

Paul. Dutton

REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

DIRECÇÃO NACIONAL DE PECUÁRIA

SERVIÇO DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA BRAVIA

RECONHECIMENTO ECOLÓGICO DA REGIÃO ROVUMA/LUGENDA, EM VISTA
A CRIAÇÃO DE UM PARQUE NACIONAL/INTERNACIONAL

J. L. LOBÃO TELLO
Administrador do P.N.
Gorongosa

P. T. DUTTON
Técnico em Fauna
Bravia

Maputo, Janeiro 1979

Identificaram-se 22 formações botânicas, 10 Bionas e 9 Sub-Bionas.

A região em estudo tem a menor densidade populacional do País, ou seja, 4 pessoas /km². Não nos foi possível obter dados concretos sobre o total da população humana, mas o mesmo ronda as 8.000 pessoas. Estas, vivem principalmente em Heccula, Chamba, Nantuego, Milepa, Mataca e Lugenda, pelo que existem enormes áreas totalmente despovoadas (Mapa nº.3) A tendência natural da população para a não dispersão acentua-se gradualmente e o processo das aldeias comunais pareceu-nos em franco progresso.

A população estrangeira, flutuante, é considerável e é composta por caçadores-pescadores que, vindos da Tanzania, acampam temporariamente na margem do Rovuna, pertencente a Moçambique.

Com excepção das pessoas engajadas na vida colectiva nomeadamente no Circulo de Mataca, a maior parte da população humana dedicava-se a uma existência de agricultura de subsistência-caça-pesca.

A caça é largamente praticada, incluindo por cidadãos da Tanzania. Nesta actividade, são utilizadas desde armas modernas a armadilhas tradicionais e são abatidos desde pequenas espécies a elefantes.

A actividade piscatória está muito difundida no Rovuna e no Lugenda. No primeiro rio a pesca é principalmente praticada por Tanzanianos.

O produto da pesca, principalmente fumado por processos tradicionais, é de muito boa qualidade e é principalmente canalizado para a Tanzania.

As queimadas estão muito generalizadas e, possivelmente, arde, todos os anos, a maior parte da região em estudo. Os problemas ecológicos causados pelas mesmas são muito variados.

1. R E S U M O

Neste trabalho, baseado num reconhecimento aéreo e em variada bibliografia, faz-se um estudo preliminar da actual Reserva do Niassa e de zonas vizinhas.

Os elementos que se apresentam, devem ser considerados como preliminares, pois foram obtidos num curto espaço de tempo e fundamentados num reduzido número de observações e em escassa bibliografia.

1.1. - Descrição da região

A região em estudo tem como limite norte o rio Rovuma; a este, o Lugenda, a sul o mesmo rio e o seu afluente Luatize e a oeste, uma linha reta, desde o Rovuma (a oeste Nilepa) até ao Luatize (Mapa nº. 7).

Geologicamente, a maior parte da região é abrangida pelo "Moçambique Belt", havendo manchas pertencentes ao Karroo e ao Pós-Karroo.

Os solos, na sua maior parte, são de origem rochosa e, em reduzidas áreas, aparecem os argilo-arenosos, os argilosos e os de montanha.

A altitude varia entre os 170 e os 1441 metros e a região situa-se principalmente na zona planáltica.

O clima varia entre o moderadamente chuvoso e o sub-árido.

Os principais rios da zona em estudo são os Rovuma, Lugenda e Luatize. Na maior parte da região, encontram-se numerosos riachos, permanentes ou que mantêm fundões durante todo o ano (Mapa nº.).

A flora é muito interessante, quer quanto à variedade espécies, quer quanto à diversidade de formações, de biomas e sub-biomas.

a alta.

d) Entre as derrubas, consideramos como altamente prejudiciais as efectuadas nos leitões do Rovuma e do Lugenda, assim como na Serra de Mecula. Estas, em particular, causam grandes preocupações.

A fauna bravia da bacia do Rovuma é mal conhecida pois ainda não foi estudada pormenorizadamente, quer na porção Moçambicana, quer na Tanzaniana.

