

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE  
FACULDADE DE LETRAS  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

# Maneio de Pastagens Naturais Pelo Sector Familiar no Distrito de Govuro

Uma Contribuição Para o Maneio Comunitário de Recursos Naturais

Dissertação apresentada em cumprimento parcial dos requisitos exigidos para obtenção  
do grau de Licenciatura em Geografia da Universidade Eduardo Mondlane



*Delino Armindo Nhalungo*

Maputo, Maio de 2001

633.2.033  
N 576 m/06

|                  |            |
|------------------|------------|
| F. LETRAS U.E.M. |            |
| R. E.            | 28046      |
| DATA             | 30/05/2001 |
| AQUISIÇÃO        | 12/05/2001 |
| COTA             | GT-42      |

# Maneio de Pastagens Naturais Pelo Sector Familiar no Distrito de Govuro

Uma Contribuição Para o Maneio Comunitário de Recursos Naturais

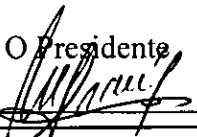
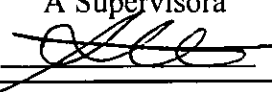
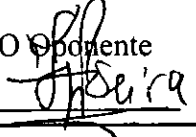
Dissertação apresentada em cumprimento parcial dos requisitos exigidos para obtenção do grau de Licenciatura em Geografia da Universidade Eduardo Mondlane por Delino Armindo Nhalungo

Departamento de Geografia  
Faculdade de Letras  
Universidade Eduardo Mondlane

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| F. LETRAS U. E. M. |                |
| R. E.              | _____          |
| DATA               | ____/____/____ |
| AQUISIÇÃO          | _____          |
| COTA               | _____          |

Supervisora: dr<sup>a</sup> Ximena Andrade

Maputo, Maio de 2001

|   |  |  |                    |
|---|--|--|--------------------|
| O Juri:   |  |  | Data<br>22/06/2001 |
| O Presidente<br> | A Supervisora<br> | O Oponente<br> |                    |

## Declaração

Declaro que esta dissertação nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer grau, e que ela constitui o resultado da minha investigação pessoal.

Delino Aminda Nhalugo

## Resumo

Este estudo pretende dar uma visão específica do sistema de manejo das pastagens naturais pelo sector familiar na perspectiva de identificar os constrangimentos, sistema de controlo de acesso às pastagens, grau da associação entre a pecuária e a agricultura e a influência de queimadas no desenvolvimento da pecuária.

Estes objectivos foram formulados sob os pressupostos de, primeiro, os sistemas de pastoreio do sector familiar são dependentes das diferentes disponibilidade de recursos naturais, segundo, o manejo das pastagens pelo sector familiar está baseado em normas consuetudinárias e, por ultimo, as queimadas quando controlados são benéficas ao desenvolvimento da pecuária.

A pesquisa bibliográfica foi a metodologia básica para a elaboração do estudo, tendo posteriormente sido complementado pelo trabalho de campo que consistiu em entrevistas semi-estruturadas à três grupos: criadores de gado, agricultores (não criadores) e aos técnicos pecuários.

A disponibilidade de água é um factor primordial na distribuição do gado e em segundo plano a distribuição da população, exploração de gás e a presença da mosca tsé-tsé.

A falta de força de trabalho, devido a forte emigração, dificulta a manutenção das pastagens induzindo ao uso de técnicas de fraca utilização de força de trabalho, caso das queimadas que é prática desta região visando essencialmente a remoção de restolho, estimular o crescimento de pasto verde fora da época e o controlo de parasitas.

Estes constrangimentos para o manejo de pastagens em Govuro, ainda não constituem o principal problema para o desenvolvimento da pecuária, porque o potencial da pastagens é enorme e a sua exploração está abaixo dos 25%. Salientar que neste momento estão disponíveis 85 hectares por cabeça de gado, 17 vezes a mais do recomendado (5ha/cabeça).

## **Agradecimentos**

Este trabalho tornou-se realidade, dentro de vários problemas que enfrentei durante a sua realização, graças a um vasto número de personalidades, instituições e amigos que nas horas de necessidade souberam me ajudar e solucionar as preocupações que sempre tive.

Vou citar algumas, embora reconheça que muito outros ficaram por referenciar, sem que isso signifique o não reconhecimento do apoio por eles concedido

Primeiro agradecer a dedicação que a Dr<sup>a</sup> Ximena sempre teve desde o início até ao presente trabalho, que embora a sua realização tenha levado tempo a mais do que o previsto, ela sempre se colocou a disposição para orientar e criticar o trabalho na qualidade de Supervisora;

Segundo agradecer ao Núcleo de Estudos de Terra e Desenvolvimento pela bolsa concedida para a realização deste trabalho;

Terceiro agradecer o apoio concedido pela direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental, na pessoa da Dr<sup>a</sup> Dulcineia, pelos vários apoios material e moral; e

A finalizar agradecer o apoio concedido pelos demais docentes, colegas e amigos, nominalmente: Dr<sup>a</sup> Inês Raimundo, Dr Paulo Maculuve, Dr Constantino Marrenguala, Dr Marcelo Amós, Pedro Duce, Eduardo Macuacua, Roberto Menezes, Clemente Macie, Laura Duarte, Armindo Chaúque, Jeremias Manhiça, Adelaide Liquidão, Olívia Esperança, etc.

## **Estrutura do Trabalho**

1. Introdução
  - 1.1. Escolha do Tema
  - 1.2. Área de Estudo
  - 1.3. Objectivos
  - 1.4. Hipóteses
  - 1.5. Metodologia
2. Conceitos e Quadro de Análise
  - 2.1 Conceitos
  - 2.2 Quadro de Análise
3. Aspectos Físicos Geográficos
  - 3.1. Geologia e Relevo
  - 3.2. Clima
  - 3.3. Solos
  - 3.4. Vegetação e Fauna
4. População
  - 4.1. Características
  - 4.2. Ocupação
  - 4.3. Tendência Demográfica
5. Métodos de Exploração e Efectivo do Gado
  - 5.1. Métodos de Exploração
  - 5.2. Gado
6. Sistema de Pastoreio
7. Queimadas como Técnica de Maneio de Pastagens
  - 7.1 Remoção de Material Vegetal Impalatável
  - 7.2 Queimadas para Estimular o Crescimento de Pasto Verde Fora da Época
  - 7.3 Queimadas para o controlo de Parasitas
  - 7.4 Queimadas para o controlo da Invasão Arbustiva
8. Outras Técnicas de Controlo da Invasão Arbustiva
  - 8.1. Controlo Mecânico
  - 8.2. Controlo Químico
  - 8.3. Controlo Biológico
9. Conclusão
10. Referencias Bibliográficas
11. Anexos e Apêndices

## Abreviaturas

ACNUR – Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados

ACP – Austral Consultoria e Projectos

BM – Banco Mundial

DDA's – Direcção Distrital de Agricultura

DINAP – Direcção Nacional de Pecuária

DNEA- Direcção Nacional de Economia Agrária

DNFFB – Direcção Nacional de Florestas e Fauna Bravia

DPADR- Direcção Provincial de Agricultura e Desenvolvimento Rural

DPCAI - Direcção Provincial para Coodenação da Acção Ambiental

DPPFI – Direcção Provincial de Plano e Finanças de Inhambane

DUAT - Direito de Uso e Aproveitamento de Terra

FAO – Food and Agriculture Organization

INE – Instituto Nacional de Estatística

INIA – Instituto Nacional de Investigação Agronómica

IPA – Instituto de Produção Animal

MAP – Ministério de Agricultura e Pescas

ORAM – Organização Rural de Ajuda Mútua

PEA – População Economicamente Activa

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

SPP- Serviços Provinciais de Pecuária

USDA – United States Department of Agriculture

## **Lista de Gráficos e Mapas**

### **Gráficos**

1. Distribuição da População por grupos etários
2. Percentagem do gado no sector Familiar
3. Evolução dos bovinos (todo o país)
4. Variação anual dos efectivos nacionais
5. Evolução dos efectivos de Govuro (1990-1999)
6. Taxa de extracção

### **Mapas**

1. Localização geográfica e enquadramento regional
2. Solos
3. Distribuição da População
4. Distribuição dos factores condicionantes a criação do gado



## **Lista de Anexos e Apêndices**

### **Anexos**

1. Dados Meteorológicos do distrito de Govuro
2. Distribuição de Bovinos por distritos da Província
3. Efectivos bovinos nacionais até 1998
4. Efectivos bovinos do distrito de Govuro (1990-1999)

### **Apêndices**

1. Distribuição da População por Distrito
2. Guião de entrevista
3. Procedimentos para o cálculo da fecundidade
4. Tabela de Cálculo de índices Básicos e Correntes
5. Tabelas resumo do trabalho de Campo

|  |    |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO .....  | 1  |
| 1.1. Escolha do Tema.....  | 1  |
| 1.2 Área de Estudo.....  | 2  |
| 1.3. Objectivos.....   | 3  |
| 1.4. Hipóteses.....  | 3  |
| 1.5. Metodologia.....  | 4  |
| 2. CONCEITOS OPERATIVOS E ENQUADRAMENTO DO PROBLEMA .....                    | 7  |
| 2.1 Conceitos Operativos.....  | 7  |
| 2.2 Enquadramento do Problema.....   | 10 |
| 3. ASPECTOS FÍSICOS-GEOGRÁFICOS .....  | 12 |
| 3.1 Geologia e Relevo .....  | 12 |
| 3.2. Clima.....  | 12 |
| 3.3. Solos.....  | 15 |
| 3.4. Vegetação e Fauna.....  | 20 |
| 4. POPULAÇÃO .....   | 22 |
| 4.1. Características.....  | 22 |
| 4.2. Ocupação.....   | 24 |
| 4.3. Tendência Demográfica.....  | 24 |
| 5. MÉTODOS DE EXPLORAÇÃO E EFECTIVOS DO GADO .....                           | 26 |
| 5. 1. Métodos de Exploração.....   | 26 |
| 5.2. Gado.....   | 28 |
| 6. SISTEMAS DE PASTOREIO .....   | 34 |
| 7. QUEIMADAS COMO TÉCNICA DE MANEIO DE PASTAGENS .....                       | 38 |
| 7.1 Remoção de material vegetal impalatável.....                             | 39 |
| 7.2 Queimadas para estimular o crescimento de Pasto verde fora de época..... | 45 |
| 7.3 Queimadas para o controlo dos Parasitas.....                             | 46 |
| 7.4 Queimadas para o Controlo de invasão arbustiva.....                      | 46 |
| 8. OUTRAS TÉCNICAS DE CONTROLO DA INVASÃO ARBUSTIVA.....                     | 49 |
| 8.1. Controlo Mecânico.....  | 49 |
| 8.2. Controlo Químico.....   | 50 |
| 8.3. Controlo biológico .....  | 50 |
| 9. CONCLUSÃO.....  | 51 |
| 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....   | 54 |
| 11. ANEXO E APÊNDICES .....  | 60 |

## **1. Introdução**

Na procura da satisfação das suas necessidades a população interfere na natureza realizando diversas actividades que se manifestam sob diferentes sistemas de uso e aproveitamento da terra nas suas variadas formas.

Segundo Negrão.(1996:2) *“um sistema de uso da terra não é mais do que um conjunto de normas e disposições legais inter-relacionadas que estabelece os termos de acesso, uso posse e transmissão de parcelas e as regras para a preservação dos recursos naturais”*.

A terra pode ser usada para diversos fins: industrial, agrícola, pecuário, florestal, caça, turístico entre outros. No nosso país o uso da terra para agricultura assume papel de destaque tanto na área ocupada como na percentagem da população, cerca de 80%<sup>1</sup>, que se dedica a esta actividade

Segundo INE (1999), 90% da População Economicamente Activa (PEA) do distrito do Govuro dedica-se a agricultura e pesca.

### ***1.1. Escolha do Tema***

A distribuição do gado bovino em Moçambique é fortemente influenciada pela dispersão da mosca tsè-tsè e pela presença que tiveram as grandes Companhias Agrícolas dedicadas à produção de cana sacarina, copra, sisal, chá e algodão. Deste modo, em 1992, 58% do efectivo nacional encontravam-se na região Sul, correspondentes a 146000 bovinos, dos quais 126000 pertenciam ao sector familiar. A existência de um potencial de pastagens de tipo doce e a ausência de mosca tsè-tsè, são factores favoráveis a participação efectiva do sector familiar. A região Centro, concentrava 36% dos efectivos nacionais em 1992, correspondente 90300 bovinos dos quais 55300 pertenciam ao sector familiar, esta região é caracterizada pela existência de um sector comercial baseada nas grandes Companhias Agrícolas de monocultura e a criação de gado era para alimentar os trabalhadores,

aproveitando o pousio e para melhorar o rendimento por hectare das plantações. A região Norte, aparentemente devido a elevada densidade de mosca tsè-tsè torna os custos de produção altos para o sector familiar impossibilitando o dedicar-se à criação de bovinos. Os poucos bovinos existentes em 1992, cerca de 16900 bovinos, pertenciam ao sector comercial (ACP, Lda e L.B. I, inc.; 1994:6-11).

Assim, o sector familiar é o mais importante já que concentra 74% do efectivo bovino do país.

A partir dos dados descritos acima, constata-se que a região Sul, com particular destaque as províncias de Gaza e Maputo, apresentam um número elevado de famílias com larga tradição de criação de gado bovino, principalmente o gado *landim*. Associado a este facto, está em curso um programa de repovoamento pecuário para o sector familiar. Contudo, pouco se sabe sobre o sistema de manejo das pastagens naturais comunitários que é o recurso chave para o desenvolvimento do sector. E nos anos 60 e 70, quando o efectivo bovino atingiu números elevados, a falta dum manejo adequado das áreas de pastagens originou uma invasão arbustiva, principalmente de espinhosas de grupo das Acácias spp, que reduziu a capacidade de carga de algumas zonas particularmente no Sul do país (ACP, Lda e L.B.I.; inc.; 1994:45).

### ***1.2 Área de Estudo***

A escolha da área de estudo foi em função de três factores: maior densidade de bovinos no sector familiar ao nível da província; acessibilidade em termos de transporte; e domínio da língua local. E com base nestes factores que o distrito de Govuro foi seleccionado.

O distrito de Govuro localiza-se entre os 21° e 21° 35' latitude Sul e 34° 05' e 35° 15' longitude Este, a Nordeste da Província de Inhambane, com uma superfície 4600 km<sup>2</sup> (INE, 1998 pp17) e uma população de 29031 habitantes em 1997 (INE, 1999 pp4) e o

---

<sup>1</sup> Ferrão, 1994.

distrito tem 2 (dois) postos administrativos: Save e Mambone (vide mapa 1). A actividade governativa é complementada pela intervenção das estruturas tradicionais (régulos e chefes das terras), estes têm autoridade ao nível da aldeia em áreas de interesse comunitário, incluindo conflitos de relações de parentesco e acesso a recursos (áreas para pastagens e agricultura) (ACNUR e PNUD, 1997:3).

### *1.3. Objectivos*

#### *- Geral*

Fazer uma análise comparativo temporal do sistema de manejo das pastagens pelo sector familiar e contribuir para a gestão racional dos recursos naturais.

#### *- Específicos*

- Identificar o sistema de controlo do acesso às pastagens pelo sector familiar.
- Identificar os constrangimentos no manejo das pastagens pelo sector familiar.
- Avaliar a influência das queimadas sobre as pastagens e desenvolvimento da pecuária.
- Identificar o tipo de relacionamento entre o uso do solo para pastagens e o uso agrícola.
- Identificar o grau de associação entre a pecuária e a agricultura.

### *1.4. Hipóteses*

1. O sistema de pastoreio natural é dependente das diferentes disponibilidade de recursos naturais usados para as diferentes épocas. Isto é essencial para identificar recursos chaves para as diferentes épocas (cheia, chuvosa e seca) e a estratégia de gestão que poderia sustentar o sistema.
2. O manejo das pastagens pelo sector familiar está baseado em normas consuetudinárias, por isso torna-se necessário compreender a racionalidade

normativa que rege o acesso às pastagens naturais por parte do sector familiar com intuito de preservar os “direitos” de acesso às áreas de pastagens conforme as diferentes épocas do ano.

3. As queimadas quando, controladas, são benéficas ao desenvolvimento da pecuária por reduzir a incidência de parasitas e a invasão arbustiva nas pastagens.

### ***1.5. Metodologia***

Para a realização deste trabalho foram adoptados vários métodos em função da complexidade e especificidade de cada componente do problema.

#### ***a) Pesquisa Bibliográfica***

As fontes documentais primárias e secundárias foram fundamentais na recolha dos dados sobre a evolução dos efectivos bovinos, suas tendências actuais e na conceptualização do sistema de produção do sector familiar. A pesquisa bibliográfica teve por um lado, por objectivo a caracterização dos aspectos físico-geográficos (geologia, relevo, clima, solos e vegetação) e foi orientada em duas direcções básicas: a saber, recolha de material de estudos e relatórios realizados ou em curso em Moçambique, e a recolha de informações sobre os sistemas de manejo de pastagens no geral e numa situação de sobrevivência em particular. Por outro, permitiu a identificação de conceitos operativos e o enquadramento analítico do problema.

#### ***b) Entrevistas semi-estruturadas***

A amostragem para as entrevistas foi por tipicidade (não probabilística), uma vez que o método usado é mais qualitativo do que quantitativo (entrevistas), é mais recomendável que a amostra seja seleccionada pelo critério intencionalidade, que dizer, os indivíduos são seleccionados a partir de certas características<sup>2</sup>. As categorias foram feitas com ajuda do guião de perguntas, tendo sido utilizados em grupos (entrevistas colectivas) e individuais,

os grupos com perspectivas diferentes (técnicos da pecuária, ao nível local, criadores e os não criadores). Esta amostra facultou obter uma grande quantidade de informação em pouco tempo. A divisão dos grupos facilitou na análise, verificação das relações entre as respostas, e em encontrar a veracidade da informação, a comparação com os dados anteriores e a sua variação ao longo do tempo garantiu que a sua análise fosse menos subjectiva.

