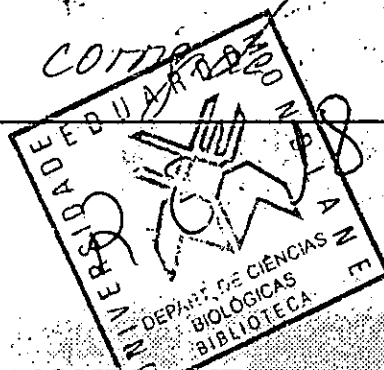


BIO 118

Versão não corrigida



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TRABALHO DE LICENCIATURA

**TEMA: ESTUDO DA DIETA DE CINCO ESPÉCIES
DE HERBÍVOROS DA RESERVA ESPECIAL DE
MAPUTO PELO MÉTODO DE ANÁLISE FECAL**

AUTOR: JORGE MÁRIO MAFUCA

**DETERMINAÇÃO DA DIETA DE CINCO ESPÉCIES DE HERBÍVOROS DA RESERVA
ESPECIAL DE MAPUTO PELO MÉTODO DE ANÁLISE FECAL**

JORGE MÁRIO MAFUCA

JUNHO DE 95

SUPERVISORES

Dr. FRED DE BOER

dr. AUGUSTO URBANO CORREIA

**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

7 copies

AGRADECIMENTOS

Endereço os meus mais profundos agradecimentos aos meus supervisores pelo apoio *sine quanon* que me prestaram desde o início deste trabalho até a sua conclusão.

Ao Sr. Cornélio Pedro Ntumi e Noiva vão os meus sinceros agradecimentos pela força que nos momentos difíceis da realização deste trabalho. Ao Sr. Cornélio os meus agradecimentos especiais pelas correcções oportunas que foi fazendo ao longo da realização deste trabalho.

Aos docentes e trabalhadores do Departamento de Ciências Biológicas vão os meus meus agradecimentos pelo apoio moral e material prestado sem o qual não teria sido possível a concretização deste trabalho. Agradecimentos especiais aos senhores Domingos Maguengue, Carlos Boane, João Cuna, Chiau, Maurício Lipassula Luciano Cuna, Faustino Magumane, Joana, Eduarda e Janeete, trabalhadores do Departamento de Ciências Biológicas, pelo apoio prestado.

Ao pessoal e Direcção da DNFFB o meu especial agradecimento terem autorizados a realização deste trabalho na vossa área e por prestado todo o apoio possível.

Ao pessoal da Reserva Especial de Maputo, na pessoa do seu administrador Sr. Chambal e todos os trabalhadores em especial os senhores Elías e Mulungo o meu muito obrigado pelo apoio e abertura manifestadas durante o trabalho de campo.

Ao grupo de estudantes finalistas o meu mais sincero obrigado pelas dicas que sempre foram determinantes para a conclusão deste trabalho.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha esposa Alzira Orlando Jorge Langa, que soube aguentar pacientemente com a casa nos momentos cruciais da minha vida, e ao meu filho Mário Hamisse Mafuca que nasceu numa altura ingrata da minha vida mas que acabou por ser determinante para a conclusão deste trabalho.

ÍNDICE

1. Introdução	1
1.1 Objectivos	4
1.2 Hipóteses	5
1.3 Descrição da área de estudo	6
2. Material e métodos	8
2.1 Amostragem	9
2.2 Preparação das amostras fecais para observação	10
2.3 Observação das preparações	10
2.4 Determinação da dieta dos herbívoros	11
2.5 Observações directas	14
2.6 Correção de digestibilidade	16
2.7 Análise dos dados	18
3. Resultados	18
3.1 Composição específica da dieta nas três comunidades de vegetação	19
3.2 Dieta média dos herbívoros na Reserva	24
3.3 Diversidade específica da dieta dos herbívoros	28
3.4 Sobreposição da dieta	29
3.5 Observações directas	30
4. Discussão	31
4.1 Composição específica da dieta	31
4.2 Observações directas	37
4.3 Dieta média dos herbívoros	38
4.4 Diversidade específica da dieta	39
4.5 Sobreposição da dieta	41
5. Conclusões	42
6. Críticas sobre o trabalho	43
7. Recomendações	44
8. Bibliografia	45
9. Anexos	46

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1- Situação geográfica da Reserva Especial de Maputo.

Anexo 2- Dados de temperatura e precipitação dos últimos cinco anos no Distrito de Matutuine

Anexo 3- Principais comunidades de vegetação da Reserva Especial de Maputo

Anexo 4- Morfologia, pegadas e amostras fecais das cinco espécies de herbívoros.

Anexo 5- Densidade de amostras fecais.

Anexo 6- Áreas de amostragem e transectos lineares.

Anexo 7- Curvas espécie/área para elefante, cabrito-vermelho, cabrito-cinzento e cabrito-chengane nas três comunidades de vegetação.

Anexo 8- Equação de regressão linear para o cálculo das áreas das comunidades de vegetação.

Anexo 9- Factores de correcção de digestibilidade para as cinco espécies de herbívoros.

Anexo 10- Frequências das plantas presentes na dieta dos herbívoros nas três comunidades.

Anexo 11- Percentagem das categorias de plantas presentes na dieta das cinco espécies de herbívoros.

Anexo 12- Percentagem média da dieta dos herbívoros.

Anexo 13- Diversidade específica e sobreposição mútua da dieta.

Anexo 14- Percentagem das plantas presentes na dieta das três espécies obtidas durante a observação directa.

Anexo 15- Comprimento dos transectos lineares.

Anexo 16- Gráfico do tempo de encontro das amostras fecais durante a amostragem.

Anexo 17- Curva de densidade das amostras fecais de cabrito-vermelho.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Resultados do teste X^2 para as três comunidades de vegetação, nas duas estações.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Curva espécie/área parao chango nas três comunidades de vegetação.

Figura 2- Percentagem das categorias de plantas presentes na dieta das cinco espécies de herbívoros.

Figura 3- Densidade de amostras fecais das cinco espécies de herbívoros nas três comunidades de vegetação.

Figura 4- Diversidade específica da dieta das cinco espécies de herbívoros.

Figura 5- Sobreposição mútua da dieta entre as cinco espécies de herbívoros.

SUMÁRIO

Um estudo de dieta alimentar de cinco espécies de herbívoros, usando o método de análise fecal, foi levado a cabo na Reserva Especial de Maputo, em 1996, durante a estação seca.

O estudo tinha o propósito de complementar o estudo realizado durante a estação chuvosa.

As espécies colhidas para o estudo foram: elefante (*Loxodonta africana*, Blumenbach), chango (*Redunca arundinum*, Boddaert), cabrito-vermelho (*Cephalophus natalensis*, Smith), cabrito-cinzento (*Sylvicapra grimmia*, Linnaeus) e cabrito-chengane (*Neotragus moschatus*, Von Dueben).

Para o estudo da dieta destes animais foram colhidas amostras fecais respectivas em três principais comunidades de vegetação comumente usadas por estes herbívoros. As comunidades foram: Floresta seca sub-xerófila, Savana e pradaria, Planície de inundação e pântano.

Em cada uma das comunidades de vegetação foram colhidas 6 amostras frescas de fezes que foram conservadas e analisadas depois no laboratório.

Os resultados das frequências de ocorrência das plantas nas fezes dos herbívoros foram corrigidas usando factores de correcção de digestibilidade. Estes factores foram determinados para cada espécie de herbívoro, usando fórmulas obtidas na literatura.

O teste X^2 mostrou que a composição quantitativa da dieta das cinco espécies de herbívoros foi significativamente diferente nas três comunidades por isso a dieta média dos herbívoros na Reserva foi determinada usando a média ponderada da dieta nas três comunidades. O peso de contribuição de cada comunidade de vegetação foi determinado indirectamente pela determinação da densidade das fezes dos herbívoros em cada comunidade de vegetação. As densidades foram convertidas em factores multiplicadores das frequências através da multiplicação com as áreas de cada

comunidade vegetal. Os factores foram determinados para cada espécie de herbívoro nas três comunidades de vegetação.

Os resultados obtidos mostraram que durante a estação seca o elefante consome mais dicotiledoneas sendo por isso considerado "browser". O chango tem uma dieta variada nas três comunidades tendo se portado como "browser" na floresta seca sub-xerófila e como "grazer" na savana e planície de inundação e pântano. Os cabritos consomem mais dicotiledoneas sendo por isso considerados "browser".

Os índices de diversidade específica (H') foram maiores para o elefante durante as duas estações e tendem a ser maiores durante a estação chuvosa.

Os índices de sobreposição de dieta (R_o) variam variam de espécies para espécie mas tende a ser maiores na estação chuvosa. foram encontrados maiores índices de sobreposição de dieta entre os cabritos.

1. INTRODUÇÃO

O conhecimento do hábito alimentar dos herbívoros é fundamental para a interpretação da ecologia, comportamento e padrão nutricional destes animais (Kiley 1966, Pulliam e Nelson 1980, Duncan et al. 1990). Do ponto de vista de manejo, o estudo do hábito alimentar dos herbívoros torna-se importante na medida em que, segundo Litvaitis et al. (1994), a distribuição e abundância de forragem são factores que mais influenciam a escolha de habitats pelos herbívoros. Por outro lado Cooperrider (1986), considera que medição do hábito alimentar e do padrão de utilização de forragem são técnicas mais especializadas para o manejo dos animais bravios, especialmente em áreas de conservação.

A Reserva Especial de Maputo é uma das áreas de conservação que depois da guerra civil, começou a beneficiar de projectos de reabilitação no País. Segundo Tello (1973), foi uma área com grande diversidade de animais bravios; os elefantes (*Loxodonta africana* Blumenbach) constituíam um atractivo especial na Reserva devido a sua abundância (cerca de 350, segundo este autor). Actualmente essa diversidade ficou reduzida a umas poucas espécies. Segundo Hatton et al. (1995), cerca de 17 espécies de mamíferos foram identificadas na Reserva Especial de Maputo, através da observação directa ou pela presença de pegadas ou fezes. Entretanto, dados actuais indicam que carnívoros como o leopardo (*Panthera pardus* Linnaeus) e a chita (*Acinonyx jubatus* Schreber), já não são encontrados na Reserva, sendo considerados localmente extintos (Correia 1995); os herbívoros grandes, outrora bastante representados, apresentam-se muito reduzidos actualmente, tanto em espécies como em número de indivíduos por espécie. Algumas espécies de herbívoros como a impala (*Aepyceros melampus* Lichtenstein), o kudu (*Tragelaphus strepsiceros* Pallas) e o rinoceronte preto (*Diceros bicornis* Linnaeus) são também consideradas localmente extintas (Hatton et al. 1995). Podem ser encontrados na Reserva, para além dos elefantes (cujo número é estimado em cerca de 125-300, de acordo com os dados

fornecidos por Correia, Comunicação pessoal 1996), algumas espécies de antílopes como a nyala (*Tragelaphus angasi*), imbabala (*Tragelaphus scriptus*), chango (*Redunca arundinum* Boddaert), cabrito-vermelho (*Cephalophus natalensis* Smith), cabrito-cinzento (*Sylvicapra grimmia* Linnaeus), chipene (*Raphicerus campestris*) e cabrito-chengane (*Neotragus moschatus* Von Dueben) (Correia 1995). Esta redução é consequência da caça não controlada que é realizada tanto dentro como fora da Reserva (Hatton *et al.* 1995).

