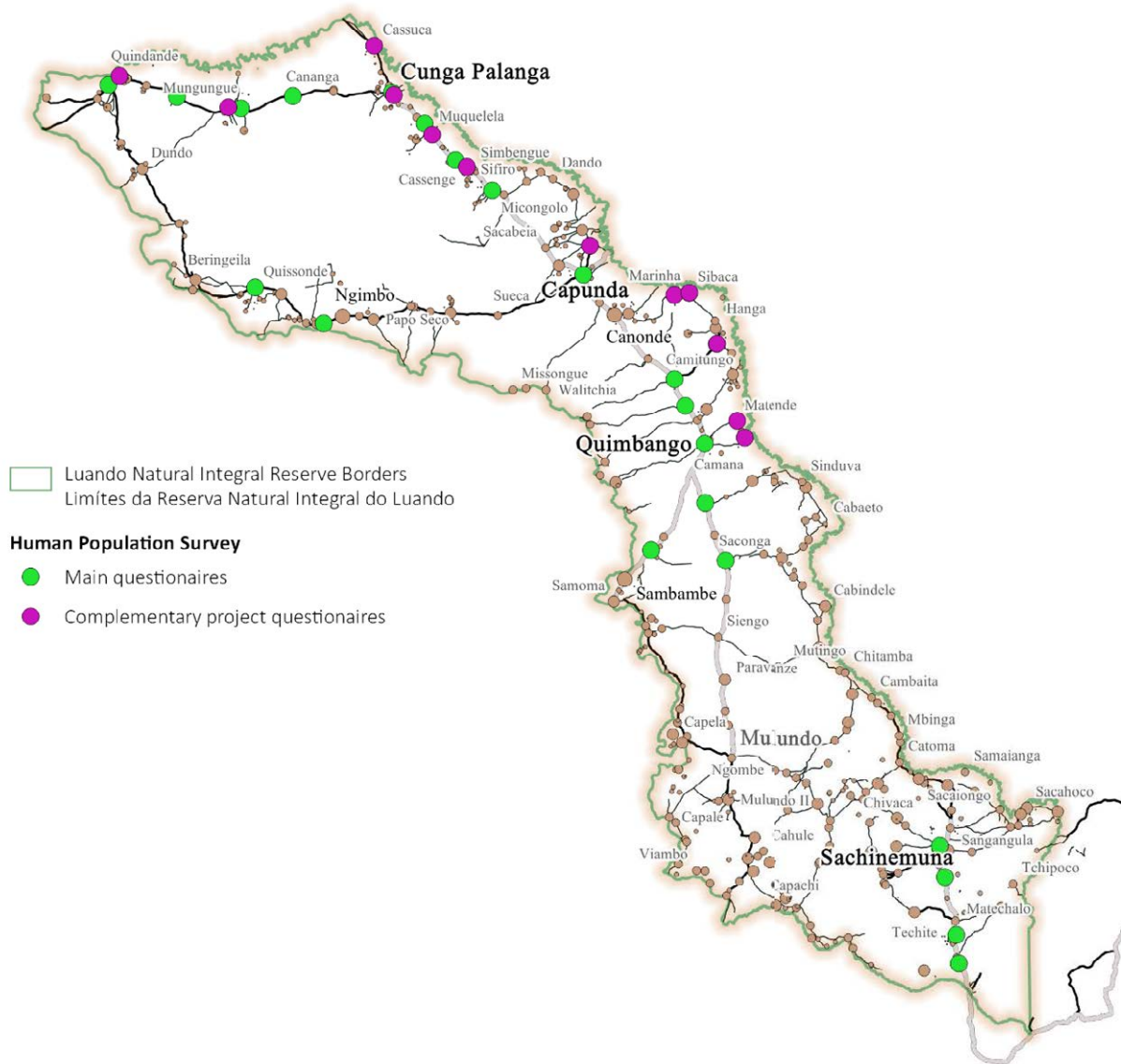


Figura 7 – Localização das comunidades entrevistadas neste levantamento

5.5 ANÁLISE ESPACIAL E ESTATÍSTICA

As imagens resultantes da armadilhagem fotográfica foram classificadas com recurso ao software DigiKam 5.9.0, sofreram limpeza de falsos positivos (camara accionada por movimento de capim) e foram etiquetadas nos metadados do ficheiro. Os pacotes R camtrapR (Jürgen et al, 2016) e vegan (Oksanen et al, 2019) foram utilizados para analisar os dados de armadilhagem fotográfica. O software de Sistema de Informação Geográfica QGIS 3.4.2 foi utilizado na análise e visualização de toda a informação espacial obtida ao longo do levantamento bem como os dados obtidos por armadilhagem fotográfica e dados de desflorestação.

6 RESULTADOS. PRESENÇA DE MAMÍFEROS, *STATUS* E AMEAÇAS

6.1 RESULTADOS GERAIS – LISTA DE REFERÊNCIA PRELIMINAR DA COMUNIDADE DE MAMÍFEROS

A comunidade de mamíferos terrestres de grande e médio porte registada neste levantamento da Reserva Natural Integral do Luando é composta por um total de 32 espécies. Os pequenos mamíferos tais como roedores não foram incluídos neste relatório, mas lebre e paca foram considerados devido à frequência de aparecimento nas imagens de camera armadilha. O pangolim-arbóreo (*Phataginus tricuspis*) não foi observado directa ou indirectamente pela equipa de campo, mas foi repetidamente reportado pela população humana e como tal considerado como registo fiável. As designações taxonómicas seguem Kingdon (2013) e as referências a subespécie são baseadas em Crawford-Cabral (1967, 1987).

Tabela 3 – Espécies de mamíferos de grande e médio porte detectadas pelos diferentes métodos usados no levantamento: armadilhagem fotográfica, observações directas, transectos de vestígios (fezes ou pegadas) e entrevistas à população humana.

Espécies	Armadilhagem Fotográfica	Observação Directa	Pegadas ou Fezes	Entrevistas à população
Hipopótamo – <i>Hippopotamus amphibius</i>			X	X
Palanca negra gigante – <i>Hippotragus niger variani</i>	X		X	X
Palanca vermelha – <i>Hippotragus equinus</i>	X		X	X
Quissema – <i>Kobus ellipsiprymnus defassa</i>	X	X	X	X
Songue – <i>Kobus leche</i>				X*
Nunce – <i>Redunca arundinum</i>	X		X	X
Sitatunga – <i>Tragelaphus spekii</i>	X		X	X
Búfalo – <i>Syncerus caffer</i>	X		X	X
Golungo – <i>Tragelaphus scriptus ornatus</i>	X		X	X
Bambi-de-dorso-amarelo – <i>Cephalophus silvicultor</i>	X			X
Bambi – <i>Sylvicapra grimmia</i>	X	X	X	X
Oribi – <i>Ourebia ourebi</i>	X			X
Facochoero – <i>Phacochoerus africanus</i>	X	X	X	X
Porco-bravo – <i>Potamochoerus larvatus</i>	X		X	X
Leopardo – <i>Panthera pardus</i>	X		X	X
Leão – <i>Panthera leo</i>				X
Serval – <i>Leptailurus serval</i>	X		X	X
Chacal-de-flancos-raiados – <i>Canis adustus</i>	X			X
Civeta Africana – <i>Civettictis civetta</i>	X			X
Geneta – <i>Genetta maculata e G. angolensis</i>	X			X
Mangusto-de-cauda-branca – <i>Ichneumia albicauda</i>	X			X

Mangusto listrado – <i>Mungos mungo</i>	X		-
Mangusto dos pantanos - <i>Atilax paludinosus</i>	X	X	-
Macaco de Malbrouck - <i>Chlorocebus cynosuroides</i>	X		X
Gálago-de-cauda-grossa – <i>Otolemur crassicaudatus</i>	X		X
<i>crassicaudatus</i>			
Gálago moholi – <i>Galago senegalensis moholi</i>		X**	X
Paca – <i>Thryonomys swinderianus</i>	X		-
Lebre – <i>Lepus sp</i>	X	X	
Porco-espinho - <i>Hystrix africaeaustralis</i>	X	X	X
Mabeco - <i>Lycaon pictus</i>			X***
Pangolim-arbóreo- <i>Phataginus tricuspis</i>			X
Porco-formigueiro - <i>Orycteropus afer</i>			X

*Apenas ocorre fora dos limites da reserva

**Cadáver mostrado pela população local

***Apenas utiliza a ponta sul da reserva, provavelmente não residente.

6.1.1 Resultados de Armadilhagem Fotográfica

As câmaras armadilha detectaram um total de 25 espécies de mamíferos terrestres (Tabela 4). As câmaras também captaram um número significativo de imagens de outros grupos de animais tais como pássaros ou animais domésticos, bem como um número substancial de imagens adicionais em que a câmara foi activada por movimento de humanos, veículos ou vento (Tabela 5). Infelizmente um número reduzido de imagens (7) foi classificado como “desconhecido” por estarem queimadas pelo flash da câmara ou quando apenas foi obtida uma imagem parcial do animal sendo impossível de identificar.

Tabela 4 – Resumo dos resultados obtidos por armadilhagem fotográfica relativo a espécies de mamíferos de grande e médio porte. O Número de Localizações de Câmara Armadilha representa o número de estações de armadilhagem que captaram imagens de uma certa espécie; Capturas de Câmara Armadilha regista o número total de eventos observados (intervalos de 30 min/evento) de cada espécie; Nocturnas (%) representa a percentagem de imagens captadas entre o por e o nascer do sol; e CT Capturas/100 Noites (RAI) é o Índice de Abundância Relativa calculado como o número de capturas de camara armadilha por 100 noites de armadilhagem fotográfica.

Nome Comum	Nº de Localizações de Câmara Armadilha	Capturas de Câmara Armadilha	Nocturnas (%)	CT Capturas/100 Noites (RAI)
Lebre	21	135	99%	4.67
Pássaro	26	68	12%	2.35
Bambi	24	60	52%	2.08
Palanca vermelha	16	40	70%	1.38
Serval	18	38	84%	1.32
Golungo	13	31	90%	1.07
Chacal-de-flancos-raiados	19	29	93%	1
Macaco de Malbrouck	11	26	0%	0.9
Nunce	9	21	81%	0.73
Leopardo	9	19	79%	0.66
Porco-bravo	16	17	100%	0.59
Mangusto-de-cauda-branca	9	15	100%	0.52
Geneta	7	12	100%	0.42
Palanca Negra Gigante	4	9	78%	0.31
Facohero	6	9	11%	0.31
Civeta Africana	5	8	100%	0.28
Gálago-de-cauda-grossa	3	6	100%	0.21
Porco-espinho	5	5	80%	0.17
Búfalo	2	4	75%	0.14
Bambi-de-dorso-amarelo	3	4	100%	0.14
Oribi	2	2	50%	0.07
Quissema	1	1	0%	0.03
Sitatunga	1	1	100%	0.03
Mangusto listrado	1	1	0%	0.03
Mangusto dos pantanos	1	1	0%	0.03
Paca	1	1	100%	0.03
TOTAL		495		

Tabela 5 – Resumo dos resultados obtidos por armadilhagem fotográfica para actividades humanas, animais domésticos, pássaros, pequenos roedores e animais desconhecidos (não identificados)

Espécies/Evento	Nº de Câmara Armadilha	Capturas de Câmara Armadilha	Nocturnas (%)	CT Capturas/100 Noites (RAI)
Pessoas a caminhar	43	1280	5%	44.31
Veículo motorizado*	25	1509	5%	52.23
Cão doméstico	33	161	7%	5.57
Cabra	7	15	7%	0.52
Fogo**	24	24	4%	-
Pássaros	26	68	12%	2.35
Pequenos roedores	2	5	100%	0.17
Animal desconhecido	5	7	100%	0.24
TOTAL		3069		

*Motorizadas, carros e camiões

**Contabilizada apenas a primeira imagem de fogo

A curva de acumulação de espécies (Figura 8) exhibe um nivelamento gradual com o número de noites de armadilhagem, o que demonstra que o nosso modelo de armadilhagem fotográfica foi suficiente para detectar uma elevada proporção de espécies de mamíferos terrestres presentes na área do levantamento. O número total de espécies que se estima que estejam presentes na área de levantamento usando o estimador chao é 31.2 (SE 7.5) e usando o estimador jackknife1 é 29.9 (SE 2.6).

A Figura 9 representa a diversidade de mamíferos detectada por armadilhagem fotográfica na grelha de 225 km². Na área em que foi feito o levantamento, as partes mais diversas são as secções norte e centro-sul da reserva, enquanto as áreas com menor diversidade de espécies são as que se encontram nas proximidades de aldeias relativamente grandes.

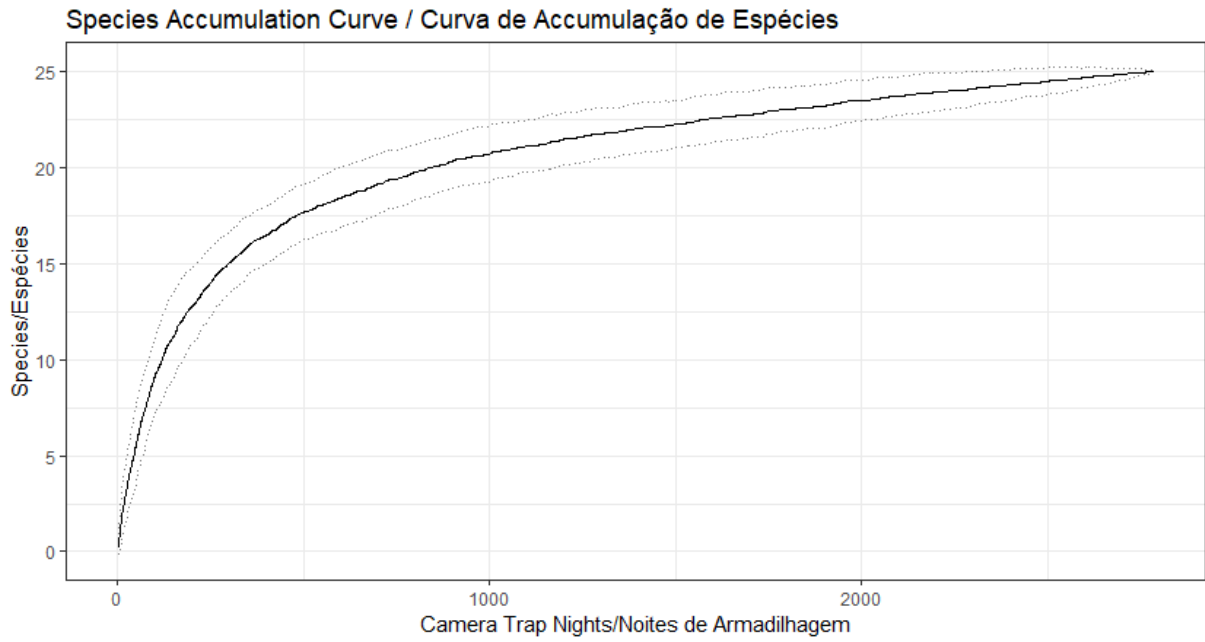


Figura 8 – Curva de acumulação de espécies obtida pelo método de rarefação com base nas imagens captadas por armadilhagem fotográfica

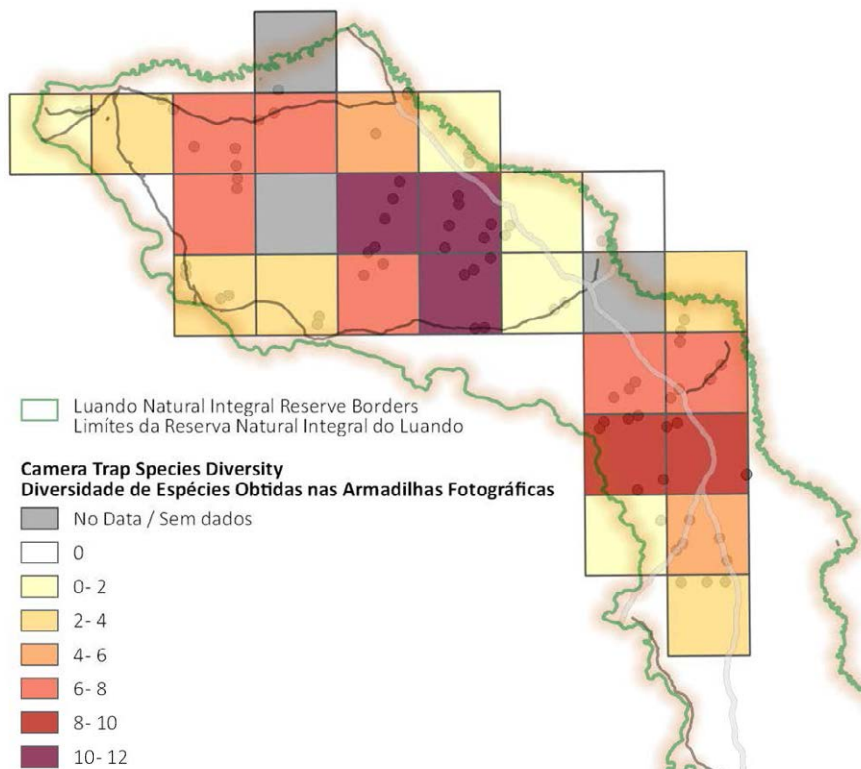


Figura 9 – Diversidade de mamíferos captada por armadilhagem fotográfica representada numa grelha de células de 15x15 km. A diversidade varia entre zero (branco) a 12 espécies (roxo) por célula e as estações de armadilhagem estão representadas por pontos sombreados.

6.1.2 Observações Directas e Indirectas

Ao longo do levantamento de campo, a equipa apenas registou cinco observações directas independentes de mamíferos selvagens: três eventos onde foi observado um bambi; um evento onde foram observados três quissema; e um evento onde foram observados dois facocheros a cruzar o trilho. Este número reduzido de observações directas demonstra a baixa densidade de fauna selvagem e pode ser um indicador da pressão de caça. A distância a que os animais observados fugiram fornece um indicador preliminar da pressão exercida pela caça, quando comparado com outros estudos. Os bambis escaparam a uma distância entre 200 e 400 metros, as quissemas a aproximadamente 150 metros (apesar de que estas foram avistadas em floresta densa e fechada) e os facocheros fugiram a uma distância de 50 metros, fugindo de uma área de floresta para uma pradaria aberta coberta de capim.

Quando aos transectos de vestígios, a rede de estradas e caminhos na Reserva do Luando é extremamente limitada e as péssimas condições em que se encontram resultam em baixa qualidade de substrato que permita detectar pegadas (e.g. solos argilosos marcados pela passagem de veículos durante a época de chuvas, ou trilhos menos usados e finos cobertos com capim). Nas estradas principais, a intensidade de tráfego de veículos (motorizadas e alguns camiões pesados) apaga todas as pegadas frescas. Esta combinação de factores fez com que fosse impossível usar formalmente a técnica de levantamento de vestígios para estimar com fiabilidade a densidade de carnívoros, mas o registo de vestígios ainda que obtido de forma oportunista contribuiu para a informação sobre presença e distribuição de espécies.

Conforme explicado na secção de metodologia, não foi possível aplicar a técnica de transectos de contagem de aglomerados de fezes para estimar densidades de herbívoros. No entanto, a equipa de campo fez um esforço para registar todos os aglomerados de fezes de palanca vermelha e palanca negra gigante (indistinguíveis aos olhos dos pastores de palancas) e búfalo encontrados ao longo dos trilhos percorridos. Os resultados destes registos encontram-se representados na Figura 10 e, apesar das dificuldades encontradas na sua colheita, fornecem uma indicação aproximada da distribuição destas espécies dentro da reserva.

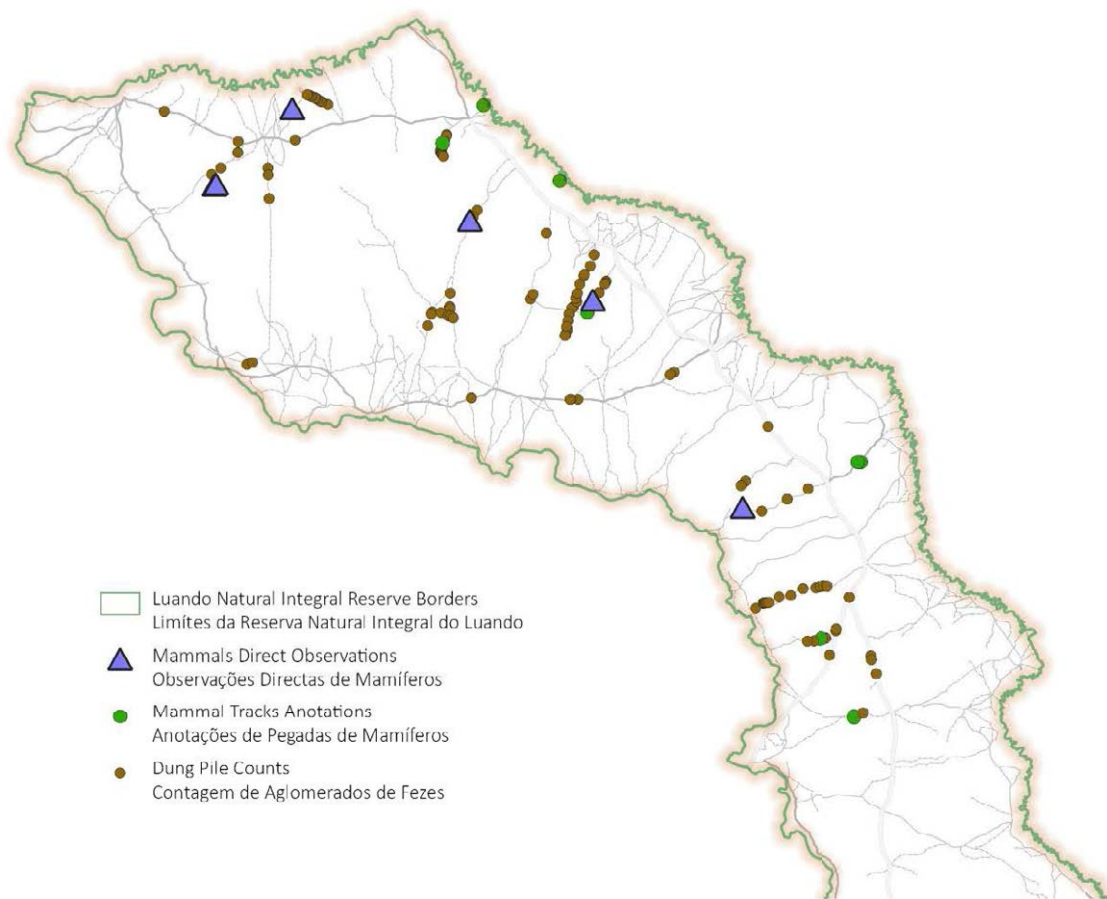


Figura 10 – Observações directas de mamíferos, registo de contagem de aglomerados de fezes e pegadas relevantes.

6.2 RESULTADOS ESPECÍFICOS – ESPÉCIES DE UNGULADOS

O levantamento efectuado demonstrou que a comunidade de ungulados presente na Reserva Natural Integral do Luando é composta por hipopótamo, búfalo, palanca negra gigante, palanca vermelha, quissema, sitatunga, songue, oribi, bambi-de-dorso-amarelo, bambi comum, facochero e porco-bravo (Tabela 3). Esta secção resume os resultados obtidos ao longo do levantamento (Figura 11 e Figura 12), relativos a período de actividade e estatuto para cada espécie.

É interessante notar que a maioria das espécies apresenta padrão de actividade nocturno ou crepuscular, mesmo as espécies que se sabem ser diurnas em outros ambientes. A título de exemplo, o golungo usualmente alimenta-se ao longo do dia e noite se estiver em ambiente não perturbado, no entanto, em locais onde existe probabilidade de perturbações no período diurno, a espécie altera o seu comportamento passando a alimentar-se apenas durante a noite,

descansando em locais densamente cobertos e com actividade diurna reduzida (Kingdon & Hoffmann, 2013). Assim sendo, a baixa taxa de actividade diurna observada entre os ungulados neste levantamento pode potencialmente ser um resultado da pressão imposta por actividades humanas, incluindo a proximidade a habitações humanas e caça.

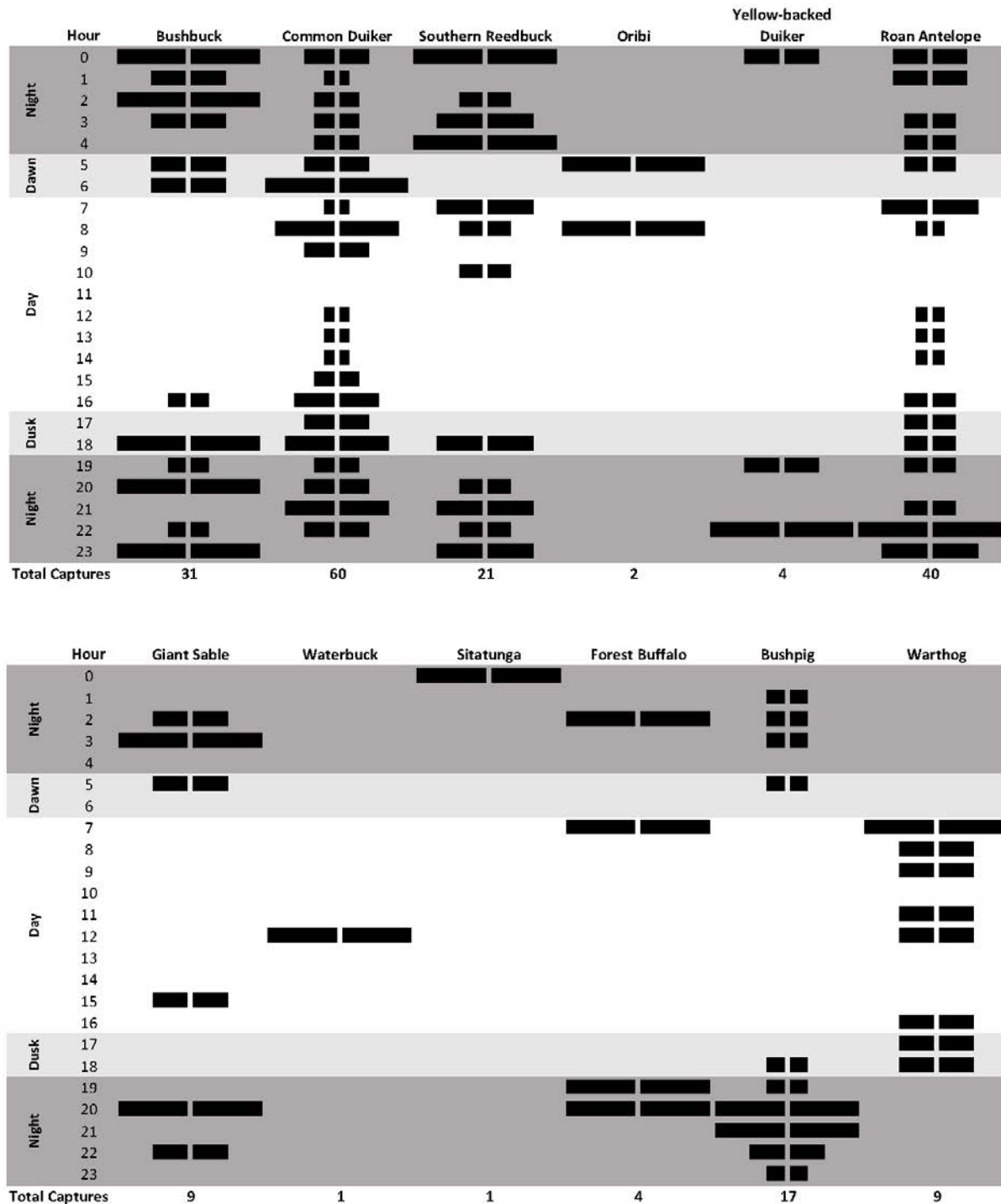


Figura 11 – Padrões de período de actividade de ungulados resultante da análise das imagens obtidas por armadilhagem fotográfica. Os valores no gráfico são relativos a cada espécie e na base de cada coluna encontra-se o número total de imagens obtidas por armadilhagem fotográfica.