Além disso, a amostra teve uma componente espacial, tendo subdividido áreas de pastagens em relação as distâncias em relação ao rio Save, como ilustra o quadro 1. Com esta técnica queria saber se há alguma influência no manejo do gado a distância a pastagem e a fonte da água sabido que um dos principais constrangimentos para o desenvolvimento pecuário é a falta de fontes de água na maioria das áreas de pastagens do distrito.

Foram inquiridos 42 criadores repartidos por 4 áreas de pastagens, duas das quais junto às margens do Save, e as restantes duas a distâncias que variam de cinco a 32 km. Foram também entrevistados três técnicos pecuários, um ao nível dos Serviços Provinciais de Pecuária (SPP) e dois ao nível da Direcção Distrital da Agricultura (DDA).

A análise de conteúdo, foi utilizado na organização e análise da informação, e com base nos conhecimentos gerais foi possível ter conclusões particulares sobre os aspectos chaves presentes nas hipóteses.

A verificação da frequência por categoria nas respostas de cada estrato entrevistado e a sua relação com os fenómenos observados permitiu estabelecer um grau da veracidade das respostas, algumas destas foram interpretadas e transcritas para o texto.

### *c) Outros métodos*

Foi utilizado para ilustrar a localização da área de estudo e a distribuição espacial de algumas características como os solos, distribuição da população e do gado bovino. Também foi utilizado o método estatístico para o cálculo de da idade média e mediana da

---

<sup>2</sup> Gil, 1994

população para além das taxas de fecundidade específicas e geral que se ilustram no apêndice 2.

Para a análise dos dados recolhidos no campo e produção de gráficos foi seleccionado o pacote informático Excel 97 SR-1.



## **2. Conceitos Operativos e Enquadramento do Problema**

### **2.1 Conceitos Operativos**

#### ***Pastagens Naturais***

A pastagem natural pode ser definido “*como terra que contém vegetação natural ou semi-natural a qual proporciona um habitat apropriado para manadas ruminantes domésticos e bravios*” (Pratt, e Gwynne, 1977). Algumas terras possuem potencial para o desenvolvimento agrícola ou de outro tipo, mas a maior parte são caracterizados por uma pluviosidade demasiada baixa ou errática para poder conter florestas ou culturas permanentes (Agnew e Thomas, 1983).

Segundo os mesmos autores, embora haja possibilidades de converter alguma pastagem natural em terra apropriada para cultivo, o futuro da maior parte das áreas de pastagens depende da manutenção de uma cobertura de vegetação para utilização por animais domésticos ou bravios. É particularmente verdadeiro no que respeita às áreas mais áridas. A seca é um risco inevitável, os solos são frequentemente instáveis e se a cobertura vegetal for gravemente perturbada a deterioração tem lugar rapidamente. A recuperação natural pode demorar muitos anos.

#### ***Capacidade de Carga (capacidade de Pastoreio)***

É a carga animal máxima possível que a pastagem manterá num estado produtivo no longo prazo. O conceito tem origem em estudos ecológicos onde o fenómeno era planta e mais tarde foi usado para a produção pecuária e agora também é aplicado em estudos de actividades de recreação, embora haja limitações ocasionais no uso do termo.

Capacidade de carga é um conceito relativo dependente do grau da gestão da terra bem como nas características de ambos: recursos originais da terra e dos utentes. A estimativa actual da capacidade de carga é complexo e frequentemente depende duma selecção :

arbitrária do limite acima do qual as modificações ambientais por sobreuso é considerado indesejável. (Johnston et al , 1984)

### ***Potencial Pascigo***

Potencial pascigo numa pastagem é área mínima capaz de produzir a quantidade de matéria seca para alimentar uma Unidade Animal durante um ano. Uma unidade animal (UA) equivale a um bovino adulto de 450 Kg de peso vivo, consumindo um quantidade de matéria seca (MS) correspondente a 2-3% do seu peso.

Potencial pascigo indica a quantidade média de produção de pastos (MS) de uma área com um tipo de solos uniformes, durante um ano de pluviosidade média, sem considerar os factores que possam afectar a produção natural dos pastos. O potencial de pascigo é expresso em hectares por unidade animal (ha/UA) e pode ser obtido pela fórmula:

Equação 1

$$P = \frac{a}{b * c * d}$$

P- potencial pascigo

- (a) 4100 Kg de consumo de matéria seca por UA, considerando que o consumo diário de MS corresponde a 2-3% do peso vivo médio de 1 unidade animal (450 Kg) = 11,25Kg\*365 dias = 410Kg
- (b) 0,75. Corresponde a 75% da produção total de MS por hectare . Os restantes 25% constituem o restolho e perca por pisoteio; consumo por insectos e outras pragas, etc.
- (c) 0,75. Corresponde a 75% da área efectiva utilizada, visto que os restantes 25% da área destina ao pousio animal
- (d) estimativa da produção de matéria seca (MS) por hectare obtida nas amostras.



### *Encabeçamento*

O encabeçamento é expresso em ha/UA pode ser definido como a área mínima necessária para alimentar uma unidade animal, durante um ano, considerando a produtividade actual das pastagens.

O potencial pascigo é um valor teórico e o encabeçamento exprime o valor real da produtividade da pastagem. Este último é obtido introduzindo um factor de correcção tomando em conta factores que possam afectar a produtividade das pastagens como sejam a invasão arbustiva ou resultado das queimadas.

Equação 2

$$P = \frac{a}{b * c * d * e}$$

Onde :

(e) é factor de correcção que exprime o valor percentual da área disponível

### *Carga Animal*

Número total de animais existentes por unidade de área, geralmente exprime-se em animais/ha ou ha/animal. Este conceito é muito importante no maneio das pastagens por estabelece o número de animais, segundo a espécie, que pode sustentar uma unidade de área segundo as características edáficas, por outra, dá-nos a área necessária para alimentar um animal. Por exemplo 4 hectares para alimentar um boi durante um ano, como podia ser 5 carneiros por hectare durante um ano.

### *Densidade Animal*

É a carga animal existente numa área. Por exemplo, se uma área for dividido em quatro secções para pastoreio rotativo, em qualquer momento, a secção em que o gado se encontra possui uma densidade animal quatro vezes maior que a carga animal total.

## *2.2 .Enquadramento do Problema*

Vários autores quando abordam a questão da criação do gado pelo sector familiar tem no como um sector cuja característica essencial dos possuidores do gado é a sua afeição emocional com os seus animais, a função do gado centra-se nos eventos culturais e sociais (sacrifícios, rituais, nascimentos, casamentos, divórcios, mortes, etc.) e sua função como indicador de prestígio social, priorizado perante a utilização económica (Lutke-Entrup, 19971: 7-16).

Esta perspectiva está associada a ideia de que sistemas de posse comunitária de terra são incapazes de um uso de terra eficiente porque os criadores acumulam gado por razões de prestígio social em excesso das suas necessidades económicas e não há mecanismos (incentivos) para limitar o número de gado individual e o seu pastoreio nas pastagens comunitárias inevitavelmente concorrerá para o sobrepastoreio e a degradação do solo (Hardin, 1968; citado por Lane e Scoones, 1993:94). Segundo os mesmos autores, um maior problema tem sido o insucesso para distinguir entre regime "propriedade (posse) comunitária" do controlo tradicional da exploração individual e o acesso "livre ou aberto" onde não existe um controlo. Isto para reforçar a ideia de que os criadores tem muito gado, porque não tem controlo no uso comunitário das pastagens que causaria a degradação das pastagens por sobrepastoreio.

Lane e Scoones (1993:93-120), a partir de um estudo de caso, numa comunidade maioritariamente de criadores de gado no sul de Tanzânia, sobre a gestão de recursos naturais mostraram que o pastoreio é potencialmente uma forma viável e sustentável de uso de terra nas savanas Africanas e que a forma de gestão está baseada na estreita compreensão das interacções entre componentes de paisagens e as necessidades de recursos para sustentar a produção.

Esta abordagem dá ênfase a necessidade acção conjunta entre as entidades responsáveis pela gestão dos recursos naturais e as comunidades. Também as iniciativas para gestão conjunta dos recursos naturais pelo Estado e comunidades locais tem se mostrado mais

económicas, sustentáveis e equitativos que os sistemas convencionais de conservação da biodiversidade (Banco Mundial, 1996; citado por MAP-DNFB, 1997).

### 3. Aspectos Físicos-Geográficos

#### 3.1 Geologia e Relevo

O distrito de Govuro está na região da grande Planície Moçambicana e pertence a bacia do rio Save. As rochas predominantes são formações sedimentares do Quaternário (inferior e Superior) caracterizadas por dunas, calcário lacustre, aluvião, coluvião, eluvião, eluvião arenoso e argilo-arenoso.

O relevo é de planícies de origem de acumulação, na faixa costeira, intercalado por vertentes, vales e fundos dos rios (leitos dos rios Save e Govuro). Raras vezes o relevo atinge os 100 metros de altitude e a topografia é plana com pequenos declives junto aos vales dos rios e pequenas formações lacustres não afectando de alguma maneira a criação de gado.

Mais para o interior, o relevo é formado por depressões de acumulação que durante a época chuvosa formam-se charcos e lagoas intermitentes .

A rede hidrográfica do distrito é composto por dois rios importantes: o rio Save mais a norte e serve de limite administrativo com o distrito de Machanga, província de Sofala e o rio Govuro que corre paralelamente a costa e a sua nascente está no distrito de Vilankulo.

A parte sudoeste do distrito, localidade do Luido, tem grave carência de água e não tem nenhuma fonte perene e o nível frático é muito profundo (mais de 60 metros). Devido a este factor esta localidade é pouco habitada mas tem boas áreas para pastagens naturais e com fauna bravia muito abundante.

#### 3.2. Clima

Existem vários esquemas de classificação dos climas contudo, podemos agrupar em duas abordagens fundamentais: a abordagem genética e abordagem genérica ou empírica. A primeira está baseada nos factores climáticos (circulação aérea, a radiação líquida e os

fluxos de humidade) e a segunda abordagem está baseada nos próprios elementos de climáticos observados ou em seus efeitos sobre outros fenómenos (usualmente a vegetação) (Ayode, 1995 p:226).

Para este trabalho usa-se a classificação empírica ou genérica dado que os factores de clima são muito mais difíceis de medir do que os elementos climáticos, portanto, há uma escassez de dados adequados para a análise.

Segundo Almeida (1959) citado por Jessen (1994) *“os dois elementos essenciais para a classificação dos climas são o regime térmico e o regime pluviométrico, mas a sua importância não é sempre a mesma”*. Na zona intertropical, em geral, as amplitudes térmicas anuais são relativamente insignificantes e, por isso, é o regime pluviométrico que, fundamentalmente, determina os parâmetros físicos geográficos incluindo as estações do ano.

Para a classificação climática do distrito do Govuro utiliza-se, neste trabalho, os critérios de Köppen (desenvolvidos entre 1900 e 1936) e de Thornthwaite (1948).

Para uma classificação mais coerente do que apenas a análise das quantidades de precipitação observada bem como as variações térmicas, os índices numéricos podem levar-nos a uma, embora insuficiente, classificação que se aproxime à realidade.

### 1. Coeficiente hidrométrico

Este coeficiente é obtido pela divisão de precipitação anual média (P) pela temperatura anual média (t):

Equação 3

$$Ch = \frac{P}{t}$$

Que aplicando-se ao distrito de Govuro teremos:

Equação 4

$$Ch = \frac{881}{23,4} = 37,65$$

Segundo Jessen (1995), citando Almeida, se o coeficiente hidrotérmico for superior a 40 a região é húmida e, se for inferior é árida. Assim sendo, pode-se dizer que o clima do distrito do Govuro é árido porque  $Ch < 40$ .

Pode-se utilizar também o índice de aridez de Martone ( $Ia$ ), expresso pela fórmula:

$$Ia = \frac{P}{T + 10}$$

Em que P é a precipitação média anual e T temperatura anual média, sendo 10, um valor constante. Aplicando-se ao caso do Govuro teremos:

$$Ia = \frac{881}{23,4 + 10} = 26,38$$

Outro índice numérico que pode ser utilizado é o coeficiente de Koppen. Este coeficiente (R) “é-nos dado pela soma de (t) com os coeficientes 22 (chuva principalmente no inverno), 33 (chuva distribuída por todo ano) ou 44 (chuva principalmente no verão)” (ibdem, p.24).

Para o caso do distrito do Govuro,

Equação 5

$$R = T + P$$

$$R = 23,4 + 44 = 67,4$$

Segundo o mesmo autor, citando Koppen, se a altura pluviométrica anual em centímetros for a metade de R o clima é árido, se está compreendida entre a metade de R e R é semi-árido e se for superior a R é húmido.

Para Govuro  $P = 881 \text{ mm} = 88,1 \text{ cm}$ , sendo  $R = 67,4$ ,  $88,1 > 67,4$  logo  $P > R$  o distrito de Govuro possui um clima húmido.



Achados estes índices numéricos é possível adoptar a classificação de Koppen, de acordo com a qual, a área objecto de estudo neste trabalho enquadra-se no grupo "A" (clima tropical chuvoso), uma vez que o mês mais frio tem temperatura média superior a 18°C. A precipitação pluvial anual é maior do que a evapotranspiração anual (ver anexo I). Nesta região verifica-se também um período seco no inverno, o que, segundo Koppen, a faz pertencer ao subgrupo W (chuvoso no verão). Por este motivo o clima deste distrito é do tipo Aw, com as seguintes características: Tropical chuvoso de savana; inverno seco; temperatura média do mês mais frio superior a 18°C ; precipitação pluvial superior a 750 mm; total de chuvas no mês mais seco inferior a 40 mm; solos revestidos de gramíneas entrecortados de bosques com árvores de pequena estatura.

Na classificação de Thornthwaite, para além dos índices numéricos incluídos na classificação de Koppen acrescenta-se a evapotranspiração, o índice de humidade, índice de eficácia térmica e o índice hídrico.

### 3.3. Solos<sup>3</sup>

O distrito de Govuro está na região da grande Planície Moçambicana e pertence a bacia do rio Save. Deste modo os seus solos são os característicos desta região destacando-se os seguintes tipos: solos de sedimentos marinhos estuarinos, solos pouco profundos sobre rocha calcária, solos de Mananga com cobertura arenosa de espessura variável, solos Post-Mananga com textura grossa e solos arenosos Higomórficos (vide o mapa 2).

#### *Solos de Sedimentos Marinhos Estuarinos (FE)*

Ocupam a faixa costeira estreita de todo o distrito com maior incidência junto à foz do rio Save. São caracterizados pela cor cinzenta argilosos profundos e frequentemente saturados.

---

<sup>3</sup> Esta secção foi elaborada com base na Carta Nacional de Solos (folha da província de Inhambane) a escala 1:1.000.000; compilado pelo Departamento Terra e Água do INIA (1995)

9

São de origem sedimentar; de sedimentos marinhos estuários; de relevo planície estuarina, com declive que não ultrapassam os 1%, de textura Franco-argilo-limosa a Argilosa ou de Argilo-limosa a Argilosa; com profundidade superior a 100 cm; drenagem má a muito má; ligeiramente alcalinos (pH=7,5-9), teor de matéria orgânica do solo superficial moderada (1-3%); não salgados a fortemente salgado; a vegetação predominante Pradaria halofila e mangal; aptidão boa para Pastagens e florestas; e as principais limitações para a agricultura á salinidade, drenagem e inundações.

A classificação segundo a FAO (1988) *Salic Fluvisols* e segundo a USDA (1992) é *Mollic Fluvaquents*.

Este solos pertencem a Unidade F (Zonas Aluvionares e Flúvio-Marinhos)

#### ***Solos Pouco Profundos Sobre Rocha Calcária (Wk)***

Ocupam as margens do rio Save, até uma extensão aproximada de 10 km do leito do rio. As características dominantes é a cor castanha com uma textura Franco-argilo-arenosa com uma profundidade moderada e calcários.

São solos de rochas sedimentares do Karroo, Cretáceo ou Terciário; as formas de relevo predominantes são colinas; topografia ondulada com declive entre os 0 e 5%; profundidade inferior a 100cm; drenagem imperfeita a boa ; ligeiramente ácidos a moderadamente alcalinos (pH entre 6,5 e 9); matéria orgânica do solo superficial moderada (1 a 3%); não salgados a moderadamente salgados; vegetação predominante arbustiva mediana; a profundidade, a sodicidade e por vezes a salinidade são as principais limitações para a agricultura; e aptidão moderada a marginal devido a profundidade, fertilidade, drenagem e salinidade e sodicidade.

A classificação segundo a FAO (1988) são solos *Calcaric Cambisols* ou *EutricCambisols* e segundo a USDA (1992) são *Typic Usto-chrepts*. Estes solos pertencem a unidade W (bacias sedimentares).

2

***Solos de Mananga (Complexos de solos: Mananga com cobertura arenosa e Mangangás de coluviões argilosos M+MC)***

São os predominantes no distrito, ocupam todo o interior do distrito.

***a) Solos de Mananga com cobertura arenosa de espessura variável (M)***

As características predominantes são Franco-argiloso com camada arenosa superficial; de origem sedimentar, sedimentos de Mananga camada inferior a 20 metros, depósitos sódicos duros de Pleistoceno; as formas do relevo são planícies e fundos de vales na zona de cobertura arenosa; topografia quase plana com declives entre 0 e 2%; textura do solo superficial Arenoso-Franco Arenoso; profundidade inferior a 100cm; drenagem imperfeita a má; moderadamente ácido a moderadamente alcalino (pH entre 5 e 8,5); teor de matéria orgânica baixo a alta (0,5-5%); não salgados a ligeiramente salgados; não sódicos a fortemente sódicos; vegetação predominante pradaria e mata aberta ou matagal; e a principal limitação para a agricultura é a dureza e permeabilidade do solo, sodicidade e por vezes a salinidade. Aptidão moderada a marginal.