Vários estudos têm sido desenvolvidos, actualmente na Reserva, com o objectivo de se obter um conhecimento actualizado sobre o seu estado de conservação, num esforço tendente a sua reabilitação e manejo integrado. É nesta perspectiva que se enquadra o presente estudo, que faz uma abordagem da dieta alimentar de cinco espécies de herbívoros na Reserva Especial de Maputo. As espécies estudadas são o elefante (*Loxodonta africana* Blumenbach), o chango (*Redunca arundinum* Boddaert), o cabrito-vermelho (*Cephalophus natalensis* Smith), o cabrito-cinzento (*Sylvicapra grimmia* Linnaeus) e o cabrito-chengane (*Neotragus moschatus* Von Dueben). A escolha destas espécies para o presente estudo, se prende com o facto de serem relativamente abundantes e por serem de valor turístico e económico.

As espécies consideradas neste estudo, podem ser classificadas em duas categorias, de acordo com a habilidade de extrair nutrientes na forragem consumida. Uma das categorias é dos não ruminantes da qual faz parte o elefante e a outra é dos ruminantes que inclui os cabritos e o chango. O mérito relativo a extração de nutrientes nas duas categorias dependem da qualidade de forragem (Alexander 1993, Gordon e Illius 1994 e 1996). Acordo com a categoria de plantas que maioritariamente compõe a dieta destas espécies, muitos autores classificam os herbívoros em "browser", "grazer" e "mixed feeder". São considerados "browser" os herbívoros cuja sua dieta é maioritariamente constituída por dicotiledoneas enquanto que "Grazer" possuem a sua dieta maioritariamente dominada por monocotiledoneas segundo os mesmos autores. Os "mixed feeder" são os que a sua dieta é bastante diversificada

e incluem as duas categorias. Para as espécies aqui estudadas de acordo com a descrição de Stuart e Stuart (1988), o elefante é um "mixed feeder", os cabritos vermelho cinzento e chengane são "browser" e o chango é "grazer".

Vários métodos são usados para o estudo do hábito alimentar dos herbívoros (Cooperrider 1986). Mas cada um dos métodos usados possui vantagens e desvantagens na sua aplicação (Pulliam e Nelson 1980, Gross et al. 1993). Neste estudo foi usado o método de análise fecal. Este método tem sido largamente utilizado em vários estudos de dieta tanto de animais domésticos como selvagens, devido as suas múltiplas vantagens (Bhadresa 1986, Duncan et al. 1990 e Alipayo et al. 1992). Em Moçambique, foi empregue no estudo da dieta destas espécies durante a estação chuvosa, por Correia (1995).

O estudo aqui apresentado, foi desenvolvido durante a estação seca. Apesar deste estudo ter sido concebido com o objectivo de completar o estudo iniciado por Correia, difere do estudo anterior em alguns aspectos que tornam a sua realização bastante importante. De facto, a sua importância não só se prende com o facto de se poder obter dados para complementar o estudo realizado durante a estação chuvosa, mas principalmente por fornecer bases para a estimação da capacidade de carga. De acordo com de Boer (comunicação pessoal 1995), para a estimação da capacidade de carga são indispensáveis os dados da estação seca porquanto nessa altura a forragem é menos abundante e corresponde ao período de limitação de disponibilidade de forragem. Para além da sua importância para o cálculo da capacidade de carga, este estudo apresenta mais cinco itens que o diferem do estudo realizado na estação chuvosa:

1. O facto de incluir observações directas;
2. Incluir o estudo da diferença na dieta dos herbívoros, entre as três comunidades vegetais, e estimar a dieta destes na Reserva, com base na média

ponderada das três comunidades vegetais onde foram realizadas as amostragens;

3. Corrigir os dados das frequências relativas dos fragmentos epidérmicos obtidos nas análises fecais, consoante diferenças de digestibilidade das espécies de forragem;

4. Eleborar curvas espécie/área para cada herbívoro, em cada comunidade vegetal para determinar o tamanho da amostra necessária para a análise dos dados das observações directas;

5. Calcular os índices com base em fórmulas mais apropriadas (Krebs 1986), incluindo a recalculação dos dados da estação chuvosa;

Estes items foram incluídos neste estudo na tentativa de se obter no campo dados mais próximos da realidade, a partir dos dados de dieta obtidos das análises fecais. Segundo Bhadresa (1986), Duncan *et al.* 1990, Gordon e Illius (1994), a proporção quantitativa obtida a partir da análise de amostras fecais pode não reflectir a proporção verdadeira por causa das diferenças na digestibilidade das espécies de forragem.

Em paralelo com o estudo da dieta dos herbívoros pelo método de análises fecais, foi desenvolvido um estudo de dieta pelo método de observações directas na perspectiva de comparar com os resultados das análises fecais (Gill *et al.* 1983 citado por Cooperrider 1986).

1.1.OBJECTIVOS

Foram objectivos deste estudo:

1- Determinar a dieta de cinco espécies de herbívoros, nas três comunidades

vegetais, durante a estação seca;

2- Comparar os métodos de análises fecais e observações directas com base em dados de três espécies (*Loxodonta africana*, *Redunca arundinum* e *Cephalophus natalensis*), colhidos em duas comunidades de vegetação (Planície de inundação e pântano, savana e pradaria);

3- Determinar o índice de sobreposição de dieta entre as espécies de herbívoros e comparar com os resultados da estação chuvosa.

1.2. HIPOTHESES

1. Segundo Caughley e Sinclair (1994), espécies de maior tamanho (> 200kg) não são selectivos para a qualidade de forragem. Por outro lado, segundo Bell (1971), os herbívoros não ruminantes tendem a ser menos selectivos na qualidade de forragem e mais exigentes em termos quantitativos na dieta.

Assim, das cinco espécies estudadas:

* O elefante possui maior tamanho de dieta de todos, em termos de espécies.

2. Segundo Field (1972), Soane (1980) e Bhadresha (1986) é possível determinar a composição específica e quantificar a dieta dos herbívoros. Por outro lado, a dieta alimentar dos herbívoros pode ser determinada através de observações directas, (Cooperider 1986, Morrison et al. 1992 e Litvaitis et al. 1994). Assim:

* Não há diferenças na dieta alimentar dos herbívoros, determinada pelo método de análises fecais e por observações directas.

3. A variação da precipitação ao longo do ano determina a variação na distribuição e

abundância de forragem disponível para os herbívoros (Caughley e Sinclair 1994). Deste modo a forragem é menos abundante durante a estação seca. Por isso, comparando os dados da estação seca com os dados da estação chuvosa:

* A sobreposição de dieta entre os herbívoros é maior na estação seca.

4. As várias espécies de herbívoros, apresentam notórias preferências para habitar e frequentar um determinado tipo de vegetação (Tello 1973). Esta preferência é determinada pela diferença no valor nutricional das espécies de forragem disponíveis para os herbívoros, seu padrão de distribuição e custos de obtenção (Morrison *et al.* 1992). Deste modo, os herbívoros comem espécies de plantas diferentes nas diferentes comunidades de vegetação.

Assim:

* A composição específica da dieta dos herbívoros, nas três comunidades vegetais difere.

1.3.DESCRICÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado na Reserva Especial de Maputo. Esta Reserva foi criada em 1932 e a sua extensão é de 800km², (Tello 1973). Encontra-se situada na província de Maputo, extremo sul de Moçambique, na margem direita do rio Maputo, (veja anexo 1). O limites geográficos actuais descritos por Tello (1973):

A Norte a baía de Maputo, a partir do estuário do rio Maputo e o paralelo que limita o sul do braço da Península de Machangulo;

A Este o oceano Índico, incluindo a linha da praia que vai até uma altitude de 2.0 metros.

A Sul o paralelo que passa pelo estrangulamento sul da lagoa Piti, pelo sul da lagoa Chingute dirigindo até a estrada Salamanga-Ponta do Ouro;

A Oeste a margem direita do rio Maputo, Inflectindo depois para sudoeste até a margem direita do rio Futi e seguindo pela estrada Salamanga- ponta do Ouro numa extensão de 2 kilómetros.

Os solos são arenosos, com um baixo conteúdo de nutriêntes excepto ao longo do rio Futi e na planície de inundação de Maputo, onde os solos são aluviais, com argila e matéria orgânica e são relativamente férteis (Grossman e Loforte 1994). A área é ondulada, apresentando dunas ao longo da costa do índico, com altitudes que variam de 28-104 m (Tello 1973). A altitude mínima é encontrada na planície dos changos com 2 m.

As principais fontes hídricas são os rio Maputo e Futi e as lagoas Piti, Chingute e Maunde (Tello 1973). O rio Futi é sazonal e o rio Maputo é perene mas salobra no troço que passa da Reserva devido a penetração das águas do mar (Grossman e Loforte 1994).

O clima é tropical, com um regime meteorológico anticiclónico e de depressões das latitudes médias caracterizado por alta pressão atmosférica e baixa precipitação (Tello 1973). Os dados de temperatura e precipitação registados na região nos últimos cinco anos podem ser observados no anexo 2.

A vegetação da área é caracterizada por cinco componentes principais (Tello 1973), (anexo 3) que são:

- 1- Planície de inundação e pântano;
- 2- Savana e pradaria;

- 3- Floresta seca-subxerófila;
- 4- Floresta de pântano;
- 5- Mangal.

2.MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo da dieta dos herbívoros, foi empregue o método de análise fecal. É um método indirecto de determinação de dieta que permite determinar a composição específica e quantificar a dieta dos herbívoros (Cooperrider 1986 e Litvaitis *et al.* 1994). Este método é descrito por Soane (1980) e Bhadresa (1986) e já foi empregue em vários estudos de dieta de herbívoros: Stewart e Stewart (1970) no Kénia, Field (1972) em Uganda e em Moçambique por Correia (1995).