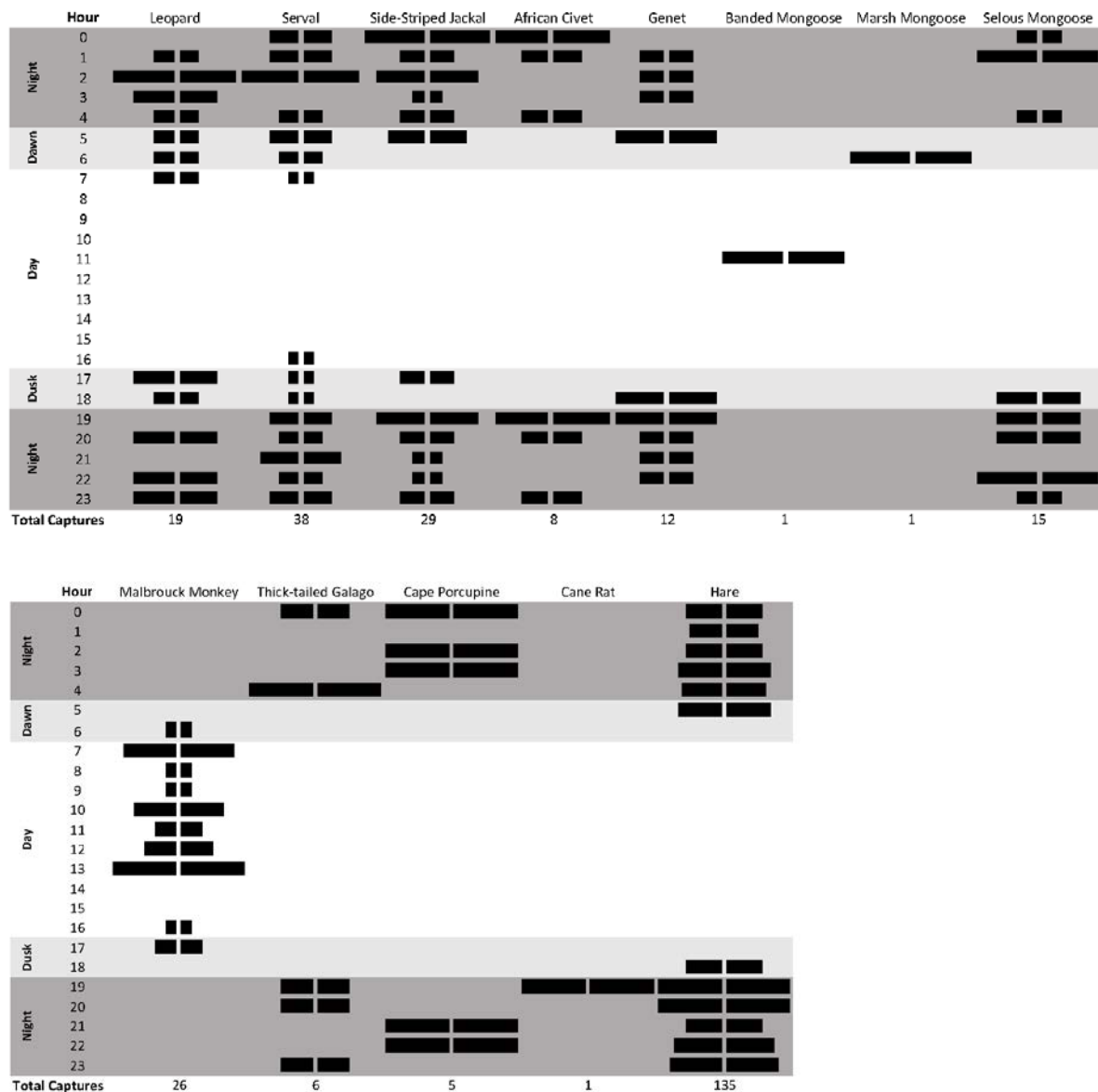


Figura 12 – Padrões de período de actividade de carnívoros (parte superior) e primatas, roedores e lebres (parte inferior) resultante da análise das imagens obtidas por armadilhagem fotográfica.

6.2.1 HIPÓPOTAMO – *Hippopotamus amphibius* Linnaeus 1758

A subespécie de hipopótamo registada historicamente na Reserva do Luando é *Hippopotamus amphibius capensis* Desmoulins (Crawford-Cabral, 1967).

As populações de hipopótamos presentes na Reserva Natural Integral do Luando são pequenas e encontram-se fortemente ameaçadas. A maioria dos registos obtidos através das entrevistas às comunidades locais reportam a existência da espécie no rio Luando. Uma minoria reportou a existência no rio Cuanza e existem registos da presença de hipopótamo no rio Lungoi durante a época de chuvas. A população reportou que os hipopótamos se juntam em pequenos grupos

ou circulam solitários e são responsáveis por conflitos com a população humana em algumas áreas. A população residente na área central da reserva (comuna do Quimbango) reportou a frequente destruição de lavras (arroz, mandioca, milho e batata) por animais desta espécie, sendo que em alguns casos (e.g. Chimbaca) verificou-se devastação total de plantações de arroz nos últimos dois anos, apesar do incidente mais comum ser o abalroamento de canoas com pescadores. Na parte central da reserva e no rio Luando, verificou-se o maior número de registos de ataques de hipopótamos resultando na morte de humanos, com até 5 acidentes por ano. Apenas foi reportada uma fatalidade por ataque de hipopótamo no rio Cuanza (Sueca).

6.2.2 BÚFALO – *Syncerus caffer* Sparrman, 1779

Na década de 1970, as populações de búfalo na reserva compreendiam cerca de 100 animais, mas um levantamento aéreo realizado na década de 1990 não encontrou quaisquer evidências da presença da espécie na reserva (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005). Os resultados deste levantamento comprovam que o búfalo ainda persiste na reserva, no entanto, a população remanescente é reduzida e encontra-se restrita a pelo menos duas áreas de galerias de floresta ripícola localizadas no centro da reserva – a este de Camitungo e Quimbango – onde foram obtidas imagens de camara armadilha e foram observadas pegadas e fezes da espécie (Figura 10). Estas mesmas duas localizações foram referenciadas no início da década de 1970 como sendo de elevada importância para as populações de búfalo na Reserva do Luando (Crawford-Cabral, 1970). No norte da reserva, as camaras armadilha obtiveram uma única imagem que apesar de parcial pertence claramente a um búfalo. As entrevistas revelaram que a espécie se encontrava historicamente nesta área, mas não tem sido observada recentemente. Dado o isolamento da área e dificuldade de acesso, há razões para acreditar que ainda seja possível encontrar pequenas populações de búfalo na área norte da reserva, apesar dos habitantes locais não as observarem com facilidade.

De acordo com os resultados das entrevistas à população humana, a espécie perdeu grande parte da sua área de distribuição dentro da reserva (e.g. Caiombe, Mussivi). Segundo os entrevistados, os búfalos apresentam um comportamento críptico, pastando e acedendo à água no período nocturno e escondendo-se nas florestas densas durante o período diurno. A localização destas manadas durante a época seca restringe-se às proximidades de fontes de água permanente do rio Luando, das suas lagoas e tributários que fornecem pequenas lagoas de carácter permanente. A área da reserva que fornece o último refúgio para as populações

remanescentes de búfalo foi reportada como estando ameaçada por interesses de desenvolvimento agrário a serem desenvolvidos por de um empresário local que ali pretende estabelecer uma plantação de tomate de média escala.

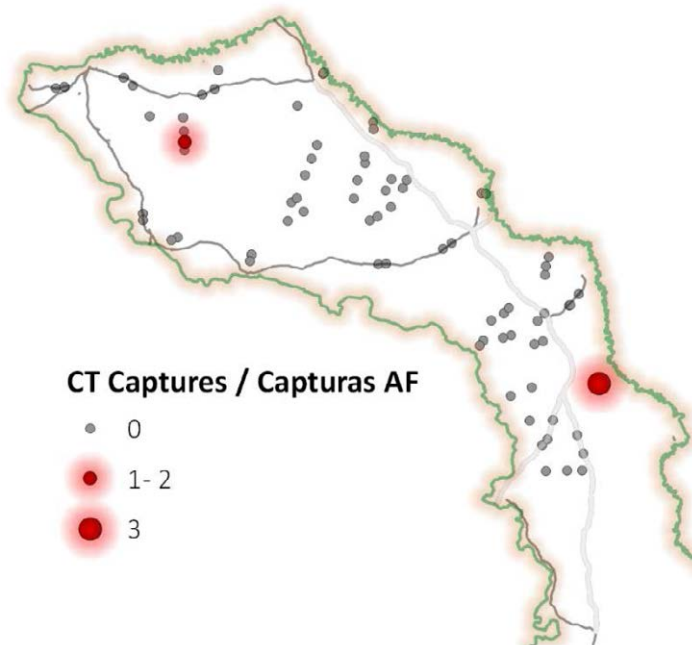


Figura 13 – Mapa da distribuição de búfalo na Reserva Natural Integral do Luando– Malanje – Angola, com base nas imagens obtidas por armadilhagem fotográfica (AF).

O búfalo encontrado na reserva não se assemelha nem ao búfalo da floresta encontrado na bacia do Congo nem ao búfalo da savana encontrado por todo sudeste de África, em vez disso, parece ser uma forma intermédia entre búfalo de savana e de floresta (Figura 11). Estas formas intermédias não são actualmente reconhecidas como subespécies e têm sido registadas em zonas de transição entre savana e floresta em outros países de África e.g. Uganda, Sudão do Sul, República Democrática do Congo, República Centro-Africana (Mario Melletti, pers comm).



Figura 14 - Imagens obtidas por armadilhagem fotográfica de búfalo na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.2.3 PALANCA NEGRA GIGANTE – *Hippotragus niger variani* Thomas, 1916

No início da década de 1970, a população de palanca negra gigante foi estimada entre 2000 e 2500 animais, com a maior concentração de animais dentro da Reserva Natural Integral do Luando, um pequeno grupo (100-150) no Parque Nacional da Cangandala e cerca de 200 animais dispersos nas vizinhanças destas duas áreas de conservação (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005). Existem também alguns registos mais antigos da presença de palanca negra gigante a este (perto de Sautar) e a oeste (perto de Lubia) da Reserva do Luando (Estes et al, 1970). Um levantamento realizado em 1997, indicou a presença de 253 animais desta espécie

com elevada probabilidade da existência de um número maior de animais na Reserva do Luando (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005). Uma actualização dos números de palanca negra gigante foi apresentada em Abril de 2019 pelo Comité de Protecção à Palanca Negra Gigante, indicando a presença de um número incerto de animais, entre 100 e 200, na Reserva Natural Integral do Luando (CECP, 2019).

Ao longo deste levantamento, não foi possível utilizar a técnica de contagem de aglomerados de fezes para estimar o número de animais de palanca negra gigante. A Figura 10 representa o registo de fezes de palanca negra gigante e palanca vermelha encontradas ao longo dos trilhos percorridos e fornece informação adicional relativa à distribuição de ambas espécies na reserva, particularmente quando complementada com os dados obtidos por armadilhagem fotográfica (Figura 15).

Os resultados obtidos pela armadilhagem fotográfica indicam que a população de palanca negra gigante se encontra restrita a uma área de aproximadamente 3,000 km² localizada na parte norte da reserva, com maior frequência de registos nas áreas conhecidas como: i) “Chana do Barroso” localizada na área centro-norte da reserva, entre Capunda e Cunga Palanga; e ii) “Chana do Kafando”, nas proximidades de Cunga Palanga (Figura 15). Ambas localizações são alvo de grande parte dos esforços de patrulha realizados na reserva. Um reduzido número de registos foi obtido a norte da reserva, perto de Muiabeio, adjacente a uma área com incidência particularmente elevada de moscas tse-tse, e onde de acordo com informação fornecida pelos fiscais, os esforços de patrulha são limitados ou inexistentes.

Os resultados de entrevistas realizadas à população humana sugerem um potencial movimento ocasional de palanca negra gigante em direcção ao sul, para a área de Camitungo. Ao longo do período de levantamento, membros da comunidade local reportaram a presença de um animal solitário, morto, perto do trilho que liga a vila de Cassinamala, localizada na estrada que liga Camitungo e Quimbango, com a vila abandonada de Sicolo, na margem do rio Cuanza. Algumas pessoas afirmam ter visto o animal a circular sozinho nesta área durante alguns dias, mostrando sinais de mau estado de saúde. Quando foi encontrado morto, a população informou os pastores de palancas, que queimaram o cadáver levando apenas a cabeça para a administração comunal de Capunda a 10 de Agosto de 2018.

De acordo com informação disponibilizada pelo Comité de Protecção à Palanca Negra Gigante (CECP, 2019), a espécie encontra-se sob severa ameaça devido à caça furtiva realizada dentro da Reserva, com vários incidentes registados entre Setembro de 2018 e Fevereiro de 2019 que

resultaram na morte de três animais. Para mais informações sobre actividades de caça, particularmente em áreas que servem de refúgio às populações de palanca negra gigante, por favor consulte a secção 6 deste relatório.

De acordo com investigação recente realizada no Parque Nacional da Cangandala (Pinto et al., 2016), a hibridação entre palanca negra gigante e palanca vermelha foi considerada como uma forte ameaça à população remanescente de palanca negra gigante naquele parque. Apesar de eventos de hibridação entre as espécies não terem sido confirmados na Reserva do Luando (CECP, 2019) onde ambas espécies são simpátricas, deverá ser aplicada especial atenção sempre que for feita monitorização das espécies na reserva.

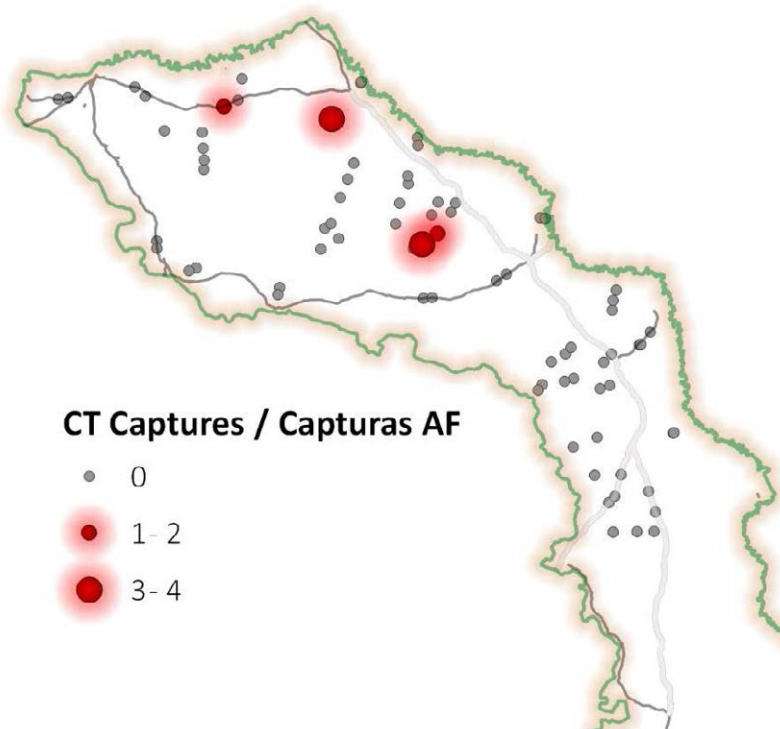


Figura 15 – Mapa da distribuição de imagens de palanca negra gigante obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola. Os dados obtidos através das entrevistas à população humana relativamente à palanca negra gigante não se encontram representados neste mapa devido à sua incerteza.



Figura 16 - Imagens obtidas por armadilhagem fotográfica de palanca negra gigante na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.



Figura 17 -- 'Fiscal' a carregar a cabeça de palanca negra gigante encontrada morta perto de Camitungo (esquerda) e o crânio (direita) guardado na sede da administração comunal de Capunda.

Segundo Estes & Estes (1974) a palanca negra gigante nunca foi abundante, existindo em várias manadas de tamanho reduzido, bem dispersas, exigindo uma vasta área de terreno para cada

manada. A invasão por parte da população humana observada na Reserva do Luando está a reduzir cada vez mais o habitat disponível para a palanca negra gigante, o que poderá contribuir sobremaneira para a redução das populações desta subespécie.

6.2.4 PALANCA VERMELHA *Hippotragus equinus* Desmarest, 1804

A subespécie de palanca vermelha *Hippotragus equinus cottoni* Dollman & Burlace 1928 é a referida como ocorrendo em Angola, e que existia na Reserva do Luando em número razoável (200 indivíduos) antes da independência do país (Crawford Cabral & Veríssimo, 2005).

A análise dos resultados obtidos por armadilhagem fotográfica (Figura 15), complementada por informação obtida através de entrevistas, revela que a espécie se encontra distribuída ao longo das secções norte e centro da reserva (Figura 14), com maior abundância na área de Camitungo, no centro. A administração de Quimbango forneceu registos adicionais da presença de palanca vermelha no sudoeste da reserva, entre Mulundo e Samoma, uma área onde não foi feito levantamento devido à sua inacessibilidade e restrições de tempo.

A distribuição de imagens obtidas pro armadilhagem fotográfica é coincidente com a distribuição de aglomerados de fezes (Figura 10) registados ao longo do levantamento.

A percepção da comunidade residente na reserva é de que a espécie existe em número elevado, mas não foram encontrados registos de inventários recentes, e por esse motivo o seu número permanece incerto. No entanto, as imagens de camara armadilha revelaram manadas com um número significativo de bezerras, indicando reprodução bem-sucedida e recente. As entrevistas realizadas à população humana residente na reserva não revelaram a existência de qualquer tipo de conflicto entre a população e palanca vermelha. A presença constante (e interferência frequente) dos pastores de palancas durante as entrevistas não permitiu obter informação sobre o nível de pressão que as palancas vermelhas possam sofrer por parte dos caçadores furtivos.

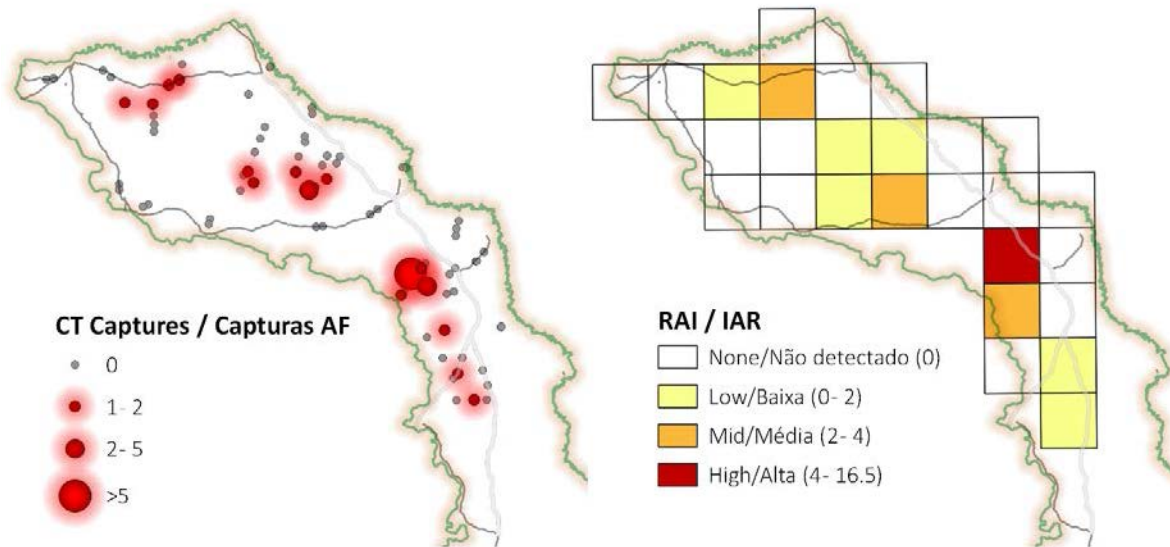


Figura 18 - Mapas da distribuição de imagens de palanca vermelha obtidas por armadilhagem fotográfica (esquerda) e distribuição da abundância de espécie (direita) de acordo com o Índice de Abundância Relativa (IAR), calculado como o número de capturas de camara



Figura 19 - Imagens obtidas por armadilhagem fotográfica de manadas de palanca vermelha na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.2.5 GUNGA *Taurotragus oryx* Pallas

Exemplares de gunga nunca foram abundantes na Reserva do Luando. Crawford-Cabral (1967) não tinha certeza sobre a subespécie presente na reserva, aceitando a hipótese de se tratar de *Taurotragus oryx livingstonei* Sclater. Manadas desta espécie podiam ser observadas na área de Mulundo em 1959, mas em 1965 já não encontraram gunga nesta área e pensava-se que a espécie estaria extinta da parte sul da reserva (Crawford-Cabral, 1967).

Uma fêmea solitária foi observada pelo Projecto de Protecção à Palanca em 2010 durante um levantamento aéreo (Pinto, 2008-2016).

Ao longo deste levantamento, não foram obtidas imagens de camara armadilha ou registados quaisquer vestígios da presença de gunga na reserva. As entrevistas à população humana também não reportaram a sua presença, indicando que a espécie pode estar ausente do sistema da Reserva do Luando.

6.2.6 QUISSEMA *Kobus ellipsiprymnus* Ogilby, 1833

Kobus ellipsiprymnus defassa é a subespécie reportada para a Reserva do Luando, apesar de em número reduzido em meados da década de 1970 (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005). No final da década de 1990 (East, 1999) surgiu a preocupação de que a subespécie estaria na iminência de extinção em Angola. *Kobus ellipsiprymnus defassa* está actualmente classificado como Quase em Perigo (IUCN, 2017) pela União Internacional para a Conservação da Natureza - UICN, apresentando uma tendência global de declínio da população.

Os resultados das imagens obtidas por armadilhagem fotográfica e entrevistas à população humana indicam que as florestas localizadas entre Camitungo, o rio Cuanza e Ngimbo podem ser o refúgio desta espécie na reserva. Informação adicional obtida através das entrevistas indica que: i) a espécie esteve historicamente presente no norte da reserva mas já não se encontra nesta área; ii) a espécie pode ser encontrada na área central da reserva, entre Quimbango e Mulundo, maioritariamente no lado oeste da reserva, nas proximidades do rio Cuanza.

Ao longo do período do levantamento, a equipa observou três indivíduos adultos de *K. e. defassa* numa floresta densa, em uma ocasião. Na mesma área, uma camara armadilha captou imagens de um individuo juvenil a aceder a um ponto de água (Figura 20). Apesar de provavelmente estarem presentes em número reduzido e numa área bastante restrita, foi

possível confirmar a presença da espécie na Reserva do Luando e recomendamos que sejam aplicados esforços especiais para melhorar o seu estatuto de conservação.



Figura 20 – Mapa da distribuição de imagens de quissema obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola (esquerda) e imagem de quissema juvenil (direita).

6.2.7 SITATUNGA *Tragelaphus spekei* Sclater, 1863

A subespécie reportada para a Reserva do Luando é *Tragelaphus spekei selousi* Rotschild, 1898 e já na década de 1970 não era abundante (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005).

As entrevistas à população humana consistentemente indicavam a presença da espécie na Reserva do Luando, maioritariamente na secção norte e ao longo das planícies de inundação do rio Luando, no entanto, inicialmente, não foram obtidas quaisquer imagens de camera armadilha. Foi armadilhada uma camera adicional numa localização nas proximidades de Cunga Palanga, onde foram encontradas pegadas de sitatunga com a ajuda de um guia local (Figura 21), para maximizar a possibilidade de captura de imagens desta espécie. A camera foi deixada activa por um período adicional de três meses e captou uma única imagem da espécie (Figura 22) no seu último dia operacional. Que tenhamos conhecimento, esta é a primeira evidência fotográfica da presença de sitatunga na Reserva do Luando. O soba de Caiombe 1 reportou a presença da espécie no rio Lungoi, mas esta informação não foi confirmada neste levantamento.

Os resultados das entrevistas indicam que a espécie não é especialmente perseguida porque a textura da sua carne não é particularmente agradável aos consumidores, no entanto alguns entrevistados indicaram que o animal é facilmente caçado. O comportamento críptico da

espécie e a falta de interesse pela sua carne por parte de caçadores são provavelmente as principais razões pelas quais a sitatunga ainda pode ser encontrada na Reserva do Luando. Huntley (1971) referiu a importância da presença de sitatunga na reserve e como a espécie acrescenta valor a esta área protegida.