A classificação segundo a FAO (FAO) são *Ferralsis Arenosols* (MA) e *Stagnic* ou *Hapalic Luvisols* (MM) e segundo a USDA (1992) são *Thapto-Camborthidic Quartzipsamments* (MA) e *Aquatic* ou *typic Haplustolls* (MM).

***b) Solos de Coluviões Argiloso de Mananga (MC)***

As características dominantes são Franco-arenosos castanho acinzentado escuros e profundos.

São de origem sedimentar, Coluviões derivados de Mananga; as formas do relevo predominantes são as depressões, sopés das encostas e linhas de drenagem; topografia plana com declive até 1%; com textura superficial Franco-Limosa a Argilosa e o subsolo com textura Argilo-limosa a Argilosa; profundidade superior a 100cm; drenagem imperfeita a má; solo superficial ligeiramente ácido a moderadamente alcalino (pH entre 6,5 a 8,5) e o subsolo ligeiramente alcalino a fortemente alcalino (pH entre 7 e 9); teor de

9

matéria orgânica moderada a alta (2-4,5); não salgado a ligeiramente salgado; vegetação predominante pradaria e mata brenhosa; e as principais limitações para a agricultura são a salinidade, sodicidade, drenagem e inundações. Aptidão moderada a marginal.

A classificação segundo a FAO (1988) são *Molic Sclonchaks* e segundo a USDA (1992) *Salorthidic Haplustolls*.

Este agrupamento de solos pertencem a unidade M (bacias sedimentares)

#### ***Solos Argilosos Vermelhos Derivados de Rochas Calcárias (Wv)***

Ocupam a parte sul do distrito e são os segundos em termos da área que ocupam, depois do complexo de solos de Mananga. As características dominantes é o castanho avermelhado e moderadamente profundos.

São de origem sedimentar, afloramentos do Karroo, cretáceo ou Terciário; as formas de relevo predominantes são colinas suavemente onduladas com declives até 5%; textura do solo superficial Franca a Franco-Argilosa e textura do subsolo Franco-Argiloso a Argilo-Arenoso; profundidade inferior a 100cm; drenagem boa; solo superficial moderadamente ácido a ligeiramente ácido (pH entre 5,5 e 6,5) e o subsolo moderadamente ácido a ligeiramente ácido (pH entre 5,5 e 6,7); teor de matéria orgânica no solo superficial moderado (1-1,5%); solo e subsolo não salgados; a vegetação predominante é a mata aberta ou savana; e as principais limitações para a agricultura são a erosão (nas encostas) e por vezes a profundidade do solo (inferior a 100cm). Aptidão do solo boa com limitações na topografia e profundidade.

A classificação segundo a FAO (1988) é *Chromic Luvisols* ou *Haplic Lixisols* e segundo a USDA (1992) é *Typic Haplustsalfs* ou *Kanhaplic Haplustsalfs*.

Este agrupamento de solos pertence a unidade de bacias sedimentares.

### *Solos de Post-Mananga com textura grossa (PA)*

Aparecem como pequenas manchas na área do complexo de solos de Mananga. As características predominantes são castanho avermelhado, Franco-arenoso, solos moderadamente profundos e profundos.

São de origem sedimentar, depósito vermelhos do Post-Mananga do Pleistoceno Superior das encostas dos vales; o relevo predominante são encostas coluviais suavemente ondulados com declive até 5%; textura do solo superficial Arenosa a Franco-Arenoso e o subsolo Arenoso Franco a Franco Arenoso; profundidade entre 70 a 120 cm; drenagem boa; solo superficial e subsolo moderadamente ácido a moderadamente alcalino (pH entre 5,5 e 7,5); teor de matéria orgânica do solo superficial baixo a moderada (0,5 a 2,5%); solo e subsolo não salgado; vegetação mata aberta; e as principais limitações para agricultura são a fertilidade e a capacidade de retenção de água. Aptidão boa a moderada com limitações na textura, fertilidade, topografia e profundidade dos solos.

A classificação segundo a FAO (1992) é *Chromic Cambisols* e segundo a USDA (1992) é *Typic Ustochrepts*.

Este agrupamento de solos pertence a unidade P (bacias Sedimentares).

### *Solos Arenosos Hidromórficos (Ah)*

Aparecem como manchas nas áreas dos solos argilosos vermelhos derivados de rochas calcárias (Wv). As características dominantes areia castanha e solos muito profundos.

São de origem sedimentar, cobertura arenosa, areias eólicas do Pleistocénio; o relevo predominante são as depressões arenosas hidromórficas planas com declive até 1%; textura do solo superficial Arenosa a Arenosa-Franca e o subsolo arenoso; profundidade superior a 180cm; drenagem má a muito má; solo superficial e subsolo moderadamente a ligeiramente ácido (pH entre 5 e 7); teor de matéria orgânica do solo superficial baixo a alta (entre 0 e 5%); não salgado; vegetação de Savana ou Pradaria; e as principais limitações para a agricultura são a drenagem, inundações e por vezes a sodicidade.

7

Aptidão, pastagens boas com limitações de drenagem, inundações e por vezes da salinidade e sodicidade,

A classificação segundo a FAO (1988) ; é *Gleyic Arenosols* e segundo a USDA *Aquic Quartzipsamments*.

Este agrupamento de solos pertence a unidade A (Bacia Sedimentar)

#### ***Solos de Dunas Costeiras (Dc)***

Característico das ilhas e em algumas áreas ao longo do litoral. As características dominantes areia castanha acinzentada e muito profundos,

São de origem dunar, dunas costeiras do holocénio; as formas de relevo são as dunas costeiras de topografia colinosa e com declives até 35%; solo superficial e subsolo com textura arenosa; profundidade do solo superior a 180cm; drenagem excessiva; solo superficial moderadamente ácido (pH 5-6) e o subsolo moderadamente ácido a fortemente alcalino (pH entre 5 e 9,5); teor de matéria orgânica do solo superficial baixo (0,2 a 1%); não salgado; vegetação de matagal coberto; e as principais limitações para a agricultura são a fertilidade e capacidade de retenção de água. Aptidão para floresta e reserva natural com limitações na fertilidade e textura do solo.

A classificação segundo a FAO (1988) é *Hapalic Arenosols* e segundo a USDA (1992) *Ustic Quartzipsamments*.

Este agrupamento de solos pertence a unidade D (Bacia Sedimentar).

### ***3.4. Vegetação e Fauna***

#### ***Vegetação***

Em Moçambique as formações vegetais apresentam aspectos diferentes, quer na fisionomia, quer na composição botânica e, ainda, no referente à sua distribuição geográfica (Gomes e Sousa, 1966). Este comportamento diferencial é resultado de

α

determinados condicionalismos designadamente os factores diferencial é resultado de determinados condicionalismo designadamente os factores climáticos, edáfico e relevo. A cobertura vegetal no contexto geral, segundo Baleó (1966) é constituída por florestas abertas de tipo Xerófilo, Savanas e matas em que predominam as espinhosas.

## 4. População

### 4.1. Características

A população do Govuro, segundo o INE (1999), foi estimada em cerca de 30368 habitantes o que representa 2.4% da população da Província de Inhambane.

As características actuais da demografia do distrito foram essencialmente influenciadas pela guerra civil (período 1983-1992) e pela tradicional emigração de trabalho masculino para as minas de África do Sul.

A densidade populacional média do distrito é de 6,6 hab/Km<sup>2</sup>, sendo a localidade de Govuro a área de maior densidade do distrito, com 15,2 hab/ Km<sup>2</sup>, seguido pela localidade Pande, as localidades de Jofane, Machacame e Luído tem densidade a baixo da média do distrito. Mais da metade da população do distrito está concentrada em menos de 30% do território, constituído pelo Posto administrativo de Nova Mambone, na zona costeira do distrito (vide mapa 3).

Da população recenseada, cerca 43.8% são homens e 56.2%<sup>4</sup> o que indica um índice de masculinidade 77.75%, ou seja cerca de 78 homens em cada 100 mulheres, justificado, como já referido, pela emigração masculina para a África do Sul e para os principais centros urbanos do País.

Ao analisar o índice de masculinidade por grupos etários observa-se o impacto dramático da migração sobre a estrutura da população: na faixa etária de 20 à 39 anos, restam só apenas 58 homens por cada 100 mulheres.

A ausência de homens em idade mais produtiva é quase certo o seu contributo à estagnação do desenvolvimento nas áreas de forte emigração. Pode ser assumido que haja falta de mão-de-obra para imprimir melhorias da terra assim como de elementos da sociedade que podem dar impulsos à introdução de novas tecnologias assim como novos padrões da vida

---

<sup>4</sup> Situação verifica-se ao nível da província, os homens são 44% e as mulheres 56%.

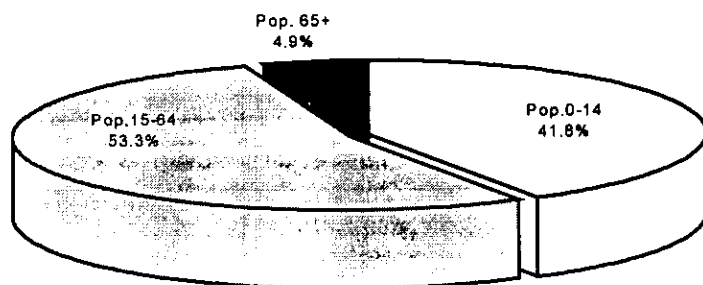


social. Segundo a maioria dos entrevistados, a emigração é provavelmente um factor importante para explicar a ausência de mudanças e de desenvolvimento económico social.

Neste contexto, levanta-se a questão da selectividade da emigração em relação com o grau da escolaridade. A grande maioria das pessoas confrontadas com este gráfico disseram que a educação não importava, ou que os que emigram eram particularmente os homens com baixo grau de educação. Se for assim, melhorias na educação dos rapazes podiam contribuir a um melhor equilíbrio entre homens e mulheres e dinamizar as regiões afectadas. Também foi discutido a hipótese que, enquanto os jovens com fraco grau de educação emigrar para a África do Sul, os com boa educação possam tender a emigrar para Maputo. A discussão sobre este aspecto, entretanto, ficou inconclusiva por estar fora do âmbito deste trabalho.

No que se refere á estrutura etária, trata-se de uma população muito jovem, a semelhança do resto da província e do país, no qual o grupo etário dos 0-14 anos representa 41,7% de população, dos 15-64 representa 53,2% e os de 65 e mais anos de idade representam somente 4.9% (vide o gráfico 1), sendo a média etária 23,84 anos e a idade mediana é 15,99 anos<sup>5</sup>.

Gráfico 1: Distribuição da População por Grupos Etários em percentagem



Este distrito é o menos populoso e com a menor densidade populacional ao nível da província. Entretanto, a população está distribuída por distritos de forma relativamente

<sup>5</sup> O cálculo da idade mediana e média foi na base dos procedimentos de DI Dio, 1979

uniforme, pois note-se que sendo Massinga o distrito mais populoso concentra apenas 15,7% da população da província, tal como indica em pormenor o Apêndice 1.

#### **4.2. Ocupação**

O tamanho da PEA (População Economicamente Activa) em Govuro em 1997 é de 15 486 pessoas ou seja 53.3% da população é dos 15 a 64 anos de idade. Há uma diferença na participação de cada sexo no PEA, a população activa feminina, considerando o universo feminino, é de 57.2% e a dos homens é 48.3%.

Como a população é muito jovem, o índice de dependência, que indica a relação entre a população potencialmente dependente economicamente (0 a 14 anos e dos 65 e mais) e a população em idade de trabalhar (15 a 64 anos), é elevado (87.53%), ou seja, para cada 100 pessoas potencialmente activas há 88 pessoas potencialmente inactivas.

No que toca à estrutura sectorial da PEA, um estudo do “Perfil de Pobreza e Desenvolvimento Humano de Inhambane-2000” (GFA Management GmbH, 2000) demonstra que nas áreas rurais mais de 90% da população que trabalha encontra-se no sector da Agricultura e Pescas, o que faz da província essencialmente agrícola mesmo com fracas potencialidades agrícolas devido à pobreza do solo.

#### **4.3. Tendência Demográfica**

A taxa de fecundidade do distrito é de 5,3 filhos por mulher. A esperança de vida ao nascer, é de 46 anos para ambos os sexos, sendo 42 anos para os homens e de 49,3 anos para as mulheres. Obviamente que a esperança de vida ao nascer tão baixa indica um

← an. (afrete)!

elevado índice de mortalidade sobretudo influenciado pelo elevado índice de mortalidade na infância (190,5%) e baixa qualidade de vida da população<sup>6</sup>.

No que se refere ao crescimento da população, as projecções do IIGRPH-1997 apontam para um crescimento de 2,8%, de 1997 à 2005, mas actualmente com o factor Hiv/Sida, segundo o Plano Estratégico do Desenvolvimento da província de Inhambane, os valores inicialmente previstos tem-se alterado no sentido de diminuição do crescimento. No cálculo da projecção da população considerando a influência que terá a afectação do Hiv/Sida, a população da zona sul em 2000 é cerca 1% inferior à projecção antes citada, diferença sempre crescente no sentido de diminuição e a nova projecção (incluindo a influência do Hiv/Sida ) indica para a zona sul uma população que é 96% da estimativa inicial, ou uma diminuição de 4% da população da zona sul.

Considerando a taxa de crescimento de 2,8% o tempo de duplicação da população, usando a metodologia proposta por Haupt e Kane 1991, seria de 25 anos como ilustra a equação a seguir.

Equação 5

$$\frac{70}{\text{Taxadecrecimento}(\%)} = \frac{70}{2.8} = 25$$

Para além do Português, que é a língua oficial, em Govuro fala-se Xitswa, falada pela maioria da população, com maior incidência no interior do distrito, e Ndau falada por uma pequena porção da população dos habitantes do litoral.

---

<sup>6</sup> Os valores de Esperança de vida e mortalidade são valores globais de toda a província, extraída do Plano Estratégico para o Desenvolvimento da Província de Inhambane, DPP e Finanças-Inhambane, 2000.

## 5. Métodos de Exploração e Efectivos do Gado

### 5. 1. Métodos de Exploração

A exploração do gado é feita pelo sector familiar pelos processos mais primitivos. As manadas só são pastoreadas nas curtas horas do que o “mufana walivala” (menino da pastagem) lhes consente. As noites, e grande parte dos dias, passam-nas nos currais, que não são do que pequenos recintos delimitados por ramos de espinhosas, onde os estrumes se acumulam durante anos consecutivos, transformando-os na estação das chuvas em lodaçais pestilentos. Nos currais os animais permanecem enterrados, às vezes até o peito, a respirar os gases mefíticos provocados pela fermentação do estrume, contraem doenças infecciosas mais comuns e permanecem as melhores horas do dia em que deviam ser pastoreadas, sofrendo os ardores do sol, pois nem sempre os currais gozam da sombra do arvoreado (Martinho, 1956).

Durante os frequentes períodos de seca emagrecem por falta de pastos ou por falta de água, que chegam a beber somente em dias alternados, depois de muitos quilómetros andados. Associado a isto, a multidão de carraças que aflige as manadas que ainda não desfrutam de banho periódico e mais as debilitam, sugando-lhes sangue. Pois a tudo isto os animais tem resistido com uma tenacidade admirável, e causa espanto como rapidamente se reconstituem e se cobrem de gordura, logo que voltem as chuvas e, com elas, os bons pastos.

A melhor exploração é feita com animais que vivem permanentemente em grandes cercados, onde têm a sua disposição pastagens suficiente, água e sombras, só dali saindo uma vez por semana para irem ao banho que os liberta das carraças. É o método mais ideal de criação quando se trata de exploração de tipo extensivo, os animais assim criados dão um rendimento um rendimento 25%<sup>7</sup> superior ao que se obtém nas condições usuais de encurralamento durante a noite. Os maiores encargos de vedações, bebedouros, etc., são compensados com este aumento de produção. Contudo, tem que se considerar que o sector

familiar não tem a sua produção orientada pelos princípios de mercado (Lutke-Entrup,1971) e a segunda questão está relacionada com as próprias pastagens que são pertencas da comunidade (uso comum) que não permite que a título individual o criador invista no melhoramento das mesmas.

Se a forma de exploração mais usual é a que requer menor dispêndio de capital e de trabalho, é, também, a menos favorável à produção. Sendo a mais remuneradora para quem explora, não deixa de ser, também, a mais prejudicial por agravar, cada vez mais, as más condições de aproveitamento das pastagens naturais e as do próprio solo.

Em Govuro, na totalidade dos criadores usam o sistema de encurralamento do gado, onde diariamente o gado percorre em média entre 3 a 8 Km a busca de fontes de água para o abeberramento e na época seca esta distancia aumenta havendo casos em a distância entre a zona de pastagem e as fontes de água atinge os 30 Km. Conforme os resultados na amostra.

Os resultados da amostra 52% criadores pastam a menos de 3 Km do rio Save e apenas 21 % é que estão a mais de 8 Km do rio. O uso intensivo da pastagens junto ao rio é a forma de minimizar o esforço em deslocações diárias para o abeberramento do gado, embora os criadores reconheçam o perigo eminente de sobrepastoreio, enquanto que em Chimunda, área reservada pelas autoridades para pastagens, o gado pasta selectivamente devido ao baixo encabeçamento. Contudo na época de estiagem há problemas graves de falta de água além de o rio Save distar 30 Km das pastagens de Chimunda.

