

GT-18

AMBRÓSIO RAÚL DA FONSECA

**PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA NA GESTÃO
DA RESERVA DO NIASSA**

Uma Contribuição Para a Análise Espacial

Dissertação apresentada em cumprimento dos requisitos parciais para a obtenção do grau de licenciatura em Geografia da Universidade Eduardo Mondlane

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE LETRAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

Maputo, Dezembro de 1998

GT-18

AMBRÓSIO RAÚL DA FONSECA

**PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA NA GESTÃO
DA RESERVA DO NIASSA**

Uma Contribuição Para a Análise Espacial

Dissertação apresentada em cumprimento dos requisitos parciais para a obtenção do grau de licenciatura em Geografia da Universidade Eduardo Mondlane

Supervisor: Prof. Doutor José Negrão

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE LETRAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

Maputo, Dezembro de 1998

502.4
76769

04

R. E.	27/00
DATA	16/12/98
AQUISIÇÃO	100
GOTA	GT-18

DECLARAÇÃO

Declaro que esta dissertação nunca foi apresentada na sua essência, para obtenção de qualquer grau e que ela constitui o resultado da minha investigação pessoal, estando indicadas no texto e na bibliografia as fontes que utilizei.

Ambrósio da Fonseca

F. LETRAS U. E. M.	
R. E.	_____
DATA	____/____/____
ADMISSÃO	_____
_____	_____

À meus pais V. Sitóe e R. da Fonseca

meu filho Júlio,

e

À memória do meu irmão Roberto da Fonseca

RESUMO

A 'Participação Comunitária na Gestão da Reserva do Niassa: Uma Contribuição para a Análise Espacial' é o título do presente trabalho para a obtenção do grau de Licenciatura em Geografia da Universidade Eduardo Mondlane.

A gestão comunitária é uma das estratégias para desenvolver as comunidades residentes nas áreas de conservação e comunais. Ela resulta do fracasso das políticas convencionais que defendiam a exclusão da população rural do uso dos recursos e participação nas iniciativas de desenvolvimento local (*'fortress conservation'*).

Contudo, foi implementada a corrente dos especialistas em estudos de desenvolvimento que é o da integração das comunidades locais na planificação, tomada de decisões e uso dos recursos naturais.

A Reserva do Niassa, situa-se na Província do mesmo e possui uma superfície de 22.000 km². A agricultura é a actividade principal da população e baseada num sistema de agricultura itinerante de corte e queimada; a caça, colecta de mel, pesca e comércio (informal) são as secundárias.

Os sistemas de gestão dos recursos, as impèrfeições do mercado local contribuem nas alterações que se operam na paisagem local, como por exemplo a proliferação de novas formações vegetais e erosão dos solos em áreas marginais.

A implementação do Plano de Maneio e Desenvolvimento da Reserva do Niassa levou a instalação de vedações eléctricas anti-elefante, a criação de uma área de utilização múltipla dos recursos naturais, de uma zona tampão e ainda a introdução de um projecto virado a apicultura para diversificar as fontes de rendimento da comunidade. Estas áreas são para investimento comunitário e de privados.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial vai para a pessoa do supervisor do trabalho, o Prof. Doutor José Guilherme Negrão, pela coragem, paciência e simplicidade com que orientou o trabalho. Desde a preparação do projecto de pesquisa, passando pela supervisão do trabalho de campo até a redacção do trabalho. Só deus pode testemunhar tamanho arrojo.

Agradecimentos ao projecto Moz/95/PO2 (FNUAP) e NET pelo apoio financeiro e material. Este estende-se também a individualidades que directa e indirectamente prestaram o seu apoio financeiro, na pessoa dos Srs. Emílio e João Sitóe.

Agradecimentos aos dr.º Simon Anstey e Maria da Luz da *IUCN-MOZ*, aos Eng. Akissa (SPFFB- Niassa) e MSc. Eng. Guilhermina Kumaghwelo (DNFFB) e o Sr. António Abacar (Administrador da Reserva [DNFFB]), pelo apoio em material bibliográfico, facultação de visitas a locais de interesse na Reserva do Niassa e arredores, e correcções no marco teórico do trabalho.

Aos guias de campo, na pessoa dos Srs. Luís Alua, Ana Ussemame, e Augusto Ulisses.

Aos meus colegas e amigos Victor Muchanga, Alexandre Murreveia, João Cuna, Orlando Cossa, Momade Luís, António Adriano e Arão Balate pelos conselhos e ajuda na efectivação do trabalho.

Aos meus familiares que puderam despender as suas pobres economias para efectivação da recolha bibliográfica fundamental na redacção do trabalho.

ABREVIATURAS

AUMR - Área de Utilização Múltipla dos Recursos

DAS - Desenvolvimento Ambientalmente Sustentável

GC - Gestão Comunitária

GRN - Gestão dos Recursos Naturais

UICN- União Internacional Para a Conservação da Natureza

PC - Participação Comunitária

PGRNBC - Programa de Gestão dos Recursos Naturais Baseado na Comunidade

PICD - Programa Integrado de Conservação e Desenvolvimento

PMDRN - Plano de Maneio e desenvolvimento da Reserva do Niassa

P.e., - Por exemplo

i.e., - Isto é

ESTRUTURA DE TRABALHO

Declaração	ii
Dedicatória	iv
Resumo	v
Agradecimentos	vi
Lista de Abreviaturas	vi
Índice de Assuntos	viii
I. INTRODUÇÃO	1
1. Contexto	1
2. Objectivos	4
2.1. Geral	4
2.2. Específicos	4
3. Hipóteses	4
II. METODOLOGIA	6
1. Métodos e Técnicas	6
2. Universo de Análise	10
3. Conceitos de Trabalho	11
III. MODELOS TEORICOS E ESPACIAIS DE GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS	15
1. Antecedentes	15
2. Modelos Teóricos e Espaciais de Gestão dos Recursos Naturais	18

IV. RESERVA DO NIASSA	26
1. Situação, Limites e Área da Reserva do Niassa	26
2. ASPECTOS FÍSICO-GEOGRÁFICOS	27
2.1. Geomorfologia	27
2.2. Clima	28
2.3. Hidrografia	29
2.4. Solos	31
2.5. Vegetação	31
2.6. Fauna	35
2.6.1. Aves	35
2.6.2. Peixes	35
2.6.3. Mamíferos	36
3. ASPECTOS SÓCIO-ECONÓMICOS GEOGRÁFICOS	37
3.1. Distribuição dos Postos de Controlo na Reserva	37
3.2. Breve Resumo Histórico da Reserva	39
3.3. População	40
3.3.1. Padrões de Assentamentos Humanos	44
3.3.2. Uso da Terra	46
V. A PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA NA GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS	49
1. Os Sistemas de Gestão de Recursos Naturais na Reserva do Niassa	49
1.1. O Sistema Institucional	49
1.2. O Sistema Tradicional	51
2. A Participação Comunitária na Gestão da Reserva do Niassa	57
2.1. Fontes de Rendimento da Comunidade	58

2.2. Fontes Alternativas de Rendimento Para a Comunidade -----	61
2.3. A Comunidade Local Como Força de Trabalho -----	62
2.4. A 'Instituição' Comunitária de Gestão dos Recursos Naturais -----	64
VI. O IMPACTO DAS RELAÇÕES POPULAÇÃO E RECURSOS NATURAIS	66
1. As Implicações Espaciais das Actividades da Comunidade -----	66
2. O Zoneamento e as Actividades de população -----	67
VII. CONCLUSÕES -----	71
VIII. BIBLIOGRAFIA -----	74
 Lista de Figuras, Mapas, Quadros e Tabelas -----	 x

Lista de Figuras

Figura 1. Expressão Espacial do Modelo Convencional de Gestão dos Recursos Naturais	
Figura 2. Expressão Espacial das Intervenções na Comunidade	
Figura 3. Expressão Espacial da Participação Comunitária na Gestão dos Recursos Naturais	
Figura 4. Expressão Espacial da Gestão Comunitária e de Privados dos Recursos Naturais	
Figura 5. Triângulo Estrutural dos Objectivos do Desenvolvimento Ambientalmente Sustentável -----	22
Figura 6. Rio Lugenda limite Sul e Este da Reserva do Niassa	
Figura 7. Serra Mecula - vista parcial	
Figura 8. Diagrama sazonal dos período seco e húmido -----	29
Figura 9. Mata planáltica de <i>Brachystegia</i> com folha decídua	
Figura 10. Floresta ribeirinha altiplanáltica - rio Lichungué	

- Figura 11. Assentamento nuclear: localidade de Macalange
- Figura 12. Assentamento disperso: habitação típica - localidade de Macalange
- Figura 13. Habitação com paliçada - área de N'timbo
- Figura 14. Habitação de carácter definitiva no assentamento disperso- localidade de Macalange
- Figura 15. Prática adóptada pelos camponeses na abertura de nova machamba
- Figura 16. Diagrama Sazonal das Actividades Comunitárias ao longo ano -----54
- Figura 17. Diagrama estrutural do sistema tradicional de gestão dos recursos naturais
-----55
- Figura 18. Colmeia típica feita da casca de *Brachystegia utilis* (manguisse) usada pelos camponeses da Reserva e resto da Província do Niassa
- Figura 19. Colmeias doadas pela UICN.- Moçambique- localidade de Macalange
- Figura 20. Habitação de carácter definitiva no assentamento disperso
- Figura 21. Implicações espaciais das actividades da população

Lista de Mapas

- Mapa 1. Enquadramento Geográfico da Reserva do Niassa
- Mapa 2. Reserva do Niassa: Área da Expansão, AUMR, e Zona Tampão
- Mapa 3. Reserva do Niassa: Limites, Assentamento Humanos e Fisiografia

Lista de Quadros

- Quadro .1. Mecanismo para a adjudicação de uma nova terra para fins agrícolas --51
- Quadro 2. Práticas usadas pelos caçadores do Niassa -----56

Lista de Tabelas

- Tabela 1 Espécies de flora de valor comercial na Reserva do Niassa
- Tabela 2. Espécies de peixes de valor comercial dos rios Lugenda e Rovuma
- Tabela 3. Espécies de mamíferos da Reserva do Niassa (anexo) -----xv

Tabela 4. Assentamentos humanos e estimativas da população -----	41
Tabela 5. Evolução dos rendimentos agrícolas - Distrito de Mecula -----	50
ANEXOS -----	xii
I. Guião de Trabalho de Campo -----	xiii
II Lista dos Entrevistados -----	xiv
III. Tabela 1: Espécies de flora de valor comercial na Reserva do Niassa -----	xvi
IV. Tabela 3: Espécies de mamíferos da Reserva do Niassa -----	xvii

INTRODUÇÃO

1. O CONTEXTO

O presente trabalho cujo o título é a 'Participação Comunitária na Gestão da Reserva do Niassa: Uma Contribuição para Análise Espacial' visa o cumprimento dos requisitos parciais para a obtenção do grau de licenciatura em Geografia da Universidade Eduardo Mondlane.

A gestão de recursos naturais renováveis data desde tempos imemoriais (Naughton-Treves e Sanderson 1995). Assim, P.e., no "ano 252 a.C. o imperador Asoka da Índia lavrou um édito para proteger animais, peixes e florestas" (MacKinnon et al. 1986:1). Desde então a evolução da matéria caminha em direcção a noção de sustentabilidade social, económica e ecológica que fundamentam-se na ideia de que a utilização dos recursos naturais deve beneficiar a actual geração sem comprometer as necessidades e aspirações das gerações vindouras (Serageldin e Steer, 1994; Serageldin, 1996; Munasinghe e McNeely, 1994).

Na gestão das áreas de conservação advoga-se um desenvolvimento sócio-económico que beneficia as comunidades residentes dentro e a volta destas como uma via para se garantir a sustentabilidade ecológica dos recursos naturais.

Contudo, o empobrecimento crescente das comunidades residentes dentro e nas periferias das áreas de conservação aliada a escalada da caça ilegal na África Sub-Sahariana, nas décadas de 1970 e 1980, contribuíram para o fracasso dos métodos convencionais de gestão dos recursos naturais renováveis (GRN) baseados numa "política que exclui as comunidades locais do uso legal e tomada de decisão sobre os recursos, cujos ^{os} benefícios são orientados para terceiros e, que para além destes incentiva o conflito entre as comunidades e a fauna bravia. Consequentemente, as

comunidades continuam a pagar custos elevados de conservação através da destruição de culturas, habitações incluindo a perda de vidas humanas” (Gibson e Marks, 1995:941-4). Esta metodologia de gestão foi chamada de ‘topo base’, de ‘cercas e multas’ e ainda de ‘*fortress conservation*’ (Wells et al., 1992; Nabane, 1995; Murphree, 1995; e Adams e Hulme 1998). Como solução, foi tomada a corrente defendida pelos especialistas em estudos de desenvolvimento rural que advoga o envolvimento das comunidades rurais na tomada de decisão sobre políticas públicas neste caso, as relacionadas com a conservação e ou desenvolvimento dos micro-ambientes neles residentes.

× Assim, a gestão comunitária (GC) é nas últimas décadas do século XX uma estratégia para o desenvolvimento social, económico das comunidades residentes nas áreas de conservação e comunais bem como para a estabilidade ecológica das espécies e dos ecossistemas locais. Foram por esta via desenvolvidos programas que harmonizam as necessidades para o desenvolvimento comunitário com as da conservação, denominados de ‘Homem e a Biosfera, PICD e PGRNBC’ todos na gestão dos recursos florestais, faunísticos e aquáticos (correntes superficiais e subterrâneas) que deste modo, são uma forma especializada de uso da terra e chaves para o alcance do desenvolvimento ambientalmente sustentável (Wells et al., 1992; Serageldin e Steer, 1994; Gibson e Marks, 1995; Adams e Hulme, 1998).

× Em Moçambique, a GRN renováveis com o envolvimento comunitário teve início com o programa denominado ‘Tchuma Tchato’ (a nossa riqueza), no Posto administrativo de Chintopo, distrito de Magoe, Província de Tete. Desde então, estão em curso programas similares em áreas de conservação como na Reserva de Maputo (Sociedade de Desenvolvimento de Blanchard), de Marromeu e do Niassa

(‘Sociedade de Gestão Niassa Ld’’).

A Reserva do Niassa, situa-se na província do mesmo nome, e abrange toda a superfície do distrito de Mecula e a faixa Oriental do distrito de Mavago (mapa 1). A densidade populacional é de 1hab/km² e a agricultura é a actividade principal.

A existência de recursos naturais (florestas, fauna e águas termais em Madjodja) à Nordeste do distrito de Mecula levou a expansão da Reserva, de 15.000 km² para 22.000 km². Esta área possui uma densidade de 2 hab./km² contra 1hab./km² da inicial, e uma flora e fauna diversificada e abundante onde se destacam os grandes mamíferos (elefantes, búfalos, e outros). A população da área de expansão à semelhança da Reserva viu limitado o ‘livre’ acesso aos recursos naturais sobretudo os faunísticos, diminuindo as fontes alternativas de rendimento e de sobrevivência.

No entanto, da pesquisa sócio-económica sobre as comunidades residentes dentro e a volta da Reserva realizada pela DNFFB e UICN, em 1996, conclui-se que havia a necessidade de integrar as comunidades locais na GRN renováveis. Deste modo, foram criadas a par da integração das comunidades a AUMR e a Zona Tampão. Assim, duas questões se levantam:

✦ Em que medida o envolvimento das comunidades na gestão dos recursos naturais contribui para o desenvolvimento da Reserva?

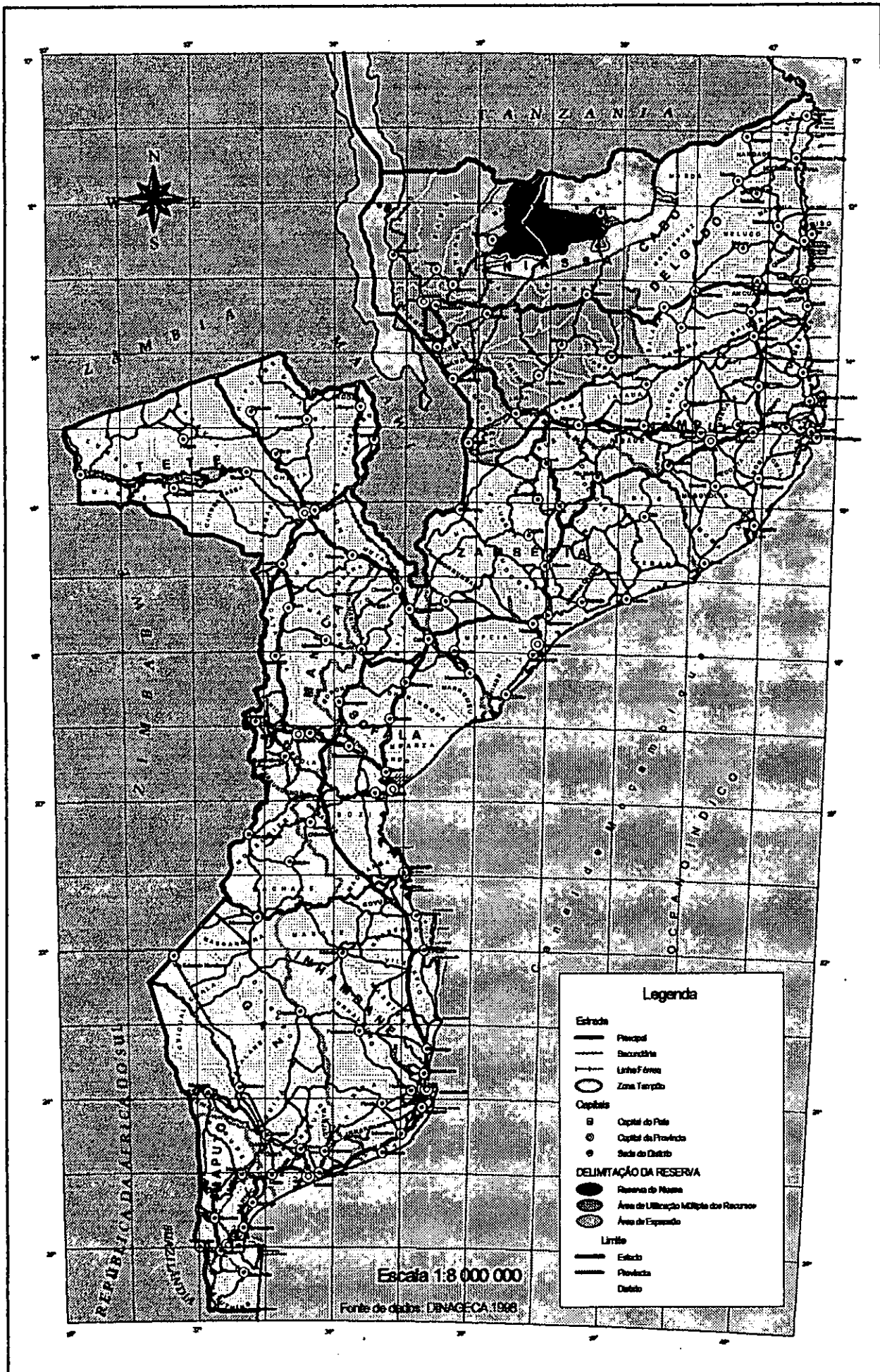
Quais os mecanismos para colmatar os ‘rendimentos pouco vantajosos’ para que a gestão comunitária na AUMR e Bloco ‘C’ da Zona Tampão seja sustentável?

Estas questões fundamentam-se na proposição de que as relações população e recursos naturais nas áreas de conservação sobretudo na África Sub-Sahariana são influenciadas e pela fraca integração no mercado rural, baixos rendimentos agrícolas responsáveis em parte pelas intervenções muitas vezes nocivas nos habitats e

MOÇAMBIQUE

Mapa 1

ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DA RESERVA DO NIASA



ecossistemas locais, e a acção destrutiva de animais nas culturas e habitações.

2. OBJECTIVOS DE TRABALHO

2.1. Objectivo Geral

O presente trabalho tem como objectivo geral analisar as interacções espaciais entre a comunidade e recursos naturais, e as oportunidades de desenvolvimento social, económico e de um equilíbrio ecológico a partir da 'Gestão Comunitária' dos recursos naturais da Reserva do Niassa.

2.2. Objectivos Específicos

1. Caracterizar as correntes teóricas e modelos espaciais relacionados com a gestão dos recursos naturais.
2. Confrontar as regularidades físico e sócio-económico geográficas com a distribuição dos assentamentos humanos e o uso da terra.
4. Caracterizar os sistemas de gestão dos recursos naturais e, demonstrar a influência dos rendimentos familiares nas actividades desenvolvidas pela comunidade.
5. Perspectivar ^(as) impactos espaciais.

3. HIPÓTESES

- A participação comunitária na GRN renováveis é uma estratégia importante para o alcance do desenvolvimento ambientalmente sustentável de uma área de conservação, porque sem o envolvimento destas as áreas tornam-se ilhas sitiadas de populações "famintas" em busca de meios de sobrevivência

- A não satisfação dos objectivos do desenvolvimento perpetua o uso não racional dos recursos naturais dentro e fora das áreas de conservação, porque existe uma correlação positiva entre a magnitude dos investimentos com a dos benefícios.

II. METODOLOGIA

A abordagem metodológica usada na elaboração do presente trabalho consistiu na combinação de diferentes métodos e técnicas de colecta e análise de fontes escritas e orais (trabalho de campo). Estas técnicas tiveram como centro o Diagnóstico Rápido Rural (DRR), pois que, a partir deste procedeu-se a combinação dos métodos de recolha e análise de dados.

Os tópicos a seguir descrevem os diferentes métodos, grau de aplicação, material recolhido e analisado incluindo um parecer sobre o uso em termos de vantagens e desvantagens. Neste capítulo, faz-se também uma breve análise dos conceitos de trabalho, nomeadamente, a 'participação comunitária', 'gestão comunitária' e 'análise espacial', incluindo o de área de conservação que espelham de forma panorâmica o tema em estudo.

1. MÉTODOS E TÉCNICAS

1.1. Pesquisa Bibliográfica

Consistiu na recolha, leitura e análise de materiais publicados e ou não relacionados com o objecto e área de estudo. Destes materiais, fazem parte artigos de revistas, relatórios de pesquisa, livros, mapas, ficheiros de computador do centro de documentação de informação agrária (CDA). Os dados recolhidos foram usados para a elaboração do guião do trabalho de campo, e do capítulo sobre "Modelos teóricos e espaciais de Gestão Comunitária dos Recursos Naturais", na descrição dos atributos físicos e sócio-económicos e na argumentação dos resultados de trabalho de campo.