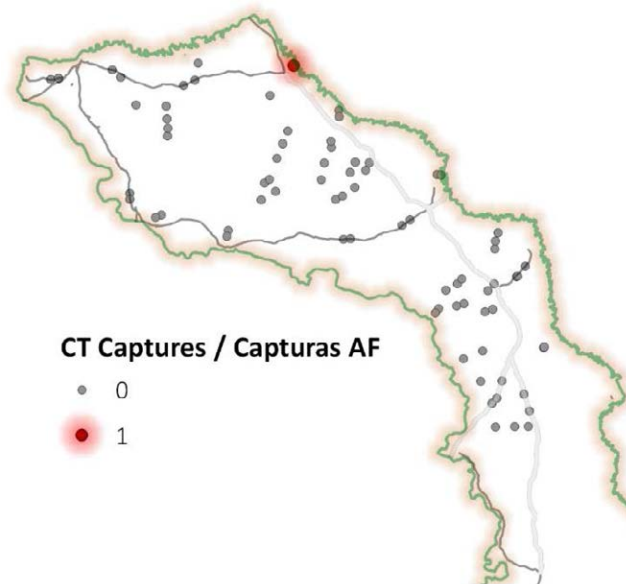


Figura 21 - Mapa da localização da única camera armadilha que captou a imagem de sitatunga na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.



Figura 22 - Imagem de sitatunga obtida por camera armadilha nas planícies de inundação do rio Luando nas proximidades de Cunha Palanga (esquerda) e pegadas de sitatunga encontradas na mesma área (direita).

6.2.8 SONGUE *Kobus leche* Gray, 1850

Songue foi considerado uma espécie abundante na Reserva do Luando, com cerca de 1.000 indivíduos registados na década de 1970 (Huntley, 1973). No início dos anos 80, ainda era possível observar manadas de até 200 indivíduos, mas no início dos anos 1990, durante um levantamento aéreo feito na reserva, apenas foram observados três indivíduos, provavelmente indicando uma redução severa da densidade desta espécie (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005). Huntley (1971) declarou que a maioria das pessoas não se apercebia que a reserva albergava uma importante população de songue nas planícies de inundação dos rios Luando e Cuanza: ‘esta espécie, assim como sitatunga e puku, não são protegidas em outras partes de Angola, nem o habitat único em que ocorrem. A sua presença no Luando acrescenta um valor considerável à reserva’.

Ao longo deste levantamento não foram obtidas imagens de songue por armadilhagem fotográfica, mas os relatos das entrevistas indicam que a espécie poderá ainda estar presente, ainda que em número reduzido, na margem Este do rio Luando raramente atravessando o rio para o território dentro da reserva. A população também reportou que a espécie é altamente perseguida e caçada nesta área, durante o período noturno por veículos 4x4 apetrechados com faróis. A carne de songue foi identificada pelos habitantes locais como sendo a mais desejada, sendo apenas seguida em preferência pelo nunce.

6.2.9 PUKU *Kobus vardonii* Livingstone, 1857

Por altura da independência do país, puku já era classificado como ameaçado, verificando-se a existência de uma população residual na secção sul da Reserva do Luando mas a espécie foi considerada rara e na iminência de extinção no país devido à perda de habitat e intensa caça furtiva (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005).

Ao longo deste levantamento não foram obtidas imagens de puku por armadilhagem fotográfica e a sua presença apenas foi mencionada por um entrevistado, mas não era claro se se referia a um registo recente ou observações do passado.

6.2.10 GOLUNGO – *Tragelaphus scriptus* Pallas, 1766

A subespécie que ocorre em Angola é referida como *Tragelaphus scriptus ornatus* Pocock, 1910 (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005).

Os registos obtidos por armadilhagem fotográfica indicam que golungo se encontra disperso pelas secções norte e centro da reserva, mantendo um comportamento críptico por redução de actividade diurna, período em que se esconde no matagal, e maior abundância na área nuclear da reserva em ambas secções norte e centro. Todos os entrevistados reportaram a presença de golungo em números elevados, alguns mencionando que a espécie visita os bairros durante a noite e outros que a espécie consome folhas de mandioca. Dado o reduzido número de registos da espécie obtidos por armadilhagem fotográfica, é provável que a população humana tenha uma percepção incorrecta da densidade de golungo, sendo a densidade real da espécie bastante inferior à percepcionada pela população.

O golungo é uma das principais carnes consumidas pela população residente na reserva (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005) sendo a espécie, por esse motivo, altamente perseguida.

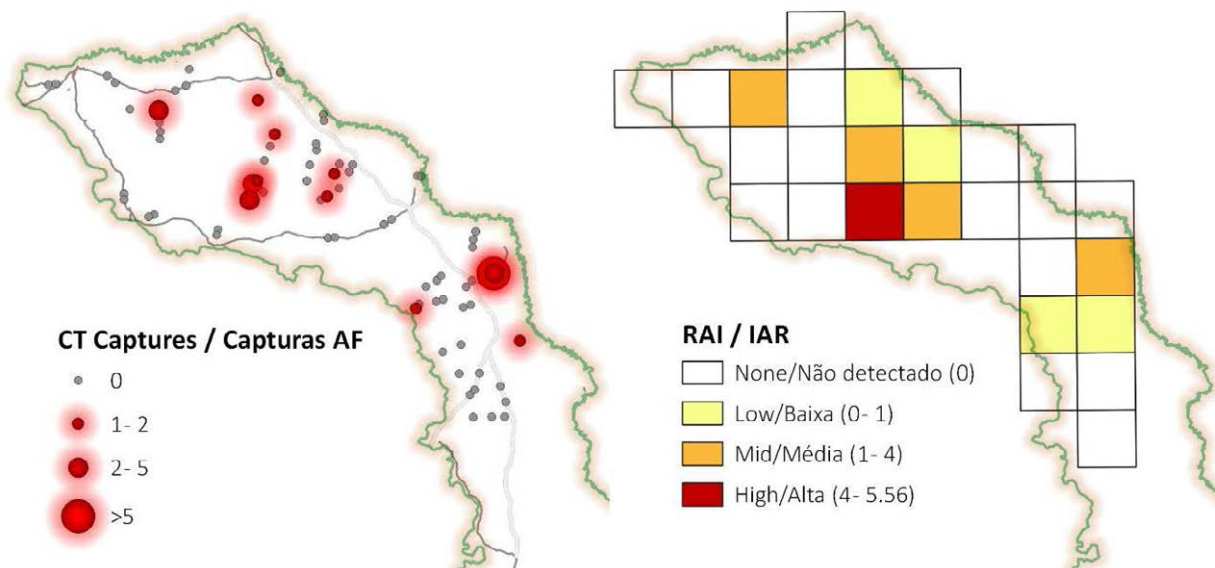


Figura 23 - Mapa da distribuição de imagens de golungo obtidas por armadilhagem fotográfica (esquerda) e distribuição da abundância de espécie (direita) de acordo com o Índice de Abundância Relativa (IAR) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.



Figura 24 - Imagens obtidas por armadilhagem fotográfica de um macho de golungo (esquerda) e fêmea (direita) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola

6.2.11 NUNCE *Redunca arundinum* Boddaert, 1785

Nunce foi reportado como estando presente na Reserva do Luando na década de 1970, apesar de não ser abundante (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005). Os resultados obtidos neste levantamento indicam que a espécie se encontra distribuída maioritariamente na secção norte da reserva (Figura 25). Relatos adicionais obtidos através das entrevistas à população humana podem estender a sua distribuição às secções centro e sul da reserva, embora maioritariamente ao longo das margens do rio Luando. No sul da reserva, nunce foi reportado como sendo frequentemente caçado com armadilhas de laço e ratoeira.

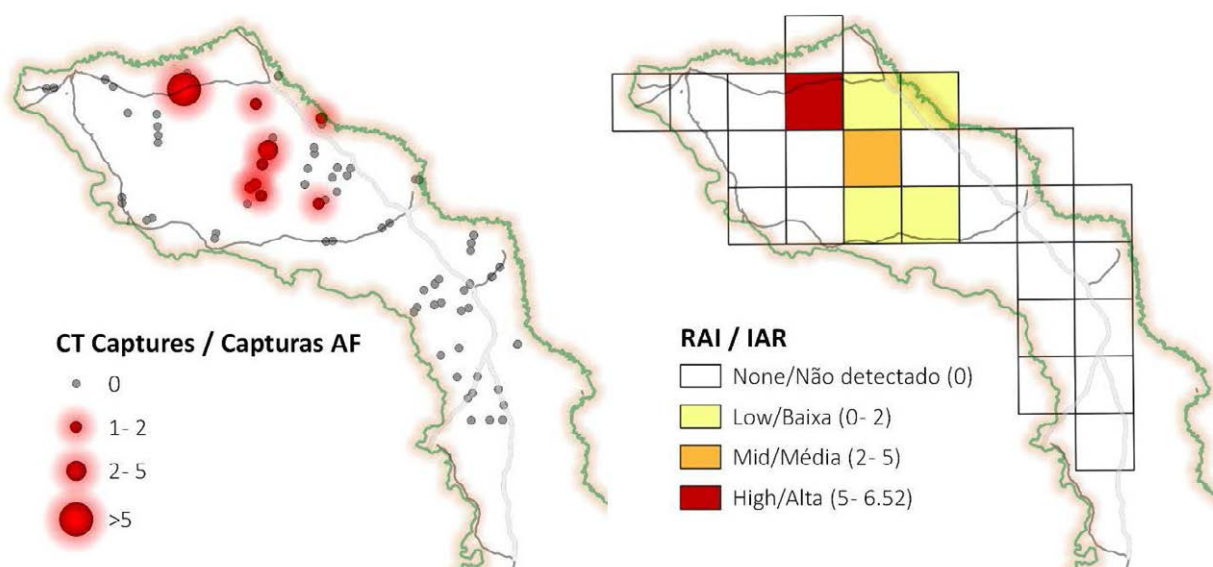


Figura 25 - Mapa da distribuição de imagens de nunce obtidas por armadilhagem fotográfica (esquerda) e Índice de Abundância Relativa (direita) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.



Figura 26 - Imagem obtida por armadilhagem fotográfica de macho de nunce (esquerda) e fêmea (direita) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.2.12 ORIBI *Ourebia ourebi* Zimmermann, 1783

Estão documentadas para Angola duas subespécies de oribi e apenas uma foi reportada como presente na Reserva do Luando *Ourebia ourebi rutila* Blaine, 1922, embora os registos da década de 1970 indiquem que existiam em número reduzido (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005).

Durante este levantamento, foram registadas imagens de oribi em apenas duas estações de armadilhagem, ambas localizadas ao longo da faixa do rio Lungoi indicando que esta área poderá ser uma área fulcral para esta espécie. Os resultados das entrevistas à população humana apoiam os resultados obtidos através da armadilhagem fotográfica e sugerem que a espécie poderá ser também encontrada nas salinas localizadas nos arredores de Caiombe 1, apesar de em baixa densidade uma vez que apenas alguns entrevistados reportaram a presença da espécie.

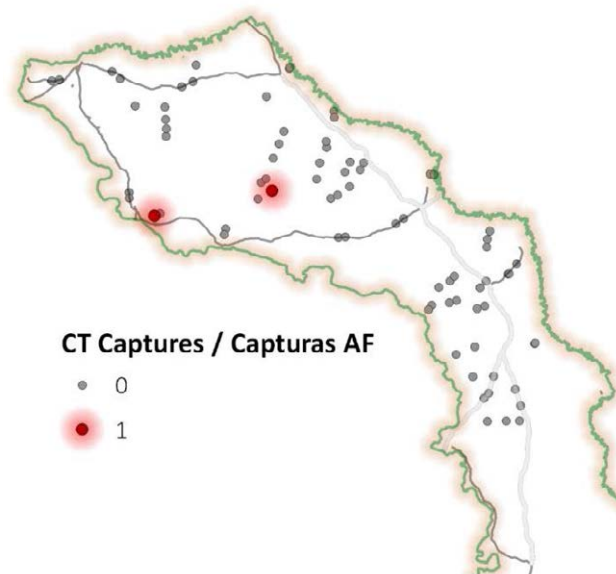


Figura 27 - Mapa da distribuição de imagens de oribi obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.



Figura 28 – Imagem de oribi obtida por armadilhagem fotográfica Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.2.13 BAMBI-DE-DORSO-AMARELO *Cephalophus silvicultor* Afzelius, 1815

A subespécie de bambi-de-dorso-amarelo de Angola foi reportada como sendo *Cephalophus silvicultor silvicultor*, mas não existe informação histórica relativa à sua abundância na Reserva do Luando (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005). O nosso levantamento confirmou a presença da espécie na secção norte da reserva com preferência por habitats de galerias florestais. No entanto, bambi-de-dorso-amarelo não foi facilmente reconhecido pela comunidade local ao

longo das entrevistas. Esta ausência de registos nas entrevistas pode estar relacionada com a sua ausência de grande parte da área da reserva mas também poderá ser um resultado dos seus hábitos crípticos e nocturnos. A espécie não foi reportada como sendo particularmente perseguida por caçadores furtivos.



Figura 29 – Imagens de bambi-de-dorso-amarelo obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola

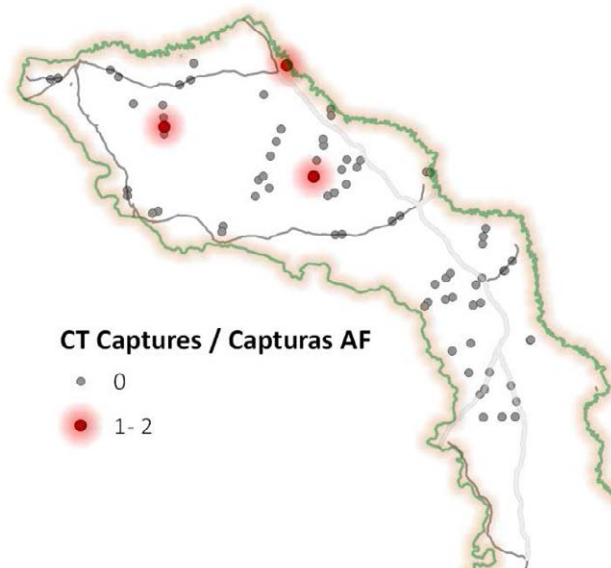


Figura 30 – Mapa da distribuição de imagens de bambi-de-dorso-amarelo obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.2.14 BAMBI-COMUM *Sylvicapra grimmia* Linnaeus, 1758

A subespécie de bambi-comum presente em Angola é muito provavelmente *Sylvicapra grimmia splendidula* Gray (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005).

Os registos obtidos por armadilhagem fotográfica neste levantamento indicam que a espécie se encontra dispersa pelas secções norte e centro da reserva, com menor abundância na faixa do rio Lungoi. A espécie foi consistentemente reportada pela população local como sendo o principal alvo de muitos caçadores furtivos e frequentemente utilizada como moeda de troca. Em algumas áreas a população humana informou que alguns elementos das autoridades tradicionais (Soba) recebem um ou dois indivíduos como contribuição para não interferirem com a caça desta espécie em maior escala, que pode eliminar até 20 indivíduos numa única caçada.



Figura 31 - Imagens de bambi-comum obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

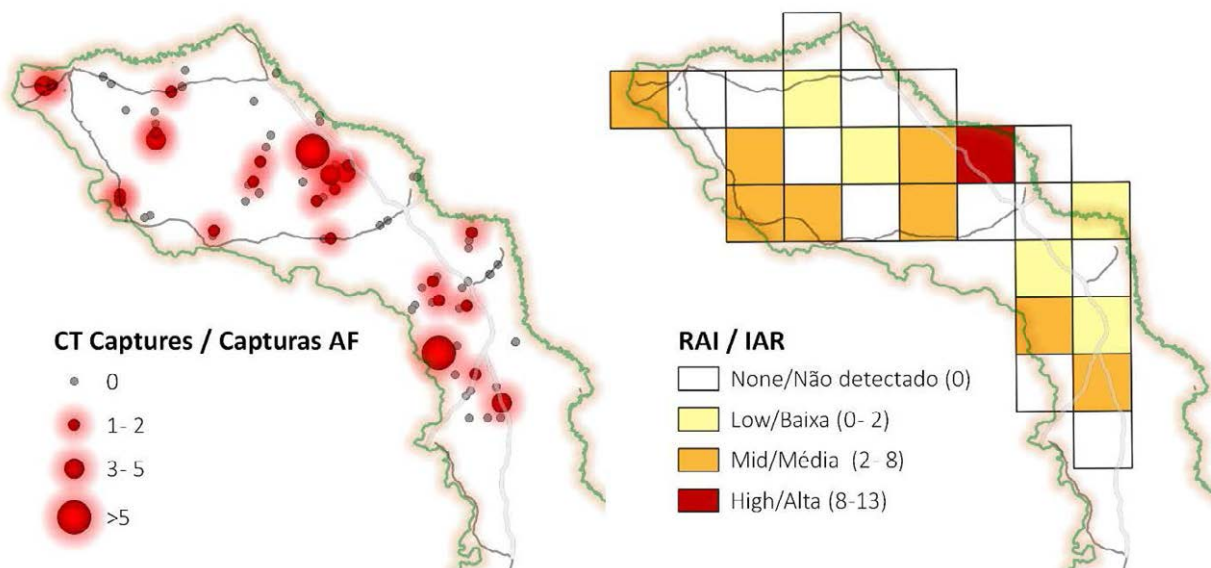


Figura 32 - Mapa da distribuição de imagens de bambi-comum obtidas por armadilhagem fotográfica (esquerda) e Índice de Abundância Relativa (direita) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.2.15 FACOCHERO *Phacochoerus africanus* Gmelin, 1788

Não é claro se existe uma única subespécie de facochero (*Phacochoerus africanus shortridgei* St. Leger, 1932) em Angola, ou se as populações do norte e sul diferem entre si. Apesar deste pormenor, o facheiro foi reportado como sendo bastante comum na Reserva do Luando durante a década de 1970 (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005).

Os resultados obtidos por armadilhagem fotográfica indicam que o facochero muito provavelmente já não será tão comum na Reserva do Luando, apresentando uam distribuição restricta à secção norte em áreas distantes da perturbação humana. O resultado das entrevistas à população humana indica uma distribuição mais abrangente da espécie, apesar de em número reduzido, mas é possível que a comunidade local confunda facochero com porco-bravo.



Figura 33 - Imagens de facochero obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

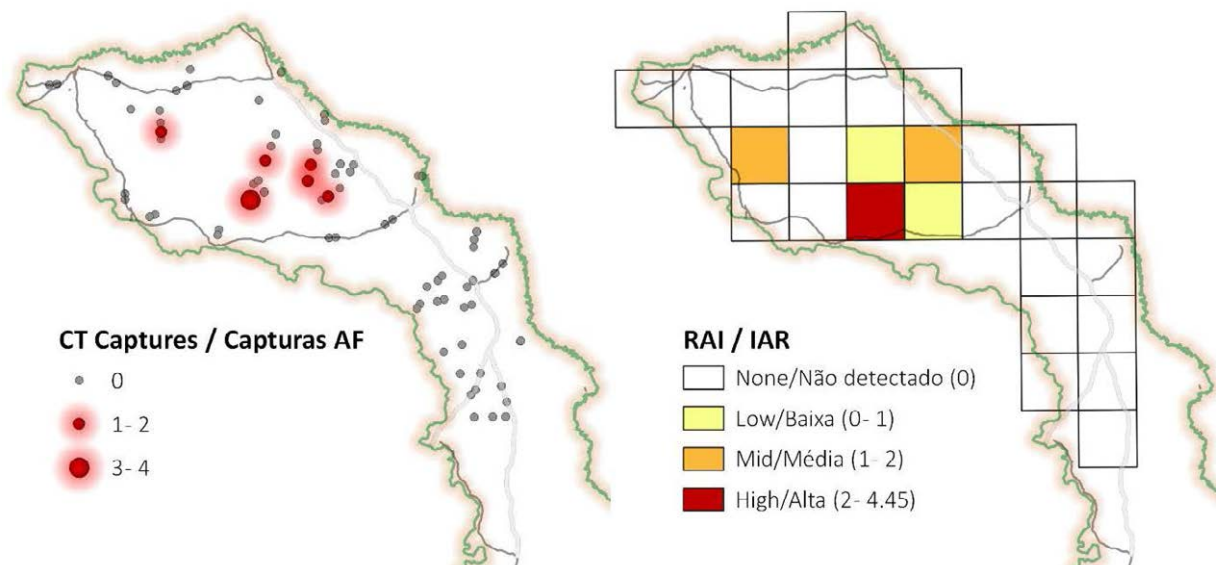


Figura 34 - Mapa da distribuição de imagens de facochero obtidas por armadilhagem fotográfica (esquerda) e Índice de Abundância Relativa (direita) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.2.16 PORCO-BRAVO *Potamochoerus larvatus* F. Cuvier, 1822

É possível que a subespécie de porco-bravo presente em Angola seja *Potamochoerus larvatus koiropotamus* Desmoulins, mas não existe informação sobre a sua abundância histórica na Reserva do Luando (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005).

Os resultados obtidos por armadilhagem fotográfica indicam que o porco-bravo se encontra amplamente distribuído pelas secções norte e centro da reserva. Os entrevistados frequentemente identificavam o porco-bravo como causa de danos nas culturas de mandioca, no entanto a distribuição da espécie dentro da reserva não parece ser coincidente com áreas de maior concentração de plantações. O baixo número de registo de porco-bravo obtidos por armadilhagem fotográfica nas proximidades de plantações pode ser o resultado de perseguição directa à espécie ou um resultado do menor esforço de levantamento em áreas com elevada actividade agrícola.



Figura 35 - Imagens de porco-bravo obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

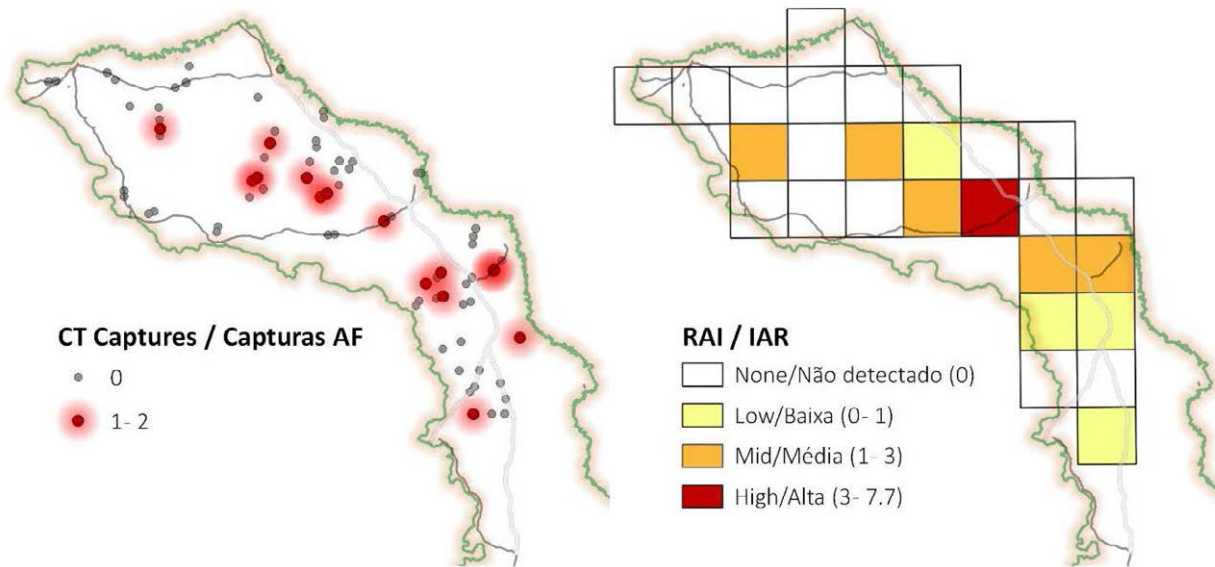


Figura 36 - Mapa da distribuição de imagens de porco-bravo obtidas por armadilhagem fotográfica (esquerda) e Índice de Abundância Relativa (direita) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.3 RESULTADOS ESPECÍFICOS – ESPÉCIES DE GRANDES CARNÍVOROS

Os resultados das entrevistas realizadas à população humana indicam a existência de uma clara política “anti carnívoros” dentro da Reserva do Luando, particularmente entre as autoridades locais e fiscais ou “pastores de palancas”.

Os grandes carnívoros são componentes essenciais da biodiversidade nos sistemas Africanos (Woodroffe & Ginsberg, 2005), com cada espécie a consumir diferentes presas e por esse motivo a induzir diferentes impactos nos ecossistemas e na estrutura das comunidades de mamíferos (Worm & Duffy, 2003). Para além disso, devido aos baixos níveis de tolerância que as populações humanas apresentam em relação aos carnívoros, as reservas ou áreas protegidas fornecem um santuário criticamente importante que pode albergar populações sustentáveis. Por estes motivos, a conservação das comunidades de carnívoros deveria ser priorizada dentro das áreas protegidas (Woodroffe & Ginsberg, 2005).

6.3.1 LEOPARDO *Panthera pardus* Linnaeus, 1758

Os registos históricos da presença de leopardo na Reserva do Luando remontam a 1960, na vizinhança de Mulundo (Crawford-Cabral & Paias Simões, 1989), mas não incluem qualquer indicação de estimativas de densidade.

Neste levantamento, leopardo foi o único carnívoro encontrado na Reserva do Luando, com a sua distribuição restringida à secção norte e maior abundância (relativa) no noroeste. As imagens captadas por armadilhagem fotográfica incluem imagens de crias de leopardo (Figura 37), que fornecem uma indicação importante de recente reprodução e poderia ajudar a motivar projectos específicos de conservação focados em carnívoros. As entrevistas às comunidades locais indicam níveis muito reduzidos de conflito entre leopardo e população humana, sem quaisquer registos de morte de animais domésticos. Muitos dos entrevistados nem sequer sabiam da presença de leopardo na reserva.