**Quadro 1:** *Distâncias médias das pastagens ás fontes de abeberramento do gado*

| <b>Distância á fonte de água (em Km)</b> | <b>Currais (criadores)</b> | <b>%Currais (criadores)</b> |
|--|----------------------------|-----------------------------|
| >3                                       | 22                         | 52.38                       |
| 3-8                                      | 11                         | 26.19                       |
| >8                                       | 9                          | 21.43                       |
| <b>Total</b>                             | <b>42</b>                  | <b>100</b>                  |

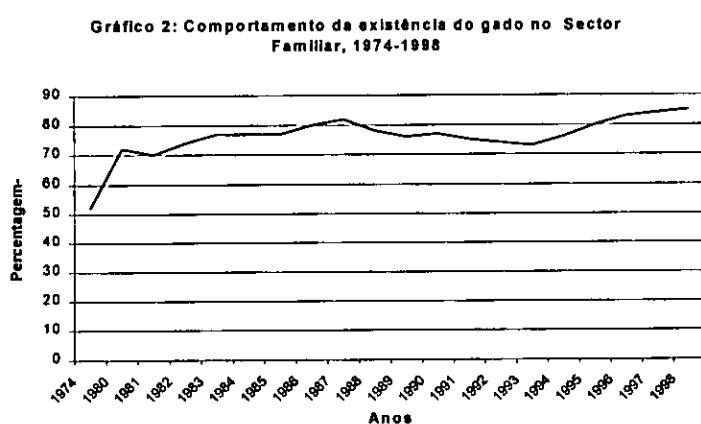
Fonte: resultados do trabalho de campo

<sup>7</sup> Martinho, 1956:44

É durante a estação seca que se verifica com maior intensidade a comercialização do gado por se tratar dum período crítico em termos de alimentação tanto para o gado como para os criadores. Referir que o gado é comercializado preferencialmente por unidade (vivo), por ser esta a forma mais rentável, mas com recomendação para o abate porque esta região é classificada com tuberculose bovina endémica.

## 5.2. Gado

Foi referido acima que ao nível do país o sector familiar detêm 74% do efectivo bovino do



país, porém se a análise for feita a nível mais baixo (distrito) as oscilações entre o sector familiar e comercial são ainda maior.

Ao longo do tempo, a posição do sector familiar foi fortificando-se, em 1974, ano de pico do efectivo bovino na história de Moçambique, o sector familiar concentrava mais de metade (52%) do efectivo nacional e desde esse ano até então o sector familiar foi crescendo de posição e em 1998 detinha 85% (vide o Gráfico 2). Entre 1987 e 1993, o sector familiar teve decréscimo devido a guerra e ao investimento que foi feito no sector estatal e cooperativo.

O crescimento do sector familiar não pode ser entendido como sendo apenas fruto de crescimento diferenciado com o sector comercial, há muitos outros factores, talvez mais importante que este: i) enquanto a participação do sector familiar ia subindo, o efectivo

global do país ia decrescendo, quer dizer que os factores que contribuíram para o decrescimento provavelmente afectaram mais o sector comercial e cooperativo e/ou estatal; grande parte dos criadores do sector comercial, a criação de gado é uma actividade subsidiária (para as companhias de açúcar, copra, sisal, etc) e sucesso desta depende estreitamente da actividade principal; e a falência de muitas empresas estatais e de criadores cooperativos.

No distrito de Govuro quase a totalidade do efectivo bovino é do sector familiar, havendo de momento perspectivava de implantação de criadores comerciais.

Importa salientar que embora os criadores sejam do sector familiar, há particularidades a observar: i) mais de 90% das famílias da localidade de Nova Mambone são criadores de gado bovino, ii) o número de cabeças de gado por família oscila bastante, desde famílias que possuem uma cabeça até famílias com mais de 200 cabeças e iii) o gado é factor importante para a segurança alimentar da população porque nos períodos de escassez de alimentos (o distrito é assolado ciclicamente por secas) o gado é vendido em troca de alimentos.

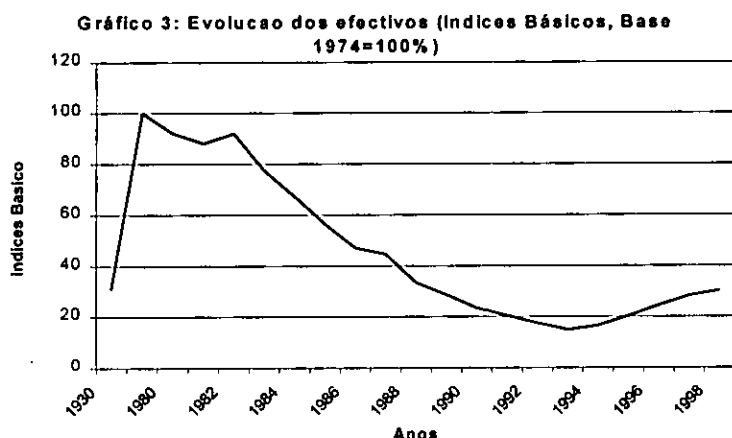
A distribuição do gado no distrito é influenciado pelas condições ecológicas e sanitária (cursos de água e mosca tsé-tsé), exploração de jazigos de gás e pela distribuição da população.

As localidades de Save e Jofane, junto ao Rio Save e no limite com a província de Sofala (a Norte) e o distrito de Mabote (a Oeste e no Sul), não há criação de gado devido a forte presença da mosca tsé-tsé; a localidade de Luido não há criação de gado devido a conjugação da presença de mosca tsé-tsé e ser pouco povoado e a população desta localidade dedica-se mais a caça; a localidade de Pande, na parte Este, tem boas pastagens naturais contudo são áreas de produção e prospecção do gás natural e não estão habitadas; e a localidade de Govuro, que inclui a vila sede, apresenta vastas pastagens que a sua exploração data da década sessenta e em alguns pontos tem infra-estruturas de

especialidade (bebedouros e tanques carracecida<sup>8</sup>) e é nesta localidade que concentra o efectivo bovino do distrito (vide mapa 4).

### 5.2.1. Evolução

A evolução do efectivo bovino no país conheceu três momentos: i) desde os anos trinta até 1974, período caracterizado pelo aumento gradual dos efectivos; ii) primeiros anos de independência até 1993, decréscimo dos efectivos, neste período a variação anual sempre foi negativa, embora haja pequenas oscilações no sentido positivo não foram significativas (vide gráfico 3); e iii) de 1993 até 1999, há crescimento rápido da população bovina associada ao fim do conflito armado e ao programa do repovoamento pecuário em curso no



país (gráficos 3 e 4)

O ano de 1974 foi tomado como base de comparação (gráfico 3, *evolução bovina do País*) por ter sido o ano em que o país teve o seu maior efectivo e a partir desse começou a registar decréscimo até 1993 onde começa a registar-se subida até o ano 2000 que a província de Inhambane teve 47% do efectivo que tinha em 1980<sup>9</sup>. Não é possível fazer

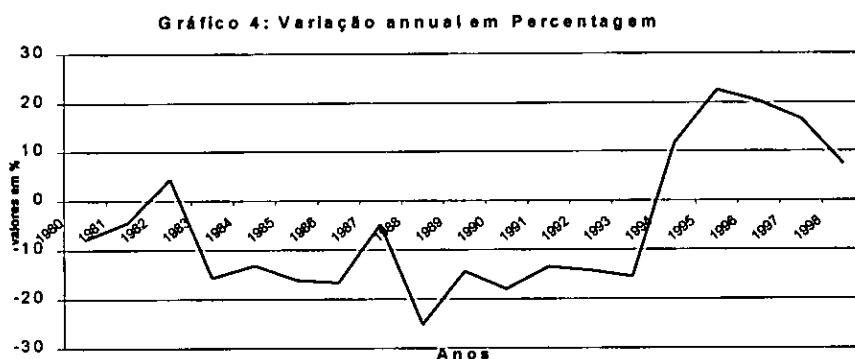
<sup>8</sup> Os bebedouros não estão em funcionamento devido a avarias das bombas mecânicas que procediam a sucção da água de furos com profundidade média de 60 metros e os tanques estiveram paralisados, e alguns destruídos, durante a guerra, posteriormente foram reabilitados e ficaram totalmente destruídos com as cheias e ciclone do início de 2000.

<sup>9</sup> Verde-Azul Consult Lda, 2000b



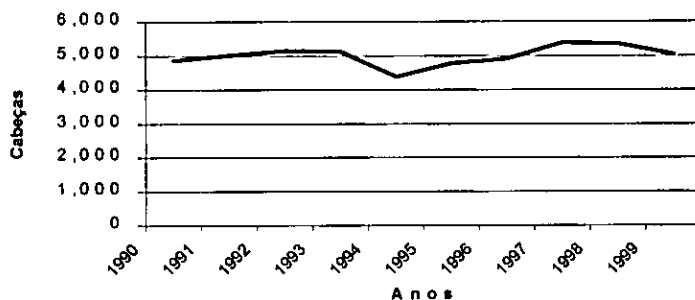
esta análise até ao nível do distrito por não dispor de dados quantitativos desagregados referente ao período antes de 1990.

Nos anos de 1992 e 1993 o número de cabeças vendidas e/ou abatidas (extraídas) é quase quatro vezes a extracção ocorrida nos outros anos no período ilustrado pelo gráfico 6. Este



facto ocorreu devido a grande seca assolou o distrito nestes dois anos e o gado foi vendido

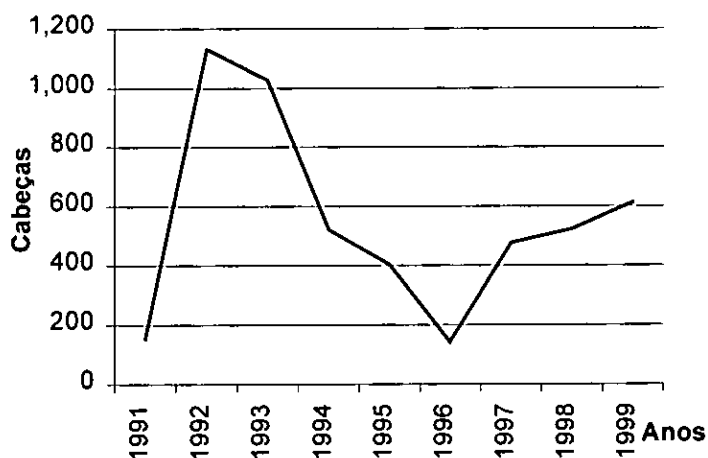
**Gráfico 5: Evolução do Effectivos Govuro 1990-1999, em cabeças**



em troca de alimentos.

Das entrevistas mantidas com os criadores concluiu que o gado para a população de Nova Mambone representa um factor importante para a

Gráfico 6 : Taxa de Extração



segurança alimentar e raras ocasiões os criadores tem em mente a questão da acumulação de riqueza.

### 5.2.2. *Relação Cabeças de Gado por habitantes*

O distrito do Govuro com 9.7%<sup>10</sup> do total do gado bovino da província de Inhambane é o quarto maior produtor de gado ao nível da província, atrás dos distritos de Zavala (18.7%), Mabote (13%) e Homoine (10.9%)<sup>11</sup>. Contudo, se se relacionar o efectivo bovino com a dimensão da população de cada distrito as posições alteram-se. O distrito de Govuro, com 0.18 cabeças/habitante, está em segundo lugar atrás de Mabote, com 0.19 cabeças/habitante. O quadro 2, mostra em pormenor o comportamento do indicador nos restantes distritos.

<sup>10</sup> Serviços Provinciais de Pecuária de Inhambane, relatório de 1998.

<sup>11</sup> Vide o anexo II

**Quadro 2: Distribuição do Gado bovino por distrito Província de Inhambane 1998**

| Distrito            | Cabeças <sup>(a)</sup> | População <sup>(b)</sup> | % total                 | Cab./hab. |
|---------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------|
| Mabote              | 7,254                  | 37,882                   | 13.1                    | 0.19      |
| Govuro              | 5,376                  | 30,139                   | 9.7                     | 0.18      |
| Panda               | 4,937                  | 47,655                   | 8.9                     | 0.10      |
| Zavala              | 10,373                 | 135,581                  | 18.7                    | 0.08      |
| Funhalouro          | 2,370                  | 31,248                   | 4.3                     | 0.08      |
| Homoíne             | 6,070                  | 96,581                   | 11.0                    | 0.06      |
| Inharrime           | 3,587                  | 81,757                   | 6.5                     | 0.04      |
| Jangamo             | 3,633                  | 88,896                   | 6.6                     | 0.04      |
| Morrumbene          | 4,364                  | 117,971                  | 7.9                     | 0.04      |
| Massinga            | 5,309                  | 191,314                  | 9.6                     | 0.03      |
| Vilankulo           | 711                    | 119,942                  | 1.3                     | 0.01      |
| C. Inhambane        | 629                    | 59,546                   | 1.1                     | 0.01      |
| C. Maxixe           | 565                    | 104,906                  | 1.0                     | 0.01      |
| Inhassoro           | 209                    | 45,822                   | 0.4                     | 0.00      |
| Total de Prov.      | 55,387                 | 1,189,240                | 100 (13) <sup>(c)</sup> | 0.05      |
| <hr/>               |                        |                          |                         |           |
| Nacional            | 440,590                | 16,451,650               |                         | 0.03      |
| <hr/>               |                        |                          |                         |           |
| P.Adm. Nova Mambone | 5,376                  | 17841                    |                         | 0.30      |

<sup>(a)</sup> - Relatório Anual da Direcção Nacional de Pecuária de 1998.

<sup>(b)</sup> - INE- Projecções da população por distrito 2000-2010- (CD ROM) dados para 1998

<sup>(c)</sup> - Peso da província em relação ao efectivo bovino nacional

Se considerar a particularidade de no distrito de Govuro apenas uma localidade é que a cria gado e, se retirar a população residente em áreas não criadoras o indicador sobe para 0.30 e aproxima-se mais a realidade. Este valor é seis vezes mais que a média da província (0.05) e dez vezes mais que a média nacional (0.03)<sup>12</sup>.

Devido a alteração da divisão administrativa ocorrida em 1986<sup>13</sup>, entre os dois últimos censos, não é possível fazer uma análise temporal do indicador.

<sup>12</sup> DNP-Relatório Anual de 1998.

<sup>13</sup> Os actuais distritos de Mabote, Inhassoro e o actual Govuro antes desta revisão dos limites administrativos formavam o mesmo distrito.

## 6. Sistemas de Pastoreio

São vários os sistemas de pastoreio que podem ser considerados contudo podemos agrupá-los em dois macro sistemas: rotativo e contínuo.

O sucesso de cada sistema depende de algumas variáveis que nem sempre são facilmente mensuráveis ou em algumas vezes são variáveis, resultado da conjugação de factores físicos com os da natureza do comportamento e habilidades de quem implementa o sistema.

Voisin (1959) considera que o pastoreio contínuo depende da Carga Animal e da flexibilidade de encabeçamento. Quanto mais a capacidade Animal se aproxima da capacidade de carga, menor é a necessidade da flexibilidade de encabeçamento. Quando o encabeçamento é correcto, a pastagem mantém rasa a folhagem, limitando desperdício; com um encabeçamento elevado, o consumo por animal é provavelmente insuficiente e a produtividade da pastagem diminui; com um encabeçamento baixo, uma quantidade de pastagem atinge um estado de maturidade e torna-se rija, os animais pastoreiam selectivamente e a utilização da pastagem é pobre.

O sistema rotativo tem um vantagem por proporcionar período de descanso para a recuperação da pastagem depois da desfoliação.

O êxito deste sistema depende de uma sequência apropriada nos períodos de descanso e de desfoliação, afim de permitir um equilíbrio da pastagem.

Quando o ritmo de crescimento é conhecido os períodos de pastoreio e descanso podem ser calculados com uma razoável objectividade mas em pastagens naturais de grande extensão com tantas variáveis a considerar a decisão sobre os períodos de pastoreio é em grande medida baseada em avaliação subjectiva e sujeita a uma margem de erro (Voisin, 1959).

Alguns autores tem sugerido que os períodos de rotação devem ser determinados de acordo com a altura do pasto no fim do período de descansado e não sujeito a períodos de

intervalos fixos, outros autores encontram uma correlação estreita entre o aumento de peso vivo e a altura do talo (caule) no fim de um período de pastoreio.

Mungoi (1997) sugeriu que o gado não deve ser mantido em pastagens numa área durante mais de alguns dias de cada vez e deve ser retirado enquanto a pastagem estiver em nova rebentação. Propôs que o período de descanso fosse determinado de acordo com a curva de crescimento da pastagens.

Pratt e Gwynne (1977) criticam o modelo afirmando que embora seja possível para pastagens semeadas nos climas temperados, não é geralmente praticável nas pastagens. Uma rotação rápida não toma em consideração a estação seca, quando a pastagem praticamente não cresce.

Segundo os mesmos autores os sistemas de pastoreio podem ser subdivididos em quatro tipos principais:

- i) pastoreio contínuo e em condições extensivas, mesmo que os animais não estejam agrupados em locais diversos diferentes, eles crescem frequentemente a sua forma natural de rotação não controlada.
- ii) sistema de pastoreio sazonal, em que os animais se movimentam naturalmente ou estão confinados numa única área durante a estação das chuvas e noutras durante a estação seca. Isto é comum em áreas onde há falta de água permanente, o que ocasiona que algumas partes sejam utilizadas só durante estação das chuvas.
- iii) Sistema em a área total é subdividida em unidades formais que são usadas separadamente na ordem que parece mais apropriado. A não ser que sejam efectuados registos funcionais, pode acontecer que alguns lotes sejam mais utilizados em excesso enquanto outros permanecem inaproveitados.
- iv) Sistema em que existe uma subdivisão planeada, com registos e em que o pastoreio é igualmente proporcionado entre os lotes, do que resulta um sistema de rotação equilibrado.

