



*República de Angola*  
Ministério do Ambiente

**PLANO DE GESTÃO DO  
PARQUE NACIONAL DA CANGANDALA**



**ELABORADO POR  
INTERNATIONAL CONSERVATION SERVICES & HOLÍSTICOS, LDA.  
OUTUBRO, 2018**



*Empoderando vidas.  
Fortalecendo nações.*



**Ficha Técnica:**

**Título do Documento:** Plano de Gestão do Parque Nacional da Cangandala.

**Cliente:** Instituto Nacional da Biodiversidade e Áreas de Preservação (INBAC) do Ministério do Ambiente (MINAMB).

**Financiadores:** Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e Fundo Global para o Ambiente (GEF).

Consultores:



**Data:** Outubro de 2018.

Sugestão de Citação:

*Ministério do Ambiente 2018. Plano de Gestão do Parque Nacional da Cangandala. Luanda, Angola.*

## Índice

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. ESTATUTO LEGAL.....	2
3. VISÃO E OBJECTIVOS .....	3
3.1. Visão.....	3
3.2. Objectivos Primários .....	3
3.3. Cronograma para o Desenvolvimento da Cangandala .....	3
PARTE 1 .....	7
AMBIENTE FÍSICO E BIOLÓGICO NO PARQUE NACIONAL DA CANGANDALA ....	7
4. LOCALIZAÇÃO E LIMITES .....	8
4.1. Fronteiras Existentes .....	8
4.2. Os Novos Limites Propostos .....	9
4.3. Os Santuários da Palanca Negra Gigante .....	9
5. PARÂMETROS BIOFÍSICOS .....	11
5.1. Clima .....	11
5.2. Relevo e Geologia .....	12
5.3. Hidrologia.....	12
5.4. Flora .....	13
5.4.1. Mata de Miombo .....	13
5.4.2. Unidades de uso do solo/Habitats.....	15
5.4.3. Plantas Exóticas Invasoras .....	27
5.5. Fauna .....	29
5.5.1. Mamíferos .....	30
5.5.2. Aves.....	42
5.5.3. Répteis .....	48
5.5.4. Anfíbios .....	49
5.5.5. Peixes de Água Doce.....	51
5.5.6. Termiteiras.....	52

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

5.5.7.	Mudanças na Fauna nos Últimos 50 Anos .....	55
5.6.	Ameaças à Biodiversidade .....	56
5.6.1.	Actividades Humanas .....	56
5.6.2.	Fogo .....	57
5.6.3.	Alterações Climáticas e Seca .....	59
5.6.4.	Doenças e Parasitas .....	60
PARTE 2	.....	61
AMBIENTE SOCIOECONÓMICO, INFRAESTRUTURAS E AVALIAÇÃO DO ESTADO DO PARQUE NACIONAL DA CANGANDALA	.....	61
6.	INFRAESTRUTURAS .....	62
6.1.	Edifícios .....	62
6.2.	Vedações .....	64
6.3.	Estradas e Acessos Interiores .....	65
6.3.1.	Estrada da Entrada .....	65
6.3.2.	Acessos Interiores .....	65
6.4.	Pontos Artificiais de Água .....	65
7.	COMUNIDADES LOCAIS .....	67
7.1.	Administração Provincial .....	67
7.2.	Actual Capacidade Institucional .....	68
7.3.	Organização do Poder Tradicional .....	69
7.4.	As Mulheres e o Poder Tradicional .....	70
7.5.	Outras Instituições .....	70
7.6.	Organização Religiosa .....	71
7.7.	Linha de Base Social .....	71
7.7.1.	Características Culturais, Hábitos e Tradições .....	72
7.7.2.	Educação .....	73
7.7.3.	Saúde .....	74
7.7.4.	Energia, Água e Saneamento .....	76
7.7.5.	Sector Industrial .....	77

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

7.7.6.	Estradas e Rede de Transportes .....	78
7.7.7.	Turismo .....	78
7.7.8.	Agricultura.....	78
7.7.9.	Actividades Comerciais.....	79
7.7.10.	Envolvimento Comunitário no Parque Nacional da Cangandala .....	79
8.	ESTADO ACTUAL DA GESTÃO DO PARQUE NACIONAL DA CANGANDALA	80
8.1.	Caça Ilegal.....	80
8.2.	Pastores das Palancas (Fiscais).....	80
9.	SÍNTESE DO <i>STATUS QUO</i> E ANÁLISE SWOT .....	84
9.1.	Síntese do <i>Status Quo</i> .....	84
9.2.	Análise SWOT .....	84
9.2.1.	Pontos Fortes .....	84
9.2.2.	Pontos Fracos .....	84
9.2.3.	Oportunidades .....	85
9.2.4.	Ameaças .....	86
PARTE 3	.....	88
ZONEAMENTO PROPOSTO PARA O PARQUE NACIONAL DA CANGANDALA	...	88
10.	ZONEAMENTO PROPOSTO PARA O PARQUE NACIONAL DA CANGANDALA	89
10.1.	Princípios Orientadores .....	89
10.2.	Zonas Propostas e Respectivo Uso.....	90
10.2.1.	Zonas de Vida Selvagem Gerida .....	90
10.2.2.	Zona Primitiva.....	90
10.2.3.	Zona de Lazer de Baixa Intensidade .....	90
10.2.4.	Zona do Santuário de Reprodução .....	91
10.2.5.	Zona-Tampão Agroflorestal .....	91
PARTE 4	.....	94
ACTIVIDADES PRIORITÁRIAS PARA OS PRÓXIMOS 5-10 ANOS	.....	94
11.	ACTIVIDADES PRIORITÁRIAS PARA OS PRÓXIMOS 5-10 ANOS .....	95
11.1.	Princípios Orientadores .....	95

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

11.1.1.	Nomeação de um Conselho Consultivo .....	95
11.1.2.	Nomeação de Funcionários Sénior Capacitados e de Confiança.....	95
11.1.3.	Formação de uma Parceria de Gestão Conjunta.....	96
11.2.	Princípios Orientadores para o Destacamento de Funcionários .....	96
11.3.	Organigrama de Funcionários de Gestão Sénior e Intermédia .....	97
11.3.1.	Cargo do Gestor do Parque (Administrador).....	97
11.3.2.	Gestor de Serviços Ecológicos ou Científicos.....	99
11.3.3.	Gestor de Infraestruturas e Serviços.....	100
11.4.	Implementação de uma Estratégia Eficaz de Aplicação da Lei.....	101
11.4.1.	Descentralização da Aplicação da Lei no PNC .....	101
11.4.2.	Estabelecimento da Unidade Reacção Rápida.....	102
11.4.3.	Sectores de Patrulha do Parque Nacional da Cangandala .....	103
11.4.4.	Piquetes dos Fiscais.....	104
11.4.5.	Estratégia a Médio Prazo.....	105
11.4.6.	Estratégia a Curto Prazo .....	106
11.4.7.	Alocação de Funcionários .....	106
11.4.8.	Funções e Cargos de Liderança.....	108
11.4.9.	Estrutura dos Funcionários.....	108
11.5.	Desenvolvimento de Competências .....	110
11.5.1.	Formação.....	112
11.5.2.	Abrangência Comunitária no Apoio à Aplicação da Lei.....	113
11.5.3.	Acções Prioritárias Imediatas Recomendadas.....	113
11.6.	Estabelecimento de uma Unidade de Captura de Fauna em Angola.....	113
12.	<b>AQUISIÇÃO DE INFRAESTRUTURAS, EQUIPAMENTO E VEÍCULOS ESSENCIAIS .....</b>	<b>115</b>
12.1.	Vedações do Perímetro.....	115
12.2.	Alojamento dos funcionários.....	117
12.3.	Infraestruturas de serviço .....	117
12.4.	Escritórios.....	117

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

12.5.	Estradas, Acessos e Pista de Aterragem .....	118
12.6.	Gestão Ecológica.....	118
12.7.	Veículos e Equipamentos .....	118
13.	PLANO PARA EXPANSÃO DO PARQUE NACIONAL DA CANGANDALA.....	120
13.1.	Necessidade de Expansão e Revisão dos Limites Existentes .....	120
13.2.	Aumento do Tamanho .....	120
13.3.	Inclusão de Habitats Relevantes.....	121
13.4.	Minimização do Conflito Humano .....	121
13.5.	Criação de uma Zona-Tampão de Uso Sustentável.....	121
13.6.	Razões para a Criação de uma Zona-Tampão .....	121
13.7.	Gestão da Zona-Tampão.....	122
14.	PLANO PARA A REINTRODUÇÃO DE ESPÉCIES NATIVAS .....	123
14.1.	Princípios Orientadores .....	123
14.2.	Espécies a serem Reintroduzidas.....	124
14.3.	Suplementos às Espécies Já Presentes.....	124
14.4.	Proposta de Aquisição de Espécies .....	124
14.5.	Processo de Reintrodução.....	124
14.6.	Prevenção da Introdução de Doenças e de Novos Parasitas.....	125
PARTE 5	.....	126
PLANO E ESTRATÉGIA DE REABILITAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DA CANGANDALA	.....	126
15.	A ESTRATÉGIA .....	127
15.1.	Estratégia de Aplicação da Lei .....	128
15.2.	Desenvolvimento da Capacidade Institucional para a Gestão da Cangandala .....	128
16.	PLANO DE GESTÃO ECOLÓGICA .....	129
16.1.	Princípios Orientadores .....	129
16.1.1.	Reprodução de palanca negra gigante para melhorar do status da espécie .....	129
16.1.2.	Conservação da Biodiversidade .....	129
16.1.3.	Gestão Adaptativa .....	130

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

16.1.4.	Gestão Ambiental Integrada.....	132
16.2.	Gestão de Habitats.....	132
16.2.1.	Objectivos da Gestão de Habitats na Cangandala .....	132
16.2.2.	Gestão de Fogo/Queimadas.....	135
16.2.3.	Gestão dos Pontos de Água para Animais Selvagens.....	137
16.2.4.	Controlo das Espécies Exóticas Invasoras .....	139
16.3.	Gestão da Fauna .....	140
16.3.1.	Princípios Orientadores .....	140
16.3.2.	Capacidade de Carga da Cangandala para grandes Herbívoros .....	141
16.3.3.	Taxa de População Máxima Recomendada.....	142
16.3.4.	População Máxima Recomendada para o Recinto de Reprodução da Palanca .....	144
16.3.5.	Gestão da Palanca Negra Gigante .....	146
a.	A necessidade de uma abordagem meta-populacional .....	146
b.	Quantas Palancas são suficientes? A necessidade da Análise da Viabilidade Populacional (PVA - <i>Population Viability Analysis</i> ).....	146
c.	Gestão para produção.....	146
d.	O conceito de colheita sustentável.....	147
e.	Manutenção da diversidade genética nas populações pequenas .....	148
f.	A necessidade de manter todas as palancas negras gigantes vivas em Angola .....	148
g.	Gestão de todos os grandes mamíferos dentro dos limites de mudança aceitáveis .....	149
16.3.6.	Gestão de Outros Herbívoros .....	149
16.3.7.	Gestão de Predadores .....	149
16.3.8.	Limites de Mudança Aceitável para Grandes Mamíferos da Cangandala (LACs - <i>Limits of Acceptable Change</i> ) .....	150
16.3.9.	Monitorização da Fauna .....	151
a.	Censo Anual.....	152
b.	Classificação Sexual e Etária .....	152
c.	Avaliação das Condições .....	152
d.	Registos de Mortalidade .....	153

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

e. Análise Genética .....	153
17. SEGURANÇA E PROTECCÃO .....	154
17.1. Segurança .....	154
17.2. Protecção .....	154
18. INVESTIGAÇÃO E MONITORIZAÇÃO .....	155
18.1. Base Lógica .....	155
18.2. Política de Investigação .....	155
18.3. Gestão de Projectos de Investigação .....	156
18.4. Compreensão do Papel do Fogo na Cangandala .....	157
18.5. Tópicos de Investigação Prioritária .....	157
18.5.1. Dinâmica Populacional e Ecologia Social da População de Palanca Negra Gigante ..	157
18.5.2. Desenvolvimento de um Mapa da Vegetação .....	158
18.5.3. Compreensão da Relação entre os <i>Grazers</i> (herbívoros de pastoreio) .....	158
18.5.4. Levantamentos de Biodiversidade .....	158
18.5.5. Desenvolvimento de um Plano e Estratégia para o Abastecimento de Água .....	159
18.5.6. Monitorização da Dinâmica Populacional e Gestão de Ungulados na Cangandala ....	159
18.5.7. Monitorização da Eficácia de Accções Anti-caça Furtiva .....	159
18.5.8. Monitorização da Realização dos Principais Objectivos .....	161
19. ENGAJAMENTO COMUNITÁRIO .....	163
19.1. Divulgação para a Comunidade .....	163
19.2. Programas Comunitários e de Educação .....	163
19.3. Requisitos de Infraestruturas e Funcionários .....	163
19.4. Projectos de Benefício Comunitário .....	164
20. TURISMO .....	165
20.1. Princípios Orientadores .....	165
20.2. O Contexto do Turismo Regional .....	165
20.3. Participação do Sector Privado .....	165
20.4. Infraestruturas de Turismo .....	167
20.4.1. Instalações para Visitantes de Dia .....	167

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

20.4.2.	Instalações para Visitantes Nocturnos.....	167
20.4.3.	Actividades Turísticas .....	168
20.4.4.	Directrizes Orientadoras para as Infraestruturas .....	168
20.5.	Acesso Rodoviário e Acessos para Veículos.....	169
20.6.	Serviços .....	169
20.7.	Alojamento para Funcionários .....	170
PARTE 6	.....	172
RELATÓRIO TÉCNICO CONSOLIDADO E SUMÁRIO EXECUTIVO	.....	172
21. Status Quo.....		173
21.1.	Cangandala no Contexto Nacional e Internacional .....	173
21.2.	Actual Gestão da Cangandala.....	173
21.3.	Reabilitação e Desenvolvimento da Cangandala.....	174
21.3.1.	Implementação do Plano para o Alcance dos Objectivos do Parque.....	174
21.3.2.	Concordância e Compromisso para Implementar este Plano .....	176
21.3.3.	Capacidade de Gestão da Cangandala.....	176
21.3.4.	Término das Actividades Ilegais .....	176
21.3.5.	Vedação do Perímetro ao Redor do Novo Limite .....	176
21.3.6.	Gerir a Palanca Negra Gigante e as Outras Populações .....	177
21.3.7.	Repovoar a Cangandala com Ungulados Indígenas .....	177
21.3.8.	Implementação da Política de Gestão de Habitats.....	178
21.3.9.	Implementação da Estratégia de Turismo .....	178
21.3.10.	Implementação da Monitorização e Investigação .....	178
21.3.11.	Implementação de uma Estratégia de Relações com a Comunidade.....	178
21.3.12.	Cronograma Proposto.....	179
22. REFERÊNCIAS.....		183
23. ANEXOS .....		187
Anexo 1 – Espécies Vegetais .....		187
Anexo 2 – Estado Passado e Presente dos Grandes Mamíferos.....		190
Anexo 3 – Lista das Aves Registadas na Cangandala.....		191

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

Anexo 4 – Lista dos Répteis Registados na Cangandala .....	197
Anexo 5 – Lista dos Anfíbios Registados na Cangandala .....	199
Anexo 6 – Lista dos Peixes de Água Doce Registados na Cangandala .....	200
Anexo 7 – Ferramentas Básicas e equipamento necessário para a Cangandala.....	201
Anexo 8 – Status dos Grandes Mamíferos na Cangandala na Lista Vermelha.....	204

### 1. INTRODUÇÃO

O primeiro e mais óbvio motivo é o facto de o plano tomar em consideração a situação actual bem como as circunstâncias futuras que provavelmente definirão as metas e objectivos realistas para o parque e posteriormente explica como o plano atingirá os mesmos. O esboço do Plano de Gestão não deve ser visto como um fardo inevitável, antes pelo contrário, um Plano de Gestão deve ser bem-vindo pelos seguintes motivos adicionais:

- Adição de valor ao parque e às áreas imediatamente adjacentes ao mesmo sob a forma de um conceito integrado com objectivos e abordagens definidos de forma clara;
- O Plano de Gestão auxilia no planeamento anual da gestão das tarefas e orçamentos para o habitat e a vida-selvagem;
- Serve como um repositório de informações relativas as acções da anterior gestão (tais como as queimadas, a limpeza dos bosques, o abastecimento de água, a utilização da fauna, etc.), que ajudarão na futura adopção de acções de gestão que perspectivem o alcance dos resultados desejados;
- O Plano de Gestão serve de repositório de conhecimentos passados e actuais relativos ao ambiente natural do parque;
- Providencia uma base para planos e orçamentos quinquenais e anuais;
- Confere aos gestores parâmetros que permitem avaliar o sucesso da gestão;
- Torna-se num mecanismo no qual o plano é revisto no que diz respeito a quaisquer Ferramentas de Gestão de Acompanhamento de Eficácia (*METT – Management Effectiveness Tracking Tool*);
- Torna-se numa ferramenta para determinar a solicitação de recursos e apoiar propostas para mais recursos;
- É uma ferramenta para fornecer dos primeiros requisitos de abrangência relativos a quaisquer desenvolvimentos sobre quaisquer regulamentos relativos aos Estudos de Impacte Ambiental;
- O plano fornece um mapa de onde o parque deveria estar e como lá chegar.

## 2. ESTATUTO LEGAL

O Parque Nacional da Cangandala (PNC) foi inicialmente classificado como Reserva Natural Integral pelo Diploma Legislativo n.º 3374 de 25 de Maio de 1963. As fronteiras foram posteriormente modificadas pelo Diploma Legislativo n.º 3529 aos 26 de Dezembro de 1964, e foi subsequentemente estabelecido como Parque Nacional pelo Diploma Legislativo n.º 4017 de 25 de Maio de 1970.

A Palanca Negra Gigante *Hippotragus niger variani* foi descrita tão recentemente como 1916 e por quase meio século foi meramente conhecida como pertencente a uma “terra ladeada por dois rios”, um pedaço estreito de terra entre os rios Cuanza e Luando, que cedo foi destacado para protecção como Reserva Natural Integral do Luando. A descoberta de uma segunda população, embora muito mais reduzida perto da cidade da Cangandala nos finais dos anos 50, conduziu à proclamação da Reserva da Cangandala, subsequentemente promovida a categoria de Parque Nacional, sendo que o objectivo principal é o de proteger essa população-relíquia.

### 3. VISÃO E OBJECTIVOS

#### 3.1. Visão

A visão para o Parque Nacional da Cangandala consiste na gestão do parque de formas que o mesmo se torne num lugar seguro para os *in situ* e para a produção de livre-escala (free-range) da Palanca Negra Gigante de formas a garantir que a espécie não seja classificada como ameaçada de extinção. O mesmo irá de igual modo actuar como uma área de reprodução para outros ungulados do Miombo, tais como o búfalo da floresta e a palanca vermelha. O mesmo tornar-se-á num centro de pesquisa da ecologia do Miombo e da utilização sustentável no interior dos ecossistemas do Miombo. A pesquisa estará filiada a universidades reconhecidas.

#### 3.2. Objectivos Primários

O objectivo principal do Plano de Gestão do Parque Nacional da Cangandala é a gestão e preservação duma população viável da Palanca Negra Gigante. A Palanca representa um símbolo da herança de Angola e simboliza a renovação do povo. A espécie é um elemento de destaque na fauna de África que não deve ser desperdiçado. O sucesso ou fracasso na preservação da espécie na Cangandala será inevitavelmente visto como um símbolo dos esforços do governo para a reconstrução do país. Os objectivos secundários do plano são:

- Contribuir para a preservação da biodiversidade de Angola onde não houver conflito com o objectivo principal e restaurar a fauna indígena do parque. (os grandes predadores não serão reintroduzidos num futuro previsível);
- Proporcionar ao povo angolano e aos outros povos a oportunidade de visitarem o Parque Nacional para o seu deleite educativo, recreativo e cultural;
- Tornar-se num centro de pesquisa do estudo da Palanca Negra Gigante e da ecologia do Miombo.

#### 3.3. Cronograma para o Desenvolvimento da Cangandala

O cronograma geral para o desenvolvimento da Cangandala depende, em grande parte, da rapidez com a qual o governo actuará para a formação dum acordo de gestão conjunta diante

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

dum parceiro adequado e da alocação de recursos para o projecto. O cronograma proposto exibido na Tabela 1 abaixo apresenta o que acreditámos ser possível de se alcançar com um sério compromisso do Governo e com o apoio dos doadores nos próximos dez anos.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

**Tabela 1. Cronograma de dez anos proposto para a gestão e desenvolvimento do Parque Nacional da Cangandala.**

<i>ACÇÕES A SEREM TOMADAS (ANOS)</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aprovação e aceitação deste Plano de Gestão pelo Ministério do Ambiente (MINAMB)										
Alocação do orçamento para actuar como "capital inicial" começar o desenvolvimento do parque										
MINAMB negocia o acordo de gestão conjunta com a ONG para gestão da Cangandala										
Recrutamento e destacamento de pessoal sénior										
Acampamentos de madeira existentes para visitantes são concluídos e adaptados para funcionários e escritórios										
Recrutamento, formação, equipamento e destacamento de novos patrulhadores										
Aquisição de veículos, equipamentos, ferramentas e oficina actualizada										
Construção de nova vedação seguindo o novo perímetro proposto										
Destacamento no sul e no leste do parque de piquetes provisórios de fiscais										
Implementação e desenvolvimento de programas de abrangência comunitária										
Seleção e instalação de pontos de água limitados para a fauna										
Construção dos piquetes de patrulha permanente nos locais-chave										
Estabelecimento e equipamento da equipa de captura										
Libertação do núcleo de pacaças no recinto de criação de palancas da Cangandala										
Introdução adicional de pacaças, palancas ruanas e quissemas nas áreas abertas da Cangandala										
Introdução de populações de bambi de costas amarelas, songue, gunga e kissoa										
Início dos programas de monitorização da flora e da fauna										

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

<i>ACÇÕES A SEREM TOMADAS (ANOS)</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desenvolvimento dos critérios para investidores em turismo e concessão de contratos										
Libertação de pacaças e palancas no recinto de reprodução do parque										
Início dos programas de monitorização e pesquisa										
Desenvolvimento e implementação de projectos para a zona de amortecimento										
Monitorização da eficácia da gestão a cada dois anos										

**Observação:** Deve ser programada uma revisão a médio prazo em 2023 para avaliar a implementação do plano e para rever o seu progresso.

**PARTE 1**  
**AMBIENTE FÍSICO E BIOLÓGICO NO PARQUE NACIONAL DA**  
**CANGANDALA**

## 4. LOCALIZAÇÃO E LIMITES

### 4.1. Fronteiras Existentes

O Parque Nacional da Cangandala localiza-se na Província de Malanje (Figura 1), no município da Cangandala, a aproximadamente 25 km a sul da capital da província de Malanje. O parque foi criado tendo os rios Cuije e Cuque como limites a Norte e Sul respectivamente, e cobrindo uma área de aproximadamente 63.000 hectares (630 km<sup>2</sup>). No entanto, os novos limites propostos deverão expandir a área para 85.000 hectares.

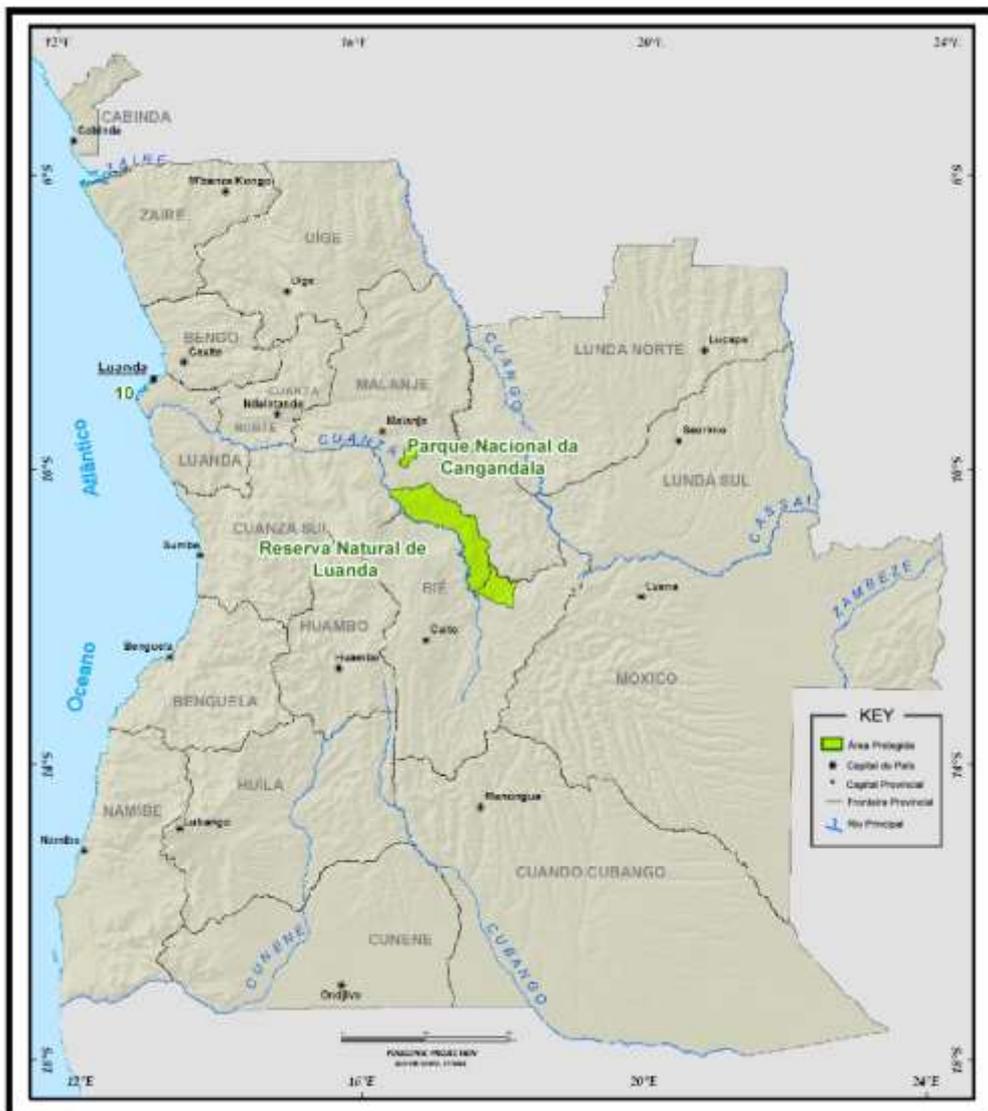


Figura 1. As áreas de localização da Palanca Negra Gigante em Angola (Parque Nacional da Cangandala).

## **4.2. Os Novos Limites Propostos**

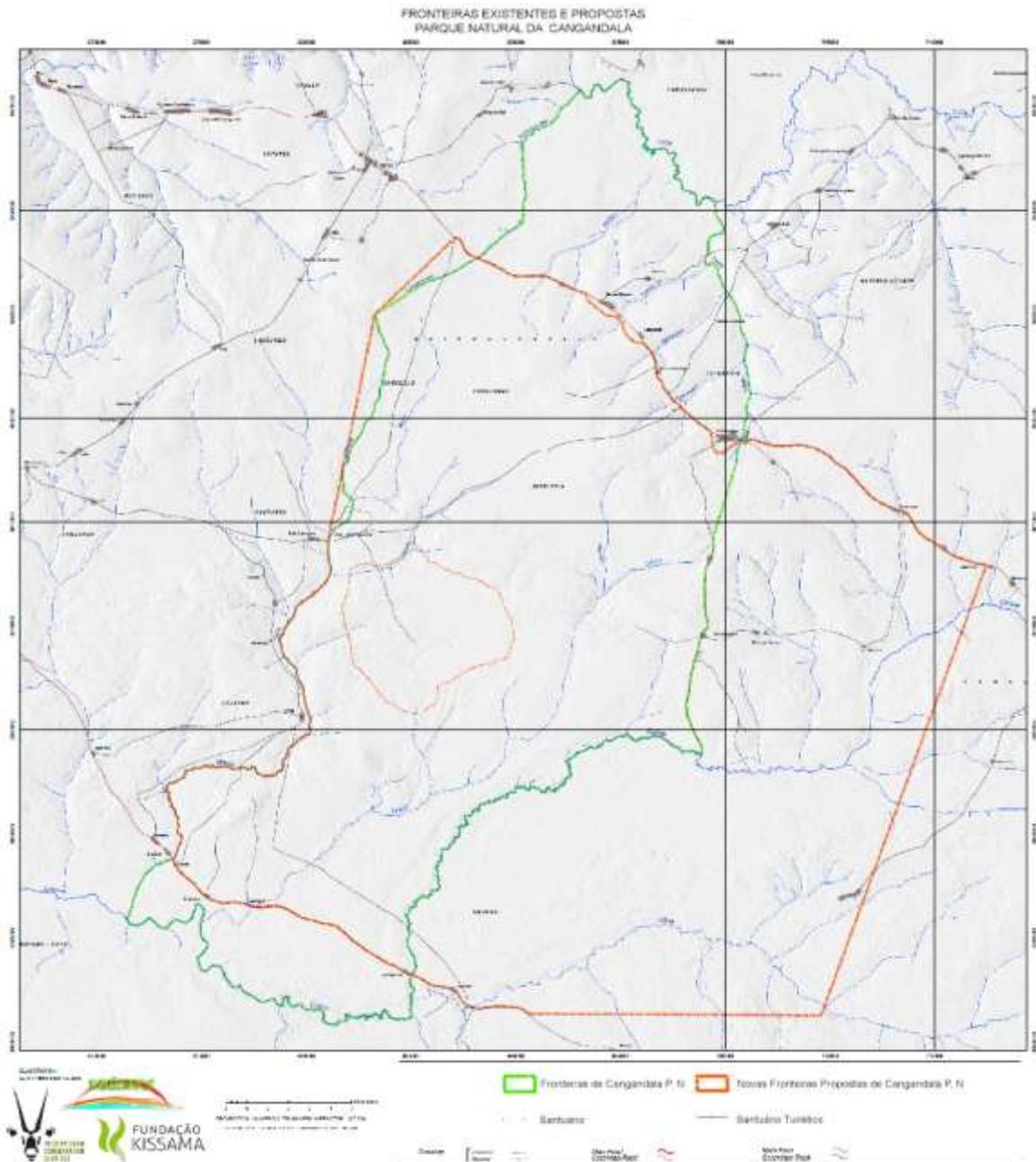
Os limites existentes no Parque Nacional da Cangandala apresentam uma série de inconvenientes que limitam as opções de gestão e desenvolvimento de políticas futuras, nomeadamente o tamanho pequeno e o formato irregular, a ausência de rios permanentes no interior, a existência de duas estradas municipais que cruzam o parque e a presença de aldeias e campos agrícolas.

Para que sejam superadas tais limitações, foram propostos novos limites que se encontram actualmente em discussão com o governo e as partes interessadas relevantes. No âmbito das referidas discussões é esperado que os novos limites propostos ampliem a superfície para 85.000 hectares com um formato de quadrado para ser futuramente vedado, excluindo desta forma as aldeias e as estradas de forma a minimizar os conflitos com as comunidades, e fazendo a inclusão de uma grande parcela do rio Cuque (ver Figura 2).

## **4.3. Os Santuários da Palanca Negra Gigante**

No sentido de se garantirem as medidas de segurança e de melhorar o desempenho reprodutivo e a recuperação da população de palancas, construiu-se um santuário vedado para reprodução *in situ* que fazia inicialmente a cobertura de 400 hectares mas que foi expandido em 2012 para os actuais 4.400 hectares (ver Figura 2). Subsequentemente, foi planificado um novo santuário turístico com o objectivo de desenvolver o turismo e auxiliar na gestão do excesso de machos. Este novo santuário irá cobrir aproximadamente 180 hectares (ver Figura 2) e encontra-se actualmente em fase final da sua construção.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018



**Figura 2. Fronteiras existentes e propostas para o PNC, linhas de água e localização dos santuários da palanca negra gigante.**

## 5. PARÂMETROS BIOFÍSICOS

### 5.1. Clima

O clima angolano é subtropical e fortemente influenciado por dois factores principais, a corrente fria de Benguela, as características topográficas como a escarpa norte-sul, e o planalto interior. O Parque Nacional da Cangandala está situado no planalto centro-norte e tem um clima que pode ser descrito como sendo subtropical, com verões quentes e húmidos e invernos relativamente mais amenos e secos.

A precipitação média anual na Cangandala encontra-se estimada em 1,142 mm. Duas estações principais bem definidas alternam-se: a estação chuvosa, que se estende de Outubro a Abril e a estação seca que se estende de Maio a Setembro. Os picos pluviométricos ocorrem em Outubro e Março, altura na qual os valores médios mensais se situam acima de 200 mm, sendo que, permanecem acima de 100 mm durante o resto da estação chuvosa. Nalgumas ocasiões, o fim da estação chuvosa prolonga-se até ao início de Maio, mas entre Junho e meados de Agosto o clima torna-se muito seco, com o céu sem nuvens e com valores médios de precipitação negligenciáveis.

À medida que a estação seca se aproxima do fim, o clima torna-se progressivamente mais instável, com o desenvolvimento de tempestades e de chuvas localizadas, o que se reflecte em aproximadamente 40 mm de precipitação média em Setembro.

A temperatura média anual na Cangandala é de 21.8°C, com médias mensais mínimas que variam de 9.4°C em Junho/Julho a 15.9°C em Março e médias mensais máximas muito estáveis entre 26.9 e 29.4°C. As temperaturas nunca se encontram abaixo do ponto de congelamento, mas podem cair abaixo dos 5°C no início de Julho. Não existem condições de geada na Cangandala, mas em compensação os nevoeiros matinais são frequentes durante Julho e intensificam-se no começo de Agosto.

De modo geral, as principais características climáticas que influenciam os ecossistemas locais são a estação chuvosa razoavelmente longa, com temperaturas quentes e estáveis e chuvas

regulares brandas que são seguidas dum estação seca curta, porém, bem definida e com oscilações de temperatura relativamente mais altas.

### 5.2. Relevo e Geologia

Em termos geológicos, o parque é caracterizado superficialmente pelos depósitos metassedimentares não consolidados que datam do Quaternário e fazem cobertura do estrato basal pré-cambriano. Os solos são geralmente profundos e podem ser classificados como alisóis predominantemente ferralíticos com texturas médias e finas. Os solos são altamente lixiviados e ácidos, contendo um teor moderado de argila que aumenta em função da profundidade, e inclui alguns minerais argilosos como a caulinita e os óxidos de ferro. Não existem afloramentos rochosos na Cangandala. O relevo predominante localmente é suave e a paisagem do parque é composta por colinas pouco expressivas intercaladas por linhas de drenagem ocasionais. A amplitude das altitudes é modesta, compreendida entre 1,050 e 1,150 m asl, e diminuindo em média do norte para as áreas do sul do parque.

### 5.3. Hidrologia

A hidrologia da região encontra-se totalmente incluída na bacia hidrográfica do rio Cuanza que flui para o Atlântico, e as drenagens do parque encontram-se representados na Figura 2 acima. Somente dois rios perenes ocorrem no parque, o Cuije e o Cuque, ambos drenando para o Cuanza. Embora ambos os rios estejam presentes apenas de forma marginal dentro dos limites formais do parque, as novas fronteiras propostas excluem o rio Cuije, ao passo que incluem dentro do parque uma secção de 20 km do rio Cuque. Uma vez que estes dois rios são as únicas fontes de água permanente durante a maior parte do ano, os mesmos têm uma grande importância nos processos ecológicos do parque e da fauna local.

Existem igualmente rios temporários que fazem parte da sub-bacia do Cuque, dos quais os mais importantes são os rios Maúbe, Cazela e Ombe. Os rios Maúbe e Cazela, que formam várzeas extensas no parque, inundam muitas vezes durante a estação chuvosa e podem fornecer água superficial localizada de forma irregular durante o início da estação seca. O rio Ombe é um típico rio seco, rodeado por uma floresta de galeria e normalmente mantém apenas água superficial durante um período limitado na estação das chuvas. Outro afluente do Cuque mais

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

ao sul é o rio Lussa que mantém uma boa quantidade de água nas charcas durante a estação seca, e encontra fora dos limites originais do parque. Este afluente está também incluído nos novos limites propostos.

Além dos rios mencionados, não existem pontos naturais de água permanentes e acessíveis aos animais no Parque Nacional da Cangandala, sendo que a única nascente disponível, situada no rio Maúbe, em frente à sede do parque, há muito que foi absorvida para o uso comunitário da aldeia de Bola Cassaxe, pelo que, não pode ser utilizada pela fauna. Podem também ser encontradas algumas lagoas adicionais no norte do parque em pequenos riachos que fazem parte da bacia do Cuije, porém, também estes foram altamente impactados pelo desenvolvimento das aldeias locais ao longo da estrada Malanje - Culamagia.

Foi colocado um orifício artificial que é operado por uma bomba alimentada através de painéis solares, a fim de se disponibilizar água para a fauna durante a estação seca.

### 5.4. Flora

#### 5.4.1. Mata de Miombo

A mata de miombo (ver Figura 3) que domina a vegetação da Cangandala faz parte de um bioma que cobre 60% de Angola e é caracterizada pela presença de gramíneas altas e pouco palatáveis, e por árvores e arbustos resistentes a queimadas e que evoluíram com o fogo (Huntley 2017). A vegetação do PNC é maioritariamente de miombo, compreendendo uma alta diversidade de árvores e arbustos, que inclui várias espécies características deste bioma (*Brachystegia*, *Julbernardia* e *Isoberlinia*). As suas características edáficas e climáticas são as adequadas para o desenvolvimento exuberante da vegetação, embora esta esteja associada a solos pobres em nutrientes e altamente lixiviados.



**Figura 3. Mata de miombo na Cangandala exibindo elevada densidade das árvores.**

Embora a vegetação do PNC seja predominantemente composta pelas matas de miombo (*Brachystegia*, *Julbernardia* e *Isoberlinia*), surgem algumas variações nítidas aquando da análise dos mapas detalhados da paisagem. A maior parte das espécies do miombo é decídua ou semi-decídua, perdendo completamente ou parcialmente a folhagem durante a estação seca. Em termos de estrutura, reconhecem-se facilmente três estratos.

O estrato arbóreo, constituído por árvores de grande porte que geralmente ficam acima de 20 m de altura ou mais, frequentemente em florestas de galeria e ribeirinhas; o estrato arbustivo, compreendendo arbustos de cinco m de altura ou menos e também árvores jovens; o estrato graminoso que normalmente inclui algum capim perene, mas é composto principalmente por gramíneas anuais.

As comunidades mais representativas em termos de superfície correspondem, sem dúvida, às matas de miombo *sensu strictu*. No PNC, estas matas podem ainda ser subdivididas em três unidades de acordo a sua estrutura e fase de desenvolvimento, nomeadamente miombo denso, mediano e aberto. Muito importantes no PNC são as clareiras abertas conhecidas localmente

como “anharas”. Outra característica marcante que merece destaque é a ocorrência de grandes termiteiras (*Macrotermes*), que promovem localmente um desenvolvimento notável de árvores e arbustos. No geral, o parque pode ser subdividido em 10 habitats principais ou comunidades vegetais que constituem o seu mosaico floral, e são descritas abaixo.

### 5.4.2. Unidades de uso do solo/Habitats

No total foram identificadas 10 unidades de uso do solo distintas com base nas imagens de satélite e nos levantamentos de campo (ver Figura 15). O santuário de reprodução da Palanca Negra Gigante tem uma área de 4.00 ha e engloba os habitats típicos das palancas negras gigantes, com uma boa mistura de mata e anharas (ver Figura 4). Possui dois pontos de água artificial que as palancas usam durante o final da estação seca. A área tem servido o objectivo de manutenção das palancas negras gigantes fêmeas remanescentes da Cangandala e das palancas adicionais introduzidas vindas do Luando. Numa secção, será abordada a questão da capacidade de suporte para a palanca negra gigante no santuário, bem como a questão da introdução de pacaças no recinto.

#### 5.4.2.1. Miombo Mediano

A comunidade classificada como miombo mediano é a mais amplamente distribuída localmente (Figura 4). Esta unidade inclui frequentemente árvores de grande porte no estrato superior, tais como a *Brachystegia boehmii* (dominante), *B. spiciformis*, *B. longifolia*, *B. bakeriana*, *B. wanguermeeana*, *Ertrophleum africanum*, *Burkea africana*, *Sterculia quinqueloba*, *Monotes catanguensis*, *Bobgunia madagascariensis*, *Pterocarpus angolensis*, *Ficus craterostoma*. Aqui a densidade relativa do estrato arbóreo pode permitir o desenvolvimento dos estratos arbustivo e graminoso, embora este último esteja geralmente pouco representado.

A espécie localmente dominante (*Brachystegia boehmii*), pode constituir povoamentos quase puros e bastante extensos. O estrato arbustivo inclui *Diplorhynchus condylocarpon*, *Hymenocardia acida*, *Uapaca benguelensis*, *U. kirkiana*, *U. nítida*, *Steganotaenia araliaceae*, *Ochna pulchra*, *Strichnos inoqua*, *Vitex madiensis*, *Securidaca longipedunculata*, *Pseudolachnostilis maprounifolia*, *Gardenia ternifolia*, *Cochlospermum angolensis*, *Dombeya rotundifolia*, para além de várias outras espécies de árvores em diferentes estágios de

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

regeneração. É possível observar em muitas árvores e arbustos, líquenes, orquídeas e fungos. O estrato gramíneo varia localmente em termos de desenvolvimento, dependentemente da densidade do estrato arbóreo, mas geralmente apresenta-se intermédio quando comparado com as outras duas unidades de miombo que serão descritas a seguir.