1.2. Diagnóstico Rápido Rural (DRR)

É uma família de métodos e técnicas para pesquisa e análise de dados relacionados com agroecossistemas, recursos naturais renováveis (floresta, fauna bravia e água), ambiente, sistemas agrícolas, saúde e nutrição, mercado, organizações, e condições sociais, culturais e económicas das comunidades (Cernea 1995). Dentre os métodos e técnicas existentes, no presente trabalho foram empregues as seguintes técnicas.

1.2.1. Observação Directa

Consistiu em visitas e observação dos cenários em curso na Reserva. Durante o exercício do método foi aplicada a listagem de controle que ajudou na sistematização da informação recolhida. Assim, levantaram-se dados sobre actividades comunitárias, sistemas de gestão dos recursos naturais renováveis, e, incluindo as desenvolvidas em cumprimento do plano de manejo e desenvolvimento da Reserva do Niassa (PMDRN). Foram tiradas fotografias que servem de suporte visual da descrição da área de estudo.

1.2.2. Entrevistas Semi-Estruturadas

Consistiram em perguntas de carácter informal baseados num guião de tópicos flexível que permitiu a exploração e introdução de novos tópicos ligados ao objecto de pesquisa. Assim, os entrevistados não foram obrigados a cobrir a totalidade dos tópicos, mas sim a explorar assuntos onde o seu conhecimento foi julgado profundo. Esta técnica permitiu a cobertura de maior número de dados e reduzir o tédio que muitas vezes ocorre na aplicação de entrevistas de carácter directiva com o uso de

questionários.

O carácter envolvente das entrevistas semi-estruturadas permitiu a aplicação dos diagramas sazonais. Com a ajuda destes foram cobertas as actividades comunitárias bem como os factores ecológicos neste caso das mudanças sazonais dos período húmido para seco e vice-versa.

Foi também usada a técnica de Étnohistórias que serviu para entender a base e mecanismos dos sistemas de gestão de recursos naturais usados pela comunidade local, bem como a sua evolução no tempo e espaço. Em relação ao quadro evolutivo espaço-temporal do sistema tradicional de GRN renováveis não nos foi possível obtê-lo devido a exiguidade de registos ou de trabalhos anteriores ligados com a matéria.

As técnicas descritas serviram para a recolha e análise da informação e que com a ajuda da triangulação procedeu-se a triagem da informação através da passagem desta pelos entrevistados da fase seguinte saídos dos três grupos focos definidos no universo de análise, nomeadamente, de responsáveis distritais e gestores da Reserva, de chefes tradicionais, e o último de simples indivíduos. Esta técnica permitiu o aperfeiçoamento das técnicas de recolha e análise de informação durante o trabalho de campo.

Contudo, a necessidade de um interprete nalguns casos ditou a não exploração cabal das técnicas P.e., de matrizes de correlação e diagramas.

1.2.3. Valorização Contingente

Este método consistiu em saber junto da população sobretudo dos indivíduos envolvidos nos trabalhos de abertura e instalação da vedação eléctrica anti-elefante, e dos camponeses as impressões sobre o projecto piloto ligado a apicultura quanto ao

valor sócio-económico do trabalho realizado. Isto porque os trabalhos da instalação da vedação em Macalange decorreram numa altura que se procedia a colheita nas machambas.

1.3. Método Cartográfico

Na primeira fase fez-se o levantamento de cartas topográficas na escala de (1/250000) referentes a área de estudo. Em seguida, fez-se a actualização dos mapas, a incorporação de elementos tais como estradas, da área de utilização múltipla dos recursos (AUMR) e da Zona Tampão.

A partir da sobreposição de cartas foi possível estabelecer as relações população e recursos naturais renováveis em termos de padrões de assentamento humanos, localização de áreas com teor considerável de recursos florestais e faunísticos, e conseqüentemente a focalização de áreas susceptíveis de ocorrência de impactos espaciais. Foram elaborados mapas que mostram o cenário em curso na Reserva como a presença de uma área de uso múltiplo dos recursos (AUMR), da Zona Tampão, e a área de expansão.

1.4. Método Comparativo Geográfico

Este método foi usado para relacionar a implementação da abordagem dos PGRNBC no país com o contexto deste na região Austral e Oriental de África, incluindo o mundo em geral. Com base no método foi possível:

- Estabelecer a ligação entre os programas regionais com os nacionais, quanto ao estágio de desenvolvimento da abordagem, características dos programas e finalidades;

- Identificar e correlacionar os cenários que ocorrem na Reserva com os de outras áreas e analisar segundo a realidade local os impactos espaciais.

1.5. Métodos Matemáticos Estatísticos

Estes métodos foram empregues no cálculo de densidades de população humana e na análise de fontes de rendimentos das famílias locais. Foram usadas as seguintes formulas:

- **Densidade populacional** = Número de habitantes de uma área, região e ou país / área total desta mesma unidade administrativa;
- **Rendimentos Familiar** = Produção média * Preço no mercado Local

1.6. Universo de Análise

Constituem o universo de análise a população directa ou indirectamente envolvida com o uso da terra e dos recursos naturais. O procedimento estatístico usado na amostragem, foi a não-probabilística e por tipicidade. Esta amostragem enquadra-se com o uso da técnica de entrevista (semi-estruturadas), baseadas num guião de tópicos.

A partir desta amostragem foram identificados de três subgrupos do universo, nomeadamente, de responsáveis distritais e gestores da Reserva, de chefes tradicionais, e o último de simples indivíduos cujo os dados recolhidos foram inferidos para o conjunto da população. Esta divisão do universo permitiu a implementação da técnica de triangulação que serviu para “peneirar” os dados recolhidos, i.e., reduzir as inferências ligadas a omissão de dados, facultação de dados falsos, exagero nos comentários, entre outras erros prejudiciais para a credibilidade dos dados.

A vantagem deste tipo de amostragem é que se tornou possível economizar o tempo durante o trabalho de campo e minimizar a falta de dados quantitativos pois que, o envolvimento da comunidade na GRN renováveis está ainda numa fase inicial. As limitações estão ligadas a dificuldade em controlar estatisticamente os desvios nas respostas (medidas de dispersão e de tendência central).

2. CONCEITOS DE TRABALHO

2.1. Participação Comunitária

O conceito de participação comunitária (PC) tem suscitado grandes debates científicos sobre a forma de integração das comunidades locais devido a falta de uma definição clara sobre o conceito. Neste sentido, constata-se que a PC é definida segundo objectivos de cada projecto ou programa.

Segundo Francis (1996:1), a PC refere-se aos “esforços organizados para incrementar o controle sobre os recursos e instituições numa dada situação social, parte do grupo ou movimentos ora excluídos”. Para Ramos e Román (1989:105) a PC significa “tanto da parte dos governos como da comunidade a vontade de aceitar algumas responsabilidades e actividades, onde o valor da contribuição de cada grupo é avaliado e implementado e, que a inclusão de representantes comunitários como sócios (parceiros) na tomada de decisão é o que faz da PC um sucesso”. Assim, os autores mencionam quatro factores chaves que devem ser observados no processo de PC, que são a motivação, a liderança comunitária, o enfoque de aprendizagem e os recursos (Ramos e Roman, 1989).

Tamale et al. (1995), diz que a PC “envolve diferentes dimensões de

benefícios e que uma maior participação nem sempre é benéfica, porque o valor desta, depende do tipo, de quem participa, de quando ele participa e das circunstâncias que a determina"; enquanto que Cernea (1989), adverte que uma verdadeira participação necessita da identificação de quais as populações e como elas estão organizadas.

Para Chambers (1993) a PC para alguns é "reduzida para uma mera consulta a alguns tecnocratas locais ou oficiais do governo acerca de documentos que usualmente preparam para os estrangeiros e, para outros, significa não só falar com governantes mas também consultar a população local para obter o balanço do quadro das diferentes visões; enquanto que, para os mais audazes, a ela é uma garantia de que a sociedade considera os seus problemas e formula suas próprias soluções" (Falloux e Talbot, 1996:100-115).

2.2. Gestão Comunitária

A gestão comunitária (GC) representa um estágio da PC, e mostra a habilidade gradualmente desenvolvida pela comunidade na participação no projecto (Yacoob e Cook 1991). No contexto da GRN renováveis, a GC refere-se as técnicas para operar e manter os ecossistemas levadas a cabo pelas comunidades locais, reconhecidas e implementadas em prol da conservação dos recursos renováveis nas áreas de conservação.

Segundo Kumaghwelo (1994:73) a GC é "usada para o reforço das leis de proibição da sobreexploração dos recursos florestais e faunísticos nas áreas de conservação".

De modo geral, a GC reflecte a definição avançada por O'Riordan's (1971), que define a gestão de recursos naturais "como o processo de tomada de decisão por via

da qual os recursos são usados no espaço e tempo de acordo com as necessidades, aspirações e desejos do homem dentro da sua estrutura de invenções tecnológicas, política, instituições sócio-económicas incluindo medidas legais e administrativas” (Mitchell 1989). Neste sentido, trata-se dum processo consciente de decisão, preferência e compromisso, por onde certos resultados de recursos são buscados de certas combinações destes através da escolha entre várias alternativas administrativas, técnicas e de gestão.

Do ponto de vista ecológico a gestão reflecte os três princípios consagrados na estratégia de conservação global, que são a:

- “Manutenção dos processos essenciais ecológicos e dos sistemas de suporte de vida;
- Preservação da biodiversidade; e
- Utilização sustentável das espécies e dos ecossistemas” Allen (1980); UICN (1980,1984), mencionados por (Mitchell, 1989:59-60).

2.3. Análise Espacial

Segundo Mitchell (1989), a análise espacial, desenvolveu-se a partir dos preceitos avançados por Ackerman (1958), ao incorporar na definição de Geografia como “a ciência da distribuição espacial, da compreensão da evolução dos conteúdos do espaço, e como estes são influenciados pelos processos físicos, bióticos, (económicos e sociais) e culturais”. Para McCarthy (1968) o “focus da análise espacial é a explicação das localizações e planos espaciais dos fenómenos sobre a superfície da terra”. Morrill (1970) afirma que a essência dos elementos geográficos é o espaço, as relações espaciais e as mudanças no espaço; assim, os geógrafos

interessam-se em como o espaço físico é estruturado, do desenrolar das relações humanas, de como se processa a sua organização e ainda de como a sua concepção e uso se tem alterado.

Nas definições acima mencionadas nota-se que há uma concordância em torno da análise espacial, i.e., estas enfatizam a localização, a distribuição e a extensão areal dos fenómenos. Assim, a análise espacial refere-se à interacção espacial que subdivide-se na avaliação de fluxos correntes e possíveis dos fenómenos e na organização espacial que se refere a distribuição dos padrões espaciais associados com o fenómeno e ainda a exploração dos processos (Mitchell 1989).

III. MODELOS TEÓRICOS E ESPACIAIS DE GESTÃO RECURSOS NATURAIS

1. ANTECEDENTES

Até os anos 1970, os modelos de gestão dos recursos naturais tanto nas áreas de conservação como nas comunais preconizavam a criação e implantação de reservas e grandes explorações florestais como forma de rentabilizar o potencial económico dos recursos e aquisição de divisas.

As necessidades das comunidades rurais foram ignoradas e resultou na confiscação de grandes parcelas de terras e movimentações de população para fora das áreas definidas como protegidas ou concedidas para a exploração. Esta visão de gestão oriunda do Norte foi implementada como uma via para o alcance do desenvolvimento económico das nações.

Influência significativa exerceu a teoria de Garrett Hardin 1968 de a "Tragedy of the Commons"¹ em que o autor defende a propriedade privada como a instituição eficaz para a gestão dos recursos de propriedade baldia (Lawry s/d; Berkes 1989; Bromley e Cernea 1989; Sjaastad e Bromley 1997) e, uma via para o alcance da sustentabilidade ecológica e económica. Porque para o autor, não existe uma sobreposição dos interesses individuais com os colectivos e vice-versa e, por conseguinte o uso baldio conduz a sobreexploração (Bromley e Cernea 1989; Berkes 1989; e outros).

Na África Austral a teoria de Hardin foi implementada na reforma de posse de terra no Botswana denominada "*Tribal Grazing Lands Policy*" (Berkes, 1989), na

¹ "Baldios" (commons)-É um termo cujas as origens remontam ao feudalismo inglês. Trata-se de uma área de terra, como um pasto, na qual todos os locatários de terra duma aldeia tinham o direito de pôr os seus animais a

política de privatização de terras no Kenya e Lesotho (integração no sistema de trabalho mineiro da África do Sul) que culminaram com a 'mercadorização' da terra e marginalização das comunidades rurais.

No Kenya, a privatização da terra e o estabelecimento dos direitos individuais sobre os recursos levou a redução e ou eliminação do acesso aos recursos por parte das comunidades o que se traduziu na redução de produtos como combustível lenhoso, bambus e estacas (para a construção de casas, de objectos de artesanato, e outros), e de recolção incluindo ainda áreas para o cultivo. Assim, verifica-se uma pressão nas terras em poder das comunidades, redução dos rendimentos tanto em espécie como em dinheiro que resultaram na migração da força de trabalho masculina para as cidades e aumento da pressão e do trabalho sobre a mulher; e em paralelo a difusão da caça ilegal.

Outras iniciativas em torno da gestão baseiaram-se nos preceitos da teoria de ilhas biogeográficas que "espelha a distribuição de plantas e animais nas ilhas oceânicas, lagoas e pequenas florestas isoladas" (MacKinnon et al. 1986:38), que na gestão das áreas de conservação advoga a:

- "Existência de grandes áreas de conservação de forma a abarcar um número maior de espécies;
- Que as de conservação devem abranger séries contíguas de comunidades ecológicas (P.e. de altitudes), uma vez que algumas espécies estão em extinção e ou confinadas a uma simples comunidade e poucas são independentes das adjacentes;
- Que áreas protegidas complementamente isoladas devem ser ligadas por corredores de habitats semi naturais e ou conservadas em grupos".

pastar, ou uma floresta na qual todos podem recolher a madeira" (Bruce, 1993).

Com estes moldes foram criadas a *Pleistocene refugia* no Amazonas (Brasil) para a gestão da biodiversidade local. Foram criadas no passado a *Sabie Game Reserve* actual *Kruger National Park* em 1892, na África do Sul, o *Amboseli National Park* em 1899 no Kenya, e outras áreas de conservação em África e noutros quadrantes do planeta fundamentados na abordagem topo base ou '*fortress conservation*'.

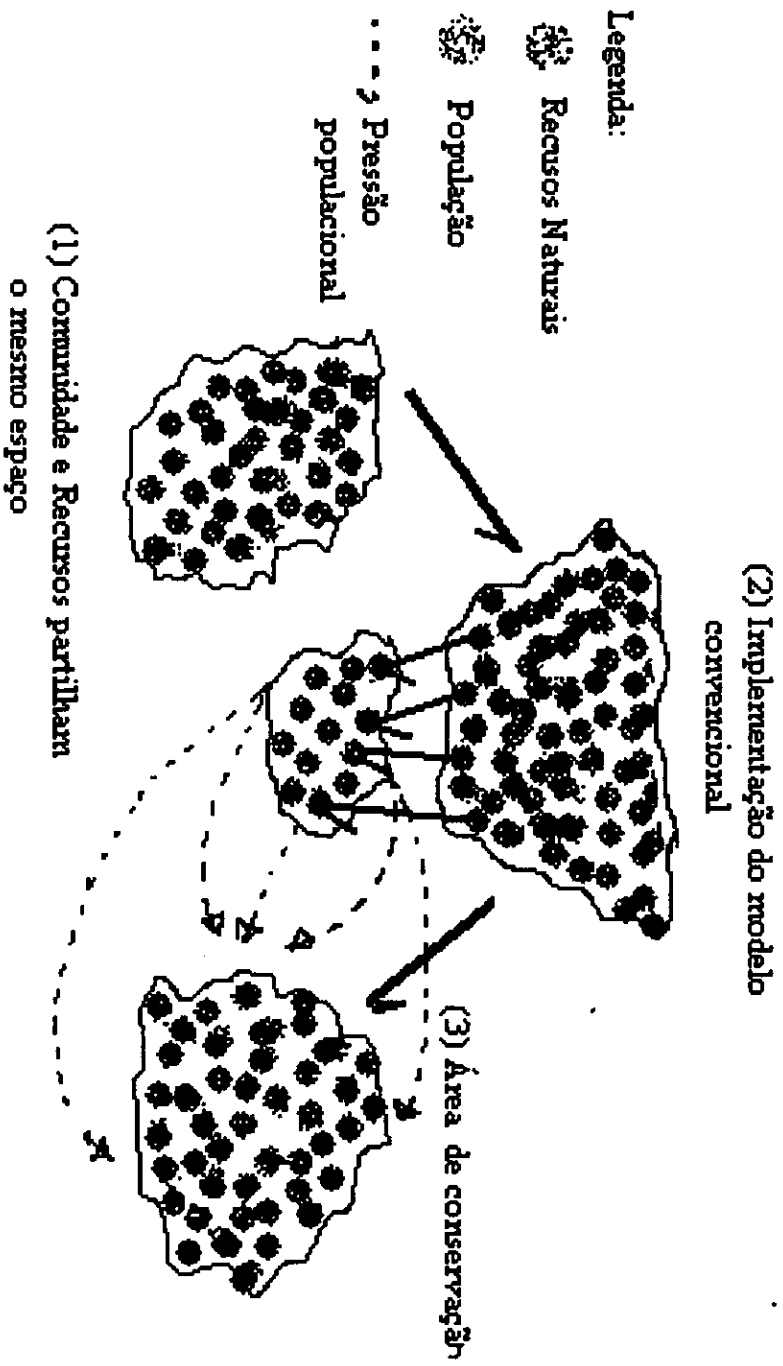
Esta forma de gestão resumiu-se na criação de áreas protegidas, exclusão das populações residentes, prevenção do uso e consumo incluindo a minimização de outras formas de impactos humanos (figura 1).

Na África Sub-Sahariana, incluindo Moçambique, a implementação desta metodologia na gestão dos recursos naturais no período colonial resultou na "destruição dos sistemas tradicionais de gestão, expropriação de grandes parcelas de terra e aliada a retirada dos direitos de propriedade da terra e de acesso e uso dos recursos naturais, contribuiu para eliminar os elos entre a autoridade e a responsabilidade, e desmotivar as comunidades e líderes locais em conservar os recursos naturais" (Murphree 1995).

No pós colonial, os recém criados organismos de gestão não alteraram a filosofia dominante que aliada a incapacidade financeira dos Estados e as guerras civis resultaram na contínua perda de espécies, na extinção e redução de efectivos populacionais dentro e a volta das áreas de conservação (Nabane, 1995).

A gestão dos recursos naturais foi contra os interesses da comunidade e resultou em áreas de conservação sitiadas de população 'faminta' em busca de meios de sobrevivência (figura 1). A caça ilegal ganha neste período um status de estratégia sobrevivência a par do tráfico de espécies na aquisição dos rendimentos em dinheiro.

Figura 1: Expressão espacial do modelo convencional de gestão dos recursos naturais



Em resumo as causas que levaram a implementação dos programas de gestão comunitária dos recursos naturais na Africa Sub-Sahariana são:

- “Ameaça de extinção de espécies animais sobretudo dos grandes mamíferos devido à difusão da caça furtiva e degradação dos habitats;
- Crescente incapacidade dos Estados em proteger a fauna, devido a crises financeiras, guerras civis, e outras;
- Prevalência do legado colonial (políticas convencionais de gestão) que com as variações nas tendencias populacionais aliadas as necessidades de desenvolvimento e incluindo de sobrevivência incentivam o conflito entre a população e os gestores das áreas de conservação” (Steiner e Rihoy, 1995).

2. OS MODELOS TEORICOS E ESPACIAIS DE GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS

Os modelos teóricos que deram origem os programas de gestão comunitária dos recursos naturais (PGRNBC) resultam da contínua perda das espécies, proliferação da caça ilegal e do empobrecimento crescente das comunidades residentes dentro e a volta das áreas de conservação. Contudo, foi a necessidade de estabilizar o nível de vida da população rural e obter benefícios económicos da conservação pelos Governos, privados incluindo as comunidades locais que levou a sua adopção como estratégia de desenvolvimento.

Deste modo, há quatro estágios de evolução que foram influenciados pelos debates teóricos sobretudo das correntes económicas que são o fulcro dos programas (MacKinnon et al 1986; Gibson e Marks 1995; Adams e Hulme, 1998; Emerton

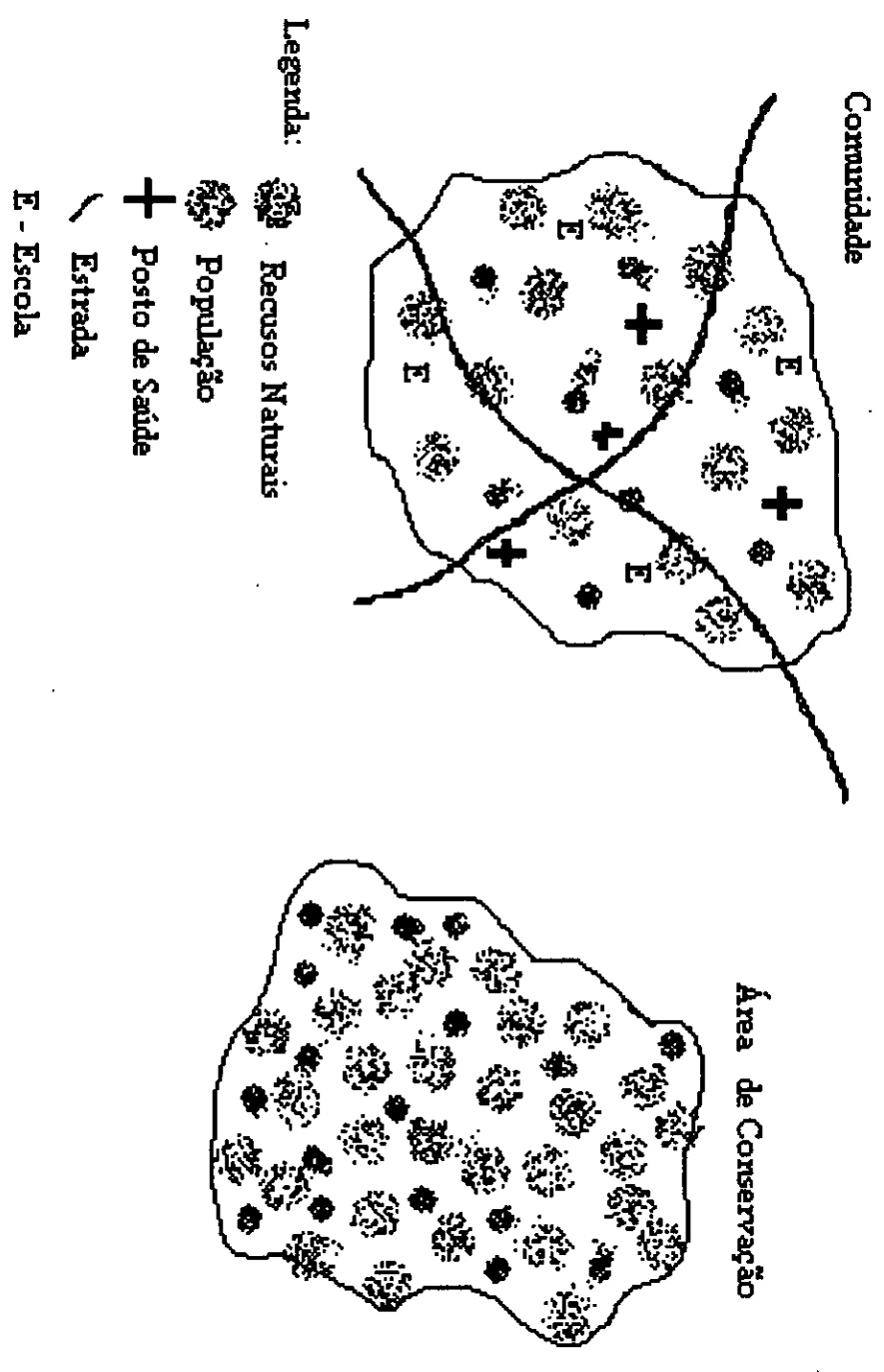
1998).