Quando o estado da pastagem natural é bom, um ano de descanso num ciclo de quatro (4) anos pode ser suficiente para manter o vigor do pasto e a reserva de sementes, além de produzir uma reserva de 25% para período de seca. Em terras pastoreadas em excesso ou terras áridas, contudo, poderão ser necessário períodos de descanso mais frequentes (ibdem).

O sistema de pastoreio praticado pelo sector familiar tem ambas as características do sistema rotativo e do sistema contínuo dependendo do local. Junto as fontes de água o sistema pode ser classificado como contínuo apenas registando algumas variações, em termos de intensidade; ao longo do ano.

Quando se está na época húmida, a disponibilidade de água é maior, havendo pastagens que tenham alguns cursos de água e/ou pequenas lagoas, é o caso da pastagem de Chimunda (Colonato) onde, durante este período o gado não se desloca a não ser para os banhos carracicidas. Assim, esta pastagem fica continuamente em uso enquanto durar a época chuvosa.

Por outro lado, as pastagens junto ao rio Save permanecem em pousio e só serão usadas ao longo da estação seca quando as manadas provenientes da diversas áreas de pastagens afluem ao rio para o abeberramento. Embora esta utilização seja por curto período dada a elevada densidade animal esta zona (margens do Rio Save) está a registar um sobrepastoreiro sendo o principal indicador a invasão arbustiva de espécies espinhosas.

O potencial pascigo do distrito, estimado pela Verve-Azul Consult (2000a), é 85.27 ha/cabeça, sendo o quarto maior índice da província depois de Funhalouro, Vilankulo e Panda. Este valor está muito acima do valor considerado como norma 5 ha/cabeça<sup>14</sup>, contudo não espelha a realidade uma vez que para o seu calculo foi tomado como base a área apta para a pecuária total do distrito, dividido pelo efectivo bovino do distrito sem tomar em consideração a distribuição territorial dos bovinos.

---

<sup>14</sup> ibdem

Assim com, o valor do índice dá-se uma percepção errada sobre a reserva de pastagens. Se se considerar apenas a área apta do posto administrativo de Nova Mambone, onde está localizado a totalidade do gado, verifica-se que o índice reduz para 1/8 do valor actual (aprox. 10 ha/cabeça).

A mesma metodologia foi usada no cálculo da Densidade Animal (cabeças/ha) e o valor obtido é de 0.01 cabeças/ha. Em pormenor pode-se observar no anexo II .

2

## 7. Queimadas Como Técnica de Maneio de Pastagens

Inicialmente, os incêndios dos graminais do continente africano ocorriam devido a causas naturais, como relâmpagos, e eram assim queimadas áreas de savana. Provavelmente estes incêndios foram a causa de manutenção dos graminais em algumas áreas, impedindo que nestas prosseguisse a sucessão natural, que conduziria à floresta densa.

Com o domínio da técnica do fogo, embora os incêndios possam ser originados pelos relâmpagos, na actualidade as queimadas na grande maioria são provocados pelos seres humanos, que usa o fogo numa tentativa de aumentar a produção do solo.

As queimadas são um assunto muito controverso, tendo sido encontrados nelas vantagens e desvantagens. Portanto, a sua utilização depende da conjugação dos prejuízos e dos benefícios.

Este capítulo analisa as queimadas como uma técnica no programa de maneio das pastagens naturais.

Segundo Lane e Scoones (1993), citando Scott (1947), as vantagens que levam a incluir as queimadas num programa de maneio são:

- a) Remoção de material vegetal impalatável deixado acumular nas estações anteriores; este material não é aceite pelo gado e se não for removido conduz a pastagem a uma condição moribunda.
- b) Estimulação de crescimento das plantas durante estações em que há pouca forragem jovem disponível, fornecendo assim matéria verde numa altura em que ela não ocorre naturalmente.
- c) Controlo de invasão arbustiva .
- d) Destruição de parasitas, particularmente as carraças.



### ***7.1 Remoção de material vegetal impalatável***

No pastoreio selectivo as partes menos palatáveis das gramíneas tendem a ser subutilizadas e conseqüentemente acumula-se matéria vegetal nos tufos destas plantas, este material morre na estação seca. Se esta matéria não é removida constitui uma camada sobre o solo, em vez de decompor, interferindo com o nascimento e crescimento da nova vegetação na estação seguinte. Este processo dificulta o desenvolvimento da gramíneas concorrendo ao seu desaparecimento dando lugar a outras plantas. Assim, para assegurar a produtividade prolongada do sistema graminoso é necessário impedir que ocorra esta situação, removendo a matéria vegetal morta.

A remoção do material seco é feita essencialmente de duas maneiras: a ceifa e queimada. Segundo estudos específicos sobre o assunto a alternativa da ceifa constitui uma solução preferível às queimadas porque as pastagens ceifadas produzem mais forragem que as queimadas; as áreas ceifadas podem ser pastoreadas 3 a 4 semanas mais cedo do que as queimadas, o que permite poupar a alimentação suplementar na estação seca.

Embora a ceifa seja preferível às queimadas, para a área de estudo devido ao carácter de produção de subsistência, a falta de equipamento e força de trabalho é necessário considerar as queimadas como a alternativa prática.

As queimadas como técnica de remoção de matéria vegetal impalatável é em geral, necessária nas pastagens amargas e mistas. No entanto, há que considerar certos factores para o seu sucesso: a época em que se efectua as queimadas, frequência, intensidade, tipo de vegetação, tipo de solos e o padrão de utilização (interacção entre o fogo e pastoreio).

#### ***a) Época das Queimadas***

A época aconselhável para a queimada depende de objectivos que pretende alcançar que na maioria das vezes não são claros.

Q

As queimadas nas áreas de pastagens fazem-se como um meio de remover material residual de baixa qualidade ou no controlo de arbustos. O segundo objectivo será analisado com detalhe na parte sobre o uso das queimadas para o controlo da invasão arbustiva.

Se o único objectivo da queimada consiste, apenas em remover o material de baixa qualidade, então a queimada deve ser efectuada numa altura tal que permita o recrescimento da planta no mais curto espaço de tempo. As experiências até agora realizadas mostram que estas devem ser efectuadas após as primeiras chuvas. Se as queimadas forem realizadas mais cedo, o solo mantém-se desnudado até depois das primeiras chuvas. Isto pode não ter efeito a curto prazo sobre a recobertura, mas a longo prazo vai tendo uma susceptibilidade crescente à erosão.

As queimadas tardias, feitas após o início do crescimento são extremamente prejudiciais à cobertura, composição e produtividade de pastagens. Contudo pode serem efectuadas em períodos de dormência, que ocorrem durante a estação seca. Na prática, por conseguinte, pode ser difícil definir, precisamente a altura óptima para se efectuar as queimadas especialmente quando as primeiras chuvas são precedidas por pequenas quantidades de chuva que, embora não proporcionem um crescimento rápido, iniciam algum. Por isso, quando as primeiras chuvas efectivas caem, as gramíneas já se encontram em crescimento e podem ser prejudicadas pelas queimadas.

O criador precisa de programar as queimadas com um certa antecedência o que é difícil uma vez as chuvas são imprevisíveis.

Embora ao longo das entrevistas os criadores tenham declinado quaisquer responsabilidades sobre a autoria das queimadas foram unânimes quanto a época em tais ocorrem, sendo no período entre julho e Setembro/Outubro<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> As queimadas são feitas tanto por criadores de gado como por produtores de bebidas alcoólicas e cada grupo visa objectivos diferentes e sempre acusam-se mutuamente sobre a autoria. Isto deve-se provavelmente aos receios de serem incriminados caso seja descobertos, uma vez que as autoridades do sector tem estado a sensibiliza-los para não fazerem queimadas.

Q

Este período coincide com a estação seca, provavelmente o objectivo primordial das queimadas não seja a remoção do restolho mas sim o de estimular o crescimento de pasto verde e a caça, embora de facto, neste período, haja nas pastagens muito restolho devido ao encabeçamento baixo e o subsequente pastoreio selectivo, sobretudo nas pastagens distantes do rio Save..

### *Queimadas no fim da época de crescimento*

É prejudicial qualquer queimada nesta época porque é impedida a acumulação de reservas para a época seca, nas raízes e caules das gramíneas perenes. Simultaneamente, a combustão das folhas velhas estimula a produção de novos rebentos pela planta, o que é feito á custa das reservas acumuladas nas raízes e caules, única fonte de alimentação disponível. Matéria vegetal produzido pelo desenvolvimento de rebentos é muito palatável para o gado, que por isso procura as áreas assim queimadas; como consequência disto, os rebentos rapidamente ingeridos pelos animais, não tendo as plantas oportunidade de reconstituir as reservas com base na actividade fotossintética dos rebentos. O início da estação impede qualquer desenvolvimento posterior, e assim o vigor das mesma é, gradualmente diminuído com a persistência das queimadas feitas nesta época do ano, o que favorece o desenvolvimento de plantas indesejáveis, tais como, plantas tóxicas ou arbustos e árvores.

As queimadas realizadas nesta época reduzem a protecção do solo durante a estação seca que se segue. Sem a cobertura da material vegetal, ocorrem maiores flutuações de temperaturas no solo (Scott (1959), registou variações de 20° a 30° c em áreas queimadas, em comparação com 5°c em solos idênticos, onde não houve queimadas). O solo seca mais facilmente após as queimadas, com temperaturas a que está sujeito, podendo formar-se uma crosta impermeável á água, na estação das chuvas seguinte, o escoamento superficial é portanto maior e o teor de humidade no solo diminui, passando haver menor quantidade de água disponível para as plantas. A erosão dos solos pode aumentar devido ao escoamento superficial intenso na época das chuvas, e à acção do vento durante a época

seca, especialmente se houver simultaneamente pisoteio intenso. Estas são as queimadas que ocorrem ao longo do vale do rio Save.

### *Queimadas durante a estação seca*

Nesta estação os nutrientes já estão armazenados nos órgãos das plantas, e a rebentação causada pela fogo ocorre são á custa destas reservas. Estes rebentos extemporâneo são pastoreado intensamente, causando o esgotamento das reservas e diminuição do vigor das plantas. O solo fica exposto e o escoamento superficial e erosão aumentados. Estes inconvenientes se tornam grave quanto mais tarde as chuvas seguintes vierem.

As queimadas efectuadas nesta época constitui um meio de crescimento fora da estação adequada.

Segundo Scott (1959) experiências realizadas, em graminais húmidos, provaram que as pastagens queimadas em Junho ou Julho recobrem a um nível mais aceitável mais cedo do que se for queimada em Agosto ou Setembro. Contudo, a pastagem que for queimada deliberadamente mais cedo com o objectivo de fornecer muita massa verde antes das primeiras chuvas é , geralmente utilizada de uma forma pesada e, por vezes, continuamente, antes de estar suficientemente recoberta. Um pastoreio precoce tem um efeito dramático sobre o vigor das plantas. Segundo o mesmo autor, um único corte de massa verde jovem, quatro a oito semanas após uma queimada (princípios de Agosto ) conduz a um rendimento da pastagem de cerca de 40% em relação ao rendimento da pastagem que foi queimada ao mesmo tempo e mantida em repouso durante o resto da estação .

A continuada remoção de material folial jovem terá um maior efeito sazonal. A capacidade das espécie de clímax de fogo para resistir `a invasão por espécies pioneiras será, conseqüentemente, reduzida e dá-se uma deterioração na composição específica. Certos autores citam criadores argumentando que embora que este fluxo de crescimento forçado garanta pouca quantidade de massa verde, que o mesmo surge num período crítico e que

ela é extremamente nutritiva. Por isso, eles estão preparados para sacrificar o rendimento geral da pastagem por forma a ter este material disponível para o pastoreio, antes da estação de crescimento.

Para o caso dos criadores do sector familiar cuja produção tem como base alimentar os pastos naturais esta prática associada à utilização de resíduos agrícolas e leguminosas arbustivas (*leucaena p.e.*)<sup>16</sup>, que produzem massa verde de elevado valor nutritivo na época seca, é que garante a alimentação do gado durante a estação seca. Este pensamento foi partilhado pelo director distrital de agricultura e desenvolvimento rural, que referenciou que “*as queimadas são feitas com dois objectivos: para a produção de “Utchema”<sup>17</sup> e para estimular a produção de nova massa verde para alimentar o gado*”.

#### ***Queimadas no início da época de crescimento***

Estas são as menos prejudiciais para o sistema. O solo mantém-se protegido durante a estação seca e as raízes devem conter boas reservas. A elevação da temperatura e o começo das chuvas proporcionam condições para que o crescimento suscitado pela queimada se mantenha. Para Timberlake (1985) estas queimadas deverão ser feitas após as primeiras chuvas quando o solo está ainda húmido. Nestas condições as gramíneas rebentam quase imediatamente. O solo fica assim exposto à acção directa do Sol durante um período de tempo mínimo, e o escoamento superficial e a erosão são minimizados.

#### ***b) Frequência das queimadas***

A frequência das queimadas é importante pois afecta a temperatura do fogo. A duração dos intervalos entre as queimadas determinam a quantidade de matéria vegetal que se acumula como combustível para o fogo o que, por seu lado influi na temperatura que o fogo atinge.

A frequência óptima das queimadas devera ser estabelecida de acordo com as condições locais. É influenciado pela taxa de crescimento de vegetação da área, pois esta afecta a taxa de acumulação da matéria vegetal morta. A pressão do pastoreio também tem a sua

---

<sup>16</sup> ACP, LDA Louis, Inc.

influencia e é considerado importante por exemplo se o encabeçamento for elevado a acumulação do material para uma queimada “quente” levará mais tempo.

As queimadas frias “frias” danificam menos o solo e as gramíneas, mas as queimadas “quentes” podem ser necessárias para fins específicos, como o controlo da invasão arbustiva.

As queimadas são feitas anualmente, durante a estação seca, e geralmente tem sido quentes dada a maior quantidade de combustível (restolho e as gramíneas pastoreadas selectivamente uma vez que o encabeçamento é muito baixo).

*c) Tipo de vegetação e solo*

O fogo tende a causar uma diminuição da infiltração da água no solo e correspondente aumento escoamento superficial e evaporação. Há por conseguinte, uma redução de teor de água nas estações seguintes. Esta redução pode ter efeitos insignificantes nas áreas de pluviosidade elevada nas quais as queimadas podem ser importantes para se conseguir a remoção de matéria vegetal que se acumula em grande abundância devido as chuvas. Contudo as áreas de grande pluviosidade, o teor de água no solo pode ser factor crítico para o crescimento das plantas, e sua diminuição devido às queimadas pode ser muito grave reduzindo o vigor das plantas aumentando a percentagem do solo desnudado.

As queimadas estimulam a rebentação. Timberlake (1985) cita Hopkins(1965) como tendo encontrado uma correlação significativa entre a queimada e subsequente data de rebentação, sendo nas gramíneas de 6 a 10 dias e nas árvores e arbustos cerca de três vezes mais tarde. Não existe diferença significativa entre as várias espécies de gramíneas ou árvores e arbustos.

Segundo o mesmo autor o crescimento e floração prematura que, geralmente, resulta, especialmente nas gramíneas, pode ser em parte, atribuído a uma maior de minerais no solo derivados quer das cinzas quer actividade microbiana que processa em solos

---

<sup>17</sup> Bebida tradicional obtida de seiva de palmeiras, geralmente abundantes nas baixas da região sul do País.

9

desnudados e quentes é, também, em parte há maior disponibilidade de luz para fotossíntese e crescimento, o que geralmente acontece quando a cobertura vegetal é destruída.

O efeito das queimadas sobre o húmus e nutrientes do sistema é também importante. As queimadas quentes podem destruir o húmus reduzindo assim a fertilidade o que é pouco provável com as queimadas frias. De um modo similar pode ser afectada a microfauna do solo. Durante as queimadas, são libertados os nutrientes deixados na vegetação acumulada sobre de fumo (Enxofre e Azoto), o destino dos outros elementos é mais variável, a sua concentração no solo aumenta temporariamente de modo que, inicialmente, melhoram as condições para crescimento das plantas. Contudo estes são lixiviados ou levados pelo escoamento superficial.

Ocorrem alterações diversas na composição do solo e da flora imediatamente a seguir a introdução de práticas de queimadas após esta fase são mais graduais (Timberlake, 1985).

### ***7.2 Queimadas para estimular o crescimento de Pasto verde fora de época***

É praticada no fim de época de crescimento ou durante a estação seca, quando já só se encontra nas pastagens gramíneas velhas e pouco palatáveis. Proporciona ao gado um pasto verde temporário, contudo a sua produção reduz o vigor das gramíneas, abre caminho para as espécies indesejáveis e favorece a erosão do solo.

Segundo o MAP (1999), este tipo de queimadas encontram-se muito generalizados no nosso país e os prejuízos graves que origina são devido à ignorância dos efeitos nocivos a longo prazo.

Estas são as queimadas típicas praticadas em Govuro embora os criadores não assumam plenamente o objectivo seja o de estimular o pasto verde, contudo este pasto é vital para alimentar o gado enquanto não começam as chuvas e com elas a renovação dos pastos.

### 7.3 *Queimadas para o controlo dos Parasitas*

Lane e Scoones (1993:93-120) argumentam que uma comunidade de criadores de gado no sul da Tanzânia nas suas práticas de manejo de gado o fogo constitui o principal, se não a única, prática para o controlo de parasitas.

Um dos principais parasitas a que isto se aplica é a caraça. Contudo as queimadas na altura óptima para o controlo das caraças podem ser prejudiciais para as pastagens visto que o período óptimo para este controlo ser por meio de queimadas efectuadas durante a estação das chuvas ou, então, no início da época seca cujos inconvenientes foram descritos acima.

### 7.4 *Queimadas para o Controlo de invasão arbustiva*

O estudo da ACP, Lda e LBI, Inc (1993: 45) refere que *“nos anos 60-70 quando os efectivos atingiu números elevados, a falta dum manejo adequado das áreas das pastagens originou uma invasão arbustiva, principalmente de espinhosas do grupo das Acácias spp, que reduziu a capacidade de carga de algumas zonas...”*.