Do reconhecimento aéreo, resultaram alguns conhecimentos, nomeadamente sobre a fauna de grande porte. Contudo, os mesmos devem ser considerados como preliminares e, como é óbvio, os trabalhos efectuados de helicóptero, não permitiram a observação da fauna vertebrada de pequeno porte.

Considerando a grande variedade de biomas e de sub-biomas (bem como de nichos habitacionais) existentes na região, estamos certos de que aquela fauna é muito interessante, variada e abundante.

Para a zona em estudo, catalogaram-se 65 mamíferos e 371 aves.

Entre os mamíferos, devido à sua raridade e por se encontrarem em perigo de extinção, não só na zona em estudo, como em todo o País, consideramos como muito importantes os rinocerontes de lábio preênsil, as impalas de Johnston, os cocones de luzeiro e os inhacosos, variedade Kondensis.

Colheram-se ainda répteis, batráquios e peixes, mas este material ainda não está identificado.

1.2. Propostas e sugestões

.../...

As derrubas, na região que sugiram para Parque Internacional são de pouco volume. Contudo, causam preocupação as que são efectuadas na Serra de Mecula, assim como nas margens do Rovuma e do Lugenda.

Como é natural, algumas das actividades humanas, verificadas na região, causam problemas à mesma. Entre estes, assinalam-se:

a) Consideramos a acção dos caçadores (aliada à acção predatória que foi exercida em anos anteriores, pelos caçadores profissionais e por elementos do Aparelho Militar e do Estado colonial), como responsáveis pelo desaparecimento dos elefantes portadores de grandes pontas.

Por outro lado, a acção predatória dos "caçadores do passado", aliada à dos actuais, não só do Rovuma, como de toda a zona, incluindo de elementos pertencentes as F.P.L.M. e do Aparelho do Estado, são factores aceleradores do desaparecimento de algumas espécies raras, como sejam os rinocerontes de lábio preênsil, os cocones de luzeiro, as impalas de Johnston e os inhacosos da sub-espécie Kondensis.

b) É possível que a pesca seja excessivamente praticada no Rovuma, do que resultará um desequilíbrio nas populações piscícolas.

Porém, consideramos que a maior gravidade é a causada pela saída de enorme quantidade de peixe fumado para a Tanzânia, quando o mesmo faz tanta falta em Moçambique, incluindo em localidades da região em estudo.

c) Julgamos que as queimadas são a mais perniciosa "actividade" praticada pelos homens na região em estudo. Como fogos altamente prejudiciais, consideramos os que são efectuados ao longo do Rovuma e do Lugenda; nos dambos; nas savanas dos solos mais recentes, arenosos e com reduzida textura; na Serra de Mecula e nos habitats povoados com graminais com estatura variando de mediana

quais atravessam frequentemente o Rovuma em toda a sua extensão, encontram, na Tanzania, uma razoável zona de conservação.

1.2.2. Limites da zona de utilização múltipla

Não só para consolidação do proposto Parque Nacional, mas principalmente tendo em vista a utilização racional dos Recursos Naturais Renováveis, numa zona na qual nos parecem serem eles o mais valioso factor económico, recomenda-se que no lado Oeste e Sul do Parque seja criada uma zona de utilização múltipla.

Para esta, sugerem-se os seguintes limites:

A Norte, a estrada Negomano - Mueda até ao rio Ninga; a Este o mesmo rio até ao seu terminus e daqui uma linha que se mantenha afastada aproximadamente a 30 km a este do Lugenda; a Sul, uma outra linha, também afastada cerca de 30 km do Lugenda, até ao termino do limite Sul do Parque (confluência Lugenda/Luatize).

1.2.3. Plano de Maneio

Devido à falta dos elementos necessários para a definição do mesmo, impossíveis de obter no género de trabalho efectuado, julgamos precipitado sugerir um plano de maneio.

Contudo, colheram-se determinadas informações e, como plano de maneio preliminar, sugere-se:

1.2.3.1. Quanto aos aglomerados populacionais

a) Mecula

Propõe-se que esta seja transformada na Sede Administrativa do Parque.

.../...