O método é relativamente vantajoso porque permite determinar a dieta do herbívoro sem acompanhar o animal durante a sua pastagem (Field 1972). O método torna-se particularmente importante quando se trata de estudar a dieta de animais ferroses ou em área de visibilidade limitada, como por exemplo nas florestas densas (Field 1972, Cooperrider 1986). Entretanto, alguns autores consideram que vários factores podem influenciar a exactidão dos resultados:

- Diferença de digestibilidade (Stewart 1970, Slater e Jones 1971, Vavra *et al.* 1978, Malnnis 1983, citados por Alipayo *et al.* 1992);
- Presença de material lenhoso (Holechek e Valdez 1985a e 1985b, citados por Alipayo *et al.* 1992);
- Procedimentos usados no cálculo da composição específica da dieta (Holechek e Gross 1982b, citados por Alipayo *et al.* 1992);

- Erros de identificação durante a observação (Holechek et al. 1982, citado por Alipayo et al. 1992);

- preparação das amostras (Vavra e Holechek 1980, Holechek et al. 1982, citados por Alipayo et al. 1992).

2.1.AMOSTRAGEM

As amostragens foram realizadas nos meses de Setembro e outubro de 1995 em três comunidades de vegetação:

- Floresta seca sub-xerófila.
- Savana e pradaria;
- Planície de inundação e pântano;

Em cada comunidade de vegetação foram colhidas 6 amostras fecais (Field 1972), para cada espécie de herbívoro, onde estas ocorreram. Foram colhidas, na medida do possível, amostras frescas por forma a permitir uma melhor identificação (Field 1972) e determinação da dieta da estação desejada.

As amostras foram colhidas seguindo os trilhos dos animais, durante o dia. Cada área de amostragem foi localizada no mapa da Reserva por meio de um GPS marca "garmin gps 40". Durante a amostragem foram registados o tempo de início, o tempo gasto até encontrar uma amostra e o tempo do fim da amostragem na área. O tempo foi medido por meio de um cronómetro. O tempo medido foi convertido em factor de contribuição por meio da determinação da razão entre o tempo médio gasto por pilha de fezes encontradas nas três comunidades vegetais por herbívoro. Este factor foi

usado para comparação com o factor de contribuição que foi determinado através de transectos lineares. Factor de contribuição e considerado, neste estudo, como sendo o peso ou a intensidade de uso de cada comunidade de vegetação pelos herbívoros.

Porque a área de estudo é habitada por várias espécies de herbívoros, a identificação das amostras fecais foi realizada por meio do reconhecimento das características das fezes e pegadas em volta das fezes (Bhadresa 1986, Walker 1988) (anexo 4). Para a identificação foram também tomados em conta o habitat do herbívoro e a opinião dos guardas experimentados da Reserva.

As amostras colhidas no campo foram etiquetadas e conservadas em frascos contendo uma mistura de formalina-ácido acético-alcool etílico na proporção de 5:5:60 (Soane 1980).

2.2.PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS FECAIS PARA OBSERVAÇÃO

A preparação das amostras fecais para a análise foi feita segundo método descrito por Bhadresa (1986).

2.3.OBSERVAÇÃO DAS PREPARAÇÕES

Para a identificação dos fragmentos epidérmicos foi utilizado um microscópio de marca "Olympus CO11" e as observações foram feitas a uma ampliação de 100 a 400X (Stewart e Stewart 1970, Field 1972, Soane 1980, Bhadresa 1986). Para a contagem dos fragmentos epidérmicos, foi utilizada uma câmara de contagem de marca "control edges bottom E", utilizada no trabalho anterior por Correia (1995). Para a determinação da composição específica da dieta dos herbívoros, foram observadas as características dos fragmentos, tomando em consideração o tamanho e a forma das células epidérmicas, cristas de sílica, aspecto e densidade dos estomas, parede celular,

tricomas e outros pêlos epidérmicos (Soane 1980, Bhadresa 1986). Estas características foram comparadas com as microfotografias da colecção de referência existente no Departamento de Ciências Biológicas e determinadas as espécies presentes nas amostras.

Para a determinação quantitativa da dieta dos herbívoros, foi feita a contagem dos fragmentos pelo método "point quadrat" julgado o método mais exacto e relativamente menos laborioso entre os quatro métodos de contagem disponíveis para a quantificação da proporção relativa dos fragmentos epidérmicos nas fezes (Soane 1980, Bhadresa 1986). Na câmara de contagem quadriculada, foi determinada, em 100 pontos de intersecção, a frequência de cada espécie de planta na dieta do herbívoro, pelo número de fragmentos que se sobrepõem aos pontos de intersecção na câmara de contagem (Soane 1980, Bhadresa 1986). Para cada sub-amostra observada, foram identificados 100 fragmentos e registados na forma de % por forma a obter a frequência relativa de cada espécie na dieta (Stewart e Stewart 1970). Durante a observação microscópica, foram registados todos os fragmentos epidérmicos observados. Os identificáveis foram registados segundo os nomes das espécies e os que não foi possível a sua identificação até ao nível de espécie foram classificados como monocotiledoneas e dicotiledoneas (Stewart e Stewart 1970).

2.4.DETERMINAÇÃO DA DIETA DOS HERBÍVOROS

Para estimar a composição específica da dieta das cinco espécies de herbívoros, foi determinada inicialmente a composição específica de forragem presente em cada espécie de herbívoro em cada tipo de vegetação. Como foram encontradas diferenças na composição da dieta dos herbívoros entre as comunidades vegetais (veja análises mais tarde), a composição específica da dieta do herbívoro foi determinada através da multiplicação da composição específica por comunidade vegetal, por um factor de contribuição calculado a partir da densidade de amostras fecais nesta comunidade vegetal. Isto permitiu o cálculo da média ponderada da dieta por herbívoro, usando os

dados das três comunidades vegetais diferentes. O factor de correcção de cada comunidade de vegetação que é uma medida relativa da intensidade do uso do habitat pelo herbívoro, foi obtido através da determinação da densidade de amostras fecais em cada área de amostragem.

A densidade das amostras fecais foi determinada por observação directa usando o método de transectos lineares descrito por Krebs (1989).

Os transectos lineares foram estabelecidos, na medida do possível, nas áreas onde foram obtidas as amostras fecais colhidas durante a estação seca. Nestas áreas foram estabelecidos transectos lineares que foram percorridos por duas pessoas, sendo o número mínimo recomendado (Fay 1991). Foram estabelecidos, em cada tipo de vegetação, vinte transectos lineares, considerados estatisticamente adequados (Krebs 1989).

Cada transecto foi percorrido a pé, durante o dia, por um período de uma hora. Durante as observações, foram consideradas e anotadas todas as pilhas de fezes identificáveis, mesmo as que estiverem em avançado estado de decomposição (Fay 1991). Pilha de fezes é definida, neste trabalho, como sendo as fezes produzidas por um animal, num dado momento (Barnes e Jensen 1987, citados por Fay 1991). Durante as observações foram consideradas todas as pilhas de fezes visíveis a partir do centro do transecto. Para cada transecto foram anotados: o código do transecto, o comprimento do transecto, a distância perpendicular que vai desde a amostra fecal até ao centro do transecto e a área onde o transecto foi estabelecido. O comprimento dos transectos feitos durante uma hora dependeu da densidade da vegetação, extensão da área e da densidade de fezes (Fay 1991). O seu comprimento foi medido por meio de um pedómetro. A distância em passos da pelo pedómetro, foi convertida para metros através da fórmula abaixo, deduzida da regra de três simples:

$$D (m) = P1 * 100 m / P2$$

Onde:

P1 = N° total de passos no transecto;

P2 = N° de passos em 100 metros;

100 metros é a distância medida no campo através de uma fita métrica, em cada comunidade vegetal e que foi usada para calibrar os passos. O número de passos em 100 metros, em cada comunidade vegetal pode ser observado na anexo 5.

A distância perpendicular para cada pilha de fezes foi medida por meio de uma fita métrica com precisão de milímetro. Cada pilha de fezes foi identificada em espécie de herbívoro. A identificação das pilhas de fezes foi feita com base na observação e identificação das pegadas em redor das fezes e características das fezes (Walker 1988). Os dados obtidos dos transectos lineares foram utilizados no cálculo da densidade de amostras fecais por herbívoro por transecto.

A densidade das fezes nos transectos foi determinada no computador através do programa "Distance Estimating Abundance of Biological population, V2 1". Inicialmente estava previsto calcular a densidade com base na fórmula "Fourrier series estimator" (Krebs 1989). Mas os gráficos de distribuição das amostras mostraram que a probabilidade de detenção das amostras reduz com o aumento da largura do transecto (veja o exemplo do cabrito-vermelho na floresta no anexo 17). Neste modo foi difícil calcular a largura do transecto (a). Uma vez que o programa permite calcular, com base nos dados da distância perpendicular das amostras fecais ao centro do transecto em relação com a probabilidade de detecção e assim calcular a densidade das amostras fecais, foi julgado conveniente usar este programa.

Para o cálculo dos factores de contribuição de cada comunidade de vegetação para a dieta dos herbívoros foi seguido o seguinte procedimento:

1° Determinação da densidade de amostras fecais nas três comunidades de veetação;

2º Determinação da área de cada comunidade de vegetação;

3º Multiplicação da densidade das amostras pela área respectiva da comunidade de vegetação.

4º Foi achada a razão entre os valores encontrados no 3º número por espécie por comunidade de vegetação.

5º Os valores encontrados no 4º número foram usados como factores de multiplicação das frequências obtidas em cada comunidade de vegetação.

O factores de contribuição de cada comunidade vegetal, foram calculados pela razão entre as médias das densidades das amostras em cada comunidade vegetal multiplicadas pela área total de cada comunidade vegetal.

A área total de comunidade vegetal foi determinada através da equação de regressão.

Esta equação foi obtida através do gráfico de área e peso. Foram recortadas áreas conhecidas que foram depois pesadas. Com os dados de áreas e de peso foi construído um gráfico de regressão linear e a respectiva equação. Depois foram recortadas no mapa da Reserva, as comunidades vegetais onde foram realizadas as amostragens nomeadamente: Floresta seca sub-xerófila, savana e pradaria, planície de inundação e pântano. As áreas recortadas foram depois pesadas e as suas áreas respectivas foram calculadas com base na equação de regressão linear.