Desde então vários estudos foram feitos para se encontrar a técnica mais adequada para o controlo de invasão arbustiva, destacando-se o estudo de Sweet (1980) que detalhou os vários métodos de controlo, nomeadamente mecânicos, químicos, biológicos, fogo e queimadas.

As queimadas é o único método usado em Govuro para o controlo da invasão arbustiva, embora em pequena escala, porque grande parte das pastagens estão livres da ameaça da invasão arbustiva devido a sua fraca utilização, nestas pastagens as queimadas são usadas para a remoção do restolho e combate á parasitas.

#### *Controlo pelo fogo*

Este é uma variante selectiva das queimadas, isto é, o fogo é localizado e os efeitos faz-se sentir apenas no arbusto ou árvore que se deseja eliminar. O método consiste em empilhar



Q

galhos finos e ramos em volta ou entre os troncos das árvores ou arbustos e deitar-lhes fogo. Normalmente não é praticável onde exista uma elevada densidade de arbustos para eliminar a não ser que tenha sido cortados primeiros e haja lenha abundante para empilhar a volta dos troncos.

Esta é a melhor técnica em relação a queimada por se selectiva, contudo requer maior quantidade de mão-de-obra e muito tempo. Na estado devido a forte emigração da População Economicamente Activa, o distrito não tem força de trabalho suficiente para adopção desta técnico, para além de que, segundo as autoridades do sector, os criadores ainda denotam alguma desorganização sobretudo em actividades colectivas.

### *Controlo por queimadas*

As espécies de plantas denotam uma grande diversidade de tolerância às queimadas. A maioria das gramíneas são caracterizadas por suas partes aéreas que morrem sazonalmente como reacção à seca. Muitas plantas possuem órgãos de armazenamento subterrâneos que lhes possibilitam suportar longos períodos de dormência e rebentam vigorosamente quando as condições se tornam adequadas para o crescimento. Deste modo, as plantas das pastagens são relativamente pouco afectadas por queimadas ocasionais (Sweet, 1980). Com efeito algumas plantas são dependentes de fogo e desapareceriam se as queimadas periódicas fossem evitadas, por exemplo: a *Themeda Triandre* (ibdem).

As árvores, por outro lado, são caracterizadas por grandes partes aéreas permanentes. O fogo causa dano físico ao queimar a casca, destruindo o câmbio, os botões florais, os galhos e os ramos. Contudo, diferentes espécies de árvores denotam graus diferentes de tolerância ao fogo – relacionado com o tipo de casca, a capacidade de rebentação e outras características individuais.

O efeito de queimadas em plantas de savana adultas e tolerantes ao fogo é raramente espectacular, mas as queimadas podem ser muito eficazes para controlar plantas jovens e

sementes germinados, evitando assim a sua regeneração. Pois a queimada é mais útil no controlo da invasão de arbustos do que na erradicação de arbustos existentes.

Segundo Sweet (1980), a queimada para o controlo de arbustos deve usar-se fogo lento (queimada fria). Este deve ser posto em condições frescas, como por exemplo de manhã cedo, no fim da época seca quando as chuvas começam.. Contudo, se o objectivo é controlar arbustos e eliminar o capim velho, desde que exista combustível suficiente, pode-se usar uma queimada quente.



## 8. Outras Técnicas de Controlo da Invasão Arbustiva

### 8.1. Controlo Mecânico

O controlo mecânico pode ser subdividido em cinco formas:

A anelagem- consiste em remover um anel de casca do tronco para impedir o movimento descendente do alimento nas folhas. A anelagem é eficaz em qualquer altura do ano, mas é mais fácil remover totalmente o anel enquanto houver o fluxo de seiva. Troncos de qualquer espessura superior 3-4 cm de diâmetro podem ser tratados por anelagem mas normalmente este tratamento é menos eficaz em árvores jovens do que em árvores adultos de qualquer espécie. A desvantagem deste método é o tempo que as árvores levam até morrerem que mesmos no caso onde o tratamento é eficaz pode levar alguns anos.

A segunda forma é utilização da enxada para cortar rebentos das sementes a uma profundidade até 10 cm ou mais abaixo do nível do chão. Em alguns casos árvores grandes podem ser mortas se se derrubar e em seguida cortar a rebentação várias vezes por época, durante algumas épocas seguidas.

A terceira forma é a remoção de troncos. É normalmente eficaz e até com efeitos multiplicadores porque o tronco removido pode ser usado como lenha ou na produção de carvão. Contudo, Sweet (1980) considera que algumas espécies como *Brachystegia sipiciformis* e *julbernardia globiflora* nascem rebentos das raízes deixadas na terra e o novo crescimento é vigoroso e neste caso corre-se o perigo de disseminar mais a espécie.

A quarta e a quinta forma preconiza o uso de maquinaria (lamina de Buldozer e limpeza com corrente), considerando a característica do sector familiar estas duas formas não serão aqui detalhadas.

### **8.2. Controlo Químico**

O controlo químico implica a aplicação de arbocidas nos troncos cortados, na casca ou nas folhas que pode ser por pulverização ou com pincel.

Este método foi aplicado nos anos 80 pelo sector comercial e não há registo sobre o seu uso pelo sector familiar provavelmente devido aos custos e a exigência de mão-de-obra qualificada para lidar com arbocidas que são substâncias tóxicas.

### **8.3. Controlo biológico**

O criador pode utilizar animais que come plantas lenhosas, tais como caprinos, em locais onde a altura das árvores ou arbustos foi reduzida de forma a estar a altura dos caprinos. Estes animais podem controlarem o novo crescimento e enfraquecer as reservas de crescimento até que muitas morram. O êxito do uso de caprinos depende do número de animais em relação ao número de árvores e também das espécies das árvores. O crescimento de quase de todas as micaias pode ser controlado por caprinos pois um só caprino por hectare basta para controlar e reduzir o novo crescimento da *Acácia Karroo* se primeiro for cortada perto do nível do solo. Todavia, foi registada a impossibilidade de os caprinos controlarem o novo crescimento de *Julbernardia globiflora* e *Burkea africana* (Sweet, 1980).

Este é um método exequível para o sector familiar porque, regra geral, este sector pastoreia o gado bovino com o caprino. A limitante é a altura dos arbustos que se desenvolveram ao longo dos anos em que as pastagens não foram usados, daí que seja necessário cortar as árvores primeiro.

9

## 9. Conclusão

O distrito de Govuro não apresenta um bom potencial para o desenvolvimento da agricultura, à semelhança do resto da província, contudo segundo IIRGPH-1997, 90% da população economicamente activa desenvolve as suas actividades neste sector.

Em termos ecológicos o distrito não é apto para a agricultura, embora a maioria da população se dedique a esta actividade o rendimento que obtêm não é satisfatório. A par disso o distrito é ciclicamente assolado por secas o que torna a actividade ainda mais de alto risco.

Em contrapartida, o distrito apresenta um maior potencial pecuário, sobretudo para a criação do gado bovino, que neste momento está a ser aproveitado a baixo de 50% devido essencialmente a falta de infra-estruturas técnicas, o padrão dos assentamentos humanos e desenvolvimento da exploração do gás.

Embora o distrito tenha um maior potencial de pastagens naturais por explorar, devido a forma com o gado está distribuído pelo território começa a surgir em algumas áreas, com sinais de sobrepastoreio ( junto às margens do Save e perto dos tanques carracidas) e enquanto em outras áreas as gramíneas estavam a perder o seu vigor devido ao pastoreio selectivo.

A disponibilidade de água é um factor preponderante na distribuição das manadas pelas pastagens, quando mais distante a pastagem estiver da fonte de água menor será a sua utilização expresso tanto pelo encabeçamento baixo (densidade animal) como pela frequência de utilização. A pastagem de Chimunda é o exemplo típico. Embora seja uma área reservada para pastagens, o que a priorri afasta qualquer conflito de terra com os agricultores, é pouco usado e em contrapartida junto ao rio Save a área disponível por animal e por ano (encabeçamento) chega a ser 5 vezes mais que a registada em Chimunda.

Q

O acesso às pastagens é livre para todos criadores que sejam reconhecidos como membros da comunidade de Nova Mambone e a preocupação que existe no seio dos líderes comunitários e autoridades locais é o ordenamento do espaço para as diferentes actividades. Alguns conflitos de interesse tem surgido sobre tudo entre os produtores de bebidas alcoólicas e os pastores que acusam-se mutuamente em promover queimadas descontroladas nas pastagens.

O principal constrangimento para o maneio eficaz das pastagens e do próprio gado é a falta de força de trabalho, isto porque as pessoas que cuidam de gado são crianças ou pessoas de terceira idade sem energias suficiente para o trabalho que se exige para a manutenção das pastagens. Só para citar um exemplo, segundo o director distrital da agricultura, todos os tanques carracecidas ficaram destruídos com as cheias dos princípio do ano 2000, face a isto a DDA solicitou que os criadores ao nível de cada zona construíssem um curral onde seriam pulverizados os animais, porém apenas uma zona é se mostrou disponível.

As queimadas são efectuadas durante a época seca, entre os meses de Julho e Outubro com objectivos variados. Embora a longo prazo prejudiquem a produtividade das gramíneas elas são vitais para alimentação do gado porque estimulam o crescimento do pasto verde para além de ajudar no controlo de algumas parasitas sobretudo neste período em que não há banhos carracecidas regulares devido a destruição dos tanques pelas cheias e ciclone dos princípios do ano 2000.

A criação do gado em Govuro é um factor importante para a segurança alimentar. Nos anos com baixos índices de produção agrícola a população vende o gado em troca de alimentos.

Semanalmente são organizadas feiras de venda do gado (as Quartas-feiras) cujo compradores são maioritariamente indivíduos vindos dos distritos de Massinga e Homóine e das cidades de Maxixe e Beira. Não há informação sobre o aproveitamento de produtos secundários como leite e pele. Salientar-se-á que o gado é comercializado vivo porque,

d

segundo os criadores, ser esta a forma mais rentável. Contudo, devido a tuberculose endémica que afecta o distrito todo o gado comercializado é para o abate.

Para uma exploração efectiva do potencial pecuário do distrito é necessário que se reabilite as infra-estruturas técnicas sobretudo os bebedouros localizados nas pastagens de Chimunda (também conhecido por colonato) que permitiria a sua utilização efectiva.

Outro aspecto é que as autoridades do sector deveriam criar mecanismos que permitam a “rotulagem” dos animais na presença de todos outros criadores utentes duma determinada pastagem para garantir que efectivamente cada criador marque apenas os seus animais.

## 10. Referências Bibliográficas

1. **ACNUR e PNUD** (1997) *Perfis de Desenvolvimento Distrital: Província de Inhambane Maputo, Distrito de Govuro*. Maputo, Moçambique.
2. **Agnew, C.; Crow, B. e Thomas, A.** (1983) *Pastoralism in Sahel*. Third World Studies: case study 4. The Open University, London United Kingdom.
3. **Anfonso, R.S** (1976) *A Geologia de Moçambique: Notícia Explicativa da Carta Geológica de Moçambique, 1:2 000 000*. Imprensa Nacional de Moçambique, Maputo.
4. **Austral Consultoria e Projectos, Lda e Louis Berger Internacional, Inc. (ACP, Lda e L. B. I., Inc)** (1994) *Estudo do Sub-Sector Pecuário em Moçambique: Relatório Final*. Ministério de Agricultura- Direcção Nacional de Pecuária. Maputo, Moçambique.
5. **Ayoade, J.O.** (1995) *Introdução à Climatologia para Trópicos*. Bertrand Brasil. São Paulo, 3a edição, Brasil.
6. **Baléo, Oliveira** (1966) *Moçambique: Pequena Monografia*. Agência Geral do Ultramar, Segunda edição. Lisboa, Portugal.
7. **Berry, Sura;** (1992) *Instituições Sociais e Acesso a Recursos*. NET- UEM, Maputo, Moçambique.
8. **Borges, Klas E. et al,** (1995) *Uso de Terra do Sector Familiar: Distrito de Monapo*. NET-UEM, Maputo, Moçambique.
9. **Boserup, E.** (1997) *Las condiciones de Desarrollo en la Agricultura: La economía del Cambio Agrário bajo la Pressión Demográfica*. Madrid, Espanha.
10. **Bruce, John;** (1993) *Os Sistemas Indígenas de Posse de Terra Prejudicam o Desenvolvimento Agrícola?* NET-UEM, Maputo, Moçambique.



11. **Chonguiça, Ebenizário et al;** (1990) *Situação Actual do Meio Ambiente*. Norad/GTA/FNPF, Maputo, Moçambique.
12. **Coughlin, Peter e Langa, Julieta;** (1997) *Claro e Directo: Como Escrever Um Ensaio*. Peter Coughlin, Maputo, Moçambique.
13. **Couto, Mia et al;** (1996) *A Participação das comunidades na Gestão dos Recursos Naturais: Comportamento Ambiental Rural em Chibuto –Gaza. Parte 2* (Relatório Final). Projecto Comres GTA/MICOA- Centro de Estudos Africanos. UEM. Maputo, Moçambique.
14. **Derruau, Max;** (1982) *Geografia Humana I*. Editora Presença,. 1º Volume, 3ª edição. Lisboa, Portugal.
15. **Di Dio , Renato Alberto T.** (1979) *Estatística : Instrução Programada*. Editora Pedagógica e Universitária Ltda; São Paulo, Brasil.
16. **Diogo, Domindos F. R.;** (1993) *Inquérito Agrícola ao Sector Familiar: Alguns Resultados Amostrais*. DEA-MAP, Maputo, Moçambique.
17. **Direcção Provincial de Plano e Finanças;** 2000. *Plano Estratégico do Desenvolvimento da Província de Inhambane: Diagnóstico Provincial* (Parte 1). Departamento de Planificação e Orçamento Versão Preliminar, Inhambane, Moçambique.
18. **DNEA** (Direcção Nacional de Economia Agrária). 1994. *Padrões de Distribuição de Terras no Sector Familiar: A Similaridade entre Duas Pesquisas e as Implicações para Definição de Políticas*. DNEA-MAP, Maputo, Moçambique.
19. **Eco, Umberto;** (1995) *Como Se Faz Uma Tese em Ciências Humanas*. Editorial Presença, Lisboa. 6ª edição, Portugal.
20. **FAO;** (1995) *A Comunidade e a Gestão dos Recursos Naturais*. Projecto TCP/MOZ/2355, Maputo, Moçambique.

21. **FAO.** (1984) *Agriclimatological data for Africa volume 2: countries south of the equator.* Fao Plant Production and Protection Series. FAO, Roma, Itália.
22. **Feleciano, J. F** (1989) *Antropologia Económica dos Thonga do Sul de Moçambique,* Lisboa, Portugal.
23. **Ferrão, V.** (1994) In: Weiss, R e Myers, G. 1994. *Segunda Coferência Nacional sobre Terras em Moçambique,* Maputo, Moçambique.
24. **GFA Management GmbH** (2000) *Pobreza em Inhambane: Factores, Distribuição e Estratégias.* Direcção Provincial de Plano e Finanças de Inhambane, Inhambane, Moçambique.
25. **Gil, A.** (1994) *Como Elaborar Projectos de Pesquisa,* Editora Atlas S. A.
26. **Gomes, A. e Sousa.** (1966) *Dentrolgia de Moçambique.* CDA-INIA, Maputo, Moçambique.
27. **Hardin, Garrett.** (1968) *Tragedy of the Commons: the population problem has no technical solution; requires a fundamental extension in morality.* In: *Science vol. 162.pp 1243-1248.*
28. **Haupt, Artur e Kane, Thomas T.**(1991) *Guia Rápida de Población.* Del Poulation Reference Bureau 2ª Edição, Inc. Washington, D.C..
29. **Instituto Nacional de Estatística (INE),** (1998) *Anuário Estatístico 1997 (Provincia de Inhambane).* Maputo, Moçambique.
30. **Instituto Nacional de Estatística (INE),** (1999) *II Recenseamento Geral da População e Habitação: Resultados definitivos (Provincia de Inhambane).* Maputo, Moçambique.
31. **Instituto Nacional de Investigação Agronómica (INIA).** (1995) *Carta Nacional de Solos a Escala 1: 1.000.000 (folha da Provincia de Inhambane).* Série Terra e Água, comunicação N° 73. Maputo, Moçambique.

32. **Jessen, Mário.** (1994) *Contribuição para o estudo dos recursos Naturais do Distrito de Chinde*. Trabalho Para Obtenção do grau de Licenciatura. UEM, Maputo, Moçambique.
33. **Johnston, R. J. et al.** (1984) *The Dictionary of Human Geography Second Edition*.
34. **Lane, C. e Scoones, I.** (1993) *Baragaig Natural Resource Management*. In *World Savannas*, edited by M.D. Young and O.T. Solbrig. Man and Biosphere. UNESCO, Paris, France.
35. **Long, Norman.** (1990) *From Paradigm Lost to Paradigm Regained? The Case for an actor-oriented sociology development*. CEDLA (Center for Latin American Research and Documentation).
36. **Lutke-Entrup, Josef;** (1971) *Limitations and Possibilities of Increasing Market Production of Peasant African Cattle Holders in Western Province, Zambia*. University of Zambia-Institute for African Studies, Luzaka, Zambia.
37. **MAP- Direcção Nacional de Pecuária,** (1999) *Relatório da Direcção Nacional da Pecuária (Preliminar) à XIIª Reunião Anual Com Serviços Provinciais de Pecuária*. Chimoio, Moçambique.
38. **MAP-DNFFB (Direcção Nacional de Florestas e Fauna Bravia),** (1997) *Plano de Maneio- Reserva Especial de Maputo (1997-2001)*. Maputo, Moçambique.
39. **MAP-DNFFB, FAO & UICN** (1998) *Comunidades e Maneio dos Recursos Naturais: Memórias da 1ª Conferência Nacional sobre Maneio Comunitário dos Recursos Naturais*. Maputo, Moçambique.
40. **Martinho, Jacinto Pereira** (1956) *Aspectos do Problema Pecuário de Moçambique*. Junta de Comércio Externo da Província de Moçambique, Lourenço Marques, Província de Moçambique.