A região em estudo apresenta características ecológicas que a recomendam como Parque Nacional. A sua localização geográfica, aconselha-o ainda como Parque Internacional - em conjunto com a República Unida da Tanzânia -, que, a concretizar-se, seria o primeiro do Continente Africano.

1.2.1. Limites do Parque Internacional

a) Em Moçambique;

A Norte, o Rio Rovuma, desde a confluência com o seu afluente Lusanhando, até a confluência com o Lugenda; a Este, o mesmo rio, a Sul, continua o Lugenda, até a confluência com o rio Luatize; daqui, uma linha reta, que passando a oeste do norte Medeze, ligue com a picada; daqui, o limite deriva novamente para sul ao longo da referida picada, até ao encontro desta com o rio Lusanhando; a Oeste este rio até à sua junção com o Rovuma.

Estes limites englobarão todos os Biomas e Sub-Biomas - com os habitats característicos - que se citam adiante e incluem os habitats indispensáveis para as espécies consideradas em perigo de extinção.

Na zona englobada por estes limites situa-se a localidade de Mecula e existem ainda as pequenas bases militares de Gomba, Chamba, Biandece e de Milepa e os reduzidos aglomerados urbanos de Catembe e de Mantuego. Sobre estes centros populacionais fazem-se propostas concretas mais adiante.

b) Na República Unida da Tanzânia:

Para a criação do projectado Parque Internacional já falado em reunião de nível internacional - será imprescindível que o governo da República Unida da Tanzânia conceda estatuto de Parque Nacional a uma faixa, ao longo do limite norte da zona proposta no território Tanzaniano, com uma profundidade mínima com cerca de 30 km. Esta faixa permitirá que os grandes mamíferos ^{notadamente} elefantes, os

Ainda alvitramos que a proposta zona de utilização do Lugenda seja utilizada, conforme as possibilidades venham surgindo, como zona de:

- i) Caça colectiva das cooperativas acima citadas.
- ii) Safaris de caça, conduzidos por alguns dos cooperativistas.
- iii) Abates controlados, executados pelas cooperativas;
- iv) É ainda possível que posteriores estudos venham a aconselhar a criação de uma ou de mais, cooperativa/s) de extracção madeireira.

e) Milepa

Esta pequena povoação, assim como os terrenos vizinhos ficam no exterior da zona proposta para Parque Nacional.

Julgamos que a mesma tem possibilidades para se tornar num centro colectivo agro-pecuário e de produção de pescado. É ainda possível que estudos posteriores venham a revelar existirem também possibilidade de utilização racional da fauna bravia, numa ou em mais formas.

1.2.3.2. Quanto à investigação

Consideramos os conhecimentos actualmente existentes sobre a ecologia do "Parque Nacional do Rovuma" ainda insuficientes, mesmo encarados a nível básico. O aumento dos conhecimentos é imprescindível, para permitir a determinação de vários aspectos do plano do manejo geral da região.

Como acções de investigação prioritária, consideramos:

- a) Contagem aérea dos grandes mamíferos, na época das

chuvas

Para tanto, será necessário evacuar, ou reduzir consideravelmente, a população humana que vive em Mecula, bem como o efectivo militar e outras estruturas do Aparelho do Estado.

b) Cateembe e Nantuego

Julgamos que estas "povoações" são antigos aldeamentos coloniais. Sugerimos que a reduzida população humana aí vivendo seja evacuada, para centros de vida colectiva.

c) Gomba, Chamba e Biandeece

Nestas pequenas bases militares, situadas na margem do Rovuma, encontram-se pequenos destacamentos das F.P.L.M. Sendo o Parque Nacional criado e muito principalmente se for estabelecido o Parque Internacional, julga-se que aqueles destacamentos possam ser reduzidos ou até totalmente substituídos por agentes do Serviço de Conservação da Fauna.

d) Lugenda

Desde cerca de 10 km a Oeste da confluência dos rios Lu-reco/ Lugenda, até cerca de 50 km a Este do mesmo ponto, existe uma considerável população humana, estendendo-se e ocupando os aluviões de ambas as margens do rio Lugenda.

Pareceu-nos que a população não estava engajada na produção colectiva.