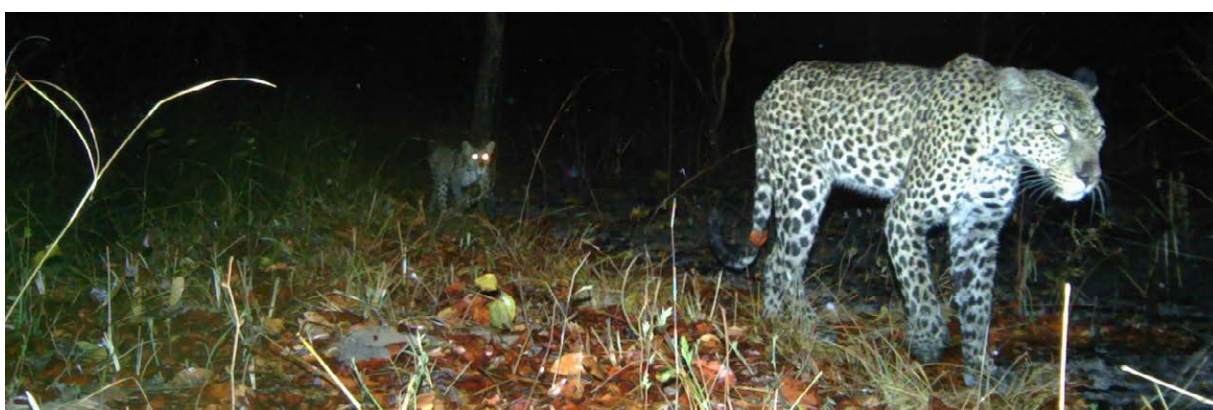


Figura 37 - Imagem de fêmea de leopardo seguida por uma cria obtida por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

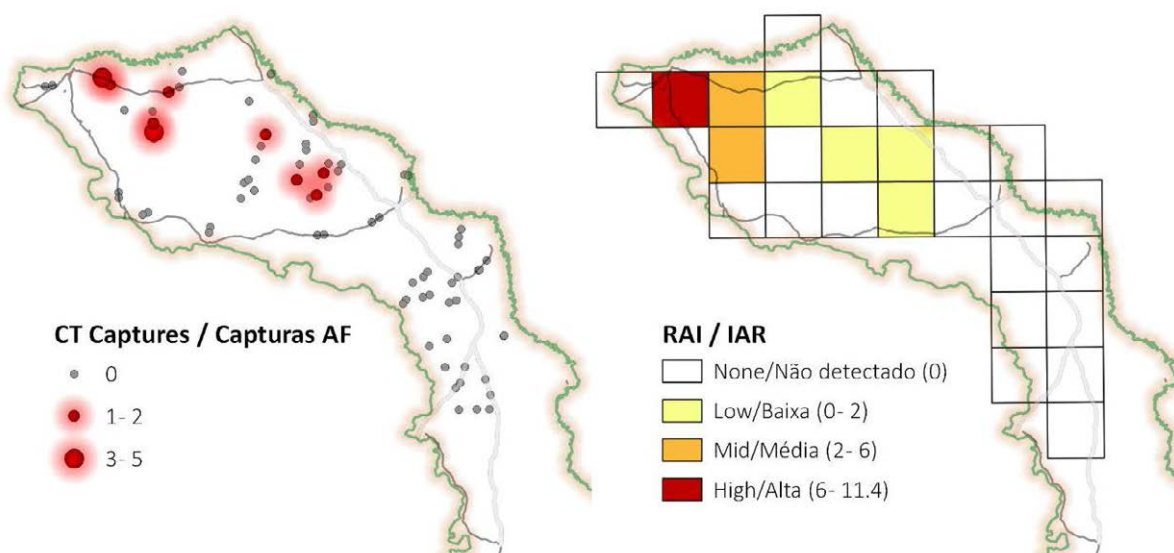


Figura 38 – Mapa da distribuição de imagens de leopardo obtidas por armadilhagem fotográfica (esquerda) e Índice de Abundância Relativa (direita) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.3.2 LEÃO *Panthera leo* Linnaeus, 1758

Os registos históricos da presença de leão na Reserva do Luando remontam a 1960 na vizinhança de Mulundo (Crawford-Cabral & Paias Simões, 1989) mas não incluem qualquer indicação de estimativas de densidade.

Ao longo deste levantamento, não foram obtidas imagens por armadilhagem fotográfica, observados vestígios ou fezes que indiquem a presença de leão na reserva. Os resultados obtidos através das entrevistas à população indicam que em anos recentes as pessoas ouviram ocasionalmente leões à noite, mas não existem quaisquer registos nos últimos dois anos. O Projecto de Protecção à Palanca perseguiu de helicóptero um macho de leão, em 2013 (Pinto, 2008-2016). Estes resultados indicam que a espécie poderá esporadicamente explorar o território dentro da reserva, sendo muito provavelmente proveniente de áreas a este e sul da reserva, onde foi recentemente registada a presença de leão (OWP, 2017), mas a ausência de registos nos últimos dois anos poderá indicar que a espécie já não estará presente no sistema da reserva.

No dia em que a equipa se preparava para abandonar a reserva, o administrador comunal mencionou um relato da presença de uma fêmea de leão com crias, nas margens do rio Cuanza, perto de Walitchia. Devido à importância do registo, mesmo antes de sair da reserva a equipa deslocou-se até Cahonde para confirmar este relato com a autoridade tradicional (Soba) responsável pela área. O soba afirmou não ter conhecimento de avistamentos recentes de leões ou quaisquer conflitos recentes com este carnívoro. A população residente nesta área também afirmou não ter conhecimento de relatos de leão nesta área, o que poderá ser indicativo de falta de fiabilidade deste registo.

6.3.3 MABECO *Lycaon pictus* Temminck, 1820

Os registos históricos da presença de mabeco na Reserva do Luando remontam a 1960 (Crawford-Cabral & Paias Simões, 1989), sem qualquer indicação de estimativas de densidade.

Ao longo deste levantamento, não foram obtidas imagens por armadilhagem fotográfica, observados vestígios ou fezes que indiquem a presença de mabeco na Reserva do Luando. Os resultados das entrevistas à população humana indicam que a espécie poderá estar ausente das secções norte e centro da reserva há pelo menos uma década, apesar de ter sido reportada como presente ainda durante o período de conflito armado. As entrevistas na secção sul da reserva,

consistentemente reportaram a presença de mabeco em número reduzido mas provavelmente não sendo residente dentro da área da reserva e não foram mencionados quaisquer conflitos entre a espécie e as comunidades residentes nessa área. O Okavango Wilderness Project registou a presença de mabeco a apenas 70km a sul da reserva (OWP, 2017). Com base nas evidências recolhidas, mabecos poderão utilizar a ponta sul do território da reserva e esporadicamente estar presentes ainda que em número reduzido, sendo residentes num território localizado a sul.

6.3.4 HIENA MALHADA *Crocuta crocuta* Erxleben, 1777

Os registos históricos da presença de hiena-malhada na Reserva do Luando remontam a 1960 nas proximidades de Mulundo e Quimbango (Crawford-Cabral & Paias Simões, 1989), sem qualquer indicação de estimativas de densidade.

Ao longo deste levantamento, não foram obtidas imagens por armadilhagem fotográfica, observados vestígios ou fezes que indiquem a presença de hiena-malhada na Reserva do Luando. Os resultados das entrevistas à população humana indicam que a espécie poderá estar ausente das secções norte e centro da reserva há pelo menos uma década. O último relato fiável da sua presença remonta ao ano 2000.

6.3.5 CHITA *Acinonyx jubatus* Schreber, 1775

Os registos históricos da presença de chita na Reserva do Luando remontam a 1961 nas proximidades de Mulundo, onde um espécime foi colhido por Sousa Chato (Crawford-Cabral & Paias Simões, 1989). Não existe qualquer indicação de estimativas de densidade.

Ao longo deste levantamento, não foram obtidas imagens por armadilhagem fotográfica, observados vestígios ou fezes que indiquem a presença de chita na Reserva do Luando. Os resultados das entrevistas à população humana confirmam os dados de armadilhagem fotográfica e indicam que a espécie poderá estar ausente da reserva há pelo menos uma década. No entanto, ao longo das entrevistas com recurso a cartões fotográficos, a espécie era frequentemente confundida com serval.

6.4 RESULTADOS ESPECÍFICOS – ESPÉCIES DE CARNÍVOROS DE MÉDIO E PEQUENO PORTE

6.4.1 CHACAL-DE-FLANCOS-RAIADOS *Canis adustus* Sundevall, 1846

Os registos históricos da presença de chacal-de-flancos-raiados na Reserva do Luando remontam a 1967 nas proximidades de Mulundo e Quimbango (Crawford-Cabral, 1987), sem qualquer indicação de estimativas de densidade.

Os resultados obtidos por armadilhagem fotográfica e entrevistas indicam que a espécie se encontra amplamente distribuída por duas áreas bem definidas nas secções norte e centro da reserva, com possível maior (relativa) abundância na parte norte. A equipa de campo ouviu frequentemente vocalizações de chacal durante a noite enquanto acampavam em Camitungo, perto da Chana do Barroso, ou nas vizinhanças de Cunga Palanga.

Um dos indivíduos fotografados por camara armadilha apresentava um interessante padrão de pelagem semi-críptico, com marcas irregulares que apresentam similaridades com o padrão de pelagem de mabeco (Figura 39 - direita).

As comunidades locais reportaram que a espécie é responsável por ataques a galinhas e mais frequentemente por consumir amendoim (ginguba).



Figura 39 – Imagens de chacal-de-flancos-raiados obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

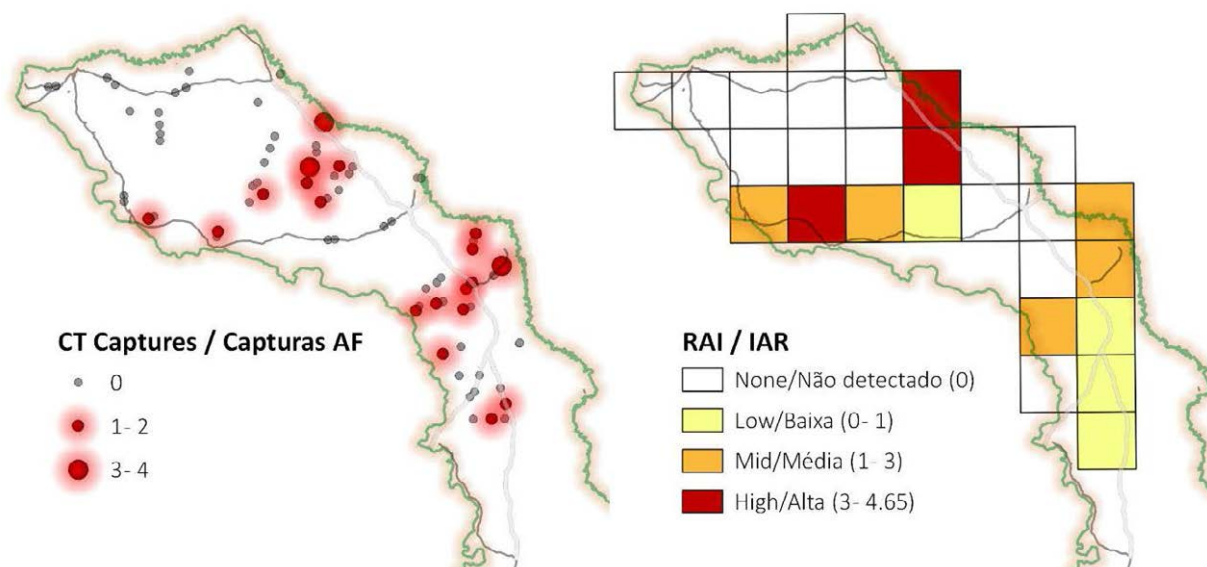


Figura 40 – Mapas da distribuição de imagens de chacal-de-flancos-raiados obtidas por armadilhagem fotográfica (esquerda) e Índice de Abundância Relativa (direita) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.4.2 SERVAL *Leptailurus serval*/Schreber, 1776

Os registos históricos da presença de chacal-de-flancos-raiados na Reserva do Luando remontam a 1967 nas proximidades de Mulundo e Camitungo (Crawford-Cabral, 1987), sem qualquer indicação de estimativas de densidade. A subespécie reportada como presente em Angola é *Felis serval brachyura* Wagner (Crawford-Cabral, 1967).

Os resultados obtidos por armadilhagem fotográfica e entrevistas indicam que a espécie se encontra amplamente distribuída nas secções norte e centro da reserva, com maior incidência nas pradarias da área norte.

A variação nas marcas de pelagem das populações de serval presentes na Reserva do Luando é ampla e inclui o padrão de ‘casaco pintado’ documentado no Congo (Hunter, 2013; Figura 41).



Figura 41 - Imagens de serval obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

As camaras armadilha também registaram a forma melanística (Figura 42), uma manifestação relativamente rara que apenas tinha sido registada historicamente no sudoeste de Angola no final do século XIX (Lönnberg, 1898).



Figura 42 - Imagem de um magnífico serval melanístico obtida por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

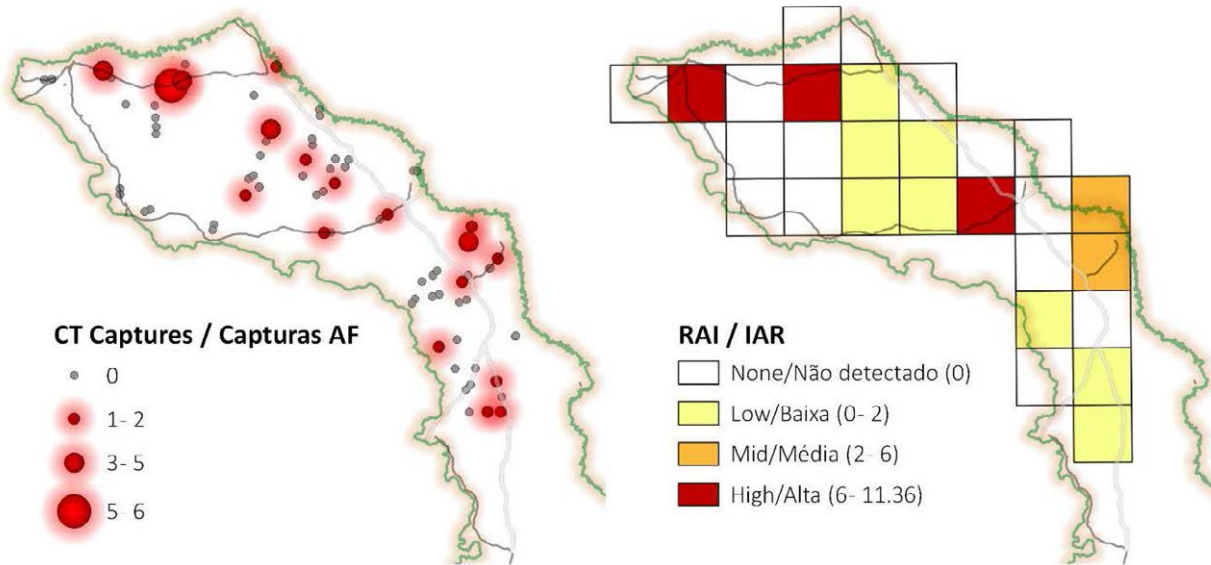


Figura 43 - Mapas da distribuição de imagens de serval obtidas por armadilhagem fotográfica (esquerda) e Índice de Abundância Relativa (direita) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.4.3 CIVETA AFRICANA *Civettictis civetta* Schreber, 1776

Os registos históricos da presença de civeta Africana na Reserva do Luando remontam a 1967 nas proximidades de Quimbango (Crawford-Cabral, 1987), sem qualquer indicação de estimativas de densidade.

Os registos obtidos por armadilhagem fotográfica para esta espécie indicam que a mesma se encontra dispersa apenas na secção norte da reserva e em baixa densidade. A civeta Africana foi amplamente reportada nas entrevistas à população e apenas um entrevistado mencionou conflito com a espécie devido a um ataque a galinhas.



Figura 44 - Imagem de civeta obtida por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

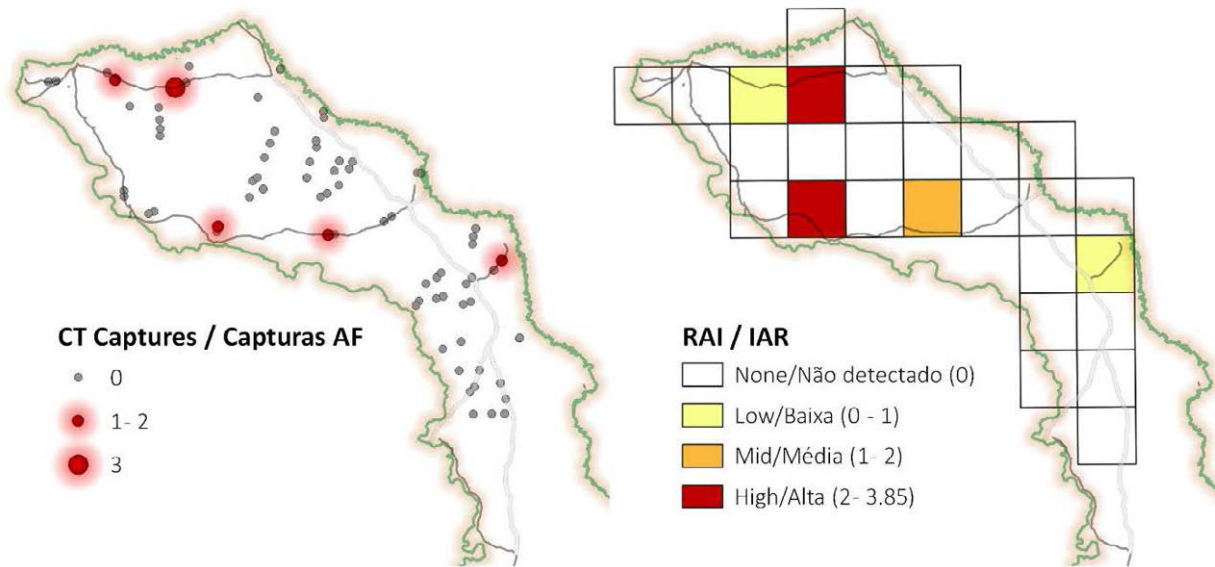


Figura 45 – Mapas da distribuição de imagens de civeta Africana obtidas por armadilhagem fotográfica (esquerda) e Índice de Abundância Relativa (direita) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.4.4 GENETAS

Os registos históricos da presença de genetas na Reserva do Luando remontam a 1967. *Genetta tigrina rubiginosa* e *Genetta angolensis* foram reportadas nas proximidades de Mulundo e *Genetta pardina gleimi* cerca de Quimbango (Crawford-Cabral, 1987), sem qualquer indicação de estimativas de densidade.

Apesar dos registos obtidos por armadilhagem fotográfica indicarem uma esparsa distribuição de genetas na reserva com maior abundância (relativa) na secção centro e apenas alguns registos a noroeste, grande parte dos entrevistados não mostrou qualquer problema em identificar a espécie. Na área de Camitungo, a população indicou que as genetas são relativamente comuns e na área de Capunda os entrevistados indicaram vários ataques de genetas a galinhas. As espécies registadas neste levantamento foram *Genetta maculata* e *Genetta angolensis*.



Figura 46 - Imagens de *Genetta maculata* (esquerda) e *Genetta angolensis* (direita) obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

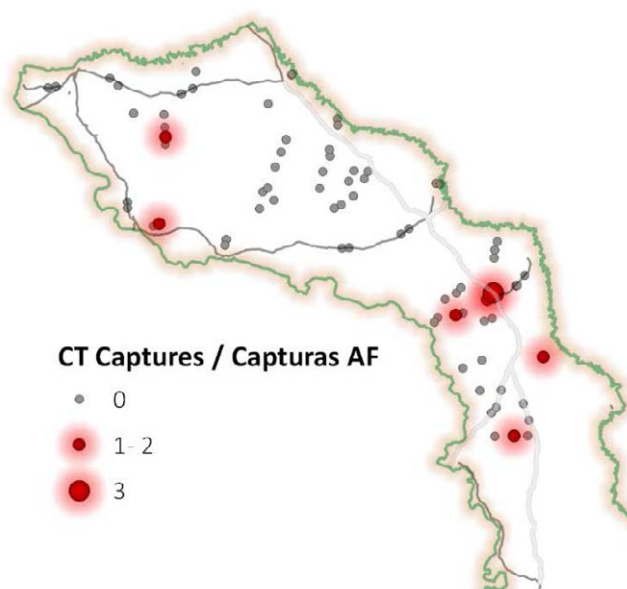


Figura 47 - Mapa da distribuição de imagens de espécies de geneta obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.4.5 MANGUSTOS

Os registos históricos da presença de mangustos na Reserva do Luando remontam a 1967 e registaram *Ichneumia albicauda loandae* Thomas perto de Mulundo, *Mungos mungo* Gmelin, 1788 cerca de Quimbango (Crawford-Cabral, 1987) e *Helogale varia* Thomas também perto de Quimbango (Crawford-Cabral, 1967), sem qualquer indicação de estimativas de densidade.

Os registos obtidos por armadilhagem fotográfica ao longo deste levantamento fornecem imagens de mangusto listrado *Mungos mungo*; mangusto-de-cauda-branca *Ichneumia*

albicauda e o primeiro registo para a reserva de mangusto-dos-pântanos *Atilax paludinosus* G. Cuvier, 1829. Foram raras as imagens de mangusto-listrado e mangusto-dos-pântanos e restritas a uma área na secção centro da reserva. Os registos de mangusto-de-cauda-branca foram mais comuns e amplamente distribuídos pelas secções norte e centro da reserva, com relativamente maior incidência na secção norte. Neste levantamento, não foi encontrada qualquer evidência da presença de mangusto-do-Egipto *Herpestes ichneumon*.



Figura 48 - Imagens de mangusto-listrado (esquerda) e mangusto-dos-pântanos (direita) obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

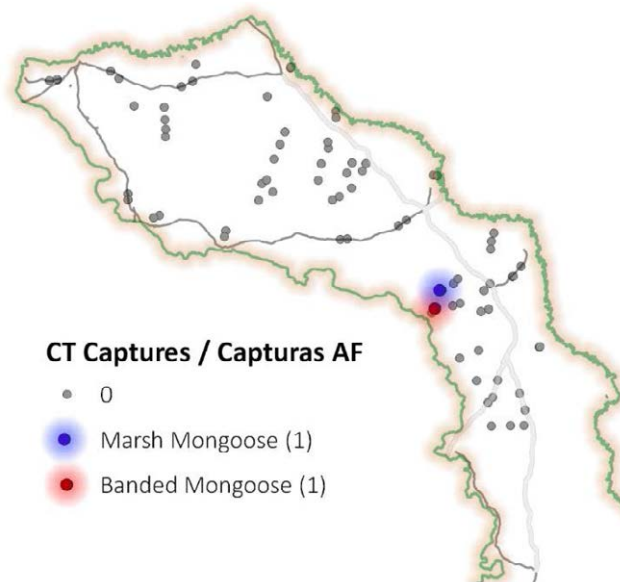


Figura 49 - Mapa da distribuição de imagens de mangusto-dos-pântanos (azul) e mangusto-listrado (vermelho) obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.



Figura 50 – Imagem de mangusto-de-cauda-branca obtida por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

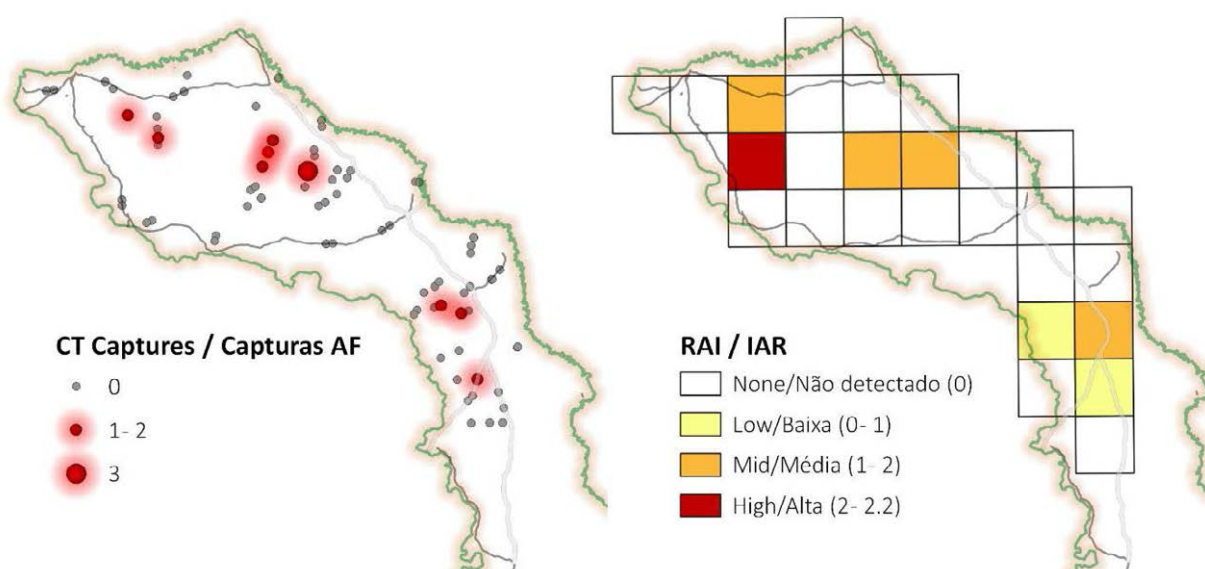


Figura 51 - Mapas da distribuição de imagens de mangusto-de-cauda-branca obtidas por armadilhagem fotográfica (esquerda) e Índice de Abundância Relativa (direita) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.5 RESULTADOS ESPECÍFICOS - ESPÉCIES DE PRIMATAS

6.5.1 MACACO DE MALBROUK *Chlorocebus cynosuroides* Scopoli, 1786

A subespécie de macaco de Malbrouk identificada para Angola é *Chlorocebus cynosuroides* e os registos obtidos por armadilhagem fotográfica ao longo do levantamento na Reserva do Luando coloca a espécie em áreas bem definidas nas secções norte e centro da reserva. Relatórios históricos de Crawford-Cabral (1967) indicam que a espécie não era frequentemente observada na reserva na década de 1960.

Os resultados das entrevistas à população humana indicam que a espécie se encontra amplamente distribuída nas secções norte e centro da reserva, com provável maior densidade em algumas áreas. Na localidade de Quimbango, a população indicou que a espécie é caçada por crianças para consumo da carne.