41. **McDowell**, Robert E. e **Hildebrand**, Peter E (1986) *Prevailing Farming System by Regions*. In: *Perspectives on Farming System Research and extension*, Lynne Rienner Publishers. Colorado, USA.
42. **Mungoi** (1997). *Sebenta para a cadeira de Pastos e Forragens da Faculdade de Veterinária*. UEM, Maputo, Moçambique.
43. **Myre**, Mário (1960) *Os Principais Componentes das Pastagens Espontâneas do Sul da Província de Moçambique*. Tipografia Minerva; Maputo, Moçambique.
44. **Negrão, J. et al** (1996) *A Participação das Comunidades na Gestão dos Recursos Naturais: Enquadramento teórico e Metodológico. Relatório Final (Parte 1)*. Projecto Comres GTA/MICOA - CEA-UEM, Maputo.
45. **Negrão**, José (1994) *Sector Familiar: Adjudicação do Tempo do Trabalho e Processo de Decisão Na Família Rural Moçambicana*. NET-UEM. Maputo, Moçambique.
46. **Ombe**, Zacarias (1991) *A degradação dos Solos na Terras Altas de Chibuto*. Maputo, Moçambique.
47. **Ostron**, Elinor et al. (1999) *Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challendes*. In: *Science* vol. 284.pp 278-282.
48. **Pratt**, D. J. and **Gwayne**, M.D. (1977) *Rangeland Management and Ecology in East Africa*. Hodder and Stoughton, London.
49. **Pretty**, Jules N. (1995) *Participatory Learning for Sustainable Agriculture* . International Institute for Environment and Development. In: *World Development*, Vol. 23 . No 8.pp 1245-1263. London, UK
50. **PROAGRI** (1997) *Programa Sectorial do Investimento Público: Componente Pecuária*. MAP. Maputo, Moçambique.

51. Rocha, A (1987) *The Importance of Animal Power in mixed farming system of the Traditional Sector of Southern Mozambique*. SADCC Workshop on Animal Traction, Maputo, Mozambique.
52. Rocha, A. (1988) *O Sistema de Produção de Bovinos no Sector Familiar na Área do Rio Mazichopes: Comparação com outros Sistemas Tradicionais Africanos*. Instituto de Produção Animal. Maputo. Moçambique.
53. Rocha, A.; Dionísio, A.C. e Mutsando, A. (1988) *O Sistema de Produção de Bovinos no Sector Familiar na Área do Rio Mazichopes: Comparação com outros Sistemas Tradicionais Africanos*. Instituto de Produção Animal, Maputo. Moçambique.
54. Santos, Francisco M.D. e Nivela, Dulce Maria; (1997) *Estudo sobre a Problemática de Terra no Sul de Moçambique*. ORAM, Maputo, Moçambique.
55. Santos, Milton (1978) *Por uma Nova Geografia*. Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia "Hucitec" Ltda, São Paulo, Brasil.
56. Scott, R. (1959) *Tropical Pastures and Fodder Crops*. Utah State University.
57. Sweet, R.J.; Routselar, G.V. e Morgado, F.P. (1979) *Normas de Maneio para Gado mantido na pastagem Natural e de alimentação suplementar nos períodos de carrências*. Field document 6, FAO, Moz/75/008 e DINAP. Maputo, Moçambique,
58. Timberlake, J. (1985) *Natural Pastures in Mozambique*. In: *Selected Papers from Livestock Production Seminar*, Maputo Mozambique.
59. Verde-Azul Consult, Lda (2000a) *Estudo do Desenvolvimento do sector Privado em Inhambane*. Projecto DESOPOL-DPPF/Luso-Consult, Inhambane; Moçambique.
60. Verde-Azul Consult Ltda (2000b) *Plano Estratégico do Desenvolvimento da Província de Inhambane: Estudo do sector Agrícola (Diagnóstico)*. Direcção Provincial do Plano e Finanças, Inhambane; Moçambique.
61. Voisin, A. (1959) *Grass Productivity*. Crosby, Lockwood e Son, London; UK.

51. **Rocha, A** (1987) *The Importance of Animal Power in mixed farming system of the Traditional Sector of Southern Mozambique*. SADCC Workshop on Animal Traction, Maputo, Mozambique.
52. **Rocha, A.** (1988) *O Sistema de Produção de Bovinos no Sector Familiar na Área do Rio Mazichopes: Comparação com outros Sistemas Tradicionais Africanos*. Instituto de Produção Animal. Maputo. Moçambique.
53. **Rocha, A.; Dionísio, A.C. e Mutsando, A.** (1988) *O Sistema de Produção de Bovinos no Sector Familiar na Área do Rio Mazichopes: Comparação com outros Sistemas Tradicionais Africanos*. Instituto de Produção Animal, Maputo. Moçambique.
54. **Santos, Francisco M.D. e Nivela, Dulce Maria;** (1997) *Estudo sobre a Problemática de Terra no Sul de Moçambique*. ORAM, Maputo, Moçambique.
55. **Santos, Milton** (1978) *Por uma Nova Geografia*. Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia "Hucitec" Ltda, São Paulo, Brasil.
56. **Scott, R.** (1959) *Tropical Pastures and Fodder Crops*. Utah State University.
57. **Sweet, R.J.; Routselar, G.V. e Morgado, F.P.** (1979) *Normas de Maneio para Gado mantido na pastagem Natural e de alimentação suplementar nos períodos de carrências*. Field document 6, FAO, Moz/75/008 e DINAP. Maputo, Moçambique,
58. **Timberlake, J.** (1985) *Natural Pastures in Mozambique*. In: *Selected Papers from Livestock Production Seminar*, Maputo Mozambique.
59. **Verde-Azul Consult, Lda** (2000a) *Estudo do Desenvolvimento do sector Privado em Inhambane*. Projecto DESOPOL-DPPF/Luso-Consult, Inhambane; Moçambique.
60. **Verde-Azul Consult Ltda** (2000b) *Plano Estratégico do Desenvolvimento da Província de Inhambane: Estudo do sector Agrícola (Diagnóstico)*. Direcção Provincial do Plano e Finanças, Inhambane; Moçambique.
61. **Voisin, A.** (1959) *Grass Productivity*. Crosby, Lockwood e Son, London; UK.

## **11. Anexo e Apêndices**

**Anexos**



## Anexo I: Dados Meteorológicos do Distrito de Govuro

Estação de Nova Mambone n° 67302

Latitude 20 59' Sul

Longitude 35 01' Este

Altitude : 4 metros

|                           | Jan. | Feber. | Março | Abril | Maio | Jun  | Jul  | Agost. | Set. | Oct. | Nov. | Dec. | Anual |
|---------------------------|------|--------|-------|-------|------|------|------|--------|------|------|------|------|-------|
| Precipitação (mm)         | 183  | 16     | 127   | 45    | 28   | 27   | 19   | 21     | 13   | 2    | 66   | 16   | 88    |
| Temperatura média (° C)   | 26.4 | 26.    | 25.6  | 24.   | 21.  | 19.6 | 19.3 | 20.    | 21.7 | 24.  | 25.6 | 26.  | 23.   |
| Temperatura média máxima  | 30.6 | 30.    | 30.2  | 29.   | 27.  | 25.8 | 25.5 | 26     | 27.2 | 28.  | 29.8 | 30.  | 28.   |
| Temperatura média mínima  | 22.1 | 22.    | 21.1  | 19.   | 15.  | 13.4 | 13.1 | 14.    | 16.2 | 19.  | 21.4 | 22   | 18.   |
| Temp. Média Dia (° C)     | 27.8 | 2      | 27.2  | 26.   | 23.  | 21.8 | 21.5 | 22.    | 23.7 | 2    | 27.1 | 27.  | 25.   |
| Temp. Média Noite (° C)   | 24.5 | 24.    | 23.8  | 22.   | 18.  | 17.3 | 17.1 | 18.5   | 19.9 | 22.  | 24.3 | 24.  | 21.   |
| Vapor (pressão)           | 24   | 24.    | 23.2  | 21.   | 17.  | 16.6 | 16.3 | 16.    | 16.8 | 19.  | 21.3 | 22.  | 20.   |
| Velocidade de Vento (m/s) | 2.9  | 2.     | 2.4   | 2.    | 1.   | 1.9  | 1.   | 2.     | 2.5  | 2.   | 2.8  | 2.   | 2.    |
| Insolação (%)             | 55   | 5      | 66    | 69    | 64   | 63   | 61   | 65     | 67   | 6    | 58   | 54   | 6     |
| Radiação Total            | 522  | 50     | 492   | 42    | 35   | 315  | 32   | 38     | 460  | 50   | 525  | 52   | 44    |
| Evapotranspiração         | 173  | 14     | 147   | 11    | 84   | 69   | 74   | 94     | 123  | 15   | 166  | 17   | 152   |

Fonte: FAO, 1984. (Agriclimatological data for Africa volume 2: Countries South of the equator

Período húmido começa a 18 de Dezembro e Termina a 5 de Abril

Dias secos: **232** O período Húmido:

Dias intermédios: **59** a) começa quando a média de precipitação varia entre 0.5 PET a PET

Dias húmidos: **74** b) período quando a Precipitação é em média superior a PET

c) fim do período húmido (PET>Precipitação>0.5PET)

## Anexo II: Distribuição de Bovinos por distrito da Província

| distrito             | cabeças | população | Área (ha) | % total | cabeças/hab.           | ha/cabeça |
|----------------------|---------|-----------|-----------|---------|------------------------|-----------|
| Zavala               | 10,373  | 135,581   | 261,700   | 18.7    | 0.08                   | 25.23     |
| Inharrime            | 3,587   | 81,757    | 214,900   | 6.5     | 0.04                   | 59.91     |
| Panda                | 4,937   | 47,655    | 697,100   | 8.9     | 0.10                   | 141.20    |
| Jangamo              | 3,633   | 88,896    | 128,800   | 6.6     | 0.04                   | 35.45     |
| Homoine              | 6,070   | 96,581    | 194,200   | 11.0    | 0.06                   | 31.99     |
| Morrumbene           | 4,364   | 117,971   | 235,800   | 7.9     | 0.04                   | 54.03     |
| Massinga             | 5,309   | 191,314   | 532,400   | 9.6     | 0.03                   | 100.28    |
| Funhalouro           | 2,370   | 31,248    | 1,567,800 | 4.3     | 0.08                   | 661.52    |
| Mabote               | 7,254   | 37,882    | 1,423,100 | 13.1    | 0.19                   | 196.18    |
| Vilankulo            | 711     | 119,942   | 470,000   | 1.3     | 0.01                   | 661.04    |
| Inhassoro            | 209     | 45,822    | 6,299     | 0.4     | 0.00                   | 30.14     |
| Govuro               | 5,376   | 30,139    | 458,400   | 9.7     | 0.18                   | 85.27     |
| C. Inhambane         | 629     | 59,546    | 19,200    | 1.1     | 0.01                   | 30.52     |
| C. Maxixe            | 565     | 104,906   | 28,200    | 1.0     | 0.01                   | 49.91     |
| Total da Prov.       | 55,387  | 1,189,240 | 6,237,899 | 100     | 0.05                   | 112.62    |
|                      |         |           |           |         |                        |           |
| Nacional             | 440,59  | 16,451,65 |           |         | Norma 5<br>0.03 ha/cab |           |
| P. Adm. Nova Mambone | 5,376   | 17,841    |           |         | 0.30                   |           |

Fonte: Verde-Azul Consult, 2000.

## Anexo III

**Anexo 3.1:** Efectivos Pecuários e distribuição por sector 1974-1992

| Ano   |                      | Bovino | Caprino | Ovino | Suíno |
|-------|----------------------|--------|---------|-------|-------|
| 1974  | (* 1000)             | 1453   | 500     | 130   | 214   |
|       | % no sector familiar | 52%    | 88%     | 71%   | 45%   |
| 1992  | (* 1000)             | 252    | 169     | 23    | 150   |
|       | % no sector familiar | 74%    | 93%     | 93%   | 61%   |
| 92/74 | %                    | 17%    | 34%     | 18%   | 70%   |

Fonte: ACP, Lda e LBI, Inc; 1994:11

**Anexo 3.2:** Efectivos por Província e Sector de 1992

| Província    | Sector    | Bovino        | Caprino       | Ovino        | Suíno         |
|--------------|-----------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| Maputo       | Comercial | 9253          | 1587          | 373          | 33737         |
|              | Familiar  | 10944         | 10307         | 1038         | 11078         |
| Gaza         | Comercial | 9132          | 265           | 80           | 1204          |
|              | Familiar  | 86689         | 16195         | 5113         | 7716          |
| Inhambane    | Comercial | 1674          | 69            | 0            | 77            |
|              | Familiar  | 28363         | 18048         | 4567         | 7262          |
| Sofala       | Comercial | 11629         | 2881          | 0            | 11464         |
|              | Familiar  | 4268          | 12666         | 50           | 1581          |
| Manica       | Comercial | 3818          | 0             | 0            | 3831          |
|              | Familiar  | 18624         | 8636          | 1226         | 0             |
| Tete         | Comercial | 1323          | 126           | 133          | 89            |
|              | Familiar  | 31562         | 41099         | 3358         | 5249          |
| Zambézia     | Comercial | 18236         | 454           | 36           | 521           |
|              | Familiar  | 929           | 2472          | 678          | 19100         |
| Nampula      | Comercial | 5958          | 556           | 337          | 3323          |
|              | Familiar  | 2107          | 24165         | 655          | 263343        |
| Niassa       | Comercial | 1461          | 256           | 191          | 1308          |
|              | Familiar  | 2459          | 8664          | 3806         | 2338          |
| C. Delgado   | Comercial | 4800          | 4834          | 635          | 2150          |
|              | Familiar  | 150           | 15732         | 251          | 11753         |
| <b>Total</b> |           | <b>253379</b> | <b>169012</b> | <b>22527</b> | <b>150124</b> |

Fonte: ACP, Lda e LBI, Inc; 199

#### Anexo IV: Efectivos Bovinos

| Ano  | Efectivos | Taxa de Extracção |
|------|-----------|-------------------|
| 1990 | 4,863     | -                 |
| 1991 | 5,015     | 152               |
| 1992 | 5,144     | 1129              |
| 1993 | 5,116     | 1028              |
| 1994 | 4,368     | 520               |
| 1995 | 4,773     | 405               |
| 1996 | 4,913     | 140               |
| 1997 | 5,389     | 476               |
| 1998 | 5,348     | 522               |
| 1999 | 5,022     | 612               |

**Fonte:** DDA de Govuro, 2000.

# Apêndices

## Apêndice I: Distribuição e densidade populacional

| <b>Distritos</b> | <b>Superfície<br/>Km<sup>2</sup></b> | <b>População</b> | <b>Densidade<br/>hab/Km<sup>2</sup></b> | <b>Peso Prov.<br/>(%)</b> |
|------------------|--------------------------------------|------------------|---|---------------------------|
| Govuro           | 4,600                                | 30,368           | 6.6                                     | 2.4                       |
| Funhalouro       | 15,700                               | 32,265           | 2.1                                     | 2.6                       |
| Mabote           | 14,200                               | 38,167           | 2.7                                     | 3.0                       |
| Inhassoro        | 6,300                                | 47,757           | 7.6                                     | 3.8                       |
| Panda            | 7,000                                | 48,491           | 6.9                                     | 3.9                       |
| Inhambane C.     | 200                                  | 61,747           | 308.7                                   | 4.9                       |
| Inharrime        | 2,100                                | 87,035           | 41.4                                    | 6.9                       |
| Jangamo          | 1,300                                | 100,101          | 77.0                                    | 8.0                       |
| Homoine          | 1,900                                | 100,249          | 52.8                                    | 8.0                       |
| Maxixe           | 300                                  | 118,091          | 393.6                                   | 9.4                       |
| Morrumbene       | 2,400                                | 123,309          | 51.4                                    | 9.8                       |
| Vilankulo        | 4,700                                | 125,004          | 26.6                                    | 10.0                      |
| Zavala           | 2,600                                | 146,074          | 56.2                                    | 11.6                      |
| Massinga         | 5,300                                | 197,481          | 37.3                                    | 15.7                      |
| <b>Total</b>     | <b>68,600</b>                        | <b>1,256,139</b> | <b>18.3</b>                             | <b>100.0</b>              |

Fonte: INE-200, Segundo RGPH-1997

# Apêndice 2

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE  
FACULDADE DE LETRAS  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

## GUIÃO DE ENTREVISTA

Local .....

Nome do entrevistado .....

Data ...../...../2000

1. Há quanto tempo cria gado?
2. Qual é o método de exploração que usa
3. Quantos animais possui?
4. Como obteve os seus animais?
  - Herdou
  - Comprou
  - Do fomento pecuário
  - Outras fontes
5. O número de animais que possui acha satisfatório?
6. Existe um número limite que um criador deve ter nas pastagens comunitárias?

7. Na sua opinião acha que ainda há espaço para que outras pessoas se dedique a esta actividade?
8. Que cuidados tem com os animais?
9. Qual é a periodicidade dos banhos carracicidas?
10. Há quantos km está o tanque carracida?
11. O banho carracida é gratuito?
12. Se não for qual é a modalidade de pagamento? é animal ou é uma taxa fixa?
13. Que cuidados dispensam às pastagens?
14. Esses cuidados são feitos individualmente (cada criador) ou organizam jornadas conjuntas?
15. Usam queimadas nas pastagens?
16. Em que época do ano?
17. Qual é objectivo das queimadas
18. Que decide sobre a sua realização
19. Que problemas são frequentes relacionados com as pastagens?
20. Durante a época seca qual é a fonte de sobrevivência de animais dos animais?