Sugere-se que aquela população seja ordenada numa, ou em mais aldeias comunais ou cooperativas de produção, se possível ao longo da margem sul do Lugenda, sendo a povoação de Lugenda o Centro Administrativo daquela(s).

Além da produção agro-pecuária - que deverá passar à forma intensiva - recomendamos, numa fase inicial, a criação de cooperativas de pesca.

1.2.3.4. Quanto ao turismo

A região proposta para Parque Nacional reúne condições para a exploração turística, incluindo a baseado no turismo externo.

Entre aquelas condições, assinalam-se:

- a) Magníficas paisagens;
- b) Abundante e variada fauna, quer de grande, quer de pequeno porte;
- c) Água abundante e bem distribuída, assim como espaços abertos, que facilitarão a muito procurada modalidade turística de excursões a pé (wilderness trails).

Considerando o complexo que poderá vir a ser criado pelo Parque Nacional /Internacional e pela zona de utilização do Lugenda, poder-se-ão desenvolver no complexo as actividades turísticas não só de contemplação da natureza, mas também de safaris de caça.

A proximidade do Complexo - usando-se o transporte aéreo - com a maravilhosa costa do norte de Moçambique, permitirá a criação de um circuito pesca/caça ou "mato-mar".

A criação da Ponte da Unidade em Negonão, poderá vir a proporcionar circuitos turísticos, com base nos atractivos oferecidos pela Natureza, entre Moçambique e a Tanzania. Nestes circuitos poderão participar não só cidadãos de ambos os países, mas também turistas estrangeiros.

É ainda prematuro dilinear a localização ou a modalidade dos acampamentos turísticos, mas, preliminarmente, sugere-se:

- a) Acampamento luxuoso, sofisticado

b) Reconhecimento terrestre da Fauna Bravia vertebrada da Região.

c) Reconhecimento da Flora

d) Colheita de dados metereológicos

1.2.3.3. Quanto à fiscalização

De acordo com o que relatamos, é imperioso efectuar-se uma fiscalização muito activa e eficiente na região em estudo.

O ideal seria ocupar imediatamente a mesma, com quadros elementares e básicos, treinados em conservação da Natureza e equipados com todo o material necessário.

Como locais a ocupar, sugerem-se Mecula, Gomba, entre esta localidade e Chamba, nesta povoação, Biandece, no limite, num ponto a norte de Navago, Catembe, na confluência dos rios Luatize-Lugenda, na confluência deste com Miuro e em Negomano.

A zona de utilização deverá ter também os seus postos de controlo, a localizar depois de um estudo mais pormenorizado na zona.

Estamos conscientes de que a maior parte do programa acima delineado não pode ser posto imediatamente em prática, devido à falta de quadros. Contudo, julgamos imperioso impedir as actividades ilegais que se praticam na Reserva. Cremos que as F.P.L.M., colocadas nos postos fronteiriços acima referidos, poderão dar uma preciosa ajuda nesta tarefa, ficando aqueles destacamentos responsáveis pela fiscalização - nomeadamente da zona fronteiriça do Rovuma -, enquanto a mesma não possa ficar a cargo de agentes dos quadros específicos da conservação da natureza.

Porém, mesmo assim, julgamos necessária a criação de alguns dos postos anteriormente citados e onde não existem elementos das F.P.L.M. Estes postos, de início, poderão ser guarnecidos, cada um deles, por três trabalhadores recrutados localmente, chefiados por das F.P.L.M.

Não luxuosos, mas com comodidades modernas.

Para um, poderão ser adaptadas algumas das estruturas físicas existentes em Nacula.

Outro, poderá vir a ser construído no limite Oeste, entre Mavago e a Base Central.

) Acampamentos rústicos, para pequenos grupos que pretendam efectuar excursões a pé.

Poderão ser construídos perto dos acampamentos de fiscalização.

) Acampamentos para excursões das Organizações de Massas Populares.

Poderão ser construídos junto às vias de acesso de Lichinga, Marrupa, Nairoto, etc.

) Acampamentos para Safaris de Caça, na zona de Utilização do Lugenda.