Figura 52 - Imagens de macaco de Malbrouck obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

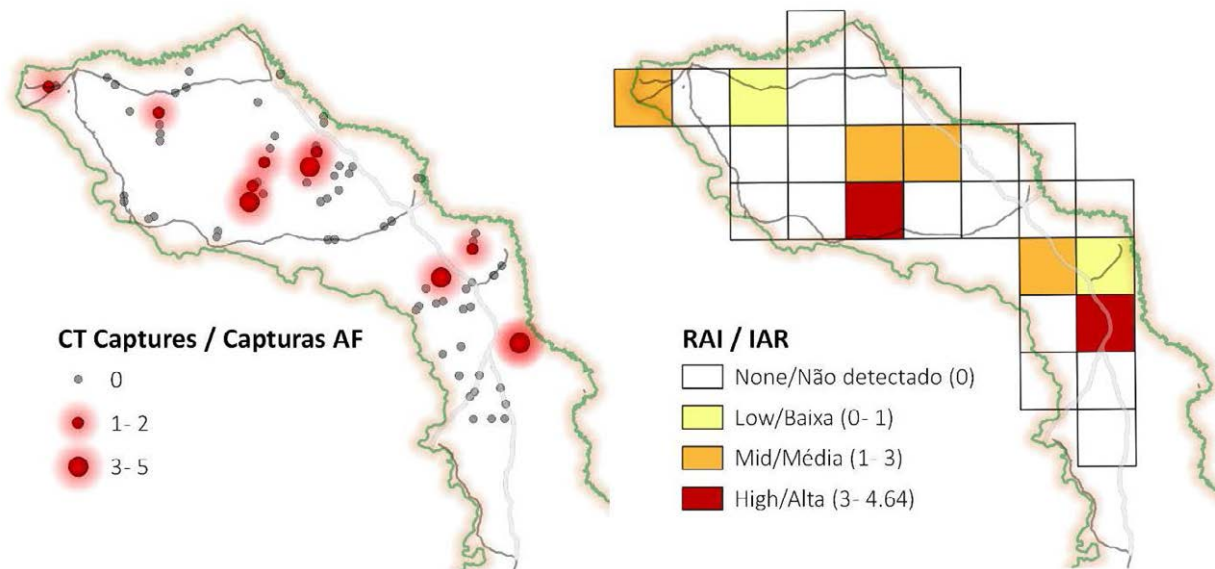


Figura 53 – Mapas da distribuição de imagens de macaco de Malbrouck obtidas por armadilhagem fotográfica (esquerda) e Índice de Abundância Relativa (direita) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.5.2 GÁLAGOS - *Otolemur crassicaudatus* É. Geoffroy, 1812

A espécie e subespécies de gálagos reportadas por Crawford-Cabral (1967) como historicamente presentes na Reserva do Luando são *Galago crassicaudatus monteiroi* Gray e *Galago senegalensis moholi* Hill&Carter, 1941, ambas observadas nas proximidades de Mulundo mas registadas como dispersas por toda a reserva, sendo o gálago-moholi mais frequente em habitats de floresta densa e o gálago-de-cauda-grossa em habitats de floresta aberta.

As imagens obtidas por armadilhagem fotográfica ao longo deste levantamento apenas registaram gálago-de-cauda-grossa em pequenas áreas na secção centro da reserva. As entrevistas à população humana consistentemente indicaram a presença de gálago-moholi com a percepção de que a espécie é relativamente abundante nas áreas em que pode ser encontrada. O gálago-de-cauda-grossa foi reportado como estando mais distribuído, com maior incidência nas proximidades de campos agrícolas. Ambas espécies foram reportadas como sendo altamente perseguidas por humanos, principalmente por crianças, para consumo da carne.



Figura 54 - Imagem de gálago-de-cauda-grossa obtida por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

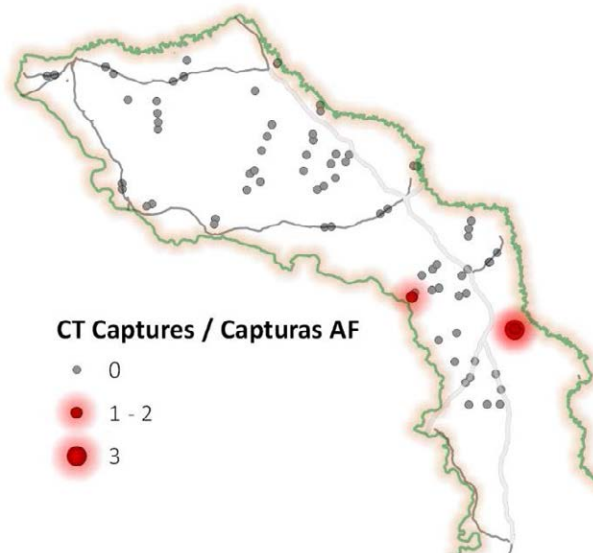


Figura 55 - Mapa da distribuição de imagens de gálago-de-cauda-grossa obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.6 RESULTADOS ESPECÍFICOS – ESPÉCIES DE RODENTIA, LAGOMORPHA E TUBULIDENTATA

6.6.1 PORCO-ESPINHO *Hystrix africaeaustralis* Peters, 1852

A espécie foi registada por Crawford-Cabral (1967) na década de 1960 na Reserva do Luando. Imagens de porco-espinho foram captadas por armadilhagem fotográfica num reduzido número de estações de armadilhagem e os resultados das entrevistas sugerem que a espécie persiste em maior densidade nas proximidades de Camitungo. Não foi mencionada a existência de quaisquer conflitos com esta espécie.



Figura 56 - Imagem de porco-espinho obtida por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

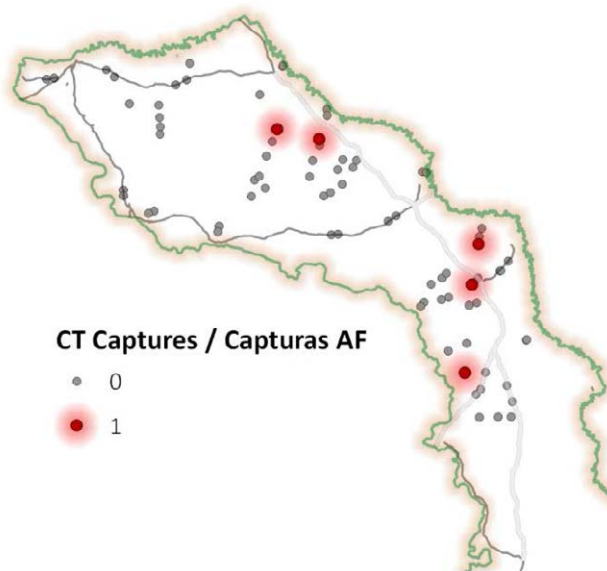


Figura 57 - Mapa da distribuição de imagens de porco-espinho obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.6.2 PACA *Thryonomys swinderianus angolae* Thomas

A espécie não foi registada por Crawford-Cabral (1967) como presente na Reserva do Luando apesar de ter sido reportado o seu consumo pela população local, e dada a proximidade da localidade-tipo desta subespécie, as populações de paca da Reserva do Luando são considerada como topotípicas.

A espécie não é comum na Reserva do Luando e apenas foi captada a sua imagem numa única estação de armadilhagem situada a no noroeste da reserva. Nos locais onde está presente, a espécie é altamente perseguida por humanos para consumo da sua carne.



Figura 58 - Imagem de um grupo de pacas obtida por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

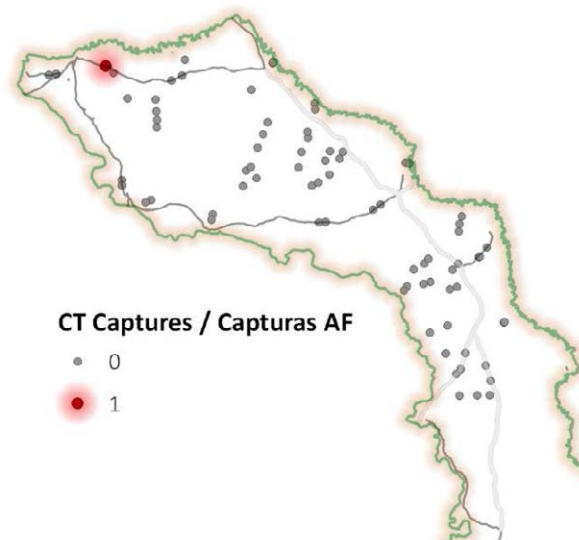


Figura 59 - Mapa da distribuição de imagens de paca obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.6.3 LEBRES *Lepus sp*

Crawford-Cabral (1967) observou que, contrariamente ao que se verificava em outras áreas protegidas, as lebres não eram frequentemente observadas na Reserva do Luando. A subespécie identificada por Crawford-Cabral como presente no Luando é *Lepus crawshayi angolensis* Thomas.

As imagens obtidas por armadilhagem fotográfica demonstram que as lebres se encontram distribuídas pelas secções norte e centro da reserva, com relativamente maior abundância na ponta noroeste e a sul de Capunda. A espécie é caçada de forma oportunista para consumo da carne.



Figura 60 - Imagens de lebres obtidas por armadilhagem fotográfica na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

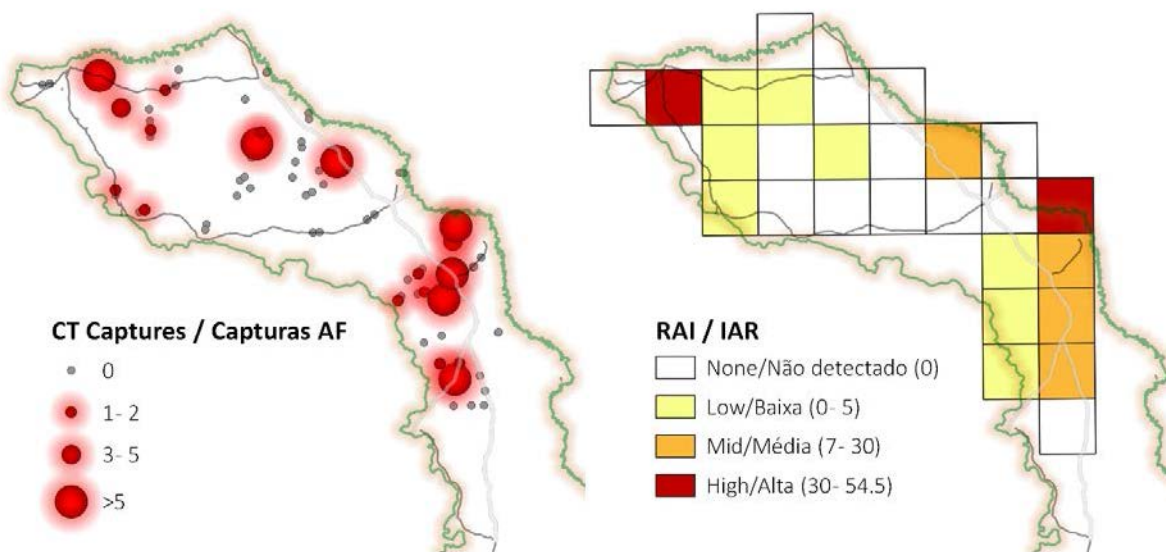


Figura 61 - Mapas da distribuição de imagens de lebre obtidas por armadilhagem fotográfica (esquerda) e Índice de Abundância Relativa (direita) na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

6.6.4 PORCO-FORMIGUEIRO *Orycteropus afer* Pallas, 1766

A presença de porco-formigueiro na Reserva do Luando foi historicamente reportada nas proximidades de Mulundo (Crawford-Cabral & Veríssimo, 2005). Os hábitos crípticos e

nocturnos da espécie fazem com que as observações directas sejam um evento raro. Crawford-Cabral (1967) mencionou não estar certo da subespécie presente na Reserva do Luando mas referiu-se à mesma como *Orycteropus afer albicaudatus* conforme previamente determinada por outros investigadores (e.g. Frade & Sieiro 1960).

Ao longo deste levantamento, não foram obtidas imagens de porco-formigueiro por armadilhagem fotográfica, mas foram encontradas algumas tocas indicando a presença da espécie. Adicionalmente, alguns entrevistados reportaram a presença de porco-formigueiro desde Cunga Palanga até Saconga, na ponta sul da secção centro da reserva, maioritariamente no lado este da reserva, acompanhando o rio Luando.

7 PERSPECTIVAS SOBRE CAÇA

A equipa de campo registou todas as evidências de caça detectadas ao longo do período do levantamento de campo (Figura 67) e estas foram imediatamente reportadas à equipa de pastores que acompanhou o trabalho de campo, bem como ao chefe da equipa de pastores quando regressamos ao acampamento base. As imagens de pessoas armadas capturadas nas camaras armadilha foram apresentadas ao chefe dos pastores enquanto a equipa ainda se encontrava na reserva, e uma vez fora da reserva, as mesmas foram enviadas por email ao coordenador da unidade técnica do comité executivo para a protecção da palanca negra gigante. Em uma ocasião, entre Mungungue e Muiabeio, a equipa observou um individuo a deslocar-se a pé que transportava uma caçadeira.

Na chana do Kafando, um dos pontos cruciais para o refúgio da palanca negra gigante, foram encontrados vários cartuxos vazios e as imagens de camara armadilha captaram dois indivíduos a caçar em linhas paralelas (Figura 62).



Figura 62 – Doi caçadores a moverem-se em linhas paralelas capturados em imagem de camara armadilha na chana do Kafando, um ponto crucial para o refúgio da palanca negra gigante perto de Cunga Palanga. Numa terceira linha à direita, foram encontrados pela equipa de campo cartuxos vazios.

Uma camara armadilha bem escondida, colocada fora do caminho, captou uma imagem de um indivíduo a caçar na área entre Ngimbo e Quissonde (Figura 63). Nesta mesma área, foram destruídas três camaras armadilha.

Ao longo do trabalho de campo foram encontradas várias armadilhas de laço, maioritariamente nas proximidades do rio Cuanza e de um acampamento de caça abandonado.



Figura 63 – Imagem captada por camara armadilha de um caçador perto do rio Lungoi, nas proximidades de Ngimbo.

As actividades de exploração de diamantes que ocorrem ao longo do rio Cuanza (ver secção 8.4.4 para mais detalhes) pode contribuir para o aumento dos eventos de caça furtiva. Os funcionários das minas de diamantes são instalados em pequenos bairros ao longo da faixa do rio Lungoi e muitas vezes esperam meses pelo salário, o que os obriga a caçar para se alimentarem e pagar a estadia. Os sobas locais controlam os pagamentos dos salários aos funcionários das minas, recebendo o dinheiro do gestor da mina e distribuindo aos trabalhadores. Os funcionários das minas reportaram que os sobas são cúmplices com as actividades de caça. Um soba, voluntariamente, demonstrou à equipa de campo como montar uma armadilha de laço na presença de um pastor de palanca.

Os trabalhadores das minas de diamantes reportaram ainda que são frequentemente contratados por indivíduos residentes a sul do rio, na província do Bié, para caçar dentro da reserva. Os campos de prospecção de diamantes foram ainda reportados como sendo os maiores consumidores de carne de caça, pagando quantias significativas aos habitantes locais para caçar para eles ou, ocasionalmente, para caçarem eles próprios.

Devido à ausência de autorização para trabalhar directamente com os caçadores, o potencial para obter informação interna sobre as rotas de carne de caça e principais pontos de venda e compra foi severamente limitada. Apesar desta limitação, foi possível obter alguma informação relevante em entrevistas anónimas para fornecer alguns aspectos preliminares sobre os métodos e rotas utilizados pelos caçadores para transportar a carne de caça. Por estrada, foi reportado

que a carne de caça é transportada nos grandes camiões 4x4 que transportam a farinha de mandioca para fora da reserva. Uma vez fora da reserva, segundo a informação fornecida, a carne de caça é transportada até aos principais núcleos populacionais onde é vendida em mercados informais ou directamente a consumidores. Núcleos populacionais chave incluem a cidade de Malanje a norte, Nharea a oeste e Luquembo a este. Segundo a informação obtida, os caçadores entram na reserva por cruzar o rio Cuanza em uma das muitas travessias onde a fiscalização é inexistente, especialmente entre as vilas de Ngimbo e Simbanda mas também mais a sul de Samoma. Segundo a nossa perspectiva, a população local está bastante bem informada sobre a proibição de caçar dentro da reserva, mas habitualmente fornece protecção ou é conivente com os caçadores e tem profundo conhecimento dos acessos e rotas utilizados pelos mesmos. Apesar da sensibilização para a ilegalidade da caça furtiva, a caça de mamíferos de pequeno e médio porte não é vista como uma actividade ilegal por muitas das pessoas residentes na reserva. Na parte sul da reserva, na comuna de Sachinemuna, a carne de caça é vendida abertamente nos bairros e até os oficiais da polícia nacional compram, alegando desconhecer que se encontram dentro de uma área protegida, e a caça é vista como uma actividade legal e comum. Durante a nossa breve visita a Sachinemuna, cruzamo-nos com vários caçadores armados com caçadeira e arco e flecha (Figura 64).



Figura 64 – Caçadores locais e artesãos da comuna de Sachinemuna, com arco e flecha (esquerda) e com uma mala feita de pele de bambi (direita).

O sistema de fiscalização precisa de ser melhorado dentro da reserva para combater a ameaça imposta pela difusão da caça furtiva. Para tal, é necessária mais capacitação e maior compromisso por parte do Ministério. É necessário desenhar e implementar um regime de patrulha bem concebido, não só com recurso a motorizadas mas incluindo também patrulhas a pé. Para tal, os pastores de palanca precisam de equipamento apropriado, suficientemente leve para permitir esforços prolongados de patrulha (2/3 dias), sem a necessidade de abastecimento frequente. Esse equipamento deve incluir, mas não é restricto a, botas de campo adequadas (que não sejam botas de borracha como as que usam actualmente), protecção para as pernas contra picadas de serpente, tendas e sacos cama leves, garrafas de água, comprimidos para desinfectar água, bem como comida enlatada ou pacotes leves de ração de campo (p.ex. comida liofilizada). Treinar os pastores de palancas na utilização de GPS poderia permitir a criação de mapas detalhados das áreas não acessíveis por veículos motorizados, e providenciar informação chave ao comité de protecção da palanca negra gigante que pode ser usada para ajustar os esforços de patrulhamento e gestão da reserva.

Ao longo do levantamento, a equipa de campo identificou a existência de desafios com moral e profissionalismo dentro da equipa de pastores de palancas, incluindo evidência de falta de treino e de disciplina. Estes problemas devem ser abordados através de treino melhorado e directrizes de conduta profissional claras e objectivas, que deveriam ser suportadas por um rumo claro de desenvolvimento de carreira e melhoria das condições laborais.



Figura 65 – Imagens captadas por camara armadilha na secção norte da reserve com um caçador a carregar dois gálagos-de-cauda-grossa, um adulto e um juvenil, a ser seguido por vários cães domésticos (esquerda) e locais a atravessarem em frente à camara com arco e flecha (direita).



Figura 66 – Evidências de caça furtiva encontradas na Reserva do Luando: armadilhas de laço (esquerda) e cartuchos vazios (direita).

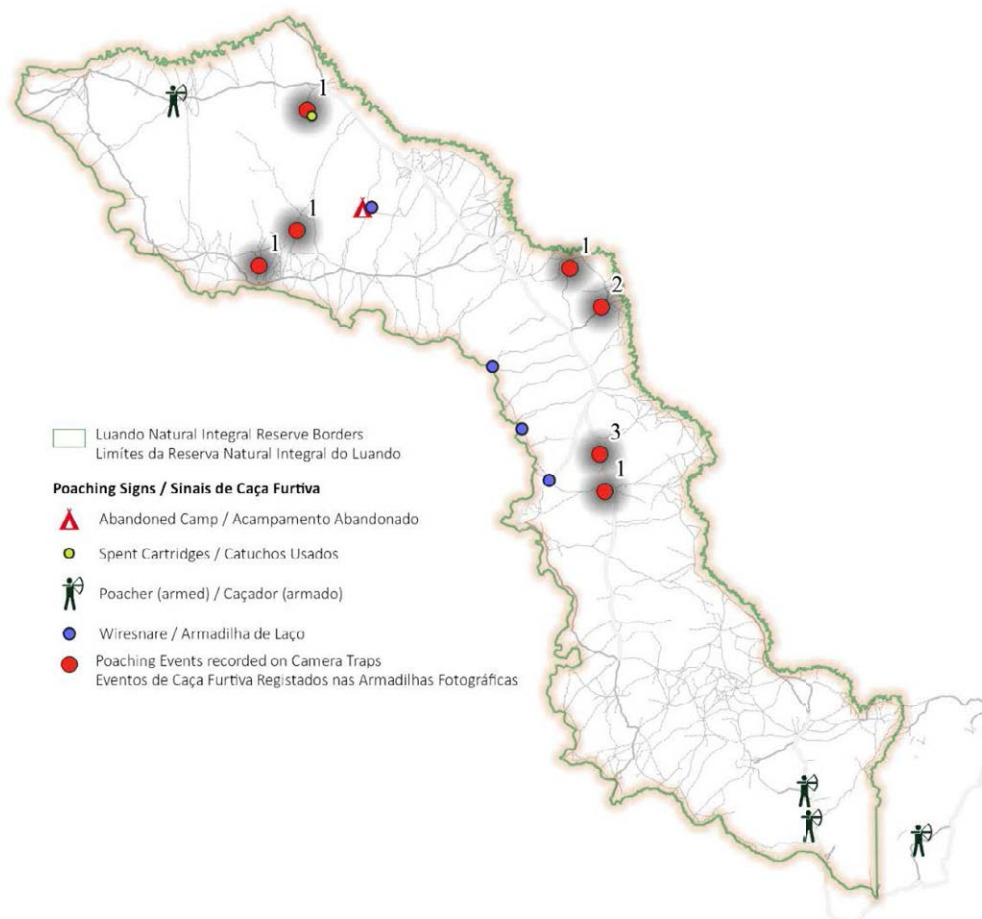


Figura 67 – Mapa da distribuição de eventos de caça registados na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

8 PERFIL SOCIOECONÓMICO

A maior ameaça enfrentada pela Reserva Natural Integral do Luando é a pressão crescente sobre os seus habitats e fauna selvagem exercida pela população humana. É necessária acção urgente para minimizar e finalmente reverter o dano causado ao ecossistema da reserva. Como tal, é importante entender os desafios enfrentados pela população humana residente dentro da reserva e que faz uso da mesma.

8.1 ADMINISTRAÇÃO

De acordo com a Lei da Divisão Político-Administrativa de 2016, a área da reserva encontra-se dividida em quatro comunas: Cunga Palanga e Capunda a norte, Quimbango no centro, as três pertencentes à província de Malanje e município de Luquembo ; e Sachinemuna no sul, pertencente à província do Bié e município de Cuemba.



Figura 68 – As comunas da Reserva Natural Integral do Luando

8.2 ASSENTAMENTOS HUMANOS

Todas as habitações dentro da reserva, numa área tampão de 5km desde os seus limites, e no território entre a Reserva do Luando e o Parque Nacional da Cangandala, foram digitalizadas como parte deste estudo.

Dentro da reserva, foram identificadas 8,590 habitações mas a confirmação no terreno permitiu verificar que algumas destas são de regime temporário, utilizadas apenas nas épocas de colheita e ceifa e outras representam cozinhas e instalações sanitárias numa relação de 1/3. Considerando aglomerados de mais de 7 casas que representam assentamentos definitivos, registou-se um total de pelo menos 5,000 habitações efectivas na Reserva do Luando.

De acordo com os resultados das entrevistas à população humana, existe uma média de 7 pessoas por habitação, o que perfaz uma estimativa de 35,000 pessoas residentes dentro da Reserva. Esta estimativa é coincidente com o número de indivíduos residentes em cada comuna conforme reportado pelas autoridades locais (3026 em Cunga Palanga; 6642 em Capunda; 9500 em Quimbango; e 10521 em Sachinemuna), com base no Censos de 2014 e considerando a taxa de crescimento demográfico anual em Angola (média de 3,2%).

A população humana residente dentro da Reserva do Luando é maioritariamente composta por crianças e pessoas de meia-idade. A classe jovem trabalhadora (18-35) tende a deslocar-se para as cidades vizinhas, e.g. Cangandala, Malanje ou Cuíto, em busca de educação e melhores oportunidades de trabalho.

Originalmente, a população humana estava dispersa pela reserva em pequenos bairros ou 'kimbos' mas ao longo da última década do período colonial, antes de 1975, foram deslocadas pelas autoridades para vilas de maiores dimensões localizadas ao longo das estradas principais de forma a melhor controlar possíveis actos de rebelião (Estes & Estes, 1974; Walker 2004). Recentemente, têm ocorrido alguns programas de deslocamento de populações das proximidades do rio novamente para a estrada principal, de forma a facilitar o fornecimento de serviços básicos como sendo educação e saúde. A maioria dos bairros deslocados estavam localizados no lado oeste da reserva, ao longo do rio Cuanza, e segundo as autoridades locais este programa de deslocamento foi também impulsionado pelas actividades de exploração de diamantes que decorrem no rio.

Este programa de reassentamento têm desordenado o regime de liderança tradicional uma vez que um único bairro pode agora ter vários sobados, causando confusão e conflitos entre os habitantes. A título de exemplo, só na comuna de Quimbango, existem 196 bairros e 196 Sobas, um por bairro, mas como alguns destes bairros foram fundidos, no mesmo bairro existe mais do que um Soba.



Figura 69 – Cartografia detalhada das estradas, trilhos, bairros e assentamentos humanos presentes na Reserva Natural Integral do Luando – Malanje – Angola.

8.3 INFRAESTRUTURA

8.3.1 Acesso e Comunicações

A Reserva do Luando só pode ser acedida por carro através da ponte sobre o rio Luando, reabilitada em 2015, a nordeste da reserva e apenas a alguns km de distância de Capunda. A parte norte e centro da reserva, apresenta uma rede de estradas que é limitada a uma estrada de terra-batida que liga Capunda a Cunga Palanga a norte e Quimbango e Mulundo a sul. Esta

estrada só é acessível durante a época seca uma vez que tem dezenas de travessias de pequenos riachos que durante a época de chuvas inundam e impedem a passagem, e apenas algumas destas têm pequenas pontes feitas de troncos que anualmente necessitam manutenção ou total reconstrução. A parte sul da Reserva é acessível a partir do município de Cuemba, cruzando uma ponte improvisada sobre o rio Luasso (Figura 70-A). Esta estrada chega até à vila de Sachinemuna, a sede de comuna, e segue alguns km para norte até ao rio Luando. Estes caminhos só são acessíveis em veículos 4x4. Todavia, a reserva está repleta de trilhos utilizados pela população quando se deslocam de motorizada, bicicleta ou a pé, formando uma rede complexa de trilhos e assentamentos humanos que cobre grande parte da reserva. Muitos destes trilhos são sazonais, anualmente muitos trilhos deixam de ser utilizados e são cobertos por vegetação enquanto novos trilhos são abertos, e muitos destes atingem os rios Luando ou Cuanza nos locais em que é possível sair da reserva utilizando canoa para atravessar o rio. Em muitas destas travessias é possível transportar motorizadas nas canoas. Uma viagem de serviço de táxi de motorizada desde Quimbango até Nharea (localizada fora da reserva, a oeste) cruzando o rio Cuanza, pode demorar até 5h e custar 7,000 AOA. Uma viagem de táxi no mesmo serviço, de Quimbango até Luquembo (sede de município) a este da reserva, custa 8,000 AOA.