No primeiro estágio, a conservação foi equiparada com o desenvolvimento, pois que a "*fortress conservation*" não trouxe os benefícios esperados sobretudo para as comunidades rurais residentes dentro e nas periferias das áreas de conservação. O argumento subjacente é que os objectivos da conservação não devem ignorar ou sobrepor-se as necessidades básicas humanas (teoria das necessidades básicas). Esta teoria defende a par da conservação a satisfação das necessidades básicas das comunidades para o seu desenvolvimento através da alocação de infraestruturas como estradas, postos de saúde, escolas, e outras (figura 2).

A ligação fez-se a partir do reconhecimento de que a qualidade do ambiente era influenciada pela pobreza e que ambas caminhavam a par dos processos de mudanças económicas, que expõem os pobres ao risco e tragédias incluindo a degradação do ambiente (Adams e Hulme 1998); e que, o acesso aos recursos naturais é desigual, os pobres são marginalizados e que as suas estratégias de sobrevivência muitas vezes contribuem para a degradação dos recursos em vez de os suster.

No segundo estágio, foi reconhecida a necessidade de envolver as comunidades locais na planificação e implementação de políticas públicas. Este cenário dominou os anos 1970 e 1980. Reconhece-se que o 'tradicional' tem sido visto como uma categoria oposta a de 'moderno' como base para se afirmar de que os 'indígenas' têm relações intrínsecas com os recursos dos habitats neles residentes, i.e., as comunidades 'indígenas' podem contribuir na conservação dos recursos naturais. O modelo tradicional expresso na corrente moderna de conservação do Ambiente (Poole 1989) é exemplo desta iniciativa e refere-se as "formas de vida e de utilização dos

Figura 2: Expressão espacial das interações na Comunidade



recursos naturais renováveis, p.e., uma paisagem natural que qualifica a expressão directa das relações entre as comunidades indígenas e seus habitats”.

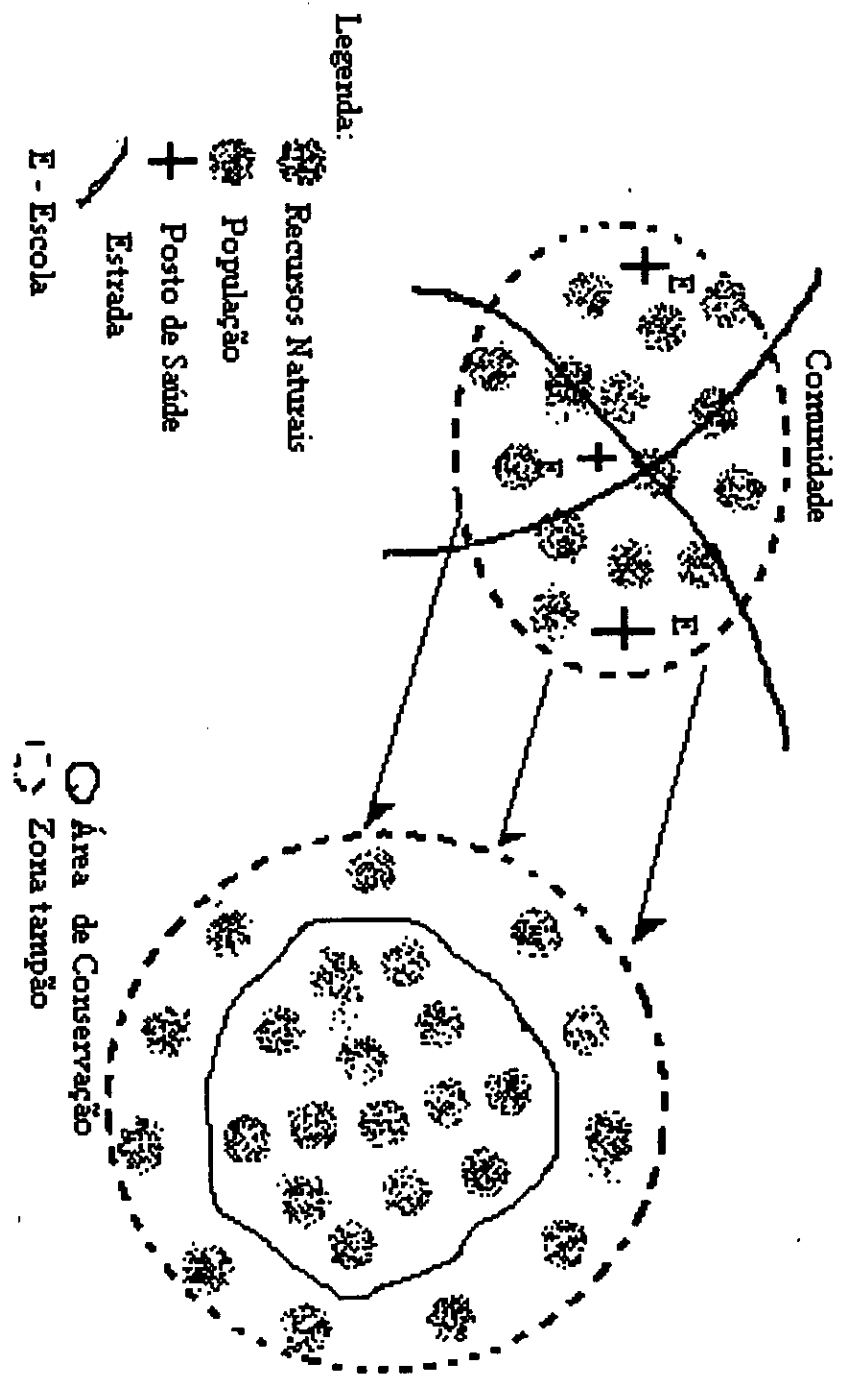
Esta corrente funda-se no neoinstitucionalismo onde estão representados os tradicionalistas e os conservacionistas. Foram implementados programas como “Homem e a Biosfera”²1970 que introduziu na GRN o conceito de ‘Reservas da Biosfera’ e os programas integrados de conservação e desenvolvimento (PICD) nos anos 1980, que correlacionam os objectivos de desenvolvimento com os da conservação baseando-se na proposição de que “os sistemas humanos e naturais são interdependentes, e sendo assim, os desafios da conservação e do desenvolvimento são inseparáveis” (MacKinnon et al 1986; Cunningham e Saigo 1990; Kumaghwelo, 1994; Barrett e Arcese, 1995; Gibson e Marks, 1995; Jones, 1995; Murphree, 1995; Nabane, 1995; Naughton-Treves e Sanderson, 1995; e Saunie e Meganck, 1995).

A teoria subjacente nestes programas é a de acção colectiva denominada na economia como a teoria dos bens públicos. Esta advoga a participação pública ou local em grupos ou associações voluntárias na gestão das áreas de conservação incluindo as comunais e, distancia-se do individualismo defendido pelos adeptos da propriedade privada (Wade, 1987); e também advoga um “desenvolvimento baseado na auto-organização e governação dos grupos de produção ao nível local” (Derman 1987:5). A figura 3, mostra a interação espacial das intervenções no espaço físico a partir dos programas combinados de conservação e desenvolvimento (zona tampão).

Na África Austral estão em curso programas ligados a conservação e desenvolvimento das comunidades rurais a partir da distribuição de benefícios da gestão dos recursos faunísticos, nomeadamente, o Campfire (Zimbabwe), CBNRM/LIFE (Namíbia), ADMAD (Zambia) e NRM (Botswana), e o Tchuma -

² “Homem e Biosfera” é um programa de pesquisa a longo prazo, de treinamento e de troca de experiências

Figura 3: Expressão espacial da participação comunitária na gestão dos Recursos Naturais



Tchato (Moçambique).

O terceiro estágio resulta da teoria económica, sobretudo da análise económica neoclássica que se popularizou nos anos 1980, criando a '*counter revolution*' nas ideias sobre as estratégias de desenvolvimento nacional (Adams e Hulme, 1998). O argumento básico é de que para o alcance dos objectivos das políticas públicas tais como a conservação ou desenvolvimento sustentável, os incentivos económicos (benefícios dos intervenientes) devem ser devidamente alocados e, o meio apropriado são os mecanismos do mercado.

Afirma-se que o Estado através dos órgãos administrativos tende a enfraquecer a actuação dos mercados e por conseguinte os objectivos da conservação não são alcançados. Deste modo, advoga-se a descentralização institucional, a pouca regulamentação e o reconhecimento de que todos os ecossistemas são 'recursos naturais' e, também uma maior acção empresarial por parte das comunidades locais, homens de negócios e privados. Assim, o valor económico da conservação será visualizado através de empreendimentos ligados ao turismo, de lazer, troféus de caça, carne, medicamentos, e outros produtos vendidos e ou explorados em mercados abertos (Adams e Hulme 1998).

O surgimento de 'Sociedades' de gestão dos recursos naturais nas áreas de conservação e comunais resulta desta abordagem teórica - metodológica (figura 4).

O quarto estágio é o ecológico. Neste o argumento básico é de que para se alcançar os objectivos da conservação require-se que esta ocorra fora das áreas protegidas, i.e., na Zona Tampão e ou *Buffer Area* incluindo territórios em poder da comunidade, porque as espécies faunísticas de grande mobilidade como do elefante requerem grandes áreas para se mover de uma 'ilha' (reserva ou parque) para outra;

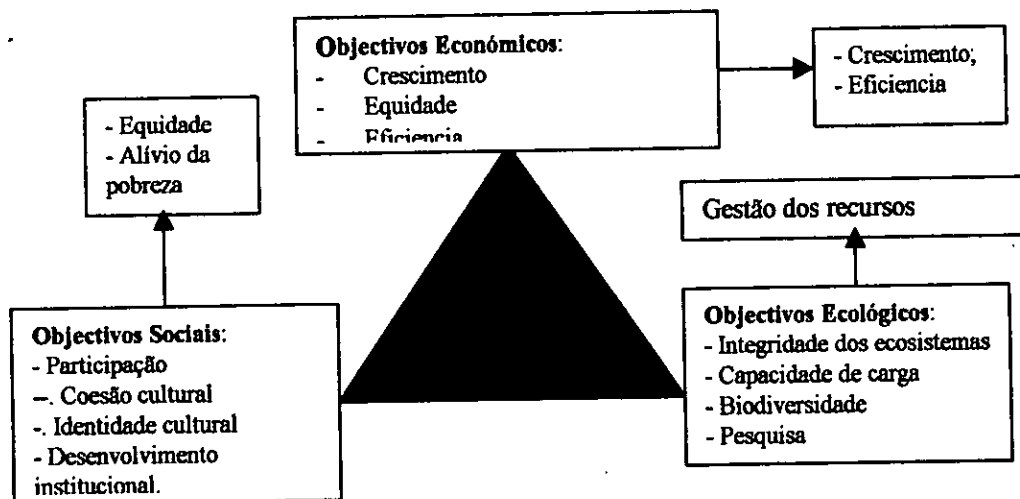
pois tende a não ser sustentável a conservação que ocorre em pequenas 'ilhas' de preservação (McNeely 1995, Saunie e Meganck, 1995; Adams e Hulme 1998).

A comunidade é reconhecida como factor chave para a conservação porque a estabilidade dos ecossistemas depende da harmonização dos interesses do homem com as necessidades da conservação apesar de se saber que a estabilidade dos ecossistemas depende da capacidade de reprodução das espécies, luta pelos meios de sobrevivência e da adaptação às transformações do habitats (Adams e Hulme, 1998).

A conceptualização desta abordagem passa pela noção do conceito do 'desenvolvimento sustentável', avançado no relatório da *Bruntland Commission* (1987), e popularizado na Conferência do Rio em 1992, que "é o desenvolvimento que vai ao encontro das necessidades da presente geração sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer também as suas necessidades" (Serageldin, 1996:2).

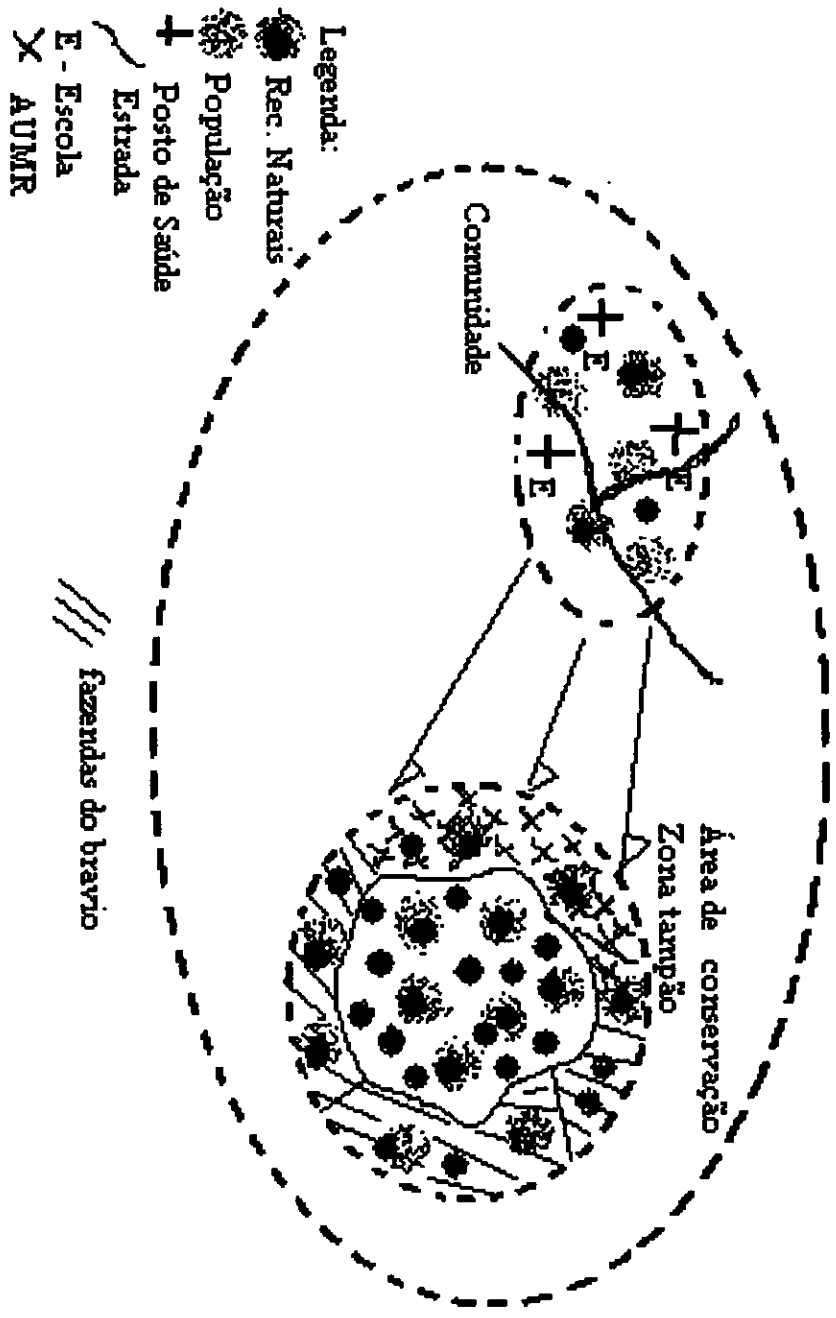
A base é a interação dos objectivos sociais, económicos e ecológicos são expressos na figura 5.

Figura 5: Triângulo estrutural dos objectivos do DAS



Fonte: Serageldin e Steer (1994:2)

Figura 4: Expressão Espacial da Gestão Comunitária e de privados



Partindo dos objectivos económicos, nota-se que as intervenções e respectivos retornos (actividades) nos ecossistemas devem garantir a integridade dos ecossistemas, a capacidade de carga, e a manutenção biodiversidade. Para este propósito são necessárias pesquisas sistemáticas e monitoramento das actividades de gestão; enquanto que, dos objectivos ecológicos para os sociais a existência de um valor (de uso ou não) do recurso mensurável pelas comunidades, onde a magnitude dos custos de conservação é compensada pelos benefícios adquiridos.

Para se alcançar estes objectivos é necessário incentivar a equidade social e aliviar a pobreza nos objectivos sociais; o crescimento e eficiência económica nos objectivos económicos, e a gestão dos recursos naturais nos objectivos ecológicos (Serageldin 1996).

Na gestão das áreas de conservação existem três factores chaves que devem ser tomados em consideração, nomeadamente, a pobreza, a agricultura e a tecnologia (Serageldin, 1996). Quanto a pobreza, diz-se que "deixar um pobre na miséria, enquanto protegemos o ambiente e promovemos o crescimento económico, o desenvolvimento não é sustentável" (Serageldin, 1996:6), porque a pobreza incentiva o crescimento populacional através da prevalência de taxas altas de natalidade que contribuem substancialmente na redução de postos de trabalho no meio rural, no exôdo rural, no desgaste da fertilidade dos solos, na degração de florestas e perda de espécies faunísticas a nível local e nos de chegada. Este conjunto de factores origina os problemas População Pobreza e Ambiente 'PPA' (UNICEF, 1994) que se caracterizam pela permanência de altas de natalidade e de mortalidade infantil, cultivo de terras marginais que levam não só a pressão sobre o solo como também nos recursos de base flora e fauna bravia, tendo como centro a pobreza.

As raízes da pobreza estão ligadas, por um lado, à actividade agrícola, factor chave para a redução da pobreza, garantia da segurança alimentar, gestão dos recursos naturais e da sustentabilidade ambiental, e por outro, à falta de instituições de crédito, vias de comunicação inexistentes ou intransitáveis, e trocas comerciais pouco desenvolvidas no meio rural (UNICEF 1994; Serageldin 1996).

Segundo Serageldin (1996), a solução reside na tecnologia, na educação da mulher, na extensão rural e no acesso ao crédito, entre outros factores cujo o objectivo é o de garantir e incentivar a equidade social e os investimento comunitários.

Na tecnologia, advoga-se a inclusão dos factores clássicos como maquinarias, energia, químicos e outros; e, os de informação intensiva que visam aumentar a produtividade e reduzir a intensidade do uso, p.e., através do controlo de pesticidas, da rotação e diversificação de culturas, da selecção e criação de animais e plantas mais bioprodutivas. Nesta incluem-se também os meios de comunicação, revistas especializadas, e outros.

Em resumo, a gestão dos recursos naturais nas áreas de conservação deve reflectir as estratégias do desenvolvimento ambientalmente sustentável (DAS) que são

- Sustentabilidade a longo prazo da GRN renováveis como base de qualquer estratégia definida.
- Análise das correlações entre a pobreza, ambiente e agricultura são fundamentais para o alcance do DAS.
- Os elos entre as actividades económicas e a qualidade do ambiente são fortes.
- A chave para uma mudança efectiva no local reside no fortalecimento dos

pobres, especialmente da mulher, para ter uma acção efectiva no incremento do seu bem estar.

A implementação destas estratégias na GRN renováveis das áreas de conservação levam uma visão holística do desenvolvimento das comunidades locais. o modelo espacial deste modelo de gestão de recursos ainda está em aberto.

IV. RESERVA DO NIASSA

O presente capítulo tem por objectivo descrever as características físico e sócio-económico geográficas da Reserva do Niassa. Esta começa com o tópico sobre a 'situação, limites e área da Reserva do Niassa', seguida de uma visão panorâmica dos atributos físicos e sócio-económicos geográficos, nomeadamente, da geomorfologia, do clima, dos solos, da hidrografia, da vegetação, da fauna; e, da distribuição dos postos de controle, resumo histórico, e da população (nº, actividades, padrões de assentamentos) e uso da terra.

A prévia caracterização geral dos atributos físicos e sócio-económicos tem por objectivo ilucidar as relações entre a população e os recursos naturais (dinâmica) e as oportunidades de desenvolvimento a partir da participação comunitária na GRN.