2.5.OBSERVAÇÕES DIRECTAS

As observações directas foram realizadas em Fevereiro e Março de 1996 com objectivo de comparar este método com o método de análises fecais.

O método de observações directas é um método relativamente simples e consiste em observar o animal durante a sua pastagem usando técnicas simples e permite determinar a composição específica e quantificar a dieta dos animais (Litvaitis *et al.* 1994). Este método, para além de permitir a determinação da dieta dos animais, permite estabelecer "standards" para medir o grau de correcção das técnicas alternativas de determinação de dieta (Gill *et al.* 1983, citado por Cooperrider 1986).

As observações foram realizadas durante duas semanas, de manhã (das 5 e 30 h até as 8 30 h) e de tarde (das 16 00 h até as 18 00 h), por meio de um telescópio marca "Kowa TSN-1", em duas comunidades vegetais do estudo anterior: planície de inundação e pântano e na savana e pradaria. De acordo com a visibilidade e a abundância das espécies de herbívoro na Reserva, foram observadas o elefante, o chango e o cabrito-vermelho. Era objectivo inicial observar o cabrito-cinzento, mas as primeiras experiências de observação mostraram que não seria possível obter resultados satisfatórios pois dificilmente estes animais foram encontrados em plena pastagem tendo-se optado por substituí-lo pelo cabrito-vermelho.

Os animais foram observados no campo durante a sua pastagem. As áreas de observação, foram determinadas no campo, por indicação dos guardas da Reserva, de acordo com a distribuição e abundância dos animais na Reserva. Para cada animal observado, foi registado o tempo que leva a pastar numa determinada espécie de forragem (Cooperrider 1986). O tempo registado foi convertido em frequência relativa de utilização de espécie de forragem considerando o tempo total de pastagem da espécie de herbívoro na área (Cooperrider 1986). Durante as observações, foram colhidas, a medida do possível, espécimes das espécies de forragem ingeridas pelos herbívoros. As espécies colhidas foram secadas e conservadas segundo método explicado por Boane (comunicação pessoal 1996). As espécimes colhidas foram posteriormente identificadas até ao nível de espécie, no Herbário do Departamento de Ciências Biológicas. A identificação foi feita com base na comparação das espécimes colhidas com as existentes no herbário e com base nas guias de campo. As espécies

cuja identificação não tenha sido possível, foram classificadas na categoria das não identificadas.

Para efeitos de comparação dos dois métodos, foram colhidas onde foi possível, para cada espécie de herbívoro observado, amostras fecais. Não foi possível obter amostras fecais de elefante, devido a distância a que foram observados. As amostras fecais colhidas em cada área de observação, foram juntadas, homogenizadas e preparadas para a observação segundo o método descrito por Bhadresa (1986). Da amostra total homogenizada, foram retiradas 6 sub-amostras para observação. O número de sub-amostras fecais (6) que foram analisadas, foi determinado através da curva de composição específica que foram construídas durante a análise dos dados da estação seca.

2.6. CORRECÇÃO DE DIGESTIBILIDADE

Todos os dados quantitativos de dieta obtidos a partir das análises fecais da estação seca e estação chuvosa foram corrigidos por factores de correcção de digestibilidade.

Foram usados factores de correcção de digestibilidade para os resultados das análises fecais porque as espécies de plantas presentes na dieta dos herbívoros diferem quanto à sua digestibilidade. As gramíneas possuem um alto conteúdo de holocelulose e pouco material celular solúvel em relação às dicotiledóneas que apresentam alto conteúdo de material solúvel e lignina (Mc Dowell *et al* 1983, Demment e Van Soest 1985, citados por Gordon e Illius 1994). Como consequência disso, a digestibilidade das dicotiledóneas tende a ser alta em relação às monocotiledóneas (Gordon e Illius 1994).

Entretanto, a digestibilidade das plantas não varia apenas entre as categorias das

plantas. Pulliam e Nelson (1980) descrevem que a digestibilidade das plantas varia entre as plantas da mesma categoria e entre espécimes da mesma espécie em diferentes estágios de crescimento.

Sendo assim, as espécies menos digeríveis se apresentam com maior frequência nas amostras fecais enquanto que as espécies mais digeríveis com menor frequência.

Deste modo os factores de digestibilidade foram usados para reduzir a sobrestimação das monocotiledoneas e a subestimação das dicotiledoneas neste estudo como correctores das frequências relativas obtidas apartir das análises fecais (Pulliam e Nelson 1980).

No presente estudo foram usados factores de digestibilidade calculados apartir das fórmulas abaixo obtidas de Duncan et al (1990):

Elefante:

$$\text{Monocotiledoneas-InMOC} = -2.63 + 0.816 * \ln P \quad (r^2 = 0.953, p < 0.001, n = 7)$$

$$-\ln \text{MOD} = -3.28 + 0.796 * \ln P \quad (r^2 = 0.805, p < 0.001, n = 7)$$

$$\text{Dicotiledoneas-InMOC} = -1.85 + 0.685 * \ln P \quad (r^2 = 0.956, p < 0.001, n = 6)$$

$$-\ln \text{MOD} = -2.54 + 0.727 * \ln P \quad (r^2 = 0.986, p < 0.001, n = 6)$$

Cabritos e chango:

$$\text{Monocotiledoneas-InMOC} = -3.80 + 0.900 * \ln P \quad (r^2 = 0.886, p < 0.001, n = 10)$$

$$-\ln \text{MOD} = -5.01 + 1.010 * \ln P \quad (r^2 = 0.855, p < 0.001, n = 9)$$

$$\text{Dicotiledoneas-InMOC} = -2.70 + 0.780 * \ln P \quad (r^2 = 0.924, p < 0.001, n = 9)$$

$$-\ln \text{MOD} = -3.15 + 0.800 * \ln P \quad (r^2 = 0.924, p < 0.001, n = 9)$$

Onde:

MOC- Matéria orgânica consumida por herbívoro por dia, em kilogramas por dia;

MOD- Matéria orgânica digerida, em kilogramas por dia;

P- Peso do herbívoro;

In- Logarítimo na base e.

Estas fórmulas foram assim distribuídas considerando as diferentes categorias a que pertencem estes herbívoros. O elefante pertence ao grupo dos equídeos que são "hindgut fermenters" e os cabritos e o chango ao grupo dos bovídeos que são considerados "foregut fermenters" (Alexander 1993, Duncan *et al* 1990 e Gordon e Illius 1994 e 1996).

A digestibilidade foi achado através da razão entre MOD e MOC. Esta digestibilidade foi seguidamente multiplicada por 100 para obter a percentagem de digestibilidade. A percentagem de digestibilidade obtida foi subtraída a 100% para obter a percentagem de forragem consumida. O factor de correcção de digestibilidade foi finalmente obtido pela razão entre 100% e a percentagem de forragem consumida.

2.7. ANÁLISE DOS DADOS

O esquema abaixo constitui um resumo do tratamento dos dados deste estudo.

Para verificar se existem diferenças na contribuição para a dieta dos herbívoros, entre as três comunidades de vegetação foi usado o teste X^2 extraído de Conover, (1992). Para o cálculo da diversidade específica foi usada a fórmula de Shannon-Wiener (Krebs 1989) e para o cálculo da sobreposição de dieta foi usada a fórmula de Horns' (Krebs 1989).

3. RESULTADOS

No anexo 6 podem ser observadas as áreas onde foram realizadas amostragem e as

Amostragem

Observação
microscópica

Frequências

Dados da estação
chuvosa
(Correia 1995)

Corrigir com
factores de
digestibilidade
(Duncan et al 1980)

Teste X² para
diferenças entre
as comunidades

Não

Sim

razão entre
os factores D*A

Média normal

Média ponderada

Cálculo da
sobreposição
(índice de Horn's)

Transectos
Lineares

Densidade
das fezes

Densidade * Área
da comunidade

Áreas das
comunidades
vegetais

Regressão linear

corte e pesagem
das áreas

áreas onde foram estabelecidos transectos lineares.

Para cada espécie de herbívoro foram colhidas 6 amostras de fezes em cada comunidade de vegetação. Foram construídos gráficos espécie/área para determinar o número de subamostras a serem analisadas durante o tratamento laboratorial das amostras colhidas durante as observações directas. Os gráficos espécie/área mostram que as 6 amostras recomendadas por Field (1972) são suficientes para a determinação da dieta dos herbívoros (veja anexo 7 e fig.1).

Para a determinação das áreas das três comunidades de vegetação foram recortadas em papel A4, áreas conhecidas que foram pesadas para determinar a equação de regressão. As áreas cortadas, os pesos respectivos e os pesos das comunidades de vegetação podem ser observados no anexo 8.

Os resultados da determinação do comprimento do transecto podem ser observados no anexo 15.

3.1.COMPOSIÇÃO DA DIETA NAS TRÊS COMUNIDADES DE VEGETAÇÃO

Todos os resultados das frequências das espécies presentes na dieta dos herbívoros foram corrigidos com factores de digestibilidade. Os factores de digestibilidade usados para a correcção dos dados podem ser observados no anexo 9.