Algumas gramíneas anuais, tais como *Eragrostis* sp., *Hyparrhenia rufa*, *Loudetia simplex*, *Brachyaria brizantha*, *Pogonarthria squarrosa*, *Melinis repens* e *Panicum maximum*, podem estar associadas na mesma camada a gramíneas leguminosas, como a *Crotalaria* sp., *Tephrosia* sp. e *Indigofera* sp.. Podem também ser frequentemente observados musgos sobre a superfície do solo.



**Figura 4. Exemplo de miombo mediano na Cangandala.**

### 5.4.2.2. Miombo Denso

A comunidade apresentada como miombo denso (ver Figura 5) apresenta um caso particular e intimamente relacionado com a unidade anterior, e partilha assim, muitos dos elementos já referidos em termos da composição floral. No entanto, é quase exclusivamente dominado por

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

árvores grandes, e que muitas vezes incluem as espécies *Brachystegia spiciformis* além da *Brachystegia boehmii*. As copas emaranhadas das grandes árvores *Brachystegia* impedem quase completamente a luz de atingir o solo e as condições de sombra não permitem o desenvolvimento dum estrato arbustivo significativo, excepto nas pequenas clareiras promovidas pela derruba natural das árvores. Os troncos de árvores no miombo denso servem tipicamente como micro-habitat para líquenes, alguns fungos, orquídeas e pteridófitas (*Platyserum angolense*), estas últimas muitas vezes exibindo um desenvolvimento exuberante. Embora o estrato arbustivo tenda a ser limitado no miombo denso, a espécie *Dyplorhynchus condylocarpon* pode, entretanto, ser abundante aqui e frequentemente crescer de maneira espetacular na competição por luz, desenvolvendo emaranhados e como trepadeira quase atingindo o tamanho das árvores.

O estrato gramíneo no miombo denso não consegue obter luminosidade suficiente para permitir o desenvolvimento normal, e torna-se, portanto, muito escasso, constituído por *Poaceae* e algumas ervas leguminosas tolerantes à sombra (*Crotalaria*, *Indigofera* e *Tephrosia*). Dependendo das condições de humidade e sombreamento, o solo encontra-se frequentemente coberto por musgos (plantas não-vasculares) e fungos (cogumelos) que podem encontrar condições de desenvolvimento favoráveis nesses ambientes.



Figura 5. Exemplo de miombo denso na Cangandala.

#### 5.4.2.3. Miombo Aberto

Outro caso particular dentro do miombo corresponde à categoria do miombo aberto, que também partilha com as duas unidades anteriores a maioria dos seus componentes florais. Esta comunidade de miombo apresenta uma densidade relativamente baixa de árvores (ver Figura 6), estando frequentemente presente nas áreas que aparentam ter desenvolvimento secundário, e onde a densidade da copa mais esparsa permite um desenvolvimento muito mais pronunciado dos estratos arbustivo e graminoso.

A espécie de árvore dominante na camada arbórea continua a ser a *Brachystegia boehmii*, embora de forma geral com porte mais baixo, possivelmente devido às diferentes condições do solo e à competição pela luz no seio do estrato arbustivo. Também são de importância as áreas de miombo aberto dominadas pela espécie *B. longifolia*, uma árvore tipicamente de baixa estatura e de copa aberta, que tende a formar povoamentos quase puros e bastante extensos. Algumas outras árvores e arbustos já mencionados nas unidades anteriores são igualmente

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

comuns no miombo aberto. Algumas gramíneas encontram aqui as condições ideais para o seu desenvolvimento, tais como a *Hyparrhenia rufa*, *Loudetia simplex*, *Aristida stipitata*, *Pogonarthria squarrosa*, *Brachyaria bryzantha*, *Eragrostis* sp., em associação com algumas plantas lenhosas subterrâneas, também conhecidas como vegetação geoxílica, tais como a *Brachystegia* sp., *Hibiscus rodanthus*, *Tinnea eryocalix*, entre outras.



**Figura 6. Exemplo de miombo aberto na Cangandala.**

### **5.4.2.4. Anhara/Savana de Ongote**

O nome local anhara de ongote é referente a um habitat muito peculiar, caracterizado pelo desenvolvimento da vegetação geoxílica (plantas arbustivas com desenvolvimento subterrâneo), que se desenvolve em clareiras naturais e é muito localizada na região central de Angola. Aqui são associadas estas clareiras com algumas savanas muito esparsas que também

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

partilham da mesma natureza “geoxílica”, e que podem, portanto, representar estágios de desenvolvimento diferentes.

Esta comunidade é, portanto, altamente diferenciada por estar principalmente coberta de vegetação lenhosa semelhante a arbustos mas com desenvolvimento subterrâneo (geóxilas). Estas espécies de plantas são caracterizadas por um fraco desenvolvimento das suas partes aéreas, originando-se a partir de um rizoma lenhoso que muitas vezes pode ser bastante grande. Esta paisagem, que superficialmente parece ser herbácea (ver Figura 7), está na verdade coberta por uma camada baixa e espessa de folhagem e esconde os componentes lenhosos abaixo da superfície, o que tem contribuído para que esse tipo de vegetação seja frequentemente referida como uma “floresta subterrânea”. Esta vegetação encontra-se presente nas áreas abertas que podem muitas vezes ser bastante extensas - as anharas de ongote.

Frequentemente submetidas a queimadas florestais, as plantas recuperam apenas alguns dias após o fogo a partir de bolbos subterrâneos, que se mantiveram escondidos e protegidos alguns centímetros abaixo da superfície do solo. O ciclo de vida exibido pelo ongote parece ser, desta forma, uma adaptação ao fogo. A nova folhagem macia e multicolorida tem sido sugerida como uma importante fonte de alimento para a palanca negra gigante e outros grandes herbívoros no PNC durante a estação seca.



**Figura 7. Detalhes da regeneração da vegetação geoxílica na orla das anharas de ongote.**

As principais espécies dentro desta comunidade do PNC são o *Cryptosepalum maraviense* (espécie dominante), *Brachystegia russelliae*, *Parinari capensis*, *Cryptosepalum exfoliatum* subsp. *sufrutanos*, *Protea tricophylla*, *Combretum platypetalum*, *Hibiscus rodanthus* e *Mircine*

*africana*. Às vezes presente nesta comunidade, particularmente quando evolui para savana, estão pequenas árvores dispersas e espécies de arbustos, tais como a *Faurea rochetiana*, *Monotes catanguensis*, *Ochna pulchra*, *Vitex madiensis*, *Bobgunia madagascariensis*, *Anisophylea boehmii*, *Diplorrhinchus condilocarpon*, *Uapaca benguelensis*, *U. nitica*, *Hymenocardia acida*, *Terminalia brachystelma* e *Protea gagedi*. Algumas gramíneas com rizomas podem também ser encontradas, tais como a *Brachyaria brizantha*, *Hyparrhenia rufa*, *Aristida stipitata* e *Eragrostis* spp.

### 5.4.2.5. Savana Graminosa

Esta comunidade encontra-se geralmente presente nos terrenos altos, nos lugares bem drenados e relativamente secos. É caracterizada pela abundância de gramíneas altas e arbustos dispersos e/ou pequenas árvores (ver Figura 8). As principais espécies de gramíneas presentes são a *Andropogon gayanus*, *Hyparrhenia rufa*, *Aristida stipitata*, *Heteropogon contortus* e *Panicum maximum*, geralmente bem desenvolvidas e com uma altura razoável, predominantemente perenes e com rizomas, e constituem uma excelente pastagem para os herbívoros locais, particularmente nas suas fases iniciais de crescimento, que é especialmente evidente após as queimadas sazonais.



**Figura 8. Diferenças entre a savana geoxílica (esquerda) e savana graminosa (direita).**

Entre as gramíneas poderão ser encontradas herbáceas como a *Aframomum alboviolaceum* e *Smilax kraussiana*. Entre as árvores e arbustos, algumas das espécies importantes que se encontram presentes estão a *Erythrina abyssinica*, *Hymenocardia acida*, *Terminalia*

*brachystelma*, *Combretum* sp., *Piliostigma thonningii* e mais raramente a *Acacia sieberiana*, todas bem adaptadas e tolerantes às frequentes queimadas da estação seca.

#### 5.4.2.6. Muxito (Florestas Ribeirinhas ou de Galeria)

O tipo de solo e as condições húmidas ao longo de alguns dos cursos de água permanentes e sazonais possibilitam por vezes o desenvolvimento de árvores frequentemente grandes e sempervirentes (com folhagens sempre verdes) ou semi-decíduas, que formam florestas ribeirinhas ou de galeria, também conhecidas localmente como muxitos. Dependendo da estrutura e composição floral, podemos distinguir dois tipos de florestas ribeirinhas no PNC.

Ao longo do rio Ombe e nalgumas secções do rio Cazela, o muxito é muito exuberante e é constituído por espécies arbóreas com uma camada de copa acima dos 15 metros (ver Figura 9), incluindo espécies como *Albizia glaberrima*, *Diospyros mespiliformis*, *Ficus* sp., com abundância de trepadeiras, tais como *Dioscorea praehensilis*, *Dioscorea bulbifera*, *Landolphia* sp., *Loeseneriella clematoides* e *Adenia lobata*.



Figura 9. O muxito ao longo do Rio Ombe.

Encontram-se presentes várias espécies de *Rubiaceae* no estrato arbustivo, incluindo a *Rothmannia engleriana* e outras. O estrato graminoso encontra-se geralmente ausente aqui, excepto quando mal desenvolvido em clareiras em que as principais espécies presentes são *Setaria megaphylla* e *Panicum maximum*. Outro tipo de floresta ribeirinha encontra-se presente ao longo do rio Cuque e está associado à disponibilidade da água permanente, embora seja

muito menos vigoroso e menor em altura - abaixo de 7 metros, e é constituído principalmente por espécies como o *Syzygium guineense*, *Pandanus candelabrum*, *Ficus pigmaea* e *Gardenia imperialis*.

#### **5.4.2.7. Chana (Várzea ou Planície Alagadiça) Sazonal**

Estas são áreas com condições deficientes de escoamento, sujeitas a inundações ocasionais durante períodos curtos ao longo da estação chuvosa. A vegetação predominante são as gramíneas, representadas por espécies tolerantes à humidade (Figura 10). O excesso de humidade alguns centímetros abaixo da superfície é provavelmente a razão que impede o desenvolvimento de arbustos nessas áreas. As gramíneas aqui podem ultrapassar 2 metros de altura no final da estação chuvosa, e em manchas húmidas algumas *Cyperaceae* podem ser encontradas. As principais espécies presentes nesta comunidade são a *Hyparrhenia rufa* (espécie dominante), *Aristida stipitata*, *Loudetia simplex*, *Andropogon gayanus*, *Boophone disticha*, *Aloe* sp., e outros.



**Figura 10. Desenvolvimento do capim em chanas sazonais.**

#### **5.4.2.8. Chanas (Várzeas ou Planícies Alagadiças) Semi-permanentes**

Formam-se ao longo dos rios Cazela, Maúbe e Cuque planícies extensas de inundação húmidas onde se encontram presentes plantas caracteristicamente aquáticas. Também conhecidas como plantas aquáticas macrófitas, as espécies locais no interior desta comunidade incluem formas macroscópicas de vegetação dependentes de água, geralmente em contacto directo e permanente com a água (ver Figura 11).



**Figura 11. Chana semi-permanente na orla do Rio Maúbe.**

A composição e desenvolvimento das plantas aquáticas variam de acordo com as correntes de água, os níveis de inundação e os nutrientes disponíveis. Duas categorias principais de plantas macrófitas podem ser aqui consideradas, as macrófitas emergentes e as flutuantes. As macrófitas emergentes são dum tipo mais extenso, e podem ser encontradas na orla dos rios em solos saturados de água, ou às vezes formando brenhas submersas. Estas são principalmente plantas com rizomas e com base permanente de caules submersos. As espécies presentes incluem o *Cyperus papyrus*, *Cyperus articulatus*, *Limnophytum angolensis* e *Cyclosorius interruptus*. Algumas das outras plantas podem encontrar-se parcialmente ou ocasionalmente submersas e dependentes da água, e são a *Penicetum purpureum*, *Scleria secans*, *Polygonum* sp. e *Oryza longistaminata*. Por outro lado, as macrófitas flutuantes vivem permanentemente fixadas aos sedimentos submersos em locais com profundidade de água de 0,5 a 3,0 metros. Estes são frequentemente encontrados em águas calmas ou lagoas residuais ao longo das margens dos rios e das várzeas. A principal espécie aqui presente é a *Nymphaea lotus*.

#### 5.4.2.9. Savana Antrópica

Esta unidade resulta do abandono a longo prazo dos campos agrícolas de subsistência (lavras). Nalgumas áreas, a proximidade com as comunidades actuais e a ocupação do local passado algum tempo, tornam-se factores relevantes que promovem a degradação dos arbustos e da vegetação arbórea e conduzem a um processo de savanização induzida pelo Homem (ver Figura 12). Essa savanização antrópica transformou o ambiente natural, facilitando o desenvolvimento de plantas oportunistas, como a *Melinis repens* e *Pteridium aquilinum*, ou espécies invasoras como o *Solanum mauritianum*. Quando as lavras são abandonadas após a colheita, a vegetação natural precisa de um longo período de tempo, muitas vezes muitas décadas, para ser totalmente restabelecida. Isto é um resultado das condições pobres em nutrientes do miombo local e ainda mais pela exaustão do solo após a rotação de culturas, levando a que essas áreas se tornem vulneráveis à invasão por espécies botânicas agressivas e frequentemente invasoras.



**Figura 12. Savanização antrópica posterior ao abandono das culturas.**

#### 5.4.2.10. Lavras (Campos de Cultivo)

Esta unidade é extensiva aos campos de cultura activos (ver Figura 13) e aos campos recentemente abandonados. A população humana nas áreas vizinhas tem um modo de vida baseado principalmente na agricultura de subsistência, na qual o alimento básico predominante

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

é o produto da colheita das extensas lavras de mandioca (*Manihot esculenta*), enquanto as outras culturas são relativamente menos importantes e só se encontram presentes em pequena escala. Este tipo de agricultura que segue o corte e queima das matas de miombo, tem ciclos curtos de rotação à medida que os solos se esgotam, levando ao rápido abandono, pelo que as áreas são então invadidas por espécies de plantas tolerantes a solos altamente lixiviados como a *Melinis repens* e *Pteridium aquilinum*, ou outras espécies invasoras. As terras de cultivo estão principalmente situadas perto e ao redor das aldeias existentes e esta unidade é particularmente extensa no norte do parque, especialmente ao longo da estrada de Culamagia e das aldeias próximas.



**Figura 13. Novos campos de cultivo perto de Culamagia.**

### 5.4.3. Plantas Exóticas Invasoras

As plantas exóticas invasoras estão geralmente associadas a aldeias locais e à degradação das paisagens naturais. Dentro do PNC as espécies exóticas invasoras ainda não aparentam ser um sério problema por se encontrarem de momento relativamente confinadas. Apesar disso, a pressão das populações humanas que crescem ao redor do parque sugere a probabilidade de que

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

essa ameaça se torne mais preocupante no futuro próximo. Já foram registadas perto da comuna de Culamagia e ao longo da estrada que serve esta aldeia quatro das espécies invasoras exóticas mais agressivas na África Austral, nomeadamente a *Chromolaena odorata*, *Tithonia diversifolia*, *Solanum mauritanum* e *Lantana camara* (ver Figura 14). Estas são espécies que se espalham de forma agressiva, pois as suas minúsculas sementes podem ser facilmente transportadas pelo vento, animais e humanos.



**Figura 14. Espécies exóticas invasoras, *Lantana camara* e *Solanum mauritanum*, perto de Culamagia.**



O pequeno tamanho do parque e a uniformidade ecológica caracterizada pelas paisagens cobertas principalmente pelas matas de miombo, contribuem para uma diversidade relativamente menor de componentes faunísticos. Por outro lado, uma significativa limitação é a escassez de informação de base e a falta de estudos faunísticos em Angola de modo geral, e no PNC em particular. Fruto destas limitações, pouco se sabe sobre a presença e a distribuição de alguns grupos faunísticos no PNC, tais como os invertebrados, e estes, portanto, não serão abordados, pois a realização de inventários de campo sobre invertebrados ficará fora do âmbito deste documento. No entanto, estudos publicados nos anos 70 e esforços recentes realizados principalmente pela Fundação Kissama no âmbito do Projecto de Conservação da Palanca Negra Gigante permitiram compilar informações relevantes e substanciais sobre mamíferos, aves, répteis e anfíbios.

### 5.5.1. Mamíferos

Aqui a ênfase é dada a chamada megafauna, como os ungulados e carnívoros, pois pouco é sabido sobre a presença na Cangandala de grupos mamíferos de menor dimensão ou mais crípticos, como sejam os roedores e os morcegos. A fauna de mamíferos presentes no PNC é necessariamente muito influenciada pelos ecossistemas das matas de miombo que caracterizam o parque e que, somando-se à pequena área que cobre, resultam numa diversidade e capacidade de suporte relativamente baixa para a megafauna. Destaca-se a total ausência na região de grandes *browsers* (herbívoros especializados em folhagem), como a girafa, o olongo ou o rinoceronte-preto, e *grazers* (herbívoros de pastoreio) como os guelengues e zebras. Ainda mais importante e até mesmo considerando os registos que datam do século XIX e anteriores, também nunca foram registados elefantes em nenhum lugar próximo do PNC.

Numa perspectiva histórica, as listas de mamíferos publicadas para o PNC faziam referência principalmente a antílopes e carnívoros de grande porte e, com algumas excepções como no caso da palanca negra gigante, não forneciam estimativas para essas espécies (por exemplo, Huntley 1971; Estes & Estes 1974; Horsten 1982). Esses esforços listaram um total de cinco grandes carnívoros e onze ungulados, mas nenhum representante de outros grupos de mamíferos (Anexo 1), o que dificilmente poderia reflectir a diversidade presente na época. Contrastando com a escassez dos dados sobre mamíferos recolhidos no PNC antes de 1975, os actuais esforços conduzidos no âmbito do Projecto de Conservação da Palanca pela Fundação

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Kissama aumentaram o conhecimento de tal forma que este parque tornou-se indiscutivelmente numa das áreas protegidas angolanas onde a distribuição faunística está melhor conhecida na actualidade.

Nos últimos 15 anos, uma rede de câmaras ocultas (câmaras-armadilha) que já produziu aproximadamente 450.000 fotografias com ungulados, esteve quase permanentemente em operação no PNC. Além disso, foram realizados quatro levantamentos aéreos em 2009, 2011, 2013 e 2016 com utilização de um helicóptero, para além de visitas de campo em veículos 4x4 e a pé, feitas regularmente durante todas as estações do ano e em todo o parque. Como resultado de tais esforços, foi possível confirmar a persistência de todos os ungulados do PNC previamente conhecidos e registar uma nova espécie de bovídeo e fazer estimativas populacionais actualizadas para essas espécies (ver Anexo 2). Em contraste, a maioria dos carnívoros maiores aparenta ter desaparecido. Por outro lado, carnívoros menores e outros mamíferos foram registados e adicionados a uma lista preliminar que totaliza 20 espécies (ver Anexo 2), mas espera-se que cresça muito no futuro, quando mais estudos também se poderão focar na diversidade de mamíferos crípticos.

Apenas uma espécie de mamífero registada, a palanca negra gigante, apresenta o estatuto de endémica, mas será abordada mais detalhadamente na próxima secção. Entre os grandes carnívoros, os leões e os mabecos representam espécies ameaçadas, respectivamente classificadas como Vulneráveis e Criticamente Ameaçadas (IUCN, 2018), porém, os mesmos estão actualmente extintos no PNC, enquanto os leopardos (Vulneráveis) são possivelmente os únicos carnívoros ameaçados que se encontram ainda presentes no parque.

Apenas dois ungulados presentes representam uma preocupação global de conservação e estão incluídos na Lista Vermelha da UICN, nomeadamente o hipopótamo como Vulnerável, e a palanca negra gigante como Criticamente Ameaçado (IUCN 2018). A Lista Vermelha aprovada recentemente para Angola (Decreto Executivo n.º 252/18 de 13 de Julho) considera a palanca negra gigante como uma espécie ameaçada enquanto o hipopótamo não se encontra listado. Espécies como a pacaça, a kissoa, a quissemá e a palanca ruana, apesar de se encontrarem distribuídos de forma relativamente ampla em Angola, devem ser destacados como localmente ameaçados já que os seus números decaíram nos últimos anos e estão a tornar-se cada vez mais raros e mais localizados (ver Anexo 8 para o estatuto da lista vermelha dos grandes mamíferos na Cangandala).

Relativamente aos restantes mamíferos registados no PNC não foram detectadas espécies endémicas, apesar de que um deles, o pangolim-de-barriga-branca, seja uma espécie ameaçada, listada como Vulnerável (IUCN 2018). Os pangolins, no entanto, parecem ser raros no parque e foram registados apenas uma vez.

### **Hiena-malhada** *Crocuta crocuta*

As hienas-malhadas eram consideradas pouco comuns no PNC antes de 1975, mas actualmente estão extintas. Nenhum animal foi registado durante várias décadas, e as mesmas encontram-se aparentemente ausentes da região.

### **Chacal-de-flancos-raiados** *Canis adustus*

Os chacais-de-flancos-raiados ainda se encontram presentes em todo parque, porém em números reduzidos e raramente são avistados.

### **Mabeco** *Lycaon pictus*

Os mabecos costumavam ser relativamente fáceis de observar no PNC (Estes & Estes 1974), porém eles tornaram-se em mais uma das vítimas da guerra civil e foram extirpados do parque. Esta espécie está registada como em perigo, de acordo com a Lista Vermelha da UICN (IUCN, 2018). Nenhum mabeco foi registado na região durante várias décadas. Considerando o pequeno tamanho do parque, a baixa densidade de caça e a prioridade dada à preservação da palanca negra gigante, não se aconselha a possível reintrodução desta espécie.

### **Leão** *Panthera leo*

Os leões também foram extintos do PNC como resultado da perseguição directa e do colapso das populações de presas. Entre 2002 e 2010, três avistamentos não confirmados e evidências de rastros sugeriram o breve aparecimento de um leão solitário, mas o animal era provavelmente errante e não permaneceu por muito tempo, e desde então nunca mais houve registo. Pelas mesmas razões que as apontadas para o mabeco, a futura reintrodução do leão na PNC não é aconselhável. Esta espécie é registada como Vulnerável, de acordo com a Lista Vermelha da UICN (IUCN, 2018)

**Leopardo *Panthera pardus***

Apesar de ainda presentes, os leopardos são raros ou errantes no parque e as evidências da sua presença, na forma de rastos e pegadas, são raramente localizados. Eles ainda não foram observados nem registados visualmente e ainda estão por ser confirmados pelas câmaras-armadilha. Os leopardos não aparentam ser uma ameaça para a população da palanca negra gigante, mas devem ser monitorados, pois um aumento do seu número poderia impactar a população da palanca negra gigante ao predação as suas crias. Esta espécie está registada como Vulnerável, de acordo com a Lista Vermelha da UICN (IUCN, 2018).

**Hipopótamo *Hippopotamus amphibius***

Apenas um hipopótamo foi confirmado no rio Cuque perto duma aldeia local, mas acredita-se que seja apenas um animal errante proveniente do rio Cuanza (Figura 16). Números residuais ainda podem permanecer ao longo do rio Cuije, mas a população local provavelmente é inviável sem futuras reintroduções. Esta espécie encontra-se registada como Vulnerável, de acordo com a Lista Vermelha da UICN (IUCN, 2018).



**Figura 16. Hipopótamo no rio Cuque, perto da aldeia local de Cacualo.**

**Porco-da-mata** *Potamochoerus larvatus*

Os porcos-da-mata são comuns em todo PNC e, na ausência das hienas, aparentam ter assumido o papel de principais necrófagos do parque (ver Figura 17).



**Figura 17. Porcos-da-mata comendo os despojos de uma palanca morta no santuário.**

**Facochoero-comum** *Phacochoerus africanus*

Os Facochoeros são bastante comuns no parque, sendo, geralmente vistos nas matas abertas e anharas, e muitas vezes registados por câmaras-armadilha. Nos últimos anos a população local parece estar a crescer de forma acelerada, em função do aumento da segurança no santuário.

**Pacaça** *Syncerus caffer nanus*

As pacaças são raras, mas encontram-se representadas por uma população residente perto do rio Cuije, registando-se que indivíduos solitários ou grupos pequenos se aventuram ocasionalmente pelo resto do parque podendo chegar até ao rio Cuque (ver Figura 18). Se a protecção estivesse assegurada, poderia estabelecer-se uma população viável entre os rios Cuque, Ombe e Maúbe.



**Figura 18. Pacaça nas chanas do Cuque em 2016.**

**Golungo** *Tragelaphus scriptus*

O Golungo é bastante comum e encontra-se espalhado pelo PNC. Localmente, os golungos são frequentemente encontrados perto das termiteiras *Macrotermes* e nas áreas mais densas de miombo, mas à noite aventuram-se frequentemente para as anharas e chanas.

**Kissoa** *Tragelaphus spekii*

A kissoa é rara na Cangandala. Nos últimos anos, foi observado um exemplar na chana alagadiça do rio Maúbe, ao passo que rastros e um crânio foram encontrados no rio Cazela. A espécie encontra-se fortemente associada a povoamentos densos de papiro e também são encontrados em bolsas de habitat adequado ao longo dos rios Cuije e Cuque, sugerindo a existência duma pequena população deste tímido antílope que poderá ter passado despercebida.

**Seixa** *Philantomba monticola*

As seixas não foram registadas pelos biólogos que visitaram a Cangandala antes de 1975 e, portanto, não foram incluídos nas anteriores listas de mamíferos do parque (Huntley, 1971; Horsten, 1982). No entanto, a espécie ocorre em números relativamente baixos, e tem sido

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

observada e fotografada nos últimos anos dentro dos muxitos presentes ao longo dos rios secos Ombe e Cazela.

### **Bambi** *Sylvicapra grimmia*

Os bambis são vistos no parque diariamente. São o antílope mais comum na Cangandala e podem ser encontrados em todas as matas locais e, muitas vezes, em áreas abertas. Apesar de serem a espécie mais caçada, parecem ter resistido relativamente bem à pressão da caça durante a guerra e as populações aumentaram ultimamente.

### **Nunce** *Redunca arundinum*

Os nunces são pouco comuns, porém, ainda se encontram presentes no PNC, e podem ser encontrados nas chanas marginais ao rio Cuque e aos rios Ombe e Maúbe (ver Figura 19). Sendo muitas vezes um alvo primordial e relativamente fácil para os caçadores furtivos que estabelecem linhas de armadilhas nas planícies de inundação, as suas populações originais colapsaram, porém parecem agora estar a recuperar lentamente.



**Figura 19. Nunce na Várzea do Cuque em 2016.**

**Quissema** *Kobus ellipsiprymnus defassa*

As quissemas nunca foram comuns no PNC, mas pelo menos uma manada ainda ocorre (ver Figura 20). A população local parece estar centrada ao longo do rio Cuque, e nas matas ao sul, entre os rios Cuque e Lussa, mas particularmente os machos penetram regularmente para o interior do parque.



**Figura 20. Manada de quissemas no Parque Nacional da Cangandala.**

**Palanca Ruana** *Hippotragus equinus*

Várias manadas de palanca ruana continuam presentes no PNC e nas regiões vizinhas, e estas demonstraram ser bastante resistentes à caça ilegal (ver Figura 21). Quando a palanca negra gigante foi levada à iminente extinção no final da guerra civil, as palancas ruanas sobreviveram e recolonizaram o parque, e machos dispersantes de palanca ruana acabaram por hibridizar com as últimas palancas negras gigantes. As palancas ruanas são actualmente mais comuns nas áreas do sul do parque, onde uma manada que totaliza mais de 20 indivíduos tem sido monitorizada, mas indivíduos solitários ou pequenos grupos podem ser encontrados em todo o parque. A

população local parece ser estável, mas poderá aumentar no futuro quando forem adoptadas medidas de segurança mais eficazes.



**Figura 21. Manada de palancas ruanas no PNC.**

**Palanca Negra Gigante** *Hippotragus niger varians*

A ocorrência da palanca negra gigante foi a razão que levou à proclamação do Parque Nacional da Cangandala, e muito provavelmente o parque não existiria ou teria sido abolido na ausência desta população relíquia ver (Figura 22). A palanca negra gigante é endémica, criticamente ameaçada, um ícone para as comunidades locais, um símbolo nacional e uma espécie da emblemática a nível internacional, factores que elevam o seu valor intrínseco. É portanto, justificada a atenção especial dada a esta espécie, e as decisões de gestão deverão sempre ser enquadradas no âmbito da preservação da palanca negra gigante.



**Figura 22. Palanca negra gigante macho e fêmeas ao fundo dentro do santuário.**

Nos anos que se seguiram à criação do PNC, a população da palanca negra gigante compreendia 4-5 manadas e foi estimada num total entre 100 e 150 animais (Huntley 1971, 1973; Estes & Estes 1974). A palanca negra gigante presente na Cangandala correspondia então a cerca de 5% da população total, estando os restantes animais presentes na Reserva Natural Integral do Luando.

Logo no começo da guerra civil, a UNITA tomou controlo duma área que abrangia a Reserva Natural Integral do Luando, onde a principal população de palancas se encontrava localizada. Toda a protecção formal terminou e muitas palancas foram então mortas. Quando o Dr. Richard Estes fez uma visita de regresso ao Parque Nacional da Cangandala em 1982, ele estimou que ainda havia pelo menos 100 palancas negras gigantes no parque, que segundo ele ainda estava ainda sob a gestão dum director competente. Nesta altura, a Reserva Natural Integral do Luando estava inacessível a pessoas de fora devido à guerra civil e o estatuto da população de palancas era aí desconhecido. Mas logo após esta visita, o director teve de abandonar com o intensificar

da guerra e o PNC permaneceu um campo de batalha inseguro quase até ao final da guerra em 2002.

Apesar das garantias dos militares de ambos lados de que os mesmos não atacariam a palanca negra gigante, era obviamente falso e seria ingénuo presumir que os animais não estivessem a ser caçados na busca de carne. As populações da palanca em ambas áreas caíram durante este período da guerra civil como resultado da caça ilegal para carne e, progressivamente, desenvolveu-se o receio de que a palanca negra pudesse mesmo estar extinta.

### **Redescoberta, Crise e Recuperação**

As primeiras visitas ao PNC com o objectivo de descobrir se a palanca negra gigante havia sobrevivido foram lideradas pela Fundação Kissama em 2002, mas não se obtiveram resultados conclusivos. A evidência da sobrevivência da palanca negra gigante no PNC foi obtida em 2005 com resultados de análises de ADN e a publicação de fotografias mostrando uma manada, na sequência de um programa de monitorização com levantamentos de solo e a instalação duma rede de câmaras-armadilha (Pitra et al., 2006).

No entanto, a situação logo se revelou muito mais crítica do que inicialmente se supunha, uma vez que as pesquisas determinaram que até 2007 apenas uma manada de nove fêmeas da palanca negra gigante estavam vivas no PNC e não existindo qualquer macho de palanca, as fêmeas tinham começado a hibridizar com palancas ruanas (Vaz Pinto et al., 2016). A hibridização entre espécies começou em 2001, e em 2009 a maioria das fêmeas era idosa e a manada mista incluía um total de 9 híbridos. Este foi um cenário muito extremo, associado à iminente extinção local da espécie.

Uma iniciativa ambiciosa de resgate foi implementada em 2009, capturando todas as nove fêmeas sobreviventes da palanca negra gigante no PNC (ver Figura 23), que foram separadas dos híbridos e colocadas num santuário vedado de 400 hectares. Um macho foi localizado e capturado na Reserva Natural Integral do Luando e transferido para o santuário da Cangandala para iniciar o programa de reprodução *in situ*. O programa foi reforçado com a introdução de mais seis jovens fêmeas e dois machos obtidos também na Reserva Natural Integral do Luando em 2011, e o santuário de reprodução foi então expandido para a área actual de 4.400 hectares (Vaz Pinto et al., 2016). Todos os híbridos foram entretanto esterilizados.

### Estado actual

O programa de reprodução provou ser notavelmente bem-sucedido e, até ao final de 2017, a população total aumentou para 70 animais, o que corresponde aproximadamente a 50% da população original no PNC (ver Figura 24). Alguns indivíduos conseguiram ocasionalmente romper a vedação, mas a grande maioria permanece bem confinada dentro do santuário. Com a excepção das fêmeas originais e mais velhas que aparentam ter perdido o potencial reprodutivo, as fêmeas remanescentes no PNC produzem pelo menos uma cria anualmente, e nenhum híbrido nasceu desde o início do programa. Os animais dentro do santuário estão bem protegidos contra as actividades de caça furtiva, e nenhum predador foi aqui registado, e como resultado a mortalidade tem sido mantida num nível mínimo.



**Figura 23. Fêmea a ser translocada em 2009.**

O santuário de reprodução de 4.400 hectares poderá brevemente aproximar-se da capacidade de suporte, e é aconselhável aliviar a pressão por meio da expansão do santuário ou libertando alguns dos animais para o parque principal. Outra questão que poderá exigir atenção é a gestão dos machos existentes. Em primeiro lugar, a introdução de novos machos reprodutores provenientes da Reserva Natural Integral do Luando será desejável nos próximos anos, a fim de se aumentar a diversidade genética. Além disso, o confinamento de uma população em

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

rápido crescimento dentro do santuário está a produzir um número excessivo de machos que são impedidos de se dispersarem para longe e, portanto, ficam sujeitos ao confronto físico com machos dominantes e agressivos. A construção em curso de um novo santuário para acomodar alguns machos foi planeada para melhorar a gestão do programa de reprodução, e também é esperado que a mesma facilite o desenvolvimento do ecoturismo.

Espera-se que a população da palanca negra gigante no PNC atinja os níveis pré-guerra dentro de 5 a 10 anos no mínimo.



**Figura 24. Jovens crias de palanca em 2017.**

### 5.5.2. Aves

Embora haja ainda muito por ser descoberto, as aves angolanas são relativamente mais conhecidas do que os outros grupos taxonómicos, sendo que beneficiaram dos estudos de vários ornitólogos ao longo do século XX e nos anos mais recentes.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Embora o PN Cangandala apresente um conjunto relativamente modesto de habitats, o mesmo encontra-se principalmente coberto por matas clímax de miombo correspondentes ao bioma Zambeziano, as quais podem frequentemente abrigar uma comunidade significativamente rica de aves. Foi realizada uma avaliação ornitológica na década de 1970 por Richard Dean, que registou então um total de 161 espécies e encontrou diversidade suficiente para justificar o reconhecimento do PNC como Área Importante para Aves - IBA (Dean 2000, 2001). Posteriormente, levantamentos de avifauna realizados entre 2003 e 2008 resultaram na publicação de uma lista actualizada que elevou o total para 231 espécies (Mills et al., 2008), enfatizando ainda mais a relevância ornitológica da PNC como IBA. Esta lista foi subsequentemente revista nos últimos anos por exclusão de registos duvidosos e adição de novas espécies e o total actual é de 236 espécies de aves (ver Anexo 3), sendo que provavelmente ainda não reflete a diversidade total de aves que se espera estar presente no parque.

Um total de 20 aves registadas no PNC são espécies cuja distribuição global é restrita ao bioma Zambeziano (Mills et al. 2008). Duas das espécies presentes no PNC são endémicas em Angola, o rabo-de-junco-de-dorso-vermelho *Colius castanotus* (Figura 25) e a felosa-de-Hartert *Camaroptera harterti* (ver Figura 26), a primeira espécie foi encontrada nas aldeias ao norte do parque, e a segunda foi confirmada nas florestas ribeirinhas ao longo do rio Ombe. Duas espécies pouco conhecidas e quase endémicas, a perdiz-de-Finsch *Scleroptila finschi* e a cisticola-de-cauda-negra *Cisticola melanurus*, foram registadas na década de 1970 e posteriormente incluídas na lista de aves do parque (Mills et al. 2008), mas hoje acredita-se que a sua inclusão derivou de identificações erradas e foram por isso excluídas da última lista actualizada de espécies.



**Figura 25. Aves endémicas no PNC: rabo-de-junco-de-dorso-vermelho**



**Figura 26. Aves endémicas no PNC: felosa-de-Hartert.**

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Quatro espécies registadas no parque figuram na Lista Vermelha da UICN (IUCN, 2018) como sendo de preocupação de conservação. A águia-bailarina *Terathopius ecaudatus* está listada como Quase Ameaçada (Near Threatened - IUCN, 2018) e é relativamente comum na Cangandala (Figura 27), e as observações regulares dos adultos e jovens sugerem que a espécie se possa reproduzir no parque. O calau-terrestre-austral *Bucorvus leadbeateri*, listado como Vulnerável (Vulnerable - IUCN, 2018), é comum em todo o parque e provavelmente reproduz-se localmente. A águia-marcial *Polemaetus bellicosus* é um predador de topo e também se encontra listada como Vulnerável (Vulnerable - IUCN, 2018). A águia-marcial é relativamente comum e foi confirmada a nidificação nas árvores das áreas do sul do parque (ver Figura 28).

O abutre-de-cabeça-branca *Trigonoceps occipitalis* tem provavelmente o maior valor de conservação de todas as espécies presente na Cangandala excluindo mamíferos, sendo atualmente classificado como Criticamente Ameaçado (Critically Endangered - IUCN, 2018). Esses abutres não são incomuns no parque e, às vezes, são observados atraídos pela proximidade dos acampamentos de caçadores furtivos ou por restos de animais mortos em armadilhas. Eles provavelmente reproduzem-se na região, mas ainda não foi confirmada a presença de ninhos no PNC.



**Figura 27. Aves ameaçadas fotografadas no PNC: águia-bailarina.**



**Figura 28. Aves ameaçadas fotografadas no PNC: águia-marcial.**

Algumas das espécies de aves presentes no PNC detêm um valor adicional para a potencial atracção de observadores de aves (Mills et al., 2008). A observação de aves é uma das actividades turísticas ao ar livre que mais crescem no mundo e um componente chave a ser incluído no desenvolvimento das oportunidades de ecoturismo. O PNC tem um bom potencial nesse aspecto, estando bem situado e tendo fácil acesso, com grandes secções de matas diversas em bom estado e que oferecem a possibilidade de registar aves especializadas do miombo que poderão ser muito difíceis de serem observadas noutros lugares (Dean 2001; Mills et al., 2008). Dentre outros, alguns dos exemplos de aves especiais da Cangandala são o calau-de-bico-pálido *Lophoceros pallidirostris* (ver Figura 29), o barbaças-de-Anchieta *Stactolaema anchietae*, o rouxinol-do-mato-do-miombo *Cercotrichas barbata* (ver Figura 30), a eremomela-de-pescoço-preto *Eremomela atricollis*, o crombec-de-coroa-ruiva *Sylvietta ruficapilla*, o papa-moscas-de-Bohm *Bradornis boehmi*, *Melaniparus rufiventris* e o picanço-de-Souza *Lanius souzae* (Mills et al., 2008).



**Figura 29. Uma espécie de distribuição restrita: o Calau-de-bico-pálido.**



**Figura 30. Uma espécie de distribuição restrita: Rouxinol-do-mato-do-miombo.**

### 5.5.3. Répteis

O parque possui uma comunidade relativamente pequena de répteis, em grande parte como resultado da geologia local com falta de afloramentos rochosos e habitats de abrigo adequados para muitas espécies. Não há registos disponíveis datados da década de 1970 e, apesar duma pesquisa recente encontrar 17 espécies no parque (Ceríaco et al., 2016), os registos compilados pela Fundação Kissama (Vaz Pinto & Baptista em prep.) elevam para já o número total para 27 espécies, distribuído por 15 famílias e 23 géneros (ver Anexo 4).

É provável que os futuros estudos da biodiversidade possam adicionar muitas novas espécies de répteis à lista actual, especialmente se os mesmos se concentram em habitats pouco pesquisados (ver Figuras 31 e 32). Nenhuma das espécies de réptil registadas até ao momento no PNC é considerada endémica em Angola, ou está incluída como ameaçada na Lista Vermelha da UICN.



**Figura 31. Réptil fotografado no PNC: Agama-das-árvores.**



Figura 32. Réptil fotografado no PNC: Cobra-de-areia-de-Angola.

#### 5.5.4. Anfíbios

Não há registo de quaisquer dados relativos a anfíbios durante o período colonial no PNC, mas um levantamento herpetológico realizado em Setembro de 2015 produziu uma lista com 14 espécies (Ceríaco et al., 2016). Os registos obtidos pela Fundação Kissama (Vaz Pinto & Baptista em prep.) nos últimos 15 anos estabeleceram até ao momento um total de 21 espécies de anfíbios pertencentes a sete famílias e 12 géneros (ver Anexo 5), mas é provável que o número cresça futuramente, à medida que forem implementadas pesquisas mais minuciosas (ver Figura 33).

Uma espécie, rã-enfeitada-de-Angola *Hildebrandtia ornatissima*, é uma espécie que está descrita e registada como endémica restrita ao planalto angolano e está listada como Deficiente em Dados na Lista Vermelha da UICN (Data Deficient - IUCN, 2018). A rã-enfeitada-de-Angola é pouco conhecida, e as recentes observações feitas no PNC (Novembro de 2017) (ver Figura 34) e se confirmados, poderão ser os primeiros registos da espécie em décadas (Baptista com. pess.). Nenhuma das restantes espécies de anfíbios registados no PNC é endémica ou de interesse particular em termos de conservação.