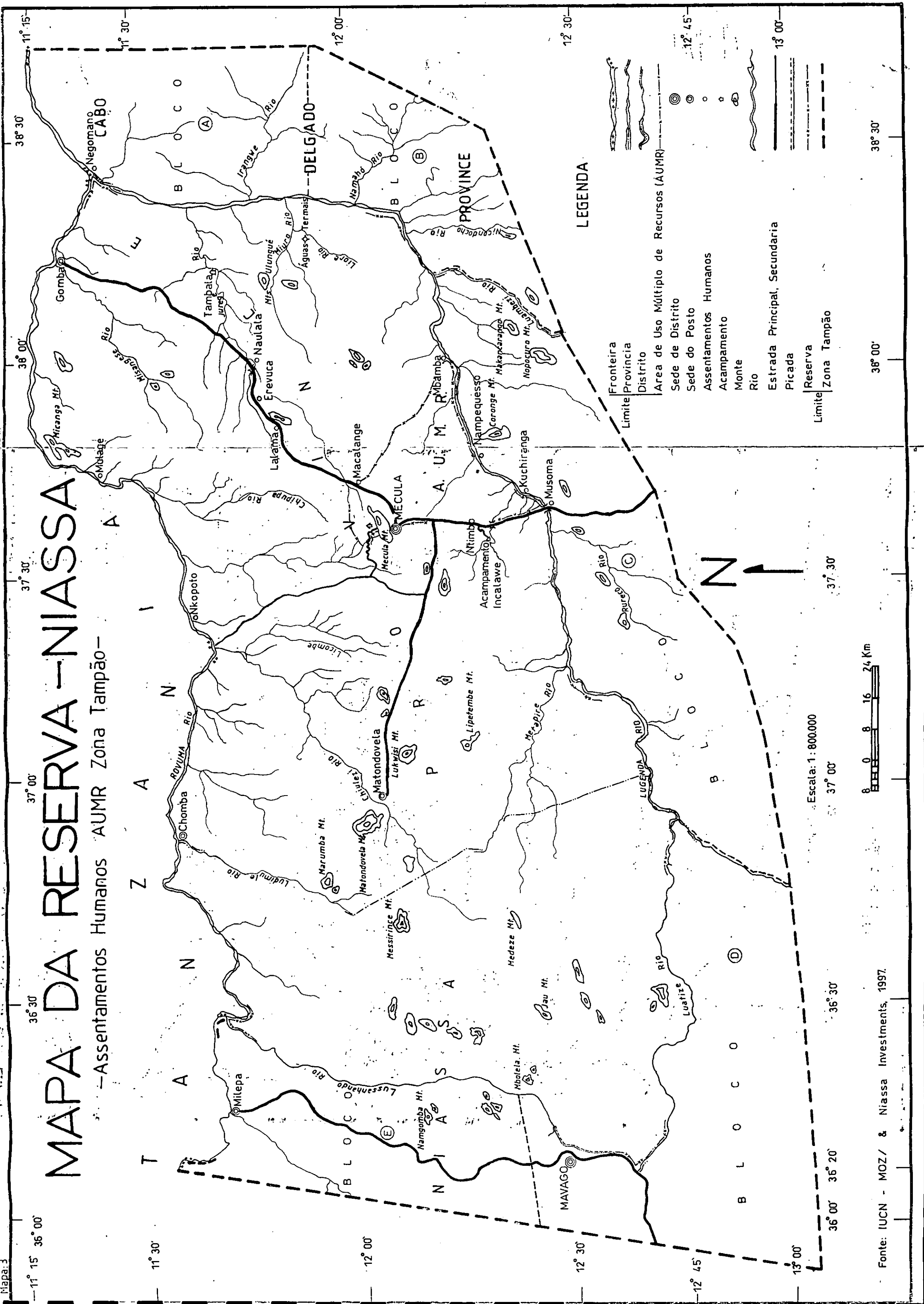
1. SITUAÇÃO, LIMITES E ÁREA DA RESERVA DO NIASSA

A Reserva do Niassa localiza-se na Província do nome, e, estendem-se por toda a superfície do distrito de Mecula incluindo a faixa Leste de Mavago. Situa-se entre as latitude de 11°15' e 12°45' Sul e longitudes 36°20' e 38°30' Este (mapa 3).

O limite Norte da Reserva vai desde a confluência do rio Lussanhando com o Rovuma, até a confluência do rio Lugenda com o Rovuma. A Sul é limitada pelo rio Lugenda até a confluência com o rio Luatize (figura 6). A Este é limitada pelo rio Lugenda. A Oeste pelos rios Luatize e Lussanhando intercalados pela picada de Mataka, i.e., desde a confluência do rio Luatize com o Lugenda e numa oblíqua para Sul-Oeste por meio de uma linha recta que une este ponto à picada do Mataka, seguindo até ao encontro com o Lussanhando e, deste rio até a sua confluência com o rio Rovuma (Lobão Tello e Dutton, 1979; Tilley e Abacar, 1996). Actualmente, a

MAPA DA RESERVA - NIASSA

- Assentamentos Humanos AUMR Zona Tampão -



LEGENDA

- Fronteira
- Limite Provincia
- Limite Distrito
- Area de Uso Múltiplo de Recursos (AUMR)
- Sede de Distrito
- Sede do Posto
- Assentamentos Humanos
- Acampamento
- Monte
- Rio
- Estrada Principal, Secundaria
- Picada
- Reserva
- Limite Zona Tampão

Escala: 1:800.000



Figura 6: Vista parcial do rio Lugenda limite Sul e Este da Reserva do Niassa



Reserva possui uma área de 22.000 km² resultantes da expansão à Nordeste do distrito de Mecula (7.000 km²), incluindo a povoação do Lugenda a Sul, i.e., a direita dos limites definidos no final da década de 1960, cuja a área era de 15.000 km².

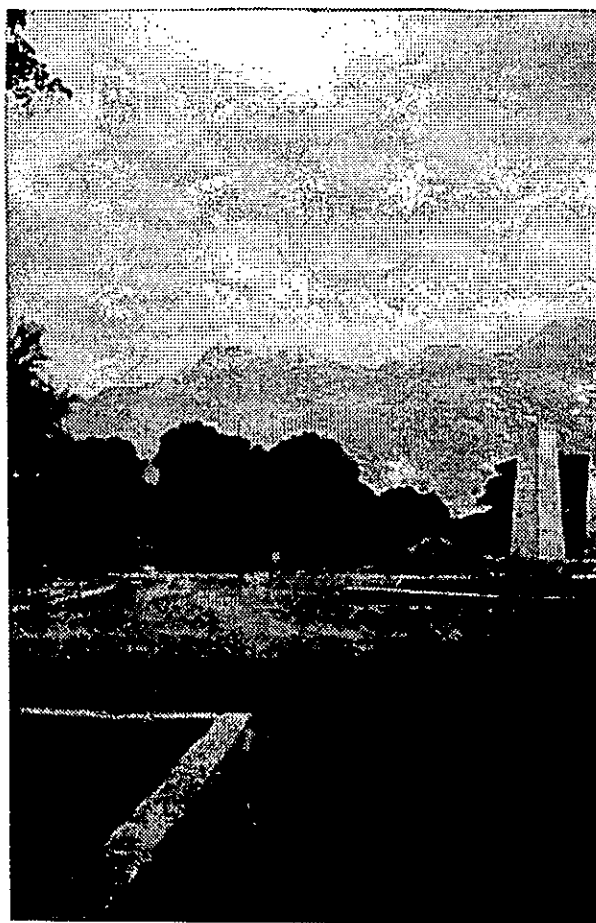
2. ASPECTOS FÍSICO-GEOGRÁFICOS DA RESERVA DO NIASSA

2.1. Geomorfologia

A Reserva é abrangida pelo "Cinturão de Moçambique, Província de Moçambique - Precâmbrico" (Lobão Tello e Dutton, 1979:25). Entre Mecula-Sede e Gomba encontra-se uma considerável mancha, pertencente a período variando entre o do Karoo e o recente. Distribuídos por quase toda a extensão da Reserva encontram-se os *inselbergs*, onde se destaca a Serra Mecula (*N'cula-grande*) com 1441 m de altitude e 45 km de extensão na direcção SW-NE (figura 7). Seguem-se os monte Jau (*Oizulo*) com 1336 m, o Missinginge com 1002 m, o Mbamba com 1105 m, o Matondovela com 1180 m outros com as altitudes variando entre os 500 a 1000 metros constituídos pelos montes Messiringe, Lukwisi, Nopocuro; Depois os baixos planaltos com altitudes que variam dos 200 a 500 metros. Estas altitudes são de origem vulcânica e pertencentes ao pós Karoo (mapa 3).

Segundo o Atlas Geográfico (1986), identificam-se na Reserva planícies de origem de acumulação, depressões erosivo-desnudadas e de acumulação, superfície aplanadas que cortam as estruturas da plataforma sub-horizontal de origem de acumulação e superfícies de cumes e cristas de origem intrusivo-tectónica e erosivo desnudada. Os principais agentes de modelação do relevo são os cursos de água através da erosão e deposição.

Figura 7: Vista parcial da Serra Mecula – Mecula sede



2.2. Clima

Segundo Lobão Tello e Dutton (1979:26-27), a Reserva está sob a influência de um clima que varia entre o moderadamente chuvoso e o subárido, que é um subgrupo do clima Tropical Húmido. A temperatura e a pluviosidade variam segundo o comportamento do relevo, i.e., nas terras altas (Serra Mecula) a temperatura e a pluviosidade atingem os 22° C e os 1800 mm de média anual; enquanto que na área restante os 24° C e entre os 1000 a 1400 mm de médias anuais (Atlas Geográfico 1986:16).

Lobão Tello e Dutton (1979:27), identificaram a seguinte variação da pluviosidade na Reserva:

- A zona das savanas de *Combretum*, localizadas nas terras baixas, bem como a de savanas decíduas de *Brachystegia*, como as que recebem cerca de 700 a 800 mm de pluviosidade em média anual.
- A zona de savanas e brenha de *Euphorbiaceae*, *Adansonia* e de *Acácia*, como as que recebem reduzida pluviosidade cujos os índices oscilam entre os 500 a 600 mm. Há contudo, indicações da existência de áreas com uma pluviosidade ainda menor.
- Nas terras altas, Serra Mecula, a pluviosidade atinge os 1200 mm, e, que a *Brachystegia* localizada acima dos 500 metros de altitude recebe cerca de 800 mm, em média anual.

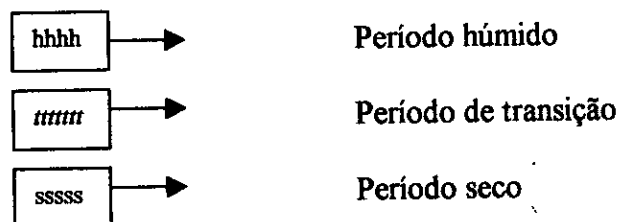
Identificam-se dois períodos que caracterizam as variações do clima na Reserva. São os período seco e húmido e, duram cerca de cinco meses cada e intercalados por um período de transição que dura em geral um mês (figura 8).

Figura 8: Diagrama sazonal dos período seco e húmido.

Nov	dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out
hhh	hhh	hhh	hhh	hhh	ttttt	sss	ss	sss	sss	ssss	tttt

Fonte: Entrevista semi-colectiva, 7/06/1998, Macalange

Leitura:



Estes períodos influem na mobilidade sazonal da população e da fauna bravia na Reserva, sendo expressiva no período seco devido a procura de água, de alimentos através da recollecção de frutas, mel e outros tubérculos, e de pastos verdes pelos animais herbívoros.

No período seco ocorrem muitas vezes encontros ocasionais entre a população humana e faunística, e em alguns casos registam-se perdas de vidas humanas.

2.3. Hidrografia

Os principais rios da Reserva correm nos desta e são o Rovuma, à Norte, o Lugenda à Sul e Este, e os rios Luatizi e Lussanhando afluentes do Lugenda e Rovuma respectivamente, na parte Sudoeste e Oeste.

No entanto existem numerosos cursos de água que nascem na Serra Mecula e outras terras altas do interior, nomeadamente, o Chiulezi, Ulanga, In'cutie, Miuro, Metapire e Ludimule, Misangese, Chipupa, Ulungué, e outros pequenos rios

intermitentes.

Os rios registam uma variação sazonal do caudal ao longo ano, sendo maior no período húmido (chuvas) e imediatamente a seguir reduzindo gradualmente ao longo do período seco. O período das chuvas vai de Novembro a Março e, o mês de Abril é o de transição para o período seco. A maior quantidade de pluviosidade ocorre no mês de Janeiro.

A vila de Mecula é abastecida pelo água do rio In'cutie cuja a variação sazonal no caudal influi nos padrões de fornecimento de água. Neste período, a população recorre a alguns riachos que serpenteiam a Reserva, P.e. o Lulanga, Lichungué, e N'timbo que distam cerca de 5 a 10 km da vila.

Lobão Tello e Dutton (1979:28), identificaram 108 pontos que na época seca servem para o abeberamento da fauna bravia, dispersos quase na totalidade da Reserva. Esta disposição espacial das fontes contribui na distribuição homogénea da fauna e que impede o sobrepastoreo resultante da concentração dos animais sobretudo os herbívoros à volta dos abeberamentos no período seco.

Segundo Santos (1964:37) "os rios alcançam o pico no caudal em Janeiro. E, as águas chegam atingir mais de 10 metros acima do nível normal e, por vezes, inundam regiões situadas a uma dezena de quilómetros. Neste período, muitas das pontes rudimentares construídas no período seco são arrastados pelas torrentes e, a navegabilidade dos rios é quase impossível".

A ocorrência de cheias nos rios Lugenda, Rovuma, e Lussanhando no período húmido deve-se para além da quantidade e da duração prolongada da queda das chuvas, muitos dos riachos que serpenteiam a Reserva depositam a água nestes rios incluindo a do escoamento superficial das vertentes a estes adjacentes.

2.4. Solos

Segundo Lobão Tello e Dutton (1979:25), os solos são maioritariamente de origem rochosa. Predominam solos cinzentos por vezes amarelados argilo-arenosos, esqueléticos, com muitos elementos grosseiros e com concreções ferruginosas. Por ordem decrescente, aparecem os argilo-arenosos, acastanhados e pouco profundos. Em pequenas faixas, aparecem os argilosos, acastanhados ou avermelhados, mais profundos do que os anteriores. Nas terras altas, Serra Mecula e nalguns *inselbergs*, os solos são de montanha, de origem xistosa e granítica.

Em resumo, os solos agrupam-se em quartzíferos, fersialíticos, pardacentos ou crómicos.

2.5. Vegetação

A vegetação da Reserva foi identificada e caracterizada por (Lobão Tello e Dutton, 1979). Estes autores identificaram cinco grupos de biomas subdivididos em dezassete (17) sub-biomas sendo a seguinte, a proporção ocupada pelos biomas na Reserva:

- “50% de Miombo (*Woodland*)
- 40% de Savanas abertas
- 5% de Dambus ou planícies
- 3% Formações montanhosas, e
- 2% de Floresta ribeirinha e montanhosa”(Abacar 1996:3).

Assim, nos dezassete sub-biomas identificados, são mencionadas algumas das espécies arbóreas mais destacadas, e são:

2.5.1. Pradarias e Savanas pouco arborizadas

Ocupam áreas reduzidas. Nestas as principais espécies arbóreas são *Borassos sp.*, *Hyphaene sp.*, *Combretum sp.* e *Acácia sp.*

2.5.2. Savanas de pouco a muito arborizadas

São constuidas de plantas de folhagem larga ou mistas. No estrato arbóreo encontram-se a *Combretum zeyheri*, *Combretum gasaleuse* e *Combretum microphyllum*, *Sclerocarya caffra* ou *birrea*, *Lonchocarpus capassa*, *Albizzia harvey*, *Acácia nigrescens*, *Acácia sp.* e outras. No estrato gramíneo, identificam-se *Andropogon sp.*, *Eragrostis sp.*, *Aristida sp.* e outras.

2.5.3. Savanas decíduas de *Brachystegia sp.*

São frequentes nas zona subplanálticas e planálticas. A principal planta arbórea associada é a *Julbernardia globiflora*. Identificam-se ainda a *Combretum sp.*, *Sclerocarya caffra*, *Terminalie serices*, e outras. O estrato gramíneo varia de estatura média a alta.

2.5.4. Savanas de *Euphorbiaceae*

Ocorrem nos terrenos do Karroo. Possuem características de aridez associadas às *Euphorbia sp.*. Nestas, identificam-se também a *Acácia nigrescens*, *Acácia sp.* e *Adansonia digitata* (Imbondeiro).

2.5.5. Pradarias e Savanas altiplanálticas

Encontram-se na Serra Mecula, e são também frequentes nos afloramentos rochosos com flora rupestre associada.

2.5.6. Dambus

Estas pequenas pradarias aparecem intercalados no Miombo e o seu estrato gramíneo é formado por *Eragrostis sp.*, *Aristida sp.*, *Sporobolus sp.*, *Heteropogon*

sp., *Rhynchelytrum sp.*, e outras.

2.5.7. Matas planálticas, decíduas, de *Brachystegia* (Miombo)

Identifica-se a *Brachystegia boohemii*, *Brachystegia utilis*, *Brachystegia spp.*, *Isobertinia globiflora*, *Pseudolachonstylis mapruneifolia* (In'tolo), *Uapaca Kirkiana*, *Pterocarpus spp.*, e outras. O estrato gramíneo é de estatura alta composta de *Hyparrheina spp.*, *Louthia sp.*, e outras. Em algumas áreas destas formações, o bambú alto *Oxytenanthera abyssinica* é abundante.

2.5.8. Matas altiplanálticas semi decíduas de *Brachystegia*

Encontram-se na serra Mecula. São formadas de *Brachystegia spiciformis*. *Brachystegia spp.*, *Julbernadia globiflora*, *Aphormozia angolensis*, *Pterocarpus angolensis*, *Uapaca spp.*, e outras.

2.5.9. Florestas sempre verdes altiplanálticas

Encontram-se na serra Mecula. Identificam-se entre as espécies arbóreas a *Erythrophelum guineense*, *Ekebergia Rupeliana*, *Pachystela brevipes* e *Mystroxylyon aethiopicum*.

2.5.10. Florestas ribeirinhas altiplanálticas

Encontram-se ao longo dos riachos da serra Mecula. São povoados de *Khaya nyasica*, *Adina microcephala*, *Piptademia brechanai*, *Syzygium cordatum*, *Pandanus sp.*, e outras (figura 10).

2.5.11. Florestas ribeirinhas das terras baixas

Encontram-se junto e pouco adentro do leito dos rios. São povoadas de *Adenia microcephala*, *Khaya nyasica*, *Syzygium sp.*, *Kygellia pinatta*, e outras.

2.5.12. Brenhas sub xerófilas, da área de fraca pluviosidade

Ocorrem em pequenas faixas nos terrenos do Karroo. São povoadas de

Figura 10: Floresta ribeirinha altiplanáltica- rio Lichungué



Adansonia digitata, *Sterculia spp.*, *Azelia quanzensis*, *Acácia spp.*, *Combretum spp.*, *Terminalia sp.*, *Ostryoderris stuhlman*, *Euphorbia sp.*, *Balanites maughamii*, e outras. Por vezes é constituída de *Sterculia* que chega a constituir a flora dominante e ou até a formação pura.

2.5.13. Brenhas da área moderadamente chuvosa

Ocorrem nas terras baixas e por vezes nas savanas de *Brachystegia*. Identificam-se as *Piliostigma thonningii*, *Bauhinia petersiana*, *Brachystegia Tomentosa*, *Dombeya sp.*, *Oxitenanthera abyssinica*, e outras.

2.5.14. Brenhas ribeirinhas

Ocorrem ao longo das margens dos cursos de água. São povoadas de *Adenia microcephala*, *Khaya nyasica*, *Syzygium sp.*, *Kigellia pinatta*, *Hyphaene sp.*, e outras.

2.5.15. Brenhas de bambus alto

Ocorrem por toda a Reserva. A Este do meridiano de Mecula identificam-se formações puras. Nas formações de savanas e matas de *Brachystegia*, o bambú forma um estrato brenhoso e alto.

2.5.16. Formações rupestres

Ocorrem nos *inselbergs*, e por vezes no alto dos mesmos. Nestes, identificam-se formações de *Euphorbia spp.*, *Aloe spp.*, *Crassulaceae spp.*, *Brachystegia spp.*, e em alguns casos de *Adansonia digitata*, na forma anã.

2.5.17. Prados subaquáticos

Ocorrem nos rios Rovuma e Lugenda e, a principal espécie é a *Phragmites sp.*

Nas espécies acima descritas, as dominantes são a *Brachystegia sp e spp*, as *Euphorbiaceae* e as gramíneas onde se destacam o bambu e o capim elefante. Neste

conjunto de espécies constatam-se as de valor comercial cujo o aproveitamento pode contribuir para o desenvolvimento sócio-económico da Reserva, bem como do país em geral e, são mencionadas na tabela 1 (anexos).

2.6. Fauna

A Reserva contém uma diversidade de espécies consideradas únicas e bem representadas no país. No presente trabalho o tópico sobre a fauna foi subdividido em três grupos constituídos de Aves, Peixes e Mamíferos. Quanto aos répteis, estes são representados pelos sáurios e serpentes, i.e., do crocodilo, de jibóias, mambas, cobra cuspeira e outras incluindo uma variedade de lagartos e ainda de tartarugas. Estão também representadas na Reserva e com papel relevante nas estratégias de sobrevivência da população insectos tais como a abelha melífera do género *Apis*, e outros que actuam como limitantes para o desenvolvimento da pecuária, trata-se da mosca tsé-tsé representada pelas *glossica morsitans* e *glossica pallidepe*.

2.6.1. Aves

Segundo Lobão Tello e Dutton (1979), a Reserva comporta uma rica diversidade de avefauna que advém de ser uma área de junção de espécies das regiões de África Meridional com as da Central e Oriental. Nestas, estão também representadas algumas espécies cosmopolitas, onde se destacam-se o Calau de bico claro (*Tockus pallidirostris*) e o Pardal - Tecelão de peito listrado (*Plocepasser mahali*), espécies características das zonas áridas.

2.6.2. Peixes

As espécies de peixes mais destacadas ocorrem nos rios Rovuma e Lugenda. Identificam-se as *Mormyrops deliciosus*, *Hydrocynus vittatus*, *Alestes sp.*, *Barbus*

spp., *Labeo rubropunctatus*, *Labeo spp.*, *Clarias spp.*, *Tilapia mossambica*, *T. melanopleura*, *Eutropius depressrotris*, *synodontis sp.*, *Anguilla sp.* e *Megalopus Cyprinoides*.

Dentre as espécies acima mencionadas, Santos (1964:205), identificou as valor comercial, resumidas na tabela 2. No entanto, há indícios de existência de camarões no rio Lugenda que chegam a medir 10 cm de comprimento, contudo, o tamanho médio varia de 5 a 6 cm (Santos, 1964).