Um total de 58 espécies de plantas foram identificadas durante a análise das amostras fecais do elefante, como componentes da dieta deste (anexo 10.1). Deste número de espécies, 30 espécies foram identificadas nas amostras colhidas na floresta sub-xerófila, 41 na savana e pradaria, 34 espécies na Planície de pântano. As espécies *Parinari capensis* (21.2%), *Androstachys johnsonii* (16.7%) e *Bridelia mincranta* (9.3%), foram as mais frequentes na dieta do elefante na floresta seca sub-xerófila

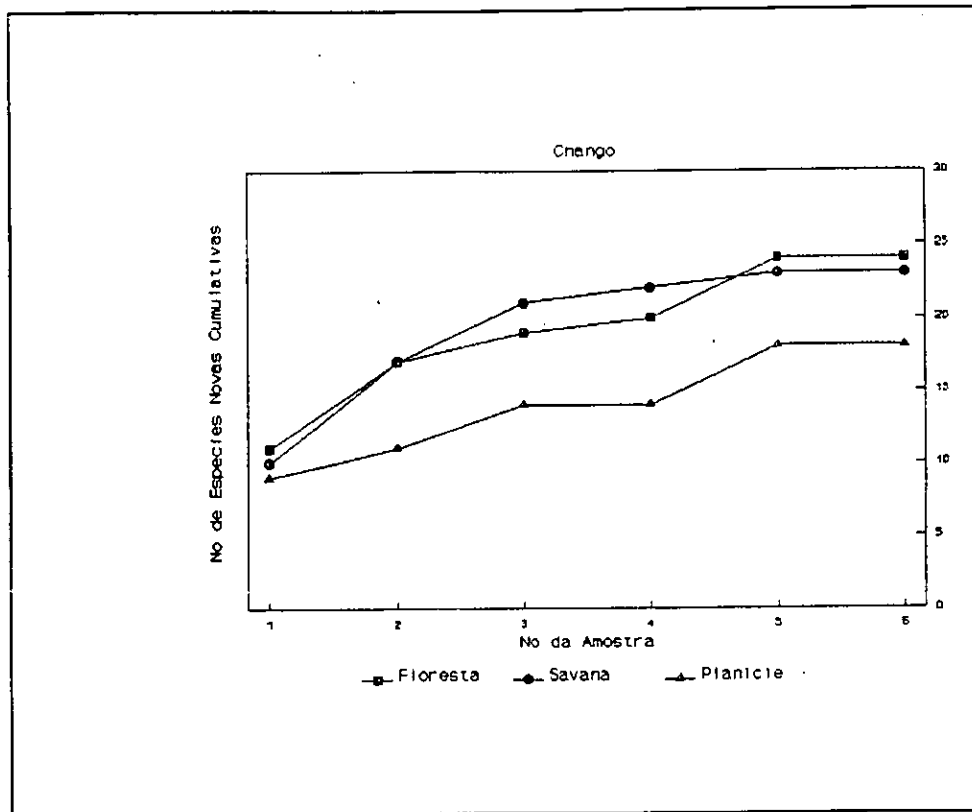


FIGURA 1- Curva espécie/área do chango para as espécies forrageiras usadas nos três habitats.

(anexo 10.1).

Na savana e pradaria as espécies mais encontradas com maior frequência nas amostras fecais foram *Androstachys johnsonii* (18.2%), *Criucum delagoense* (7.3%) e *Phragmites communis* (5.7%).

Na planície de inundação e pântano a espécie *Androstachys johnsonii* com (23.0%), à semelhança das duas comunidades anteriores, foi mais abundante na dieta do elefante. Outras espécies mais frequentes na dieta do elefante nesta comunidade vegetal foram *Eugenia mosambicensis* (9.1%) e *Phragmites communis* (4.1%).

Nas três comunidades vegetais, a dieta do elefante consistiu maioritariamente de dicotiledoneas (veja anexo 11.1 e fig 2). Na floresta seca sub-xerófila as dicotiledoneas atingiram uma percentagem de 83.0% enquanto que as monocotiledoneas apenas 17.0%.

Na savana e pradaria as dicotiledoneas foram 82.3 % e na planície de inundação e pântano 86.5 %.

Nas amostras fecais do chango foram identificadas um total de 42 espécies de plantas (veja anexo 10.2). 24 espécies foram identificadas na floresta seca sub-xerófila, 23 na savana e pradaria, 18 na planície de inundação e pântano.

As espécies mais abundantes encontradas nas amostras de floresta seca sub-xerófila foram *Balanithus maughamii* (12.0%), *Androstachys johnsonii* (9.6%) e *Salacia kraussii* (9.1%).

Na savana, as principais componentes foram *Phragmites communis* (22.9%), *Andropogon eucomus* (7.3%) e *Setaria chevalieri* (4.6%). Na planície de inundação e pântano foram encontradas as espécies *Phragmites communis* (30.1%), *Cynodon dactylon* (13.3%) e *Andropogon eucomus* (4.7%).

A contribuição das plantas para a dieta dos herbívoros foi diferentes nas três comunidades (veja anexo 11.1 e fig 2). Na floresta seca sub-xerófila a dieta foi predominada por dicotiledoneas (93.6%), na savana e pradaria houve uma ligeira predominância de monocotiledoneas (60.3%) e na planície de inundação e pântano a dieta do chango foi praticamente de monocotiledoneas (95.9%).

Um total de 44 espécies foram identificadas durante a análises das amostras fecais do cabrito-vermelho (veja anexo 10.3). 30 espécies foram identificadas na floresta seca

sub-xerófila, 32 na savana e pradaria. Não foram obtidas amostras fecais desta espécie an planície de inundação e pântano.

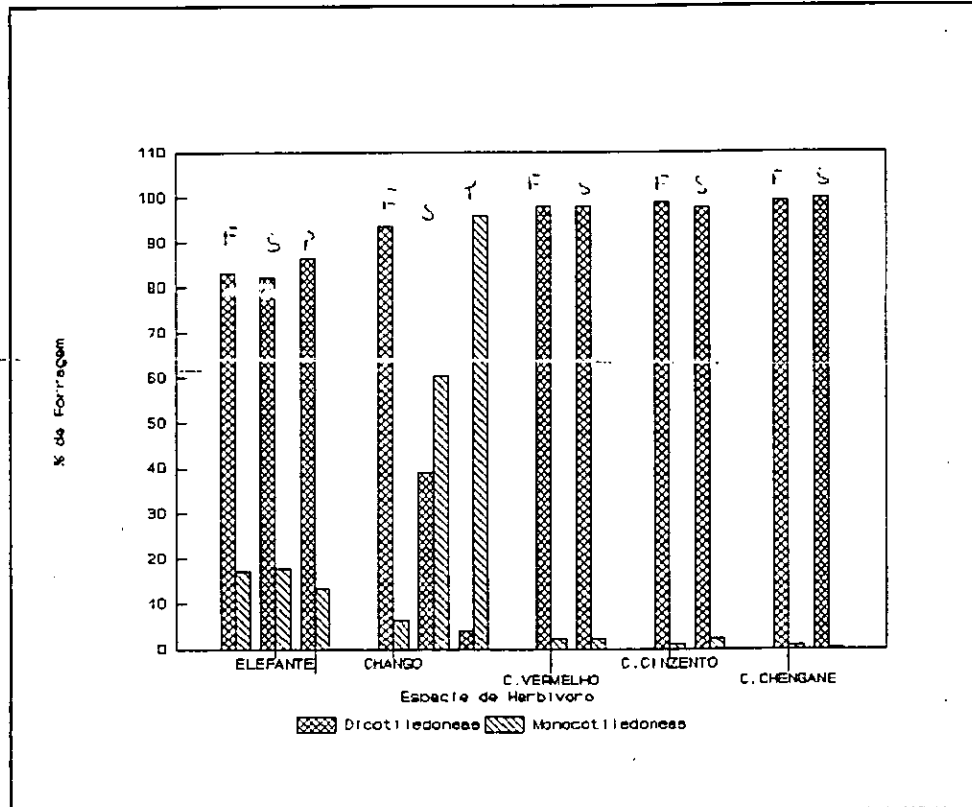


FIGURA 2- Percentagem de espécies de forragem presentes na dieta das cinco espécies de herbívoros, nas três comunidades de vegetação, por categorias de plantas.

Legenda:

F- Floresta seca sub-xerófila;

S- Savana e pradaria;

P- Planície de inundação e pântano.

As espécies que mais contribuíram para a dieta desta espécie na floresta seca sub-

xerófila foram *Combretum sp.* (13.2%), *Bridelia micrantha* (10.4%) e *Sapium ellipticum* (10.2%).

Na savana foram encontradas como maiores contribuêntes para a dieta do cabrito-vermelho as espécies *Salacia kraussii* (13.0%), *Indigofera podophylla* (10.0%) e *Sapium ellipticum* (8.4%).

Nas duas comunidades as dicotiledoneas constituíram a maior parte da dieta do cabrito-vermelho (veja anexo 11.1 e fig 2). Na floresta seca sub-xerófila as dicotiledoneas atingiram 97.7% e na savana e pradaria 97.9%.

A dieta do cabrito-cinzento foi constituída por 40 espécies de plantas, de acordo com os dados em anexo (veja anexo 10.4). 26 espécies de plantas foram identificadas na floresta seca sub-xerófila e 32 espécies na savana e pradaria. A semelhança do cabrito-vermelho, não foram encontradas amostras deste herbívoro na planície de inundação e pântano.

As espécies mais abundantes na dieta do cabrito-cinzento foram: *Acacia karoo* (25.5%), *Strychnos innocua* (7.0%) e *Bridelia micrantha* (6.3%), na floresta seca sub-xerófila e *Acacia karoo* (18.2%), *Dicrostachys cinerea* (8.3%) e *Strychnos innocua* (8.2%).

À semelhança do cabrito-vermelho, a dieta do cabrito-cinzento foi praticamente constituída por dicotiledoneas (98.8% na floresta seca sub-xerófila, 97.6% na savana e pradaria) (veja anexo 11.1 e fig.2).

Um total de 35 espécies foram identificadas durante a análise das amostras fecais do cabrito-chengane. 29 espécies foram identificadas na floresta seca sub-xerófila e 28 foram identificadas na savana e pradaria (veja anexo 10.5). não foram encontradas amostras fecais deste herbívoro na planície de inundação e pântano.

As espécies mais frequentes na dieta do cabrito-chengane foram: *Bridelia micrantha* (14.8%), *Strychnos innocua* (10.5%) e *Balanithus maughamii* (9.9%), na floresta seca sub-xerófila; *Strychnos innocua* (14.6%), *Balanithus maughamii* (10.5%) e *Ficus sicomorus* (9.9%), na savana e pradaria.

À semelhança das duas últimas espécies de herbívoros foi encontrada uma maior percentagem de dicotiledoneas na dieta do cabrito-chengane (veja anexo 11.1 e fig.2). Na floresta a percentagem de contribuição das dicotiledoneas foi de 99.2% na floresta seca sub-xerófila e 99.7% na savana e pradaria.

3.2. DIETA MÉDIA DOS HERBÍVOROS NA RESERVA

Para a determinação da dieta das cinco espécies de herbívoros em estudo, foi calculada a média ponderada das frequências relativas das espécies de forragem, nas comunidades vegetais, tomando em consideração a intensidade de uso destas pelos herbívoros.

A média ponderada foi determinada para todas as espécies de herbívoros porque foram encontradas diferenças significativas na composição da dieta entre as comunidades vegetais nas duas estações (tabela 1).

Tabela 1- Resultados do teste X^2 para a dieta das cinco espécies de herbívoros nas comunidades vegetais na estação seca (este estudo) e na estação chuvosa (dados brutos de Correia). (X^2 - É o valor de chi-quadrado observado; gl- são graus de liberdade; p- nível de significancia da tabela para os valores de chi-quadrado observados).