**Figura 33. Anfíbio no PNC: Rela-de-Angola.**



**Figura 34. A endémica e rara rã-enfeitada-de-Angola.**

### 5.5.5. Peixes de Água Doce

A existência de comunidades de peixes de água doce no PNC está, fortemente associada aos cursos de água permanentes e temporários no parque, mas nenhum registo histórico esteve disponível para consulta, nem foi alguma vez publicada uma lista das espécies. Uma lista preliminar para o PNC é aqui apresentada pela primeira vez e baseia-se em pesquisas de campo realizadas durante as etapas preparatórias deste projecto. Os levantamentos foram constrangidos por limitações óbvias, como terem sido concentrados nalgumas secções em apenas três rios (Cuque, Maúbe e Quembo), e por não terem incluído os dados da estação chuvosa. No entanto, os mesmos fornecem dados novos e uma primeira camada de informação que poderá enquadrar a necessidade de pesquisas futuras e auxiliar na gestão contínua e nas práticas de conservação do parque.

Um total de 15 espécies, pertencentes a sete géneros e seis famílias, foi confirmado no PNC (ver Anexo 6). Foram incluídos nove táxons atribuídos ao género *Barbus*, família *Cyprinidae*. Os Barbos, no entanto, são notavelmente difíceis de identificar, e três dessas espécies de *Barbus* ainda não podiam ser atribuídas a nenhuma espécie conhecida. É possível que os mesmos possam corresponder a espécies ainda não descritas, mas dependentes de mais pesquisas. Uma espécie de barbo, *Barbus greenwoodi* (ver Figura 35), é considerado uma endémica de Angola com distribuição global conhecida restrita à bacia do alto rio Cuanza e classificada como DD (Deficiente em Dados) na Lista Vermelha de Dados da UICN. Esta espécie foi recolhida nos rios Cuque e Quembo e aparentemente é comum no PNC.



Figura 35. *Barbus greenwoodi*.

Todas restantes espécies identificadas têm distribuições relativamente alargadas em toda a África Austral e não são espécies de preocupação em termos de conservação de acordo com a UICN (ver Figura 36).



Figura 36. *Barbus unitaeniatus* (cima) e *Barbus radiatus* (em baixo).

### 5.5.6. Termiteiras

A fauna de invertebrados no PNC é provavelmente muito diversificada, mas apesar de compreender a grande maioria das formas de vida animal, nenhum estudo se focou nos invertebrados do parque ou da região. No entanto, um grupo de insectos – as térmitas, não para além de ser muito comum na Cangandala, pode também desempenhar um papel importante na modelação da paisagem, influenciando a distribuição da vegetação e fornecendo recursos adicionais para a fauna local. Evidências da presença de térmitas são comuns no parque e, em particular, as anharas e as savanas herbosas, exibem uma abundância frequentemente notável em termos de termiteiras que surgem em diferentes tamanhos e formas (ver Figura 37).

Tem sido sugerido que a presença das térmitas que se alimentam de plantas ajuda a manter vastas áreas do parque relativamente abertas.



**Figura 37. Termiteiras numa savana herbosa do PNC.**

No entanto, indiscutivelmente as espécies mais relevantes no parque poderão ser as térmitas que cultivam fungos pertencentes ao género *Macrotermes* (ver Figura 38). Estas térmitas

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

constroem montes impressionantes que podem atingir vários metros de altura, e que são especialmente numerosos nas manchas do miombo mais húmido e denso. O trabalho das térmitas *Macrotermes* modifica localmente as condições físico-químicas, criando efectivamente reservatórios de nutrientes, e um solo mais rico quando comparado com áreas próximas (Traoré et al., 2015).

Estas térmitas promovem o desenvolvimento de uma vegetação exuberante no local, tipicamente contendo uma abundância de gramíneas e um desenvolvimento assinalável de arbustos como o *Dyplorhynchus condylocarpon*, e frequentemente incluem espécies de árvores como a *Senegalia sieberiana* e *Sterculia quinqueloba* que não podem ser encontradas noutros lugares do parque. Por alguma razão mal compreendida, em alguns dos montes *Macrotermes* do PNC, a concentração local de nutrientes cruciais, particularmente o sódio, pode atingir um valor centenas de vezes mais elevado do que noutros lugares (Baptista et al. 2012). Estas “ilhas” ricas em minerais não são raras na Cangandala e encontram-se distribuídas de forma mais ou menos aleatória nas áreas de miombo denso, e funcionam efectivamente como salinas naturais, sendo utilizadas pelos herbívoros locais para a geofagia (Baptista et al. 2012) (ver Figura 39). Foram encontradas até à data presente mais de vinte destas salinas naturais no PNC, incluindo cinco dentro do santuário de reprodução, e a sua utilização pode ser crucial para as populações da palanca negra gigante e de outros ungulados.



**Figura 38. Uma termiteira *Macrotermes*.**



**Figura 39. Uma palanca negra gigante a comer solo numa salina natural.**

### **5.5.7. Mudanças na Fauna nos Últimos 50 Anos**

A guerra civil impactou de forma diversificada a biodiversidade local do PNC. Os habitats permaneceram relativamente bem preservados, e a vegetação do parque como um todo pode até ter beneficiado do abandono rural e da menor pressão em termos de expansão humana. Em consequência disso, grupos faunísticos como anfíbios, répteis, aves ou animais invertebrados, e até pequenos mamíferos, podem ter passado por esta transição relativamente incólumes. Portanto, espera-se que a diversidade actual presente nestes grupos reflita ainda o potencial do parque e os seus parâmetros originais.

Em contraste, as consequências da instabilidade política foram devastadoras para as populações de grandes mamíferos do PNC. A maioria dos ungulados foi perseguida intensivamente pela sua carne para a alimentação dos soldados famintos durante a guerra. Além disso, quando as comunidades humanas voltaram para as áreas rurais nas proximidades da Cangandala no final da guerra, a destruição das infraestruturas do parque e a falta de gestão e aplicação da lei levaram a um aumento das actividades da caça furtiva no mato para o abastecimento do comércio de carne.

O resultado desse cenário de caça excessiva foi um colapso nas populações dos ungulados, particularmente aqueles acima do tamanho dos bambis. À medida que os ungulados se tornaram cada vez mais escassos, as populações de grandes predadores caíram e espécies como os mabecos, leões ou hienas foram totalmente eliminadas. Quase miraculosamente, nenhuma das espécies de ungulados que eram conhecidas no PNC antes de 1975 foram completamente extirpadas, embora algumas tenham sido muito reduzidas e agora estejam localmente à beira da extinção. Algumas destas espécies serão extremamente difíceis de reintroduzir no futuro e algumas poderão constituir patrimónios genéticos únicos adaptados às condições locais, pelo que o seu desaparecimento deverá ser evitado a todo o custo. Seguindo as práticas de conservação que conduziram ao crescimento contínuo das populações da palanca negra gigante, também deverá ser feito um esforço para promover a recuperação das populações locais de hipopótamo, palanca ruana, pacaça, quissema, kissoa e nunce, a fim de evitar a sua extinção e recuperar algumas das funções do ecossistema no PNC.

### **5.6. Ameaças à Biodiversidade**

#### **5.6.1. Actividades Humanas**

A capacidade do PNC de tornar real todo o seu potencial de conservação, está a ser severamente comprometida por algumas ameaças importantes, mais especificamente no que concerne à restauração da população da palanca negra gigante.

A primeira dessas ameaças é a caça ilegal de carne com a utilização de armas de fogo (espingardas caçadeiras e automáticas AK 47) ou de armadilhas tradicionais de captura. As armadilhas tipo ratoeira e as armadilhas de laço com cabo metálico aparentam ser relativamente menos usadas. A segunda ameaça é a invasão humana e os desafios associados às actividades de pastorícia e de desmatamento. A extracção ilegal de madeira e a agricultura dentro do PNC também constituem uma ameaça à sua integridade.

As ameaças acima descritas têm um impacto negativo nos processos naturais que impulsionam o funcionamento do ecossistema, e com o aumento exponencial da população humana nas comunidades vizinhas sendo a força motriz por trás delas, este problema deve ser encarado de

forma séria e devem ser adoptadas medidas concretas para o resolver, caso contrário a visão e os grandes avanços que foram feitos recentemente para a preservação da palanca negra gigante na Cangandala não serão cumpridos.

O Departamento de Biologia da Universidade Agostinho Neto tem contribuído activamente com conhecimentos e recursos humanos no Parque Nacional da Cangandala (Kodo, 2017; Sá, 2017). Vários professores e estudantes têm avaliado e estudado o impacto da presença humana na biodiversidade do PNC, sugerindo ferramentas de gestão, com o objectivo de preservar a biodiversidade local.

### 5.6.2. Fogo

Depois da chuva, o fogo é provavelmente o factor mais importante para a manutenção dos habitats na Cangandala e vitalidade da população de palancas. É crítico entender o fogo no contexto do PNC e como melhor administrá-lo. Com o aumento do CO<sub>2</sub> atmosférico devido ao aquecimento global, espera-se um aumento gradual das plantas lenhosas e o papel do fogo na manutenção das áreas abertas pode se tornar crítico para as palancas.

Os fogos típicos do miombo são na sua maioria rápidos e instrumentais para a formação de padrões de regeneração da vegetação e padrões estruturais. No entanto, as queimadas no final da estação seca e os fogos nos povoamentos protegidos contra fogo (com maior carga combustível) podem ser problemáticos para a qualidade dos solos e árvores maduras. Nas regiões tropicais um aumento das queimadas promovem as sucessões do clímax do fogo e a deterioração do solo (Malmer et al., 2005, Chidumayo & Kwibisa, 2003). Isto conduziu ao desenvolvimento de políticas geralmente negativas relativamente ao uso do fogo. Entre as consequências negativas do uso do fogo estão a libertação de carbono e azoto para a atmosfera, a degradação do solo após o fogo, efeitos na qualidade da água e do ar, e deterioração sucessiva da estrutura do solo e fertilidade com queimadas sucessivas. No entanto, nos ecossistemas com estação seca bem marcada, as queimadas controladas no início da estação seca reduzem o risco de queimadas devastadoras quando a biomassa é acumulada por períodos mais longos (ver Figuras 40 e 41). O fogo também liberta nutrientes fixos e pouco disponíveis em matéria orgânica em decomposição, e prepara o solo para a germinação das sementes. Muitas sementes de árvores estão completamente dependentes do fogo para a sua germinação.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Numa perspectiva de gestão de longo prazo de povoamentos complexos de miombo, o fogo terá que ser gerido através de uma planificação atempada e não por prevenção. No entanto, investigação aplicada e ensaios específicos são urgentemente necessários na Cangandala para determinar o papel do fogo no parque e se o seu papel poderá ser melhorado pela gestão.



**Figura 40. Uma queimada que foi contida por uma das estradas.**



**Figura 41. Uma queimada controlada a ser iniciada por um fiscal.**

### **5.6.3. Alterações Climáticas e Seca**

Reconhece-se que as alterações climáticas são um factor que poderá ter influência na Cangandala e a administração do parque terá de se adaptar a qualquer mudança que as novas condições possam trazer. Entre 1996 e 2006, a temperatura média anual do globo aumentou 1,5°C. Em média, a precipitação anual média diminuiu 2 mm por mês durante o mesmo período. A maioria dos modelos climáticos para Angola prevê um aumento médio da temperatura de mais de 1 °C até 2030, em comparação com a média de 1979-1999 (USAID 2018). O impacto sobre a precipitação é incerto, mas espera-se que a frequência e a intensidade ou os eventos de precipitação possam aumentar. Espera-se que isso resulte na redução do rendimento da mandioca e que possa ter um efeito indirecto na Cangandala.

A seca é um fenómeno natural e, como tal, é esperado que ocorra ocasionalmente na Cangandala. A maior ameaça à biodiversidade será se a biomassa de herbívoros for demasiado elevada. A gestão do parque deverá ter isto em conta, administrando a biomassa de herbívoros

dentro da capacidade de carga dos habitats e limitando a quantidade de queimadas a serem geridas nos anos de seca.

#### **5.6.4. Doenças e Parasitas**

Não foi registada a incidência de doenças da fauna na Cangandala e actualmente não existem doenças de animais selvagens causadoras de preocupação na área. Não foi publicada qualquer pesquisa sobre parasitas que afectam a fauna na Cangandala, mas uma investigação em curso conduzida por uma estudante veterinária (Alves em prep.) e com foco nas fezes da palanca negra gigante detectou a presença da *Muellerius* sp., *Cooperia* sp. *Tricuris* sp. e *Oesophagostomum* sp., todos parasitas comuns e disseminados que geralmente não são de especial preocupação para as espécies selvagens. De qualquer forma, não foi detectado qualquer sinal que sugerisse preocupação com a possibilidade desse parasita em afectar os ungulados locais.

**PARTE 2**

**AMBIENTE SOCIOECONÓMICO, INFRAESTRUTURAS E  
AVALIAÇÃO DO ESTADO DO PARQUE NACIONAL DA  
CANGANDALA**

## 6. INFRAESTRUTURAS

### 6.1. Edifícios

Os edifícios existentes no Parque Nacional da Cangandala (PNC) encontram-se degradados e precisam de ser reabilitados ou demolidos (ver Figura 42). Os prédios antigos na entrada do parque encontram-se em funcionamento desde o início dos anos 60. Embora tenham sido completamente reformados em 2008, deterioraram-se devido à falta de manutenção. O acampamento é composto por quatro unidades. As duas unidades principais têm telhados de cimento com formato oval, e contêm dois quartos, sala, cozinha e casa de banho. Além disso, as duas unidades restantes têm mais quatro quartos e uma pequena casa de banho. Actualmente, todos edifícios se encontram em más condições e o abastecimento de água e energia nos mesmos já não funciona. Estes edifícios encontram-se mal equipados e as mobílias precisam de ser substituídas.



**Figura 42. Edifícios existentes no PNC.**

Em 2016 foi comissionado um novo acampamento pelo Ministério do Ambiente, mas ainda não está concluído (ver Figura 43). A intenção era que este fosse utilizado pelos visitantes que pernoitariam no PNC. O acampamento consiste em dois conjuntos de cinco cabanas de madeira pré-fabricadas em lajes de cimento, uma grande parede de tijolos de cimento inacabada e o complexo central (ver Figura 44). Este alojamento não tem água ou electricidade, e embora as

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

cabanas estejam totalmente mobiladas, estão inutilizadas há mais de dois anos e estão em rápida deterioração.



**Figura 43. Parte dos acampamentos inacabados para visitantes que poderão ser adaptados para a acomodação dos funcionários.**



**Figura 44. O novo edifício de tijolo que poderá servir como sede do parque.**

## 6.2. Vedações

O PNC não possui uma vedação perimetral, porém existem duas partes da fronteira que se encontram vedadas com arame, no entanto ainda incompletas e actualmente abandonadas e a serem roubadas ou vandalizadas pelos locais. Uma das secções restantes fica perto da sede actual e a outra ao longo da fronteira Norte. O santuário de reprodução tem uma vedação de malha quadrada estendendo-se por 20 km no total (ver Figura 45). Actualmente está a ser erguida uma nova vedação de malha quadrada perto da sede do parque para fazer um novo santuário de aproximadamente 180 hectares.



**Figura 45. A vedação do santuário e a faixa que cruza a anhara.**

A vedação do santuário de reprodução da palanca tem 2,1 metros de altura e tem sido adequada para a manutenção da palanca, excepto em de circunstâncias particulares como a luta entre os machos, um de cada lado da vedação. Esta vedação pode ser útil durante mais alguns anos, desde que seja protegida contra o fogo que danificará a galvanização, tornando assim possível a oxidação.

### **6.3. Estradas e Acessos Interiores**

#### **6.3.1. Estrada da Entrada**

A estrada que sai de Malanje para a cidade da Cangandala está asfaltada nos primeiros 27km. Desde a Cangandala até a entrada do parque, a estrada consiste numa secção de asfalto e/ou gravilha e em seguida, uma picada que totaliza os 25 km. Nos meses de verão, a travessia do pântano no rio Maúbe um pouco antes da entrada do parque é apenas transitável num veículo 4x4, existe também algumas trilhas lamacentas. Entre a cidade da Cangandala e o parque. Há várias secções difíceis desta estrada perto do parque que, quando têm água, podem também exigir um veículo 4x4. Quando o rio Maúbe está cheio, o acesso alternativo do norte poderá ser possível, através da aldeia de Culamagia. No entanto, esta é uma rota muito mais longa e inclui secções difíceis com muitos buracos e lama durante as chuvas.

#### **6.3.2. Acessos Interiores**

Os acessos interiores (picadas, estradas de gravilha, estradas de terra batida, etc.) não estão terraplanados ou nivelados, funcionando apenas com a passagem repetida de veículos 4x4. Estes tornam-se lamacentos durante a estação das chuvas e são geralmente intransitáveis entre Dezembro e Junho. Nos locais em que estes acessos atravessam as chanas, devem ser cadastrados e deve ser colocada gravilha para que estes acessos sejam utilizáveis em todos os climas.

### **6.4. Pontos Artificiais de Água**

Foram desenvolvidos dois pontos artificiais de água para disponibilizar água para os animais, particularmente durante o cacimbo, um deles está no santuário de reprodução da palanca negra gigante (ver Figura 46).



**Figura 46. O bebedouro desenvolvido no santuário de reprodução da palanca.**



## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

A estrutura organizacional da Administração do Governo local na província de Malanje está dividida em (3) níveis: Provincial, Municipal e Comunal. O primeiro nível inclui o Governador provincial apoiado por Vice-governadores e escritórios sectoriais. O segundo nível tem um Administrador Municipal, Administradores Adjuntos, e o terceiro nível tem um Administrador Comunal.

O Município da Cangandala é gerido por um administrador em colaboração com os Administradores Adjuntos e as secções que representam as direcções e delegações provinciais dos ministérios. A Cangandala está dividida administrativamente em quatro comunas (Cangandala, Caribo, Culamagia e Mbembo) e 12 escritórios administrativos espalhados por muitas aldeias nas áreas rurais. Nas comunas, o governo local oficial é composto pelo Administrador Comunal em colaboração com um Chefe de Secretariado e uma Secção de Assuntos Comunitários, Sociais e Económicos.

### **7.2. Actual Capacidade Institucional**

De acordo com informações obtidas da Administração Municipal de Cangandala (2017), a maioria dos empregados tem um baixo nível de qualificação e, posteriormente, o município tem problemas com a força de trabalho (técnica e administrativa). O nível de qualificação mais baixo entre os funcionários públicos é o secundário, e o mais alto é o bacharelato. Esta situação não satisfaz as exigências profissionais de enfrentar os desafios de desenvolvimento económico, social e turístico do município.

Há também sérios problemas em termos de infraestrutura em quatro (4) comunas. Na comuna do Caribo, para além dos escritórios do governo, apenas alguns edifícios modernos foram registados. Há um escritório de administração, um centro de saúde ligado a uma pousada para técnicos de saúde, uma escola primária e uma unidade policial.

Nenhuma administração comunal tem um veículo. Nenhuma das comunas tem serviços públicos de comunicação, embora a cobertura de telefonia móvel de um dos operadores abranja alguns escritórios de administração e aldeias. Apenas as comunas do Caribo e Culamagia têm uma esquadra da polícia, uma pousada para técnicos de saúde, escola primária, fonte de água e

serviços comunais de lavandaria. Actualmente, existem 11 casas em construção e 108 casas habitadas.

### 7.3. Organização do Poder Tradicional

O poder tradicional nas comunidades existe há séculos e foi estabelecido em Angola durante o período pré-colonial. Este foi o tipo de poder que governou as antigas “sociedades” antes da existência do Estado, e exerce poder político, administrativo, legal e normativo. O poder tradicional é definido com regras específicas aceites pela população de um determinado território, e com uma certa estrutura organizacional administrada por oficiais administrativos e pelas aldeias.

Tradicionalmente, esse tipo de poder no município da Cangandala tem origem numa herança ancestral. Não há rei no município. Os indivíduos com poder tradicional são indicados por sucessão. Não há limite definido em termos de poder tradicional no cargo, e este é visto como algo vitalício. O abandono do poder só ocorre durante a velhice ou depois da morte.

À semelhança dos outros campos de actividade, para se ser uma autoridade tradicional (Dembos, Director Administrativo, Seculo, Soba ou Secretário) é importante que se tenham habilidades de gestão comunitária e, acima de tudo, competência. Os que nomeiam as autoridades tradicionais são os anciãos da aldeia que são considerados os mais qualificados para julgar a vida de cada candidato. No entanto, com o surgimento do poder político, o poder tradicional sofreu uma alteração do seu grau de influência e dependência; as autoridades tradicionais não têm recursos financeiros e são pagas pelo Estado, que também fornece os seus uniformes. Até certo ponto, eles são vistos como colaboradores para os administradores responsáveis pela administração do governo local (ver Figura 48).



**Figura 48. Reunião da equipa da Holísticos com as autoridades tradicionais na vila de Bula.**

#### **7.4. As Mulheres e o Poder Tradicional**

À semelhança do que acontece em quase todo o país, as mulheres não participam activamente nas actividades do governo ou na tomada de decisões sobre a vida em comunidade. As mulheres são excluídas pelas autoridades tradicionais de poder e pelos decisores políticos a nível local. Não foi encontrada nenhuma evidência de grupos femininos ligados a movimentos de associação, como igrejas, partidos políticos ou outros. A participação das mulheres no processo de tomada de decisão nas comunidades ainda é muito baixa.

#### **7.5. Outras Instituições**

Não há uma presença visível de Organizações Não Governamentais (ONG) no município da Cangandala, embora algumas infraestruturas estejam marcadas com o logótipo do Fundo de Apoio Social (FAS), que é uma sucursal do Ministério da Administração do Território e da Reforma do Estado. O FAS aborda situações de infraestrutura de emergência em locais remotos, como escolas, centros de saúde, lares de idosos, etc.

## 7.6. Organização Religiosa

Algumas denominações religiosas estão representadas nas comunas e aldeias, a saber: Católica, Metodista, Testemunhas de Jeová, Igreja Bom Deus e Adventista do Sétimo Dia. A religião católica é a predominante na província de Malanje, representando 37% da população, seguida pelos protestantes, com 28% (INE, 2014).

Muitos locais de culto religioso são também utilizados como salas de aula (alfabetização e educação primária) para crianças e jovens nas aldeias das áreas rurais. No entanto, as igrejas integradas nas comunidades locais fornecem educação social e matrimonial, e instalações de lazer para a maioria dos jovens.

## 7.7. Linha de Base Social

Segundo os dados do Recenseamento Geral da Habitação e População (RGPH) compilado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE, 2014), a província de Malanje tem cerca de 986.363 habitantes (479.788 homens e 506.575 mulheres). Cerca de 56% residem em áreas urbanas e 44% em áreas rurais.

O município da Cangandala tem uma população de cerca de 45.120 habitantes (22.274 homens e 22.846 mulheres) distribuídos nas quatro (4) comunas que compõem o município (Tabela 2). A tendência para o crescimento da população está a abrandar devido à migração de muitos habitantes locais para os centros urbanos em busca de melhores oportunidades, instalações de saúde e educação, entretenimento e emprego melhor remunerado para os jovens.

**Tabela 2. Dados demográficos por comuna da Cangandala.**

Comunas da Cangandala	População Masculina	População Feminina	Total
Cangandala (Sede)	15.924	16.390	32.314
Caribo	1.488	1.463	2.951
Mbembo	3.606	3.738	7.344
Culamagia	1.256	1.255	2.511
<b>TOTAL</b>	<b>22.274</b>	<b>22.846</b>	<b>45.120</b>

Fonte: INE, 2014.

A Cangandala é um dos 14 municípios da província de Malanje, com uma área territorial de 6.301 km<sup>2</sup>. Localiza-se no sul da província e faz fronteira com os municípios de Caculama ao Norte, Mussende ao Sul (província de Cuanza-Sul), Cambundi-Catembo e Luquembo a Leste e Malanje a Oeste. A Cangandala está localizada a 28 km da capital da província e os rios Cuqui, Cuiji, Lussexi, Lubo, Sanga, Luando e Cuanza passam por ela. Existem 256 autoridades tradicionais, com 12 escritórios administrativos, um gerente, deputado, 118 seculos e mais de 50 sobas, distribuídos por 192 aldeias.

### 7.7.1. Características Culturais, Hábitos e Tradições

A população do município de Cangandala é composta principalmente por grupos étnicos de origem Kimbundu, com uma minoria pertencente a etnia dos grupos Kikongo, Umbundu e Tchokwé devido à proximidade com as províncias do Uíge, Cuanza-Sul e Lunda Sul. A língua nacional predominante é o Kimbundu, com algumas variações, nomeadamente Songo e Suela. O português é falado por mais de 3/4 da população (76%) com maior incidência na área urbana, onde 86% da população fala português em comparação com apenas 63% nas áreas rurais (INE, 2014).

De acordo com os resultados do censo (INE, 2014), cerca de 936.363 residentes na província de Malanje foram registados, 984.110 vivem em alojamento familiar, 2.004 vivem em alojamento partilhado (creches, lares de idosos, orfanatos, unidades religiosas, etc.) e 249 pessoas encontravam-se desabrigadas, entre as quais 40% são crianças com menos de 15 anos de idade. Os chefes de família são principalmente homens (61%) e na faixa etária de 25 a 34 anos (26%).

Os agregados familiares são geralmente constituídos por sete (7) ou mais membros e apenas 13% por apenas uma pessoa, com o número médio de 4,6 pessoas por agregado familiar. As casas têm, em média, três (3) divisões, com um número médio de 1,6 quartos por casa. No entanto, à excepção das casas da Sede do Município, nas aldeias da área rural, as casas são mal construídas de adobe e capim (ver Figura 49) ou folhas de zinco com duas (2) ou mais divisões dependendo do tamanho da casa, embora sejam feitos de cimento e de alguns casos terem telhados.



**Figura 49. Tipos de casa nas aldeias.**

A agricultura de subsistência familiar e a pesca de pequena escala fornecem a alimentação básica da população, sendo a mandioca, inhame, feijão, batata-doce, milho e ginguba as principais culturas. O município controla cinco (5) cooperativas e 16 associações agrícolas. Além das actividades acima mencionadas, os cogumelos também são colectados para complementar a dieta básica e os produtos são vendidos em mercados informais.

As principais restrições que afectam o sector agrícola da região são as dificuldades com o fluxo de produção, já que as estradas não estão asfaltadas, o que dificulta o acesso, particularmente durante a estação chuvosa. A caça de animais é proibida para a preservação os ecossistemas dentro do Parque Nacional da Cangandala.

### **7.7.2. Educação**

A Delegação Municipal da Educação da Cangandala faz a administração de 17 escolas de 59 salas de aula, mas apenas uma escola secundária (IIº Ciclo) no principal município que oferece cursos de Física, Biologia, Economia e Direito. Existem 376 professores. Sete (7) professores têm funções administrativas. A maioria dos alunos conclui o ensino primário nas zonas rurais (isto acontece nas comunas de Culamagia e Caribo), mas não tem mais oportunidades para continuar a educação na região (ver Figura 50). Alguns conseguem encontrar um lugar na escola secundária (IIº Ciclo) na Sede do Município, mas isso depende da capacidade económica dos

pais para apoiar as crianças que estudam longe de casa e da capacidade do aluno de se adaptar às áreas urbanas.



**Figura 50. Escola Primária de Culamagia.**

Nas aldeias de Ngudia a Ndombo, Mutu Wa Nzambi e Luiku, por exemplo, os estudantes percorrem longas distâncias de 5 a 8 km para chegar à escola. A distância juntamente com a falta de comida resulta em níveis muito altos de absentismo e desistência. Estima-se que, devido à falta de oportunidades para mais educação, as aspirações académicas da maioria dos estudantes não ultrapassam o 4º ou 5º ano.

Apesar dos esforços feitos nos últimos anos para aumentar a cobertura educacional e aumentar o número de estudantes matriculados, em termos de infraestrutura escolar ainda há um número crescente de escolas ao ar livre em locais improvisados nas aldeias (igrejas e jangos de soba). Há um Centro de Artes e Artesanato no principal município que treina jovens locais em serviços de pedreiro, serralharia, canalização, construção, decoração e electricidade.

### **7.7.3. Saúde**

Desde o fim da guerra civil que afectou directamente a província, o município tem apenas um (1) centro de saúde para toda a população, que actua como centro pediátrico municipal. O

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

governo da província acrescentou ao seu programa a melhoria das condições de vida da população e realizou a remodelação e/ou construção de centros de saúde e um hospital municipal. No entanto, o sector precisa de ajuda para atender as necessidades médicas do município.

A rede do sistema de saúde do município foi reduzida a um (1) hospital municipal com 45 camas e os pacientes da cidade de Malanje usam o hospital. O hospital tem uma morgue e um depósito de medicamentos. Foram construídos novos centros de saúde nos bairros de Temba, Cuanza, Kipacassa, Cacualo, Ngola, Bola Cassaxe (Figura 51) e Kimuezo, os dois (2) citados anteriormente, com alojamento para técnicos do sector.

As comunas de Caribo e Culamagia têm centros de saúde e alojamento para técnicos e o centro de saúde de Mbembo aguarda a inauguração.



**Figura 51. Centro de Saúde de Bola Cassaxe.**

Em termos de recursos humanos, o município possui um (1) médico, 31 enfermeiros, seis (6) funcionários administrativos, sete (7) trabalhadores e oito (8) técnicos de apoio hospitalar. A maioria desses técnicos trabalha na sede do município. Mais de 50% do pessoal tem qualificações de nível secundário e 49% têm o ensino superior completo. Os medicamentos são adquiridos nas farmácias e mercados informais da região. O processo de aquisição obriga os revendedores a aumentarem os preços, passando o custo para os pacientes. Os pacientes são incapazes de pagar por tratamento e medicação e têm de encontrar os seus próprios meios para recuperar. O fraco sistema de saúde tem implicações mais sérias nas aldeias onde esses serviços

nem sempre existem e, por essa razão, as pessoas não podem marcar consultas com um profissional médico. Neste caso, a auto-medicação ou terapia tradicional é uma alternativa. Não existem serviços de primeiros-socorros móveis na sede da comuna, pois não há ambulâncias disponíveis. Existem muitas parteiras tradicionais que atendem o maior número possível de casos. A falta de medicamentos e equipamentos também dificulta o trabalho dos parteiras.

Nas aldeias da região, este tipo de serviço é prestado por pessoas experientes, embora sem formação oficial adequada. Após o nascimento, a criança é tratada com água misturada com sal nos primeiros dias, seguida apenas por água fria. Tanto a medicação moderna como a tradicional são usadas para tratamento.

Em termos de recursos humanos, o número de funcionários registados na Delegação da Saúde é insuficiente para atender às necessidades de assistência médica do município.

### **7.7.4. Energia, Água e Saneamento**

Apesar do potencial energético hídrico, apenas 23% dos agregados familiares da província de Malanje têm acesso à electricidade da rede pública. A Cangandala é actualmente iluminada por um (1) grupo gerador que abastece a rede geral e na Comuna do Caribo um (1) gerador está em reparação. Uma vez reparado, este gerador fornecerá energia aos edifícios do Governo. Na sede das comunas visitadas há postes de iluminação pública que usam painéis solares, mas os mesmos pararam de funcionar há muito tempo devido à falta de manutenção. Na Culamagia e outras áreas rurais, não há electricidade e, como fonte de abastecimento alternativo, os moradores locais usam velas, geradores privados, lanternas, baterias e lanternas de mesa. Os candeeiros de petróleo são a principal fonte de iluminação das famílias.

A madeira e o carvão são utilizados para cozinhar. Tanto a energia eléctrica como a energia solar estão restritas à Sede do Município e muito poucas famílias beneficiam dela. Na Cangandala apenas 55, 8% das famílias têm acesso a água potável. O Sistema de distribuição e recolha de água é um privilégio exclusivo das comunidades dos municípios principais. Nas áreas rurais as pessoas usam a água dos poços tradicionais, dos chafarizes, (ver Figura 52), nascentes e um sistema de elevação por manivela. Os locais de recolha de água são demasiado escassos para toda a população. Na Cangandala não existem instalações de tratamento de

esgotos e não foram vistas casas de banho familiares em nenhuma aldeia. O acesso à água não depende de nenhum tipo de pagamento ou imposto sobre consumo.



**Figura 52. Fonte de Água da Aldeia de Bola Cassaxe.**

Dentro da área de estudo, apenas 45% dos lares utilizam um lugar apropriado para as suas necessidades fisiológicas. Enquanto isso, esse valor é de apenas 11% entre os residentes nas áreas rurais e 79% entre os moradores do município da Cangandala. Os resíduos sólidos produzidos nos municípios são depositados principalmente em valas abertas.

### **7.7.5. Sector Industrial**

A indústria é fomentada graças a criação do Pólo Agroindustrial da Capanda. O sector municipal responsável pelo comércio tem um papel administrativo e não há meios para impulsionar e diversificar a economia do município. 7,6% da extensão do território da Administração da Cangandala faz parte do Pólo Agroindustrial de Capanda. O Polo Agroindustrial de Capanda foi criado a 10 de agosto de 2007 através da Resolução 69/07, que autoriza a criação da Sociedade de Desenvolvimento do Pólo Agroindustrial de Capanda (SODEPAC), entidade responsável pela sua gestão.

O Pólo Agroindustrial de Capanda foi criado como parte da estratégia de melhorar o aproveitamento do potencial hídrico, energético, agropecuário, agroindustrial e florestal dos campos rurais dos municípios de Cacuso, Malanje e Cangandala.

### **7.7.6. Estradas e Rede de Transportes**

A viagem desde a Sede do Município para as comunas vizinhas é feita através de acessos difíceis (picadas, estradas de gravilha, estradas de terra batida, etc.). As redes de comunicação intercomunitárias e de aldeia a aldeia são essencialmente inexistentes ou estão em mau estado de actividade e existe o risco de minas terrestres, como também podem ser vistos ao longo da estrada tanques de guerra antigos e outros equipamentos utilizados e/ou destruídos durante a guerra civil.

No que respeita aos transportes públicos, não existem autocarros que ligam a Sede do Município às comunas e aldeias; a população enfrenta sérias dificuldades em termos de transporte. Para viajar das aldeias para a Sede do Município, as pessoas têm de percorrer uma longa distância a pé até à estrada de acesso principal mais próxima. Poucas famílias usam bicicleta ou motorizadas para chegar à Sede do Município.

### **7.7.7. Turismo**

O município da Cangandala oferece um forte potencial turístico, com áreas muito atractivas, especialmente a “Prainha” do Cuanza, a Ilha Ngola, o Parque Nacional da Cangandala e os rápidos do Cuanza. No entanto, a maioria dos espaços não é visitada por turistas devido ao difícil acesso.

### **7.7.8. Agricultura**

À semelhança dos outros municípios da província de Malanje, a agricultura é a base da economia da Cangandala. Estima-se que mais de 80% da população esteja envolvida com a agricultura e a utilize como principal fonte de rendimento. Há pessoas a trabalhar no sector público e pessoas que praticam comércio informal que têm pequenas fazendas que complementam o seu rendimento com produtos agrícolas. A agricultura que é praticada é

predominantemente orientada para a família e de subsistência alimentar e o nível de produção das famílias é altamente influenciado pelo ciclo da cultura principal. O sistema de produção é predominantemente baseado na produção da mandioca.

### **7.7.9. Actividades Comerciais**

As actividades comerciais atravessam um reavivamento, particularmente na Sede do Município, onde outlets e lojas de retalho encontram-se em operação regular. Há também um mercado informal que facilita a compra e venda de diferentes produtos. Não existe actividade comercial informal nas comunas e respectivas aldeias. Não existem “pracinhas” de pequenos mercados nem barracas em nenhuma parte das áreas rurais.

### **7.7.10. Envolvimento Comunitário no Parque Nacional da Cangandala**

Não existe actualmente um envolvimento formal da comunidade com o funcionamento do PNC. Existem algumas pessoas locais empregadas como "pastores" ou guardas florestais. Enquanto o parque permanecer no seu estado actual sem haver desenvolvimento, o seu potencial para proporcionar mais empregos e benefícios continuará a ser negligenciado.

## 8. ESTADO ACTUAL DA GESTÃO DO PARQUE NACIONAL DA CANGANDALA

### 8.1. Caça Ilegal

A caça ilegal representa uma grande ameaça no Parque Nacional da Cangandala (PNC) e é realizada por pequenos grupos de homens, geralmente armados com fuzis AK47. O método de caça mais comum é encontrar um local adequado e imitar o chamamento de socorro de um bambi. Os bambis e às vezes os golungos são atraídos por esse som, e quando chegam para averiguar a sua origem são alvejados. Não se sabe se a palanca também é atraída pelo chamamento de socorro ou não.

Foram tomadas medidas pela Fundação Kissama e pelo Governo angolano para reduzir a caça ilegal no PNC pelo emprego dos chamados "pastores da palanca" (ou fiscais), que foram incumbidos da responsabilidade de proteger a palanca negra gigante no PNC. Isto teve os efeitos desejados a curto prazo, e a presença dos pastores reduziu consideravelmente a caça furtiva no PNC.

Os pastores encontraram grupos de caça em mais de uma ocasião. Os caçadores furtivos tentam evitar a prisão e, em 2008, pastores foram alvejados por caçadores furtivos e houve troca de tiros. Em novembro de 2008, um caçador ilegal foi ferido no PNC por um colega que usou uma arma fornecida por um agente local da polícia. Em outubro de 2015, uma equipa de três pastores sofreu uma emboscada por caçadores armados, e um fiscal acabou ferido após ser atingido por uma bala AK-47 que atravessou a sua coxa e quase o matou.

Não há um registo sistemático da frequência das patrulhas e áreas cobertas e incidentes de caça furtiva registados. As patrulhas não cobrem todo o parque nacional, apenas o recinto de reprodução, pelo que não existe actualmente uma medição da extensão da caça furtiva.

### 8.2. Pastores das Palancas (Fiscais)

No PNC, o patrulhamento é restrito à área do santuário cercado (ver Figura 53), onde a protecção é bastante eficaz. Fora desta área relativamente pequena, a caça furtiva continua com

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

pouco ou nenhum controlo. Os fiscais não estão totalmente capacitados para lidar com o problema da caça furtiva, uma vez que não receberam qualquer formação sobre implementação das leis, e não têm autoridade legal (Anderson, 2012). Actualmente, há 15 fiscais no PNC:

- O Agente encarregado Chefe André Mendonça da Província de Malanje;
- De cada vez, são mobilizados 7 guardas florestais e 7 estão de licença de repouso;

Todos os fiscais encontram-se alojados no quartel-geral dos fiscais do Parque e realizam patrulhas diurnas, conduzidas principalmente ao longo dos trilhos do limite do santuário. Essas patrulhas são irregulares e não há patrulhas estendidas. A patrulha é feita no santuário somente quando se seguem pistas humanas que são encontradas no próprio santuário. A patrulha no resto do PNC fora do santuário está confinada à rede de estradas. A comunicação com os patrulhadores é feita através duma rede de rádio VHF com o repetidor baseado no QG do Parque.



**Figura 53. Fiscais na sede do PNC.**

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

O alojamento básico encontra-se em extrema carência. O alojamento dos fiscais está abaixo do padrão mínimo aceitável e consiste num único edifício com alguns quartos sem mobília, com fiscais a dormir no chão (ver Figura 54). Além do alojamento, não há provisões para espaço para armário e camas, e a roupa de cama é praticamente inexistente. Isso resulta em alojamentos extremamente rústicos e anti-higiénicos.



**Figura 54. Habitações abaixo do padrão para fiscais na Cangandala.**

No que diz respeito ao transporte, existe actualmente uma carrinha Land Cruiser à disposição dos fiscais para o controlo da caça furtiva. Este veículo é utilizado predominantemente pelo Chefe, mas a sua disponibilidade para o propósito pretendido é questionável.

Actualmente, não é realizado nenhuma formação em serviço ou de actualização aos fiscais. O último exercício de formação dos fiscais foi realizado em 2009 pela Southern African Wildlife College (SAWC), onde foi apresentado um treino de campo dos fiscais em Catalangombe, no Parque Nacional da Quiçama. Apenas 7 ex-militares do actual grupo de fiscais receberam formação . Os outros 7 não receberam nenhum tipo de formação. O uniforme da equipa é totalmente inadequado (ver Figura 55). O uniforme foi emitido pela última vez em 2013 e consistia apenas de duas camisas e duas calças.



**Figura 55. Uniformes inadequados dos fiscais, sem combinação, emitidos pela última vez em 2013.**

O equipamento básico disponibilizado para os fiscais que fazem patrulha consiste numa arma de fogo, rádio portátil VHF e mochilas.

Existem actualmente 11 armas AK 47 no total, cinco delas em condições razoáveis e seis em más condições. Há uma AK 47 disponível para cada membro da patrulha. Existe ainda um livro de registo das armas de fogo referindo onde constam todas as armas de fogo, autorizado pelo chefe de patrulha. Para as patrulhas, são fornecidos kits de limpeza. As armas de fogo inspeccionadas aparentavam estar em estado de razoável preservação. Não há arsenal de arma de fogo nem um cofre para espingardas. Todas as armas de fogo que não estiverem em uso são armazenadas no alojamento do Chefe. As armas de fogo são limpas antes de serem devolvidas.

## 9. SÍNTESE DO *STATUS QUO* E ANÁLISE SWOT

### 9.1. Síntese do *Status Quo*

Uma síntese do *Status Quo* com recurso a uma Análise SWOT (Pontos Fortes, Pontos Fracos, Oportunidades, Ameaças) conduziu à elaboração de várias recomendações sobre os objectivos mais adequados para o PNC e a identificar e classificar as acções que devem ser realizadas para alcançá-las nos próximos dez anos.

### 9.2. Análise SWOT

A análise clássica dos Pontos Fortes, Pontos Fracos, Oportunidades e Ameaças, com foco nos aspectos relacionados com a gestão do PNC, é útil para a identificação dos aspectos que precisam de ser tratados pela gestão e as oportunidades e ameaças que existem agora e no futuro próximo.