21. Há quantos km fica as fontes de água em relação as pastagens?
22. Os animais tem acesso a água todos os dias?
23. Há conflitos entre o uso de terra para pastagens e o uso para agricultura?
24. Que benefícios tem por criar gado?
25. Como criadores quais são os problemas que enfrenta na sua actividade e na sua opinião quais as soluções possíveis para estes problemas?

**Apêndice III: Cálculo da Taxa Global de Fecundidade (TGF)**

| <b>Idades (1)</b> | <b>Mulheres (2)</b> | <b>Filhos (3)</b> | <b>TEF<br/>(4) = (3)/(2)</b> | <b>TGF<br/>(5) = (3) / 5*(2)</b> |
|-------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 12-14             | 920                 | 13                | 0.01413                      | 0.002826                         |
| 15-19             | 1,670               | 393               | 0.235329                     | 0.047066                         |
| 20-24             | 1,538               | 1,866             | 1.213264                     | 0.242653                         |
| 25-29             | 1,353               | 3,131             | 2.314117                     | 0.462823                         |
| 30-34             | 1,053               | 3,655             | 3.471035                     | 0.694207                         |
| 35-39             | 977                 | 4,245             | 4.344933                     | 0.868987                         |
| 40-44             | 626                 | 3,103             | 4.956869                     | 0.991374                         |
| 45-49             | 709                 | 3,500             | 4.93653                      | 0.987306                         |
| 50                | 144                 | 698               | 4.847222                     | 0.969444                         |
| <b>TGF</b>        | <b>8,990</b>        | <b>20,604</b>     |                              | <b>5.26668</b>                   |

**Fonte:** INE, 2000. Resultados definitivos do IIRGPH-1997.

#### Apêndice IV: Evolução dos efectivos bovinos de 1930-1998

| ano  | bovinos   | % sector Familiar | I. Básicos. 1974=100% | I. Correntes | Variação relativa (%) |
|------|-----------|-------------------|-----------------------|--------------|-----------------------|
| 1930 | 450,000   |                   | 31                    |              |                       |
| 1974 | 1,453,000 | 52                | 100                   | 323          | 223                   |
| 1980 | 1,338,000 | 72                | 92                    | 92           | -8                    |
| 1981 | 1,279,000 | 70                | 88                    | 96           | -4                    |
| 1982 | 1,336,000 | 74                | 92                    | 104          | 4                     |
| 1983 | 1,126,000 | 77                | 77                    | 84           | -16                   |
| 1984 | 978,000   | 77                | 67                    | 87           | -13                   |
| 1985 | 820,000   | 77                | 56                    | 84           | -16                   |
| 1986 | 683,000   | 80                | 47                    | 83           | -17                   |
| 1987 | 650,000   | 82                | 45                    | 95           | -5                    |
| 1988 | 486,000   | 78                | 33                    | 75           | -25                   |
| 1989 | 416,000   | 76                | 29                    | 86           | -14                   |
| 1990 | 341,000   | 77                | 23                    | 82           | -18                   |
| 1991 | 295,000   | 75                | 20                    | 87           | -13                   |
| 1992 | 253,000   | 74                | 17                    | 86           | -14                   |
| 1993 | 213,905   | 73                | 15                    | 85           | -15                   |
| 1994 | 238,969   | 76                | 16                    | 112          | 12                    |
| 1995 | 292,821   | 80                | 20                    | 123          | 23                    |
| 1996 | 352,164   | 83                | 24                    | 120          | 20                    |
| 1997 | 410,532   | 84                | 28                    | 117          | 17                    |
| 1998 | 440,590   | 85                | 30                    | 107          | 7                     |

Fonte: ACP, Lda e LBI, Inc. 1994

**Apêndice V: Resumo dos resultados Numéricos do Trabalho de Campo**

| <b>Pergunta 1</b> |           |            | <b>Pergunta 10</b> |         |          |
|-------------------|-----------|------------|--------------------|---------|----------|
| anos              | Criadores | %criadores | Distância          | Currais | %Currais |
| <10               | 6         | 14.29      | >3                 | 2       | 52.38    |
| 10-30             | 24        | 57.14      | 3-8                | 1       | 26.19    |
| >30               | 12        | 28.57      | >8                 |         | 21.43    |
| total             | 42        | 100        | Total              | 4       | 100      |

Média            25.14  
 Max                5  
 Min                9

média            4.57  
 max               8 (25)  
 min               <3

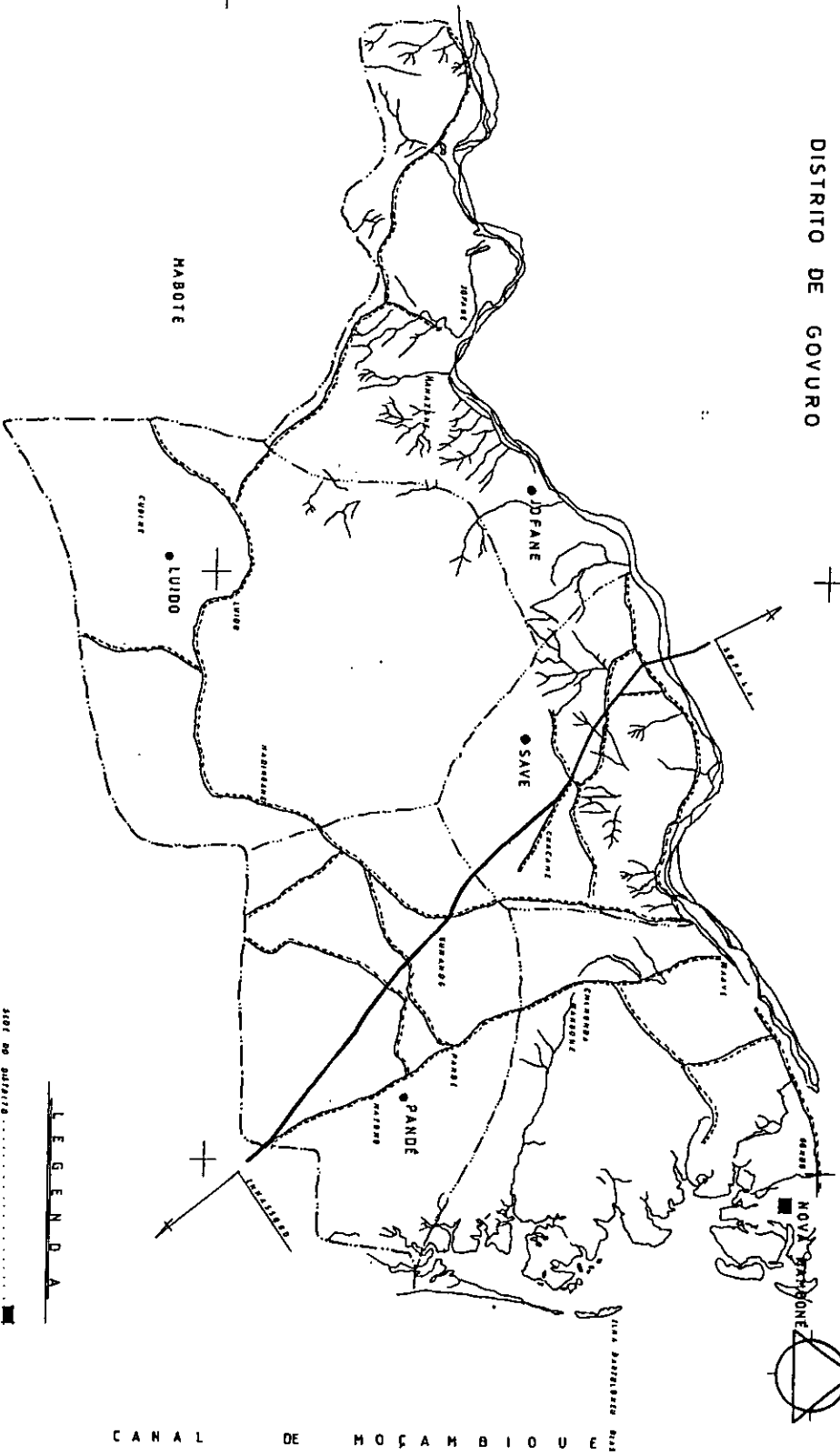
**Pergunta 2**

| <b>Cabeças</b> | <b>Criadores</b> | <b>%Criadores</b> |
|----------------|------------------|-------------------|
| <20            | 1                | 45.24             |
| 20-50          | 1                | 33.33             |
| 50-100         | 5                | 11.90             |
| 100-200        | 2                | 4.76              |
| >200           | 2                | 4.76              |
| Total          | 4                | 100               |

média            58.  
 max               250  
 min               1

# Mapas

PROVINCIA DE INHAMBANE  
 DISTRITO DE GOVURO



CANAL DE MOÇAMBIQUE

LEGENDA

- limite do distrito
- limite de cercado
- estrada alfândega
- rio
- canal
- picada

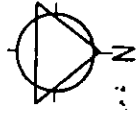
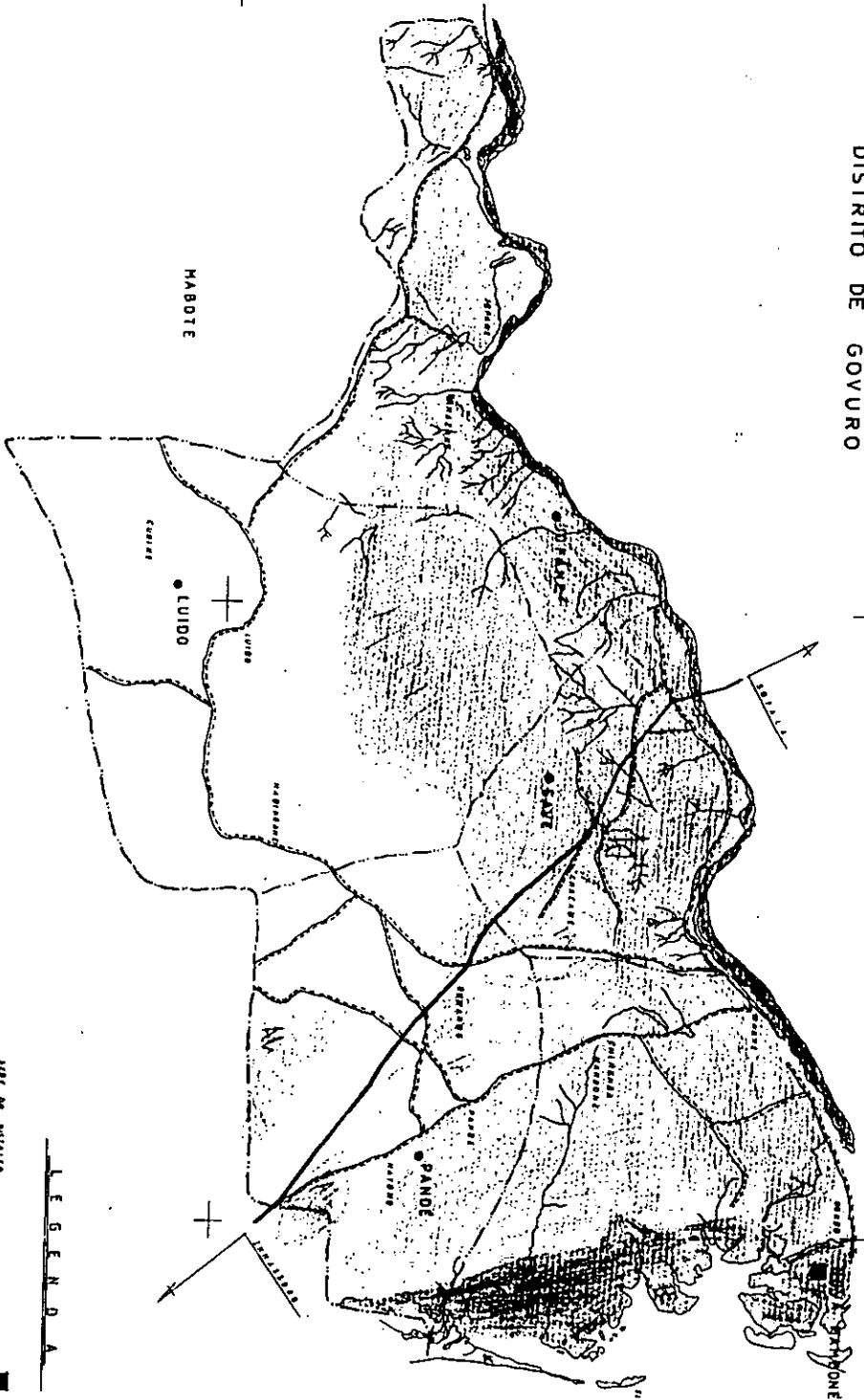


Mapa elaborado por: ...

Mapa elaborado por: ...



MAPA DE SOLOS  
 PROVINCIA DE INHAMBANE  
 DISTRITO DE GOVURO



CANAL DE MOÇAMBIQUE

LEGENDA

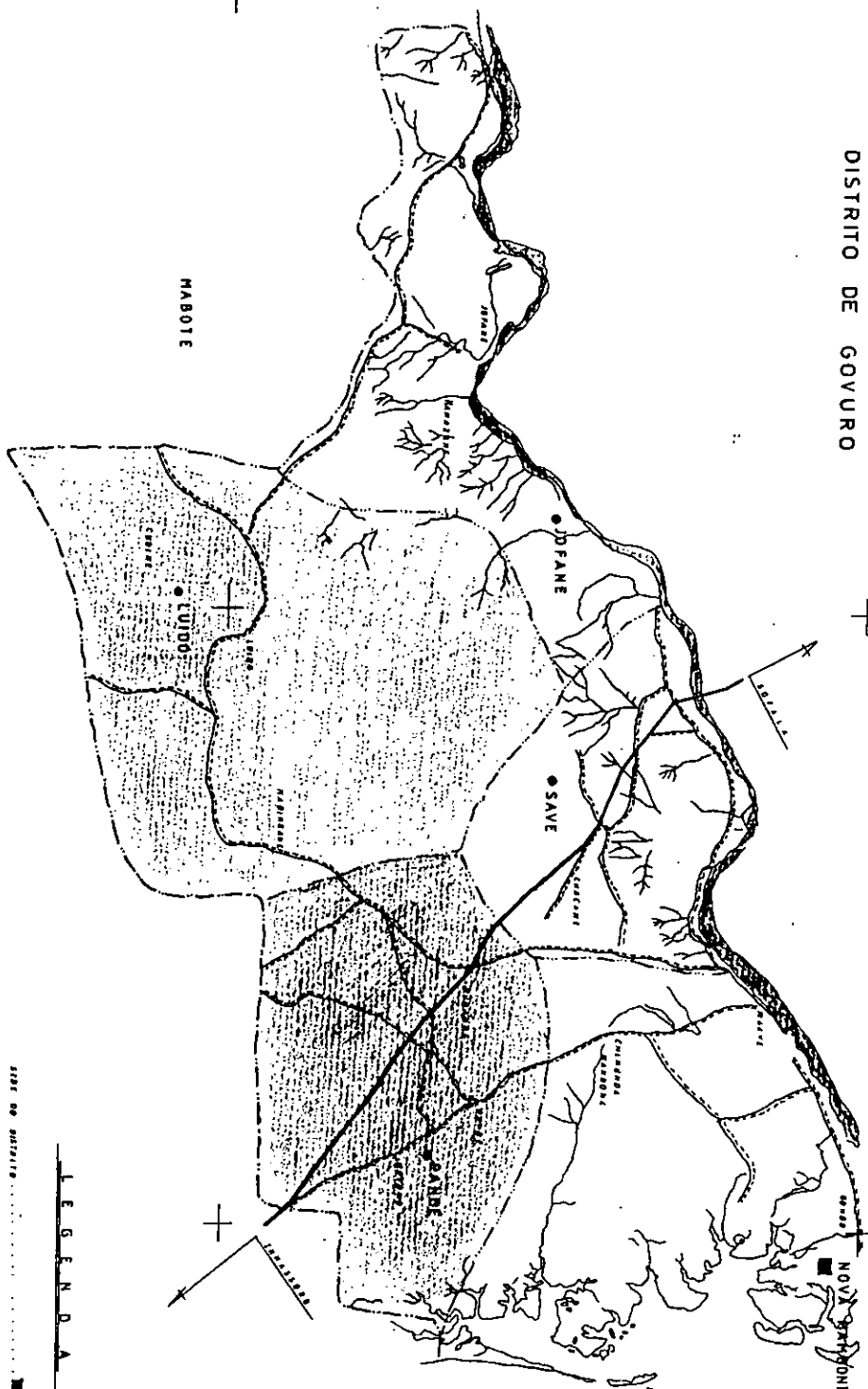
- limite do distrito
- limite do concelho
- estrada asfaltada
- rio
- lagoa
- estrada
- Solos puros profundos sobre rocha calcária:
  - para mangue e herba grossa
  - de dumos castiçais
  - de sedimentos marinhos estratificados
  - de mangue
  - de gramíneas hipermarítimas
  - esgulosos com milho derivados de rocha calcária

Handwritten signature or mark.





CONDICIONANTE A DISTRIBUIÇÃO DE GADO  
 PROVINCIA DE INHAMBANE  
 DISTRITO DE GOVURO



CANAL DE MOÇAMBIQUE

LEGENDA

- LIMITE DO DISTRITO
- LIMITE DO TERRITÓRIO
- TERRA DE ALGUERRE
- RIOS
- CANAIS
- PICADAS
- MONTES
- FORTES
- ÁREAS DE PRODUÇÃO DE GADO
- ÁREAS C/OPORTUNIDADE PARA GADO

0 25 50 75 100 KM