Dentro da reserva, pode ser encontrada gasolina à venda em mercados informais, a um preço médio de 400 KZ/L, quase 3 vezes mais que o preço oficial. A gasolina é trazida pelos camiões todo-terreno que frequentemente entram na reserva para transportar os sacos de farinha de mandioca ou transportada em motorizadas desde Nharea. De Dezembro a Abril, devido à inacessibilidade da reserva na época das chuvas, não existe fornecimento de combustível e a população desloca-se maioritariamente a pé.

A única área da reserva onde existe cobertura de rede de telefone é num ponto alto em Quimbango, que apanha o sinal da antena localizada em Luquembo, a este. A rede é irregular e provavelmente esteja dependente das condições climáticas, não estando funcional grande parte do tempo. Cada sede de comuna; Cunga Palanga, Capunda, Quimbango e Sachinemuna, depende de um sistema de telefone por satélite, alimentado por energia solar e baterias que apenas permite comunicações para outras comunas ou municípios dentro da mesma rede, mas aceita receber chamadas de qualquer número. Na altura em que decorreu este levantamento, apenas o sistema de comunicações de Quimbango estava em funcionamento. Aparentemente, nas outras comunas as baterias atingiram o tempo de vida útil e já não estão funcionais.



Figura 70 – A – Ponte de acesso ao sul da reserva (Sachinemuna); B – Uma das dezenas travessias de riachos ao longo da estrada principal da reserva; C – Um trilho típico; D – Sistema de comunicações por satélite existente na administração comunal (não funcional devido a problemas nas baterias); E – Comércio ambulante em Quimbango; F – O único comércio formal dentro da reserva, em Capunda.

8.3.2 Saúde e Educação

Os serviços básicos de saúde e educação que servem a população humana dentro da reserva são muito limitados. Este é, de facto, o principal factor a impulsionar o deslocamento das populações residentes remotamente em bairros localizados no centro da reserva para a estrada

principal, onde o acesso a estes serviços é mais facilitado, ou até a deslocarem-se para o exterior da reserva para vilas maiores ou capitais de província.

Cada comuna dentro da Reserva do Luando tem um ou mais postos de saúde servidos pelo menos por um enfermeiro, alojados em edifícios coloniais em ruínas ou em jangos tradicionais, sem as devidas condições sanitárias. Apenas nas vilas de Capunda e Sachinemuna, o posto de saúde está instalado num edifício com as devidas condições. O suplemento de medicamentos é irregular e maioritariamente inexistente durante a época de chuvas. Todos os enfermeiros têm apenas treino básico ao nível do ensino secundário, nenhum tem formação superior em enfermagem. Quando um problema de saúde não pode ser resolvido no posto, o paciente tem de encontrar um transporte para a capital de município – Luquembo na província de Malanje e Cuemba na província do Bié – onde os postos de saúde estão relativamente melhor equipados e os recursos humanos melhor preparados. Daí, o paciente pode ser transportado por ambulância para as capitais de província – Malanje ou Cuíto - se necessário. Durante a época de chuvas, devido à inacessibilidade e ausência de transporte, muitos pacientes falecem por não conseguirem chegar à capital de município ou província.

A comuna de Cunga Palanga possui dois postos de saúde com três enfermeiros. A comuna de Capunda também está servida por dois postos de saúde – um novo em Capunda e outro provisório em Caionde I – com três enfermeiros. A comuna de Quimbango tem quatro postos de saúde: um na vila principal com dois enfermeiros e onde está a ser construído o edifício que vai albergar o posto de saúde; um segundo em Mulundo com um enfermeiro; um terceiro e, Cacunda com dois enfermeiros e um quarto posto de saúde em Samoma, com dois enfermeiros.

A medicina tradicional é amplamente utilizada em toda a área da reserva, e para muitos habitantes o único recurso de saúde disponível. Os curandeiros, por norma, colhem as plantas e raízes necessárias aos tratamentos dentro dos limites da reserva. Alguns comerciantes vêm de Luanda para comprar plantas medicinais colhidas na reserva.

A rede de estabelecimentos de ensino dentro da reserva também é muito limitada, quando existente de todo. Apenas as principais vilas têm escola primária mas os professores são insuficientes para cobrir todas as necessidades. Os bairros de menor dimensão não têm qualquer infraestrutura de ensino ou apoio e, como tal, muitas crianças residentes dentro da reserva encontram-se totalmente fora do sistema de ensino. Na maioria dos casos, quando existe um professor, as igrejas são utilizadas como salas de aula e, quando as condições

climatéricas permitem, edifícios em ruína ou árvores são utilizados como sala de aula ao ar livre.

Na comuna de Cunga Palanga existem duas escolas com quatro salas de aula e quatro professores, localizadas em Carmono e na vila principal. Na altura do levantamento, estava a ser construída uma escola na sede de comuna. Na comuna de Capunda, existem quatro professores e três salas de aula, alojadas em igrejas. Existem várias salas de aula provisórias em Buanga, Sacabeia, Cahonde, Hanga e Sibaca mas na maior parte do tempo não têm professores. O Ministério de Educação implementou um programa básico de alfabetização nas diferentes comunas. Na comuna de Quimbango, foram destacados sete professores para a vila principal. A maioria da população é iletrada e o programa de alfabetização funcionou durante dois anos apenas. O administrador de Quimbango estima que sejam necessários mais de 150 professores para cobrir as necessidades básicas de educação na comuna.

Na comuna de Sachinemuna, província do Bié, a situação é significativamente melhor com um total de 62 professores e duas escolas novas edificadas com várias salas de aula. Nos bairros mais remotos, as igrejas são utilizadas como salas de aula provisórias.

8.3.3 Forças de Segurança

Na parte da Reserva do Luando situada na província de Malanje não existe representação da polícia nacional ou de outras forças de segurança. Os administradores comunais assumem o papel da polícia em incidentes menores e, quando necessário, a patrulha policial de Luquembo é convocada ao interior da reserva, mas apenas na época seca quando o acesso é possível. Assim sendo, as comunas localizadas na província de Malanje dependem principalmente dos pastores de palancas para lidar com questões relacionados com caça furtiva. Contrariamente, na província do Bié, comuna de Sachinemuna, existe um posto policial com dez agentes e não existem fiscais nem pastores de palanca do Ministério do Ambiente.

8.3.4 Comércio

A única loja formal existente na reserva é o armazém das Organizações M'Beto, localizado na vila de Capunda, com um abastecimento limitado mas regular de produtos têxteis e alimentares. Nas vilas de maiores dimensões (Cunga Palanga, Quimbango, Mulundo, etc), existe uma pequena rede de lojas informais (cantinas), que vendem produtos básicos como roupa, produtos de higiene, lanternas, pilhas e alguns produtos alimentares básicos como sal, açúcar, leite em pó, farinha de mandioca, massa, arroz e concentrado de tomate. Vendedores ambulantes, provenientes de cidades vizinhas ou bairros de maiores dimensões, viajam regularmente por

algumas áreas da reserva durante a época seca e vendem roupa, calçado e uma miscelânea de produtos. Na comuna de Sachinemuna, o comércio está mais desenvolvido e existem dezasseis cantinas distribuídas pela vila principal e pequenos bairros onde podem ser encontrados alguns produtos básicos.



Figura 71 – Um camião todo-terreno carregado com sacos de farinha bombó proveniente dos campos de cultivo existentes em Sachinemuna.

8.4 ACTIVIDADE ECONÓMICA

O dinheiro raramente é utilizado no interior da reserva. A população normalmente troca o excedente da colheita por produtos tais como roupa, óleo, sal, detergentes, etc. O emprego formal é raro ou inexistente e apenas algumas dezenas de pessoas são funcionárias do governo nas administrações locais, como autoridades tradicionais (Sobas), professores, funcionários dos postos de saúde ou fiscais da reserva. Para levantarem o salário, os funcionários têm de se deslocar a Luquembo ou Nharea, onde se encontram o banco ou multicaixa mais próximos. Outras profissões incluem construtores, carpinteiros e trabalhadores das cantinas. A agricultura, pesca e propeção de diamantes providenciam os meios de subsistência de grande parte da população, mas nenhuma destas actividades é formalmente regulada e não são obtidos quaisquer impostos deste comércio.

8.4.1 Agricultura

O cultivo de mandioca é a principal actividade agrícola na reserva, com uma pequena proporção da população a praticar por subsistência e uma porção crescente a praticar para fins comerciais, com uma média de produção de praticamente 2.4 toneladas de pés de mandioca (ou 600kg de farinha) por hectare. Os sobas são os responsáveis por atribuir pedaços de terra a novos habitantes ou habitantes locais para instalarem as suas plantações. Estas plantações não só fragmentam e destroem o habitat natural da reserva, como também estão a atrair ainda mais população para dentro da reserva, como sendo os negociantes provenientes de Luanda, das Lundas e do Bié que estão a construir as suas casas nas diferentes vilas ou bairros para manter uma presença permanente e garantir um negócio lucrativo. Os negociantes pagam aos agricultores da reserva 1500kz por um balde grande de farinha de mandioca (não mensurado, estimado em 15kg), que depois é enfardado em sacos de 50kg que são transportados maioritariamente para as províncias das Lundas em camiões todo-terreno, com uma minoria a ser transportada para Luanda. Os transportadores cobram 3,000 AOA por cada saco de 50kg de farinha transportado.

As plantações de mandioca são a actividade mais destrutiva na reserva. Em média, um campo de mandioca na Reserva do Luando só é produtivo durante 3 anos (Estes & Estes, 1974; administrador-adjunto de Capunda pers. comms.), período após o qual é abandonado e aberto um novo campo de cultivo por desflorestação de outra área. Em média, é necessário que passem 20 ou 30 anos para que o solo seja suficientemente fértil para sustentar uma nova plantação de mandioca. A cada ano, centenas de hectares de floresta são abatidos para este propósito. O terreno é formatado em faixas de solo de 1 metro de altura, formando linhas paralelas denominadas mubangas, onde a mandioca é plantada para evitar que as raízes apodreçam durante as inundações na época das chuvas. As florestas podem levar mais de 30 anos a recuperar mas a forma das mubangas mantem-se mesmo após esse período longo. O impacto desta prática agrícola é imenso e ainda na década de 60-70 foi considerada como a maior ameaça enfrentada pela palanca negra gigante (Estes & Estes, 1974).

Camiões de grandes dimensões e todo-terreno atravessam diariamente a área da reserva para carregar toneladas de farinha de mandioca produzida pela população local e destinada aos mercados das Lundas e em menor quantidade a Luanda, onde a demanda crescente deste produto está a aumentar a necessidade de cultivo de mandioca e consequentemente a acelerar a destruição do habitat na reserva.

A produção de arroz nas planícies de inundação do rio Luando foi uma importante actividade económica no passado, mas actualmente não o é por falta de apoio técnico. Nos últimos anos, foram desenvolvidos alguns programas de incentivo à produção de arroz na reserva que tiveram poucos resultados. A título de exemplo, a comuna de Cunga Palanga produziu 10 toneladas de arroz em 2016, mas esta produção apodreceu em 2017 e 2018 uma vez que as más condições da estrada não permitiram que a produção fosse transportada para a máquina de descascar arroz existente em Luquembo.

Outras práticas agrícolas incluem pequenas produções de cebola, tomate, amendoim, batata doce, feijão, inhame, milho, abóbora, etc., mas estes são maioritariamente produzidos para consumo próprio ou utilizados em trocas por outros produtos.

Algumas galerias de floresta ripícola próximas de Quimbango têm sido identificadas pela população local, incluindo pastores de palancas, como terreno mais fértil e próprio para a plantação de tomate. De momento, estes projectos de agricultura não estão a ser desenvolvidos devido à falta de recursos e investimento. No entanto, estas áreas de floresta constituem o refúgio das últimas populações de búfalo, e providenciam o habitat essencial a muitas outras espécies, e como tal, remover este habitat pode resultar na extinção de populações de búfalo na reserva.

Dentro da reserva existe uma pequena produção de mel, com recurso a colmeias construídas com a casca de árvore e para consumo próprio ou transportada para fora da reserva para ser vendida em cidades próximas. O potencial de aumentar a produção de mel com técnicas melhoradas deveria ser avaliado e poderia constituir uma alternativa económica à mandioca e a outras práticas agrícolas destrutivas.

8.4.2 Animais Domésticos

A população humana residente na Reserva do Luando é proprietária de um número não registado mas elevado de cabras e ovelhas, e todas competem com os herbívoros selvagens pelos recursos de pasto da reserva. Estes animais domésticos não são utilizados para produção de leite, queijo ou carne, são meramente usados como reserva monetária (as cabras a 15,000 AOA e as ovelhas a 35,000 AOA) e vendidos em caso de emergência ou necessidade de troca por outros bens materiais. Outros animais domésticos encontrados em número elevado na reserva são galinhas (os ovos raramente são consumidos), patos, porcos e cães. Todos os animais domésticos pastam livremente, incluindo nas margens de rios.

A população local reportou que antes do início da guerra civil em Angola, em algumas localidades existia um pequeno número de vacas mas estas foram abatidas ou furtadas durante as invasões militares. Em 2008, o governo enviou algumas manadas de vacas para a comuna de Sachinemuna, mas estas faleceram pouco depois, provavelmente devido à falta de experiência em pecuária das comunidades locais.

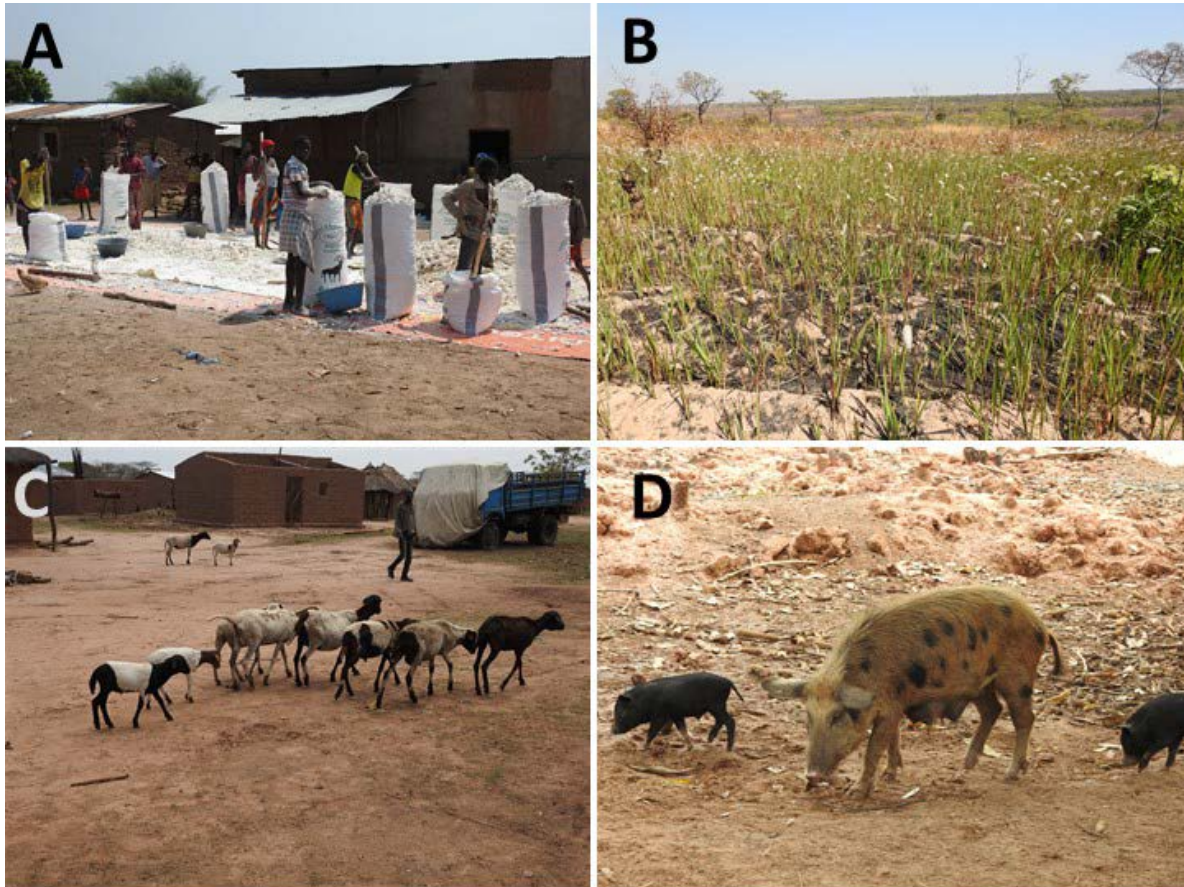


Figura 72 – A- Preparação da farinha de mandioca para ser transportada por camiões; B- Campos abandonados de cultivo de mandioca (repletos de capim invasivo *Imperata cilindrica*); C e D – Cabras, ovelhas e porcos pastam livremente nos assentamentos e arredores.

8.4.3 Pesca

Historicamente, o povo Songue é famoso pelos seus métodos de pesca. Esta actividade ocorre na reserva sem qualquer controlo ou regulamento, e os pescadores podem ser provenientes de fora da reserva. Na época seca, os pescadores usam armadilhas de pesca denominadas buanga para apanhar diariamente cerca de 50 sacos de 150kg de peixe cada que depois é vendido na província do Bié. Na época de chuvas, a pesca é feita com rede. O tamanho do poro da rede é controlado pelos sobas que, normalmente, permitem poros de tamanho reduzido o que resulta na captura de todos os tipos e tamanhos de peixe, o que potencialmente exerce um forte impacto

sobre a taxa de recrutamento de peixe. A percepção geral das comunidades e autoridades locais é de que a densidade de peixe está a diminuir rapidamente, mas não têm sido feitos estudos sobre a sustentabilidade destas práticas.

A pesca é uma das maiores actividades económicas na reserva e muitos negociantes deslocam-se à reserva para comprar peixe seco que depois é transportado para cidades maiores onde é vendido.

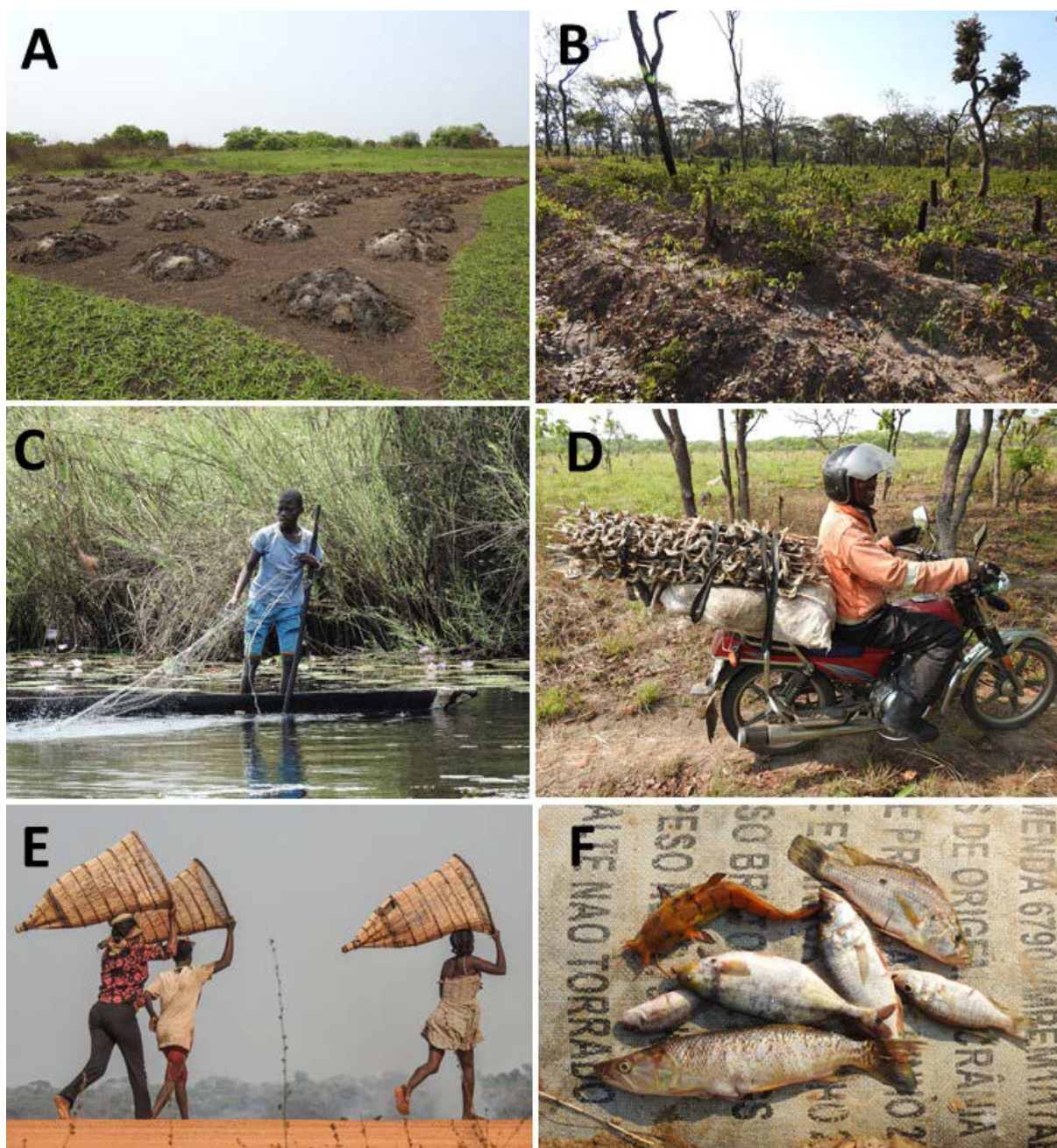


Figura 73 -A- Plantação de abóbora nas planícies de inundação do rio Luando; B- Vasto campo de cultivo de mandioca com mubangas; C- Pesca com rede numa lagoa do rio Luando; D - Negociante a transportar peixe seco para Nharea; E – Senhoras a carregar armadilhas de pesca; F- Uma selec o de peixe pescado por um pescador no rio Luando.

8.4.4 Minas de Diamantes

O habitat da Reserva também se encontra ameaçado pelas inúmeras prospecções de diamantes encontradas ao longo do rio Cuanza. Estas actividades não ocorrem apenas nas margens do rio, onde fossas enormes são manualmente escavadas por trabalhadores, mas também dentro do rio recorrendo a mergulhadores experientes e contratados para o efeito. Grande parte das fossas são tão grandes que podem facilmente ser vistas em imagens de satélite (Figura 74-C).

A prospecção e mineração de diamantes contribui directamente para a destruição do habitat e também afecta indirectamente as populações de fauna selvagem por restringir o acesso ao rio e por promover a caça dentro da reserva. Os trabalhadores têm de ser alimentados e a proteína de carne de caça é frequentemente a opção mais económica ou a única disponível.

Adicionalmente, alguns dos locais nas margens do rio com maior potencial turístico estão dominados por minas de diamantes que têm alterado a paisagem e destruído a beleza da área. Este é o caso das quedas do rio Luando, no seu encontro com o rio Cuanza (Figura 74-A-B).

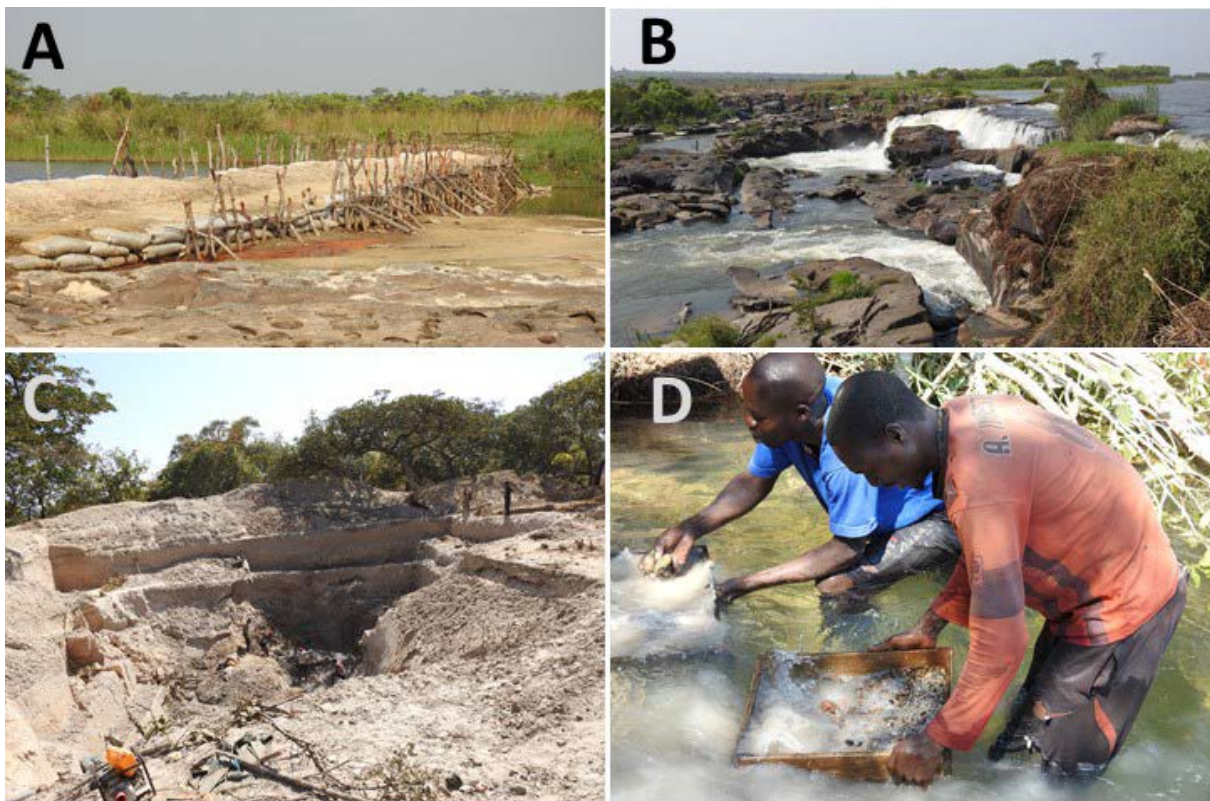


Figura 74 – A- Trabalhadores de mina de diamantes alteram o curso do rio Luando para facilitar a mineração; B – Quedas do rio Luando próximo de Quindande, mesmo local da imagem A, aquele que foi um local de incrível beleza natural encontra-se agora estragado pela mina de diamante; C e D– Exploração de diamantes nas margens do rio Cuanza.