A construir, se fixos, ou a , se móveis, em locais que venham a ser considerados como estratégicos.

Apart from collective living practiced by the population of Mataka the majority of people live by subsistence agriculture, hunting and fishing.

Hunting is mainly done by Tanzanian citizens using modern arms and traditional traps. There exists a sophisticated but traditional fishing industry on the Rovuma river by Tanzanians, where fish are sundried and smoked. This product is mainly sold in Tanzania (Photos 15-21).

The area is probably burnt every year, causing numerous ecological problems (Photos 22-23).

Apart from bush destruction on Mecula mountain and the banks of the Rovuma and Lugenda rivers little evidence occurs elsewhere.

Other human activities of concern are as follows:

a)- Past hunting by professionals, military and colonial government officials has caused the disappearance of elephants with large tusks.

Present hunting by personnel of F.P.L.M. and the Government Service has accelerated the disappearance of some rare species including black rhino, Niassa wildebeest, Johnstons' impala and waterbuck of sub species kondensis.

b)- It is possible that the fishing methods and excessive quantities of fish removed from the Rovuma are harmful to the fish populations. A major part of the product is exported to Tanzania when there is a shortage in Mozambique, including the study area.

c)- Fire is the most serious limiting factor to the environment in this region, particularly along the Rovuma and Lugenda rivers, dambos, savanas with friable soils, Mecula mountain and in the medium/tall grasslands.

d)- Destruction of riverine vegetation along the Rovuma and Lugenda rivers and on Mecula mountain is of serious concern.

The wildlife of the region including Tanzania has not been investigated sufficiently. The aerial survey merely covered the larger species. It is possible that the great variety of biomes, sub-biomes and small habitat niches support an interesting and abundant small fauna.

In the study area 65 mammals and 371 bird species were recorded. (Photos 24-27)

Some of the species encountered such as black rhino, Niassa wildebeest, Johnstons' impala and waterbuck kondensis, can be considered in danger of extinction.

Various reptiles, amphibians and fish were collected and are awaiting identification.

ECOLOGICAL RECONNAISSANCE OF THE ROVUMA/LUGENDA
REGION OF MOZAMBIQUE WITH THE VIEW TO THE
ESTABLISHMENT OF AN INTERNATIONAL PARK

R E S U M E

This present work is based on an aerial reconnaissance survey for a preliminary study of the existing Niassa Reserve and adjacent areas. Extensive use was made of various bibliografia.

The data presented should be considered as preliminary due to the brevity of the survey, resulting in a paucity of observations and a scarcity of references.

I. DESCRIPTION OF REGION

(Photos 1-5)

The study area falls between the Rovuma and Lugenda rivers to the latter's confluence with the Luatize river northward to the Rovuma East of Malepa. Coordinates $36^{\circ} 20' - 38^{\circ} 30'$ East and $11^{\circ} 15' - 12^{\circ} 45'$ South. (Figure 2)

Geologically a major part of the region is considered part of the "Mozambique Belt" with Karroo and Post-Karroo examples.

Soils are mainly rocky with small areas of clay-sand and mountain types.

The altitude varies from 170 to 1441 meters, the whole zone is considered a planalto.

Climate varies from moderate rainfall to sub-arid.

The principal permanent rivers are Rovuma, Lugenda and Luatize with numerous dry courses, some of which maintain permanent pools of water throughout the year (Figure 3).

The flora is interesting and diverse with 22 vegetation types, 10 biomes and 9 sub-biomes being identified (Photos 6-14).

The region has less than 4 humans/Km², the lowest density in Mozambique. It was not possible to determine the total population but it is less than 8 000, mainly concentrated in Mecula, Chamba, Nantuego, Milepa, Mataca and Lugenda (Figure 3). The natural tendency at present is for the dispersed populations to move into communal villages.

The Mozambique side of the Rovuma river has a fluctuating population of hunters and fishermen from Tanzania who construct temporary camps (Figure 4).

II. PROPOSALS AND SUGGESTIONS

The region under study has ecological characteristics, ideal for a National Park. Its geographical position presents an ideal situation for an International Park with the United Republic of Tanzania - the first of its kind in Africa.