#### 9.2.1. Pontos Fortes

Os ‘Pontos Fortes’ da Cangandala que são relevantes para sua gestão são os seguintes:

- O PNC é um parque com tamanho moderado no contexto das áreas protegidas africanas, porém é o parque mais pequeno de Angola;
- O PNC recebe algum apoio da comunidade local e dos seus líderes que olham para a palanca negra gigante com um sentimento de orgulho;
- Os habitats estão amplamente ilesos do impacto humano excessivo;
- Existem populações relíquia de ungulados indígenas e de pequenos carnívoros;
- O parque tem a manada de palanca negra gigante mais facilmente avaliável e melhor protegida no mundo. Esta manada está habituada a à aproximação de veículos.

#### 9.2.2. Pontos Fracos

Os "Pontos-fracos" que se configuram relevantes para a gestão do parque são os seguintes:

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

- O legado da caça furtiva do passado ou da caça ilegal que foram responsáveis pelo drástico declínio da palanca negra gigante e de outros grandes mamíferos (Vaz Pinto 2017) levaram a um declínio no número de animais e ao respeito pela lei. Só existe protecção adequada no santuário de reprodução da palanca;
- A mata de miombo não possui uma capacidade de carga de mamíferos herbívoros acentuada, portanto, o parque nunca será um destino turístico para a fauna selvagem em geral.
- Por causa da baixa capacidade de contenção de ungulados, o parque não poderá suportar uma população viável de leões;
- Há falta de experiência e perícia no pessoal de todos níveis do desenvolvimento e gestão das áreas protegidas;
- O parque não tem um fiscal responsável com experiência;
- O parque não recebe orçamento satisfatório do Governo para a cobertura das suas despesas capitais e operacionais;
- As infraestruturas disponíveis são inadequadas para as necessidades do parque. Em particular, não existe vedação do perímetro para a definição dos seus limites e possibilitar que a palanca use todo o parque;
- O parque torna-se geralmente intransitável para veículos durante a estação chuvosa e isto limitará o seu uso por visitantes;
- Os caçadores furtivos que são capturados no PNC não são processados pela polícia, e os funcionários internos que incorrem na prática de caça não são demitidos;
- Existem diferenças entre a visão do Ministério do Ambiente e o pensamento geral sobre preservação em África;
- A atracção turística terá de ser concentrada em torno da palanca negra gigante como atracção principal - este deverá ser um mercado pequeno e perspicaz.

### 9.2.3. Oportunidades

As "Oportunidades" recomendadas para o desenvolvimento e gestão da Cangandala são as seguintes:

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

- Desenvolver e gerir a Cangandala como um Parque Nacional, no qual a prioridade será a reprodução da palanca negra gigante e de outros herbívoros para o repovoamento das outras áreas protegidas de Angola;
- Ligar a gestão da palanca negra gigante na Cangandala com a gestão da população Palanca na Reserva Natural Integral do Luando e gerir as duas populações como uma “meta-população” combinada;
- Tornar-se no principal local de investigação em Angola sobre a ecologia e a reprodução da palanca negra gigante e a compreensão da ecologia do miombo;
- Gerir a palanca negra gigante ao máximo sustentável, de forma a fornecer um excedente para a translocação para melhorar o status da espécie em Angola;
- Produzir excedentes de palanca ruana e pacaças para reintrodução no Parque Nacional da Quiçama e noutros lugares;
- Desenvolver turismo de interesse especial e observação de aves, para o qual poderão ser treinados guias locais;
- Incentivar a recolha intensiva de dados a longo prazo e o estudo e gestão da população de palanca negra gigante, e estabelecer uma ligação formal com universidades internacionais de renome.

### 9.2.4. Ameaças

A capacidade do PNC de concretizar todo seu potencial de conservação, mais especialmente no que concerne a restauração da população de palanca negra gigante, está a ser gravemente comprometida por algumas forças importantes. As "Ameaças" que são relevantes para o status e a gestão da Cangandala são as seguintes:

- Perda de apoio governamental tanto a nível nacional como provincial;
- Um baixo nível continuado da caça furtiva no parque. (A caça furtiva só se encontra controlada no santuário da palanca negra gigante, não em toda extensão do PNC);
- Invasão humana continuada e utilização do parque como zona de passagem;
- Falta de apoio financeiro do governo devido a restrições orçamentais e estrangimentos de mão-de-obra enfrentadas por esses departamentos;
- A não nomeação de um órgão e de uma equipa competente para administrar a Cangandala;

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

- A exportação de qualquer palanca negra gigante viva para o exterior de Angola representará uma ameaça para a preservação da espécie, uma vez que existe uma grande procura pela criação da espécie no muito lucrativo mercado sul-africano. O mesmo se aplica a qualquer sémen da Palanca Negra Gigante. Já em agosto de 2018 houve um boato vindo da indústria pecuária da África do Sul de que algumas palancas negras gigantes foram contrabandeadas de Angola;
- Existe a ameaça de que a gestão do PNC possa ser assumida por uma entidade inexperiente e que não tenha em mente a preservação da palanca negra gigante e do PNC.

**PARTE 3**  
**ZONEAMENTO PROPOSTO PARA O PARQUE NACIONAL DA**  
**CANGANDALA**

## **10. ZONEAMENTO PROPOSTO PARA O PARQUE NACIONAL DA CANGANDALA**

### **10.1. Princípios Orientadores**

O zoneamento numa área protegida não é um elemento visível na paisagem (embora seja geralmente orientado pelas características da paisagem). Este evoluiu e existe apenas no conceito do planeador, e é depois transferido para os mapas. É uma ferramenta que ajuda a lidar com os efeitos das decisões sobre o uso do solo no ambiente ecológico e social da área, e permite a realização do seu uso potencial, fornecendo ao mesmo tempo protecção de recursos e elementos sensíveis, como por exemplo uma vista espectacular.

Apesar das diferenças nos vários sistemas de zoneamento existentes, todos eles se desenvolveram em torno de um interesse comum, ou seja, o de fornecer uma estrutura dentro da qual as qualidades essenciais e os valores intrínsecos de uma área de conservação possam ser protegidos e perpetuados, e que qualquer desenvolvimento ocorra dentro dos limites especificados.

O zoneamento do PNC deve ser planeado de acordo com a legislação vigente, e deve adoptar uma estratégia para assegurar que o desenvolvimento e a utilização humana da área ocorram de tal forma que estes não comprometam os objectivos primordiais - palanca negra gigante, preservação da biodiversidade e a preservação de uma vida selvagem que continua intacto na Cangandala. O zoneamento tenta também garantir que diferentes tipos de desenvolvimento e usuários da área não entrem em conflito entre si e sejam, sempre que possível, complementares. Os critérios sobre os quais as zonas foram designadas são:

- Os objectivos do Parque Nacional;
- Panorama, vegetação e a localização de água para o pessoal e os turistas;
- Desenvolvimento existente e facilidade de acesso rodoviário para visitantes;
- A necessidade de recuperar a população de a palanca negra gigante e outras populações selvagens;
- O status socioeconómico das comunidades vizinhas;
- A economia regional e a infraestrutura;

- A estratégia de desenvolvimento do turismo e a necessidade de observação da palanca negra gigante.

### **10.2. Zonas Propostas e Respectivo Uso**

As zonas utilizadas no PNC foram planeadas em conformidade com as categorias e classificações das zonas amplamente aceites em muitas áreas protegidas da África Austral. Estas zonas estão resumidas abaixo na Tabela 3 e apresentadas na Figura 56. Este Plano de Gestão considerou os novos limites propostos para o PNC.

#### **10.2.1. Zonas de Vida Selvagem Gerida**

Recomenda-se que a maior parte do PNC seja zoneada como Zona de Vida Selvagem Gerida, onde os principais objectivos serão gerir a preservação da palanca negra gigante e a biodiversidade na mata de miombo e a fauna a si associada. Esta zona deverá ser mantida intacta o máximo possível, e o único acesso por veículos será feito pela equipa que leva a cabo as tarefas de gestão e protecção. As únicas estruturas na zona serão as de acomodação dos fiscais e os pontos de água, caso sejam considerados necessários.

#### **10.2.2. Zona Primitiva**

A zona primitiva deve ser gerida mantendo-a o mais pristina possível e fornecendo instalações simples para visitantes, onde os visitantes possam ser auto-suficientes. As actividades devem incluir passeios ou trilhas guiadas. Além destes acampamentos independentes, deve haver uma oportunidade para um acampamento de tendas de luxo gerido pelo sector privado, tais como os administrados por “Wilderness Safaris” em diferentes países do subcontinente.

#### **10.2.3. Zona de Lazer de Baixa Intensidade**

Esta é uma zona de aproximadamente 180 hectares que deve ser gerida para manter vários excedentes de jovens machos da palanca perto da sede do parque. Deverá ser uma zona vedada na qual os visitantes poderão entrar de carro e ver os animais a partir do mesmo. Esses machos rapidamente se habituarão a veículos. Periodicamente, os machos serão removidos do recinto e

transferidos de volta para a área aberta ou para a Reserva Natural Integral do Luando ou outra área previamente seleccionada.

#### 10.2.4. Zona do Santuário de Reprodução

A zona do santuário de reprodução é a área existente de 4.400 ha vedados na qual são mantidas as palancas negras gigantes. Esta deve permanecer por um período de tempo não especificado e ser usada para albergar palancas e pequenas populações de espécies a serem reintroduzidas até que o parque esteja eficientemente funcional e a gestão esteja convencida de que o santuário pode ser removido.

#### 10.2.5. Zona-Tampão Agroflorestal

A extensão proposta encontra-se descrita na Secção 11.4, é uma zona que eventualmente será utilizada para o acesso administrado da comunidade às matas de miombo para consumo sustentável de produtos naturais, como a lenha, palha, e da produção local, como mel, pomares e campos de ginguba cultivados de forma adequada.

**Tabela 3. As categorias das zonas e os seus desenvolvimentos e actividades permitidas.**

<i>Zona</i>	<i>Características Gerais</i>	<i>Tipo de acesso</i>	<i>Tipo de Instalações</i>	<i>Tipo de actividades</i>	<i>Gestão de Infraestruras</i>
Zona de vida selvagem gerida	Atende à definição legal de verdadeira vida selvagem. Sem infraestruturas	Viaturas não motorizadas, apenas a pé guiado, bicicleta, cavalgadas.	Não desenvolvidas e sem estradas	Criação de animais selvagens, pesquisa, trilhos para caminhada, mochila ou carregadores	Piquetes de Fiscais, gestão de acessos 4x4 e aceiros, pontos de água
Zona primitiva	Mantém a qualidade da vida selvagem, instalações auto-suficientes, trilhas e auto-dirigíveis	Veículos 4x4 pessoais, veículos 4x4 guiados e percursos pedestres guiados	Somente acampamentos de tendas independentes e concessões exclusivas para acampamentos	Criação de animais selvagens e captura de animais. Pesquisa, Turismo guiado em veículos. Acampamento de tendas	Piquetes de Fiscais, acessos 4x4, aceiros, gestão de pontos de água

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

<i>Zona</i>	<i>Características Gerais</i>	<i>Tipo de acesso</i>	<i>Tipo de Instalações</i>	<i>Tipo de actividades</i>	<i>Gestão de Infraestruras</i>
			do sector privado		
Zona do santuário de reprodução	Habitat gerido para procriação <i>in-situ</i> da palanca negra gigante e da pacaça	Veículos 4x4, entrada apenas de funcionários e investigadores	Pontos de água artificial, abrigos, e possíveis blocos de nutrientes	Procriação de animais selvagens e captura de animais vivos. Pesquisa, Turismo guiado em veículos	Trilhos, Possíveis estruturas de captura passiva.
Zona de Lazer de baixa intensidade	Zona gerida, recinto para palancas macho	Veículos auto-dirigíveis	Acampamento turístico, alojamento e serviços para o pessoal	Passeios guiados e acarretados por veículos de baixa densidade para ver a palanca	Alojamento de funcionários, escritórios, oficinas, trilhos e estradas, pista de aterragem, recintos para aclimação de antílopes a serem translocados
Zona-tampão agroflorestal na orla do parque nacional	Uma extensão do parque nacional onde se compatibiliza a destão da agricultura e da silvicultura.	veículos 4x4, passeio	Possivelmente piquetes	Criação de animais selvagens e captura de animais vivos. Pesquisa.	Parcelas experimentais para árvores de fruto, lavras de ginguba e apicultura

# Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

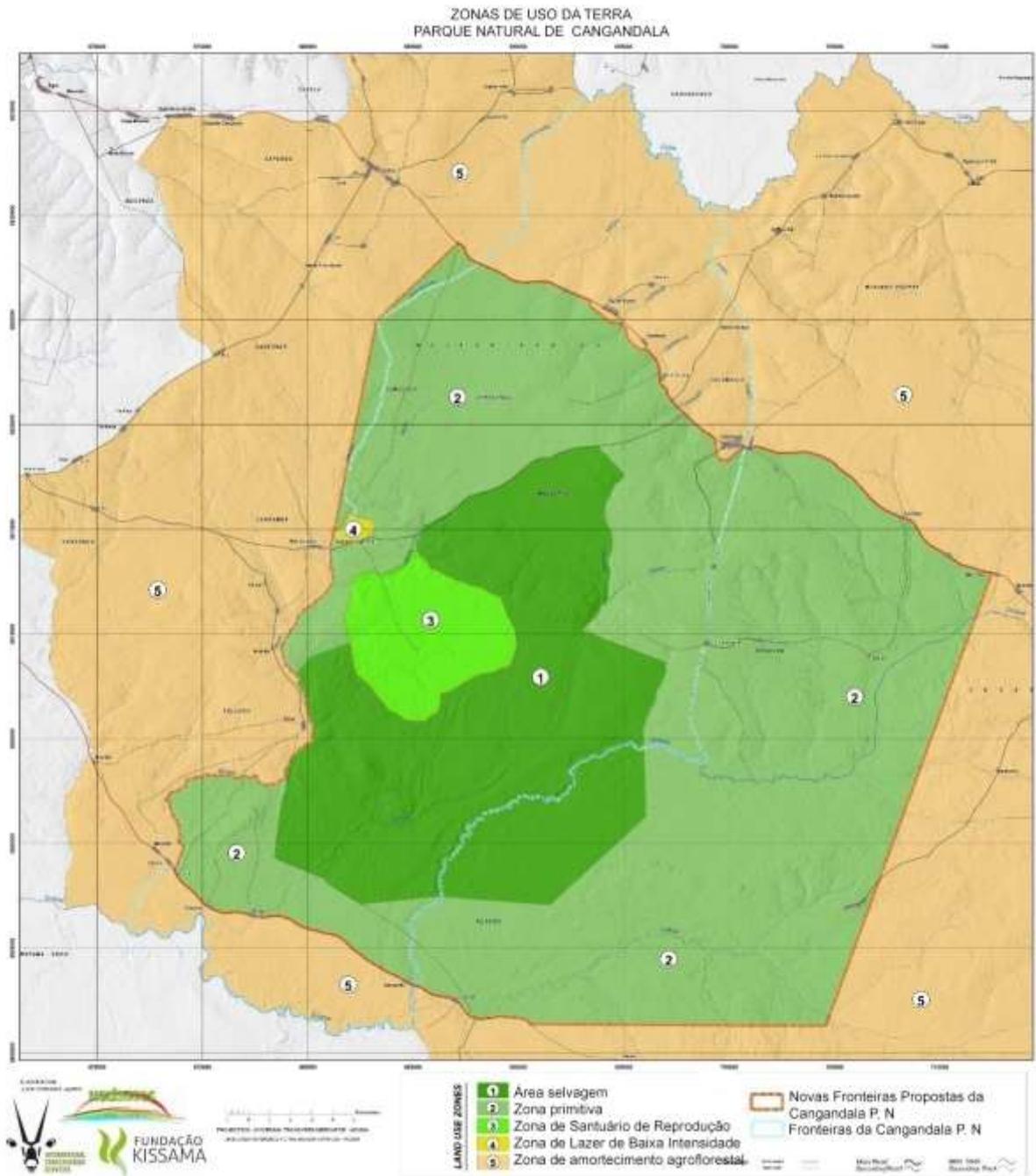


Figura 56: Proposta de zoneamento para o PNC.

**PARTE 4**

**ACTIVIDADES PRIORITÁRIAS PARA OS PRÓXIMOS 5-10 ANOS**

## 11. ACTIVIDADES PRIORITÁRIAS PARA OS PRÓXIMOS 5-10 ANOS

### 11.1. Princípios Orientadores

Sem uma equipa administrativa competente, qualquer projecto proposto no PNC estará destinado ao fracasso. Por isso, a prioridade é estabelecer uma liderança competente para o parque, e ter funcionários capazes e confiáveis para o administrar. É imperativo que o controlo transparente do orçamento seja estabelecido e que as prioridades de 5 a 10 anos sejam divididas em planos anuais com objectivos claros e exequíveis.

Não será possível verificar o progresso no sentido de alcançar os resultados desse plano, a menos que seja implementada alguma forma objectiva de monitorização. Aqui, recomendamos a implementação da metodologia WWF- desenvolvida pelo Banco Mundial - “Ferramentas de Gestão de Acompanhamento de Eficácia” ou *METT (Management Effectiveness Tracking Tool)* (Stolton *et al.* 2007).

#### 11.1.1. Nomeação de um Conselho Consultivo

É de suma importância que sejam convocados especialistas experientes em conservação para orientação do desenvolvimento e gestão do PNC. Recomenda-se que seja nomeado um Conselho tão logo seja aceite o plano de gestão. Este conselho deve ter a representação de um membro experiente dos serviços de segurança, pessoas com experiência jurídica e financeira e pelo menos duas pessoas com credenciais em ecologia conservação.

#### 11.1.2. Nomeação de Funcionários Sénior Capacitados e de Confiança

Deve ser indicado um gestor ou director de parque experiente, e devem ser nomeados também pelo menos dois Fiscais seniores que sejam fidedignos, tenham alguma formação e experiência e possuam carta de condução.

### 11.1.3. Formação de uma Parceria de Gestão Conjunta

O Ministério do Ambiente não tem quadros experientes que sejam capazes de implementar a gestão e recuperação do PNC. Vários países que sofreram um colapso nas suas infraestruturas de conservação (Malawi, Zâmbia, Ruanda, Moçambique, Chad) concluíram que formar uma parceria com uma das maiores ONGs de conservação é a opção mais rápida e eficiente de se fazer capacitação numa área protegida do que o modelo existente em Angola.

Tal opção poderia significar o emprego de uma entidade angolana comprovada para o cumprimento deste mandato, ou o Governo entrar num acordo no qual a ONG assuma este mandato, incluindo o fornecimento de grande parte do financiamento. A organização conhecida como “*African Parks*” é uma organização que já gere vários parques em África.

## 11.2. Princípios Orientadores para o Destacamento de Funcionários

Os princípios orientadores relativos ao componente de quadros do PNC são os seguintes:

- O pessoal de conservação empregado pela autoridade de gestão tornar-se-á num núcleo economicamente viável de pessoal qualificado e experiente, capaz de lidar com todas as tarefas de rotina e com eventuais situações imprevistas que possam surgir;
- Devido ao elevado nível de responsabilidade que será incumbido aos cargos seniores, as nomeações para esses cargos terão por base o mérito. Em todos outros níveis, o objectivo será empregar pessoas locais sem comprometer os padrões de prestação de serviços;
- A autoridade de gestão envidará todos esforços para recrutar e treinar a os funcionários de gestão intermédia a partir do pessoal júnior que já está empregado no parque. A segunda opção será recrutar pessoal a partir das comunidades locais;
- A maioria dos funcionários empregados no PNC vai precisar de alojamento para funcionários e outros benefícios como assistência médica e seguro de saúde. No entanto, é importante manter as infraestruturas no parque reduzidas ao mínimo, de acordo com o zoneamento. Portanto, onde for economicamente viável, a administração empregará

pessoas de comunidades vizinhas ou terceirizará o trabalho localmente, a fim de manter os seus próprios níveis de pessoal dentro de limites realistas.

### **11.3. Organigrama de Funcionários de Gestão Sénior e Intermédia**

Esta secção identifica o quadro de pessoal necessário para a gestão do parque e estabelece o organigrama necessário (ver Figura 57).

#### **11.3.1. Cargo do Gestor do Parque (Administrador)**

As responsabilidades do Gestor do Parque requerem uma elevadíssima ênfase no desenvolvimento e gestão do PNC e na coordenação das actividades que ocorrerão dentro e fora do parque em comparação ao passado. Isso requer alguém com conhecimento, experiência e capacidade de liderança que atinja os novos objectivos. O perfil público do PNC deve se tornar o portfólio da autoridade de gestão. As responsabilidades do gestor do parque serão:

- Gerir o PNC em conformidade com os objectivos determinados pelo plano de gestão;
- Proceder a ligação com os departamentos governamentais relevantes e com o Conselho Consultivo;
- Garantir que o orçamento anual seja administrado com responsabilidade e que sejam mantidos os devidos cuidados e controlo de todos activos pertencentes ao Parque Nacional;
- Trabalhar com o Conselho Consultivo e a autoridade de gestão na elaboração de um plano de trabalho anual e orçamento na data de vencimento de cada ano;
- Representar os interesses do PNC diante do Governo da Província de Malanje e dos departamentos nacionais relevantes;
- Estabelecer e manter relações cordiais e produtivas com as comunidades locais;
- Trabalhar em prol dos objectivos de fomentar o desenvolvimento de pequenas e médias empresas pertencentes e administradas pela comunidade que aproveitarão as oportunidades que o Parque Nacional pode proporcionar;
- Ligação com qualquer parte para a qual as actividades no PNC tenham sido terceirizadas para garantir o fornecimento de um serviço de baixo custo;

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

- Desenvolver e manter uma relação de trabalho harmoniosa com as partes a quem as operações de turismo forem concedidas e com instituições tais como as universidades e o Ministério da Educação;
- Desenvolver uma relação de trabalho harmoniosa com os meios de comunicação e garantir que o PNC receba uma exposição positiva. Gerir toda a equipa de segurança no local, incluindo a garantia de que as habilidades e conhecimentos dos mesmos são de padrão aceitável;
- Prestar assistência no estabelecimento e gestão de uma rede de inteligência;
- Gerir todas as translocações de fauna no parque e garantir a recolha precisa de todas as informações e registos;
- Supervisionar a recolha de dados pluviométricos para todos os locais, com excepção do escritório e do portão de entrada;
- Estabelecer e manter relações construtivas com os vizinhos, particularmente aqueles nas comunidades rurais pobres;
- Estar envolvido em programas indirectamente relacionados com a preservação da biodiversidade (por exemplo, preservação das bacias, planeamento familiar);
- Administrar a reintrodução de espécies adicionais ao PNC;
- Ajudar com programas especializados de formação em vida selvagem, e exercícios de campo de qualquer programa educacional;
- Ter supervisão da gestão, aplicação e monitorização do programa de queimadas;
- Gerir o controlo das espécies exóticas dentro e nos arredores do parque;
- Assumir a responsabilidade por quaisquer acções urgentes relacionadas com a fauna que possam ser necessárias, na ausência do Conselho Consultivo.

São necessárias as seguintes competências-chave para esta posição:

- Capacidade de trabalhar sem supervisão e assumir as responsabilidades de gestão do do Director parque na ausência do mesmo;
- Capacidade demonstrada de liderança e orientação da equipa júnior;
- Pelo menos cinco anos de experiência em cargo de responsabilidade de gestão de áreas protegidas;
- A capacidade de entender o director em representação dos interesses do PNC nas várias reuniões provinciais e regionais;

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

- A capacidade de recolher dados precisos sobre o habitat e a fauna, bem como dados de intervenção de gestão, sempre que for necessário;
- A capacidade de desenvolver e orientar pequenas empresas para as quais vários componentes da gestão do PNC serão terceirizados. (Remoção de plantas exóticas limpeza das vedações);
- Uma qualificação terciária em gestão de fauna, ou um conhecimento comprovado de gestão de fauna;
- Excelentes habilidades interpessoais;
- Capacidade de lidar com uma situação potencialmente perigosa com pacaças e grandes carnívoros;
- Capacidade de treinar e orientar Fiscais e Guias nas embarcações e segurança na presença de animais perigosos;
- Fluência em Língua Portuguesa ou compromisso para a aprendizagem da mesma;
- Capacidade de produzir relatórios mensais claros e pontuais sobre o seu trabalho.

### **11.3.2. Gestor de Serviços Ecológicos ou Científicos**

A posição do Gestor dos Serviços Ecológicos ou Científicos, focando-se principalmente nas questões ecológicas, deve ser criada com o papel que compreende o seguinte:

- Gerir a monitorização da palanca negra gigante no PNC e fazer recomendações para a gestão;
- Erradicação e controlo das espécies exóticas;
- Gestão, monitorização e compreensão de incêndios/queimadas;
- Gerir a recolha de dados pluviométricos de todas as estações com a excepção do escritório;
- Gerir a aplicação e a monitorização do programa de queima;
- Gerir a monitorização da vegetação de mamíferos maiores e identificar as questões preocupantes antes de se tornarem um problema significativo;
- Estabelecer contacto com pesquisadores e universidades e ajudar onde for necessário.
- Assumir a responsabilidade por quaisquer acções urgentes relacionadas com a fauna que possam ser necessárias na ausência do gestor do parque.

São necessárias as seguintes competências-chave para esta posição:

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

- Capacidade de trabalhar sem supervisão e assumir as responsabilidades de gestão do parque na ausência do Director;
- Capacidade demonstrada de liderança e orientação da equipa júnior;
- Pelo menos dois anos de experiência num cargo de responsabilidade na gestão de áreas protegidas;
- Capacidade de entender o director na representação dos interesses do PNC nas várias reuniões provinciais e regionais;
- Capacidade de recolher dados precisos sobre o habitat e a fauna, bem como os dados de intervenção de gestão, sempre que for necessário;
- Capacidade de desenvolver e orientar os assistentes técnicos, investigadores e estudantes visitantes;
- Uma qualificação de pós-graduação em ciências biológicas ou gestão de fauna;
- Excelentes habilidades interpessoais;
- Fluência em Português e Inglês.

### **11.3.3. Gestor de Infraestruturas e Serviços**

O cargo de Gestor de Infraestruturas e Serviços será um papel importante à medida que o parque se for desenvolvendo. As responsabilidades do gestor de serviços infraestrutura são:

- Ser responsável pela manutenção e reparação de todos os edifícios, veículos, vedações, instalações de água, estradas, faixas pertencentes ao PNC;
- Ser responsável pela manutenção e reparação de todas instalações e equipamentos;
- Ser responsável pela construção de edifícios, vedações e construção civil de menor escala pertencentes ao PNC;
- Ser responsável pela remoção dos edifícios a serem demolidos e pela reabilitação do local;
- Participar de qualquer programa anual de queima;
- Elaborar um orçamento anual e um plano de trabalho que atinja os objectivos definidos pela gestão e o conselho consultivo do parque;
- Providenciar no final de cada mês, um relatório escrito que retrate o status da divisão e as infraestruturas no parque, sendo o mesmo relatório endereçado ao Gestor do Parque.

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

São necessárias as seguintes competências-chave para este cargo:

- A capacidade de trabalhar sem supervisão e assumir as responsabilidades de gestão de veículos, instalações e infraestruturas na sua ausência do Director;
- Uma capacidade demonstrada de liderança e orientação da equipa júnior;
- Pelo menos cinco anos de experiência em cargo de responsabilidade na manutenção e reparação de infraestruturas, veículos e edifícios.

### **11.4. Implementação de uma Estratégia Eficaz de Aplicação da Lei**

Infelizmente, a estratégia actual configura-se completamente deficiente e, portanto, não apresenta o potencial para fornecer os resultados necessários no seu formato actual. Estas deficiências devem ser abordadas com urgência e entre as quais se destacam as seguintes.

#### **11.4.1. Descentralização da Aplicação da Lei no PNC**

A aplicação da lei deve consistir numa sede operacional que divida o parque em três ou quatro sectores operacionais, sendo todos subordinados à sede. A sede operacional do PNC deverá:

- Estar baseado no actual QG perto da entrada do parque;
- Tornar-se a base de todos os principais participantes do parque, como o gestor do parque, o gestor da fauna, o gestor de aplicação da lei e o pessoal de pesquisa;
- O QG deve ter uma sala central de operações independente localizada num edifício seguro. A sala de operações deve ser operada 24 horas por dia, sete dias por semana, e deve haver três operadores, cada um realizando um turno diário de 8 horas;
- A sala central de operações deve abrigar o centro de comunicação de rádio e quaisquer outros sistemas de comunicação/vigilância que possam ser implementados futuramente (por exemplo, vigilância de área alargada utilizando imagens térmicas ou de radar). Incorporado ao QG operacional, deve haver uma sala forte bem construída e adequada, dentro da qual as armas e munições poderão ser armazenadas com segurança.

### 11.4.2. Estabelecimento da Unidade Reacção Rápida

Recomenda-se vivamente:

:

- Que seja estabelecida uma Unidade de Reacção Rápida (URR) no QG do Parque, consistindo a mesma de 10 fiscais bem treinados, equipados e motivados.
- Que a URR seja alojada em novas instalações construídas numa área segura nos arredores do QG, mas bem afastada de qualquer instalação turística ou administrativa. O seu alojamento deve ser adequado com lavabos e instalações de cozinha próprios. Isso é importante para construir uma moral e o espírito de grupo, tão fundamentais para a composição geral de fiscais.
- A URR precisa de ter 5 fiscais permanentemente operacionais cada vez. Estes fiscais operarão num ciclo de licença semelhante ao dos fiscais nos postos avançados, ou seja, 21 dias de trabalho e 7 dias de folga.
- Os membros da URR precisarão de passar por um curso avançado de treino tático (ATT).
- A URR precisa de um veículo adequado e dedicado (carrinha Toyota Land Cruiser) à sua disposição para mobilidade.
- Os membros da URR receberão, além do equipamento padrão, de equipamentos especiais (visão nocturna de infravermelhos e imagens térmicas monoculares).

As tarefas da Unidade de Reacção Rápida são as seguintes:

- Assegurar a integridade do santuário da palanca negra gigante;
- Servir como uma unidade de reacção rápida a qualquer futuro sistema de vigilância de área alargada e apoiar as patrulhas de fiscais, sempre que for solicitada assistência;
- Operar no interior do Parque, fazendo cobertura dos vazios deixados na área de patrulhamento coberta pelos fiscais dos piquetes. Isso poderá assumir a forma de uma patrulha de 5 homens ou patrulhas clandestinas de uma equipa pequena de dois homens;
- Reforçar a cobertura da patrulha dos fiscais nas áreas de alta prioridade durante os períodos críticos do ano. Esses períodos terão lugar estação seca e nos períodos de lua cheia ou próximos do Natal e da Páscoa, quando houver elevada procura de carne.

- Assegurar que os postos dos fiscais estejam a realizar de forma eficaz o patrulhamento, sem serem detectados por outras pessoas dentro das suas esferas de operação.

### **11.4.3. Sectores de Patrulha do Parque Nacional da Cangandala**

A extensão do PNC, os desafios de segurança que enfrenta, bem como as possíveis violações de segurança associadas às telecomunicações modernas (telefones móveis) com as quais o parque se depara, fazem com que seja necessário fazer uma abordagem sectorial descentralizada para que haja eficácia numa extensão territorial tão vasta.. O Parque precisa de priorizar o seu foco anti-caça em função da importância da fauna e da restante biodiversidade, e dos níveis de ameaça específicos da área. Isso ditaria a colocação de um posto avançado de fiscais dentro dos sectores a serem definidos. Esta presença permanente e visível dos fiscais nas áreas ameaçadas pela caça furtiva servirá como um forte impedimento, especialmente se a reacção a em episódio de caça furtiva for rápida, agressiva, decisiva e profissional.

O número correcto de sectores e a localização regional do sector do QG serão determinados pela administração à medida que o parque se for desenvolvendo e tomar conhecimento das ameaças identificadas que afectam a integridade territorial do Parque. Esta localização geográfica estratégica deve levar em consideração os seguintes factores: acessibilidade, disponibilidade ou construção da pista de aterragem, disponibilidade de água. Haverá um gestor de sector baseado em cada uma das Sedes do Sector e o mesmo administrará o seu sector de forma independente, mas em estreita cooperação com o QG Operacional.

Esse modelo deve ser dinâmico e, à medida que a estratégia de aplicação da lei tomar forma, também se tornará evidente a necessidade de segurança estratégica e, com ela, o número de sectores e as suas respectivas fronteiras. Uma vez que estas tenham sido identificadas e concluídas, deve conferir-se efeito ao estabelecimento de piquetes em cada sector.

Poderão ser definidos inicialmente um total de pelo menos 3 sectores, com 6 piquetes e um abastecimento sectorial de 45 fiscais para o PNC. Cada sector deve ter, idealmente, uma carrinha land cruiser e um Polaris de seis rodas para uso na estação húmida.

#### 11.4.4. Piquetes dos Fiscais

Nas áreas de conservação em África é amplamente aceite e comprovado o princípio de se ter a maior parte dos fiscais estacionados em piquetes externos para fiscais estrategicamente colocados em combinação com uma Unidade de Reacção Rápida de localização central (RRU).

Os piquetes dos fiscais devem ser colocados de forma estratégica nas áreas vulneráveis e sob ameaça de caça furtiva e de outras formas de utilização ilegal de recursos. A sua localização e colocação devem também estar em conformidade com o seguinte:

- espacialmente bem posicionada para proporcionar cobertura máxima e complementar da área, isto é, esferas de influência de patrulhamento para não permitir grandes lacunas de patrulhamento ou vazios estrategicamente bem posicionados no interior do Parque, para haver uma probabilidade reduzida de intimidação/ataque por caçadores;
- posicionamento num terreno alto para permitir o acesso fácil de veículos durante a estação húmida e proporcionar boa cobertura visual e de áudio, bem como comunicação via rádio;
- posicionado para a melhor utilização de qualquer fonte local de água potável.

Os piquetes precisam de ser ocupados de forma permanente por 5 fiscais. Devem ser realizadas patrulhas de 10 dias a partir dos postos avançados, geridas pelo GPS/SMART 7. Dado que haverão pelo menos três sectores estabelecidos, cada sector deve ter um total de dois piquetes em regime de tempo integral. Portanto, a qualquer momento poderão haver 10 fiscais em patrulha com 5 fiscais de licença de repouso.

É imperativo que seja empregue um sistema rotativo quanto ao destacamento dos piquetes de fiscais, para garantir que os fiscais não passem longos períodos num piquete, dando lugar aos problemas normais inerentes e associados aos destacamentos remotos de longa duração de fiscais. Isso também garante que os fiscais construam um bom conhecimento acerca do trabalho de todo o Parque. O gestor do sector e os seus delegados oficiais, tais como os corporais e sargentos, administrarão os piquetes dos fiscais, desempenhando os procedimentos necessários para a rendição. Isso é especialmente importante para o inventário de equipamentos do piquete,

que deve ser assinado em todas as mudanças de patrulha. A condição e a funcionalidade dos equipamentos deve ser registada.

No fim de cada patrulha, haverá uma reunião conduzida pelo gestor do sector, utilizando um mapa da patrulha, gerado a partir dos dados de rastreamento GPS/SMART, em combinação com o relatório diário de patrulha. Todos dados gerados pelo SMART devem ser descarregados nos Bancos de Dados Centralizados da Aplicação da Lei e Fauna localizados no QG operacional do Parque.

### **11.4.5. Estratégia a Médio Prazo**

#### **Piquetes dos fiscais**

Os piquetes dos fiscais precisam de ser completamente auto-suficientes no que diz respeito a energia, água e comunicação. A iluminação e energia para o seu sistema de comunicação devem ser derivadas da energia solar. As necessidades de água devem ser supridas por uma combinação de águas superficiais, furos, e captação de água da chuva. A solução óbvia sobre onde a água pode ser adquirida são as fontes naturais de água, como rios, córregos ou nascentes. A comunicação com o QG do Parque e as suas respectivas equipas de patrulha deve ser realizada através de uma rede de rádio repetidor VHF. Cada posto avançado precisa de ter uma base de rádio VHF fixa, ao passo que todas patrulhas móveis deverão ter consigo 2 conjuntos de VHF móveis.

#### **Ajudas Tecnológicas**

Recomenda-se que o PNC avalie o papel potencial das ajudas tecnológicas na sua estratégia de aplicação da lei a longo prazo, em função do aumento do número de animais selvagens e da crescente ameaça da caça furtiva, no sentido de que o mesmo seja pró-activo na aplicação da lei. Isso envolveria o uso de técnicas de vigilância em toda a área, como radar ou imagens térmicas, em conjunto com câmaras de longa distância. Esta tecnologia está actualmente em uso nalgumas áreas protegidas, como o Parque Nacional do Kruger, na África do Sul, onde o mesmo desempenha um papel vital nas operações proactivas de implementação da lei.

#### **11.4.6. Estratégia a Curto Prazo**

- A curto prazo, até que seja construído o alojamento permanente, conforme descrito anteriormente, as barracas deverão ser o suficiente para o efeito;
- A água deve ser fornecida em recipientes apropriados;
- A adequação da localização estratégica dos piquetes deve ser testada durante uma fase intermédia. Se forem identificados locais estrategicamente mais adequados, essas alterações devem ser realizadas para colocar o novo local em teste antes da construção das estruturas permanentes;
- Quando e conforme o financiamento estiver disponível, estes piquetes serão construídos permanentemente e deverão ser auto-suficientes com uma combinação de captação/furo de água, energia solar e comunicação por rádio;
- Estes piquetes de fiscais terão semprefiscais sendo destacados num piquete por um período de patrulha de 21 dias, antes terem 7 dias de D & R (Descanso e Recuperação ou dias de folga). Após o término do seu D & R, o fiscal deve retornar ao Parque e ser enviado para um piquete por mais 21 dias. Assim, assim, em qualquer um mês, todos os fiscais passam 21 dias em patrulha activa e 7 dias em D & R nas suas aldeias com as suas famílias. Nenhuma visita aos postos é permitida aos familiares dos fiscais;
- Todos os postos devem ter um conjunto de bases de rádio vinculados à rede de Comunicação do Parque;
- Devido à potencial colaboração com caçadores furtivos, nenhum fiscal poderá ter em sua posse telefones móveis enquanto estiver de plantão no Parque. Será obrigatório assinarem um acordo para esse efeito, ou o mesmo deverá ser incluído no seu contrato de trabalho.

#### **11.4.7. Alocação de Funcionários**

Dado que os três sectores combinados com a URR exigirão um total de aproximadamente 45 postos de fiscais e do actual número de fiscais (15), torna-se óbvio que será necessário recrutar, seleccionar e formar novos fiscais. Para lidar com as ameaças e desafios identificados e preparar adequadamente todo o corpo de fiscais para um aumento na actividade de caça furtiva, com os seus níveis elevados de violência e confronto armado, especialmente com o crescimento constante da população palanca negra gigante, é altamente recomendável que todos fiscais,

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

tanto os actuais como os novos, sejam submetidos a um programa intensivo de selecção e formação progressiva. Este programa tem que se concentrar em fornecer-lhes as habilidades práticas necessárias para lidar com os desafios que os mesmos enfrentam, relacionados com a competência e profissionalismo ao lidar com o problema crescente de caça furtiva. Investir neste nível de formação é um exercício dispendioso, e para garantir que aqueles que embarcam no programa de treinamento tenham uma excelente possibilidade de sucederem e se tornarem fiscais competentes, recomenda-se ainda que todos os novos recrutas, assim como todos os fiscais actuais estejam sujeitos a um rigoroso processo de selecção física e psicológica, antes que possam prosseguir com o programa de formação progressiva.

Os candidatos devem ter o perfil adequado para passar por este processo de selecção e concluir com sucesso o programa de formação, e isto separa os fiscais de todos os demais funcionários. Eles são literalmente a “nata” da selecção, e devem ser vistos e tratados dessa forma por toda gente. Os fiscais devem também ser remunerados de acordo. Esse status deve ser elevado de tal forma que todos os jovens olhem para o fiscal e aspirem tornar-se num membro desse corpo de homens de elite. Esta é a natureza das unidades especiais em todo o mundo.

Recomenda-se que seja dada aos fiscais actuais a oportunidade de se voluntariarem para o corpo de fiscais. No entanto, os mesmos terão de passar pelo processo de selecção. Qualquer fiscal que optar por não prosseguir com a selecção, ou os que não passarem no processo de selecção, terão de ser recolocados de várias maneiras diferentes:

- Se julgado adequado, movido lateralmente e utilizado para executar qualquer das seguintes tarefas: pontos de controlo/portões de entrada;
- Principais pontos estratégicos - QG operacional;
- Acompanhar todas as equipas (por exemplo, equipas de estrada) que necessitem de protecção no campo;
- O indivíduo poderá ser designado para executar qualquer outra função de segurança menos física/mais estática;
- Se o carácter do fiscal for totalmente questionável, ou se a sua condição física ou médica não permitir nenhuma das situações acima, que se providencie então um pacote de indemnização.

Este princípio foi aplicado com sucesso em numerosos Parques Nacionais de África e abriu o caminho para a restauração responsável e expediente da integridade territorial do respectivo Parque. Um bom exemplo disso é o Parque Nacional da Gorongosa em Moçambique. Recomenda-se que todos fiscais sejam informados sobre esta nova estratégia, bem como a lógica por trás dela. A compreensão e aceitação dos mesmos em relação a esta estratégia é crítica.

### **11.4.8. Funções e Cargos de Liderança**

É deveras essencial para qualquer programa de aplicação da lei bem-sucedido que haja uma liderança forte e profissional de homens íntegros. A ausência ou falta de profundidade neste requisito deve ser considerada uma das principais causas do declínio da integridade territorial e do desaparecimento da maioria das Áreas Protegidas Africanas nos dias hoje. O PNC não difere neste aspecto.