ESTACÃO	HERBÍVORO					
	Chuvosa	Elefante	Chango	C.vermelho	C.cinzento	C.chengane
X^2	583.30	1159.33	783.63	871.43	514.20	
gl	82	66	52	54	48	
p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
<u>Seca</u>						
X^2	876.01	1588.79	349.25	332.80	301.44	
gl	46	52	23	21	19	
p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

O valor de p mostra que a contribuição das três para dieta dos herbívoros é bastante diferente.

O chango apresenta um alto valor de X^2 nas duas estações sinal de que a dieta deste herbívoro foi extremamente diferente nas três comunidades vegetais. Este facto facto é também constatado na figura 2 onde se pode observar que este animal consumiu praticamente dicotiledoneas na floresta e praticamente monocotiledoneas na planície.

A densidade das amostras fecais determinada por transectos lineares pode ser observado no anexo 12 e fig.3.

Os resultados da fig.3 mostram que de facto os herbívoros usam de maneira diferenteas três comunidades vegetais sendo que algumas comunidades (planície de

inundação e pântano, por exemplo) quase que não são usados pelos herbívoros. Deste modo não vale pena incluir esta comunidade na análise fecal.

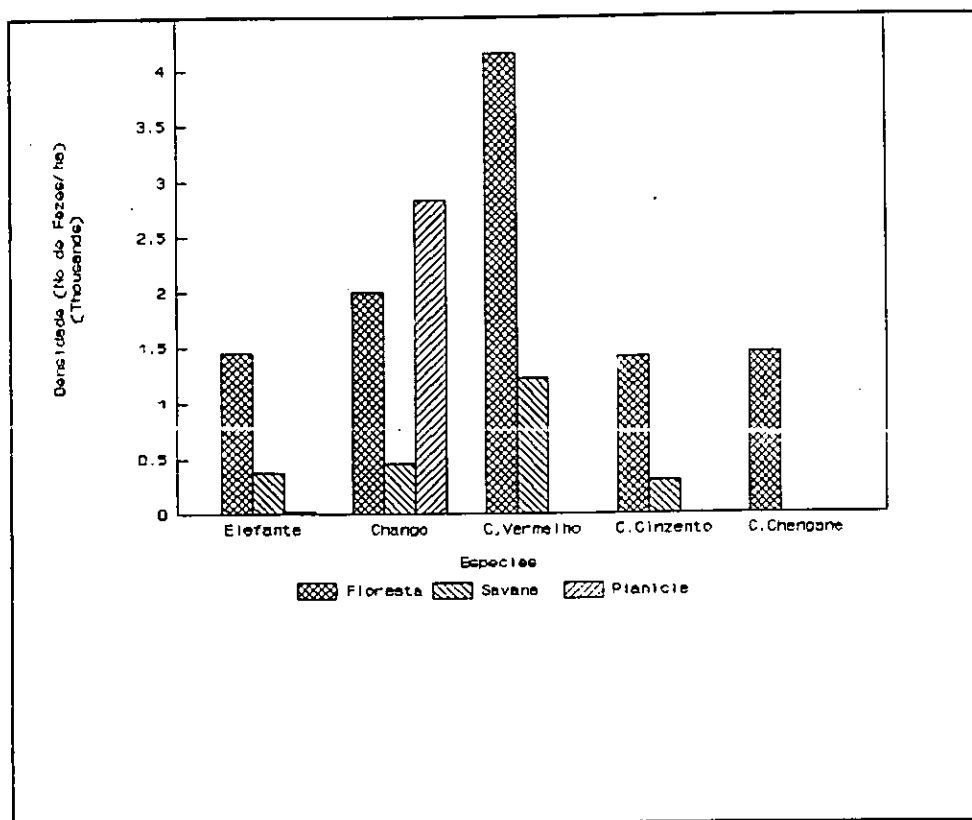


FIGURA 3- Densidade de amostras fecais das cinco espécies de herbívoros nas três comunidades de vegetação.

As áreas das comunidades vegetais foram determinadas apartir duma equação de regressão linear (veja anexo 17).

As áreas de cada comunidade vegetal foram:

Floresta seca sub-xerófila-1326 ha;

Savana e pradaria-3588 ha;

Planície de inundação e pântano-2418 ha.

Foram igualmente determinados factores de contribuição das comunidades vegetais para a dieta dos herbívoros com base no tempo de encontro das amostras fecais (anexo 16).

O gráfico do tempo de encontro das amostras fecais (anexo 16) tende a reflectir a situação encontrada na densidade de amostras fecais (fig.3).

Os factores de contribuição usados para o cálculo da média ponderada corrigindo assim para o uso diferente das comunidades de vegetação foram:

Elefante: 3:2:1

Chango : 2:1:4;

C.vermelho: 1.3:1;

C.cinzento: 2:1;

C.chengane: 1.7:1.

Os valores acima referem-se a floresta seca sub-xerófila, savana e pradaria, planície de inundação e pântano.

Os resultados das frequências relativas médias determinadas para cada espécie de herbívoro, nas duas estações podem ser observados nos anexos 12.1 e 12.2. As percentagens médias das categorias de plantas presentes na dieta dos herbívoros podem ser observadas no anexo 11.2.

A dieta total obtida a partir do cálculo da média ponderada reflecte consideravelmente a tendência dos dados da dieta dos herbívoros nas comunidades vegetais, a excepção

Os resultados da dieta do chango nas três comunidades mostram-se bastante divergentes e a dieta média deste herbívoro tende a exprimir um resultado atípico para este animal.

Deste modo a média ponderada reflecte duma melhor maneira a dieta dos herbívoros.

3.3.DIVERSIDADE ESPECIFICA DA DIETA DOS HERBÍVOROS

Os resultados da diversidade específica para as duas estações podem ser observados na anexo 13.1 e fig.4.

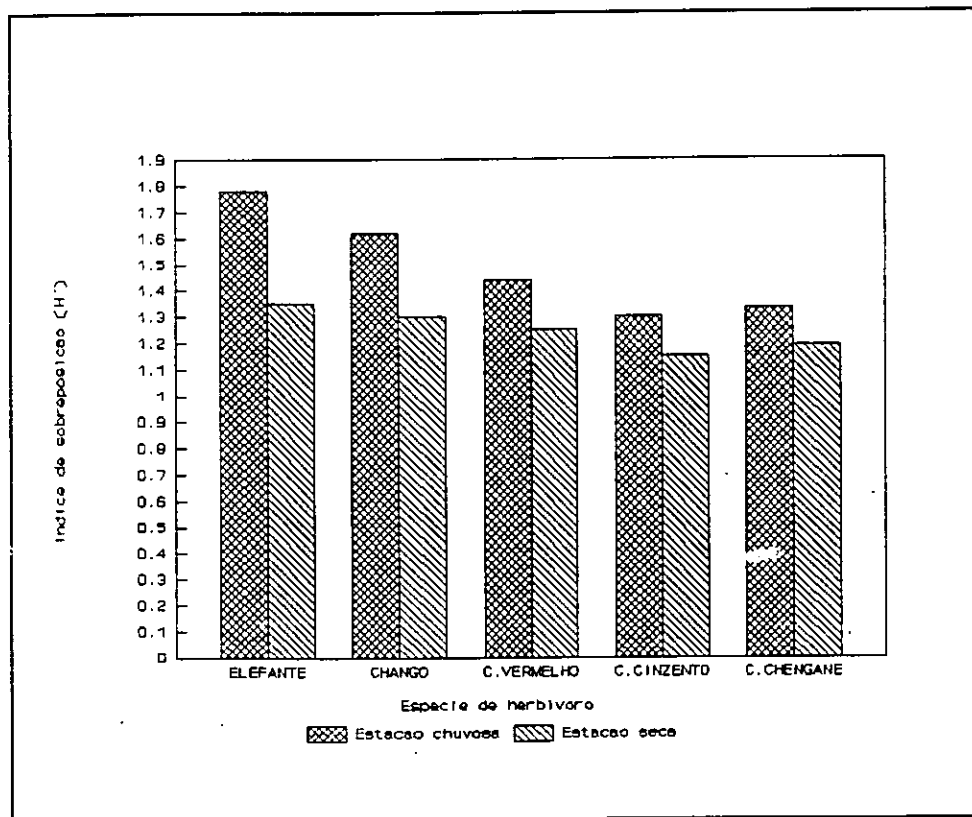


FIGURA 4- Diversidade específica da dieta (índice de Horn's) das cinco espécies de herbívoros nas duas estações (chuvosa- dados do Correia; seca- resultados deste estudo).

Na figura 3, pode ser observado que nas duas estações o elefante possui o maior

tamanho de dieta. O tamanho de dieta tende a ser maior durante a estação chuvosa.

3.4. SOBREPÓSICÃO MÚTUA DA DIETA

Os dados de sobreposição de dieta (anexo 13.2 e fig.5), mostram-se bastante irregulares mas tendem a ser maiores na estação chuvosa. A sobreposição de dieta foi maior entre os cabritos vermelho/cinzento, vermelho/chengane e cinzento/chengane.

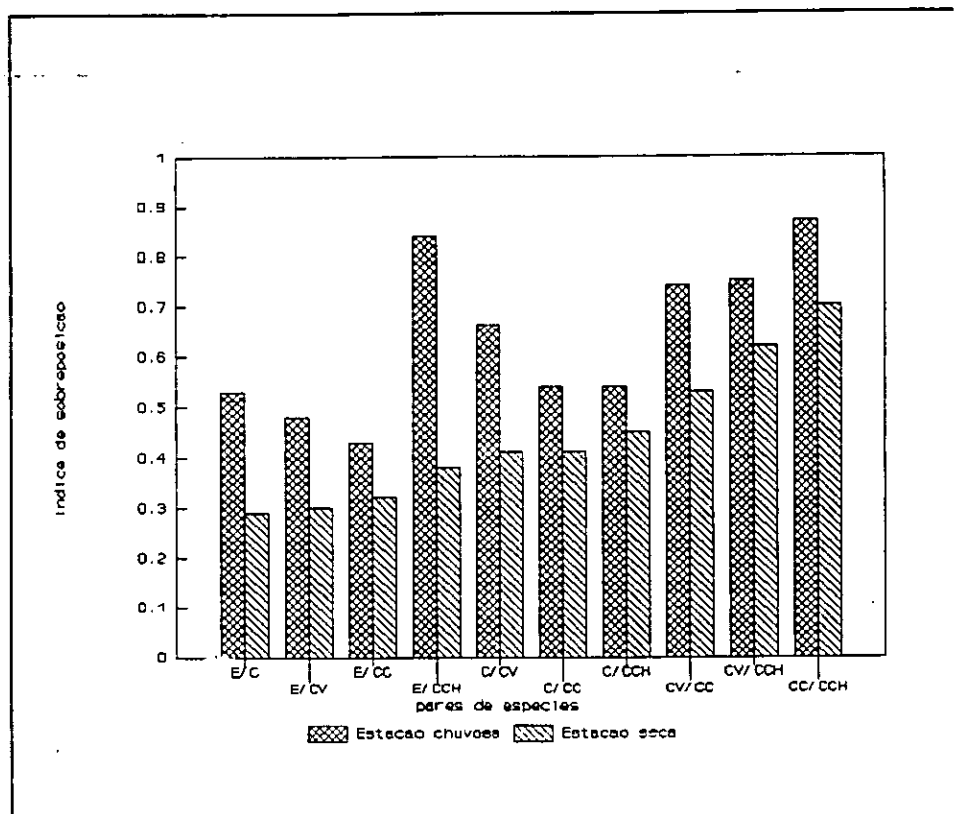


FIGURA 5- Sobreposição mútua de dieta (índice de Horn's) entre as cinco espécies de herbívoros nas duas estações (chuvosa-dados do Correia; seca- Dados deste estudo).