Tabela 2: Espécies Peixes de valor comercial dos rios Rovuma e Lugenda

Peixes	Tamanho (cm)	Nome local -Yao	Nome local- Macua
<i>Alestes sp.</i>	12 - 20	<i>Galála</i>	<i>K'halale</i>
<i>Clarios</i>	1 - 1.5	<i>Luambole</i>	<i>M'copo</i>
<i>Labeo</i>	30 - 40	<i>Djila</i>	<i>Et'hila</i>
<i>Mormyrops delicios</i>	50 - 60	<i>Condo</i>	<i>N'gundi</i>
<i>Synodontis sp.</i>	10 - 15	<i>Gol'ócolo</i>	<i>Tjiconocono</i>
<i>Tilapia Mossambica</i>	40 - 45	<i>Saka</i>	<i>Tjiconocono</i>
<i>Tilapia Mossambica</i>	40 - 45	<i>Nyinguizale</i>	<i>Tjiconocono</i>

Fonte: Adaptado de Santos, (1964:208)

2.6.3. Mamíferos

Os mamíferos são o grupo de espécies que domina o cenário faunístico da Reserva do Niassa. Nestas, identificam-se desde pequenos roedores até ao elefante (espécie atractiva que dispensa atenção especial). A tabela 3 (ver anexos), mostra alguns dos mamíferos presentes. Estimativas de cada espécie ainda não estão disponíveis, havendo no entanto indicações de que espécies como elefantes, búfalos e cães selvagens rondam as centenas (Abacar 1998).

A distribuição da fauna na Reserva depende da variação do relevo, e dos cursos superficiais (caudal todo o ano, e repartição) e do tipo de vegetação associada.

Segundo a variação do relevo, os animais de grande porte tendem a concentrar-se na base das terras altas, os de médio porte na faixa imediatamente a seguir e por último os de pequeno porte nas proximidades dos cumes. Esta repartição da fauna é influenciada, pelo tipo de flora associada, que por sua vez é determinada pelos factores ecológicos, tais como pluviosidade e temperatura. Contudo, espécies como leopardo, cabrito das pedras, rato espinhoso (*Acomys spinosissimus*) e de macacos preferem as terras altas por constituírem excelentes abrigos.

A distribuição homogénea dos cursos de água influi na repartição da fauna na Reserva. Nas savanas arbórea e arbustivas ocorrem espécies como leões, zebras, búfalos, elandes, elefantes, e outras; enquanto que no estrato herbáceo e arbóreo de zebras, cocones, facocero, leões, changos, e outras; nos inselbergs de leopardos, macacos, répteis, e outras.

As grandes concentrações de elefantes, búfalos, elandes ocorrem na faixa Leste da Reserva (área de expansão), nas proximidades da localidade de Gomba e ao longo rio Lugenda, desde a localidade de Mussoma (Lugenda) seguindo o curso do rio até Negomano (Cabo Delgado).

3. ASPECTOS SÓCIO-ECONÓMICOS GEOGRÁFICOS

3.1. Distribuição dos Postos de Controlo na Reserva do Niassa

A gestão da Reserva é garantida por oito (8) postos de controlo, distribuídos um pouco por toda a superfície, de acordo com a presença de espécies estratégicas e ou únicas no país, P.e., de Impalas de Johnston (*Aepyceros melampus johnstoni*), de elefantes, e ainda da existência de corredores ou áreas de acção de caçadores furtivos.

Os serviços administrativos estão situados na vila sede de Mecula, distrito do mesmo nome, num acampamento que dista cerca de 2.500 km do centro da vila, e instalado na Serra de Mecula, no monte *Ndimbo* a uma altitude aproximada de 600 metros (Santos 1964).

Segundo a nomenclatura baseada no idioma local dominante, o *Ciyao*, existe a seguinte distribuição de postos de controlo na Reserva:

- *Mamba* (Crocodilo) - sediada nos Rios Lugenda e Rovuma
- *Tembo* (Elefante) - sediada em Naulala;
- *Chui* (Leopardo) - Mantondovela;
- *Chipembere* (Rinoceronte) - Naulala;
- *Kiboco* (Hipopótamos) - Lugenda e Rovuma;
- *Nyati* (Búfalos) - Naulala;
- *Mbundjo* (Elande) - Incalaue;
- *Simba* (Leão) - Mecula-Sede.

Estes postos tem a função de proteger os recursos florestais e faunísticos, assistir no combate a caça furtiva e respectivo contrabando de espécies. As actividades são levadas a cabo através de patrulhamento terrestre e aéreo (avioneta), da fiscalização de viaturas de e para Reserva.

A mobilidade espacial dos postos de controle depende da sazonalidade migratória da fauna de grande valor económico, que é influenciada pelas mudanças dos período reprodutivo, do húmido para seco e vice versa, e também da acção dos caçadores furtivos.

3.2. Breve Resumo Histórico da Reserva do Niassa

A Reserva do Niassa é mais extensa área de conservação, com uma variedade de espécies tidas únicas e remanescente no país. Foi estabelecida nos princípios da década de 1960, pelo célebre Decreto nº 40.040 de 20 de Janeiro de 1955, o qual se destinou no chamado Ultramar Português, a estabelecer os princípios que deviam praticar-se como medidas de protecção à natureza, aos solos, às florestas, à fauna e aos monumentos naturais e arqueológicos (Rosinha, 1994:2). Foram definidas como funções a conservação e protecção das grandes populações de elefantes e outras espécies abundantes na Reserva.

Segundo Abacar (1996:1), os limites foram numa primeira fase definidos pelo Diploma Legislativo nº2496 de 1964, abarcando a área Oeste da via Mecula sede até Gomba. Em 1969, foram redefinidos pelo Diploma Ministerial nº2884, que estabeleceu os limites da Reserva Parcial de Caça do Niassa com uma área de 15.000km².

Durante o conflito armado a administração da Reserva esteve interrompida e boa parte das infra-estruturas tais como P.e., acampamentos foram abandonados, incluindo a migração da população local para a Tanzania. Com a assinatura do acordo de paz em 1992, foram dados os primeiros passos em direcção ao desenvolvimento da Reserva e culminaram com a assinatura de um acordo de cooperação entre a DNFFB e o Grupo Madal com vista a reabilitação e desenvolvimento da Reserva do Niassa, em 1995.

O estado de isolamento conjugado às dificuldades de acesso, vias em péssimas condições de transitibilidade, contribuíram para a manutenção da biodiversidade local, multiplicação de espécies tais como elefantes, búfalos e outras. Isto porque a Reserva

transformou-se numa "ilha biogeográfica". Contudo, a acção depravadora da caça furtiva dizimou quase por completo a população de rinocerontes de 'lábio preensível', que se crê existente nas imediações da localidade de Gomba, a Nordeste de Reserva.

Actualmente, com a inclusão da área a Nordeste dos limites jurisdicionais a Reserva possui cerca de 22.000 km² (mapa 2).

3.3. População

A população da Reserva do Niassa tem sido deduzida a partir dos registos dos Serviços Administrativos do distrito de Mecula. Assim, esta é estimada em 10836 habitantes, enquanto que dados preliminares do Instituto Nacional de Estatística (INE), de 1997, apontam os 10 mil habitantes³. A densidade populacional é de 1 hab./km².

A distribuição da população é irregular, i.e., a Reserva está mais densamente povoada na parte Oriental (área de expansão), desde a localidade de Lugenda (*Mussoma*), seguindo a via que passa por Mecula-Sede até Gomba. Nesta via, estão inseridas as localidades de Macalange, Nalama, Erevuca, Naulala, incluindo a de Mbamba no rio Lugenda (mapa 2 e 3, e tabela 4).

A tabela 4, mostra os assentamentos humanos e respectivos efectivos populacionais na Reserva do Niassa.

Tabela 4: Assentamentos humanos e estimativas da população.

Assentamentos Humanos	Efectivos em número
Chamba	66
Chuilezi	15
Erevuca	310
Gomba	598
Malunda	68
Matondovela	132
Mbamba	2368
Macalange	808
Mecula	4690
Mutope	120
Nalama	66
Ngalinge	162
Naulala	292
(*) Lugenda[mussoma]	—

Fonte: UICN-MOZ, e Investimentos Niassa, LDA. 1997. Management and Development Plan, 1997-2006. Vol. III

N.B: (*), Administração de Mecula, não possui dados sobre o efectivo da população desta parcela da Reserva.

Da tabela 4 e com a ajuda do mapa 3, nota-se que há uma tendência para a concentração da população ao longo das vias principais de acesso e que esta deve-se a facilidade de comunicação (transporte, de escoamento do produtos agrícolas, comércio de objectos de artesanato e de peças de caça 'carne, cornos', e outras), e na presença de condições agro-ecológicas favoráveis, nomeadamente, de cursos de água e solos férteis.

Para além das causas acima mencionadas a área densamente povoada é a de

³ Dados preliminares do 2ºRGPH, INE, 1997.

expansão e que não fazia parte dos limites jurisdicionais da Reserva, e que por conseguinte houve uma maior concentração da população pois, a agricultura, e sobretudo a caça era praticada sem grandes restrições. Esta área situa-se na faixa Leste da actual Reserva onde abundam numerosos rios como o Chuilezi, Ulanga, Missangessi, Ucunti, Lulanga, In'cutie que abastece a vila de Mecula, Lichungué, e outros pequenos riachos.

Segundo Santos (1964:111), a redução do efectivo da população humana à Norte da província do Niassa, deveu-se a:

1. "Invasão do território por tribos escravagistas, 'Manguanguares' e Ngonis;
2. Peste e certas epidemias, P.e. a varíola, malária, e outras;
3. As guerras de pacificação, e contra os alemães (primeira guerra mundial);
4. A mortalidade infantil que é excepcionalmente alta aliada a migração da população jovem (15-30 anos)" para a Tanzania e outras áreas das Províncias de Cabo Delgado e do Niassa.

A mortalidade infantil e a migração da população são dos problemas apontados como ainda prevalentes tanto pelos responsáveis da Saúde como as autoridades administrativas, devido a reduzida rede sanitária (cobertura, e medicamentos) incluindo a escolar e ainda a ausência de postos de trabalho.

A agricultura é actividade económica principal, e são complementares a pesca, a colecta de mel, a caça, a venda de objectos de arte e ainda a construção de casas. O comércio é caracterizado pela venda do excedente agrícola, do peixe e de produtos como o mel e peças de caça e ainda de produtos manufacturados comprados na

Tanzania, Malawi, Nampula que são as fontes de rendimentos em dinheiro das famílias locais.

Há dois tipos de produção de culturas, nomeadamente, a de subsistência (satisfação de necessidades alimentares das famílias) e a comercial. Na de subsistência destaca-se o cultivo do milho, mapira, mandioca, feijões (manteiga, nhemba e boer), arroz, amendoim e hortícolas; e na comercial a cultura do algodão. Mas contudo, ambas produções são para a comercialização e a diferença reside no uso de insumos agrícolas na cultura do algodão através de cuidados fitossanitários e de sacos de juta estes à cargo do Grupo João Ferreira dos Santos.

As parcelas de cultivo em geral situam-se junto as vias de acesso e ou proximidades. Contudo, a existência de assentamentos dispersos contribui para que estas situam-se onde há uma presença humana e, o tamanho médio das parcelas varia de 1.5ha a 2ha para ambas as culturas.

O nível de vida da população local é descrito como baixo. Esta posição é sustentada pelo Relatório do Perfil Distrital Para a Segurança Alimentar (RPDSA), 1997, referente aos distritos de Mavago e Mecula, quando estratifica sócio e economicamente as famílias em três níveis, pobres, médias e ricas. A família pobre é aquela que não dispõe de quantidades suficientes de alimentos para todo o ano, com pouca e por vezes nenhuma criação de animais, e outros meios; a média, dispõe de alimentos para quase todo o ano, tem bens alternativos para comercializar, p. e., galinhas, patos e cabritos, e outros; e por último a rica que para além de dispor de alimentos para todo o ano, tem bens suficientes para comercializar, emprega mão de obra na lavoura em troca de alimentos ou dinheiro, e outras vantagens.

A pobreza resulta por um lado, da fracas ligações entre a Reserva com o resto

de transportes onde a bicicleta é dos poucos disponíveis e, de outra, de uma produção agrícola que não satisfaz a demanda devido a acção destrutiva dos animais (elefantes, porcos bravos, macacos), e dependência nos factores agro-ecológicos incluindo a tecnologia.

Quanto as características étno-linguísticas, a população da Reserva é maioritariamente Jaua (*Ciyao*); a seguir a este grupo, os Macuas (*Emakhuwas*), *Kiswahilis* e por último os *Ngonis*, que na sua expansão para o Norte atingiram a Província do Niassa, ora dispersos à Norte da Reserva e outros imigrados na Tanzania. O *Ciyao* é falado em toda a Reserva, enquanto que o *Emakhuwa* em Mecula-Sede e Lugenda, o *Kiswahili* na faixa Norte da Reserva nas localidades de Chamba, Gomba, Nkopoto, e Mulage, devido a influência da Tanzania e da população outrora deslocada neste país. O Matambué falado em Gomba, o N'goni em Nantuengo, e ainda o Chimakonde na faixa Leste na fronteira com a Província de Cabo Delgado (distrito de Mueda).

3.3.1. Padrões de Assentamentos Humanos na Reserva

Na Reserva do Niassa distinguem-se dois padrões de assentamento humano, o nuclear e o disperso. O nuclear caracteriza a vila de Mecula e as localidades na forma de aldeamento, nomeadamente, as de Macalange, Nalama, Naulala, Matondovela, Gomba, Erevuca e Mbamba e outras; enquanto que o disperso ocorre em toda a Reserva (figura 11 e 12).

Os assentamentos nucleares tiveram origem em alguns casos na instalação dos serviços administrativos no período colonial através da concentração por vezes compulsiva das populações e, no processo de desenvolvimento dos povoados

Figura 11: Assentamento nuclear – localidade de Macalange

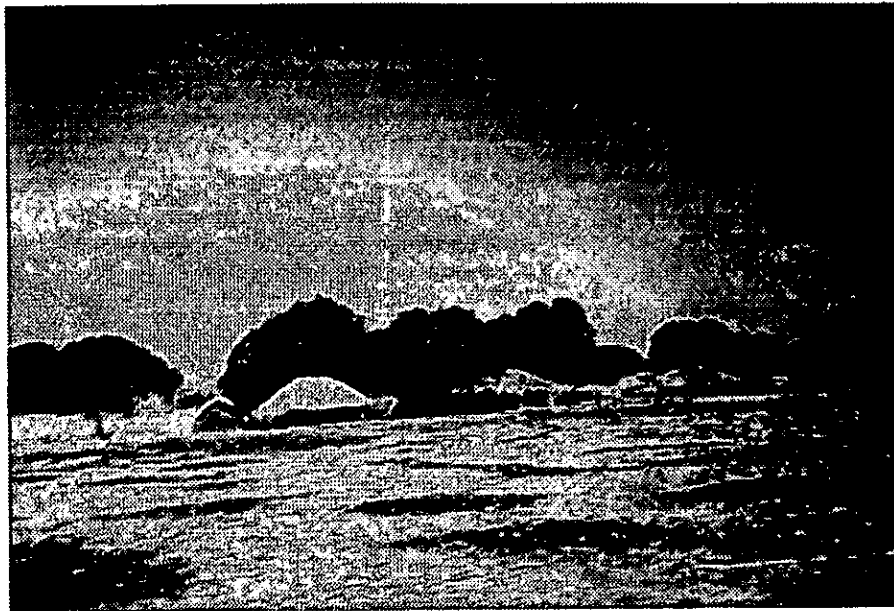


Figura 12: Assentamento disperso – localidade de Macalange



compulsiva das populações é, no processo de desenvolvimento dos povoados "Cidades Africanas" no interior do continente sob a forma de chefaturas, que posteriormente foram transformados em localidades. Neste, as habitações são de carácter definitivo e com presença de algumas infra-estruturas básicas como, Postos sanitários, escolas (EP1 e 2), rede de abastecimento de água potável, de saneamento águas pluviais, de fossas sépticas, incluindo mercados e de serviços administrativos.

Os assentamentos nucleares crescem em tamanho e área de influência e, p.e., a vila de Mecula, nas últimas décadas o crescimento deveu-se a guerra civil que obrigou a migração e concentração da população dada a segurança oferecida pela existência de uma unidade militar aquartelada no local.

A construção de habitação obedece a um rigor técnico e este estendem-se também as vias de acesso. As parcelas para a construção de casas são de 12m *30m na vila e localidades enquanto os arruamentos são de 10 a 12 m.

Quanto aos assentamentos dispersos, estes ocorrem um pouco por toda a Reserva. Neste, existem habitações que distam entre si em média cerca de quatro (4) a cinco (5) km, e, algumas destas são localmente chamadas como 'casa das machamba'.

A construção da habitação não obedece a nenhum rigor (ordenamento do espaço físico) e, é importante a segurança da machamba, da casa e dos celeiros (figura 13) e neste caso, a habitação é de carácter definitiva. Para as situadas em áreas mais remotas, erguem-se paliçadas (figura 14) com vista à protecção contra animais ferozes abundantes na Reserva.

A mudança constante da casa e da parcela de cultivo está ligada a actividade agrícola dominante, agricultura itinerante de corte e queimada, que obriga a uma

Figura 13: Habitação de carácter definitiva no assentamento disperso. O celeiro serve de tecto da casa como forma de minimizar a destruição protagonizada pelos elefantes.

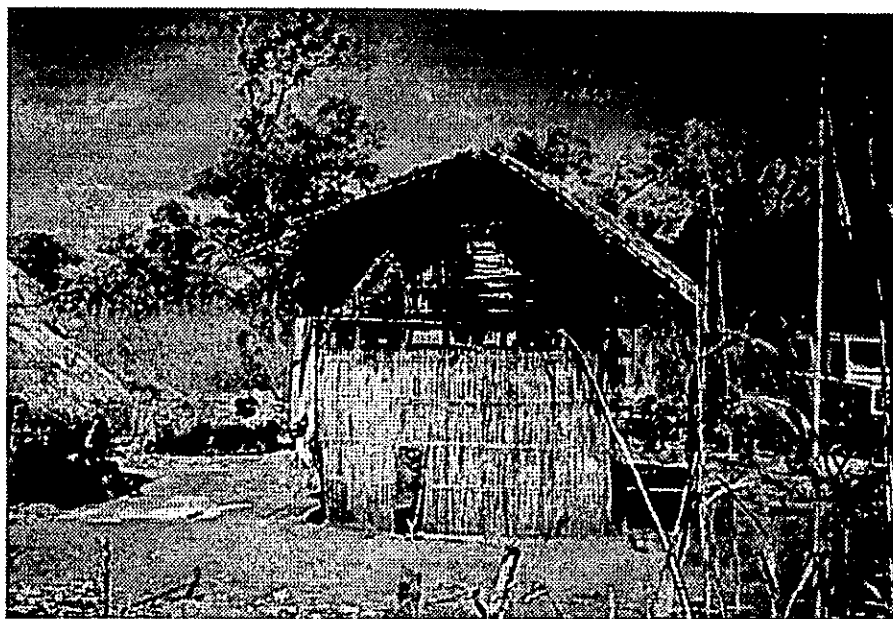


Figura 14: Habitação típica com paliçada em áreas mais remotas e de intensa actividade de animais carnívoros como leões, leopardos, e outros. Área de N'timbo



mudança constante das áreas de cultivo (perda de fertilidade), e na maioria dos casos mesmo de habitações. Em média este fenómeno repete-se em cada três a quatro anos.

O abandono das parcelas deve-se a redução da fertilidade do solo que leva a quebra nos excedentes agrícolas, e na existência de áreas "virgens", incluindo a necessidade de contornar os baixos rendimentos agrícolas por via do aumento do número de parcelas de cultivo como forma de aproveitar os diversos micro-ambientes locais. Contudo, a baixa densidade populacional (1hab/km²) contribui substancialmente para este fenómeno.

No geral, as habitações situam-se no centro da machamba, e levam um celeiro por cima de forma a minimizar os efeitos do saque levados a cabo pelos elefantes, porcos bravos e macacos - cão (figura 13).

3.4. USO DO TERRA

O uso da terra depende das condições naturais, dos sistemas sócio-culturais e económicos vigentes na comunidade expressas através do conhecimento nativo que influenciam os sistemas de uso da terra⁴ guiados pelos direitos consuetudinários incluindo as disposições legais em vigor na Reserva.

As condições naturais actuam em parte como constrangimento para o desenvolvimento da actividade agrícola devido a presença de *inselbergs*, de florestas e fauna bravia incluindo solos marginais para a prática da agricultura do sequeiro.

Nos factores sócio-económicos, a prática da agricultura itinerante de corte e queimadas, dependente dos factores agro-ecológicos como pluviosidade, temperatura, solos, e ausência de insumos agrícolas como maquinaria, adubos, sementes

Negrão et al (1996:7), define um sistema de uso de terra como um conjunto de normas e de imposições legais inter-relacionadas que estabelecem os termos de acesso, uso, posse e transmissão de parcelas, e as regras para a preservação dos recursos naturais.

melhoradas e ainda da acção destrutiva dos animais determinam as variações dos índices de produção e dos respectivos rendimentos (em espécie) da comunidade. Estas variações reflectem-se nos padrões do uso dos recursos sobretudo os faunísticos que são uma fonte alternativa nos períodos de crise.

A presença de florestas com plantas sagradas (*In'tolo*), e de *inselbergs* como o monte Jau (há crença segundo a qual é originário deste monte o primeiro Ajaua), locais onde se praticam sacrifícios em memória dos antepassados, são por conseguinte, as áreas cujo o uso da terra está definido (direitos consuetudinário que também tem cobertura legal no anteprojecto lei de florestas e fauna bravia).

Os pedidos de uso de terra, são para a exploração agrícola (abertura de nova machamba), e em alguns casos, licenças para a caça, estes últimos a deliberação está a cargo dos gestores da Reserva.

A adjudicação de terra para fins agrícolas é exercida pela autoridade tradicional; e, ela é trespassada de pai para filho e só em casos de não existir um varão é que a terra é herdada pela filha (varoa).

Com a implementação do PMDRN foram definidas áreas onde a comunidade local e investidores poderão fazer uso dos recursos naturais, são a AUMR e a Zona Tampão subdividida em 5 blocos (mapa 2).

A AUMR com 1650 km², foi concebida para abarcar as actividades económicas da população p.e., a agricultura, exploração florestal, e da caça, como uma das vias para facilitar a alocação dos investimentos a favor das comunidades; enquanto que, na Zona Tampão, o bloco C, com 4.000 km² também foi concebido para acolher as actividades da comunidades como a caça, e investimentos privados através da criação de fazendas do bravio, exploração florestal e projectos ligados ao

eco-turismo (UICN e Niassa Investments 1997).