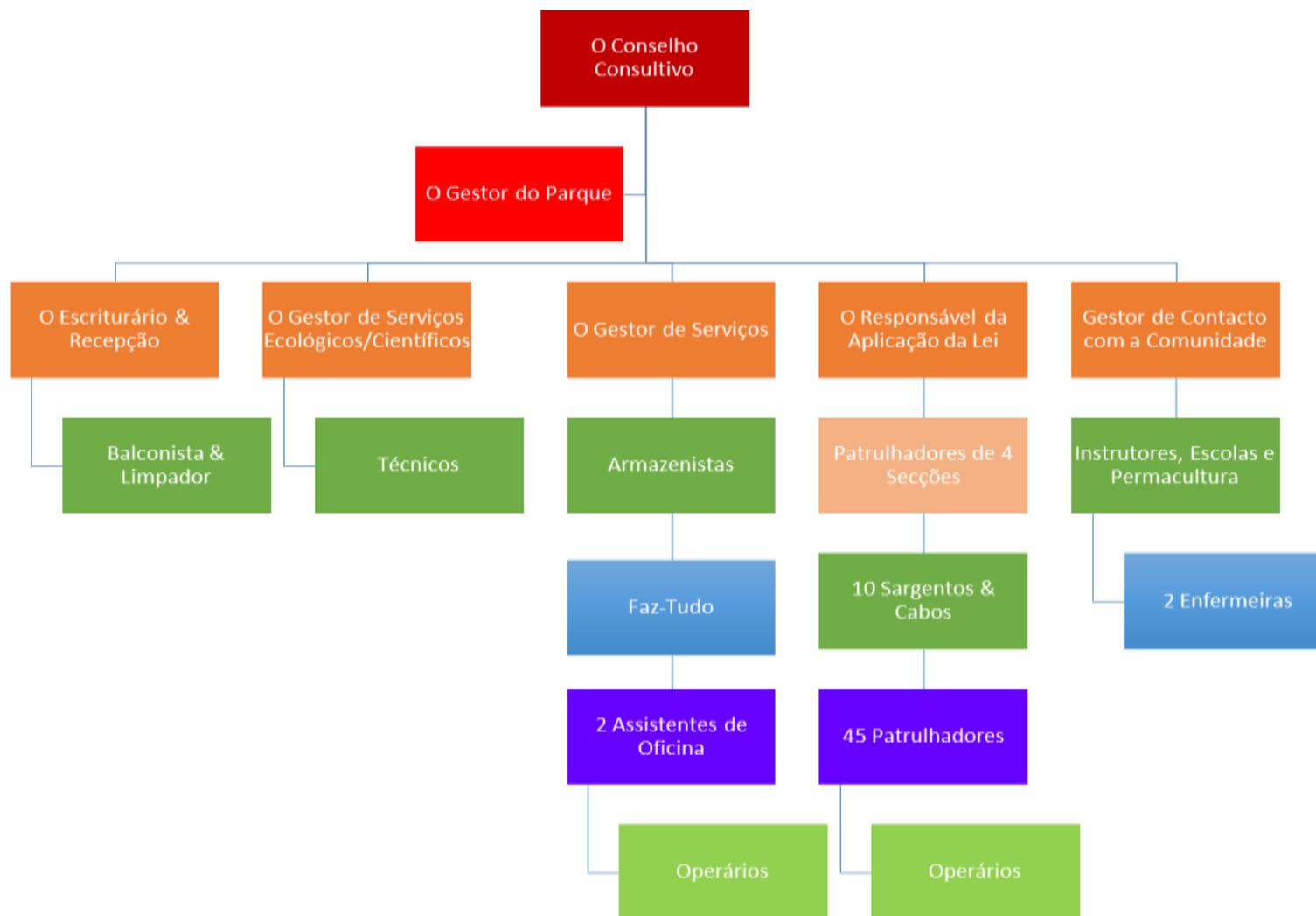
Portanto, é enfaticamente recomendado que todos os cargos de Gestor de Sector e piquete, bem como o do comandante da URR, sejam ocupados por homens experientes, com um forte histórico operacional, de elevada integridade, emanados das forças de segurança de Angola, preferencialmente das suas forças especiais. Esses homens precisam de ter a experiência e os atributos físicos e mentais exigidos para essas posições importantes. Os mesmos terão de passar por um processo de selecção e, em seguida, serem expostos ao Treino Básico de Fiscais, aos Líderes de Patrulha e aos cursos de Treino Tático Avançado.

Aqui reside o sucesso e a sustentabilidade do programa de aplicação da lei na Cangandala.

### **11.4.9. Estrutura dos Funcionários**

O organigrama abaixo fornecido (ver Figura 57) é uma directriz de como seria um complemento de pessoal ideal para a Cangandala. O número de trabalhadores não é apresentado, uma vez que irá variar sazonalmente com entrada de trabalhadores temporários aquando da construção de aceiros corta-fogos e picadas.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018



**Figura 57: estrutura de funcionários proposta para o PNC.**

## 11.5. Desenvolvimento de Competências

Com base nas observações e na discussão com os fiscais, foram manifestas e destacadas as seguintes fragilidades como algumas das necessidades mais urgentes que requerem atenção:

- falta de formação - fiscais incompetentes, sem autodisciplina ou autoconfiança, resultando em operações indecisas ou mal executadas;
- falta de motivação - os fiscais são geralmente levados em baixa consideração.

Outras deficiências que contribuíram substancialmente para a sua incapacidade de operar de forma otimizada e que resultaram desse modo numa falta de motivação baixo foram:

- falta de kit e equipamento ideais - não se pode esperar que fiscais armados e equipados de forma inadequada enfrentem caçadores armados e agressivos;
- necessidade de um sistema de incentivo aos fiscais para a aplicação da lei - os incentivos estimulariam ainda os fiscais em níveis mais altos;
- necessidade de um contexto jurídico forte e de um sistema de apoio associado (policial e judiciário) - a incapacidade de concluir com sucesso a difícil aplicação da lei, com a acusação e condenação de caçadores, é um dos factores mais desmoralizadores para o desafiante papel do fiscal;
- falta de apoio médico imediato - a incapacidade do fiscal de prestar primeiros socorros básicos ao lidar com situações médicas de emergência que se possam apresentar durante o cumprimento do seu dever, é altamente considerada como um factor desmoralizador. Isto é especialmente verdade quando os fiscais têm de lutar contra caçadores armados e agressivos;
- O apoio médico institucional a longo prazo é também uma questão que afecta a moral do fiscal, especialmente quando os fiscais são feridos ou incapacitados durante o cumprimento do dever, como acontece frequentemente. O seguro médico comum é o oferecido pela Associação dos Guardas-Florestais de África (GRAA) em colaboração com os correctores de seguros SATIB. É apenas necessário que a instituição adira ao GRAA e registe os seus fiscais.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

No esforço em prol da melhoria da integridade territorial do PNC, a recomendada implementação eficaz do plano estratégico de segurança é absolutamente crucial. Para concretizar este plano é imprescindível um corpo de fiscais profissional e altamente competente e íntegro.

Os princípios que se seguem sustentam qualquer corpo de fiscais bem-sucedido e devem ser compreendidos e adoptados. Todos fiscais devem estar em conformidade com um perfil claramente definido, os referidos:

- Ser de bom carácter;
- Exibir uma forte ética de conservação;
- Ser física e mentalmente forte;
- Ser corajoso;
- Exibir lealdade.

No sentido de se estabelecer e manter um corpo de fiscais altamente eficiente, todos os fiscais devem:

- Ser seleccionados correctamente;
- Ser bem treinados;
- Sstar bem equipados;
- Ser bem geridos.

São altamente recomendadas as seguintes directrizes pertinentes à selecção, formação e gestão efectiva de todos fiscais.

- Todos fiscais a serem empregues de forma permanente devem estar sujeitos e passar por um processo de selecção - isso inclui os actuais fiscais permanentes;
- Apenas os fiscais que passarem pelo processo de selecção poderão prosseguir com o Treino Básico de Fiscais;
- Todos fiscais deverão ser submetidos a um Treino Básico de Fiscais antes de serem autorizados a executar a tarefa exigida de um fiscal.

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

As seguintes formas de selecção, treino, e intervenções de gestão e critérios serão aplicáveis ao processo de selecção:

- Todos candidatos deverão ter a autorização de segurança e ter passado por uma verificação médica básica;
- A pré-selecção consiste numa selecção inicial conduzida pelos líderes da comunidade, seguida de uma pré-selecção de um dia, composta por uma corrida de 10 km, testes de resistência física e uma breve entrevista de sondagem;
- Os candidatos aprovados serão submetidos a um curso intensivo de selecção dos fiscais, físico e psicológico, com a duração de 14 dias. Aqui serão avaliados todos os componentes de carácter, físicos e psicológicos do solicitante que sejam pertinentes para o trabalho exigido de um fiscal.

### **11.5.1. Formação**

Após passar com sucesso pelo curso de selecção, os fiscais serão empregados e continuarão com o ciclo de formação de fiscais:

- Treino Básico de Fiscais (BFR) (42 dias): desenvolvimento de equipas de fiscais paramilitares qualificadas, reactivas e proactivas.
- O currículo do BFR é elaborado com contribuições da Gestão do PNC.
- O currículo do BFR deve ser específico relativamente aos locais e às ameaças.
- Durante o treino básico serão aplicadas penalidades pesadas e realistas sempre que for necessário.
- O funcionamento de um sistema judiciário bem preparado e colaborante, conforme descrito acima, serve como um forte dissuasor.
- Se o mencionado acima for alcançado e posto em prática, servirá como um grande entrave para os transgressores da lei.

### **11.5.2. Abrangência Comunitária no Apoio à Aplicação da Lei**

Isso representa uma das ferramentas proactivas mais críticas da gestão do PNC relativamente à implementação da lei. A proximidade da comunidade não substitui, mas deve ser conduzida simultaneamente com operações anti-caça furtiva.

### **11.5.3. Acções Prioritárias Imediatas Recomendadas**

- Recrutamento de novos fiscais;
- Sujeição de todos os fiscais, actuais e recém-recrutados, 45 no total, a um programa de selecção e treino progressivo;
- Aquisição de tendas de Piquete, uniformes dos fiscais, kit e equipamento;
- Estabelecimento dos locais dos piquetes temporários;
- Mover fiscais seleccionados para os locais predeterminados do piquete de tendas estrategicamente colocados dentro do Parque numa rotação de patrulha de 21 dias;
- Aquisição de veículos adequados;
- Estabelecimento de uma rede eficiente de GPS e de comunicação e rádio VHF habilitada;
- Expandir-se numa rede de informantes paga;
- Fortalecer o contexto jurídico de apoio;
- Construir o QGFR operacional do Parque;
- Formar o potencial de liderança e o potencial do instrutor à medida que forem identificados.

### **11.6. Estabelecimento de uma Unidade de Captura de Fauna em Angola**

Existe a necessidade de Angola ter dentro do país a capacidade de capturar e movimentar fauna. Inicialmente, esta unidade poderá estar baseada no PNC, onde poderão ser construídos os recintos de aclimação. Isto implicará o recrutamento e formação de pessoal adequado para a captura, transporte e cuidado de animais selvagens. Essa equipa precisará de veículos adequados, como um veículo 4x4 e um camião 4x4 8 ton. A Unidade de Captura da Fauna

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

(UCF) deverá capturar espécies de caça como a pacaça, a palanca ruana, o songue, a kissoa e a quissema onde quer que sejam encontradas nas áreas exteriores dos parques nacionais onde ainda se encontrem vulneráveis à caça, e movê-las para dentro de um ou mais dos parques nacionais. Até ser estabelecida uma unidade nacional, poderá ser alocado o contrato de uma temporada a uma equipa adequada da Namíbia ou da África do Sul para fazer a captura de animais dentro de Angola e para formar o núcleo de uma equipa angolana.

## **12. AQUISIÇÃO DE INFRAESTRUTURAS, EQUIPAMENTO E VEÍCULOS ESSENCIAIS**

### **12.1. Vedações do Perímetro**

De todas necessidades de infraestruturas, a mais importante para o alcance dos objectivos do parque é a construção da vedação do perímetro do parque. Esta vedação é essencial para a marcação do limite do parque, impedir as entradas não autorizadas no parque e impedir que os animais saiam do parque e sejam mortos ou causem danos às culturas. Com o erguer da nova vedação, fará sentido prático e económico seguir o projecto para os novos limites propostos, como apresentado na secção 4.2, onde uma zona de amortecimento deverá ser mantida perto das aldeias e campos agrícolas activos no sentido de minimizar os conflitos e alguns atalhos incluídos para evitar cantos inadequados. O novo limite proposto está ilustrado pela linha vermelha na Figura 58.

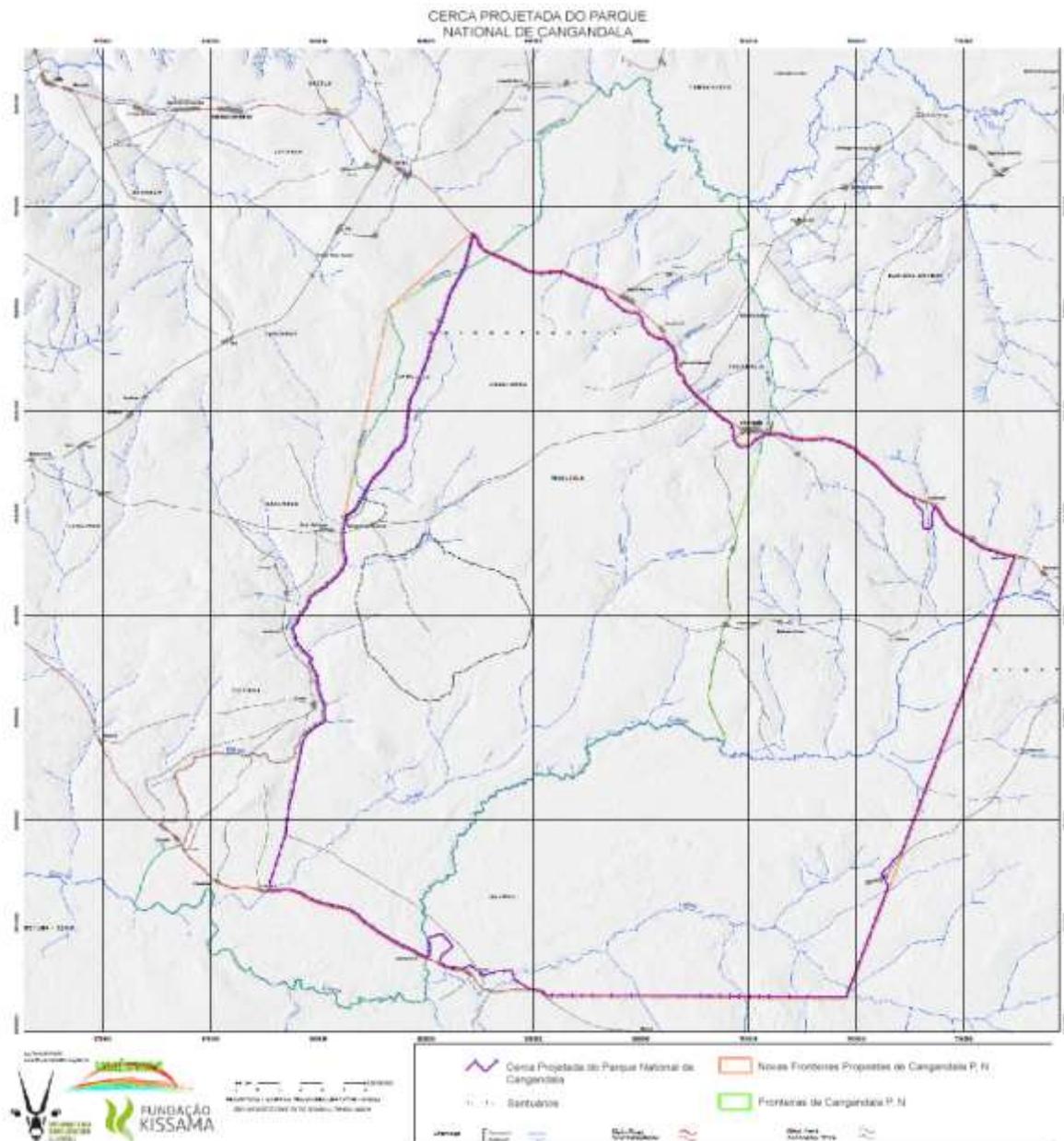


Figura 58: Vedação proposta para o PNC.

Como especificações da vedação, o revestimento da vedação deve consistir de malha brad - Veldspan Game King com 2,11 m de altura (<http://cwi-wire.co.za>). Os postes de sustentação poderão ser cortados localmente e deverão ser tratados com creosoto para evitar as térmitas. Com este tipo de vedação, não serão necessárias varetas-guia, mas os padrões Y deverão ser fixados a cada 7,5 metros. Poderá ser possível substituir os pólos tratados pelos padrões (Figura 59).



Figura 59. O modelo de vedação Veldspan – recomendado o segundo da direita.

## 12.2. Alojamento dos funcionários

É importante que os funcionários estejam acomodados em alojamento adequados. A prioridade é uma sala sem fugas, com acesso a água potável e instalações sanitárias adequadas. A iluminação solar será um grande trunfo para a moral dos funcionários, bem como uma instalação de cozinha à prova de chuva.

## 12.3. Infraestruturas de serviço

Nas actuais circunstâncias, o veículo baseado no PNC tem de ir a Luanda para realizar a sua manutenção. Ao fazê-lo, fica fora do parque por pelo menos três dias. Esta é uma situação deveras indesejável e deve haver um poço ou rampa básica para o veículo e o equipamento e peças sobressalentes para a realização destes serviços dentro do parque.

## 12.4. Escritórios

Deveria ser possível poupar custos de forma considerável por adaptando o edifício em tijolo no acampamento turístico proposto, para o tornar num centro para visitantes e num local de escritórios para a administração do parque. Mais uma vez, poderia ser usada a energia solar, e o gerador existente utilizado para a alimentação de uma oficina, dos principais escritórios, e instalações de alojamento dos funcionários.

## **12.5. Estradas, Acessos e Pista de Aterragem**

À medida que o parque se desenvolve, será necessário aumentar as estradas e os acessos. A sua localização deverá levar em consideração o seguinte:

- A ameaça de causar erosão e de drenagem de áreas húmidas devem ser evitadas - estradas e acessos não devem passar por uma linha de drenagem ou terras húmidas;
- Onde as estradas forem raspadas ou terraplanadas – deverão ser construídos quebra-molas e valas de drenagem para remover rapidamente a água da estrada;
- As estradas devem percorrer ecótonos ou sulcos em solos bem drenados;
- Picadas com capim natural para veículos 4x4 são preferíveis em relação às estradas terraplanadas ou gradadas;
- Onde houver cruzamento entre trilhos ou estradas com uma linha de drenagem, estes deverão ser endurecidos e deverão ser inseridos tubos para permitir o fluxo livre de água;
- Deve construir-se uma pista de aterragem adequada para aeronaves leves num terreno alto próximo da sede (QG);
- Devem ser construídas pistas de aterragem para aeronaves ultraleves e pistas de aterragem para um helicóptero em cada posto avançado.

## **12.6. Gestão Ecológica**

O Plano de Gestão Ecológica para a Cangandala foi delimitado na secção 17 abaixo.

## **12.7. Veículos e Equipamentos**

São necessários para o Parque Nacional da Cangandala os seguintes veículos, apresentados na Tabela 4.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

**Tabela 4. Veículos requeridos para o Parque Nacional da Cangandala**

<i>LOCALIZAÇÃO</i>	<i>TIPO</i>	<i>NÚMERO</i>	<i>MODELO PREFERENCIAL</i>
QG da Cangandala	carrinha 4x4	3	Toyota Landcruiser
Unidade de Reação Rápida	carrinha 4x4	1	Toyota Landcruiser
Posto Externo Sul	carrinha 4x4	1	Toyota Landcruiser
Posto Externo NO	moto 4	2	
Posto Externo L	moto 4	1	
Posto Externo O	moto 4	1	
QG da Cangandala	Tractor	1	Ford/ Massey/John Deere/Case
QG da Cangandala	Atrelado de carga	1	
QG da Cangandala	Cisterna – 3000L	1	
QG da Cangandala	Pá niveladora - tractor	1	
QG da Cangandala	Grade de discos - tractor	1	

As ferramentas e equipamentos listados no Anexo 7 devem ser comprados e armazenados com segurança.

## **13. PLANO PARA EXPANSÃO DO PARQUE NACIONAL DA CANGANDALA**

A revisão dos limites existentes no PN da Cangandala foi proposta pela primeira vez em 2009 e, após discussões preliminares com o Governo, encontra-se actualmente a ser analisada pelas partes relevantes interessadas no sentido de ser publicada num futuro próximo. O projecto proposto já foi referido de forma breve na Secção 12.1 e apresentado na Figura 2.

### **13.1. Necessidade de Expansão e Revisão dos Limites Existentes**

Os limites existentes no PNC são constringidos por várias limitações. O tamanho do parque é muito pequeno e deve ser aumentado, se possível. O formato geral do parque é de difícil gestão, além de largo, possui muitas curvas e cantos inadequados, o que dificulta a gestão e torna a vedação ineficaz e dispendiosa. Não existem cursos permanentes de água ou pontos de água naturais no interior do parque, e os dois únicos rios permanentes, o Cuije e Cuque, são disputados pelas comunidades locais e apenas parcialmente acessíveis nas fronteiras Norte e Sul, respectivamente.

Existem duas estradas principais que actualmente cruzam o parque, e espera-se que as mesmas sejam melhoradas e levem a uma crescente agressão e potenciais ameaças. Várias comunidades encontram-se actualmente estabelecidas dentro das fronteiras existentes do parque, e estas incluem uma aldeia de tamanho médio – Comuna da Culamagia, que deverá continuar a crescer e expandir-se num futuro próximo. Todos esses factores sugerem enfaticamente que as fronteiras actuais do parque sejam revistas.

### **13.2. Aumento do Tamanho**

Os novos limites propostos expandirão a superfície do parque em 13,5%, de 63.000 para aproximadamente 85.000 hectares. O parque expandir-se-á muito mais para Sul e para Leste, para compensar as áreas Norte e Sul das estradas municipais existentes que serão excluídas. O novo desenho do PNC terá um formato quadrado (Figura 58), que deverá facilitar muito na gestão.

### **13.3. Inclusão de Habitats Relevantes**

Com a adopção dos novos limites, será possível ao PNC expandir os fragmentos existentes de habitats críticos, incluindo as *anharas* e as matas de miombo bem desenvolvido. Ainda mais importante, os novos limites do parque incluirão uma secção de aproximadamente 40 km do rio Cuque que cruzará o coração do novo parque, disponibilizando água permanente de boa qualidade para a fauna local e alguns dos habitats mais produtivos e cénicos ao longo das chanas do Cuque.

### **13.4. Minimização do Conflito Humano**

Um dos componentes cruciais das novas fronteiras propostas será a minimização do conflito com as comunidades locais e a conciliação com as expectativas legítimas de desenvolvimento mantidas por tais comunidades e autoridades governamentais. Ao excluir as áreas sitas ao Norte e Sul das estradas municipais, as mesmas estarão disponíveis para a expansão da agricultura de subsistência e do desenvolvimento urbano, ao passo que, em compensação nenhuma presença humana ou actividades alheias à gestão do parque estarão presentes dentro dos novos limites. Com o novo desenho do parque e contrariamente à situação actual, a fronteira que delimita o parque e a terra comunal/urbana estará devidamente estabelecida, e é esperado que isso reduza significativamente os conflitos.

### **13.5. Criação de uma Zona-Tampão de Uso Sustentável**

Será estabelecida uma zona-tampão em torno dos novos limites do parque, aqui denominada Zona-Tampão Agroflorestal (ver Figura 56). Esta zona-tampão estender-se-á aproximadamente 5 a 10 km além dos limites do parque e foi concebida para seguir ao máximo possível as fronteiras naturais existentes, tais como estradas e rios.

### **13.6. Razões para a Criação de uma Zona-Tampão**

Uma zona-tampão é importante para restringir certas actividades que poderiam afectar os arredores do parque e que devem ser regulamentadas, como a caça e a colheita excessivas, a

introdução de animais e plantas, a produção de carvão vegetal ou o desenvolvimento industrial. Uma importante questão será a gestão da pecuária, que precisa deve ser controlada e monitorizada de perto, dado o potencial de introdução de doenças que poderão afectar a fauna local. Deve ser encorajada a criação de áreas de gestão privada dentro e ao redor da zona-tampão, particularmente a possibilidade de desenvolver reservas naturais ou áreas controladas de caça. Como as populações de animais selvagens aumentam na ausência de grandes predadores, será possível realizar uma colheita sustentável de animais para o benefício do PNC, de outros parques e da comunidade local. Estes animais poderão ser utilizados para o repovoamento de outras áreas protegidas e para venda ao sector privado.

### **13.7. Gestão da Zona-Tampão**

Haverá a necessidade de um plano de gestão separado para a zona amortecimento e é lógico que a protecção e gestão ecológica da mesma caiam sob o corpo de gestão da Cangandala. Este plano levará em conta o uso de produtos florestais como o mel e a plantação de árvores de fruto e lavras de ginguba

## 14. PLANO PARA A REINTRODUÇÃO DE ESPÉCIES NATIVAS

### 14.1. Princípios Orientadores

Devem ser aplicados os seguintes princípios para a reintrodução de animais no PNC:

- Que apenas as espécies conhecidas por terem ocorrido anteriormente na área serão introduzidas e apenas se ainda houver habitat adequado para sustentar uma população viável;
- Que as condições que foram responsáveis pela ausência de uma espécie foram revertidas antes de serem consideradas para reintrodução;
- Que cada introdução será minuciosamente planeada e será dada uma ênfase particular à monitorização e gestão da reintrodução;
- Onde os animais forem introduzidos para aumentar a viabilidade duma população existente, os mesmos virão duma população com origem no mesmo genótipo da população já presente;
- Que sejam observados todos protocolos veterinários e legais relevantes;
- Que a vedação do perímetro e as infraestruturas de contenção dos animais introduzidos sejam adequadas para as espécies a serem introduzidas;
- Que haja uma monitorização e registos adequados acerca da reintrodução, para que os factores que influenciam o seu sucesso ou fracasso possam ser compreendidos;
- Que sejam adoptados protocolos e recursos disponibilizados para lidar com os problemas mais óbvios que poderão surgir da introdução;
- Que nenhum predador será reintroduzido até que um estudo tenha mostrado que as populações de presas serão capazes de resistir à predação.
- Uma espécie já presente possa ser suplementada caso seja do interesse da preservação da espécie.
- A composição sexo/idade dos animais a serem introduzidos deve sempre considerar as necessidades sociais e os impactos nos animais a serem introduzidos - ou nos animais já presentes.
- Devem ser feitos todos os esforços para evitar a introdução de uma doença ou parasita exótico no parque.

## 14.2. Espécies a serem Reintroduzidas

Desde que exista habitat suficiente dentro do parque, também pode ser considerada no futuro a introdução da guga *Taurotragus oryx* e desde que exista habitat suficiente no parque a kissoa *Tragelaphus spekei* e o Songue *Kobus leche* e possivelmente do bambi-de-dorso-amarelo *Cephalophus silvicultor*.

Nesta fase, a única espécie de ave a ser considerada é o Pica-boi-de-bico-amarelo, *Buphagus africanus*, que será reintroduzido com o objectivo de controlar as carraças nos grandes herbívoros. Esta ave era comum e amplamente distribuída, mas actualmente encontra-se localmente extinta.

## 14.3. Suplementos às Espécies Já Presentes

As seguintes populações de espécies serão suplementadas para aumentar a diversidade genética da população existente e acelerar a taxa de recuperação: a palanca ruana *Hippotragus equinus cottoni*, quissema *Kobus ellipsiprymnus*, a kissoa *Tragelaphus spekei* e nuncce *Redunca arundinum*.

## 14.4. Proposta de Aquisição de Espécies

É importante que os animais para reintrodução sejam adquiridos de populações dentro de Angola e, de preferência, da província de Malanje. Se não for possível capturar gunga em Angola, a melhor opção é obter gungas de Livingstone dos habitats de miombo na Zâmbia ou no Zimbábue. NÃO deverá ser introduzida a gunga comum /gunga do Cabo da África do Sul. Angola deve considerar seriamente estabelecer a sua própria Equipa de Captura da Fauna e isso poderá ser baseado no PNC. Os pica-bois poderão ter de ser obtidos na Namíbia ou na Zâmbia.

## 14.5. Processo de Reintrodução

Existem duas opções no que concerne a reintroduções: uma “introdução difícil” que é uma libertação livre directamente das caixas de transporte para o parque nacional, e uma “libertação suave”, que consiste em inicialmente libertar os animais num grande compartimento até que

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

formem um grupo socialmente coeso e, em seguida, sejam libertados. Isso deve ser aplicável para todos ungulados que vivem em manadas - como a gunga, a pacaça, a palanca ruana e o songue. O recinto pode ser simplesmente feito com a lona usado no programa inicial de captura de palanca. A pacaça poderia ser libertada no local de reprodução da palanca, onde o seu impacto sobre a pastagem poderia ser registado.

As espécies a serem reintroduzidas devem sempre ser libertadas onde houver água e dentro ou perto do habitat apropriado. Este é particularmente o caso com a kissoa e o songue, que deverá ser realizado perto de zonas húmidas.

### 14.6. Prevenção da Introdução de Doenças e de Novos Parasitas

É conveniente garantir que os animais estejam isentos de doenças ou parasitas problemáticos quando forem apanhados pela primeira vez, em vez de os eliminar assim que chegarem à Cangandala. Na captura, os animais poderão receber doses de helmintos e carraças. As doenças mais preocupantes para a palanca negra gigante são as tuberculoses bovinas *Mycobacterium bovis* e a brucelose.

**PARTE 5**

**PLANO E ESTRATÉGIA DE REABILITAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DA  
CANGANDALA**

## 15. A ESTRATÉGIA

Com base na análise SWOT (Parte 1) e na identificação dos atributos vitais do PNC, deverão ser utilizados os seguintes princípios orientadores na estratégia para reabilitação e gestão do PNC:

- A estratégia será trabalhar para atingir os objectivos estabelecidos no plano de Gestão Ecológica abaixo (Capítulo 15). Para isso, é essencial desenvolver a capacidade institucional para realizá-lo;
- A prioridade será a de conservar a população da palanca negra gigante no parque e integrar a sua gestão com a da população da Reserva Natural Integral do Luando como meta-população integrada de Angola;
- O objectivo no PNC será o de restaurar a população da palanca negra gigante para um nível que seja pelo menos 70% da capacidade de suporte ecológico da espécie para o parque, para que seja capaz de proporcionar um excedente de animais sustentável;
- Será aplicada uma abordagem de gestão adaptativa e manipulativa a toda a gestão do ecossistema;
- A política não será necessariamente de puro 'back-to-nature', pois as condições encontram-se agora tão alteradas que tal abordagem será contraproducente - por exemplo, a reintrodução de grandes predadores comprometerá a recuperação da palanca negra gigante e de outras espécies;
- “Limiares de Preocupação Potencial” (TPCs - Thresholds of Potential Concern) serão definidos para espécies, comunidades e sistemas como indicadores de nível superior e inferior para monitorização (consultar o Anexo 7 para obter mais detalhes sobre TPC e monitorização);
- A distribuição de pontos artificiais de água será abordada de uma maneira sensível para atingir os objectivos ecológicos, minimizando ao mesmo tempo o potencial impacto negativo num sistema onde a livre circulação para a água é restrita;
- Será utilizado o zoneamento para permitir a máxima diversidade de uso e experiência, garantindo simultaneamente a realização dos principais objectivos de preservação;
- Esforços activos de gestão concentrar-se-ão na criação de um ambiente produtivo seguro para a palanca negra gigante;
- A gestão de áreas não transformadas dependerá principalmente de meios "naturais", como fogo;

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

- Não serão toleradas espécies de plantas exóticas invasoras e será feito um esforço contínuo para controlar sua disseminação e presença;
- As comunidades das plantas não transformadas serão perturbadas o mínimo possível, a fim de impedir o estabelecimento e a disseminação de plantas exóticas;
- Uma variedade de meios pode ser usada para melhorar a experiência de observação da fauna (por exemplo, abrigos em pontos de água, salinas, queimadas pontuais, habituação de manadas seleccionadas de fauna e passeios guiados, etc.);
- O controlo de qualquer invasão de arbustos será baseado na compreensão apropriada do problema, no planeamento e no acompanhamento adequado.

### **15.1. Estratégia de Aplicação da Lei**

A Estratégia para Aplicação da Lei foi abordada na Parte 4 acima. Actualmente não existe a cobertura total do parque nacional por uma força anti-caça eficiente, devidamente treinada e gerida.

### **15.2. Desenvolvimento da Capacidade Institucional para a Gestão da Cangandala**

O desenvolvimento da capacidade institucional para desenvolver e gerir a Cangandala é abordado nas Secções 10 e 11 na Parte 4 acima. Recomenda-se que isto seja melhor alcançado através da celebração de um contrato de gestão conjunta diante duma ONG experiente sem fins lucrativos.

## 16. PLANO DE GESTÃO ECOLÓGICA

### 16.1. Princípios Orientadores

Os princípios orientadores para a gestão ecológica devem orientar o estabelecimento de todos Objectivos de Conservação e todas acções de gestão operacional serão guiadas pelos princípios abaixo.

#### 16.1.1. Reprodução de palanca negra gigante para melhorar do status da espécie

A reprodução da palanca negra gigante, de modo a melhorar o seu estado de preservação no seu habitat nativo, deverá ser a prioridade governante de toda a gestão ecológica da Cangandala.

#### 16.1.2. Conservação da Biodiversidade

Dentro dos objectivos da priorização da conservação da palanca negra gigante, a preservação da biodiversidade é uma parte importante do objectivo primário e a sua definição é aceite como sendo a de Noss & Cooperrider (1994):

**‘Biodiversidade é a variedade da vida e dos seus processos. Inclui a variedade de organismos e as diferenças genéticas entre os mesmos, as comunidades e os ecossistemas em que ocorrem, e os processos ecológicos e evolutivos que os mantêm funcionais, mas em constante mudança e adaptação’.**

Esta definição capta o importante conceito de que a biodiversidade é hierárquica na medida em que está presente nos níveis genéticos, nas espécies, no ecossistema e na paisagem e que as todas interacções dentro e entre os diferentes níveis contribuem para a biodiversidade.

### 16.1.3. Gestão Adaptativa

É, especificamente a "integração de projecto, gestão e monitorização para sistematicamente testar suposições, a fim de adaptar e aprender" (Salafsky et al., 2001). Esta assume que as políticas e acções de gestão de recursos naturais não são estáticas, mas são ajustadas com base na combinação de novas informações científicas e socioeconómicas aprendidas como resultado da monitorização e de quaisquer novidades de gestão. A gestão é melhorada através da aprendizagem de acções sobre o ecossistema a ser afectado, e deve ser entendido que haverá ocasiões nas quais a acção de gestão poderá falhar em atingir o resultado previsto. Essa sequência de etapas está resumida na Figura 60 abaixo.

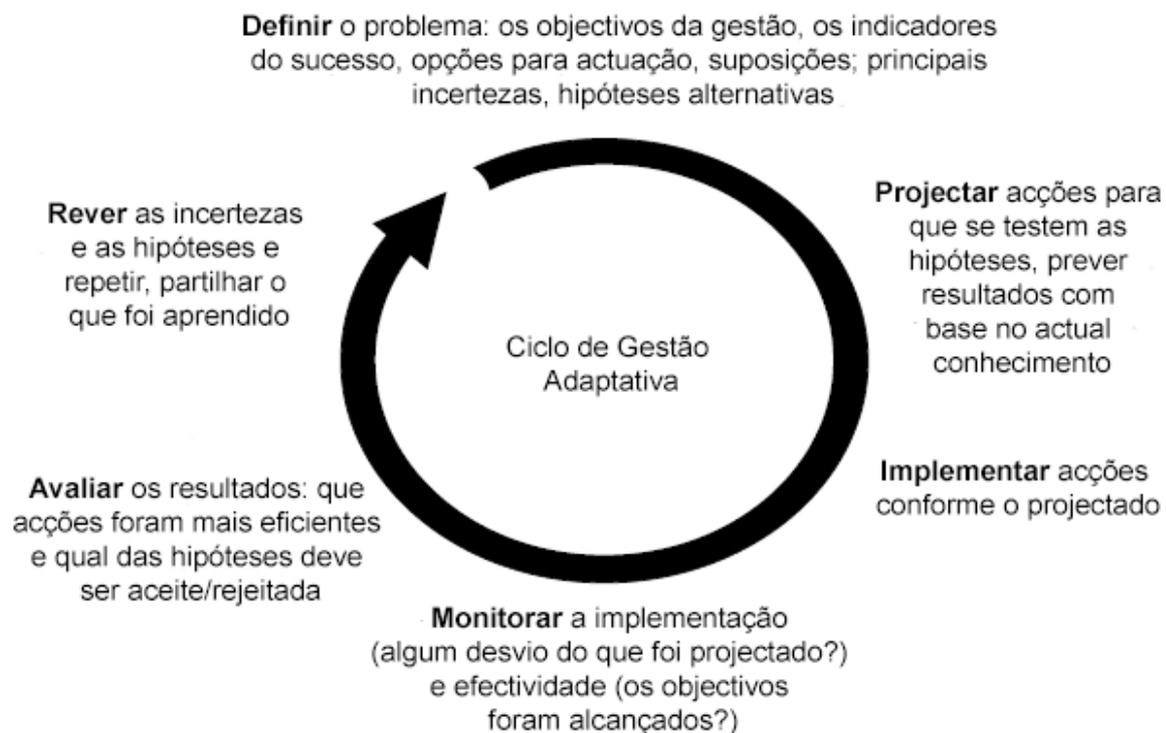


Figura 60. Ciclo de passos relativos à gestão adaptativa.

A maneira pela qual a equipa de gestão do PNC verificará se a mesma está em conformidade com as suas expectativas na gestão do ecossistema, será definir os patamares finais do ecossistema que reflectam um estado desejado. Para definir este estado desejado, é necessário definir limites dentro dos quais o estado desejado se enquadre. Estes são os Limites de Mudança Aceitável (LACs - *Limits of Acceptable Change*). Os mesmos reflectem os "níveis de preocupação" pré-acordados ou Limiares de Preocupação Potencial (TPCs – *Thresholds of Potential Concern*) que, quando excedidos (ou que se preveja com confiança que sejam

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

excedidos) se tornam o ímpeto para a consideração da acção de gestão (Rogers & Biggs, 1999). Os mesmos representam também metas para as quais a gestão se deve orientar, antes que a acção tomada seja considerada eficaz. Desta forma, a acção de monitorização e gestão (e de facto a pesquisa que os suporta) torna-se sensata e significativamente ligada a um conjunto comum de objectivos. (Abaixo são dadas mais explicações acerca dos "Limites de preocupação" e a sua aplicação é dada).

À medida que é adquirido mais conhecimento sobre o Parque Nacional da Cangandala, os limites de mudança aceitável serão refinados para os habitats, as espécies de plantas, animais selvagens e o ambiente selvagem do próprio PNC.

Os Limites de Mudança Aceitável (LACs) relativos ao número de espécies de herbívoros individuais serão definidos pela interacção dos seguintes requisitos:

- Tamanho populacional mínimo que possa atender às necessidades dos predadores e que possa suportar a pressão do predador;
- Número mínimo de espécies "comuns" que compõem o sentimento de satisfação para uma experiência de visualização de animais grandes geralmente "boa";
- Número máximo conforme possível pelos recursos de vegetação disponíveis;
- Equilíbrio entre diferentes grupos de herbívoros em termos de requisitos de alimentação (*bulk grazers* (herbívoros de pastoreio de alimentação essencialmente graminosa), *browsers* (herbívoros especializados em folhagem), etc.) e respectivo papel; de cada grupo de alimentação em facilitar/negar o acesso aos recursos da vegetação por parte de outro grupo.

Estes requisitos, somados à baixa taxa de sucesso de certas espécies, poderão levar a que algumas espécies se tornem raras. Poderá então ser necessária uma decisão para determinar se uma espécie determinada pode desaparecer ou de alguma forma sobreviver, ou se deve ser removida proactivamente.

#### 16.1.4. Gestão Ambiental Integrada

A Gestão Ambiental Integrada (IEM – *Integrated Environment Management*) é um processo cujo objectivo é o de resolver ou mitigar quaisquer impactos negativos e melhorar os aspectos positivos de todos os estágios dos processos de desenvolvimento. O processo de qualquer nova infraestrutura a ser desenvolvida na Cangandala, sejam acessos, estradas, vedações, pontos de água ou edifícios, deverá ser submetida à Gestão Ambiental Integrada (*Integrated Environmental Management - IEM*).

#### 16.2. Gestão de Habitats

Sabendo que o impacto humano nas matas de miombo ao redor do PNC está a aumentar, tornar-se-á cada vez mais importante compreender o funcionamento do próprio ecossistema do miombo e dos habitats da PNC, em seguida, como os conservar.

##### 16.2.1. Objectivos da Gestão de Habitats na Cangandala

O objectivo primário relativo à vegetação é "conservar as populações de plantas nativas e uma variedade representativa dos habitats que ocorrem na Cangandala". A gestão do parque irá abordar os objectivos específicos e as acções relacionadas, conforme apresentado na Tabela 5.