For Mozambique the following limits are recommended:

The confluence of Rovuma/Lusanhando rivers eastwards to the confluence of Rovuma/Lugenda rivers thence along the Lugenda river to the confluence of the Luatize river; a straight line east of Medeze mountain joining the road to the Lusahando river thence along this river to its confluence with the Rovuma river (Figure 7). These limits include all the habitats necessary for the resident fauna.

Included in these limits is the locality of Mecula and military bases Gomba, Chamba, Dundece and Milepa with small settlements at Catembe and Nantuego. Proposals regarding these settlements are made later on.

Regarding the creation of an International Park, discussions which have already been held at international level, it is essential that the Tanzanian Government consider an area of equal status North of these proposed limits to minimum depth of 30 Km. (Figure 7). This will continue to facilitate migration of the larger wildlife species particularly elephants. Suitable ecological conditions prevail on the Tanzanian side.

This will not only consolidate the proposed National Park but permit a more efficient use of its renewable natural resources in conjunction with an area East and South of the Lugenda proposed as a multiple use zone.

For the latter the following limits are suggested:

From the Rovuma/Lugenda confluence eastwards to the Ninga river following this course to its catchment and thence in a corridor approximately 30 Km. parallel to the Lugenda river to the confluence of the Luatize river (Figure 7).

It would be impossible to formulate a long term management plan from the information collected. However for a preliminary plan the following is suggested: (Figure 7)

a)- Transform MECULA into headquarters for the proposed National Park. It would be necessary to remove or reduce the resident human population as well as the military and other Government services.

b)- CATEMBE and NANTUEGO we believe are vestiges of colonial security villages, the human populations of which should be encouraged to settle in centres for collective living,

c)- The military bases of GOMBA, CHAMBA and BANDECE along the Rovuma river should be reduced or replaced by personnel of the Conservation Department.

d)- The settlement at LUGENDA and adjacent scattered populations occupying a strip approximately 60 Km. along the Lugenda river, should be encouraged to accept the concept of communal villages or co-operatives situated if possible along the southern bank of the Lugenda river with Lugenda as the administrative centre.

Other activities compatible with the proposed multiple use zone are:

- a)- Cooperatives for collective hunting;
- b)- Safari hunting conducted by the cooperatives;
- c)- Culling operations;
- d)- Limited timber extraction.

The small settlement at MALEPA and adjoining areas outside the proposed Park, apart from agro-livestock activities could also be integrated into a scheme of rational utilization of wild life in various ways.

For the formulation and execution of a general management plan for the proposed National Park, further ecological data is required such as :

- a)- Aerial census of the large mammals during the wet season;
- b)- Ground survey of wildlife. (collecting small mammals etc.)
- c)- Vegetation survey;
- d)- Collection of meteorological data.

LAW ENFORCEMENT

It is imperative to commence an active and efficient law enforcement programme in the study area, using basic and elementary staff trained in Nature Conservation and equipped with all the necessary material.

Patrol posts should be established at Mecula, Gomba, between the latter and Chamba, Chamba, Bandede, on the limit North of Mavago, Camembe, confluence of Lualize/Lugenda rivers, confluence of Lugenda/Miuro and Negomano (Figure 7).

The multiple use zone should also have posts in strategic areas, each staffed by 3 local workers, supervised by 1 recruit of the F.P.L.M.

It would be impossible to implement the entire programme immediately as elaborated above, due to the shortage of trained staff, but control of illegal activities in the zone could be initiated by F.P.L.M. located along the frontier augmented by additional posts.

TOURISM

The proposed National Park has ideal conditions for various forms of tourism due to:

- a)- Magnificent scenery; (Photos 28-29)
- b)- Abundant and varied fauna from the larger to the smaller species;
- c)- Abundant and well distributed water, open habitats suitable for game viewing from vehicles or wilderness trails.

The complex lends itself to the creation of an International Park and the multiple use zone to trophy hunting.

The proximity of an outstanding coast easily accessible by light aircraft adds an invaluable dimension to the Park.

The proposed "Bridge of Friendship" planned for the Rovuma River at Negomano will facilitate international tourism.