A Zona Tampão abrange os distritos de Sanga, Muembe, Majune, Marrupa e Mavago na Província do Niassa, e de Montepuez e Mueda na de Cabo Delgado e, ocupa uma faixa que varia entre os 30 a 40 Km de extensão, i.e., desde os limites da Reserva para o exterior com uma área de 17.000 km² (mapa 2).

A AUMR e o bloco C na Zona Tampão equivalem a 15% das acções em benefício das comunidades locais (PMDRN, 1997-20006), que neste sentido são custos de oportunidade da integração das comunidades na gestão dos recursos naturais da Reserva.

A existência da vedação eléctrica anti-elefante influi na ocupação e uso da terra nas áreas 'protegidas' contribuindo para o incremento da fixação de parcelas de cultivo e de habitação no seu interior. Esta tendência a longo prazo se for acompanhada de mudanças nos moldes de produção (tecnologia) pode contribuir para a redução da prática da agricultura itinerante de corte e queimada e em seu lugar formas de produção bio-ecologicamente sustentáveis.



V. A PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA NA GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS

A participação comunitária na GRN consiste no emprego de membros da comunidade como força de trabalho na abertura e instalação da vedação eléctrica anti- elefante e do envolvimento de outros na gestão de um projecto ligado a apicultura, cuja a fase inicial está em curso na localidade Macalange.

1. SISTEMAS DE GESTÃO PRESENTES NA RESERVA

Na Reserva do Niassa identificam-se dois sistemas de gestão dos recursos naturais, o tradicional e o institucional. O sistema tradicional é desenvolvido pela comunidade enquanto que, o institucional pelas entidades gestoras da Reserva, incluindo as Administrativas (Mecula).

Contudo, a pesar da tendência crescente para a fusão dos dois sistemas, notam-se algumas diferenças que importam destacar. Estas residem nos factores sócio-culturais e económicos que influem nos sistemas tradicionais P.e., tabus, religião, e o conhecimento nativo e, nos interesses institucionais personificados pelo PMDRN que levou a expansão da Reserva, criação da AUMR e da Zona Tampão.

1.1 Sistema Institucional de Gestão dos Recursos Naturais

O sistema institucional de gestão foi introduzido aquando da criação nesta região do país de uma área de conservação, inicialmente denominada Reserva Parcial de Caça do Niassa, na década de 1960.

A GRN baseia-se em leis, normas e mecanismos de fiscalização como equipas de patrulhamento, postos de controle, emissão de licenças de caça, e de programas de educação ambiental em fase de experimentação (Abacar 1998).

No decurso de actividades de gestão da Reserva foram vedadas as povoações de Mecula-Sede (45 km²) e de Naulala (4km²), com o objectivo de minimizar as incursões de animais no interior das povoações, e em paralelo garantir a segurança das habitações e das machambas.

Actualmente os trabalhos de instalação de vedação eléctrica anti-elefante decorrem na localidade de Macalange, 25 km da Sede do distrito de Mecula, e, prevê-se a cobertura de 20km². As vantagens das vedações são evidentes, e reflectem-se no aumento dos rendimentos da produção agrícola e da segurança de vidas humanas com a redução das incursões dos elefantes nos aglomerados humanos (tabela 5).

Tabela 5: evolução dos rendimento agrícolas

Ano	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99
Rendimento	8.3	8.8	9.7	9.8	-----

Fonte: DNA/SNAP (Mecula) 1998

Mas contudo, a vedação cobre áreas muito pequenas, P.e., 4 km² (Naulala) e, conseqüentemente, grande parte das machambas encontra-se desprotegida. Este facto, contribui na insegurança alimentar e intensificação de actividades não agrícolas como a pesca, a recollecção, venda de produtos artesanais e a colecta de mel incluindo a caça.

A proibição da caça "baldia" na área de expansão incentivou a prática da caça ilegal, o que resultou em 'conflitos' entre a comunidade e gestores da Reserva, e, isto porque os despojos da caça fazem parte das estratégias de sobrevivência das comunidades locais quanto a garantia da segurança alimentar e de rendimentos em dinheiro no período de crise.

As áreas de maior actividade da caça furtiva são as que não foram vedadas e de intensa movimentação de elefantes, porcos bravos e macacos. Estas situam-se à

Sudeste da Reserva nas localidades como Mbamba, Nampequesso, e outros povoados dispersos ao longo do rio Lugenda.

1.2. Sistema Tradicional de Gestão de Recursos Naturais

O sistema tradicional de GRN tem origem e evolução no desenvolvimento sócio-cultural e tecnológico das comunidades rurais, e reflecte as habilidades desenvolvidas pela comunidade no maneiio dos recursos, P.e., gestão recursos florestais que para além do suplemento alimentar é de valor medicinal. As relações entre a população e os recursos a medida que o tempo e mudanças se operam nos "habitats" e respectivos ecossistemas são transmitidos de geração para geração como conhecimento nativo e ou local.

A base e os mecanismos de GRN renováveis apresentam uma componente mitológica onde se destacam os tabus e religião em se que agrega o conhecimento nativo cujo no topo da estrutura assenta a autoridade tradicional guardiã dos valores culturais da comunidade.

Assim, os mecanismos de adjudicação de terra para o cultivo bem como os de gestão dos recursos são influenciados pela visão bipolar do mundo (o dos antepassados e dos vivos).

O quadro 1, mostra um conjunto de procedimentos requeridos para a adjudicação de uma nova terra para fins agrícolas.

Quadro 1: Mecanismo para a adjudicação duma nova terra para fins agrícolas

O individuo que deseja terra para fins agrícolas ou habitacionais, solicita-a à estrutura tradicional local, em troca duma oferta ao chefe. Em geral, este conhece os territórios "virgens", que na reserva ainda estão disponíveis. Em troca e por uma questão de praxe, o camponês paga um valor simbólico, que poder ser em dinheiro, géneros alimentícios ou através da realização dum convívio organizado para o efeito.

Fonte: Entrevista semi-colectiva, Mecula-Sede, 6/06/1998.

Para além desta os tabus e a religião reflectem-se na:

- No elevado número de população islâmica "90%" (Tilley e Abacar 1996) contribui substancialmente na redução da dependência em relação a carne de animais bravios. Por conseguinte, há um incentivo para a criação de animais de pequena espécie como aves galináceas e cabritos, que com o peixe são fonte de proteína animal.
- Elementos da paisagem tais como *inselbergs* e plantas (*I'ntolo*) de valor cultural, contribuem para a manutenção dos ecossistemas onde ocorrem.

Os factores económicos, são caracterizados pelas imperfeições no mercado local, i.e., a falta de infra-estruturas económicas, de instituições de crédito, de trocas comerciais pouco desenvolvidas dentro da Reserva e com áreas adjacentes. Este conjunto de factores leva a intensificação de actividades como a caça, a pesca nos períodos de defeso, e o cultivo nas margens dos rios no período seco.

A prática da agricultura itinerante de corte e queimada, contribui

potencialmente na ocorrência da erosão nas margens dos rios, na transformação dos habitats e na proliferação de espécies vegetais como as gramíneas (vegetação herbácea) e, ainda na destruição dos refúgios de alguns animais P.e., de palapalas, cudos e changos, incluindo das aves. Este facto ocorre na maior parte durante a abertura de campos de cultivo (em geral na época seca) e no corte de madeira (bambus e de estacas para a construção).

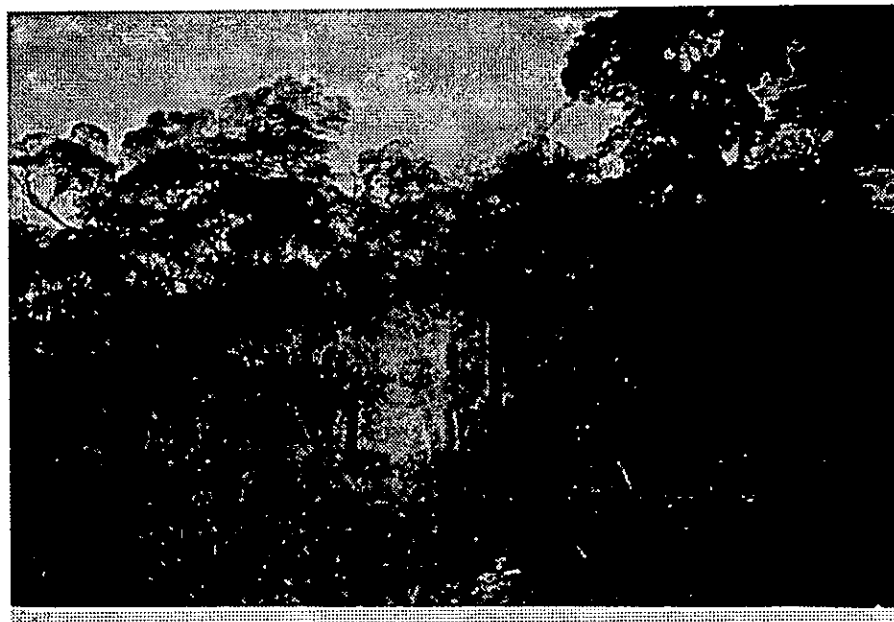
Na abertura de campos de cultivo, o homem faz a derruba das árvores a uma altura de 25 a 50 cm acima do solo e de seguida, espalha os troncos e ramos que junto com o capim são incinerados (figura 15). Diferentes espécies como répteis, aves, roedores, e pequenos mamíferos para além de perder os refúgios nalguns casos são mortos pelas chamas que em alguns casos a dimensão destas ultrapassa o controlo do camponês chegando a queimar áreas vizinhas, devido ao vento forte neste período do ano [seco] (Santos 1964; Abacar 1998;).

O uso do fogo na colecta do mel periga a população do *Apis* (género da abelha melífera), resultando nas deslocações constantes dos enxames, e por vezes na redução da qualidade do mel devido a existência de resíduos P.e., de cinzas. Na pesca o uso de substâncias tóxicas de origem vegetal e a abertura de açudes para onde se escoia água por meio de pequenos canais, o peixe capturado é muitas vezes de baixo preço devido ao tamanho variando de 1.000 a 2.000,00 Meticais o molho.

Na caça, os nativos untam de veneno as armadilhas contra os grandes carnívoros como leões e leopardos. Com esta prática são também vítimas as hienas e abutres considerados animais de limpeza por consumir preferencialmente restos de animais.

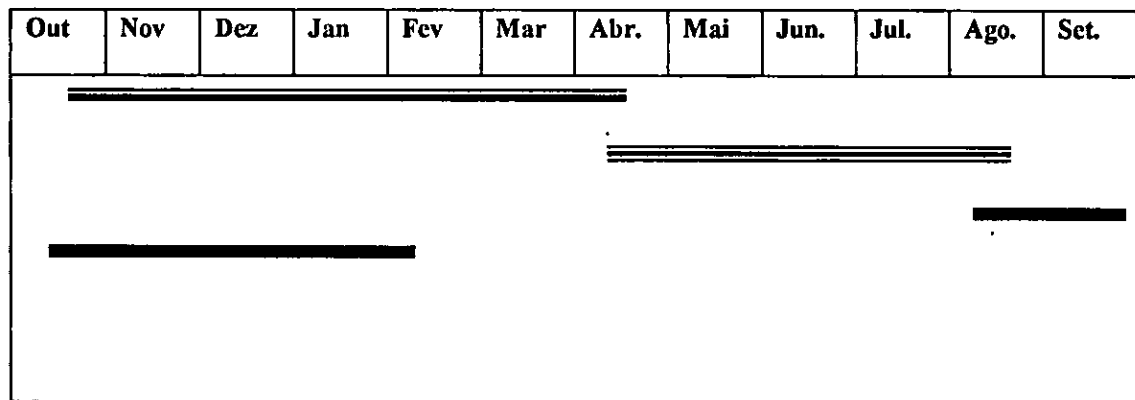
O diagrama sazonal da figura 16, sistematiza os períodos em que decorrem as

Figura 15: Prática usada pelos camponeses da Reserva na limpeza dos campos de cultivo

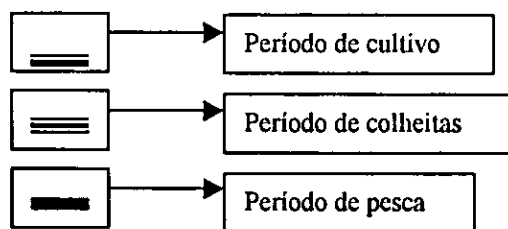


actividades comunitárias, onde o manejo de recursos baseia-se no sistema de “adjudicação do tempo de trabalho, tomada de decisões económicas e distribuição de responsabilidade, i.é, a família funciona como uma pequena unidade de produção, consumo e distribuição”(Negrão 1994:2).

Figura 16: Diagrama Sazonal das Actividades Comunitárias ao longo do ano



Leitura do diagrama:



No diagrama destacam-se três períodos de ocupação da força de trabalho como parte das estratégias de sobrevivência e de manejo local dos recursos naturais. O primeiro período, tem início em meados de Outubro vai até princípios de Abril, inicia em geral com a derruba das árvores e preparação dos campos. Após as chuvas a família procede a sementeira, e as culturas produzidas são os cereais e hortícolas.

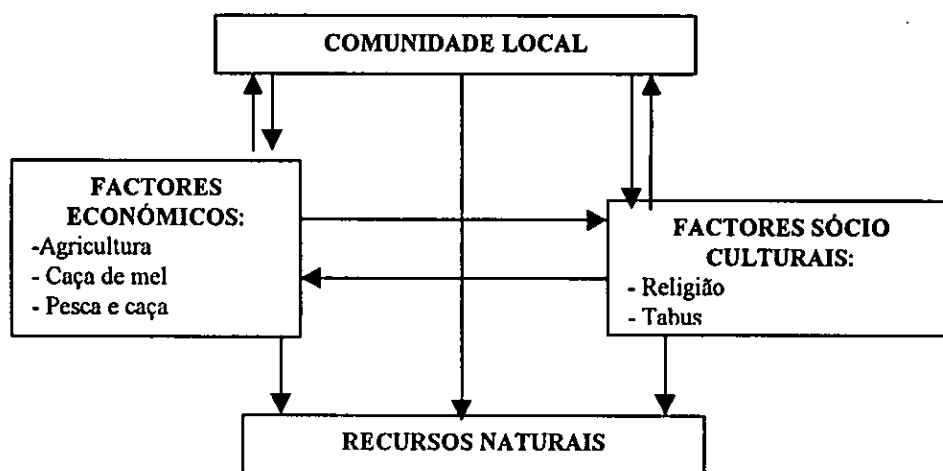
A distribuição de tarefas baseia se no género e notam-se duas fases. Na primeira, o homem faz a derruba das árvores na floresta e incinera os troncos junto com o capim e, em seguida a mulher e as filhas cultivam o campo. Na fase seguinte, a mulher semeia enquanto que, o homem se ocupa da caça, da pesca e da venda de

objectos de arte, de pesca, entre outros.

O segundo período, vai de meados de Abril até Julho; é o de colheitas e venda da produção agrícola e da colecta de mel. Neste período, a família está reunida na machamba para a proteger da invasão dos animais como os elefantes, macacos, e porcos bravos. Assim, enquanto que as mulheres colhem e seleccionam a produção, os homens dedicam-se a colecta de mel para ser vendido juntamente com o excedente da produção agrícola. O terceiro e último período, é dominado pelas actividades que visam a subsistência das famílias, nomeadamente, da pesca, da colecta de mel e da caça, incluindo o comércio informal. Este período coincide com o tempo seco, e vai de meados de Agosto até finais de Janeiro.

As relações no sistema são resumidas no diagrama da figura 17.

Figura 17: Diagrama estrutural do sistema de gestão tradicional dos recursos naturais



Fonte: Entrevista semi-colectiva, 10/06/1998, Mecula-sede

Contudo, o sistema tradicional GRN é limitado pela pobreza que deriva dos baixos excedentes agrícolas (acção destrutiva de animais e dependência nos factores

agroecológicos), incluindo trocas comerciais pouco desenvolvidas dentro e com áreas vizinhas. A influência destes factores leva a redução dos rendimentos, que por sua vez incidem na capacidade de gerar poupança, importante para a sustentabilidade económica e social das famílias bem como para o fomento do investimento.

As ligações entre a pobreza e a produção agrícola, são motivadas em parte pela acção destrutiva dos animais, na dependência da distribuição espacial dos factores agroecológicos que determinam as possibilidades de 'boas colheitas' no fim de cada campanha agrícola e, de outra, no estado de quase isolamento aqui está votada a Reserva devido ao estado das vias. Isto significa que uma família no mínimo têm dois a três campos de cultivo em locais diferentes como forma de captar os diferentes micro-ambientes para garantir o mínimo de colheita em todas ou parte.

Quanto a tecnologia, nota-se que o uso de queimadas tende a ser factor potencial na perturbação do habitats "pela eliminação ou redução da capacidade produtiva dos solos, destruição de bactérias com funções múltiplas, P.e., a de reduzir e oxidar o dióxido de carbono; da eliminação de vertebrados e invertebrados que jogam papel importante na germinação, dispersão de sementes, processos do solo, e ciclo de nutrientes, todos estes vitais para a manutenção dos ecossistemas e contribuintes para o bem estar do Homem" (Falloux e Talbot, 1996). O quadro 2, descreve uma das práticas usadas pelos caçadores do Niassa. Este relato foi captado por Santos, (1964) num périplo as terras do Niassa.

Quadro 2: Práticas usadas pelos caçadores do Niassa.

Santos (1964:38), faz uma breve descrição das técnicas de pesca e caça adoptados pelas comunidades do Niassa. O relato coincide com as práticas ainda prevalentes na reserva. Os "caçadores" controem pequenos açudes de paus, ramos e bambú, com pequenos canais por onde se escoia a água. Nestes colocam-se armadilhas feitas de verga, bambus delgados amarrados com micoio (tiras feitas de casca de árvore-*Brachystegia utilis* "Manguisse"), onde o peixe fica aprisionado. Num e outro local curso do rio colocam armadilhas mais potentes, constituídas de profundas covas onde se enterram paus aguçados de *manguisse*, que dilacerão as entranhas de um crocodilo ou hipopótamo que lá cair.

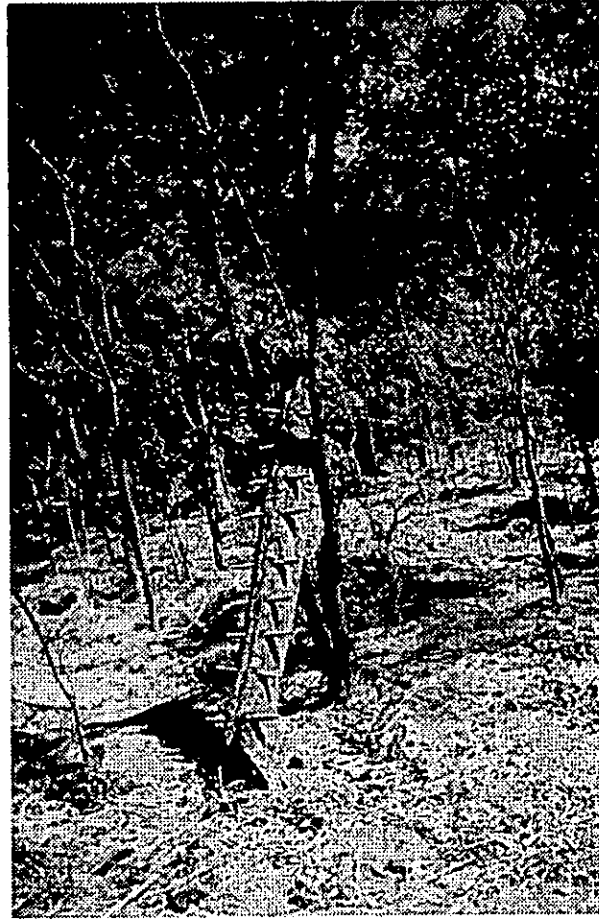
O uso do fogo na colecta de mel desestabiliza as abelhas melíferas obrigando-as a deslocações constante dos enxames em busca de refúgios e, as colmeias usadas não permitem a produção do mel de qualidade, pois são feitas a base de copas de árvores (*Brachystegia Utilis 'manguisse'*) que facilmente os favos são atacados e destruídos tanto pelas formigas como também pelas chuvas (figura 18).

Contudo, a presença de áreas 'virgens' e de uma baixa densidade populacional (1hab/km²) contribuem para que a terra não seja usada até ao esgotamento de capacidades bioprodutivas e também um teor considerável de recursos naturais renováveis, neste caso de florestas, fauna e água superficiais.

2. A PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE NA GESTÃO DA RESERVA DO NIASSA

A participação da comunidade local na gestão dos recursos naturais é feita por duas vias. A primeira consiste no emprego de membros locais da comunidade como força de trabalho na abertura de vias para a instalação da vedações eléctricas anti-elefante; a segunda, através da alocação de um projecto piloto ligado a apicultura que visa diversificar as fontes de rendimentos das famílias e, neste os camponeses são os

Figura 18: Colmeia tradicional feita a base da casca de *Brachystegia Utilis* –
manguisse



actores principais. O projecto é financiado pela UICN, que contribui na compra de colmeias (figura 19), incluindo a contratação de um técnico extensionista para capacitar os apicultores tradicionais num total de cinco (de Macalange) em matéria de manejo do recurso que incluem a conservação e extracção do mel, incluindo a compra de uma prensa para extracção do mel.

A introdução de projectos nas áreas de conservação e sobretudo na Reserva, resulta das análises económicas neoclássicas, que preconizam como incentivo para a gestão comunitária (GC) a integração das comunidades locais nos mecanismos do mercado como via para o alcance do desenvolvimento sustentável.