**Tabela 5. Objectivos e acções relacionadas com a conservação das populações de plantas indígenas e uma variedade representativa de habitats que ocorrem no Parque Nacional da Cangandala.**

<b>OBJECTIVO ESPECÍFICO</b>	<b>ACÇÕES</b>
<b>Monitorização da vegetação</b> Facilitar uma compreensão preditiva da dinâmica de espécies de plantas específicas e da vegetação como um todo, em particular na sua relação com o clima, solos, herbivoria, controlo da mata e fogo; Quantificar o estatuto e tendência relativa de espécies de plantas raras e ameaçadas na reserva;	Monitorizar o efeito da gestão e do ambiente na composição e estrutura da vegetação; Monitorizar os efeitos e a extensão do programa de reabilitação de habitats

**Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

<b>OBJECTIVO ESPECÍFICO</b>	<b>ACÇÕES</b>
<p>Detectar mudanças na vegetação que entrem em conflito com os objectivos primários.</p>	
<p><b>Gestão de Fogo/Incêndios</b></p> <p>Garantir que o uso do fogo em geral favorece o habitat e as necessidades nutricionais da palanca negra gigante</p> <p>Remover o excesso de folhas caídas e o crescimento velho a fim de manter uma relva herbácea diversificada e vigorosa;</p> <p>Atrasar o crescimento de plantas lenhosas (alcançar um bom extermínio relativo à invasão de espécies de plantas lenhosas);</p> <p>Atrasar ou reduzir o risco de queimadas naturais prejudiciais e/ou fogos criminosos.</p>	<p>Investigar a opção de usar este tipo de fogo dentro da Cangandala, tomando devido conhecimento de questões de segurança:</p> <p>Monitorizar carregamentos de combustível, proporção de capim seco durante levantamentos pré-queimada de fogos sazonais (Julho a Setembro);</p> <p>Implementar um programa de controlo de queimadas;</p> <p>Monitorizar o efeito das queimadas de controlo durante um levantamento pós-queima. Registrar:</p> <p>Localização do incêndio e mapa GPS da área queimada; Data e hora do incêndio; Condições meteorológicas - temperatura, velocidade do vento, humidade; Condições do habitat. (seco, verde, carga de combustível); Causa do fogo (queimadura natural, acidente, etc.); Natureza do fogo. (fogo principal, fogo secundário); Acompanhamento das observações (chuva, regeneração, pressão animal).</p> <p>Registrar e mapear queimadas anualmente;</p> <p>Sintetizar toda a informação sobre queimadas anteriores;</p> <p>Dar prioridade elevada à limpeza de aceiros periféricos e;</p> <p>Dar prioridade secundária à limpeza de aceiros internos;</p> <p>Treino – garantir que os funcionários recebem treino adequado focado em segurança pessoal;</p> <p>Plano de Emergência: - O gestor da reserva compilará um plano de emergência para lidar com fogos inesperados (incluindo, primeiramente o processo de decisão sobre se é adequado o controlo ou o laissez-faire). Será desenhado conjuntamente um plano de emergência pelos gestores de reserva e</p>

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

<b>OBJECTIVO ESPECÍFICO</b>	<b>ACÇÕES</b>
	<p>turismo para combater ameaças de fogo contra infraestruturas operativas comerciais e turísticas. Os planos de emergência incluirão a identificação de canais de comunicação e relato adequados.</p>
<p><b>Controlo de espécies indígenas problemáticas</b></p> <p>Manter densidades de plantas lenhosas em níveis que maximizem a produção de gramíneas (minimizando a competição lenhosa/gramínea);</p> <p>Reverter a invasão de arbustos em áreas que outrora eram matas abertas ou anharas;</p> <p>Criar habitat preferencial para a palanca negra gigante;</p> <p>Aumentar a visibilidade de grandes herbívoros para melhorar a visualização da vida selvagem;</p> <p>Focar-se sobre as espécies de plantas lenhosas e as classes de idade realmente responsáveis pela invasão induzida pelo homem, caso ocorra em locais antigos de ocupação humana.</p>	<p>Monitorizar as condições e tendências da vegetação nas áreas onde o desbaste de mato pode ser feito um dia e rever o sucesso do controlo da mata anterior;</p> <p>Registar: Localização e referência GPS; Espécie e número aproximado ou área de plantas; Detalhes do tratamento (incluindo informações de aplicação química); Custos (transporte, horas de trabalho, produtos químicos, etc.); Datas e clima;</p> <p>Observações e tratamentos de acompanhamento.</p> <p>Continuar com o programa integrado de gestão de habitats;</p>
<p><b>Controlo das espécies exóticas</b></p> <p>Controlar e erradicar plantas estranhas à reserva, particularmente aquelas que ameaçam a vegetação indígena, caso seja prático;</p> <p>Controlar a futura introdução e disseminação de espécies exóticas invasoras;</p>	<p>Eliminar quaisquer árvores exóticas em torno dos edifícios e substituir por árvores nativas - somente as plantas nativas da província devem ser permitidas nos terrenos das lojas ou instalações para visitantes. A única exceção serão gramíneas.</p> <p>Registar: Localização e extensão do mapa de infestação de plantas exóticas existentes (priorizar as espécies que invadem rapidamente e têm ampla distribuição); Localização e referência GPS; Espécie e número aproximado ou área de plantas; Detalhes do tratamento (incluindo informações de aplicação química); Custos (transporte, horas de trabalho, produtos químicos, etc.); Datas e clima (É importante</p>

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

<b>OBJECTIVO ESPECÍFICO</b>	<b>ACÇÕES</b>
	observar os detalhes da precipitação, pois isso pode afectar a eficácia das aplicações químicas); Observações and tratamentos de acompanhamento; Priorizar espécies e implementar programa de controlo; Monitorizar resultados.
<b>Utilização para Consumo</b> Controlar o uso humano da vegetação indígena, mantendo-o a um nível que não tenha efeito apreciável na dinâmica populacional das espécies envolvidas e na dinâmica das espécies associadas	Determinar a quantidade de lenha disponível para uso (interno e externo) do programa de reabilitação de habitats; Fazer avaliação etnobotânica das espécies-chave, o seu estado de preservação e até que ponto elas podem ser colhidas de forma sustentável; Com base no descrito acima, disponibilizar plantas medicinais indígenas/outros produtos vegetais (por ex. ervas daninhas) que possam ser utilizados numa base sustentável Definir zonas que possam estar fora dos limites da colheita devido a impactos negativos no turismo.

### 16.2.2. Gestão de Fogo/Queimadas

Grande parte da Cangandala é queimada anualmente e é óbvio que o fogo é um factor importante para a formação do miombo e para a manutenção das áreas abertas e anharas. Provavelmente desempenha também um papel na estimulação das plantas lenhosas pós-fogo ao redor das termiteiras e certamente promove uma onda de crescimento de folhagens de alta proteína nas anharas e áreas abertas (ver Figura 61). O comentário sobre o seu crescimento na África Austral por Parrini e Owen-Smith 2009) “As queimadas da estação seca podem ser importantes para ajudar a superar as limitações nutricionais impostas pela estação seca” aplica-se igualmente à palanca negra gigante em Angola.

O fogo tem sido um componente essencial que molda a vegetação do PNC. É essencial que continue a fazê-lo. Isso retardará a invasão de plantas lenhosas nas pastagens, acelerará o novo fluxo para as *anharas* e estimulará uma enxurrada de novos crescimentos onde a humidade do

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

solo for suficiente e as cinzas das queimadas periódicas fornecem um breve pulso de nutrientes do solo. Não se devem realizar queimadas em grandes blocos, as queimadas devem ser feitas em pequenas áreas e devem ser distribuídas pelo período mais amplo possível, começando logo após o final da estação chuvosa, altura em que a matéria combustível estará seca suficientemente para pegar fogo.

As queimadas em pequenas áreas acendem-se melhor no final da tarde, de tal modo que, após um período, o fogo apaga por si próprio porque o orvalho na relva impede nova ignição.



**Figura 61. A Uma queimada de gestão na estação seca no recinto de reprodução da palanca.**

O fogo tem sido considerado por alguns como um factor negativo para a ecologia do miombo. Os regimes apropriados de fogo são contestados e dependem dos objectivos particulares da gestão. Mas, em geral, a frequência das Queimadas a cada 3-4 anos e de baixa intensidade é fundamental para a manutenção destas matas (Ribeiro et al., 2013).

Descobriu-se que as queimadas precoces na estação seca podem ser importantes para ajudar a superar as limitações nutricionais impostas pela estação seca, desde que haja humidade suficiente no solo para promover a regeneração adequada da relva (Parrini & Owen-Smith,

2009) e uma frequência mais reduzida de queimadas - digamos a cada dois anos - pode ser mais benéfica para a palanca.

### 16.2.3. Gestão dos Pontos de Água para Animais Selvagens

O raciocínio por trás das recomendações feitas no Plano de Emergência (Anderson, 2012) permanece inalterado. Durante a estação seca, de Maio até às primeiras chuvas em Setembro, a palanca negra gigante deve beber água pelo menos duas vezes por semana. Mas não há água superficial natural dentro do actual perímetro da Cangandala e as únicas águas superficiais naturais do Parque são os rios dos extremos Norte e Sul. Portanto, é essencial que os pontos artificiais de água sejam desenvolvidos dentro do actual limite do Parque Nacional, de modo a sustentar os animais no auge da estação seca.

Verificou-se que em muitas áreas protegidas a provisão de pontos artificiais de água para a fauna pode resultar no uso excessivo da vegetação em torno desse ponto de água. O principal objectivo do PNC é a recuperação da palanca negra gigante e, a curto prazo, isso sobrepõe-se a qualquer impacto local na vegetação que possa ocorrer em torno de algum ponto de água.

Tão logo sejam aceites o novo limite da Cangandala e o novo perímetro vedado, haverá a necessidade de fazer vários furos e instalar as bombas necessárias para torná-los operacionais. Estes furos devem ser localizados de acordo com os critérios recomendados por Owen-Smith (1996) e não devem estar a menos de 8 km de distância uns dos outros.

As necessidades imediatas são um furo operacional e dois poços de água dentro dos recintos vedados que sustentam a Palanca e esses sítios já foram seleccionados. Como já existe um furo no santuário, é apenas necessário que os reparos sejam funcionais como os poços de água que foram efectivamente construídos (ver Figura 62).

O furo ainda precisa de ser perfurado e a bomba deve ser instalada. Pelo menos mais seis pontos de água serão necessários no parque e estes deverão ser seleccionados e desenvolvidos durante os próximos três anos.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

A água para os pontos de água será bombeada do poço para um tanque da plataforma a partir do qual seguirá por gravidade até ao poço. As bombas devem ser movidas a energia solar, e o poço deve parecer o mais natural possível. Sabendo que quaisquer pontos de água artificial resultarão na criação de uma Piosfera que impactará negativamente as espécies menos dependentes de água, como a palanca ruana, a gunga e o nunce, significa que o número e a localização dos pontos de água são críticos. A água é um recurso limitante importante para os herbívoros do miombo na estação seca e desde que a mesma afecte positivamente as espécies dependentes de água, tais como a pacaça, a quissema e o javali (Owen-Smith, 1976). Além disso, uma fonte de água permanente permite que grandes predadores, como o leão e a hienamalhada, se estabeleçam e ocupem permanentemente uma área que eles normalmente só visitariam durante a estação chuvosa.

Os critérios que devem ser utilizados para a localização dos pontos artificiais de água são:

- Deve ser aceite desde o início que os pontos de água terão de ser geridos e que poderão ser desligados periodicamente.
- Os pontos artificiais de água só devem ser desenvolvidos nas áreas onde a topografia e o tipo de solo não estiverem propensos à erosão.
- Pontos artificiais de água devem ser instalados em locais onde ocorra água durante a estação chuvosa - tais como os cursos de água ou as grandes piscinas sazonais.
- Os pontos artificiais de água não devem estar situados em ou perto de áreas de habitats raros.
- Se possível, os pontos artificiais de água na Cangandala devem ser instalados a pelo menos 8 km de distância uns dos outros.
- Os pontos artificiais de água devem ser monitorizados em mensalmente.
- Deve ser desenvolvido um plano de gestão ambiental integrado para cada ponto artificial de água.



**Figura 62. Um poço de água construído recentemente no santuário a ser preenchido por uma cisterna.**

#### **16.2.4. Controlo das Espécies Exóticas Invasoras**

As espécies exóticas invasoras registadas na Cangandala são o resultado da colonização humana, e são a *Lantana camara* e a *Solanum mauritanum*.

As plantas exóticas invasoras representam uma ameaça ao substituírem as comunidades de vegetação nativa e ao alterar as características do habitat para a fauna indígena. Além disso, elas diminuem a naturalidade e as qualidades estéticas da paisagem. A introdução e disseminação de espécies exóticas invasoras deve ser controlada:

- Os stands conhecidos de espécies exóticas devem ser abordados de maneira sistemática com o acompanhamento do programa fazendo utilização de métodos eficazes, mas ambientalmente aceitáveis;
- Todas as operações de controlo devem estar de acordo com um plano de acção escrito;

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

- As operações de controlo devem estar documentadas quanto à data, área, espécies abordadas, métodos utilizados e resultados obtidos (ou a falta deles deve ser monitorizada para que se ajuste a metodologia de controlo);
- Os funcionários devem entender que devem informar sobre o surgimento e de novas espécies de plantas exóticas. Novas infestações devem ser enfrentadas com urgência antes que novas espécies possam se estabelecer. Isso substitui o controlo dos povoamentos já existentes de espécies de plantas exóticas;
- A gestão compilará uma lista de espécies de plantas indígenas adequadas para uso em instalações turísticas e somente estas plantas devem ser usadas.

### **16.3. Gestão da Fauna**

#### **16.3.1. Princípios Orientadores**

Os princípios orientadores para a gestão da fauna em Cangandala serão os seguintes:

- A prioridade é a gestão e melhoria dos números de restauração da palanca negra gigante e contribuir para a preservação desta espécie em Angola, conseguindo simultaneamente o objectivo ecológico de preservação da biodiversidade;
- A gestão das populações de animais selvagens na Cangandala será para conservar, quando possível, populações produtivas das espécies que são nativas da área, de tal maneira que os visitantes possam desfrutar de uma experiência de fauna de qualidade dentro das restrições próprias do biomas de miombo do parque;
- Serão estabelecidos Limiares de Preocupação Potencial (TPCs), ao nível geral para todas as espécies e a nível específico de espécie para aquelas que poderão ser monitorizadas de modo economicamente viável e aquelas que são consideradas importantes em termos de objectivos;
- Utilização sustentável - Um objectivo declarado para a Cangandala é que as "Melhores Práticas" sejam aplicadas para gestão do parque no contexto das necessidades económicas nacionais e regionais. É importante para a região, que onde as populações de animais puderem ser utilizadas de forma sustentável, que esta forma de uso da terra seja praticada. É neste parque que serão implementados os programas de reprodução de espécies raras para fornecer animais para outras áreas;

- Diversidade genética - Nas pequenas populações, há a preocupação de que um pequeno acervo genético possa resultar em endogamia e perda de vigor. As populações devem ser monitorizadas e geridas de modo a, pelo menos, manter ou melhorar a diversidade genética. Um meio prático de fazer isso é introduzir um animal proveniente de um outro acervo genético a cada geração - no caso da palanca a cada quatro anos (Soule & Frankel, 1981).

### **16.3.2. Capacidade de Carga da Cangandala para grandes Herbívoros**

A questão da Capacidade de Carga do PNC é importante por dois motivos. Em primeiro lugar, tem que ser uma área protegida vedada fechada da qual não seja possível qualquer dispersão natural. Em segundo lugar, se os ungulados protegidos forem o máximo produtivos possível, estes devem ser geridos abaixo da Capacidade de Transporte Ecológico (Caughley, 1977).

De acordo ao definido por Bailey (1983) "Capacidade de Carga Ecológica é o número de animais de um tipo específico que um habitat pode suportar enquanto sustenta um determinado nível não progressivamente crescente de impacto sobre os recursos do habitat." Se os objectivos da gestão não especificam o tipo de animais ou a condição do habitat, subsequentemente, "a capacidade de carga é simplesmente o número de animais que um habitat pode suportar". Relativamente aos herbívoros é expresso em termos de biomassa por km<sup>2</sup> ou em ha por Unidade Animal.

Nas savanas africanas, a capacidade de carga ecológica para herbívoros é considerada uma função das chuvas anuais e da fertilidade do solo (Coe et al., 1977; Fritz & Duncan). A capacidade de carga pode diminuir em áreas muito húmidas devido à excessiva lixiviação dos nutrientes do solo e da conseqüente produção de uma pastagem de baixa qualidade (Bell, 1971). Com a biomassa de herbívoros aumentando até valores de pluviosidade de cerca de 800 mm por ano, acima deste valor declina à medida que a produção secundária é dominada pelas árvores e os solos são progressivamente lixiviados.

Por este motivo, a mata húmida de miombo suporta geralmente uma biomassa de ungulados mais baixa do que as savanas mais áridas e abertas (Bell 1982; East 1984). Este plano considera

a equação de East (1984) para habitats de mata húmida. Isto dá um valor médio de 2.204 kg/km<sup>2</sup>, algo que consideramos realista.

Para ser conservador e ter a opção de aumentar a Taxa de População Máxima mais tarde, é recomendado definir a Capacidade de Carga Ecológica em 2.000 kg por km<sup>2</sup>, ou 25ha por UA. No interesse da produção, propõe-se uma Capacidade de Carga Económica de 1.000 kg por km<sup>2</sup>.

### 16.3.3. Taxa de População Máxima Recomendada

A planilha apresentada abaixo, que aloca uma Capacidade de Carga conservadora e recomenda uma taxa de população máxima que estamos confiantes de que resultará numa boa produção para todas as espécies. Nesta tabela, classificamos a palanca negra gigante como um herbívoro de alimentação mista, e não como um *grazer* (herbívoro de pastoreio) selectivo como a palanca é classificada na África Austral. A razão para isto é que as palancas na Cangandala e no Luando estão adaptadas para depender fortemente de plantas lenhosas (particularmente geoxílicas) e das anharas nos meses críticos do ano, especialmente entre as queimadas e o novo crescimento da relva quando as chuvas começam.

A alocação proporcional de cada estilo de alimentação para o total da biomassa é, similar à feita por Collinson & Goodman (1982), um julgamento subjectivo com base na avaliação visual das proporções das gramíneas, as gramíneas de estatura média e herbáceas comestíveis e disponíveis para os ungulados. A natureza crítica do final da estação seca, quando existe pouca disponibilidade de alimento (pasto ou folhada), é uma restrição subjacente. É altamente recomendável que, para que se faça a gestão da produção, a taxa de população máxima dos herbívoros não exceda os 1.000 kg por km<sup>2</sup>. A taxa de lotação recomendada é dada abaixo na Tabela 6.

Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Tabela 6. Capacidade de Carga Económica Proposta e taxa inicial de População Máxima para o PNC (baseado em 1.000 kg/Km<sup>2</sup> e numa área de 85.000 ha).

	Peso Médio em Kg	Biomassa na Carga Económica	% do Total	Biomassa em kg por Km <sup>2</sup>	Total de Animais na Carga Económica	Números a introduzir
<b>Herbívoros de pastoreio de alimentação essencialmente gramínea (<i>Bulk grazers</i>)</b>						
Pacaça	495	247.500	46.1	291	500	50+
Quissema	205	24.600	4.6	29	120	20+
			50.7	320		
<b>Herbívoros de pastoreio selectivos (<i>Selective grazers</i>)</b>						
Palanca Ruana	220	22.000	4.1	26	100	25+
Facochoero	30	12.000	2.2	14	400	10
Kissoa	23	2.300	0.4	3	100	10
Songue	70	7.000	4.1	8	100	10+
			10.9	51		
<b>Herbívoros de alimentação mista (<i>Mixed feeders</i>)</b>						
Palanca negra gigante	180	126.000	23.5	148	700	10
Gunga	460	69.000	12.9	81	150	30+
Porco- do-Mato	62	12.400	2.3	15	200	0
			38.6	244		
<b>Herbívoros especializados em folhagem (<i>Browsers</i>)</b>						
Golungo	30	6.000	1.1	7	200	0
Bambi	11.4	5.700	1.1	7	500	0
Bambi-de-dorso-amarelo	45	2.250	0.4	3	50	10+
			2.6	16		
<b>Total</b>		<b>536.750</b>	<b>102.8</b>	<b>631</b>		
<b>Biomassa Máxima Recomendada</b>		<b>850.000</b>				

#### 16.3.4. População Máxima Recomendada para o Recinto de Reprodução da Palanca

O recinto de reprodução da palanca tem uma extensão de 4.000 ha e é improvável que o mesmo seja aberto ao parque principal pelo menos até que a vedação do perímetro seja erguida. Actualmente, a única recomendação que pode se pode fazer é que se leve em consideração a introdução de uma espécie no recinto: a pacaça. Sendo o mesmo um *bulk grazer* (herbívoros de pastoreio de alimentação essencialmente graminosa) e movimentando-se em manada coesa, consideramos que a espécie oferecerá pouca competição à palanca. Estes deverão abrir pastagens densas de relva alta e torná-las mais acessíveis à palanca. A capacidade de carga recomendada e as taxas de população máxima para o recinto de reprodução encontram-se apresentadas na Tabela 7 abaixo.

Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Tabela 7 Capacidade de Carga Ecológica (K) e taxa de população máxima recomendada para o santuário de reprodução da palanca na Cangandala (baseado em 2.000 kg/km<sup>2</sup> em 43 km<sup>2</sup>)

	Peso Médio em Kg	Biomassa na Carga Económica	% do Total	Biomassa em kg por Km <sup>2</sup>	Total de Animais na Carga Económica	Números a introduzir	Números propostos para produção óptima
<b>Herbívoros de pastoreio de alimentação essencialmente gramínea (<i>Bulk grazers</i>)</b>							
Pacaça	495	9.900	25	12	20	10	10
Quissema	205	0	0	0	0	0	200
		<b>9.900</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>20</b>		
<b>Herbívoros de pastoreio selectivos (<i>Selective grazers</i>)</b>							
Palanca Ruana	220	0	0	0	0	0	0
Facochoero	30	1.500	4	2	50	0	25
Kissoa	50	0	0	0	0	0	0
Songue	80	0	0	0	0	0	0
		<b>1.500</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>50</b>		
<b>Herbívoros de alimentação mista (<i>Mixed feeders</i>)</b>							
Palanca negra gigante	180	14.400	36	17	80	4	60
Gunga	460	9.200	23	11	20	6	10
Porco-do-Mato	62	3.100	8	4	50	0	25
		<b>26.700</b>	<b>68</b>	<b>31</b>	<b>150</b>		
<b>Herbívoros especializados em folhagem (<i>Browsers</i>)</b>							
Golungo	30	600	2	1	20	0	250
Bambi	11.4	342	1	0	30	0	500
Bambi-de-dorso-amarelo	45	450	1	1	10	4	100
		<b>1.392</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>60</b>		
<b>Biomassa Máxima Recomendada</b>		<b>39.492</b>					

### **16.3.5. Gestão da Palanca Negra Gigante**

Seguem-se os princípios orientadores para a gestão da população da palanca negra gigante na Cangandala:

#### **a. A necessidade de uma abordagem meta-populacional**

A população da palanca negra gigante continua a ser demasiado pequena para que as populações da Cangandala e da Reserva Natural Integral do Luando sejam geridas de forma separada. Deverá tornar-se uma estratégia nacional que essas populações separadas da palanca negra gigante sejam monitorizadas e geridas com o estatuto de animal em risco de extinção.

#### **b. Quantas Palancas são suficientes? A necessidade da Análise da Viabilidade Populacional (PVA - *Population Viability Analysis*)**

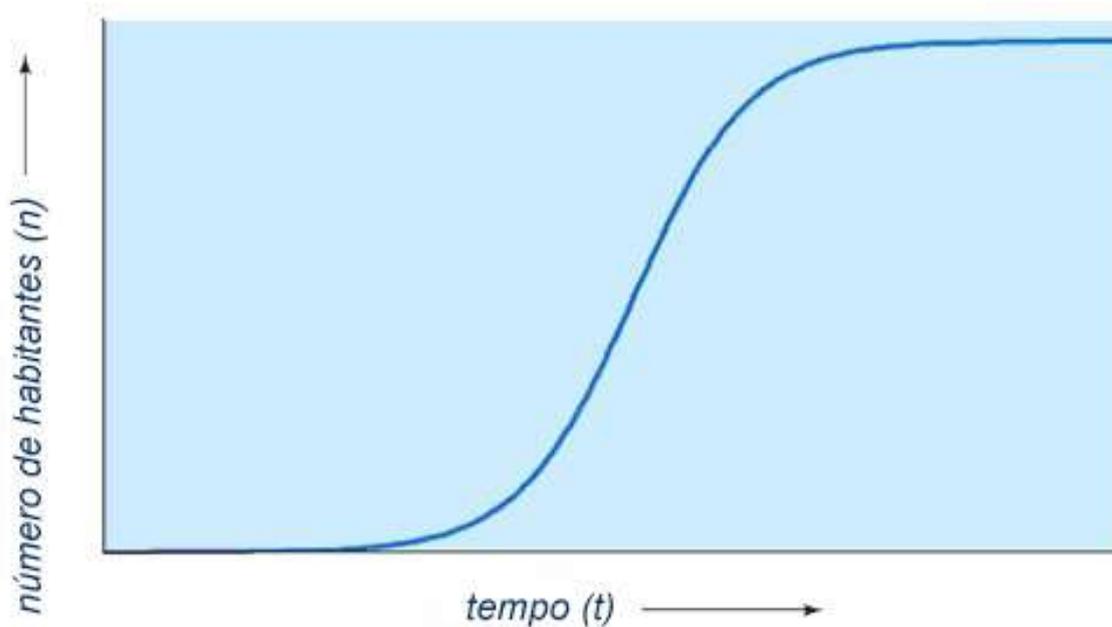
Para se responder à pergunta sobre quantas palancas serão suficientes para a Cangandala, não só precisaríamos de saber qual é a capacidade de carga da Cangandala para a palanca negra gigante, mas também de estarmos atentos ao estado da população no Luando. Deve ser um objectivo geral aumentar a população nacional para 1.000 animais. Na Cangandala, onde é recomendada uma capacidade de carga económica de 700 animais, considera-se que a administração pode considerar que o objectivo foi alcançado tendo uma população saudável de 500 que apresenta ainda uma taxa de crescimento de 15% ao ano.

#### **c. Gestão para produção**

Sendo os números de palanca negra gigante no país ainda reduzidos, recomenda-se que a palanca negra gigante na Cangandala seja gerida para uma produção óptima. Isso significa que a população de palanca e de outros ungulados no parque serão mantidos abaixo da capacidade de suporte da vegetação, para que o recrutamento da população seja optimizado (Caughley, 1977). Todas as remoções deverão ser por captura dos animais vivos. No caso da palanca, todos animais removidos serão inicialmente transferidos para a Reserva Natural Integral do Luando. Posteriormente, os mesmos serão realocados para a área adjacente de uso sustentável.

#### d. O conceito de colheita sustentável

A colheita sustentável de uma população animal é quando uma proporção de animais pode ser removida da população ao longo do tempo sem afectar negativamente a população total. Isto baseia-se no conhecimento de que dentro de uma área de recursos finitos, o crescimento das populações seguirá uma curva sigmóide e aumentará exponencialmente até que o seu crescimento seja limitado por recursos e a população pare de aumentar (Figura 63). Isto encontra-se num nível conhecido como Capacidade de Carga Ecológica (Caughley 1977).



**Figura 63. Curva de crescimento de uma população animal até a Capacidade de Carga Ecológica.**

O uso sustentável máximo é alcançado com uma população a 50% de sua Capacidade de Carga Ecológica e a taxa de remoção é de 50% de  $r_m$  - sendo  $R_m$  a taxa intrínseca de aumento natural (Caughley, 1977). A taxa ideal de colheita sustentável é uma taxa mais baixa de remoção que é alcançada quando uma população é gerida nos pontos acima ou abaixo de 50% da Capacidade de Carga Ecológica (ver Figura 64). Recomenda-se que a colheita sustentável ideal para a população de palanca negra gigante seja quando a população for mantida a 75% da capacidade de carga ecológica. Isso significará que a Cangandala terá uma população mais alta que será capaz de suportar melhor quaisquer eventos estocásticos que não estejam relacionados com a densidade, como uma doença ou incêndio graves.

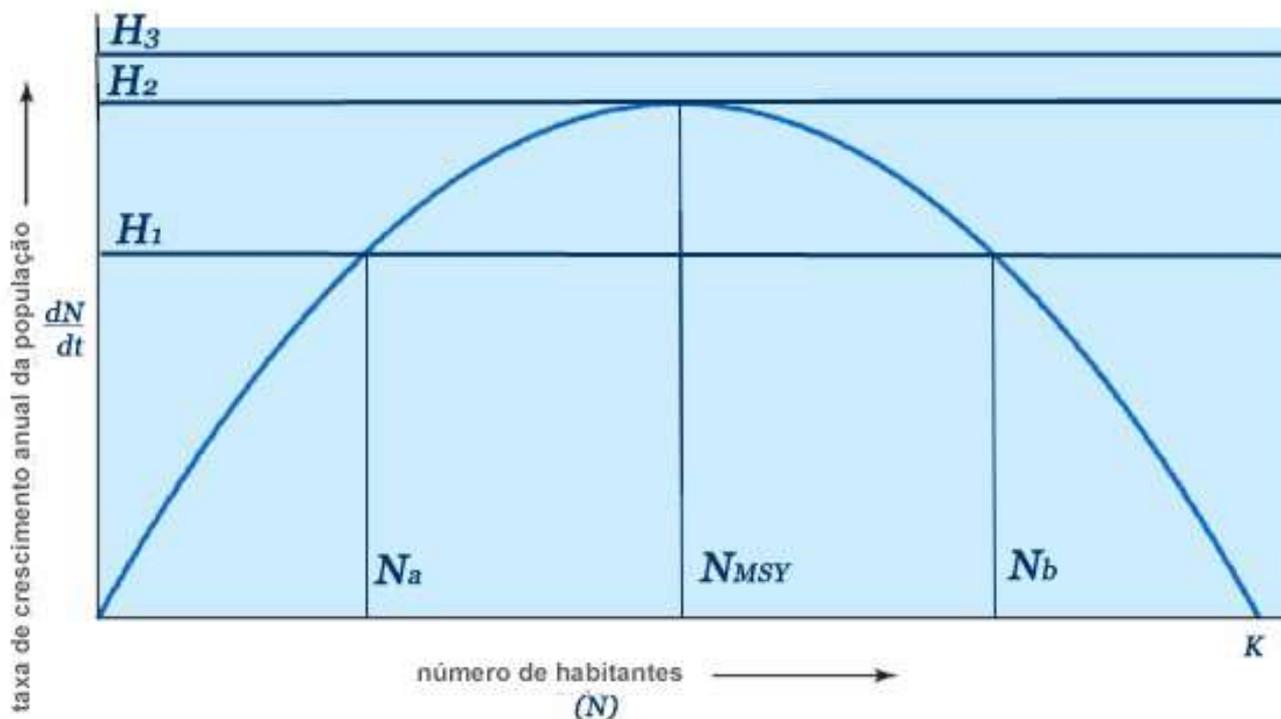


Figura 64. Curva de crescimento da população a exibir os pontos nos quais as Colheitas Sustentáveis Óptima ( $H_1$ ) e Máxima ( $H_2$ ) são alcançadas.

#### e. Manutenção da diversidade genética nas populações pequenas

Um método simples e prático para garantir a diversidade genética é fazer a introdução de um animal de outra população a cada geração (Soule, 1986). Isso implicaria trazer um novo animal do Luando a cada quatro anos.

#### f. A necessidade de manter todas as palancas negras gigantes vivas em Angola

A palanca negra gigante é um ícone angolano e para além de ser o animal nacional de Angola, deve tornar-se num símbolo da renovação de Angola. Há um interesse intenso na África do Sul em adquirir palancas negras gigantes vindas de Angola ou até espermatozóides viáveis da espécie. Não deve ser permitido que tal aconteça em nenhuma circunstância, uma vez que dentro de pouco tempo os "sócios" da palanca negra gigante ou a palanca negra gigante serão vendidos na África do Sul e isto reduzirá drasticamente o valor percebido da espécie em Angola.

A longo prazo, deve ser considerada a possibilidade de permitir que determinado número de machos da palanca negra gigante que forem seleccionados sejam caçados como troféu a cada ano, desde que seja estabelecida uma legislação específica. Será possível comercializar esses machos no mercado internacional a taxas extremamente altas. Isso não será apenas uma homenagem ao sucesso do governo em trazer de volta a espécie da extinção eminente, mas também ajudará na cobertura dos custos da gestão da espécie.

### **g. Gestão de todos os grandes mamíferos dentro dos limites de mudança aceitáveis**

O conceito de gestão dentro dos Limites de Mudanças Aceitáveis foi abordado acima.

#### **16.3.6. Gestão de Outros Herbívoros**

Existem outras espécies de herbívoros que são nativas da Cangandala, algumas das quais ainda se encontram presentes em números pequenos, ex: a palanca ruana, a quissema, o nunce e o facochero. Os objectivos de gestão para todas estas espécies deverão ser geri-los para uma colheita máxima sustentável e garantir que os mesmos não compitam por recursos com a palanca negra gigante. Neste caso, recomenda-se que cada população de espécies seja mantida a 50% da sua Capacidade de Carga Ecológica Estimada.

#### **16.3.7. Gestão de Predadores**

Se os objectivos de restauração da população da palanca negra gigante a um nível seguro forem atingidos, então todos factores que removerão os animais da população devem ser reduzidos o mais rápido possível. Os dois factores negativos mais importantes são a caça furtiva e a predação. Não existem em Angola espécies predadoras cujo estado esteja criticamente ameaçado, por isso a política para a gestão de predadores deve ser: "Se alguma das seguintes espécies predadoras (leão, hiena malhada, mabeco) aparecer na Cangandala, a mesma deve ser removida o mais rapidamente possível. Se possível, o(s) animal(ais) deve(m) ser capturado(s) e transferido(s) para outro lugar em Angola e, se isto não for possível ou prático, deve(m) ser eliminado(s) da forma o mais humana possível.

### 16.3.8. Limites de Mudança Aceitável para Grandes Mamíferos da Cangandala (LACs - *Limits of Acceptable Change*)

A importância do estabelecimento dos limites da mudança aceitável (LACs) dos Limiares de Preocupação Potencial (TPCs) (Roger & Biggs, 1999) será a de alertar a gestão sobre potenciais problemas dentro de populações específicas. Deve haver LACs pré-acordados ou "sinais de alerta" que accionem acções de gestão para remediar a situação.

Recomenda-se que os LACs preliminares para os herbívoros na Cangandala sejam estabelecidos com base em critérios mensuráveis como o tamanho da população, taxas estimadas de aumento e sobrevivência, bem como o elemento de possível impacto de predadores, a percentagem de nascimentos, taxa de sobrevivência, e intervalo entre partos. Se uma população superar os limites numéricos dos LACs, a situação deverá ser investigada e deverão ser tomadas medidas correctivas se necessário.

Os limites provisórios de mudança aceitável para as maiores espécies da fauna devem ser calculados (num exercício fora deste resumo). Deve enfatizar-se que esses LACs são provisórios e que devem ser investigados para que possam ser determinados com maior precisão (requer dados fiáveis para contabilização).

Os Limites de Mudança Aceitável (LACs) nos números individuais das espécies de herbívoros serão definidos por intermédio da interacção dos seguintes requisitos:

- Número máximo, conforme ditado pelos recursos de vegetação disponíveis;
- Equilíbrio entre os diferentes grupos de alimentação em termos de requisitos de alimentação (*bulk grazers* (herbívoros de alimentação essencialmente graminosa), *browsers* (herbívoros especializados em folhagem), etc.) e o seu respectivo papel no mosaico de pastoreio;
- Interacção de cada grupo de alimentação em facilitar/dificultar o acesso aos recursos da vegetação por outro grupo de alimentação;
- Se os grandes predadores forem tolerados na Cangandala, o impacto da predação será um dos principais factores a serem incorporados nos LACs.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Estes requisitos, equilibrados com a baixa taxa de sucesso de certas espécies, poderão levar a que determinadas espécies se tornem raras. Poderá então ser necessária uma decisão para determinar se uma determinada espécie poderá desaparecer ou de alguma forma sobreviver ou se deve ser removida proactivamente.

Os limites provisórios de mudança aceitável para as maiores espécies da fauna encontram-se apresentados na Tabela 8. Uma taxa de aumento de 0% indica que os números da população permanecem estáveis. Para a maioria das espécies, uma população estável não será motivo de preocupação, mas para a Cangandala, onde o objectivo é produzir um excedente explorável, qualquer redução abaixo dos números propostos justificará uma investigação.

**Tabela 8. Limites Provisórios de Mudança Aceitável (LACs) para grandes herbívoros para a Cangandala.**

Espécies	Limite superior dos números da população	Limite inferior dos números da população	Taxa de Aumento % *	%Média de de Partos	%Média de Sobrevivência de Partos	Média de Intervalo de Partos (anos)
Hipopótamo	20	5	0	-	80	-
Palanca ruana	160	50	10	80	50	2.0
Pacaça	600	50	8	80	50	2.0
Palanca negra gigante	450	100	10	80	30	1.0
Quissema	250	100	10	80	30	1.0
Gunga	300	50	10	80	30	1.0
Golungo	Sem limite	50	10	-	-	-
Facohero	500	250	10	100	30	1.0

Os números da população devem ter por base os censos anuais e as pesquisas de sexo/idade.

### 16.3.9. Monitorização da Fauna

A monitorização é o alicerce sobre o qual se constrói qualquer gestão adaptativa da fauna. Sem saber as mudanças no número de populações de cada espécie e se as fêmeas se estão a reproduzir bem e os jovens sobreviventes, os gestores não serão capazes de tomar decisões de

gestão informadas ou implementá-las. As prioridades relativas à monitorização da fauna encontram-se listadas abaixo:

### **a. Censo Anual**

Deve ser realizado um censo anual da palanca e dos outros grandes mamíferos. Actualmente, o método do Grupo Conhecido para determinar a população é adequado, e combinado com o uso de câmaras-armadilha fornecerá um total mais preciso. À medida que os números forem aumentando, os melhores resultados repetíveis poderão vir de um censo aéreo ou de uma distribuição mais ampla de câmaras-armadilha.

### **b. Classificação Sexual e Etária**

A forma mais eficiente de avaliar o desempenho de uma população é monitorizar a composição do sexo e idade ao longo do tempo. Esses dados geralmente explicam por que os números populacionais declinaram, estão com baixo desempenho, ou a aumentar.

A informação que procura é aquela que proporcionará a percentagem de crias nascidas em relação ao número de fêmeas adultas e a percentagem que sobreviverá após um ano. Os dados sobre a proporção de machos para fêmeas e a taxa de sobrevivência das crias certamente aumentariam os resultados dos exercícios de modelação como os apresentados acima.

A classificação sexual e etária deve ser feita logo após o período anual de nascimentos (Julho para palanca negra gigante e a palanca ruana, Outubro para a gunga, Dezembro-Janeiro para o facochero, Março para a quissema) e novamente pouco antes das chuvas da primavera para a obtenção de dados sobre a sobrevivência das crias.

### **c. Avaliação das Condições**

A avaliação visual da condição física dos animais deve ser anotada e determinada, e a razão que explica uma degradação inesperada da sua condição deve ser determinada. Para antílopes e búfalos, os critérios descritos por Riney (1962) fornecem um guia de campo rápido e útil.

Para as carcaças, deve ser feita e registada uma avaliação visual da gordura corporal interna ao redor dos rins e da gordura mesentérica, e devem ser anotadas a cor e a textura da medula óssea de um osso da perna. Além disso, a condição da palanca negra gigante deve ser avaliada através do uso de nitrogénio fecal (Grant et al., 2000). As amostras de fezes devem ser recolhidas pelo menos duas vezes por ano, em Abril, quando os níveis de condição provavelmente estarão no auge e novamente no final do inverno (digamos Setembro/Outubro) altura na qual os animais estarão sob stress nutricional. Este exercício é um complemento útil para os levantamentos da condição da vegetação, pois juntos os mesmos poderão fornecer um "aviso antecipado" do stresse nutricional nos indivíduos ou na população.

### **d. Registos de Mortalidade**

O registo total da mortalidade animal é necessário para complementar os dados do censo e para compreender a relação de causa e efeito dos habitats, clima, competição e predadores. Para os casos de morte por caça devem ser registadas as seguintes informações: espécie, data, localização (GPS, se possível), clima, sexo, faixa etária, condição, causa da morte - incluindo abate, necrófagos. Devem ser recolhidos os crânios, e a idade deve ser determinada em função do nível de desgaste dental e de erupção. A avaliação simples da condição pode ser feita com base na observação visual dos parâmetros como os ilustrados por Riney ou numa carcaça por aparecimento da medula óssea (Sinclair & Duncan 1972).

### **e. Análise Genética**

Sempre que um indivíduo for imobilizado (por qualquer motivo), deve ser recolhida uma amostra de sangue e tecido ser para ser adicionada ao banco de dados. As informações do banco de dados devem ser acumuladas para determinar o parentesco, a produtividade animal, a variação genética, a taxa de endogamia e as distâncias genéticas entre as populações. A técnica de perfil de ADN fornece uma ferramenta poderosa para prevenir condições genéticas deletérias, consequentes da manutenção de subpopulações pequenas e isoladas. Podem então ser tomadas decisões objectivas a respeito de que indivíduo deve ser translocado ou trocado.

## **17. SEGURANÇA E PROTECÇÃO**

### **17.1. Segurança**

A segurança da fauna, dos visitantes e dos activos da Cangandala são essenciais para que o parque tenha sucesso nos seus objectivos. Para garantir isso, é essencial ter funcionários em número suficiente com as competências, conhecimentos e experiência apropriados para a tarefa, equipados de forma adequada e com veículos suficientes. Igualmente importante é que os funcionários do parque tenham o apoio e o compromisso da sua gestão senior e dos políticos a todos os níveis. Isto foi abordado detalhadamente na Secção 10.4 acima.