It is premature to determine the localities and type structures of tourist camps.

Semi luxury accommodation should be established at Negomano and existing structures could be adapted at Mecula to this same end. A similar camp should be constructed on the western limit between Mavago and "base central" (M'sawise) (Figure 7).

Rustic camps for small groups of tourists could be constructed near the patrol camps. Likewise accommodation for organized local tourism could be situated near the access roads of Lichinga, Marrupa, Nairoto etc. Rustic hunting camps are also envisaged for the multiple use zone in strategic localities.

3. METODOLOGIA UTILIZADA PARA ESTIMAR AS POPULAÇÕES ANIMAIS, DA REGIÃO EM ESTUDO.

3.1. Recolha de dados

Devido à grande área da região (cerca de 21.850 km²), foi impraticável usar-se o método de contagem directa dos grandes mamíferos da mesma. Utilizou-se então, o seguinte método de amostragem:

O helicóptero, com dois observadores a bordo, voava a 100 metros acima do solo, em linhas paralelas, Norte-Sul, separadas de 10 km. Durante o percurso, registavam-se todos os animais vistos.

2. INTRODUÇÃO

= 17 =

Este relatório tem por finalidade transmitir ao Ministério da Agricultura, os resultados obtidos durante o reconhecimento aéreo efectuado pela DINAP (por 2 trabalhadores do Serviço de Conservação da Fauna Bravia) na Província do Niassa, entre 22 de Outubro e 4 de Novembro de 1977. Nesta missão, foram utilizadas 53 horas e 12 minutos de vôo, em helicóptero Jet 47.

Apresenta-se ainda um estudo preliminar dos factores bióticos e abióticos da zona sobrevoada, baseado nas observações efectuadas por aquela equipa, assim como na escassa bibliografia que foi possível consultar.

Os elementos ecológicos que se citarão, devem ser considerados como preliminares, pois ou foram obtidos num curto espaço de tempo, fundamentados, na maior parte dos casos, através de um muito reduzido número de observações (caso dos costumes habitacionais e sociais dos grandes mamíferos) ou recolhidos em reduzida literatura. Contudo, pensamos que devem apresentar-se tais resultados, pois os elementos que se reúnem neste trabalho encontravam-se dispersos por várias publicações ou referem-se a animais de que nada se sabia na região do Niassa.

estão espaçados de 10km) e a área total de estudo:

Total de elefantes contados

Largura da amostra = 300 metros

Largura entre as linhas de vôo 10.000 metros

Total estimado = 176 = 5.867 animais
.03 .03

2º. Método

Baseia-se na densidade de elefantes por unidade de área em cada um dos dois habitats utilizados pelos elefantes (miombo e savanas). Este método consiste em:

a) Calcular a média das densidades / km² em cada combinação linha x habitat; estes valores são de 0.983 elefantes /km² para o miombo e de 0,160 elefantes /km² para a savana.

b) Pescar estes valores pela composição da zona em estudo em cada um dos habitats (31% de miombo e 69% de savana), para obter a densidade média da zona em estudo, do que resulta 0,417 elefantes/km².

c) Com base na densidade média na área total, calcula-se o número total de elefantes, ou seja, $0.417 \times 21850 = 9.104$ animais.

3º. Método

Baseia-se na distribuição do tamanho dos grupos de elefantes e na densidade destes grupos, ao longo das linhas. Este método consiste em:

a) Calcular a frequência de cada tamanho de grupo observado, dentro e fora das linhas de amostragem, desde que estas sejam sempre paralelas e não sobrepostas. Deste método, obtém-se um total de 5.869 elefantes;

prestando-se especial atenção aos que se encontravam num espaço de 300 metros (150 para cada lado do hélio, fig. 1) Este método tem sido utilizado noutros países, com bons resultados. (C.J.Pennycnik, E. Western, 1972; M.N. Griffin, 1975), embora o método considerado ideal, em habitats de savana, seja o de linhas separadas de 5 km.