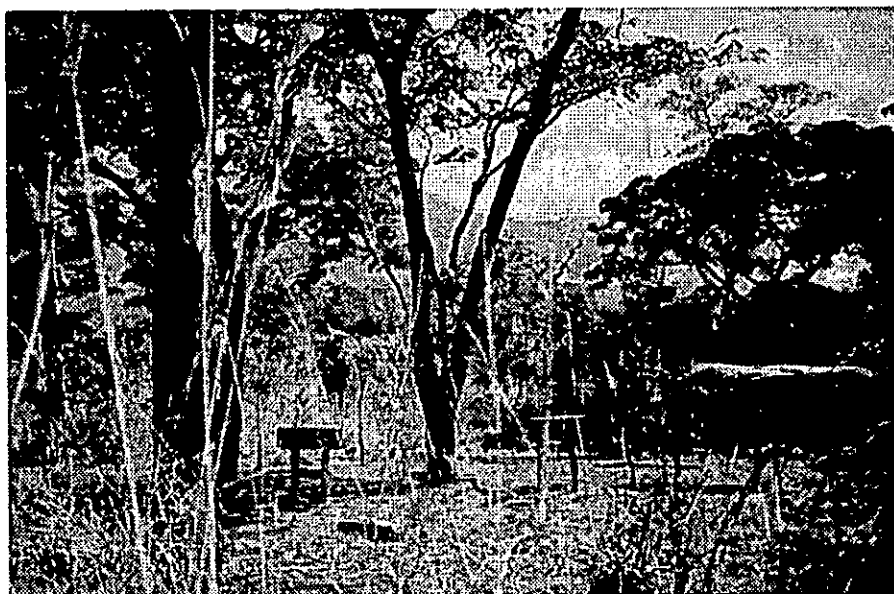
O subtópico a seguir faz uma breve análise dos rendimentos familiares e da sua influência na GRN renováveis.

2.1. Fontes de Rendimento da Comunidade

O ponto de partida para a análise das fontes de rendimento da comunidade é segundo afirma Emerton (1998:3) que “as florestas e fauna bravia geram bens económicos e serviços, e que o alto valor económico e a necessidade de manter os recursos para benefícios da actual e futura geração são a base para a sua conservação”. Assim, há uma relação intrínseca entre as fontes de rendimentos com a magnitude de uso e de impactos nos recursos naturais nas áreas de conservação incluindo as comunais. Isto porque o ambiente físico e sócio-económico nas áreas de conservação geralmente é caracterizado pela falta de fontes de emprego, de rendimentos e de subsistência, i.e., as estratégias de sobrevivência para a maioria da população são inseguras.

A economia da comunidade é dominada por um modo de produção de

Figura 10: Colmeias doadas pela UICN- no âmbito do projecto de apicultura –
localidade de Macalange



subsistência baseado numa agricultura itinerante alternada em tempos pela exploração de produtos de origem florestal e faunísticas que são o suporte alimentar e económico das famílias sobretudo no período de crise com a venda de subprodutos da caça como peças de carne, trofeus, de objectos de artesanato (peneiras, cestos, esteiras, camas, e outros), e do mel comercializados no mercado local, de Marrupa, Tanzania e outras áreas.

No geral, os rendimentos familiares provêm da agricultura, da pesca, do mel, e da caça.

Os rendimentos provenientes da agricultura e derivados são aproximadamente de 1\$ USD per capita; enquanto os provenientes da "comércio de marfim" de 2.\$ USD per capita. Deste modo, se pode depreender que a prevalência de rendimentos 'pouco vantajosos' na agricultura contribui para a procura de rendimentos alternativos quer em dinheiro ou em espécie. Este facto influi nas formas de uso dos recursos e nos impactos subsequentes, porque a necessidade de cobertura dos rendimentos 'pouco vantajosos' levam em parte não só a proliferação de machambas em diferentes áreas onde o casamento poligâmico garante a existência (proteção e cultivo), como também o cultivo de áreas marginais à produção agrícola (margens dos rios, encostas das terras altas); e de outra o desemprego, a pobreza aliadas a caça ilegal comumente atribuída a cidadãos vindos do Norte (Tanzania, Somalis, e outros) degradam os recursos naturais.

Em paralelo há uma migração de força de trabalho masculina, incremento do trabalho da mulher, declínio das práticas de gestão, erosão dos solos e prática da caça ilegal.

A problemática dos rendimentos agrícolas enquadra-se na dos agro-sistemas

que são influenciados pelo ambiente socio-político e económico, incluindo o tecnológico. A política através dos órgãos estatais nalguns casos limita o acesso e uso dos recursos pelas comunidades; e, constrangimentos económicos. ligados as imperfeições dos mercados rurais são agravados por ser uma área de conservação; e a tecnologia de produção se pode considerar de rudimentar i.e., falta de factores clássicos de produção como maquinarias, adubos, pestecidas e outros.

Tomando como referência os constrangimentos acima mencionados a existência de uma AUMR tende a agravar o cenário em curso na Reserva, porque esta área comporta a densidade populacional mais elevada (5 hab./km²) e que os moldes de uso dos recursos incluindo os sistemas de produção agrícola não garantem a sustentabilidade dos recursos devido aos 'rendimentos pouco vantajosos' da comunidade. Como resultado haverá um incremento da pressão sobre os recursos de base (solos, florestas, fauna) e a desequilíbrios em termos de investimentos, pois estes serão canalizados para a área o que poderá incentivar um fluxo migratório de população humana para a área.

Outra questão fucral é a distribuição de benefícios, pois a Reserva e a respectiva Zona Tampão abarcam três unidades espaciais, nomeadamente a área inicial da Reserva, a de expansão, e a ocupada pelos blocos da Zona Tampão. Nestas unidades a população desenvolveu mecanismos de interação com os recursos diferentes p.e., em termos de acesso e uso. Os mecanismos de distribuição dos benefícios pela comunidade devem considerar as diferenças e as oportunidades de desenvolvimento que são oferecidas às populações rurais na nova Lei de Terras. Isto porque, p.e., o bloco E da zona tampão (mapa 2) cobre por completo o distrito de Mavago, e, a 'privatizar' a exploração do bloco qual o destino a dar as populações

locais. Serão assalariados da nova empresa? Ou parceiros da empresa? são questões que ficam em aberto.

2.2. Fontes Alternativas de Rendimento Para a Comunidade Local

O mel é uma fonte alternativa de rendimento para a comunidade. Neste momento a vila de Mecula e a localidade de Macalange são as comunidades beneficiadas com o projecto de apicultura. Em Macalange foram integrados cinco (5) camponeses tidos como apicultores experimentados em matéria de colecta do mel. Foram instaladas quatro (4) colmeias cuja a capacidade varia de 30 a 40 litros de mel.

A criação de abelhas oferece para além do mel e cera, serviços que podem contribuir para a melhoria do níveis de produção familiar, através do uso destas na polinização das áreas de cultivo. A dupla função, de produtor de mel e polinizador, a ser explorada contribuiria na elevação dos rendimentos agrícolas.

O preço do mel tende a ser estável no mercado sendo a qualidade um requisitos a tomar em consideração (Alcobia, 1992). Na Reserva, o preço do mel varia entre os 5 a 15.000,00 MT o litro. O valor mais alto é praticado nos mercados informais da Tanzania e de Marrupa; enquanto que no mercado local o preço varia entre os 5 a 10.000,00Mt o litro. O mel é colhido no período seco de Outubro a Dezembro e por vezes em Janeiro sendo muitas vezes armazenado para suprir as necessidades alimentares e financeiras no período seguinte e, o preço ronda os 15000,00 MT ou mais o litro dependendo da oferta e da procura.

Segundo Alcobia (1992:17-18), para além da polinização dos campos agrícolas as abelhas contribuem na:

- “Produção local de alimentos ricos em calorias e proteínas, mel e

pólen;

- Suplemento económico para famílias de poucos recursos financeiros;
- Quanto a geração de rendimentos é uma actividade cujo os retornos do investimento são rápidos”.

A Reserva possui potencialidade em termos de flora para o fomento da apicultura e de madeira para a produção local de colmeias. Os custos de produção local de colmeias tendem a ser baixos. Em média por ano as abelhas produzem entre 8 a 30 litros de mel dependendo da flora e capacidade das colmeias (Alcobia, 1992). Contudo, na Reserva estes valores não tem sido atingidos devido ao tipo de colmeias utilizadas para o fomento da cultura (figura 18), e as quantidades recolhidas variam entre os 7 a 15 litros de mel/por família (apicultor).

O projecto de apicultura divide as opiniões dos camponeses quanto a dinâmica das técnicas de colecta do mel. Para alguns apicultores tradicionais este traz novas tecnologias de produção e de conservação que irão incentivar a prática da cultura e aumentar os índices de produção, mas outros, julgam que é um meio que irá destruir o legado tecnológico deixado pelos ancestrais, porque com o tempo as novas gerações não vão se interessar com as “velhas” práticas de colecta e produção de mel.

Segundo a realidade local há espaço para a coabitação de ambas técnicas de exploração da cultura do Apis.

2.3. A Comunidade Local Como Força de Trabalho

Elementos da comunidade estão envolvidos na abertura de vias para a instalação da vedação eléctrica anti-elefante à volta de alguns aglomerados populacionais, onde os animais para além de culturas destroem casas pondo em risco

a segurança da população (figura 20).

A vila de Mecula foi a primeira a beneficiar de uma vedação eléctrica anti-elefante seguida da localidade de Naulala. Actualmente, os trabalhos decorrem na localidade de Macalange. A maior cobertura fez-se na vila de Mecula com 45 km² de extensão, enquanto que, a localidade de Naulala beneficiou de 4 km²; prevê-se que em Macalange cubra aproximadamente 20 km².

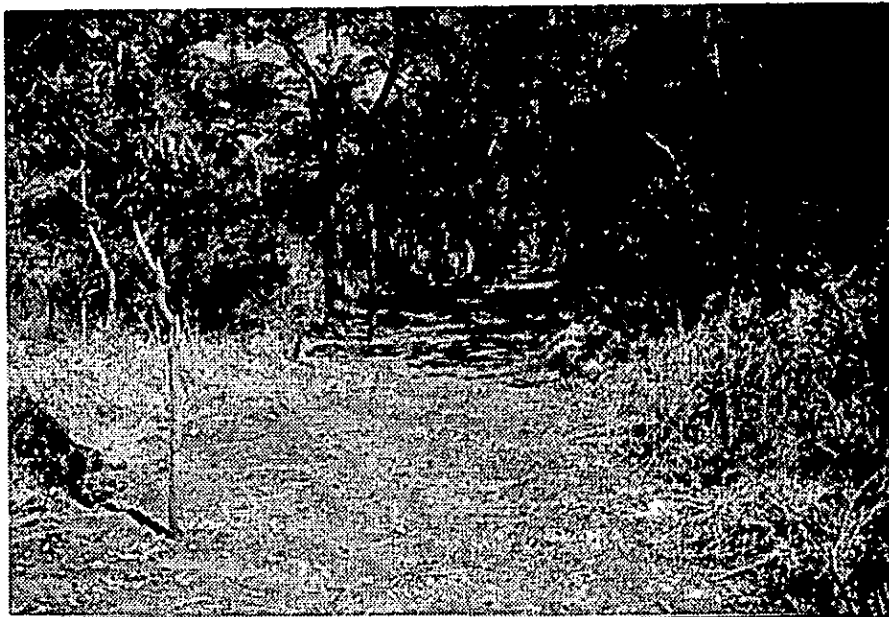
O salário dos camponeses envolvidos nos trabalhos consiste em géneros alimentícios e dinheiro, e varia de 8, 10 a 12.000,00Mt/ dia, cujo os trabalho deverão durar dois (2) meses. Os alimentos são comprados dos excedentes da produção agrícola da população local (Macalange).

O salário baixo é auferido pelos indivíduos que recebem uma parte em ração alimentar e outra em dinheiro; o médio pelos que prescindem da ração alimentar e, o mais alto pelos representantes das equipas de trabalho.

Existe uma dupla vantagem na instalação das vedações. A primeira, o salário ganho no fim de cada jornada diária de trabalho que consiste em alimentos (ração alimentar) e em dinheiro; a segunda, são os benefícios futuros da presença das vedações anti-elefante, quanto a redução dos 'saques' de animais nas campos de cultivo bem como na protecção de habitações.

A relativa segurança oferecida pelas vedações contribui substancialmente para 'concentração' de níveis altos de produção agrícola nas localidades protegidas. Consequentemente, notam-se deslocações constante de população para estas áreas em busca de alimentos (milho e feijão). Esta na sua maioria vem do Sudeste da Reserva i.e., das localidades de Mbamba, Nampequesso, e outras ao longo do rio Lugenda onde elefantes, porcos bravos e macacos destroem as culturas.

Figura 20: Vias para a instalação da vedação eléctrica anti-efante –
localidade de Macalange



Como resultado há uma tendência para a manutenção das machambas no interior das áreas vedadas sobretudo em Mecula-sede.

As vantagens das vedações são:

- Garantia da segurança das machambas, casas incluindo vidas humanas;
- Melhoria dos índices de produção agrícola.

A desvantagem é de que estas cobrem áreas reduzidas (4 km²) e só impedem as investidas de elefantes; assim, outros 'predadores' como porcos bravos e macacos continuam a destruir as culturas nas machambas.

2.4. A 'Instituição' Comunitária de Gestão dos Recursos Naturais

A criação de um organismo que futuramente irá defender os interesses da comunidade na GRN depara com a questão de quem são os "membros do comité".

Assim, das diversas opiniões sobre a composição do grupo constatamos as seguintes:

- A primeira, é que aponta como membros do 'comité' comunitário os naturais da áreas abrangidas pela Reserva. Neste grupo são excluídos os dirigentes administrativos e pessoas locais que exercem funções administrativas, devido a sua influência e ligação com a estrutura governamental; mas, neste fazem parte as autoridades tradicionais.

- A segunda, é a que aponta como representantes aqueles que directa ou indirectamente estão envolvidos com os recursos, neste grupo estão incluídas para além das estruturas tradicionais, as administrativas, e outros interessados cujo o contributo pode ser valioso para o desenvolvimento da Reserva.

A nova Lei de Terra define 'comunidade local' como "um grupo de famílias e

peças que vivem dentro de uma área geográfica ao nível de localidade ou subdivisão dela e que procura salvaguardar os seus interesses comuns através da protecção de áreas para habitação ou agricultura, incluindo tanto zonas em pousio como as cultivadas, florestas, áreas de importância cultural, terras de pastagens, fontes de água, e áreas para a expansão” (Kloeck-Jansen, 1998)

Deste modo, há a necessidade de se conciliar o posicionamento da comunidade com as competências do Estado que segundo o preceituado no artigo V do anteprojecto de Lei de Florestas e Fauna Bravia, no que se refere a constituição de Comités de gestão, diz que “serão criadas comités de gestão dos recursos florestais e faunísticos, constituídos por autoridades locais do Estado e representantes, homens e mulheres das comunidades locais, do sector privado e das associações”, pois que, cada comunidade e instituição têm interesses e estes nem sempre convergem.

Na Reserva as comunidades residentes na área de expansão e as abrangidas pela Zona Tampão são as mais desfavorecidas porque poderiam estabelecer sociedades com privados onde a terra seria o capital segundo o modelo Blanchard - Matutuine. Este facto poderia minimizar a perda de territórios de recolção e incentivar a participação local na gestão dos recursos naturais.

VI. O IMPACTO DAS RELAÇÕES POPULAÇÃO E RECURSOS NATURAIS

Este capítulo tem por objectivo ilustrar as diferentes manifestações espaciais da interacção entre a 'população' e os recursos naturais renováveis incluindo as resultantes do zoneamento da Reserva e área adjacente (AUMR e Zona Tampão).

1. AS IMPLICAÇÕES ESPACIAIS DAS ACTIVIDADES DA COMUNIDADE

As implicações espaciais que se operam na Reserva resultam em parte das actividades da população como a agrícola, através da derruba e queimada de floresta no acto da limpeza dos campos e corte de madeira (bambus, estacas, e outros) e outros de natureza ecológica como a seca, depressões entre outros.

A derruba e as queimadas contribuem para a erosão dos solos sobretudo nas encostas das terras altas, p.e., Serra Mecula e outros *inselbergs*, devido ao incremento do escoamento superficial resultante da perda do estrato herbáceo e, na proliferação dos estratos arbustivo e herbáceo pela derruba sem a reposição.

A destruição da vegetação ribeirinha durante o cultivo das margens no período seco incrementa a erosão fluvial das margens e áreas adjacentes na altura das enxuradas. Esta vegetação para além de fixar as margens diminui o ímpeto da erosão fluvial e, é alimento de espécies como as pivas, hipopotamos e refúgio das aves.

Segundo Lobão Tello e Dutton (1979), a destruição da floresta ribeirinha leva a redução da flora e a proliferação de outro tipo de formações vegetais como brenhas ribeirinhas e também à redução do alimento das pivas e dos hipopótamos. Este

fenómeno ocorre também nos dambos, onde as queimadas aliadas as variações do nível freático levam a formação de savanas abertas, dominadas pela *acácia e combretum* (Lobão Tello e Dutton 1979).

A figura 21 sistema as implicações espaciais das actividades da população.

2. O ZONEAMENTO E AS ACTIVIDADES DA POPULAÇÃO

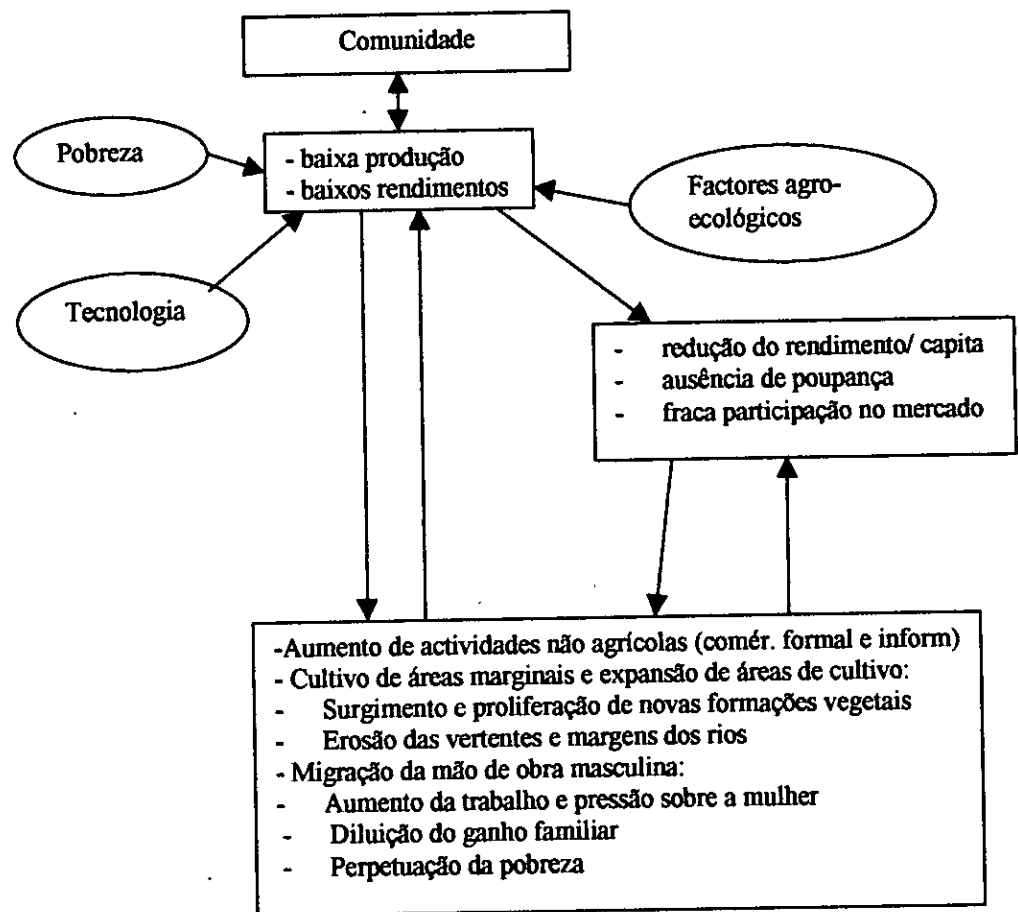
O zoneamento da Reserva consistiu na criação de uma AUMR e da Zona Tampão para o uso comunitário e investimentos do sector privado. Esta metodologia de gestão foi também implementada noutras áreas de conservação, P.e., nos Parque Nacional de Amboseli e Masaai no Kenya onde a cintura circundante (Zona Tampão) foi alocada a investidores privados e o Estado recebe em troca os impostos e, enquanto que a comunidade o salário ganho nas fazendas do bravio e na exploração florestal.

A presença da AUMR é uma das estratégias metodológicas de gestão das áreas de conservação que defendem a criação de áreas estritamente de uso comunitário como forma de evitar a degração e ou uso não racioanl de recursos considerados estratégicos por parte das comunidades importantes para o desenvolvimento e suporte dos investimentos P.e., os grandes mamíferos. Contudo, na Reserva esta área é pequena (1650 km²) e possui uma densidade populacional de 5hab./km² a mais elevada.

A população desta área tal como de outras partes da Reserva e da Zona Tampão prática uma agricultura itinerante de corte e queimada, que passadas duas a três campanhas agrícolas têm a necessidade de uma nova terra para o cultivo.

Assim, a 'concentração' das actividades da comunidade nesta área, aliada a

Figura 21: implicações espaciais das relações população e recursos naturais



fraca capacidade tecnológica em matéria de maneo de recursos, incluindo de produção agrícola tende não só para a degradação dos recursos, como também para a insegurança alimentar que no futuro poderão concorrer para conflitos pela ocupação de áreas 'virgens' e mesmo como suportes de actividades de carácter nocivo a conservação (caça ilegal e outras).

Estes factos levam-nos a concluir que a AUMR por si só não reduz a pressão sobre os recursos, e muito menos um custo de oportunidade para a comunidade local tanto da área de expansão da Reserva como da inicial. Isto porque existem factores ligados as imperfeições do mercado caracterizados pela falta de emprego, trocas comerciais pouco desenvolvidas, ausência de instituições de crédito como a banca, entre outros problemas sociais. Neste sentido, depreende-se que a sustentabilidade ecológica só será alcançada com a satisfação das necessidades básicas da comunidade para o seu bem estar e desenvolvimento i.e., o homem é factor chave para objectivos do DAS.

Uma das vias para se alcançar os objectivos do DAS na gestão reside nas fontes de rendimento que devem ser suficientes para gerar poupança fundamental para o fomentar o investimento da comunidade na AUMR e na Zona Tampão (bloco 'C').

Quanto a Zona Tampão a população residente nesta área na nova lei de terras têm o direito de requerer os títulos de uso e ocupação da terra. Neste sentido, a existência desta área em parte retira o poder das comunidades sobre os recursos, e reduz também os territórios para a recolecção, expansão das áreas agrícolas e habitacionais incluindo o uso dos recursos.