### **17.2. Protecção**

A protecção envolve não só um combate activo contra as ameaças, tão logo sejam detectadas, mas também a identificação das mesmas antes que sejam detectadas e tomadas as acções pró-activas apropriadas. Isso inclui o estabelecimento de uma rede de inteligência no seio das comunidades vizinhas. As pessoas dessa rede devem ser geridas de maneira segura e honesta, e a sua participação deve ser conhecida apenas ao nível mais alto e de mais confiança.

## **18. INVESTIGAÇÃO E MONITORIZAÇÃO**

### **18.1. Base Lógica**

A monitorização e a pesquisa na Cangandala serão necessárias para fornecer as directrizes e respostas de gestão para o ecossistema e os seus componentes. Estas respostas serão aprendidas por intermédio de uma melhor compreensão do ecossistema e das interacções dentro do mesmo. Para o alcance das "melhores práticas" na gestão da reserva, será necessário uma monitorização contínua do sistema e das actuais práticas de gestão, além da formulação, teste e refinamento de novas. A monitorização e a compreensão são também necessários nos campos social e económico que fazem parte dos objectivos da Cangandala.

### **18.2. Política de Investigação**

A política deverá servir para o seguinte:

- Incentivar e facilitar investigações e monitorizações ecológicas e socioeconómicas apropriadas que sejam necessárias para a gestão efectiva da Cangandala e das áreas adjacentes;
- Assegurar que todos dados e informações recolhidas de programas formais de investigação ou monitorização, ou que resultem de uma investigação histórica, sejam arquivados e armazenados de forma adequada e de fácil acesso para uso futuro;
- Estabelecer vínculos com institutos nacionais e internacionais de investigação reconhecidos.

Tanto a investigação aplicada como a investigação pura serão incentivadas e acomodadas dentro dos limites de recursos disponíveis na reserva. A investigação pura receberá apoio na condição de que os recursos fornecidos para tal não reduzam os que podem ser necessários para a investigação aplicada relacionada com a gestão.

A modelação pode desempenhar um papel importante para uma melhor compreensão do sistema e da população da palanca. Um sistema de gestão adaptativa que assenta em bons dados de monitorização com modelos simples para previsões a curto prazo, e o uso de modelos de

larga escala para uma previsão mais longa a um nível mais baixo de confiança, podem ser a abordagem mais economicamente viável nesse aspecto.

### **18.3. Gestão de Projectos de Investigação**

Recomenda-se que sejam aplicadas as seguintes condições a quaisquer actividades de investigação na Cangandala:

- Todas investigações realizadas nas reservas devem ter a aprovação da Cangandala e do Ministério através do(s) seu(s) delegado(s) representante(s) nesta matéria;
- Investigações que forneçam informação que contribua para a compreensão da dinâmica do ecossistema da Cangandala e forneça respostas para a gestão do parque serão incentivadas e priorizadas;
- A gestão da Cangandala, com o contributo de consultores de ecologia e de outras partes relevantes interessadas, identificará as questões que precisam de ser abordadas e prioriza-las-á para futuros investigadores;
- Os investigadores devem estar preferencialmente afiliados a uma instituição reconhecida. Os investigadores que não possuírem afiliação adequada devem ter um registo estabelecido de pesquisas e publicações;
- Os projectos de investigação devem ter metas sucintamente definidas e o plano para qualquer projecto de investigação terá de ser aprovado pelo Comité de Pesquisa da Cangandala antes de começar. Recomenda-se que seja contactado um especialista externo se houver necessidade de rever a proposta do projecto, se o consultor de ecologia não tiver o grau de especialização necessário num determinado campo;
- Os investigadores devem estar contratualmente obrigados a fornecer relatórios de progresso escritos e cópias do seu relatório final à Cangandala, bem como a respeitar um código de conduta apropriada;
- Os investigadores e as actividades de investigação devem respeitar a privacidade e a natureza dos turistas que visitam a Cangandala;
- Deve ser projectado e mantido em banco de dados centralizado para o armazenamento e arquivo de dados. Este será mantido dentro dos seguintes padrões:
  - Tanto as cópias impressas como as digitais serão mantidas;

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

- O banco de dados deve estar prontamente acessível para todas partes interessadas, internas e externas;
- Os dados devem ser armazenados e apresentados em formatos que sejam facilmente interpretados e avaliados por todas partes interessadas, especialmente os tomadores de decisão;
- A recolha de dados deve ser prontamente armazenada e arquivada no sistema centralizado de dados (idealmente imediatamente depois da recolha).

### **18.4. Compreensão do Papel do Fogo na Cangandala**

O fogo constitui um factor integral na formação da manutenção do miombo e dos habitats da palanca negra gigante na Cangandala. A palanca coexistiu com o fogo no miombo e a sua importância na preservação da palanca negra gigante na Cangandala deve ser investigada e entendida para que possa ser aplicada de forma ideal.

### **18.5. Tópicos de Investigação Prioritária**

Os tópicos de investigação abaixo listados foram escolhidos para preencher as lacunas no nosso conhecimento necessário para a gestão da Cangandala e para o alcance dos objectivos de preservação do parque. Os mesmos estão definidos de seguida.

#### **18.5.1. Dinâmica Populacional e Ecologia Social da População de Palanca Negra Gigante**

A história recente da população da palanca na Cangandala é mais conhecida do que em qualquer outro parque nacional em África. Recomenda-se que seja mantida uma monitorização e investigação dessa população. A monitorização dessa população poderá tornar-se num estudo contínuo de uma população conhecida a longo prazo, apoiado por uma universidade, como foi feito por McCullough (1979) e Clutton-Brock et al (1982). Isto poderia ser um campo de treino para cientistas angolanos.

### 18.5.2. Desenvolvimento de um Mapa da Vegetação

A produção de um amplo mapa de vegetação é uma ferramenta inestimável para a gestão, uma vez que será utilizado para as seguintes finalidades:

- No mapeamento de utilização do habitat por parte dos grandes ungulados.
- Na monitorização e gestão de incêndios.
- Para determinar áreas de alta actividade de caça e onde designar patrulhas de fiscais.
- Para monitorizar os resultados da patrulha e gerir os destacamentos.
- No planeamento da localização das trilhas dos visitantes e das instalações turísticas, como os acampamentos de tenda.
- Para planear a localização dos pontos de água artificiais ou salinas.

### 18.5.3. Compreensão da Relação entre os *Grazers* (herbívoros de pastoreio)

É necessário compreender a relação entre os *grazers* (herbívoros de pastoreio) na Cangandala para refinar a taxa de população máxima e a composição proporcional das espécies. Por exemplo, isto poderia responder à pergunta de se algumas populações de ungulados (por exemplo, *bulk grazers*, como as pacaças) podem ser geridas para criar sinergias entre *bulk grazers* e *selective grazers*, criando uma sucessão de pastoreio (Vesey - Fitzgerald 1960; Bell 1971) ou relvas (McNaughton 1984).

### 18.5.4. Levantamentos de Biodiversidade

Embora o miombo seja um bioma difundido em Angola, existem diferenças locais óbvias e ainda não foi realizado um levantamento detalhado da biodiversidade na Cangandala. Isso criará muitas sinergias caso as investigações de biodiversidade no Parque Nacional da Cangandala possam ser realizadas, incorporando viagens de campo para estudantes universitários angolanos. Essas investigações poderiam então ser repetidas periodicamente e formar longos estudos de monitorização, enquanto é treinada uma nova geração de biólogos.

### **18.5.5. Desenvolvimento de um Plano e Estratégia para o Abastecimento de Água**

Como a vedação perimetral final na Cangandala evitará que os animais atinjam as águas superficiais naturais no rio Cuije, será necessário fornecer alguma água superficial artificial para uso por ungulados na estação seca. A localização dos novos pontos de água na Cangandala deve ser mantida a um mínimo, e a sua localização deve ser seleccionada utilizando os critérios descritos por Owen-Smith (1996). Os locais que prolonguem a duração dos pontos de águas superficiais sazonais devem ser prioritários.

### **18.5.6. Monitorização da Dinâmica Populacional e Gestão de Ungulados na Cangandala**

Dada a necessidade de se reconstruírem as populações de animais selvagens em Angola, é essencial que as populações na Cangandala sejam geridas para um rendimento máximo sustentado (Caughley 1977), para que este rendimento possa ser removido vivo e usado para reabastecer outras áreas de fauna. O processo de populações e remoções deve ser monitorizado de perto e os métodos de monitorização adequados devem ser actualizados, aperfeiçoados e testados de forma contínua.

### **18.5.7. Monitorização da Eficácia de Accções Anti-caça Furtiva**

A eficácia das operações de implementação da lei na Cangandala poderá ser avaliada de forma objectiva através da relação entre os incidentes de caça furtiva e o esforço de patrulhamento anti-caça furtiva por mês. O esforço de patrulhamento pode ser medido fazendo registo do seguinte:

- O número de vezes que uma patrulha percorre uma quadrícula no mapa do parque.
- O número de dias de patrulha activos por unidade de área por mês.
- Uma contagem do número de quilómetros por unidade de área por mês.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Isso poderá providenciar uma medida do número de dias de patrulha por piquete por mês a distância patrulhada. A quantidade mensal de actividades ilegais será obtida a partir dos relatórios diários de patrulhamento e cada um deles precisará de ser mapeado diariamente. Cada um desses incidentes deve ter as seguintes informações:

- Data
- Localização - preferencialmente a localização GPS.
- Causa da morte (caça furtiva, morte natural, desconhecida)
- Sexo e idade da carcaça.
- Todas actividades removidas de caça furtiva de carne, armadilhas encontradas, balas encontradas.

Os incidentes a registar são:

- Palanca morta ou ferida;
- Qualquer outro grande mamífero morto;
- Tiros ouvidos;
- Caçadores vistos. Armados ou não;
- Laços ou ratoeiras; armadilhas para peixes ou redes;
- Acampamentos ou vestígios de fogo;
- Prateleiras de secagem;
- Pegadas;
- Pesca;
- Corte de árvores;
- Roubo de colmeia de abelhas;
- Cultivo;
- Corte de relva;
- Escavação;
- Ataques de veículos,
- Aprisionamentos.

Anualmente, deve ser feita a gestão da eficácia das principais variáveis mensuráveis para avaliar o progresso. A maneira mais económica de a efectuar é aplicar a Ferramenta de Gestão

de Acompanhamento de Eficácia ou METT (Management Effectiveness Tracking Tool) que foi desenvolvida pela WWF (Stolton et. Al 2007). Esta consiste numa avaliação rápida e simples que tem uma lista de verificação sobre a maioria dos problemas que precisam de ser geridos numa área protegida. A lista de verificação tem uma série de perguntas e cada uma recebe uma pontuação de 0 (péssima) a 3 (excelente). Na maior partes das áreas protegidas, a avaliação pode ser feita num dia. Esta lista destaca apenas onde o progresso foi feito - ou onde ele falhou, mas esclarece também para onde os recursos devem de ser alocados para progressos e melhorias futuros.

### **18.5.8. Monitorização da Realização dos Principais Objectivos**

Os principais objectivos são recorrer à população da palanca negra gigante e a outras grandes populações de herbívoros indígenas, estabelecendo o parque como um destino para visitantes e um centro de investigação para a ecologia da palanca negra gigante e miombo. Há etapas que precisam de ser implementadas para alcanças estes objectivos, e elas devem ser monitorizadas anualmente utilizando a Ferramenta de Gestão de Acompanhamento de Eficácia (METT). As principais questões que indicam que os objectivos foram atingidos encontram-se listados abaixo:

- O plano de gestão é aceite e encontra-se em utilização;
- Um acordo de gestão conjunta foi alcançado com uma ONG adequada e competente;
- Pessoal superior e competente foi nomeado;
- O alojamento da equipa de funcionários foi erguido em Quartéis-Generais e em Postos avançados;
- Os novos furos foram feitos e os poços de água desenvolvidos e comissionados;
- O novo limite foi aceite e a vedação do perímetro foi construída;
- Caso necessário, as populações de herbívoros foram suplementadas e novos animais foram introduzidos para aumentar a diversidade genética da população da palanca;
- O pessoal foi recrutado, treinado, equipado e destacado em número suficiente para evitar mais caça furtiva no parque;
- Os números de palanca excedem 500 e são saudáveis e continuam a aumentar;
- Outras populações de ungulados aumentaram e os animais são removidos para se deslocarem para outras áreas;

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

- Contratos de arrendamento estão em vigor com o sector privado para o desenvolvimento e gestão das instalações turísticas planeadas. Pelo menos um deles está operacional;
- As instalações para visitas diárias foram desenvolvidas e estão a ser utilizadas nos finais de semana e feriados;
- A área turística de baixa densidade foi desenvolvida e os machos da palanca foram introduzidos e habituados ao público;
- O engajamento das comunidades locais encontra-se em vigor e há um feedback positivo vindo das comunidades;
- Foram estabelecidas ligações com universidades internacionalmente reconhecidas, foram construídas instalações para investigação e projectos de investigação em colaboração encontram-se em curso; e
- A Cangandala está a tornar-se conhecida internacionalmente como um "Centro de Excelência" para a preservação da fauna e investigação no bioma do miombo.

## **19. ENGAJAMENTO COMUNITÁRIO**

### **19.1. Divulgação para a Comunidade**

O alcance da comunidade não substitui, mas deve ser realizado em simultâneo com as operações anti-caça furtiva. Dado que a Cangandala se tornar-se-á no centro económico mais amplamente conhecido da área, a gestão deverá desenvolver uma visão de envolvimento comunitário em todas as oportunidades e criar oportunidades para que se desenvolvam e floresçam projectos empreendedores de pequena escala.

### **19.2. Programas Comunitários e de Educação**

Todos os programas comunitários bem-sucedidos são construídos com base na confiança, e ganhar essa confiança requer tempo. O melhor grupo de contacto no seio comunitário são geralmente as mulheres, e as crianças das comunidades são as que geralmente se sentem mais à vontade. Inicialmente, esses programas serão introduzidos através de qualquer trabalho em tópicos de saúde e alimentação - um dos melhores é a Permacultura (Mollison, 1999). Estes poderão então, levar à compreensão dos benefícios da preservação, incluindo o emprego, o uso sustentável de recursos, como a madeira e outros produtos florestais, e promover outras mudanças no estilo de vida que se relacionam com a preservação.

O pessoal encarregado dos programas de educação ambiental e para a conservação deve estar capacitado a falar na língua local e, de preferência, ter algum tipo de diploma de ensino.

### **19.3. Requisitos de Infraestruturas e Funcionários**

Deve existir uma unidade habitacional de média escala para o membro da equipa de contacto com a comunidade. Através desta pessoa, a gestão da Cangandala poderá então recrutar e treinar pessoas seleccionadas que vivam nas aldeias vizinhas. A pessoa responsável deve ter espaço de escritório no edifício da sede do parque e devem ser afixadas informações interactivas/exibições educativas na área dos visitantes.

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

O pessoal encarregado dos programas de preservação deve ser capaz de falar a língua local e, de preferência, ter alguma forma de diploma de ensino - preferencialmente em agricultura. Encontram-se disponíveis cursos de formação em permacultura na África do Sul e também em Angola.

### **19.4. Projectos de Benefício Comunitário**

A gestão da Cangandala deve garantir a incorporação de actividades que beneficiem as comunidades que vivam ao redor do parque, de modo a que se criem vizinhos solidários. Isso é essencial para a sobrevivência do parque a longo prazo, que este seja visto como um activo, em vez de uma área da qual as pessoas na área não podem obter benefícios. Esses benefícios podem manifestar-se na forma de um serviço de extensão para a agricultura de pequena escala, fornecimento de benefícios de saúde e envolvimento com os jovens. A extensão desses serviços deve ser feita nas aldeias vizinhas, pois a viagem ao parque será um problema para a maioria das pessoas. As actividades culturais, como a dança tradicional e o canto, atraem turistas que pagam taxas.

## 20. TURISMO

### 20.1. Princípios Orientadores

As agências de conservação têm instalações turísticas nas áreas protegidas de propriedade do Estado, mas o que está a tornar-se cada vez mais evidente é que o sector privado é o que melhor conduz operações de turismo nessas áreas relativamente à agência de conservação. Cada vez mais existe uma tendência de arrendar operações de turismo sob a forma de concessões.

### 20.2. O Contexto do Turismo Regional

Dentro de Angola, há provavelmente duas categorias de visitantes cujas instalações devem ser mantidas separadas. Aqueles que buscam uma experiência ao ar livre, onde a fauna está em segundo plano comparativamente a uma atmosfera de férias com amigos e familiares e onde a recreação com a oportunidade de relaxar que é primordial. Jogar jogos e tocar música faz parte do seu deleite.

A próxima categoria provavelmente será principalmente composta por expatriados que procuram uma experiência “natural” ou “selvagem”, onde contemplar a palanca negra gigante, os outros mamíferos e aves faz parte do seu objectivo. Os mesmos procuram tranquilidade e experimentam os sons, visões e do ambiente do mato. Os visitantes da primeira categoria podem ser acomodados perto da sede do parque. A segunda categoria será mais autónoma e precisará apenas de água, instalações sanitárias, chuveiros e um lugar de acampamento.

### 20.3. Participação do Sector Privado

Com base na experiência de outras áreas protegidas da África Austral, sugere-se o seguinte para qualquer proposta de Parceria Público-Privada (PPP) assegurada pelo PNC, através da qual os operadores (Partes Privadas) devem:

- (i) Assumir um acordo de Parceria/Público/Privada (PPP) de concessão formalizada do sector pela qual a Direcção do PNC e o Ministério do Ambiente avaliam as terras do

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

estado identificadas no PNC em favor das referidas entidades privadas para empreendimentos turísticos comerciais que estejam de acordo com as opções apresentadas conforme acordado pela administração e o conselho consultivo do PNC;

- (ii) Capitalizar, construir e operar com responsabilidade o referido empreendimento por um período acordado e dentro de condições financeiras, legislativas, ambientais (ou seja, através de políticas e protocolos nacionais e PNC), condições sociais diversas e específicas para a gestão do PNC como um todo;
- (iii) Através do modelo Construir-Operar-Transferir (Build-Operate-Transfer - BOT), as partes privadas deverão reconhecer que, embora tenham financiado o desenvolvimento de qualquer ambiente construído, tais ambientes são de facto propriedade do estado (PNC) e no final do período de concessão, as Partes Particulares estarão ou em condições de estender o período de concessão, ou ceder os seus direitos ao PNC ou a outra entidade de PPP contratada pelo PNC por intermédio do Ministério do Ambiente.
- (iv) Aceitar a responsabilidade pelos pagamentos de concessão ao PNC. Dado que cada empreendimento turístico desejado para as terras do estado do PNC será em essência uma entidade start-up e que o PNC em si ainda não é um parque nacional bem estabelecido, sugere-se que as taxas de concessão sejam sob a forma de uma percentagem faseada do volume de negócios (Royalty) após as comissões comerciais padronizadas;
- (v) Considerar um período de concessão de 20 a 25 anos para permitir um crescimento razoável dos negócios dentro do crescimento simultâneo proposto da PNC como um destino de ecoturismo;
- (vi) Oferecer uma taxa faseada de royalties para o PNC cuja composição é sugerida como sendo 5% (1-2anos), 6% (3-4anos), 7% (5anos), 8% (6 anos), 9% (7anos) e 10% posteriormente;
- (vii) Reconhecer que os custos de capitalização serão suportados pela Parte Privada, além de quaisquer custos recuperáveis das principais infraestruturas que possam ser fornecidos (embora, no caso do PNC, sejam improváveis) pelo Estado;
- (viii) Aceitar que a gestão de conservação para as terras do estado dentro da DGR deve ser de responsabilidade da Parte Privada e de acordo com as recomendações da EMP e quaisquer outras decisões e programas de gestão de conservação implementados pelo DGRMA/LOA.

## **20.4. Infraestruturas de Turismo**

### **20.4.1. Instalações para Visitantes de Dia**

As instalações para visitantes de dia servirão para o atendimento de pessoas, principalmente de Malanje, que gostariam de visitar a Cangandala por um dia. Será necessário providenciar o seguinte:

- Casas de banho e lavatórios;
- Várias estruturas de palha para abrigo contra o sol e a chuva e áreas próximas para churrasco;
- Área de estacionamento endurecida com gravilha;
- Placas e reclames educativos;
- Cestos de lixo.

Estes edifícios deverão ser todos de tijolo e poderão ser moldados no local com blocos de cimento. Cada edifício deve ser instalado de modo que nenhuma árvore seja derrubada. Sempre que possível, deverão ser escondidos em vegetação natural.

### **20.4.2. Instalações para Visitantes Nocturnos**

O desenvolvimento de toda a infraestrutura turística de luxo deve ser encarregue ao sector privado. Os locais para esse desenvolvimento podem ser selecionados pelos serviços ecológicos da Cangandala. Eles devem estar localizados apenas nas zonas apropriadas e não devem ter impacto negativo sobre a palanca ou outros ungulados. Devem ser aplicados os seguintes critérios a todas acomodações turísticas:

- A localização e a escala de cada campo deverão ser precedidas por um processo de gestão ambiental.
- As estruturas devem ajustar-se ao plano de fundo e não aparecer acima da linha das árvores.
- Nenhuma árvore deve ser removida durante a colocação e construção do acampamento.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

- Devem alimentadas por energia solar.
- Deve ser incentivado o modelo de acampamentos de safári em cabines de madeira elevadas, pois deixarão poucas pegadas permanentes caso haja a necessidade de realocação.

### 20.4.3. Actividades Turísticas

As actividades do visitante deverão incluir o seguinte:

**Actividades dos visitantes de dia:** Uma visita guiada aos machos da palanca na baixa. Conversas com os guias. Passeios guiados, churrasco ou piquenique na área de visitantes do dia. Eventualmente, um passeio guiado de veículo à área principal do parque.

**Actividades para visitantes que pernoitam:** Acampamento nocturno auto-suficiente ou instalações completas em estilo de alojamento. Jogo guiado em veículo próprio ou em veículo do concessionário. Passeios de veículo guiados para observação de fauna, passeios de veículo e caminhadas nocturnas guiados, pequeno-almoço ou churrasco nocturno no mato.

### 20.4.4. Directrizes Orientadoras para as Infraestruturas

**Recomendação:** A escala, a localização, a concepção, a construção e a gestão das novas infraestruturas devem orientar-se seguindo os princípios e processos da Gestão Ambiental Integrada.

- **Recomendação:** Os desenvolvimentos, particularmente aqueles que se relacionam com o turismo, devem estar em conformidade com os critérios de zoneamento da área em que serão construídos.
- **Recomendação:** Os edifícios devem ajustar-se à paisagem local. Para conseguir isso, não devem exceder a altura da linha das árvores locais e/ou devem estar situados num cenário natural. As cores externas devem ser naturais e similares à terra para combinarem com o local.
- **Recomendação:** O projecto de desenvolvimento deve, sempre que possível, planear características naturais, minimizando a necessidade de remoção de árvores. O

zoneamento interno e as estruturas dos edifícios também devem ser planeados em torno de quaisquer características naturais marcantes, em vez de as removerem.

- **Recomendação:** Infraestruturas novas não devem estar localizada numa posição onde possa causar um impacto potencialmente negativo ao desenvolvimento existente de um parque vizinho. Tal impacto poderá ser visual, sonoro ou relacionado com a actividade. Onde as novas infraestruturas essenciais estiverem de alguma forma, sujeitas a comprometer os objectivos da zona contígua deverá ser alcançado um consenso antes que o desenvolvimento ocorra e o processo da Gestão Ambiental Integrada (*Integrated Environmental Management* - IEM) seja observado.

### 20.5. Acesso Rodoviário e Acessos para Veículos

As estradas de acesso devem ser colocadas com a devida atenção ao escoamento e drenagem da água. As mesmas devem ter valas de escoamento e quebra-molas para que possibilitem a fácil remoção de água. As hastes devem ser alvo de manutenções regulares e devem ser erguidas num substrato macio, em vez de de terraplanadas. Dentro do parque, os acessos dos veículos 4x4 são aceitáveis na zona de lazer de baixa intensidade e nas zonas primitivas, desde que estejam localizadas de modos que não causem erosão.

### 20.6. Serviços

**Água.** A água para funcionários e visitantes terá de ser bombeada de orifícios ou poços. No caso dos lugares com baixa necessidade, a água pode ser bombeada utilizando energia solar. No entanto, nos lugares de alta necessidade, tais como acampamentos turísticos e edifício sede, serão necessárias bombas a diesel.

**Energia.** A energia solar deve ser utilizada sempre que for possível e esta deverá ser a regra para todos pontos de água e piquetes. Deve existir um gerador no Escritório Principal que possibilitará o uso de ferramentas eléctricas e carregamento de baterias. Há um novo gerador para o acampamento turístico. Este gerador está desprotegido ao ar livre quando em utilização. Deve ser construído um abrigo à prova de intempéries com ventilação adequada em volta do gerador para protegê-lo contra a chuva e a possibilidade de roubo.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

**Gestão de resíduos:** serão gerados volumes significativos de resíduos pelos funcionários e pelos visitantes, especialmente aquando do início das operações dos empreendimentos de turismo comercial. Actualmente, os resíduos dos funcionários domésticos não é tratado de forma adequada. Portanto, as seguintes directrizes para gestão de resíduos devem incluir:

- Deve ser seguido um processo de Gestão Ambiental Integrada antes que os métodos de depósito de resíduos sejam implementados ou que os locais de depósito sejam comissionados no parque;
- A produção de resíduos sólidos deve ser minimizada e a reciclagem maximizada. O lixo deve ser separado na fonte em vidro e latas, em vez de ter que ser classificado mais tarde;
- Os resíduos da oficina devem ser colocados em recipientes à prova de derrames e removidos para uma instalação de resíduos em Malanje a cada seis meses.
- Deve ser promovida uma atitude proactiva em relação à gestão de resíduos no seio dos funcionários e visitantes;
- Os resíduos derivados das instalações de restauração poderão possivelmente reciclados como alimentação para animais domésticos nas aldeias adjacentes e o uso dos mesmos deverá ser investigado. Alternativamente, os resíduos húmidos das instalações turísticas serão despejados num buraco para lixo que estará vedado para que não se torne numa atracção para os animais selvagens. O mesmo será enterrado periodicamente num lugar adequado.

### 20.7. Alojamento para Funcionários

**Funcionários júnior:** A acomodação para fiscais deve consistir num quarto para cada homem nos piquetes, na sede do parque e nos postos avançados. Os fiscais devem ter instalações sanitárias e chuveiros comuns, e uma área de cozinha comunitária que deve ser protegida da chuva. A preparação de alimentos e de água será feita utilizando madeira e o aquecimento de água nos chuveiros será feita à base de energia solar.

**Funcionários de gestão intermédia:** Uma unidade autónoma com dois quartos e uma cozinha/área de jantar combinada e banheiro e WC separados.

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

**Funcionários seniores:** Os funcionários seniores, tal como o Gestor de Serviços Científicos, devem ter uma casa de dois quartos com sala de estar/jantar e uma cozinha separada. Cada um deve ter também os seus próprios chuveiros e quarto de banho separados. As luzes serão alimentadas por energia solar e a água aquecida por energia solar. No caso do director chefe do parque - a unidade deve ter três quartos e dois lavabos/quartos-de-banho separados.

**PARTE 6**

**RELATÓRIO TÉCNICO CONSOLIDADO E SUMÁRIO EXECUTIVO**

## 21. Status Quo

### 21.1. Cangandala no Contexto Nacional e Internacional

Apesar dos anos de guerra civil que assolaram Angola, temos a sorte de os habitats da Cangandala estarem ainda relativamente intactos. Ecologicamente, encontra-se provavelmente na condição mais natural de todas áreas protegidas de Angola e isto pode ser atribuído em grande parte à presença da palanca negra gigante.

Dentro de Angola, a palanca negra gigante é um símbolo nacional reconhecido e orgulhosamente estimado pela maior parte das pessoas. Sendo o lar mais seguro e mais facilmente visitado da espécie na actualidade da população, o mesmo poderá tornar-se num destino para aqueles que queiram contemplar este mítico animal.

O limite norte do parque foi movido para sul para excluir a estrada da Culamagia e agora impede o acesso ao rio ao norte. Portanto, é essencial que o limite do parque seja ajustado ao sul para compensar a perda destes elementos críticos.

A Cangandala é pouco apoiada pelo governo e é pouco conhecida internacionalmente. Com uma intervenção gestão correctas, a Cangandala poderia tornar-se num parque de referência em África relativamente à preservação e investigação acerca do bioma do miombo e da sua fauna. Caso seja possível unir-se a universidades internacionais relevantes, o parque poderia tornar-se numa estação de campo internacionalmente conhecida para essa investigação e para a produção de diplomas de pós-graduação.

### 21.2. Actual Gestão da Cangandala

A actual gestão da Cangandala não se adequa às tarefas que devem ser cumpridas. A equipa não está a trabalhar em plano algum e não encontra-se devidamente treinada ou motivada. Não existe um plano anual e o orçamento existente é inadequado e irregular. Os desenvolvimentos parecem ser feitos por capricho e não por um plano estruturado. Existem ineficiências flagrantes, como o Toyota 4x4, que tem que ir a Luanda para os seus serviços de manutenção, quando a maioria dos mesmos podiam ser feitos na Cangandala ou em Malanje.

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

O elemento crítico da gestão é o combate à caça furtiva, e o mesmo está muito fraco e mal apoiado pela legislação. Este facto e a disciplina dos funcionários precisam de ser radicalmente melhorados.

Não existem dúvidas de que, com o desenvolvimento e gestão adequada, a Cangandala poderá ser reconhecida internacionalmente como um centro das melhores práticas na preservação de uma espécie em extinção e no bioma do miombo. O parque deve ser capaz de demonstrar que o antílope mais espetacular de África, quase à beira da extinção, pode ser salvo por um governo comprometido e por uma comunidade conservacionista. Se os elos de colaboração forem postos em prática com as universidades internacionais certas, a Cangandala poderá tornar-se num centro de investigação e compreensão do bioma miombo, que cobre grande parte do centro-sul de África. Essa compreensão juntamente com a investigação sociológica, poderá abrir caminho para ao aumento sustentável das comunidades que vivem nesse bioma.

### **21.3. Reabilitação e Desenvolvimento da Cangandala**

#### **21.3.1. Implementação do Plano para o Alcance dos Objectivos do Parque**

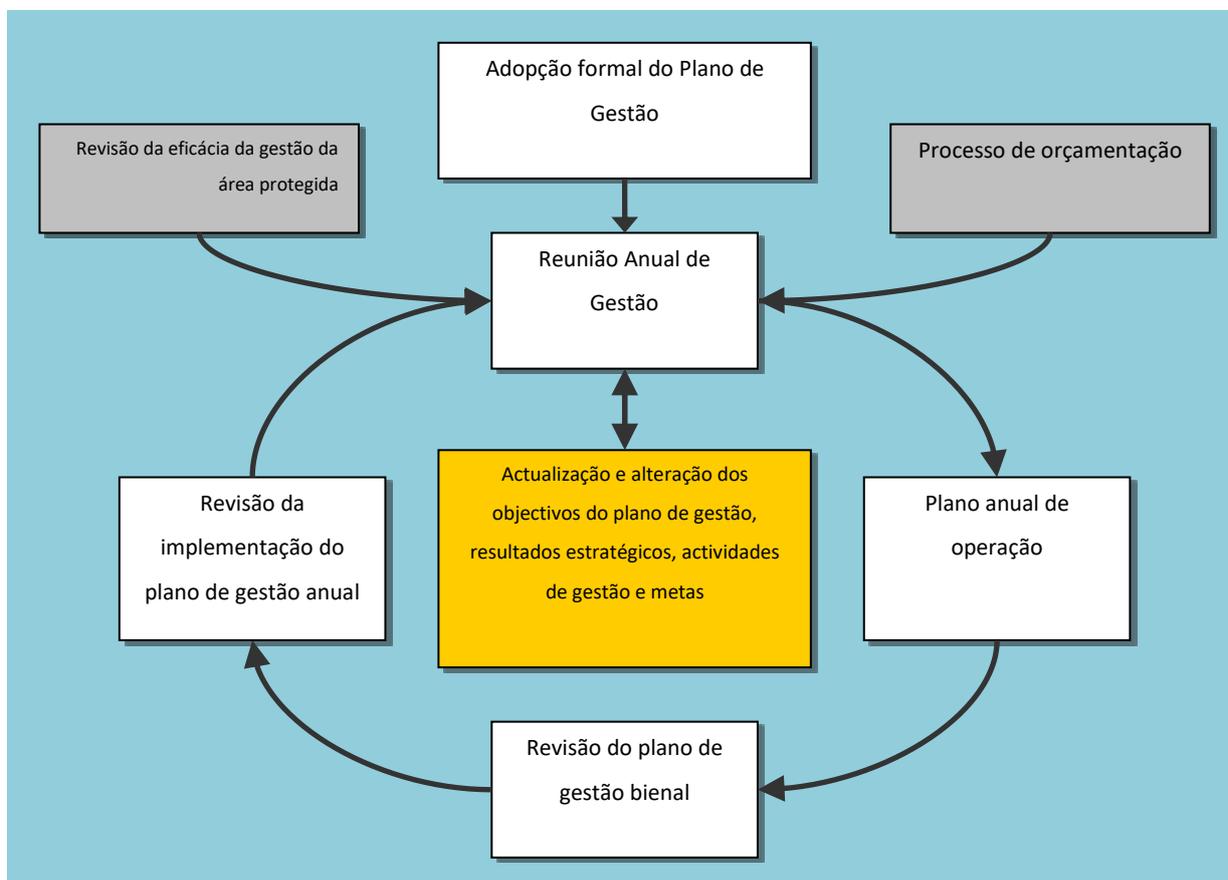
Faz sentido adoptar um processo de implementação que já teve sucesso noutras áreas de África, e usamos o exemplo da Figura 65 fornecido por Martindale (2018). A cada ano, deve ser preparado um plano de operação anual com base nos objectivos, nos resultados estratégicos, nas actividades de gestão e nas metas contidas no plano de gestão. Será realizada anualmente uma reunião de gestão sobre o parque nacional e é recomendável que isso ocorra antes da reunião geral anual do Parque (Annual General Meeting - AGM) para que seja fornecido o feedback na reunião. Em termos de implementação do plano de gestão, o propósito da reunião anual de gestão será:

- Concluir o relatório anual, como parte da revisão do plano anual de gestão.
- Como parte da revisão anual de desempenho, determinar a necessidade de modificar ou alterar quaisquer objectivos, resultados estratégicos, actividades de gestão ou metas do plano de gestão.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

- Determinar as actividades de gestão para o ano seguinte e estabelecer as metas anuais, com base nas principais áreas de desempenho definidas no plano de gestão. Essas metas devem ser metas mensuráveis e definidas de forma sucinta.
- Determinar como os orçamentos serão gastos num esforço para o alcance das metas para cada um dos trimestres do próximo ano.

As actas e as notas da reunião anual de gestão serão compiladas num plano anual de operação, que abrangerá todas as informações estabelecidas acima, e determinará que actividades de gestão devem ser concluídas para o ano seguinte, com base no plano de gestão.



**Figura 65. Processo para a implementação dos Planos de Gestão.**

### **21.3.2. Concordância e Compromisso para Implementar este Plano**

O primeiro passo é aceitar este plano e colocá-lo operacional pelos próximos dez anos. Este plano estabelece as directrizes sobre que metas podem ser alcançadas, qual a capacidade necessária para gerir o parque nacional, e como as implementar o mais rápido possível.

### **21.3.3. Capacidade de Gestão da Cangandala**

A acção mais rápida e eficiente para o estabelecimento da capacidade de desenvolver e gerir a Cangandala é formar uma Parceria de Gestão Conjunta com uma Organização Não Governamental (ONG) comprovada e sem fins lucrativos para estabelecer algum tipo de acordo de gestão conjunta. Neste acordo, o governo fornece a autoridade legal e parte do capital, e a ONG parceira faz um balanço dos fundos e fornece a experiência prática. A ONG controla o orçamento e todas despesas e isso deve ser feito de forma transparente com uma auditoria anual e com as contas abertas à inspecção do governo sempre que necessário.

Para facilitar o trabalho da equipa de gestão, deve ser estabelecido um conselho consultivo com membros do governo e da ONG colaboradora.

### **21.3.4. Término das Actividades Ilegais**

Assim que possível, a capacidade de aplicação da lei deve ser melhorada e destacada nos pontos estratégicos ao redor da Cangandala para patrulhar a área e prevenir actividades ilegais como a caça furtiva, o corte de madeira e a produção de carvão vegetal. O progresso será medido a partir da monitorização dos incidentes de caça furtiva e de incursão relativamente aos esforços de implementação da lei.

### **21.3.5. Vedação do Perímetro ao Redor do Novo Limite**

O actual perímetro do parque não é o ideal em termos de delimitação de uma área de miombo com a sua fauna representativa, que é ecologicamente robusta e diversa o suficiente para funcionar sem intervenção humana. Isso ocorre principalmente porque o perímetro exclui

linhas de água importantes e águas superficiais. O perímetro da Cangandala foi negativamente afectado pelo desenvolvimento da estrada Malanje - Culamagia e pela necessidade de vedá-la no exterior do parque. Isto exclui uma secção do rio Cuije e exigiu o desenvolvimento de pontos artificiais de água para compensarem isto. É essencial que os limites do parque nacional sejam alterados para compensar a perda do habitat e do acesso à água.

A vedação do perímetro deve ser construída com um revestimento de malha “wildlife mesh” e a marca actual de eleição é a Veldspan e o modelo é a “Game King” de 2,11 m de altura sem protecção anti-predadores. Esta deverá ser erguida o mais brevemente possível, seguindo o novo limite proposto. Assim que a vedação do perímetro estiver erguida, a introdução de espécies adicionais poderá prosseguir e os investidores da indústria do turismo serão atraídos.

### **21.3.6. Gerir a Palanca Negra Gigante e as Outras Populações**

O objectivo da gestão da palanca negra gigante e de outros grandes ungulados menos comuns é o de gerir as populações em Capacidade de Carga Económica (Caughley 1977). O limite superior da população de palancas será de 700 animais.

### **21.3.7. Repovoar a Cangandala com Ungulados Indígenas**

Embora seja importante fazer a adição periódica de palancas negras gigantes da Reserva Natural Integral do Luando à população da Cangandala para a manutenção da diversidade genética, é quase tão importante reabastecer a Cangandala com outras espécies do bioma local do miombo para aumentar a diversidade de herbívoros do parque. Espécies como a pacaça também poderão desempenhar um papel ecologicamente importante, sendo *bulk grazers* (herbívoros de pastoreio de alimentação essencialmente graminosa) e podendo facilitar uma sucessão de pasto.

Tem sido recomendada a formação de uma unidade angolana de captura de animais selvagens e a mesma pode ter a sua base na Cangandala, mas operacional em todo país. Esta desempenhará um papel cada vez mais importante no reabastecimento das áreas protegidas do país no desenvolvimento de uma indústria de criação de animais selvagens.

### **21.3.8. Implementação da Política de Gestão de Habitats**

A introdução de aceiros e a monitorização e gestão de queimadas devem começar o mais rapidamente possível, o planeamento e a implementação da política de pontos artificiais de água devem ocorrer antes da vedação do perímetro estar terminada e de serem introduzidos novos ungulados.

### **21.3.9. Implementação da Estratégia de Turismo**

O planeamento e o desenvolvimento de uma área de visitantes diários poderá começar em 2019. Assim que o desenvolvimento e a gestão da Cangandala estejam em curso deverão ser elaborados e divulgados os critérios para o desenvolvimento dos campos desenvolvidos, geridos e operados pelo sector privado. O processo de licitação deve ser transparente. A gestão e a direcção devem procurar aconselhamento sobre isso a partir de outros processos similares noutras partes da África Austral.

### **21.3.10. Implementação da Monitorização e Investigação**

A monitorização e a investigação são ferramentas integradas na gestão de qualquer área protegida, particularmente aquela que esteja em desenvolvimento a partir de uma base muito baixa. Deverá ser feito um arranque nisto o mais rápido possível, no sentido de registar a biodiversidade do parque e entender os impactos de todas as acções da gestão. A primeira prioridade é entender o papel do fogo na conservação da palanca negra gigante. Caso nenhuma equipa esteja disponível para tal, deve considerar-se a possibilidade de oferecer esta oportunidade a uma universidade.

### **21.3.11. Implementação de uma Estratégia de Relações com a Comunidade**

A estratégia de relações com a comunidade deve ser planeada e implementada o mais rápido possível para que seja desenvolvida entre as pessoas uma atitude positiva em relação ao parque, ao ajudar a elevar os padrões de vida da população local. Sempre que possível, as pessoas locais

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

devem ser empregadas quando surgirem oportunidades de trabalho. Por exemplo, a limpeza da relva ao longo da vedação no início da estação seca.

### **21.3.12. Cronograma Proposto**

O cronograma proposto, com orçamentos adequados e o compromisso por parte do Governo é realista, foi apresentado na Tabela 1 acima e é repetido aqui abaixo como Tabela 9. O cronograma para este plano de gestão é de dez anos, de 2019 a 2028 com uma revisão intercalar prevista para 2023.