8.5 DESFLORESTAÇÃO

A desflorestação na Reserva do Luando está maioritariamente associada à limpeza (por corte e queimada) de fragmentos de floresta para abrir espaço para plantações de mandioca. Esta actividade tem crescido exponencialmente ao longo dos últimos anos e é uma das maiores ameaças que a reserva enfrenta actualmente. Fizemos uma análise da desflorestação anual no período compreendido entre 2000 e 2018, usando o conjunto de dados Global Forest Change 2000-2018 (Hansen et al., 2013). Globalmente, a taxa de desflorestação dentro da reserva está a aumentar a cada ano, escalando de 3 km² em 2001 para 23 km² em 2018 e experienciando picos de até 53 km² em 2011. Durante este período de 18 anos (2000-2018), foi devastado um total de 290 km² (equivalente a três vezes a Área Especial de Conservação do Parque Nacional da Quiçama) de área de floresta.

Os desenvolvimentos agrícolas mais significativos têm lugar ao longo da estrada principal que liga Cunga Palanga a norte com Quimbango no centro (Figura 75), a partir de onde a farinha de mandioca é facilmente exportadas em camiões todo-terreno. A parte sul da reserva, na comuna de Sachinemuna, está mais desenvolvida e encontra-se menos habitada pelo que as áreas de desflorestação são significativamente maiores e uniformemente distribuídas (Figura 75).

Nas vilas onde a agricultura está mais desenvolvida, é evidente que a desflorestação se expande radialmente, com os campos abandonados localizados próximo das vilas e os novos campos mais distantes, conforme pode ser observado nas Figura 77 e Figura 78, um padrão que parece repetir-se ano após ano.

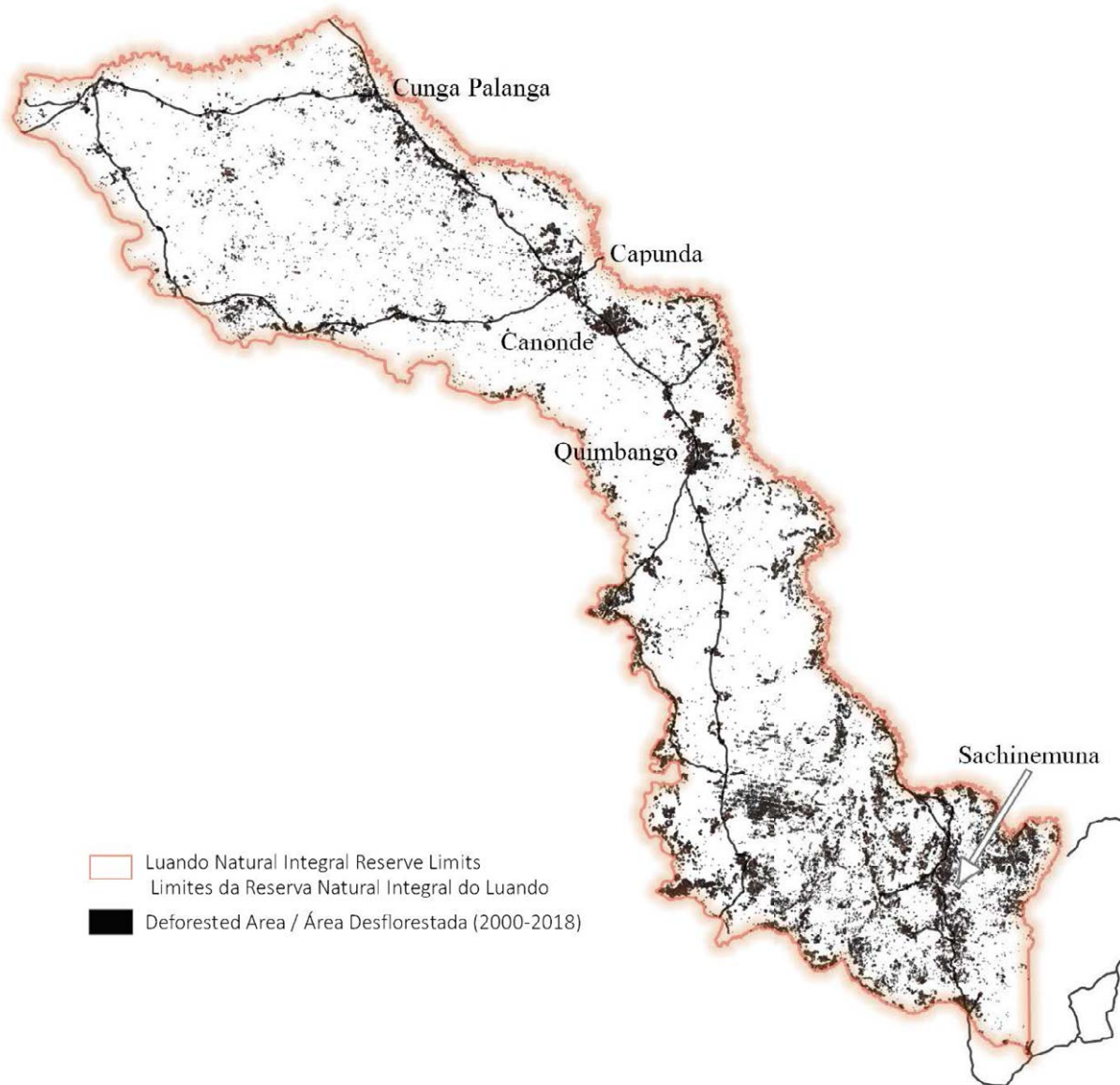


Figura 75 – Áreas desflorestadas na Reserva Natural Integral do Luando entre 2000 e 2018, baseado no conjunto de dados de Hansen et al (2013).

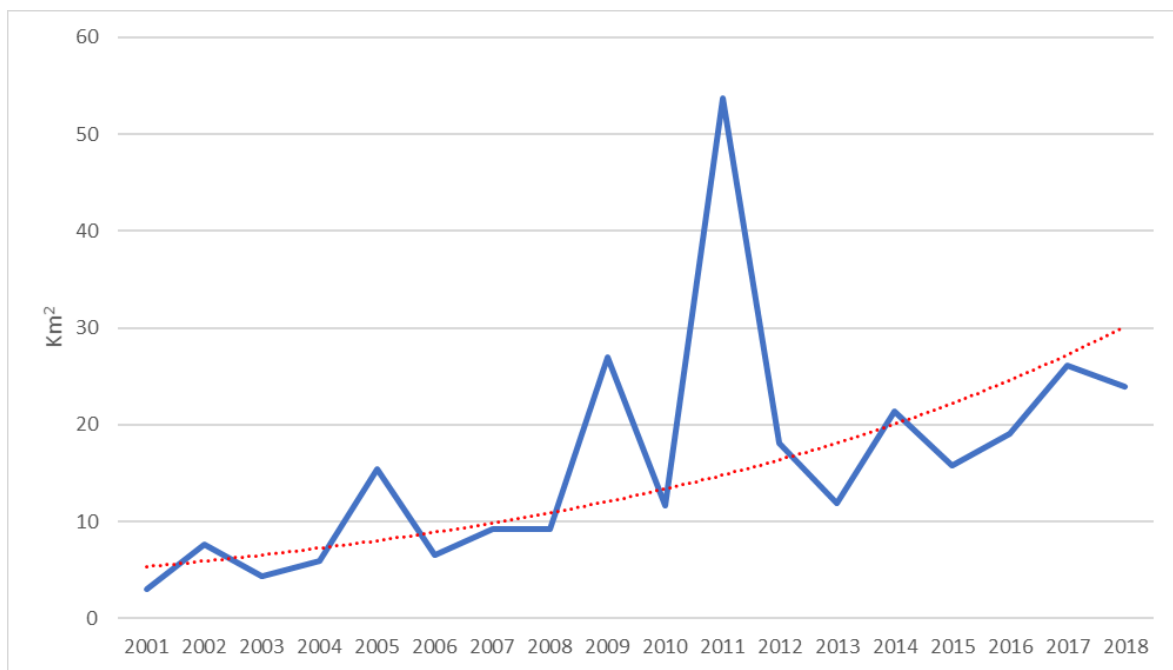


Figura 76 – Área desflorestada anualmente na Reserva Natural Integral do Luando no período 2001-2018 calculada a partir dos dados de Hansen et al (2013).

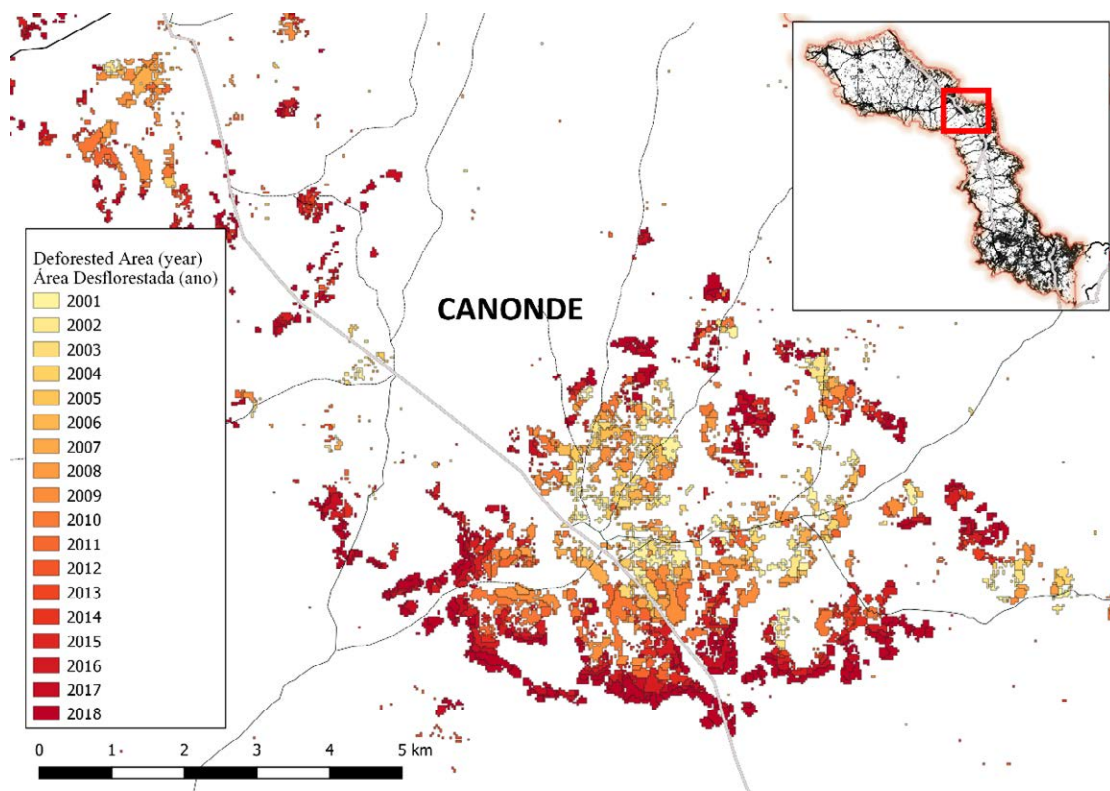


Figura 77 – Área desflorestada anualmente nas proximidades da vila de Canonde devido a expansão de cultivo de mandioca.

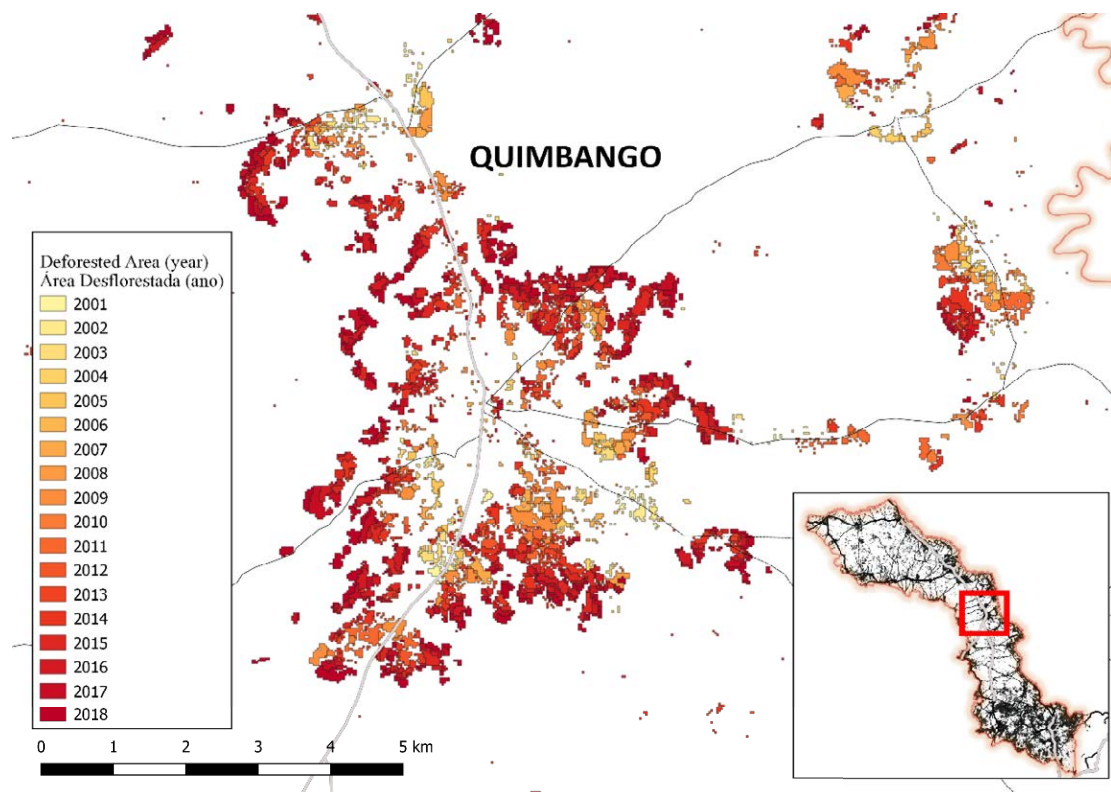


Figura 78 - Área desflorestada anualmente nas proximidades da vila de Quimbango devido a expansão de cultivo de mandioca.

9 SUMÁRIO, RECOMENDAÇÕES & CONCLUSÕES

9.1 SUMÁRIO

Durante o período colonial acreditava-se que a Reserva Natural Integral do Luando representava a única área em Angola ecologicamente adequada à preservação da palanca negra gigante *Hippotragus niger variani* (Huntley, 1972), o símbolo nacional do país. O ecossistema da reserva é único, e nem a área de Cangandala, onde foi proclamado um parque nacional para servir de santuário para apoiar a conservação de alguns espécimes desta subespécie, foi considerado como tendo os mesmos atributos ecológicos, apesar da sua proximidade geográfica à reserva (Huntley, 1972). No entanto, a Reserva do Luando não só alberga grande parte das últimas manadas da palanca negra gigante, agora criticamente em perigo de extinção, mas também uma elevada diversidade de mamíferos, com um total de 32 espécies de mamíferos terrestres de grande e médio porte registados neste levantamento. A reserva desempenha um papel importante na conservação de espécies como búfalo, bambi-de-dorso-amarelo, hipopótamo, leopardo, quissema e sitatunga, para os quais as populações globais se encontram em declínio com alguns destes sendo considerados como vulneráveis pela UICN.

Na década de 1970, os investigadores identificar as actividades da população humana residente dentro da reserva (na época 18,000 pessoas) como impondo a maior ameaça ao seu ecossistema devido à fragmentação e destruição do habitat provocados pelas práticas agrícolas de corte e queimada utilizadas no cultivo de mandioca, o alimento básico desta região (Huntley, 1972). As evidências recolhidas ao longo do presente levantamento indicam não só que esta ameaça prevalece, mas também que a população humana residente dentro da reserva praticamente duplicou sendo hoje em dia de aproximadamente 35,000 pessoas. Presentemente, as plantações de mandioca não só alimentam as populações dentro da reserva mas também se transformaram em operações à escala comercial. Este desenvolvimento tem como consequência a degradação severa do ecossistema da reserva e invasão das partes mais internas das mesma; o último habitat adequado à conservação das populações remanescentes de fauna silvestre. Adicionalmente, um número elevado de gado doméstico (cabras e ovelhas) consome livremente os recursos de pastagem da reserva e competem com os herbívoros selvagens pelos limitados recursos de pastagem na reserva enquanto ao mesmo tempo representam uma potencial fonte de doenças infecciosas a serem transmitidas à fauna silvestre (Wiethoelter et al., 2015).

Na década de 1970, as recomendações para assegurar a viabilidade da reserva incluíam: i) um plano de zoneamento que envolvia áreas restritas de protecção total e área de utilização mista, incluindo plantações de mandioca (manuscrito não publicado de Crawford-Cabral tal como referido por Huntley, 1972); ii) promover uma alteração na dieta da população humana, de mandioca para arroz produzido nas planícies de inundação do rio Luando (Silva, tal como referido por Huntley, 1972), afastando a prática agrícola de corte e queimada utilizada na plantação de mandioca e também afastando a utilização das áreas internas da reserva, o habitat nuclear da palanca negra gigante (Estes & Estes tal como referido por Huntley, 1972). Contudo, as soluções necessárias para salvar a reserva são actualmente bastante mais complexas. Os resultados do nosso levantamento demonstram que existe ainda dentro dos limites da reserva uma diversidade substancial de espécies de fauna silvestre, no entanto, as densidades encontram-se significativamente reduzidas, o que levanta inquietações sobre a viabilidade a longo-prazo de muitas espécies, uma vez abundantes na reserva, na ausência de medidas urgentes de intervenção. O habitat natural continua a ser aceleradamente destruído a favor da agricultura de corte e queima e exploração de minas de diamante. A caça furtiva é uma actividade frequente e as medidas de protecção da fauna silvestre são fracas. Os funcionários da reserva, pastores de palancas, têm falta de treino e equipamento e a moral é baixa. A comunidade de grandes carnívoros sofreu o maior impacto provocado por estas pressões e está hoje, muito provavelmente, reduzida a uma única espécie, o leopardo, sendo que leão, chita e hiena aparentemente foram extintos da reserva ao longo das últimas décadas, e os mabecos presumivelmente fazem apenas uso da ponta sul da reserva apesar de provavelmente não serem aí residentes. A palanca negra gigante, o símbolo nacional de Angola, está actualmente também em perigo de extinção se não forem revertidos os impactos provocados pela invasão humana.

9.2 RECOMENDAÇÕES

É necessário criar um plano abrangente de recuperação, baseado nas informações fornecidas neste relatório e evidências adicionais obtidas de investigação multidisciplinar e direccionada, para travar e eventualmente reverter a degradação contínua que a reserva tem sofrido. Abaixo são dadas algumas recomendações para uma abordagem adequada de recuperação da área, em aproximada ordem de prioridade, que devem servir de moldura para o desenvolvimento urgente de um Plano de Recuperação e Gestão da Reserva Natural Integral do Luando:

- **Consulta e Sensibilização da Comunidade**

A população humana residente dentro da reserva está a crescer velozmente exercendo impacto insustentável sobre os recursos naturais. Um processo de consulta e gestão participativa que engaje as comunidades locais ajudará a fornecer informação sobre medidas que poderão conduzir a práticas mais sustentáveis que podem reduzir os impactos negativos sobre o ecossistema e fauna silvestre da reserva, enquanto ao mesmo tempo se protege os meios de subsistência da comunidade. Assim sendo, o primeiro passo necessário à recuperação da reserva é engajar activamente as pessoas residentes dentro e nas imediações da reserva para a) sensibilizá-las sobre a área protegida, o estatuto das espécies de fauna silvestre, potencial melhoria de subsistência através de turismo, etc.; b) ouvir as sugestões da população sobre abordagens mais sustentáveis para a melhoria de meios de subsistência e aumento do número de fauna selvagem e c) conduzir uma avaliação baseada em necessidades para contribuir para a estrutura de um plano de gestão sustentável que leve em consideração as comunidades.

- **Fiscalização**

Deve ser desenvolvida sem demoras uma estratégia de fiscalização da reserva, em conjunto com um extenso programa de engajamento das comunidades como descrito acima, e apoio para fontes de subsistência alternativas como descrito abaixo. É necessário equipar adequadamente uma equipa de fiscalização com a missão de proteger a reserva e providenciar treino aperfeiçoado em todos os aspectos do trabalho, bem como melhorar as condições de trabalho. Devem ser estritamente aplicados os códigos de conduta profissional. Os esforços de fiscalização devem ser aumentados, incluindo maior frequência de patrulhas, cobrindo áreas mais extensas, e incluindo patrulhas a pé de forma a assegurar a protecção de todos os cantos da reserva durante a época seca e a época de chuvas. A moral dos fiscais pode ser otimizada através de melhor assistência social e por providenciar apoio proporcional à importância do papel que desempenham na defesa do património natural de Angola, tal como descrito nas recomendações da WWF para a profissionalização que pode ser acedido aqui: (https://c402277.ssl.cf1.rackcdn.com/publications/1184/files/original/Life_on_the_Frontline_Report_2018_.pdf?1539094806) .

- **Programa de Conservação Baseado nas Comunidades**

Na Reserva do Luando, as comunidades locais fazem parte da paisagem da área protegida e por esse motivo o seu impacto tem de ser gerido de forma a assegurar que se mantém dentro

dos limites de sustentabilidade. O desenvolvimento participativo de programas de criação de fontes alternativas de subsistência incluindo técnicas de agricultura melhoradas, sistemas eficientes e de baixo custo que assegurem o acesso a água potável e água para a agricultura, fontes alternativas de proteína, e fontes de rendimento económico (e.g. apicultura e avicultura, emprego de fiscais, assistentes de investigação, etc.), poderá ser útil na redução da pressão humana sobre o meio ambiente. A participação integral das comunidades locais no desenho destes programas é essencial para assegurar a sua relevância e sucesso.

Adicionalmente, a população local deve ser treinada e engajada na monitorização da fauna selvagem no seu território para que possam entender melhor a gestão de fauna silvestre. O desenvolvimento de um sistema de benefícios (e.g. criação de emprego, alternativas económicas) que derivem claramente de boa gestão da fauna selvagem e práticas sustentáveis (e.g. turismo de vida selvagem) pode ser usado para promover a coexistência. Este sistema deve ser baseado num bom modelo de governança, incluindo transparência e prestação de contas, por parte dos governos locais. A implementação de grupos de acção e guardas de fauna selvagem nas diferentes vilas pode ser usada como medida de auxílio ao engajamento de população local na conservação e em derivar benefícios de uso sustentável e de populações aumentadas de fauna silvestre.

- Investimento em Infraestrutura

O Plano de Recuperação e Gestão da Reserva terá de abordar a questão da infraestrutura, incluindo quaisquer mudanças necessárias à rede de estradas para melhorar o acesso. Deverão ser construídos e mantidos postos de fiscalização em locais estrategicamente úteis de forma a que a equipa de fiscalização possa cobrir toda a reserva. Eventualmente, o desenvolvimento de infraestruturas turísticas poderiam beneficiar a reserva se planeados de forma sustentável de forma a prover oportunidades de rendimento para as comunidades baseadas na fauna selvagem e incentivar medidas de protecção adicionais e a vontade de cumprir com estas. Deverão ser feitos esforços para assegurar que os benefícios derivados do turismo são distribuídos equitativamente, a nível local, e que comportamentos de conservação sejam premiados.

- Monitorização Ecológica e Mapeamento de Fogos

O desenvolvimento e introdução de um programa de monitorização a longo-prazo que informe sobre espécies-chave de fauna silvestre seria benéfico para assegurar o fortalecimento de um

plano de gestão sustentável. Em habitats de floresta, tal como o que se encontra na Reserva do Luando, levantamentos no terreno têm-se mostrado eficientes em obter informação sobre a distribuição e abundância de mamíferos e são mais recomendados que os levantamentos aéreos (Schlossberg et al, 2016). Esses inventários fornecem informação útil à implementação de práticas de gestão de fauna silvestre que protejam o ecossistema como um todo. Dado o isolamento desta área protegida, um programa simples de monitorização a longo-prazo (e.g. Management Oriented Monitoring System - MOMS) podia ser implementado por pastores de palancas e comunidades locais, após um curto programa de treino.

Recomendamos adicionalmente o desenvolvimento de um programa a longo-prazo de monitorização e mapeamento das queimadas, para colher informação sobre altura em que ocorrem, intensidade, distribuição e fonte de ignição dos fogos, bem como do impacto na quantidade e qualidade dos recursos de pastagem disponíveis à fauna selvagem. Esta informação será extremamente útil a gestores das áreas afectadas, à criação de estratégias de intervenção e ao desenvolvimento de um sistema de corta-fogos e blocos de fogo que permitam um regime de fogo mais heterogéneo e possibilitem fogo natural e aplicação de queimadas controladas dentro da reserva.

- Desenvolvimento de um Plano de Turismo

Apesar de por definição o turismo não fazer das actividades a ocorrer dentro de uma Reserva Natural Integral, recomendamos vivamente que sejam permitidas algumas actividades de turismo cuidadosamente geridas (e encorajadas) em algumas partes da reserva. Assim sendo, recomendamos o desenvolvimento de um plano de turismo sustentável que traga benefícios económicos que garantam a gestão e protecção da reserva a longo-prazo. Desde o início de 2019, foi melhorado o acesso à reserva por estrada através da nova estrada com origem em Luanda (agora cerca de 10h de viagem). O isolamento e estado selvagem da área, a beleza das florestas de miombo apresentando um arco-íris de cores devido à nova folhagem antes do início das primeiras chuvas, o espectáculo dos tapetes de flores cor de rosa que cobrem as anharas, os incríveis e intermináveis campos de termiteiras de todas as formas e tamanhos, as águas cristalinas de curso rápido do rio Cuanza ou a emoção de tirar uma fotografia a uma manada de palanca negra gigante, estão com certeza entre as melhores experiências de natureza que Angola tem para oferecer. Existe assim uma oportunidade substancial de desenvolver uma economia baseada em turismo fotográfico, mas é necessário assegurar que os receitas económicas derivadas do turismo beneficiem as comunidades locais.

- **Zoneamento e Reassentamento**

Dada a complexidade da Reserva Natural Integral do Luando, o Plano de Recuperação e Gestão da Reserva necessitará incluir um Plano de Zoneamento para tentar limitar a perda e degradação contínuas de habitat devido às actividades antropogénicas, e para estruturar quaisquer actividades de agricultura, turismo ou outras a decorrer dentro da reserva. Uma componente deste poderia ser complementar uma protecção mais reforçada com um programa de incentivos de deslocação de comunidades para áreas fora dos limites da reserva. Este poderia incluir melhoria de esquemas de subsistência que fornecem às comunidades o acesso a boas infraestruturas de saúde e educação, e oportunidades melhoradas de práticas agrícolas (e.g. campos de irrigação). Estes serviços são mais facilmente fornecidos fora das áreas protegidas, onde a rede de transportes e o acesso a técnicos qualificados são mais tangíveis. Dada a rápida expansão da população humana, será crítico desenvolver um Plano de Zoneamento combinado com programas de apoio às comunidades em certas áreas da reserva, bem como fora dos limites da reserva, que permita a recuperação de populações de fauna selvagem antes que seja tarde demais.