A distribuição e o número visto das diferentes espécies eram registadas num mapa, na escala de 1.250.000. No mesmo, também se registavam outros aspectos ecológicos relevantes, tais como a presença de água, de pessoas e suas actividades, de queimadas de erosão, etc.

Nas folhas diárias, eram registados, além do sexo e idades (quando possível determinar as mesmas), o habitat onde os animais se encontravam.

Todos os grupos, com mais de 30 animais, eram fotografados, para posterior determinação do número exacto dos animais que compunham a manada.

3.1. Análise

Dividiu-se a região, por habitats, tendo-se obtido os seguintes resultados:

- a) Savana 70%
- b) Miombo 25,8%
- c) Dambo 0,5%
- d) Floresta ribeirinha 0,290%
- e) Floresta altiplanáltica 0,05%
- f) Inselbergs 2,3%
- j) Machambas 0,6%

Para a estimativa do total das populações animais foram utilizados 3 métodos, ou sejam:

1º. Método

Baseia-se na relação directa entre o número de animais contados na área de amostragem (faixas de 300 metros) cujos centros

Espécie	Vistos dentro da linha	Vistos fora da linha	Total estimado na savana	Total estimado no Dambo	Grande Total
Elefante	176	215	4.367	1.500	5.867
Búfalo	158	133	3.000	2.267	5.267
Pala-pala	161	110	4.533	833	5.367
Gondonga	115	40	2.833	667	3.500
Elande	127	72	2.200	2.033	4.233
Imbabala	12	0	400	0	400
Chango	7	9	233	0	233
Gabrito cinzento	237	30	7.667	233	7.900
Impala	28	27	933	0	933
Cudo	57	16	1.900	0	1.900
Zebra	92	59	2.767	300	3.067
Pacocero	124	5	4.067	67	4.136

= 21 =

b) Com base na densidade dos grupos, nas linhas e na porcentagem da área amostrada (3%), estimar o número de grupos no total da área em estudo.

c) Multiplicar este valor pelo tamanho médio dos grupos, ou seja $\frac{22 \text{ grupos}}{0,03} \times 5.869 = 4.304$ elefantes

Com base nestes três métodos, verifica-se que a população total de elefantes da área em estudo poderá variar entre 4.304 e 9.104 animais.

Para as restantes espécies foi utilizado unicamente o método, tendo-se encontrado as seguintes números:

52 =

Acreditamos que o total dos búfalos e dos olandes é sobreestimado, devido aos animais se encontrarem aglomerados e mal distribuídos. Quanto aos changos e imbabalas, os totais estão sobreestimados, devido à facilidade com que aqueles animais passam despercebidos, por causa da camuflagem natural que lhes é oferecida pela sua coloração, e também por muitas vezes se refugiarem entre tuos de vegetação fechada, ao pressentirem barulhos.

Pensamos que sómente a serra de Mecula reaberá 1.200 mm e que a Brachystelia, localizada acima dos 500 metros de altitude, receberá cerca de 800 mm, médios anuais.

Deste modo, a maior parte da Região, encontra-se influenciada por clima variando entre o moderadamente chuvoso e o sub-àrido.

A época das chuvas inicia-se em Novembro e termina em Abril. Contudo, a maior parte da precipitação ocorre entre Dezembro e Março (Faria e Gonçalves, 1968).

4.6 ÁGUAS SOPERFICIAIS

Os principais rios permanentes da Região são os Rovuma, Lugenda e Lualize. Da Serra de Mecula, descem alguns riachos, também com água perene.

Com excepção da zona a este do meridiano de Mecula, onde a água superficial é escassa - com excepção das dos rios Lugenda e Rovuma - encontra-se água em abundância e bem distribuída a oeste daquele meridiano (de notar que as observações foram efectuadas no pico da época seca; mapa nº. 3).

Durante os trabalhos efectuados, observamos:

TABELA I

Riachos com água	49
Riachos com fundões	49
Charcos com água	10

É possível - Uma vez que não sobrevoamos todo o seu curso - que alguns dos "riachos com água" sejam, de facto, "riachos com extensos fundões". É ainda possível que existisse um maior número de charcos, pois as linhas de voo eram separadas, umas das outras, por 9 km.

.../...