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

### Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

<b>ACÇÕES A SEREM TOMADAS (ANOS)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Aprovação e aceitação deste Plano de Gestão pelo Ministério do Ambiente (MINAMB)										
Alocação do orçamento para actuar como "capital inicial" começar o desenvolvimento do parque										
MINAMB negocia o acordo de gestão conjunta com a ONG para gestão da Cangandala										
Recrutamento e destacamento de pessoal sénior										
Acampamentos de madeira existentes para visitantes são concluídos e adaptados para funcionários e escritórios										
Recrutamento, formação, equipamento e destacamento de novos patrulhadores										
Aquisição de veículos, equipamentos, ferramentas e oficina actualizada										
Construção de nova vedação seguindo o novo perímetro proposto										
Destacamento no sul e no leste do parque de piquetes provisórios de fiscais										
Implementação e desenvolvimento de programas de abrangência comunitária										
Seleção e instalação de pontos de água limitados para a fauna										
Construção dos piquetes de patrulha permanente nos locais-chave										
Estabelecimento e equipamento da equipa de captura										
Libertação do núcleo de pacaças no recinto de criação de palancas da Cangandala										
Introdução adicional de pacaças, palancas ruanas e quissemas nas áreas abertas da Cangandala										
Introdução de populações de bambi de costas amarelas, songue, gunga e kissoa										
Início dos programas de monitorização da flora e da fauna										
Desenvolvimento dos critérios para investidores em turismo e concessão de contratos										

### Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

<i>ACÇÕES A SEREM TOMADAS (ANOS)</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Libertação de pacaças e palancas no recinto de reprodução do parque										
Início dos programas de monitorização e pesquisa										
Desenvolvimento e implementação de projectos para a zona de amortecimento										
Monitorização da eficácia da gestão a cada dois anos										

## 22. REFERÊNCIAS

- Anderson, J. L. & Morkel, P. V. 2008. Parque Nacional da Cangandala; Situation Assessment and Recovery Strategies that can assist in Re-Integrating of Former Combatants into Society. *GTZ Report*.
- Anderson. J.L. 2012. EMERGENCY MANAGEMENT PLANS TO SAVE THE CRITICALLY ENDANGERED PALANCA NEGRA GIGANTE ANTELOPE IN PARQUE NACIONAL DA CANGANDALA AND LUANDO STRUCT RESERVE. *Report for the Kissama Foundation 59pp*.
- Baptista, S.L, P. Vaz Pinto, M da Conceição Freitas, C. Cruz & J.M. Paleirim 2013. Geophagy by African ungulates: the case of the Criticamente Ameaçado(a) Palanca Negra Gigante antelope of Angola (*Hippotragus niger variani*). *African Journal of Ecology*. Vol
- Bell, R.H.V 1971. A grazing ecosystem in the Serengeti. *Scientific American*. 225(1): 86-93.
- Bell. R.H.V. 1982. The Effect of Soil Nutrient Availability on Community Structure in African Ecosystems. in Huntley. B. & B.H. Walker. 1982 Ecology of Tropical Savannas. Springer Verlag.
- Caughley, G. What is this thing called carrying capacity. In Boyce. M. S. North American moose Ecology, Behaviour and management. University of Wyoming Press.
- Caughley. G. 1977. *Analysis of Vertebrate Populations*. John Wiley & Sons. 234pp.
- Capon. S. D. 2010 *The ecology and potential factors limiting the success of Palanca antelope in southeastern Zimbabwe: Implications for conservation*. M.Sc thesis. University of Stellenbosch.
- Guinness, T.F., F. E. & Albon S.D. (1982). *Red deer: behavior and ecology of two sexes* University of Chicago Press.
- Coe M.J., Cumming D.H. & Phillipson J. 1976. Biomass and production of large African herbivores in relation to rainfall and primary production. *Oecologia* 22:341-354.

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Collinson, R.F.H. & P.S. Goodman. 1982. An assessment of range conditions and large herbivore carrying capacity of the Pilanesberg Game Reserve, with guidelines and recommendations for management. *Inkwe* 1: 1-55.

East, R. 1984. Rainfall, soil nutrient status and biomass of large African savanna mammals. *Afr. J. Ecol.* 22. 245-270.

Estes, R.D. & Estes, R.K. (1974) The biology and conservation of the Palanca Negra Gigante, *Hippotragus niger variani* Thomas 1916. *P. Acad.Natl. Sci. Phila.* 126, 73–104.

Governo de Angola. 2018. Decreto Executivo n.º 251/18 de 13 de Julho que aprova a Lista Vermelha das Espécies de Angola. Luanda, Angola.

Grant, C.C, M.J.S. Peel, N. Zambatis & J.B.J. van Ryssen. 2000. Nitrogen and phosphorus concentration in faeces; an indicator of range quality as a practical adjunct to existing range evaluation methods. *Afr. J. Range & Forage Sci.* 17 (1,2 &3): 81-92.

Huntley, B.J. 2017. *Wildlife At War In Angola: The Rise and Fall of an African Eden*. Protea Book House. 432 pp.

Martindale. G. 2018. GENERAL REQUIREMENTS FOR MANAGEMENT PLANS IN THE OPEN SYSTEM OF THE GREATER KRUGER AREA. *Conservation Outcomes*. 4pp.

McCullough. D.R 1979. The George Reserve Deer Herd. *The University of Michigan Press*. 271 pp.

McNaughton. S. J. 1984. Grazing lawns: Animals in herds. Plant form, and coevolution. *The American Naturalist*. 124 ( 6). 863-886.

Ministério do Ambiente (MINAMB). 2018. Plano Estratégico para o Sistema de Áreas de Preservação de Angola (PESAC). Luanda, Angola.

Ministério do Urbanismo e Ambiente (MINUA). 2006. Estratégia e Plano de Acção Nacionais da Biodiversidade. Ministério do Urbanismo e Ambiente, Luanda. 54 pp.

Mollisin, B. 1999. Introduction to Permaculture. Tasmania, Australia.

Owen-Smith, R.N.P.. 1996. Ecological guidelines for water points in extensive protected areas. *South African Journal of Wildlife Research*. **26**(4): 107-112.

Parinni, F & N. Owen- Smith. 2009. The importance of post-fire regrowth for Palanca antelope in a Southern African savanna. *African Journal of Ecology*. 48(2): 526-53.

Peel M.J.S., Biggs H. & Zacharias P.J.K. 1999. The evolving use of stocking rate indices currently based on animal number and type in semi-arid heterogeneous landscapes and complex land-use systems. *Afr. J. Range & Forage Sci*. 15(3): 117-127.

Ribeiro, NS; Matos, C.N.; Moura, IR; Washington- Allen, RA and Ribeiro, AI. 2013. Monitoring vegetation dynamics and carbon stock density in Miombo woodlands. *Carbon Balance and Management* 8:11; <http://www.cbmjournal.com/content/8/1/>

Rogers, K & H. Biggs 1999. Integrating indicators, endpoints and value systems in strategic management of the rivers of the Kruger National Park. *Freshwater Biology* 41: 439-451.

Russo, V. 2005. Review and comprehensive listing of environmental policies and regulations in Angola. UNEP. Nairobi, Kenya.

Salafsky, N, R. Margoluis & K. Redford. 2001. Adaptive Management: A Tool for Conservation Practitioners.

Stolton, S., M Hockings, N Dudley, K MacKinnon, T. Whitten & F Leverington. (2007) MANAGEMENT EFFECTIVENESS TRACKING TOOL. WWF & World Bank. 22pp

Sinclair, A.R.E & P. Duncan. 1972. Indices of condition in tropical ruminants. *E. African. Wildlife. Journal* 10: 143-149.

Soule M.E. 1986. Conservation Biology; *The Science of Scarcity and Diversity*. Sinauer & Associates. Sunderland, Massachusetts. 584 pp.

USAID 2018 “Climate Change fact Sheet in Angola: Fact Sheet”. 4 pp online.

## **Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

Vesey-Fitzgerald. D.F. 1960. Grazing succession among East African game animals. *J. Mammalogy*. 41(2): 161-172.

## 23. ANEXOS

### Anexo 1 – Espécies Vegetais

Família	Espécie	Nome local
ALISMATACEAE	<i>Limnophytum angolensis</i>	
AMARYLLIDACEAE	<i>Boophane disticha</i>	
ANACARDIACEAE	<i>Rhus</i> sp.	Muxiluxilu
ANISOPHYLACEAE	<i>Anisophylea boehmii</i>	
ANONNACEAE	<i>Anonna stenophylla</i>	
APIACEAE	<i>Steganotaenia araliaceae</i>	Muphundela
APOCYNACEAE	<i>Diplorhynchus condylocarpon</i>	Kinzole
	<i>Landolphia</i> sp.	
CELASTRACEAE	<i>Loeseneriella clematoides</i>	
COCHLOSPERMACEAE	<i>Cochlospermum angolensis</i>	
COMBRETACEAE	<i>Combretum platypetalum</i>	
	<i>Terminalia brachystelma</i>	Mueia
CYPERACEAE	<i>Cyperus papyrus</i>	
	<i>Cyperus articulatus</i>	
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium aquilinum</i>	
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea praehensili</i>	
	<i>Dioscorea bulbifera</i>	
DIPTEROCARPACEAE	<i>Parinari curatelifolia</i>	Mukia
	<i>Monotes catanguensis</i>	Muteretete
EBENACEAE	<i>Diospyros mespiliformis</i>	
EUPHORBIACEAE	<i>Hymenocardia acida</i>	Mussakala
	<i>Pseudolachnostilis maprounifolia</i>	Muriambambi
	<i>Uapaca kirkiana</i>	Kabolokoto
	<i>Uapaca nítida</i>	Mumbula
	<i>Uapaca benguelensis</i>	Mundengo
FABACEAE	<i>Adenodolichos mendesii</i>	
	<i>Afzelia quanzensis</i>	Mubala
	<i>Albizia glaberrima</i>	Mukosso
	<i>Brachystegia bakeriana</i>	
	<i>Brachystegia longifolia</i>	Mikanduka
	<i>Brachystegia wanguermeeana</i>	Kengue
	<i>Bobgunia madagascariensis</i>	Muiendzi
	<i>Brachystegia boehmii</i>	Mussamba
	<i>Brachystegia</i> sp.	
	<i>Brachystegia spiciformis</i>	Mpanda

Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome local</b>
	<i>Burkea africana</i>	Kibulambia
	<i>Cryptosepalum exfoliatum</i> subsp. <i>suffruticans</i>	
	<i>Cryptosepalum maraviense</i>	
	<i>Ertrophleum africanum</i>	Nzoyo
	<i>Erythrina abissinica</i>	
	<i>Isoberlinia angolensis</i>	Mutobo
	<i>Pterocarpus angolensis</i>	Mukula
<b>LAMIACEAE</b>	<i>Tinnea eryocalix</i>	
<b>LOGANIACEAE</b>	<i>Strychnos inoqua</i>	Mahole
<b>MALVACEAE</b>	<i>Hibiscus rodanthus</i>	
<b>MIRTACEAE</b>	<i>Gardenia imperialis</i>	
	<i>Gardenia ternifolia</i>	Mulabi
	<i>Syzygium guineense</i>	Mussombo
<b>MORACEAE</b>	<i>Ficus craterostoma</i>	
	<i>Ficus pigmaea</i>	
	<i>Ficus</i> sp	
<b>NYMPHAEACEAE</b>	<i>Nymphaea lotus</i>	
<b>OCHNACEAE</b>	<i>Ochna pulchra</i>	Muhalula Palanca
<b>PANDANACEAE</b>	<i>Pandanus candelabrum</i>	
<b>PASSIFLORACEAE</b>	<i>Adenia lobata</i>	
<b>POACEAE</b>	<i>Andropogon gayanus</i>	
	<i>Aristida stipitata</i>	
	<i>Brachyaria brizantha</i>	Luhele
	<i>Eragrostis</i> sp.	
	<i>Heteropogon contortus</i>	
	<i>Hyparrhenia rufa</i>	
	<i>Loudetia simplex</i>	
	<i>Melinis repens</i>	
	<i>Oryza longistaminata</i>	
	<i>Panicum maximum</i>	
	<i>Pogonarthria squarrosa</i>	
	<i>Scleria secans</i>	
<i>Sectaria megaphylla</i>		
<b>POLYGALACEAE</b>	<i>Securidaca longipedunculata</i>	Kavuku
<b>PROTEACEAE</b>	<i>Faurea rochetiana</i>	
	<i>Protea tricophylla</i>	
<b>RUBIACEAE</b>	<i>Rothmannia engleriana</i>	Mudianhanga

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome local</b>
<b>SMILACACEAE</b>	<i>Smilax kraussiana</i>	
<b>STERCULIACEAE</b>	<i>Sterculia quinqueloba</i>	Mulende
<b>STERCULIACEAE</b>	<i>Dombeya rotundifolia</i>	Mububu
<b>THELYPTERIDACEAE</b>	<i>Cyclosorius interruptus</i>	
<b>VERBENACEAE</b>	<i>Vitex madiensis</i>	
<b>ZINGIBERACEAE</b>	<i>Aframomum alboviolaceum</i>	

**Anexo 2 – Estado Passado e Presente dos Grandes Mamíferos**

<b>Grandes Espécies de Carnívoros no Parque Nacional da Cangandala</b>				
<b>Nome Comum</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Nome em Inglês</b>	<b>Pré-1975</b>	<b>Estado Actual</b>
Chacal-de-flancos-raiados	<i>Canis adustus</i>	Side-striped Jackal	Comum	Pouco Comum
Hiena Malhada	<i>Crocuta crocuta</i>	Spotted Hyaena	Pouco Comum	Extinto
Mabeco	<i>Lycaon pictus</i>	African Wild Dog	Pouco Comum	Extinto
Leão	<i>Panthera leo</i>	Lion	Pouco Comum	Extinto
Leopardo	<i>Panthera pardus</i>	Leopard	Comum	Raro
<b>Espécies de Ungulados no Parque Nacional da Cangandala</b>				
<b>Nome Comum</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Nome em Inglês</b>	<b>Pré-1975</b>	<b>Estado Actual</b>
Hipopótamo	<i>Hippopotamus amphibius</i>	Hippopotamus	Pouco Comum	Raro (1-5)
Palanca Ruana	<i>Hippotragus equinus</i>	Roan Antelope	Comum (100-150)	Pouco Comum (30-50)
Palanca Negra Gigante	<i>Hippotragus niger variani</i>	Giant Sable Antelope	Comum (100-150)	Pouco Comum (60-80)
Quissema	<i>Kobus ellipsiprymnus defassa</i>	Defassa Waterbuck	Pouco Comum	Pouco Comum (10-30)
Facochoero	<i>Phacochoerus africanus</i>	Common Warthog	Comum	Comum (100-600)
Seixa	<i>Philantomba monticola</i>	Blue Duiker	Não registado	Pouco Comum (30-100)
Porco-do-mato	<i>Potamochoerus larvatus</i>	Bushpig	Comum	Comum (50-200)
Nunce	<i>Redunca arundinum</i>	Southern Reedbuck	Comum	Pouco Comum (20-50)
Bambi	<i>Sylvicapra grimmia</i>	Grey Duiker	Comum	Comum (400-1000)
Pacaça	<i>Syncerus caffer nanus</i>	Forest Buffalo	Pouco Comum	Raro (5-10)
Golungo	<i>Tragelaphus scriptus</i>	Bushbuck	Comum	Comum (100-300)
Kissoa	<i>Tragelaphus spekii</i>	Sitatunga	Pouco Comum	Raro (5-20)

### Anexo 3 – Lista das Aves Registadas na Cangandala

Nome Científico	Nome em Inglês
<i>Accipiter badius</i>	Shikra
<i>Accipiter melanoleucus</i>	Black Sparrowhawk
<i>Accipiter tachiro</i>	African Goshawk
<i>Acrocephalus gracilirostris</i>	Lesser Swamp Warbler
<i>Acrocephalus rufescens</i>	Greater Swamp-Warbler
<i>Acrocephalus schoenoba</i>	Sedge Warbler
<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper
<i>Alcedo cristata</i>	Malachite Kingfisher
<i>Alcedo semitorquata</i>	Half-collared Kingfisher
<i>Amaurornis flavirostris</i>	Black Crake
<i>Anaplectes melanotis</i>	Red-headed Weaver
<i>Anastomus lamelligerus</i>	African Openbill
<i>Anthoscopus caroli</i>	African Penduline-Tit
<i>Anthreptes longuemarei</i>	Western Violet-backed Sunbird
<i>Anthus leucophrys</i>	Plain-backed Pipit
<i>Anthus similis</i>	Long-billed Pipit
<i>Antichromus anchietae</i>	Anchieta's Tchagra
<i>Apalis flavida</i>	Yellow-breasted Apalis
<i>Apaloderma narina</i>	Narina Trogon
<i>Apus affinis</i>	Little Swift
<i>Aquila spilogaster</i>	African Hawk-Eagle
<i>Aquila wahlbergi</i>	Wahlberg's Eagle
<i>Asio capensis</i>	Marsh Owl
<i>Aviceda cuculoides</i>	African Cuckoo Hawk
<i>Batis molitor</i>	Chinspot Batis
<i>Bradornis pallidus</i>	Pale Flycatcher
<i>Bradypterus baboecala</i>	Little Rush-Warbler
<i>Bucorvus leadbeateri</i>	Southern Ground-Hornbill
<i>Butorides striatus</i>	Green-backed Heron
<i>Bycanistes bucinator</i>	Trumpeter Hornbill
<i>Calamonastes undosa</i>	Pale Wren-Warbler
<i>Camaroptera brevicauda</i>	Grey-backed Camaroptera
<i>Camaroptera brevicauda</i>	Hartert's Camaroptera
<i>Campephaga flava</i>	Black Cuckooshrike
<i>Campethera abingoni</i>	Golden-tailed Woodpecker
<i>Campethera bennettii</i>	Bennett's Woodpecker
<i>Caprimulgus natalensis</i>	Swamp Nightjar
<i>Caprimulgus pectoralis</i>	Fiery-necked Nightjar
<i>Centropus cupreicaudus</i>	Coppery-tailed Coucal
<i>Centropus grillii</i>	Black Coucal
<i>Centropus senegalensis</i>	Senegal Coucal
<i>Centropus superciliosus</i>	White-browed Coucal

Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Nome Científico	Nome em Inglês
<i>Cercotrichas barbata</i>	Miombo Scrub-Robin
<i>Cercotrichas leucophrys</i>	White-browed Scrub-Robin
<i>Ceryle rudis</i>	Pied Kingfisher
<i>Ceuthmochares aereus</i>	Green Malkoha
<i>Chalcomitra amethystina</i>	Amethyst Sunbird
<i>Chalcomitra senegalensi</i>	Scarlet-chested Sunbird
<i>Chlorocichla flaviventris</i>	Yellow-bellied Greenbul
<i>Chloropeta natalensis</i>	Dark-capped Yellow Warbler
<i>Chrysococcyx caprius</i>	Dideric Cuckoo
<i>Chrysococcyx klaas</i>	Klaas' Cuckoo
<i>Ciconia abdimii</i>	Abdim's Stork
<i>Ciconia episcopus</i>	Woolly-necked Stork
<i>Cinnyricinclus leucogast</i>	Violet-backed Starling
<i>Cinnyris venustus</i>	Variable Sunbird
<i>Circaetus cinerascens</i>	Western Banded Snake-Eagle
<i>Circaetus cinereus</i>	Brown Snake-Eagle
<i>Circaetus pectoralis</i>	Black-breasted Snake-Eagle
<i>Circus ranivorus</i>	African Marsh-Harrier
<i>Cisticola chiniana</i>	Rattling Cisticola
<i>Cisticola erythrops</i>	Red-faced Cisticola
<i>Cisticola fulvicapilla</i>	Neddicky
<i>Cisticola natalensis</i>	Croaking Cisticola
<i>Cisticola pipiens</i>	Chirping Cisticola
<i>Clamator jacobinus</i>	Jacobin Cuckoo
<i>Clamator levaillantii</i>	Levaillant's Cuckoo
<i>Colius castanotus</i>	Red-backed Mousebird
<i>Coracias caudata</i>	Lilac-breasted Roller
<i>Coracias garrulus</i>	European Roller
<i>Coracias naevia</i>	Purple Roller
<i>Coracina pectoralis</i>	White-breasted Cuckooshrike
<i>Corvus albus</i>	Pied Crow
<i>Cossypha heuglini</i>	White-browed Robin-Chat
<i>Cossypha natalensis</i>	Red-capped Robin-Chat
<i>Cossypha polioptera</i>	Grey-winged Robin-Chat
<i>Coturnix adansonii</i>	Blue Quail
<i>Creatophora cinerea</i>	Wattled Starling
<i>Crithagra mozambicus</i>	Yellow-fronted Canary
<i>Cuculus clamosus</i>	Black Cuckoo
<i>Cuculus gularis</i>	African Cuckoo
<i>Cuculus solitarius</i>	Red-chested Cuckoo
<i>Cypsiurus parvus</i>	African Palm-Swift
<i>Dendropicos fuscescens</i>	Cardinal Woodpecker
<i>Dendropicos namaquus</i>	Bearded Woodpecker

Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Nome Científico	Nome em Inglês
<i>Dicrurus adsimilis</i>	Fork-tailed Drongo
<i>Dicrurus ludwigii</i>	Square-tailed Drongo
<i>Dryoscopus cubla</i>	Black-backed Puffback
<i>Elanus caeruleus</i>	Black-shouldered Kite
<i>Emberiza cabanisi</i>	Cabanis' Bunting
<i>Emberiza flaviventris</i>	Golden-breasted Bunting
<i>Emberiza tahapisi</i>	Cinnamon-breasted Bunting
<i>Eremomela atricollis</i>	Black-necked Eremomela
<i>Eremomela scotops</i>	Green-capped Eremomela
<i>Estrilda astrild</i>	Common Waxbill
<i>Estrilda paludicola</i>	Fawn-breasted Waxbill
<i>Estrilda perreini</i>	Grey Waxbill
<i>Euplectes ardens</i>	Red-collared Widowbird
<i>Euplectes capensis</i>	Yellow Bishop
<i>Euplectes hartlaubi</i>	Marsh Widowbird
<i>Euplectes hordeaceus</i>	Black-winged Red Bishop
<i>Euplectes macrourus</i>	Yellow-mantled Widowbird
<i>Eurystomus glaucurus</i>	Broad-billed Roller
<i>Falco ardosiaceus</i>	Grey Kestrel
<i>Falco cuvierii</i>	African Hobby
<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon
<i>Falco subbuteo</i>	Eurasian Hobby
<i>Glaucidium perlatum</i>	Pearl-spotted Owlet
<i>Gypohierax angolensis</i>	Palm-nut Vulture
<i>Halcyon albiventris</i>	Brown-hooded Kingfisher
<i>Halcyon chelicuti</i>	Striped Kingfisher
<i>Halcyon leucocephala</i>	Grey-headed Kingfisher
<i>Halcyon senegalensis</i>	Woodland Kingfisher
<i>Hirundo abyssinica</i>	Lesser Striped-Swallow
<i>Hirundo angolensis</i>	Angola Swallow
<i>Hirundo rufigula</i>	Red-throated Cliff Swallow
<i>Hirundo senegalensis</i>	Mosque Swallow
<i>Hylia flavigaster</i>	Yellow-bellied Hylia
<i>Indicator indicator</i>	Greater Honeyguide
<i>Indicator minor</i>	Lesser Honeyguide
<i>Indicator variegatus</i>	Scaly-throated Honeyguide
<i>Kaupifalco monogrammi</i>	Lizard Buzzard
<i>Lagonosticta landanae</i>	Pale-billed Firefinch
<i>Lamprotornis acuticauda</i>	Sharp-tailed Glossy-Starling
<i>Lamprotornis nitens</i>	Cape Glossy-Starling
<i>Laniarius aethiopicus</i>	Tropical Boubou
<i>Lanius collaris</i>	Common Fiscal
<i>Lanius souzai</i>	Souza's Shrike

Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Nome Científico	Nome em Inglês
<i>Leptoptilos crumeniferus</i>	Marabou Stork
<i>Lissotis melanogaster</i>	Black-bellied Bustard
<i>Lophaetus occipitalis</i>	Long-crested Eagle
<i>Lybius minor</i>	Black-backed Barbet
<i>Lybius torquatus</i>	Black-collared Barbet
<i>Macheiramphus alcinus</i>	Bat Hawk
<i>Macrodipteryx vexillarius</i>	Pennant-winged Nightjar
<i>Malaconotus blanchoti</i>	Grey-headed Bush-Shrike
<i>Mandigoa nitidula</i>	Green Twinspot
<i>Melaenornis pammelaina</i>	Southern Black Flycatcher
<i>Melierax gabar</i>	Gabar Goshawk
<i>Melierax metabates</i>	Dark Chanting Goshawk
<i>Melocichla mentalis</i>	Moustached Grass-Warbler
<i>Merops apiaster</i>	European Bee-eater
<i>Merops bullockoides</i>	White-fronted Bee-eater
<i>Merops hirundineus</i>	Swallow-tailed Bee-eater
<i>Merops nubicoides</i>	Southern Carmine Bee-eater
<i>Merops persicus</i>	Blue-cheeked Bee-eater
<i>Merops pusillus</i>	Little Bee-eater
<i>Milvus [migrans] parasitu</i>	Yellow-billed Kite
<i>Miraфра rufocinnamomea</i>	Flappet Lark
<i>Muscicapa boehmi</i>	Boehm's Flycatcher
<i>Muscicapa caerulescens</i>	Ashy Flycatcher
<i>Muscicapa striata</i>	Spotted Flycatcher
<i>Musophaga rossae</i>	Ross' Turaco
<i>Myioparus plumbeus</i>	Grey Tit-Flycatcher
<i>Myrmecocichla arnoti</i>	Arnots Chat
<i>Myrmecocichla nigra</i>	Sooty Chat
<i>Neafrapus boehmi</i>	Bohm's Spinetail
<i>Neolestes torquatus</i>	Black-collared Bulbul
<i>Nilaus afer</i>	Brubru
<i>Numida meleagris</i>	Helmeted Guineafowl
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night-Heron
<i>Oriolus auratus</i>	African Golden Oriole
<i>Oriolus larvatus</i>	Black-headed Oriole
<i>Otus senegalensis</i>	African Scops-Owl
<i>Pachycoccyx audeberti</i>	Thick-billed Cuckoo
<i>Paludipasser locustella</i>	Locustfinch
<i>Parus griseiventris</i>	Miombo Tit
<i>Parus leucomelas</i>	White-winged Black-Tit
<i>Parus rufiventris</i>	Rufous-bellied Tit
<i>Peliperdix coqui</i>	Coqui Francolin
<i>Pernis apivorus</i>	European Honey Buzzard

Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Nome Científico	Nome em Inglês
<i>Petronia superciliaris</i>	Yellow-throated Petronia
<i>Phoeniculus purpureus</i>	Green Woodhoopoe
<i>Phyllastrephus cabanisi</i>	Cabanis's Greenbul
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Willow Warbler
<i>Pinarocorys nigricans</i>	Dusky Lark
<i>Platysteira peltata</i>	Black-throated Wattle-eye
<i>Plectropterus gambensis</i>	Spur-winged Goose
<i>Ploceus bicolor</i>	Dark-backed Weaver
<i>Ploceus cucullatus</i>	Village Weaver
<i>Ploceus intermedius</i>	Lesser Masked-Weaver
<i>Ploceus ocularis</i>	Spectacled Weaver
<i>Ploceus xanthops</i>	Golden Weaver
<i>Pogoniulus chrysoconus</i>	Yellow-fronted Tinkerbird
<i>Poicephalus meyeri</i>	Meyer's Parrot
<i>Polemaetus bellicosus</i>	Martial Eagle
<i>Polyboroides typus</i>	African Harrier-Hawk
<i>Prinia subflava</i>	Tawny-flanked Prinia
<i>Prionops plumatus</i>	White-crested Helmet-Shrike
<i>Prionops retzii</i>	Retz's Helmetshrike
<i>Prodotiscus regulus</i>	Brown-backed Honeybird
<i>Prodotiscus zambesiae</i>	Green-backed Honeyguide
<i>Psalidoprocne holomelae</i>	Black Saw-wing
<i>Pseudhirundo griseopyg</i>	Grey-rumped Swallow
<i>Pternistis afer</i>	Red-necked Francolin
<i>Pycnonotus tricolor</i>	Dark-capped Bulbul
<i>Pyrenestes ostrinus</i>	Black-bellied Seedcracker
<i>Pytilia afra</i>	Orange-winged Pytilia
<i>Quelea quelea</i>	Red-billed Quelea
<i>Rallus caerulescens</i>	African Rail
<i>Rhinopomastus aterrimu</i>	Black Scimitar-bill
<i>Rhinoptilus chalcopterus</i>	Bronze-winged Courser
<i>Rostratula benghalensis</i>	Greater Painted Snipe
<i>Sarothrura rufa</i>	Red-chested Flufftail
<i>Saxicola torquata</i>	African Stonechat
<i>Schoenicola brevirostris</i>	Broad-tailed Warbler
<i>Scopus umbretta</i>	Hamerkop
<i>Smithornis capensis</i>	African Broadbill
<i>Spermestes cucullatus</i>	Bronze Mannikin
<i>Sporaeginthus subflavus</i>	Orange-breasted Waxbill
<i>Stactolaema anchietae</i>	Anchieta's Barbet
<i>Streptopelia capicola</i>	Cape Turtle-Dove
<i>Streptopelia semitorquat</i>	Red-eyed Dove
<i>Strix woodfordii</i>	African Wood-Owl

Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Nome Científico	Nome em Inglês
<i>Sylvietta ruficapilla</i>	Red-capped Crombec
<i>Tauraco schalowi</i>	Schalow's Turaco
<i>Tchagra australis</i>	Brown-crowned Tchagra
<i>Tchagra senegala</i>	Black-crowned Tchagra
<i>Telophorus sulfureopect</i>	Orange-breasted Bush-Shrike
<i>Terathopius ecaudatus</i>	Bateleur
<i>Terpsiphone viridis</i>	African Paradise-Flycatcher
<i>Tockus alboterminatus</i>	Crowned Hornbill
<i>Tockus pallidirostris</i>	Pale-billed Hornbill
<i>Treron calva</i>	African Green-Pigeon
<i>Trigonoceps occipitalis</i>	White-headed Vulture
<i>Turdoides hartlaubii</i>	Hartlaub's Babbler
<i>Turdoides jardineii</i>	Arrow-marked Babbler
<i>Turdus libonyanus</i>	Kurrichane Thrush
<i>Turnix sylvaticus</i>	Kurrichane Buttonquail
<i>Turtur chalcospilos</i>	Emerald-spotted Wood-Dove
<i>Turtur tympanistria</i>	Tambourine Dove
<i>Upupa africana</i>	African Hoopoe
<i>Vanellus lugubris</i>	Senegal Lapwing
<i>Vidua macroura</i>	Pin-tailed Whydah
<i>Vidua obtusa</i>	Broad-tailed Paradise-Whydah
<i>Zosterops senegalensis</i>	African Yellow White-eye

**Anexo 4 – Lista dos Répteis Registados na Cangandala**

<b>Nome Comum</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Nome em Inglês</b>
<i>Acanthocercus cyanocephalus</i>	Agama-das-árvores	Angolan Tree Agama
<i>Bitis arietans</i>	Víbora-de-ariete	Puff Adder
<i>Boaedon fuliginosus</i>	Cobra-das-casas-comum	African House Snake
<i>Causus rhombeatus</i>	Víbora-nocturna-rômbica	Rhombic Night Adder
<i>Chamaleo dilepis</i>	Camaleão-comum	Flap-necked Chameleon
<i>Crotaphopeltis hotamboeia</i>	Cobra-de-lábios-brancos	White-lipped Herald Snake
<i>Daspeltis scabra</i>	Cobra-papa-ovos-comum	Common Egg-eater
<i>Dendroaspis polylepis</i>	Mamba-negra	Black Mamba
<i>Dispholidus typus punctatus</i>	Cobra-de-papo-pintada	Punctate Boomslang
<i>Gerrhosaurus nigrolineatus</i>	Lagarto-de-placas-de-linhas-pretas	Black-lined Plated Lizard
<i>Gonionotophis capensis</i>	Cobra-lima-triangular-do-Cabo	Southern File Snake
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Osga-das-casas-tropical	Tropical House Gecko
<i>Hemidactylus muriceus</i>	Osga-das-casas-da-floresta	Guinea Leaf-toed Gecko
<i>Ichnotropis bivittata</i>	Lagarto-de-escamas-ocidental	Angolan Rough-scaled Lizard
<i>Kinixys belliana</i>	Cágado-de-Bell	Bell's Hinged-back Tortoise
<i>Lygodactylus angolensis</i>	Osga-anã-de-Angola	Angola Dwarf Gecko
<i>Naja anchietae</i>	Cobra-de-Anchieta	Anchieta's Cobra
<i>Panaspis cabindae</i>	Olhos-de-serpente-de-Cabinda	Cabinda Snake-eyed Lizard
<i>Pelomedusa subrufa</i>	Tartaruga-das-poças-austral	Southern Marsh Terrapin
<i>Philothamnus angolensis</i>	Cobra-verde-de-Angola	Angolan Green Snake
<i>Prosymna ambigua</i>	Cobra-de-focinho-de-pá-do-Zambeze	Zambezi Shovel-snout Snake

**Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018**

<b>Nome Comum</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Nome em Inglês</b>
<i>Psammophis angolensis</i>	Cobra-de-areia-de-Angola	Angolan Sand Snake
<i>Psammophis mossambicus</i>	Cobra-do-capim-de-Moçambique	Mozambique Grass Snake
<i>Python sebae</i>	Pitão-tropical	Northern African Python
<i>Trachylepis cf. megalura</i>	Lagartixa-de-cauda-comprida	Bayon's Skink
<i>Trachylepis striata</i>	Lagartixa-listrada	Variable Skink
<i>Trachylepis varia</i>	Lagartixa-variável	Wahlberg's Striped Skink
<i>Varanus niloticus</i>	Sengue	Water Monitor Lizard

**Anexo 5 – Lista dos Anfíbios Registrados na Cangandala**

<b>Nome Comum</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Nome em Inglês</b>
<i>Afrixalus wittei</i>	Rela-espinhosa-de-De Witte	De Witt's Spiny Reed Frog
<i>Amnirana darlingi</i>	Rã-de-lábios-brancos-de-Darling	Darling's White-lipped Frog
<i>Arthroleptis xenochirus</i>	Rã-guinchadora-de-dedos-compridos	Plain squeaker
<i>Hemisus guineensis</i>	Rã-escavadora-da-Guiné	Guinea Snout-burrower
<i>Hildebrandtia ornatissima</i>	Rã-enfeitada-de-Angola	Angolan Ornate Frog
<i>Hyperolius angolensis</i>	Rela-de-Angola	Angolan Reed Frog
<i>Hyperolius bocagei</i>	Rela-de-Bocage	Bocage's Reed Frog
<i>Hyperolius cinnamomeoventris</i>	Rela-de-ventre-canela	Cinnamon-bellied Reed Frog
<i>Hyperolius nasutus</i>	Rela-de-focinho-pontiagudo	Sharp-nosed Reed Frog
<i>Kassina senegalensis</i>	Kassina-do-Senegal	Bubbling Kassina
<i>Leptopelis bocagii</i>	Rã-arborícola-de-Bocage	Bocage's Tree Frog
<i>Phrynobatrachus mababiensis</i>	Rã-das-poças-de-Mababe	Mababe Puddle Frog
<i>Phrynobatrachus natalensis</i>	Rã-das-poças-roncadora	Natal Puddle Frog
<i>Ptychadena anchietae</i>	Rã-foguete-de-Anchieta	Anchieta's Ridge Frog
<i>Ptychadena guibei</i>	Rã-foguete-de-Guibe	Guibe's Ridge Frog
<i>Ptychadena oxyrhynchus</i>	Rã-foguete-de-focinho-bicudo	Sharp-nosed Ridge Frog
<i>Ptychadena subpunctata</i>	Rã-foguete-de-barriga-pintada	Spotted Ridge Frog
<i>Sclerophrys gutturalis</i>	Sapo-gutural	Guttural Toad
<i>Sclerophrys pusilla</i>	Sapo-de-costas-achatadas	Flat-backed Toad
<i>Sclerophrys regularis</i>	Sapo-comum-Africano	African Common Toad
<i>Xenopus petersii</i>	Rã-de-unhas-de-Peter	Peter's Platanna

**Anexo 6 – Lista dos Peixes de Água Doce Registrados na Cangandala**

<b>Espécie</b>	<b>Estado IUCN</b>
<i>Barbus greenwoodi</i>	Deficiente em dados
<i>Barbus barnardi</i>	Preocupação reduzida
<i>Barbus radiatus</i>	Preocupação reduzida
<i>Barbus haasianus</i>	Preocupação reduzida
<i>Barbus unitaeniatus</i>	Preocupação reduzida
<i>Barbus thamalakanensis</i>	Preocupação reduzida
<i>Brycinus lateralis</i>	Preocupação reduzida
<i>Rhabdalestes maunensis</i>	Deficiente em dados
<i>Hepsetus odoe</i>	Preocupação reduzida
<i>Clarias liocephalus</i>	Preocupação reduzida
<i>Marcusenius macrolepidotus</i>	Preocupação reduzida
<i>Tilapia sparrmanii</i>	Preocupação reduzida

## Anexo 7 – Ferramentas Básicas e equipamento necessário para a Cangandala

Item	Quantidades
Kits de Primeiros-Socorros	6
Tambores de água (200l)	5
Tambores de combustível diesel (200l)	3
Tambores para gasolina (200l)	1
Bidões	12
Bomba de tambor - manual	2
Alavancas de pneus	4
Marreta de 14 lb	1
Bomba manual de pneus	2
Bomba eléctrica de pressão de pneus	1
Medidor de pressão de pneus	2
Unidade para carregamento de bateria	1
Macaco	1
Bombas de tambor para distribuir combustível	2
Funil e filtros de combustível	2
Pistola de graxa - manual	1
Banco de trabalho - madeira	1
Bancada de trabalho - aço	1
Prensa-aço	1
Prensa – madeira	1
Cabo de extensão eléctrica 10m	1
Chaves de soquete 10-32mm (conjunto)	1
Anel e chaves planas 5mm-32 mm (conjunto)	1
Chave de fendas plana (conjunto)	1
Chaves de estrelas (conjunto)	1
Alicate de nariz comprido - médio	1
Alicate de pressão - médio	1
Alicate de esgrima - médio	3
Alicate cortador lateral	3
Chave de deslocamento (500mm)	1
Chave de caixa (200mm)	1
Martelo (1kg)	1

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Item	Quantidades
Martelo – pinça	1
Broca de mão	1
Brocas de madeira	Várias
Brocas de aço 1mm - 20mm (conjunto)	1
Bocados de madeira 5mm-30mm	1
Guincho manual de 1,5 toneladas - para reparos de vedação ou filtro de arame	2
Serra e lâminas de reposição	1
Serra de corte transversal de madeira - média	1
Serra de Arco	2
Carrinho de mão – cimento	1
Baldes – cimento	3
Batedores de fogo	10
Sprays de mochila	4
Pás	4
Picaretas	2
Enxadas	2
Colher de pedreiro	2
Moto-niveladoras	1
Espátulas	1
Capinadores manuais	6
Rebolo manual	1
Conjunto de soldagem oxi acetileno	1
Garrafas e medidores de oxigênio e acetileno	1
Holofotes de mão	2
Cofre de Armas (Gun Safe) aparafusado ao chão	2
Cadeados	4
<b>Consumíveis a serem mantidos no stock</b>	
Kits de reparação de furos para pneus sem câmara Landcruiser	10
Kits de reparação de furos para pneus de moto 4	8
Slime - para pneus de moto 4	8
Pneus de socorro para moto 4	2
Pneus de socorro para Landcruiser	2
Óleo, freio e fluido de embreagem para Landcruiser e moto 4	Vários

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

Item	Quantidades
Livros de registo para veículos e moto 4	14
Malha de arame para reparação de vedações	1050 m
Pregos e Parafusos	Vários

## Anexo 8 – Status dos Grandes Mamíferos na Cangandala na Lista Vermelha

Nome Comum	Nome Científico	Nome em Inglês	Lista Vermelha da UICN	Lista Vermelha de Angola
<b>Grandes Espécies de Carnívoros no Parque Nacional da Cangandala</b>				
Chacal-de-flancos-raiados	<i>Canis adustus</i>	Side-striped Jackal	Preocupação reduzida	Vulnerável
Hiena Malhada	<i>Crocuta crocuta</i>	Spotted Hyaena	Preocupação reduzida	Ameaçada
Mabeco	<i>Lycaon pictus</i>	African Wild Dog	Em Perigo	Vulnerável
Leão	<i>Panthera leo</i>	Lion	Vulnerável	Vulnerável
Leopardo	<i>Panthera pardus</i>	Leopard	Vulnerável	Vulnerável
Nome Comum	Nome Científico	Nome em Inglês	Pré-1975	Estado Actual
<b>Espécies de Ungulados no Parque Nacional da Cangandala</b>				
Hipopótamo	<i>Hippopotamus amphibius</i>	Hippopotamus	Vulnerável	Não listado
Palanca Ruana	<i>Hippotragus equinus</i>	Roan Antelope	Preocupação reduzida	Não listado
Palanca Negra Gigante	<i>Hippotragus niger variani</i>	Giant Sable Antelope	Criticamente Ameaçado	Ameaçado
Quissema	<i>Kobus ellipsiprymnus defassa</i>	Defassa Waterbuck	Preocupação reduzida	Não listado
Facochero	<i>Phacochoerus africanus</i>	Common Warthog	Preocupação reduzida	Não listado
Seixa	<i>Philantomba monticola</i>	Blue Duiker	Preocupação reduzida	Não listado
Porco-do-mato	<i>Potamochoerus larvatus</i>	Bushpig	Preocupação reduzida	Não listado
Nunce	<i>Redunca arundinum</i>	Southern Reedbuck	Preocupação reduzida	Não listado
Bambi	<i>Sylvicapra grimmia</i>	Grey Duiker	Preocupação reduzida	Ameaçado
Pacaça	<i>Syncerus caffer nanus</i>	Forest Buffalo	Preocupação reduzida	Ameaçado

## Plano de Gestão da Cangandala – Outubro 2018

<b>Nome Comum</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Nome em Inglês</b>	<b>Lista Vermelha da UICN</b>	<b>Lista Vermelha de Angola</b>
Golungo	<i>Tragelaphus scriptus</i>	Bushbuck	Preocupação reduzida	Não listado
Kissoa	<i>Tragelaphus spekii</i>	Sitatunga	Preocupação reduzida	Não listado