- **Limitar e Regulamentar Pequenos Comércio**

Qualquer actividade de exploração de recursos naturais ou agricultura dentro da reserva deveria ser restrita a propósitos de subsistência, não comerciais, e limitada a certas áreas, sob um plano de zoneamento. Dado o estatuto da reserva (Reserva Natural Integral), o número de comércio, incluindo pequenos comércio, deveria ser limitado e as mercadorias negociadas, incluindo a venda de produtos alcoólicos deveria ser proibida para desencorajar a desestabilização da fauna selvagem.

9.3 CONCLUSÕES

Os resultados deste levantamento demonstram que apesar de já se terem extinguido localmente várias espécies-chave, ainda subsiste uma boa diversidade de mamíferos selvagens na Reserva Natural Integral do Luando. No entanto, as densidades encontram-se bastante reduzidas como resultado das pressões antropogénicas tais como perda de habitat e caça, o que levanta preocupações sobre a viabilidade a longo-prazo de muitas destas espécies na ausência de intervenções urgentemente necessárias.

As comunidades locais deverão ser engajadas na conservação da fauna selvagem da reserva, começando com um programa de consulta comunitária e sensibilização que possa ajudar a entender como as necessidades de fauna selvagem e populações serão melhor atendidas. Os esforços de fiscalização também precisam de ser significativamente aumentados e os fiscais deverão ser adequadamente equipados e melhor treinados em todos os aspectos do seu trabalho.

Apesar do isolamento da reserva, um turismo bem direcionado e publicitado poderá beneficiar tanto a conservação da área como contribuir para o desenvolvimento económico das comunidades.

Recomendamos que seja urgentemente desenvolvido uma Plano de Recuperação e Gestão da Reserva, baseado na informação e recomendações deste relatório, e que sejam alocados suficientes fundos para a implementação desse plano, começando com as actividades prioritárias de melhoria de fiscalização e engajamento das comunidades. A menos que sejam rapidamente tomadas medidas de acção, a Reserva Natural Integral do Luando perderá a sua fauna selvagem, incluindo a emblemática e criticamente em perigo Palanca Negra Gigante.

10 REFERÊNCIAS

Belbachir F, Pettorelli N, Wacher T, Belbachir-Bazi A, Durant SM (2015) Monitoring Rarity: The Critically Endangered Saharan Cheetah as a Flagship Species for a Threatened Ecosystem. *Plos One*, 10(1). DOI: 10.1371/journal.pone.0115136

CECP – Comité Executivo para a Conservação da Palanca – Unidade Técnica (2019). Apresentação oral do Plano de Acção para 2019. Hotel Trópico, Luanda, 11 de Abril de 2019.

Crawford-Cabral J (1967) Mamíferos da Reserva do Luando. *Boletim do Instituto de Investigação Científica de Angola*, 4(2): 1-112.

Crawford-Cabral J (1970) Alguns aspectos da ecologia da palanca real (*Hippotragus niger variani*, Thomas). Sep. *Boletim do Instituto de Investigação Científica de Angola*, 7 (1): 38pp.

Crawford-Cabral J (1987) Distributional data and notes on Angolan carnivores (Mammalia: Carnivora) I-Small and medium-sized species. Centro de Zoologia do Instituto de Investigação Científica Tropical. Garcia de Orta, *Série Zoológica*, Lisboa, 14(2): 3-27.

Crawford-Cabral J, Paias Simões A (1989) Distributional data and notes on Angolan carnivores (Mammalia: Carnivora) II-Larger species. Centro de Zoologia do Instituto de Investigação Científica Tropical. Garcia de Orta, *Série Zoológica*, Lisboa, 15(2), 9-20.

Crawford-Cabral J, Veríssimo LN (2005) The ungulate fauna of Angola. Systematic list, distribution maps, database report. Instituto de Investigação Científica Tropical. Estudos, Ensaios e Documentos 163. Lisboa. 277p.

Diniz, A.C. (2006) Características Mesológicas de Angola – Descrição e correlação dos aspectos fisiográficos dos solos e da vegetação das zonas agrícolas angolanas. Zona agrícola 15. Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento. 2ª Edição. Lisboa. 546p.

East R (1999) African Antelope Database 1998. IUCN/SSC Antelope Specialist Group. IUCN. Gland, Switzerland, and Cambridge, U.K. 434p.

Estes RD, Estes RK, Silva JA (1970) Relatório preliminar sobre a palanca real. National Geographic Society. Direção dos Serviços de Veterinária de Angola. Estudo dos Antílopes Hipotraginos. Terceiro Relatório. 35pp.

Estes RD, Estes RK (1974) The Biology and Conservation of the Giant Sable Antelope, *Hippotragus niger variani* Thomas, 1916. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 126: 73 -104

Funston PJ, Frank L, Stephens T, Davidson Z, Loveridge A, Macdonald DM, Durant S, Packer C, Mosser A, Ferreira SM (2010) Substrate and species constraints on the use of track incidences to estimate African large carnivore abundance. *Journal of Zoology*, London 281: 56-65.

Funston PJ, Henschel P, Petracca L, Maclellan S, Whitesell C, Fabiano E, Castro I. (2017) The distribution and status of lion and other large carnivores in Luengue-Luiana and Mavinga National Parks. Angola. KAZA TFCA Secretariat (KAZA).

Groom R, Elizalde S, Elizalde D, de Sá S, Alexandre G (2018) Quiçama National Park. A Large and medium sized mammals survey. Instituto Nacional de Áreas de Conservação in partnership with the Range Wide Conservation Program for Cheetah and African Wild Dogs. Luanda.

Hansen MC, Potapov PV, Moore R, Hancher M, Turubanova SA, Tyukavina A, Thau D, Stehman SV, Goetz SJ, Loveland TR, Kommareddy A, Egorov A, Chini L, Justice CO, Townshend JRG (2013) High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. *Science* 342 (15 November): 850–53. Data available on-line from: <http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest>.

Hibert F, Maillard D, Fritz H, Garcel M, Abdou HN, Winterton P (2011) Ageing of ungulate pellets in semi-arid landscapes: how the shade of colour can refine pellet-group counts. *European Journal of Wildlife Research*. 57: 495. <https://doi.org/10.1007/s10344-010-0458-x>

Hunter L (2013) *Leptailurus serval* Serval; pp 180-186 in Kingdon, J & Hoffman M (eds) 2013. *Mammals of Africa: Volume V: Carnivores, Pangolins, Equids and Rhinoceroses*. Bloomsbury Publishing, London.

Huntley BJ (1971) Ecological Survey of the National Parks of Angola. Direcção Provincial dos Serviços de Veterinária, nº 1, Luanda, Angola.

Huntley BJ (1972) Plano para o futuro da palanca real de Angola. Relatório 11. Repartição Técnica da Fauna, Direcção Provincial dos Serviços de Veterinária, Luanda, Mimeograph report, p 9.

Huntley BJ (1973a) Outlines of wildlife conservation in Angola. Direcção Provincial dos Serviços de Veterinária, nº 15, Luanda, Angola.

Huntley BJ (1973b) Distribuição e situação da grande fauna selvagem de Angola com referência especial às espécies raras e em perigo de extinção – primeiro relatório preliminar sobre o estado actual. Direcção Provincial dos Serviços de Veterinária, nº 21, Luanda, Angola.

IUCN (1992) Angola Environment Status Quo Assessment Report. IUCN Regional Office for Southern Africa. Harare. 278pp.

IUCN (2017) SSC Antelope Specialist Group. *Kobus ellipsiprymnus ssp. defassa*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T11040A50190098. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-2.RLTS.T11040A50190098.en>. Downloaded on 23 March 2019.

Niedballa J, Sollmann R, Courtiol A, Wilting A (2016). camtrapR: an R package for efficient camera trap data management. *Methods in Ecology and Evolution* 7(12), 1457-1462.

Kindgon J, Happold D, Butynski T, Hoffman M, Happold M, Kalina J (eds) (2013) *Mammals of Africa* (6 vols). Bloomsbury Publishing, London.

Lönnberg E (1898) Über eine melanistische Varietät vom Serval nebst Bemerkungen über andere melanistische Säugetiere. *Zool. Jb.* 10: 569–595

O'Brien TG, Kinnaird MF (2011) Density estimation of sympatric carnivores using spatially explicit capture-recapture methods and standard trapping grid. *Ecological Applications*, 21(8), pp. 2908-2916.

Olson DM, Dinerstein E, Wikramanayake ED, Burgess ND, Powell GVN, Underwood EC, D'Amico JA, Itoua I, Strand HE, Morrison JC, Loucks CJ, Allnutt TF, Ricketts TH, Kura Y, Lamoreux JF, Wettengel WW, Hedao P, Kassem KR (2001) Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. *Bioscience* 51(11): 933-938.

OWP - Okavango Wilderness Project (2017) Relatório 1. Resultados iniciais de biodiversidade decorrentes da exploração das áreas de captação dos rios Cuito, Cuanavale e Cuando, no centro e sudeste de Angola. Maio 2015-Dezembro 2016. National Geographic. 323pp.

Oksanen J, Blanchet FG, Friendly M, Kindt R, Legendre P, McGlenn D, Minchin PR, O'Hara RB, Simpson GL, Solymos P, Stevens MHH, Szoecs E, Wagner H (2019). *vegan: Community Ecology Package*. R package version 2.5-4. <https://CRAN.R-project.org/package=vegan>

Overton J, Fernandes S, Elizalde D, Groom R, Funston P (2017) A large mammal survey of Bicular and Mupa National Parks, Angola – with special emphasis on the presence and status of cheetah and African wild dogs. National Institute of Biodiversity and Conservation Areas in partnership with the Range Wide Conservation Program for Cheetah and African Wild Dogs. Luanda.

Pettorelli N, Lobora AL, Msuha MJ, Foley C, Durant SM (2010) Carnivore biodiversity in Tanzania: revealing the distribution patterns of secretive mammals using camera traps. *Animal Conservation*, 13(2), pp. 131-139.

Pinto PV (2008-2016) Giant Sable Project Reports. Angola Field Group Website. <https://angolafieldgroup.com/palanca-negra>. Accessed on March 2019.

Pinto P, Beja P, Ferrand N, Godinho R (2016) Hybridization following population collapse in a critically endangered antelope. *Nature Scientific Reports*. <http://doi.org/10.1038/srep18788>

Ron T (2015) Preliminary Assessment of eight National Parks and one Natural Integral Reserve for planning further Project and Government Interventions. Ministério do Ambiente – Projecto Nacional da Biodiversidade: Conservação do Parque Nacional do Iona.

Rowcliffe JM, Field J, Turvey ST, Carbone C (2008) Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. *Journal of Applied Ecology* 45(4): 1228–1236.

Rowcliffe JM, Kays R, Kranstauber B, Carbone C and Jansen PA (2014) Quantifying levels of animal activity using camera trap data. *Methods in Ecology and Evolution*, 5(11), pp. 1170-1179.

Schlossberg S, Chase MJ, Griffin CR (2016) Testing the Accuracy of Aerial Surveys for Large Mammals: An Experiment with African Savanna Elephants (*Loxodonta africana*). *PLoS ONE* 11(10): e0164904.

Silva JA (1972) Contribuição para o estudo bioecológico da Palanca Real (*Hippotragus niger variani*). Junta de Investigações do Ultramar, Lisboa. 116pp.

Thomas O (1916) A new sable antelope from Angola. *Proceedings of the Zoological Society of London*, London. pp. 298-301

Walker JF (2004) A Certain Curve of Horn: The Hundred-Year Quest for the Giant Sable Antelope of Angola. Grove Atlantic. 512pp.

White F (1983) The vegetation of Africa. A descriptive memoir to accompany the UNESCO/AETFAT/UNSO Vegetation Map of Africa (3 Plates, Northwestern Africa, Northeastern Africa, and Southern Africa, 1:5,000,000). UNESCO, Paris.

Wiethoelter AK, Beltrán-Alcrudo D, Kock R, Mor SM (2015) Global trends in infectious diseases at the wildlife-livestock interface. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(31): 9662-9667.

Woodroffe R, Ginsberg JR (2005) King of the beasts? Evidence for guild redundancy among large mammalian carnivores. In: Ray JC, Redford KH, Steneck RS, Berger J (eds) *Large Carnivores and the Conservation of Biodiversity*, 154–158. Island Press, Washington, USA.

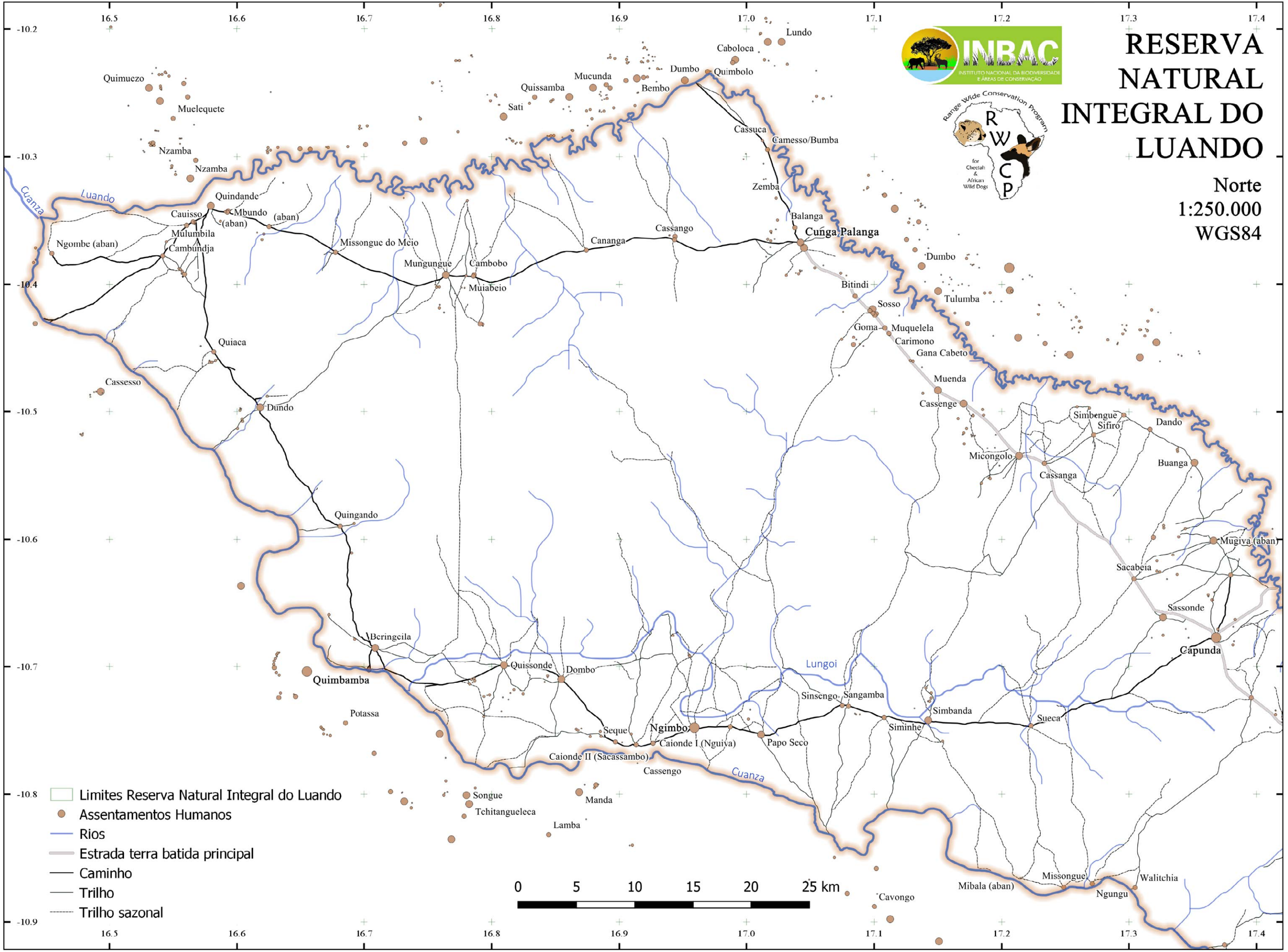
Worm B, Duffy JE (2003) Biodiversity, productivity and stability in real food webs. *Trends in Ecology & Evolution* 18: 628–632.

11 APÊNDICE I. CARTOGRAFIA DETALHADA DA RESERVA NATURAL INTEGRAL DO LUANDO

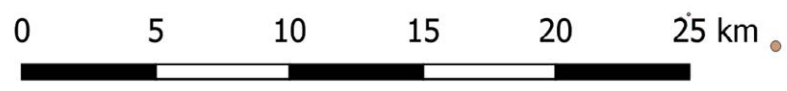


RESERVA NATURAL INTEGRAL DO LUANDO

Norte
1:250.000
WGS84

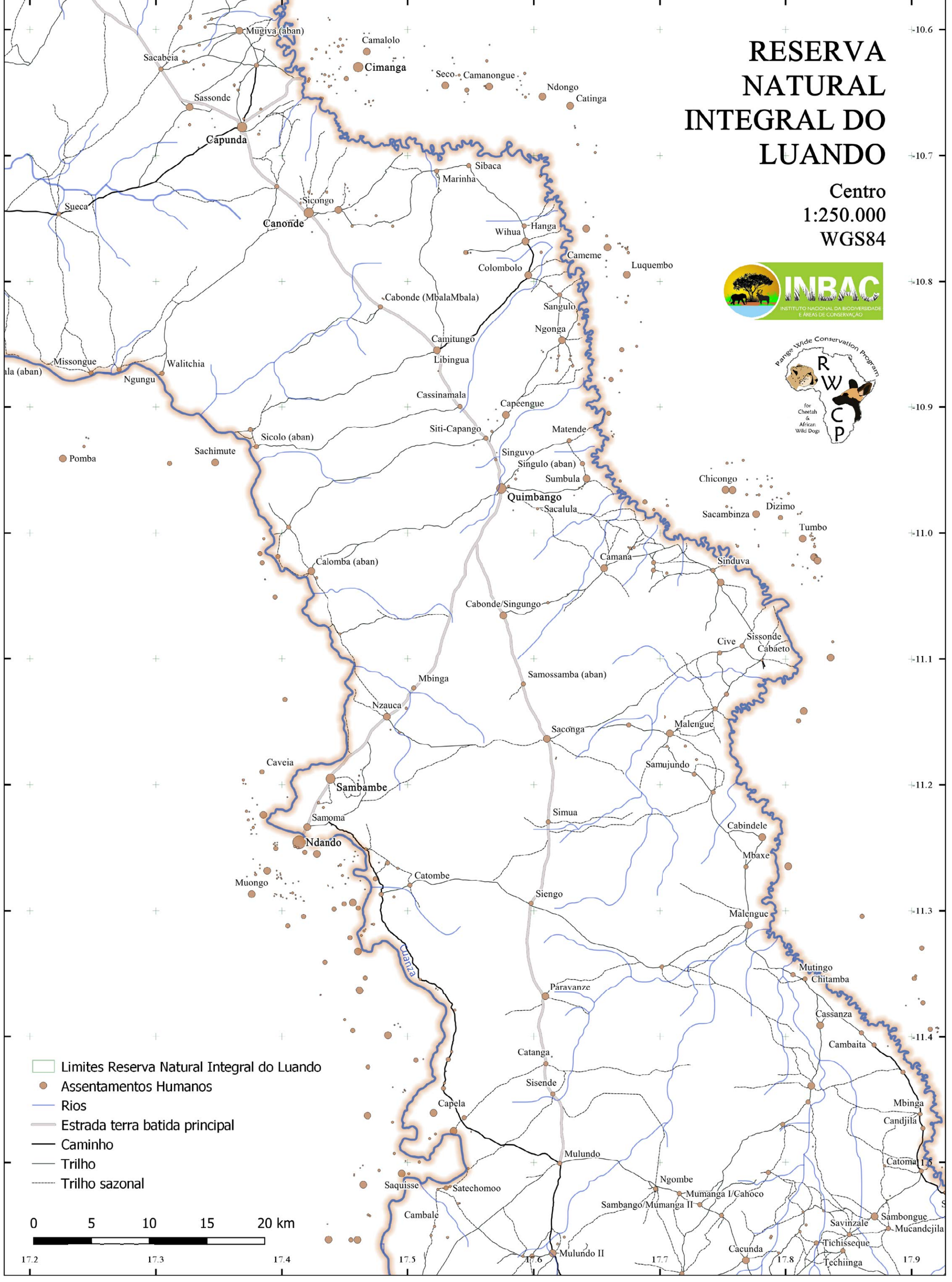


- Limites Reserva Natural Integral do Luando
- Assentamentos Humanos
- Rios
- Estrada terra batida principal
- Caminho
- Trilho
- Trilho sazonal

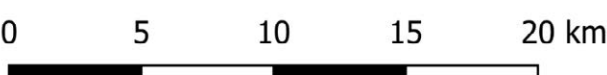


RESERVA NATURAL INTEGRAL DO LUANDO

Centro
1:250.000
WGS84



- Limites Reserva Natural Integral do Luando
- Assentamentos Humanos
- Rios
- Estrada terra batida principal
- Caminho
- Trilho
- Trilho sazonal

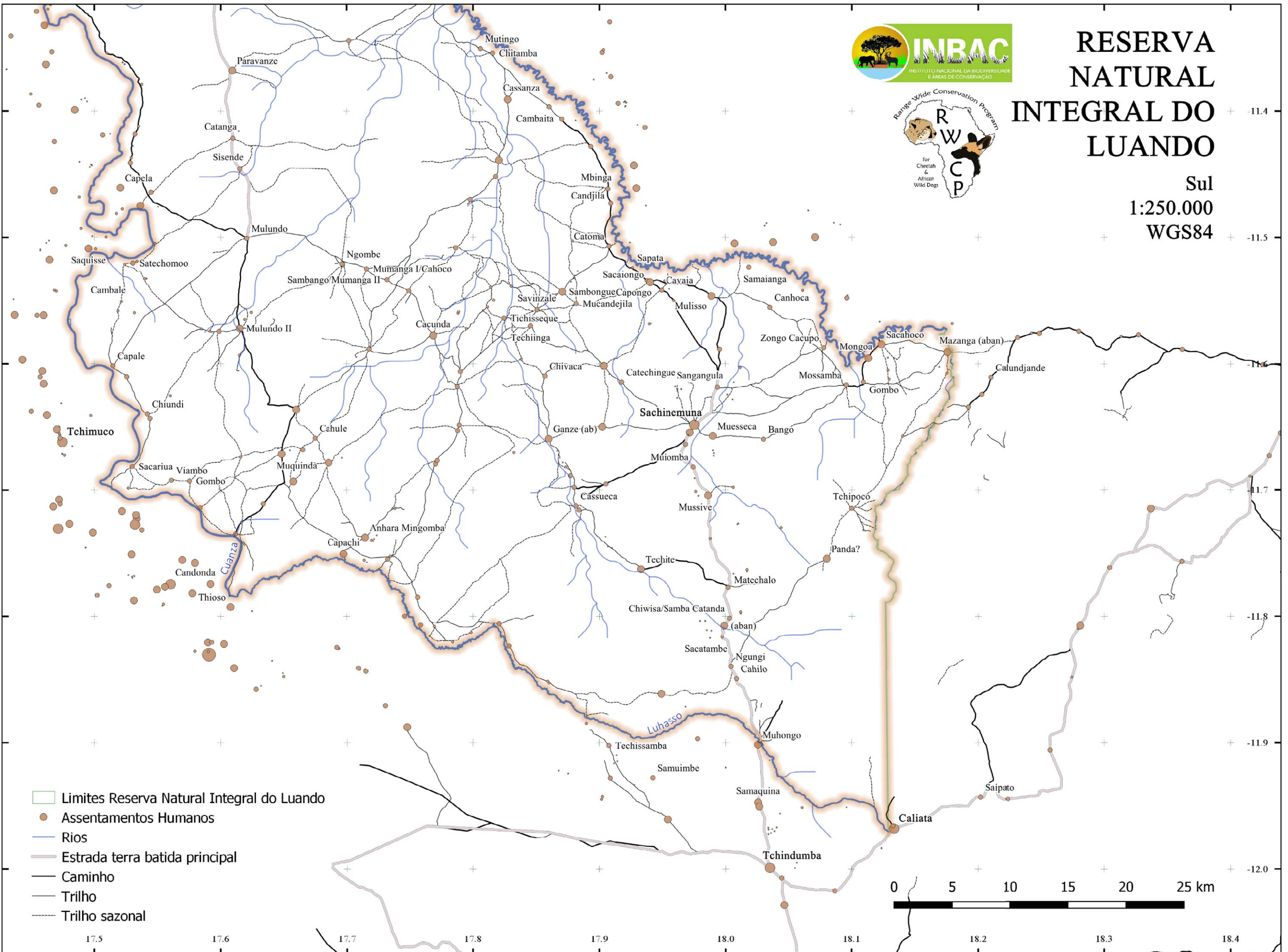


17.2 17.3 17.4 17.5 17.6 17.7 17.8 17.9

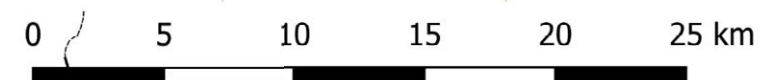


RESERVA NATURAL INTEGRAL DO LUANDO

Sul
1:250.000
WGS84



- Limites Reserva Natural Integral do Luando
- Assentamentos Humanos
- Rios
- Estrada terra batida principal
- Caminho
- Trilho
- - - Trilho sazonal



17.5 17.6 17.7 17.8 17.9 18.0 18.1 18.2 18.3 18.4

-11.4
-11.5
-11.6
-11.7
-11.8
-11.9
-12.0

Este relatório reúne os resultados de um levantamento de mamíferos terrestres de grande e médio porte realizado na Reserva Natural Integral do Luando, Angola, durante a época seca de 2018. O levantamento resultou de um esforço conjunto da The Range Wide Conservation Program for Cheetah and African Wild Dogs (RWCP) e o Instituto Nacional da Biodiversidade e Áreas de Conservação - INBAC, financiado por United Nations Development Programme (UNDP) e Global Environment Fund (GEF).