Legenda:

E- Elefante;

C- Chango;

CV-Cabrito-vermelho;

CC-Cabrito-cinzentos;

CCH-Cabrito-chengane.

3.5.OBSERVAÇÕES DIRECTAS

Foram levadas a cabo observações directas de três espécies de herbívoros na Reserva. Os resultados das observações podem ser observados no anexo 14.

Apesar do esforço empreendido nas observações directas não foi possível obter amostras

suficientes para a comparação com os dados das amostras fecais colhidas em cada área de amostragem.

Foram 11 dias de observações directas distribuídas em 4 para o elefante, 4 para o chango e 3 para o cabrito-vermelho.

Não foi possível colher amostras de elefante durante as observações directas.

25 espécies foram identificadas durante a análise das amostras fecais do cabrito-vermelho e apenas 6 espécies foram observadas no campo a ser consumidas por este herbívoro.

Para o chango foram identificadas nas amostras fecais 18 espécies e apenas 3 foram obtidas nas observações directas.

Durante a observação directa do hábito alimentar do elefante apenas foi observada 1 única espécie.

Deste modo foi decidido não proceder a cálculos estatísticos para testar diferenças devido ao número exíguo de observações.

4. DISCUSSÃO

4.1. COMPOSIÇÃO ESPECÍFICA DA DIETA

Os resultados deste estudo indicam que de todas as espécies estudadas o elefante consumiu relativamente um maior número de espécies de plantas. Este resultado concorda com os encontrados por Wilson (1975) e Correia (1995). Este facto resulta do carácter não ruminante deste herbívoro (Alexander 1993, Gordon e Illius 1994). Segundo estes autores os herbívoros não ruminantes são menos eficientes na extração de nutrientes quando a forragem é de média ou baixa qualidade. Posto que o alimento de alta qualidade (flores e frutos) ocorre com pouca frequência na natureza, estes herbívoros tendem a compensar esta ineficiência consumindo uma larga variedade de alimento de média ou baixa qualidade. Por outro lado, o tamanho deste herbívoro obriga a que consuma maior quantidade de alimento para suprir a necessidade em termos de energia requerida para a sua manutenção (Caughley e Sinclair 1994).

Durante a estação seca, o elefante consumiu maioritariamente dicotiledoneas em todas as comunidades vegetais (anexo 11.1 fig 2).

De acordo com a classificação de Gordon e Illius (1994), as espécies que possuem predominantemente lenhosas na sua dieta (>75%) são consideradas "browser". Assim, durante a estação seca o elefante comportou-se como um "browser".

Segundo Wilson (1975), Stuart e Stuart (1988), Walker (1988) o elefante consome uma larga variedade de plantas entre dicotiledoneas e monocolidoneas e a sua utilização depende da estação do ano e da disponibilidade. Portanto, o facto deste herbívoro apresentar na sua dieta elevadas percentagens de dicotiledoneas pode estar relacionado com a disponibilidade da forragem durante a estação seca, tendo em conta que a disponibilidade de forragem, especialmente monocotiledoneas flutua sazonalmente de acordo com a variação da precipitação (Boutton et al 1988, O'Connor 1992). outro factor que pode levar a que os elefantes usem intensamente a floresta é a caça furtiva que provoca distúrbios na vida normal destes herbívoros fazendo com que não fiquem no habitat preferido.

A abundância de dicotiledoneas na dieta do elefante sugere um intenso uso de floresta seca sub-xerófila por este herbívoro. Este facto é também sugerido pelos dados de densidade de amostras fecais (anexo 5 fig.2).

No estudo de Correia (1995) foi observada uma tendência para o uso de maior percentagem durante o mês de Março, período de transição para a estação seca. Este facto mostra que o elefante tende a se comportar como um "browser" durante a estação seca.

Os resultados deste estudo mostram que a espécie *Androstachys johnsonii* foi a mais abundante na dieta do elefante em todos os habitats; *Parinaria campensis* e *Bridelia micrantha* foram mais abundantes na savana e pradaria; *Phragmites communis* na savana e pradaria e na planície de inundação e *Eugenia mosambicensis* na planície.

Segundo Tello (1973), Hatton et al (1995) as espécies *Androstachys johnsonii*, *Bridelia micrantha* e *Eugenia mosambicensis* são plantas arbóreas que ocorrem na floresta; As espécies *Parinaria capensis* pode ser encontrada na savana e na floresta e a *Phragmites communis* é típica do pantanal.

O facto de estas espécies ocorrerem em altas percentagem na dieta do herbívoro em comunidades onde elas não ocorrem sugere que as amostras colhidas numa dada comunidade nem sempre reflectem a dieta desta espécie de herbívoro nesta dada comunidade. Esta constatação é também argumentada pelo facto do elefante ter consumido uma alta percentagem de dicotiledoneas (86.5%), na planície de inundação e pântano onde as espécies dicotiledoneas são menos abundantes.

A dieta do chango foi bastante diferente nas três comunidades vegetais (anexo 11.1 e fig.2). Na floresta seca sub-xerófila a dieta do chango foi dominada por dicotiledoneas (93.6%); na savana e pradaria e na planície de inundação por gramíneas (60.3% e 95.9% respectivamente).

Segundo Stuart e Stuart (1988), Walker (1988) o chango é predominantemente "grazer" podendo consumir espécies lenhosas ocasionalmente.

Durante o estudo do hábito alimentar do chango, Jungius (1971) constatou que as dicotiledoneas nunca foram consumidas exclusivamente pelo chango. Outra constatação de Jungius (1971) foi de que este herbívoro durante a estação seca frequenta áreas com abundância de *Phragmites* e outras ervas hidrofílicas.

Por outro lado segundo Tello (1973), Stuart e Stuart (1988), Walker (1988) o chango é um animal tipicamente de planícies, habitando áreas com capim alto evitando áreas com vegetação densa.

Os resultados deste estudo, particularmente os dados da floresta seca sub-xerófila, não podem ser explicados pelo consumo ocasional de lenhosas sugeridas por estes autores.

Como pode então um herbívoro tipicamente "grazer" ter consumido na sua dieta cerca de 100% de lenhosas numa comunidade vegetal profundamente evitada por este?

Durante o estudo da dieta do chango na estação seca Correia (1995) encontrou uma tendência similar durante o mês de Março (54.8% de dicotiledoneas na dieta do chango na floresta seca sub-xerófila). Este autor argumentou que esse facto era devido a intensa caça furtiva que é levada a cabo na Reserva de Maputo actualmente.

De facto apesar do habitat preferido por este herbívoro ser a planície de inundação e pântano,   provável que a intensa actividade furtiva tenha levado a que o chango mudasse de habitat confinando-se na floresta. Mas observa es pessoais durante a amostragem e os dados de densidades de amostras fecais (fig.3) mostram que o chango usa preferencialmente a planície. Deste modo, resulta pouco provável que os resultados da dieta do chango na floresta sejam resultado do efeito da caça furtiva. Por outro lado os processos adaptativos que levam a que os animais tenham um determinado hábito alimentar "grazer" ou "browser" levam milhares de anos (Duncan *et al* 1990, Gordon e Illius 1994) e incluem adapta es morfológicas e fisiologicas (Hofmann 1973 citado por Gordon e Illius 1994). Assim, a caça furtiva pode ter influenciado a mudança de habitat ou do comportamento alimentar do chango mas   muito pouco provável que tenha levado a uma mudança total no hábito alimentar deste herbívoro na Reserva.

Segundo Correia (1995), Hatton *et al* (1995) podem ser encontradas na Reserva de Maputo alguns espécimes de nyala (*Tragelaphus angasii*). Esta espécie   tipicamente "browser" (Stuart e Stuart 1988, Walker 1988). O habitat t pico deste herbívoro   a floresta e savana densa, segundo estes autores. As suas amostras fecais podem ser confundidas com as de chango para um observador menos experiente (veja anexo 4).

Deste modo a hipótese possível que explique os resultados encontrados para o chango na floresta, pode ser a de que provavelmente houve erro de identifica o das amostras fecais do chango na floresta. O problema com esta hipótese   que nunca foi visto este herbívoro durante as observa es.

De qualquer modo, os resultados das análises fecais do chango na floresta muito pouco caracterizam o hábito alimentar e o habitat preferido por esta espécie.

A dieta do chango na floresta seca sub-xerófila foi principalmente constituída por espécies arbóreas que ocorrem principalmente nesta comunidade. A sua abundância na dieta pode significar a frequência de utilização desta comunidade pelo chango. Na savana e pradaria e na planície de inundação e pântano foram encontradas como principais componentes da dieta do chango as espécies *Andropogon eucomus*, *Cynodon dactylon* e *Phragmites communis*. Estas espécies constituem os principais componentes da dieta do chango durante a estação seca (Jungius 1971). A sua ocorrência na dieta do chango em largas percentagens reflecte a intensidade de uso da planície de inundação e pântano, comunidade vegetal onde estas gramíneas são abundantes.

A dieta do cabrito-vermelho foi constituída predominantemente por espécies dicotiledoneas nas duas comunidades (fig 2). O mesmo resultado foi obtido para a o cabrito-cinzento e cabrito-chengane. De acordo com a classificação de Gordon e Illius (1994) estas espécies podem ser consideradas "browser". Estes resultados concordam com os encontrados por Correia (1995) durante a estação seca.