A comunidade foi atribuída o bloco 'C' para desenvolver actividades económicas. Contudo, embora se admite a permanência da população nos locais onde

reside, factores de ordem económica poderão ditar a deslocação de contingentes de população incluindo o retorno dos deslocados para a zona, devido as oportunidades de emprego, e outras vantagens económicas. O contributo de uma Zona Tampão pode ser resumida a partir dos objectivos DAS avançado por Serageldin e Steer (1994). Em relação a componente ecológica temos:

- Aumento dos núcleos (refúgios) dos "habitats" locais. Isto concorre para a redução das perdas das espécies e em seu lugar o incremento destas, i.e., a extensão do habitat possibilita o crescimento da população das espécies tanto florestais como faunísticas;
- Protecção física contra actividades ilegais dentro dos núcleos protegidos.

Em relação aos objectivos sócio-económicos, temos:

- Promoção da sustentabilidade económica no uso da flora e fauna bravia pelas comunidades e investidores (privados, estatais e outros);
- Compensação às comunidades pela perda de áreas tradicionais de recollecção;
- Custo de oportunidade que visa garantir a sustentabilidade económica do projecto. Isto porque segundo PMDRN os fundos gerados no bloco 'C' e na AUMR são em benefícios da comunidade local.

Em resumo a existência de uma AUMR e da Zona Tampão do ponto de vista metodológico de gestão das áreas de conservação é importante para a conservação e desenvolvimento destas áreas. Mas contudo, tendo em conta que a magnitude dos investimentos reflecte-se na dos benéficos (2º principio de Murphree) significa que nas áreas reservadas para a exploração comunitária a qualidade da gestão será reflexo

dos *inputs* e a degradação dos recursos tenderá a ocorrer a par da conservação.

Na interacção entre a AUMR e zona tampão com a população local a elevada densidade de população humana (5 hab./km²) e os sistemas de produção agrícola e de gestão vigentes indicam que a degradação dos recursos naturais a médio e longo prazo poderá ocorrer. A redistribuição da população humana, dentro e a volta da Reserva e Zona Tampão incluindo a especulação pela necessidade de cobrir os baixos rendimentos são factores a tomar em consideração.

VII. CONCLUSÕES

Este trabalho enfatizou que a participação comunitária na gestão dos recursos naturais áreas das conservação resulta do fracasso das políticas convencionais e da necessidade de garantir a par da conservação o desenvolvimento das comunidades rurais. Esta posição conforme a evolução do conhecimento a volta da gestão e no centro as teorias económicas tomou vários contornos metodológicos desde a alocação de infraestruturas para o desenvolvimento o que acarretou elevados custos (suportes das externalidades) até a integração das comunidades como actores e não beneficiários da conservação e desenvolvimento.

Foram destacados alguns constrangimentos da gestão comunitária que são a pobreza, a ausência de uma equidade social incluindo instituições defensoras dos interesses comunitários; as imperfeições no mercado local que se resumem em trocas comerciais pouco desenvolvidas, baixos rendimentos tanto em espécie como em dinheiro, falta de instituições como a banca, de oportunidades de emprego. O sistema tradicional de gestão dos recursos naturais nalguns casos é um dos potenciais na degradação dos recursos e dos habitats locais devido a tecnologia (rudimentar), ausência dos factores clássicos de produção agrícola como maquinárias, adubos, pesticidas e prática de uma agricultura itinerante de corte e queimada dependente dos factores agro-ecológicos e ainda da acção destrutiva de animais bravios nas áreas de cultivo.

A diversidade e distribuição quasi equitativa pela Reserva dos recursos naturais e factores agro-ecológicos influem na localização dos assentamentos humanos. A visão bipolar do mundo (dos vivos e dos mortos), neste caso de tabus, religião e ainda o conhecimento nativo sobre o maneiio dos recursos influem no uso e

sistemas de gestão dos recursos naturais e que por conseguinte a existência de territórios e recursos como o monte Jau e planta (*Pseudolachonstylis mapruneifolia*) 'Intolo' sagrados na comunidade (Ciyaos). Estes contribuem na conservação dos habitats e ecossistemas onde ocorrem.

Os mecanismos de integração da comunidades na gestão são através do emprego na abertura de vias para a instalação da vedação eléctrica anti-elefante, e de um projecto piloto ligado a apicultura. Constata-se que os rendimentos familiares são um dos constrangimentos que tendem a inviabilizar a concessão dos objectivos da gestão comunitária. Isto porque os custos de oportunidades dos rendimentos em espécie e em dinheiro não são suficientes e reina incerteza quanto a sua aquisição daí que não se justifica o abandono dos rendimentos em dinheiro que por sua vez contribuem em parte nos impactos espaciais como a erosão das vertentes e margens dos rios devido ao cultivo (período seco), a prática das derrubas sem reposição na limpeza de campos para o cultivo e corte de bambus para confecção de objectos de artesanato e, incluindo a caça.

O zoneamento da Reserva através da criação de uma área de utilização múltipla dos recursos e da zona tampão contribuem para organização espaço. Mas contudo, influirão na migração rural da população devido a concentração de investimento e, conseqüentemente, a sobreexploração dos recursos tenderá a ocorrer. Na zona tampão, os interesses da população local em relação ao uso da terra e dos recursos estão limitados pela perspectiva de concessão da área à investimentos privados. Assim, p.e., em relação ao Bloco 'E' que abrange a parte remanescente do distrito de Mavago, levanta algumas dúvidas sobre o que será feito da comunidade nela residente? Será integrada como assalariado ou como parceiro? São questões que

ficam em aberto.

Contudo, a aplicação do modelo de Blanchard (Matutuine) minimizaria a existência da zona tampão da AUMR, e a migração rural poderia ser controlada e a gestão comunitária dos recursos teria um papel a desempenhar no desenvolvimento.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Abacar, A.J.A. 1996. Situação Sócio-Económica da Reserva do Niassa. DNFFB, Moçambique.
- Adams, B. e Hulme, D. 1998. Conservation and Communities: Changing Narratives Policies and Practices in African Conservation. Institute for Development Policy and Management (IDPM), University of Manchester, UK. P.nº4
- Alcobia, J. 1992. Porquê Apicultura em Moçambique. Revista Para o Desenvolvimento e Extensão Rural (EXTRA). Nº. pp. 17-19
- Aliou, E. K. 1996. Community Participation in Natural Resource Management in Sierra Leone: Issues, Constraints and Prospects. Overseas Development Institutes(ODI), London.
- Ashley, C. e Garland, E. 1994. Promoting Community-Based Tourism Management. Why, What and How? Ministry of Environment and Tourism, Windhoek, Namibia.
- Barrett, C.B. e Arcese, P. 1995. Are Integrated Conservation-Development Projects (ICDP's) Sustainable? On the Conservation of Large Mammals in Sub-Saharan Africa. World Development, UK. vol.23, nº7, pp. 1073-1084
- Berkes, F. 1989. Common Property Resources. Ecology and Community Based Sustainable Development. Belhaven Press, London
- Bromley, D.W. e Cernea, M.M. 1989. The Management of Common Property Natural Resource. Some Conceptual and Operational Fallacies. The World Bank, Washington, D.C.
- Bruce, J. 1993. An a Review of the Terminology of land Tenure. LTC, University of Winsconsin-Madison.

- Carrilho, J.Z. 1990. Acesso e Uso da Terra: Conflitos Entre a Tradição, a Lei e a Realidade. Revista Para o Desenvolvimento e Extensão Rural (EXTRA). Pp.14-15.
- Cernea, M. M. 1995. Putting People First. Washington, D.C. pp. 513-535.
- Cunningham, W.P. e Saigo, B.W. 1990. The Environmental Science: A Global Concern. Washington, D.C.
- Davies, G. 1994. Avaliação das Tecnologias Agrárias Para o Desenvolvimento do Sector Familiar em Niassa. MA, Moçambique
- Davis, S. 1993. The Social Challenge of Biodiversity Conservation. Global Environmental Facility(GEF). UNDP, UNEP, WB, Washington, D.C. p.nº1,
- Derman, W. 1987. Preliminary Reflection on Research Issues and Strategies for a Long-Term (five year or longer) Study of Common Property and Natural Resource Management With Particular Emphasis Upon the Zambezi River Basin. Centre for Applied Social Sciences (CASS), Univesity of Zimbabwe.
- Dixon, J. A. e Sherman, P. B. 1990. Economics of Protected Areas: A New Look at Benefits and Costs. East-West Center, Earthscan Publications Ltd, London, UK.
- Emerton, L. 1998. Why Wildlife Conservation has not Economically Benefited Communities in Africa. Institute for Development Policy and Management (IDPM), University of Manchester, UK. P.nº5
- Fundação Getúlio Vargas, 1986. Dicionário de Ciências Sociais. Rio de Janeiro, Brazil
- Francis, M. 1996. Community Involvement and the Management of Vegetation in Selected Communal Areas in Zimbabwe. Paper, Institute of Development

Studies (IDS), University of Zimbabwe.

- Gartlan, S. 1996. *Falling Between Two Stools: The False Promise of Sustainable Development*. WWF-representative for Cameroon.
- Gibson, C.C. e Marks, S.A. 1995. *Transforming Rural Hunters into Conservationists: An Assessment of Community Based Wildlife Management Programs in Africa*. *World Development*, vol.23, nº 6. pp.941-957.
- Graaf, J. 1993. *Soil Conservation and Sustainable Land Use: An Economic Approach*. Royal Institute, Netherlands.
- Jones, B.T.B. 1995. *Wildlife Management, Utilization and Tourism in Communal Areas: Benefits to Communities and Improved Resource Management*. Ministry of Environmental and Tourism, Windhoek, Namibia.
- Kloeck - Jansen, S. 1998. *Localização da Comunidade: Comunidades Locais e a Administração da Terra e de Outros Recursos Naturais em Moçambique*. Land Tenure Centre - Moçambique
- Kumaghwelo, G.G.1994. *Involving People's Participation in Forest Resource Use Planning and Management in Mozambique*. Thesis, a substantial essay submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Forest at the Australian National University, Department of Forest, Camberra.
- Lawry, S.W. s/d. *Tenure Policy Toward Common Property Natural Resource in Sub-Saharan Africa*. LTC/ University of Wisconsin- Madison.
- Leach, G. e Mearns, R. 1988. *Beyond the Woodfuel Crisis. People, Land e Trees in Africa*. Earthream Publications Ltd, London.
- Lobão Tello, J. e Dutton, P. T. 1979. *Reconhecimento Ecológico da Região Rovuma/Lugenda, em Vista à Criação de um Parque Nacional/Internacional*.

- RPM/MA/DNP/SCFB, Maputo, Moçambique.
- Lusigi, W.J. 1992. Managing Protected Area in Africa. Report from a Workshop on Protected Area Management in Africa, Mweka, Tanzania. UNESCO e IUCN, Published by UNESCO - World Heritage Fund, Paris, France.
- Lutz, E. e Caldecott, J. 1996. Decentralization and Biodiversity conservation. The World Bank Symposium, Washington, D.C.
- MAP/DNFFB. 1996. Política e Estratégia de Desenvolvimento Florestal e Fauna Bravia. Maputo, Moçambique.
- MAP/DNFFB. 1998. Anteprojecto de Lei Sobre Florestas e Fauna Bravia. Versão de preliminar de Janeiro corrente. Maputo, Moçambique.
- MacKinnon, J.; MacKinnon, K.; Child, G.; e Thorsell, J. 1986. Managing Protected Areas in the Tropics. Gland, Switzerland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) and United Nation Environment Programme.
- McNeely, J. A.; Miller, K R.; Reid, W. V.; Mittermier, R. A. e Werner, T.B. 1990. Conserving the World's Biological Diversity. Washington, D.C. and Gland Switzerland: IUCN, WRI, CI, WWF-US and WB.
- Mitchell, B. 1989. Geography and Resource Analysis. Longman Scientific e Technical, London.
- MOPH/DNA. 1980. Estudo de Avaliação do Potencial de Desenvolvimento e Estudos de Inventariação dos Recursos Hidráulicos da Bacia do Rio Lugenda. Parte 4. Recursos Agro-Pecuários.
- MPF/MS.1997. Perfil Distrital de Segurança Alimentar e Nutrição. Distritos de Mecula e Mavago. Maputo, Moçambique.

- Murphree, M. W. 1996. Possibilities for Linking African Environmental Scholarship, Policy and Practice. Address Delivered to the Pan African Symposium on the Sustainable Use of Natural Resource and Community Participation, Harare.
- 1995. The Lessons From Mahenye: Rural Poverty, Democracy and Wildlife Conservation. Wildlife and Development, International Institute for Environmental and Development (IIED). p.nº1
- Nabane, N. 1995. Lacking Confidence? A Gender-Sensitive Analysis of Campfire in Masoka Village. Wildlife and Development Series, International Institute for Environmental and Development (IIED). P.nº3
- Naughton-Treves, L. e Sanderson, S.1995. Property, Politics and Wildlife Conservation. World Development. vol. 23, nº8.pp.1265-1275.
- Negrão, J. 1994. Adjudicação do Tempo de Trabalho e Processos de Tomada de Decisões na Família Rural Moçambicana. Revista Para o Desenvolvimento e Extensão Rural (EXTRA). Nº14. pp. 2-9.
- , 1995. One Hundred Years Of African Rural Family Economy: The Zambezi Delta in Retrospective Analysis. Department of Economy History, School of Economics and Management, University of Lund, Sweden.
- , 1996. Uso da Terra em Matutuine: Contributo para a Planificação Territorial do Distrito. INPF/MICOA, Moçambique.
- Negrão, J., Couto, M., Neves, A., e Soupa, A. 1996. A Participação das Comunidades na Gestão dos Recursos Naturais. CEA-projecto COMRES, GTA/MICOA.
- Pearce, D.W. e Turner, R. K. 1990. Economics os Natural Resource and Environmental. Harvester Wheatsheaf, UK.

- Pearce, D.W.; Barbier, E.; e Markandya, A. 1990. Economics and Development in Third World. London Environmental Economics Centre. Billing & Son Ltd, Worcester, UK.
- Poole, P.J. 1993. Indigenous People and Biodiversity Protection. UNEDP, UNEP and World Bank, Working paper nº1, pp. 14-24.
- Ramos, E. e Román, M.A.A. 1989. Modelo de Participación Comunitária. In Yeung, Y.M. e Mcgee, T.G. 1989 (eds). Participación Comunitaria en la Prestación de Servicios Urbanos en Asia. Centro Internacional de Investigaciones Para el Desarrollo (CIID), Bogotá DE, Colombia. pp.105-127.
- Richards, M. 1997. Tragedy of The Commons For Community-Based Forest Management In Latin América? Overseas Development Administration(ODI), and Department For International Development (DFID). pp1-4.
- Rosinha, A. J. 1994. Potencial Faunístico de Moçambique. Documentos da Associação Para a Conservação da Fauna Bravia de Moçambique.
- Santos, N.B.V.T. 1964. O Desconhecido Niassa. Junta de Investigação do Ultramar, Lisboa.
- Serageldin, I. e Steer, A. 1994. Making Development Sustainable: From Concepts to Action. Environmentally Sustainable Development (ESD). Occasional paper. Serie No 2. The World Bank, Washington, D.C.
- Serageldin, I. 1996. Agriculture and Environmentally Sustainable Development. Environmentally Sustainable Development (ESD). The World Bank, Washington, D.C.
- Sjaastad, E. e Bromley, D. 1997. Indigenous Land in Sub-Saharan Africa: Appropriation, Security and Investment Demand. Word Development, UK.

vol. 25, nº4. pp.549-562.

- Steiner, A. e Rihoy, E. 1995. The Commons Without the Tragedy? Strategies for Community Based Natural Resource Management in Southern Africa. SADC Wildlife Technical Coordination Unit, Malawi, USAID- Regional NRMP.
- Sunier, R.E. e Meganck, R. A. 1995. Conservation of Biodiversity and the New Regional Planning. IUCN, OEA.
- Tamale, E., Jone, N., e Pswarayi-Riddliough, I. 1995. Tecnologie Related to Participatory Forestry in Tropical and Subtropical Countries. The World Bank. Technical paper nº299, Washington, D.C.
- Tilley, P. e Abacar, A.J.A. 1996. A Socio-Economic Survey of Niassa Game Reserve. IUCN- Mozambique.
- Tisdell, C.A. 1994. Economics of Environmental Conservation: Economics for Environmental and Ecological Conservation. Department of Economics. University of Queensland, Australia.
- UICN and Niassa Investments, Ltd. 1997. Management and Development Plan. 1997 - 2006.
- UNICEF. 1994. Situação Mundial da Infância. Oxford university Press, London, UK.
- World Bank. 1996. Participation Source Book. Environmentally Sustainable Development (ESD). Washington, D.C.
- Wade, R. 1987. The Management of Common Property Resource: Finding a Cooperative Solution. World Bank, Washington, D.C.
- Wells, M.; Brandon, K.; e Hannah, L. 1992. People and Parks: Linking Protected Area Management With Local Communities. The WB., WWF., and USAID, Washington, D.C.

ANEXOS	xii
I. Guião de Trabalho de Campo	xiii
II Lista dos Entrevistados	xiv
III. Tabela 1: Espécies de flora de valor comercial na Reserva do Niassa	xvi
IV. Tabela 3: Espécies de mamíferos da Reserva do Niassa	xvii

I. GUIÃO DE TÓPICOS DO TRABALHO DE CAMPO

1. PARA ENTIDADES LIGADAS A ADMINISTRAÇÃO DA RESERVA (SPFFB, ADMINISTRADORES, E OUTROS)

- Situação, limites e área da Reserva
- Fisiografia
- População (número, actividades, dinâmica, padrões de assentamentos, etnolinguicidade, uso da terra, e outras)

2. PARA TODOS

Gestão dos Recursos Naturais

- Sistemas e respectivos impactos na Reserva,
- Manifestações espaciais;
- Rendimentos da Comunidade e sua relação com as actividades e impactos na Reserva;
- Zoneamento da Reserva e seus impactos nas comunidades locais;
- Adjudicação do tempo de trabalho e a distribuição de responsabilidade (género, idade, tempo de trabalho, e outros);

II. LISTA DOS ENTREVISTADOS

- Eng.º Akissa, SPFFB;
- drº Simon Anstey, UICN-Lichinga;
- António Abacar, Administrador da Reserva do Niassa;
- drº António Matucho, SPPFN;
- Gloria Luciasse, Camponesa;
- Aida Janisse, Camponesa;
- Ana Massivire, Camponesa;
- Augusto Ulisses, - Camponês-demobilizado e guia de campo
- Wade Nanguare, Régulo, Mecula -sede;
- Damião Francisco Lissimbe, Administrador do distrito de Mecula;
- Bartolomeu Dias Kussumanga, DDAP-Mecula;
- Engº Eurico Cruz, DNFFB;
- Engª Guilhermina Kumaghwelo, DNFFB;
- Lucia Ataide, Camponesa;
- Astana paulo, Camponesa;
- João Anane, Camponês;
- Ahmade Anane, camponês;
- Mussa Agande, Camponês, alfaiate;
- Adamo Nganda, Camponês, alfaiate;
- N'tyala Natchombe, Chefe tradicional, 'Ceye';

- José Abasse, Professor primário;
- António Idrisse, Guarda da Reserva;
- Luís Vasse, Guarda da Reserva;
- Victor Manuel, futuro régulo de Macalange 'M'papa'

III. Tabela 1: Espécies de flora de valor comercial na Reserva do Niassa

(Espécies)-Nome Científico	Nome Comercial	Nome Local Vernáculo	Observações
<i>Aphormosia angolensis</i>	Muangue	Banga	-----
<i>Afzélia quanzensis</i>	Chanfuta	Moco	-----
<i>Afzélia quanzensis</i>	Mesossola	Mesossola	-----
<i>Adenum microcephala</i>	Muconha	Muenha	-----
<i>Burkea africana</i>	Mucarala	Mucala	-----
<i>Carpidóptera africana</i>	Najáze	Fubué	Abundante no Rovuma
<i>Dalberjia melanoxylon</i>	Pau -Preto	M'pingué	-----
<i>Erythrophleum guineese</i>	Muave	Muai	-----
<i>Erythrophleum guineese</i>	Najáze	Najaze	Abundante no Rovuma
<i>Erythrophleum guineese</i>	Najáze	Fubué	Abundante no Rovuma
<i>Khaya nyasica stapi</i>	Umbaua	M'baua	-----
<i>Milletin atuhlamannil</i>	Jambire ou Pangire	Nampire	-----
<i>Pterocarpus angolensis</i>	Umbila vermelha	M'tombati	-----
<i>Pterocarpus angolensis</i>	Umbila - branca	M'tombati	-----
<i>Uapaca sp.</i>	Mepindibe	Mepindibe	-----

Fonte: Adaptado e actualizado de Santos (1964)

IV. Tabela 3: Espécies de mamíferos da Reserva

Nome comum	Nome científico
Elefante	<i>Loxodonta africana</i>
Leopardo	<i>Panthera pardus</i>
Leão	<i>Panthera leo</i>
Búfalos	<i>Syncerus caffer</i>
Rinoceronte (lábio prencsil)	<i>Riceros bicornis</i>
Zebra	<i>Equus burchelli</i>
Facocero	<i>Phacochoerus amphibius</i>
Porco-bravo	<i>Potamochoerus porcus</i>
Macaco cão	<i>Baboons</i>
Hipopótamo	<i>Hippopotamus amphibius</i>
Cudo	<i>Tragelaphus stepiceros</i>
Impala de Johnston	<i>Aepyceros melampus johnstoni</i>
Gondonga	<i>Alcelaphus lichtensteini</i>
Chango	<i>Redunca arundinum</i>
Piva	<i>Kobus eclipsiprymys Kondensis</i>
Cabrito Cinzento	<i>Sylvicapra grimia</i>
Cabrito das pedras	<i>Oreotragus oreotragus</i>
Pala pala	<i>Hippotragus niger</i>
Elande	<i>Taurotragus orix</i>
Cocone - Luzeiro	<i>Connochaetes taurus johnstoni</i>
Imbabala	<i>Tragelaphus scriptus</i>

- Fonte: MOPH/DNA, (1980:187-189).

Errata

Pag.4. Onde está perspectivizar as, lê-se perspectivizar os

Pag. 33. No tópico sobre 'Matas planálticas, decíduas de *Brachystegia* (Miombo)' onde está coberto com o corrector, lê-se figura 9.

Pag. 44. Onde está povoadoss, lê-se povoados

Pag. 52. Onde está habitars, lê-se habitats

Pag 58. O que está figura 20, lê-se figura 19.

Pag. 69. Onde está resumida, lê-se resumido.

Pag 69. Onde está 'avançado por Serageldin e Steer 1994', lê-se 'Wells et al 1992 e Serageldin e Steer 1994'.

Figura 9: Mata planáltica de *Brachystegia* com folha decidua