De acordo com a descrição de Tello (1973), Stuart e Stuart (1988), Walker (1988), o cabrito-vermelho habita a floresta e savana densa; o cabrito-cinzento pode ser encontrado na savana densa e o cabrito-chengane é restrito a florestas densas, aparecendo ocasionalmente na savana para pastar.

Os resultados de dieta encontrados para estas espécies concordam com o habitat preferido por estes herbívoros e a alta frequência de ocorrência de dicotiledoneas reflecte a intensidade de uso da savana e pradaria e da floresta seca sub-xerófila por estes herbívoros. Os dados de densidade de amostras fecais concordam com os resultados encontrados nas análises fecais o que confirma a importância destas duas

comunidades para estes herbívoros.

Neste estudo foram encontradas frequências muito baixas de monocotiledoneas na dieta do cabrito-vermelho, cabrito-cinzento e cabrito-chengane. Estes resultados sugerem que as monocotiledoneas não contribuem significativamente para a dieta destas espécies durante a estação seca.

Durante a estação chuvosa foram encontradas frequências relativamente altas de monocotiledoneas na dieta destas espécies.

Stuart e Stuart (1988) e Walker (1988) consideram que os cabritos vermelho, cinzento e chengane são "browser" podendo alimentar-se de espécies herbáceas ocasionalmente, de acordo com a qualidade das herbáceas.

Durante a estação seca a taxa de recrutamento germinação das gramíneas tende a ser bastante baixa devido a escassez de precipitação (Boutton *et al* 1988, O'Connor 1992). Nesta altura o teor nutritivo das gramíneas baixa consideravelmente. Assim sendo, as gramíneas serão menos preferidas durante a estação seca e poderão ser consumidas ocasionalmente durante a estação chuvosa.

A espécie *Bridelia micrantha* foi a mais abundante na dieta dos cabritos durante a estação seca. A espécie *Strychnos innocua* foi abundante na dieta dos cabritos cinzento e chengane. Estes resultados sugerem uma similar preferência destas espécies de plantas pelos cabritos. Considerando que estas espécies habitam comumente a floresta (Tello 1973, Stuart e Stuart 1988, Walker 1988), é de esperar um potencial competitivo elevado entre estes herbívoros.

Este potencial competitivo é também sugerido pelos altos índices de sobreposição de dieta observados entre estas espécies (fig.5). A actual coexistência entre estes cabritos dentro do mesmo habitat e com o nicho ecológico sobreposto pode ser

explicada pelo reduzido número de animais destes herbívoros na Reserva de Maputo ou pelo carácter territorial deste grupo de espécies (Pomeroy & Service 1992).

4.2. OBSERVAÇÕES DIRECTAS

Os resultados das observações directas (anexo 14) mostram que este tipo de estudo dificilmente podem ser levados a cabo na Reserva de Maputo, devido por um lado ao tipo de vegetação existente e por outro lado a baixa observação.

Outros factores que podem ter motivado o fracasso podem ser apontados.

Durante as observações foi constatado que a vegetação se apresentava relativamente densa fazendo com que não fosse possível distinguir os animais durante o período da sua pastagem. Provavelmente, observações levadas a cabo durante o período em que a vegetação é excessiva (durante a estação seca), podem mostrar resultados diferentes aos encontrados neste estudo.

A intensa caça furtiva levada a cabo na Reserva do Maputo (Correia 1995, Hatton *et al* 1995) leva a que os animais se confinem nas florestas e em áreas com vegetação densa ou a mudança de comportamento alimentar. Elías (comunicação pessoal 1996) informou que devido a intensa actividade dos furtivos, os animais tendem a pastar durante a noite confinando-se durante o dia nas florestas. Deste modo, este facto pode ter constituído uma limitante para as observações directas.

Segundo Jarman (1974) os herbívoros são particularmente activos durante as primeiras horas da manhã e durante o fim da tarde. Durante o período das observações deste estudo foi constatado que os animais não pastavam com frequência esperada durante o período da manhã sendo especialmente activos durante o fim da tarde. Este facto pode estar relacionado com uma mudança no comportamento alimentar dos herbívoros que provavelmente optam por pastar à noite confinando-se na floresta

durante o dia.

Deste modo, não foi possível fazer a comparação dos métodos de observação directa com o de análise fecal e não foi testada a hipótese formulada a este respeito segundo a qual não há diferenças na dieta dos herbívoros, determinada pelo método de análises fecais e observações fecais.

4.3. DIETA MÉDIA DOS HERBÍVOROS NA RESERVA

O teste estatístico realizado com vista a diferenças entre as comunidades na contribuição para a dieta dos herbívoros, mostrou diferenças significativas a um nível de significância de 0,1%, em todos herbívoros nas duas estações (tabela 1).

Estas diferenças significam que os herbívoros tem dieta diferente nas três comunidades vegetais. Este facto é também Verificado nos resultados das densidades das amostras fecais (fig 3 e anexo 5).

Estes resultados concordam com a hipótese inicialmente formulada segundo a qual as várias espécies de herbívoros apresentam notórias preferências para habitar e frequentar uma determinada comunidade vegetal. Tal preferência é determinada, segundo Morrison *et al* (1992) pela diferença no valor nutricional das espécies de forragem disponíveis para os herbívoros, seu padrão de distribuição, abundância e custos de obtenção. Assim as diferentes comunidades vegetais contribuem de maneira diferente para a dieta dos herbívoros.

Os resultados da composição da dieta dos herbívoros calculada apartir da média ponderada das amostras fecais reflectem os resultados da composição de dieta nas comunidades vegetais à excepção do chango (veja anexo 11.1 e fig.2).

Segundo estes resultados o elefante consumiu durante a estação seca maior

percentagem de dicotiledoneas (83.4%); o chango se portou em média como um "mixed feeder" característica atípica deste herbívoro considerado tipicamente "grazer" (Jungius 1971, Tello 1973, Stuart e Stuart 1988, Walker 1988). Este resultado foi influenciado pelos dados da floresta seca sub-xerófila.

Os cabritos vermelho, cinzento e chengane mostraram em média maior utilização de espécies dicotiledoneas: 97.9%, 98.1% e 99.4% respectivamente. Como foi argumentado acima, estes resultados correspondem aos esperados.

4.4. DIVERSIDADE ESPECÍFICA DA DIETA

O índice de diversidade é uma medida quantitativa da dieta que dá uma ideia sobre o número de espécies usadas por uma determinada espécie de herbívoro (Krebs 1989).

Os índices de diversidade específicas tendem a ser maiores para o elefante nas duas estações o que sugere que independentemente da estação, o elefante usa um número elevado de espécies de todos os herbívoros estudados (fig 4 e anexo 13.1).

Este resultado corresponde à hipótese inicialmente formulada segundo a qual o elefante possui maior tamanho de dieta de todas as espécies em estudo. A explicação deste resultado reside no facto deste herbívoro ser de grande tamanho e como tal exigir altas taxas de "intake" diário. Segundo Duncan *et al* (1990) a taxa de matéria orgânica consumida pelos herbívoros por dia e a proporção de energia requerida pelos herbívoros para a sua manutenção escalam positivamente com o aumento do peso enquanto que a taxa de digestibilidade escala negativamente. Este facto da digestibilidade diminuir com o aumento do peso do animal vêm juntar-se ao facto do elefante ser um herbívoro não ruminante (Alexander 1993 e Gordon e Illius 1994 e 1996).

Do ponto de vista de manejo este elevado índice de diversidade específica significa

que se torna importante controlar o crescimento populacional destes herbívoros com vista a evitar alteração na estrutura e composição do ecossistema da Reserva Especial de Maputo, que pode resultar na destruição de habitats usados por outros herbívoros (Ruess e Halter 1990, Barnes et al 1994 e Tchamba 1995). Vários estudos têm reportado a destruição ou alteração da estrutura e composição das florestas devido ao elevado índice de consumo do elefante (Ruess e Halter 1990, Barnes et al 1994 e Tchamba 1995).

Entre os "browser" ruminantes verifica-se que os índices de diversidade específica tendem a aumentar com a redução do peso (fig 4). Os pesos médios destas espécies descritos por Stuart e Stuart (1988) são: cabrito-cinzento 18 kg; cabrito-vermelho 14 kg e cabrito-chengane 5kg. Os índices de diversidade específica respectivos para a estação chuvosa foram: 1.30; 1.44 e 1.33; para a estação seca foram: 1.15; 1.25 e 1.19. Esta tendência sugere que os ruminantes de pequeno tamanho possuem maiores necessidades em termos nutritivos que os de relativamente maior tamanho. Este facto pode ser explicado em termos de necessidades energéticas neste grupo de ruminante pois, segundo Gordon e Illius (1994) as espécies ruminantes de menor tamanho, particularmente os com hábito alimentar "browser" são pouco habilitados a atingir a energia requerida para a sua manutenção apartir da fermentação no rumen. Deste modo estes ruminantes poderão tentar suprir o défice, consumindo mais espécies de forragem.

Entre os cabritos o cabrito-vermelho apresenta o maior índice de diversidade específica. Este facto pode ser devido ao hábito alimentar deste herbívoro. Segundo Tello (1973), Stuart e Stuart (1988), Walker (1988) o cabrito-vermelho consome preferencialmente flores e frutos. Estes alimentos são de alta qualidade e a sua ocorrência na natureza é rara (Alexander 1993). Por outro lado os alimentos com alto conteúdo de material solúvel são facilmente fermentados no rumem (Alexander 1993, Gordon e Illius 1994 e 1996). Deste modo estes herbívoro tenderá a consumir mais espécies de forragem.

Resultados similares foram encontrados por Correia (1995) no estudo de dieta durante a estação chuvosa.

4.5. SOBREPOSIÇÃO DE DIETA

Os índices de Horn's de dieta exprimem quantitativamente o grau de interacção entre diferentes herbívoros numa determinada comunidade (Krebs 1989).

Os resultados deste estudo (fig.5 e anexo 13.2) mostram que a sobreposição da dieta foi maior durante a estação chuvosa. Estes resultados não correspondem à hipótese inicialmente formulada a este respeito segundo a qual, devido a escassez de forragem durante a estação seca os herbívoros tendem nesta estação, a usar intensamente a pouca forragem disponível.

Leuthold (1978) durante o estudo das interacções entre espécies de ungulados mostrou que os dados de sobreposição de dieta encontradas na estação seca tendem a ser os mais altos devido ao uso intensivo da forragem pouco disponível.

Estes resultados, embora inesperados, explicados pelo número reduzido de animais das espécies em estudo.

Segundo Deshmukh (1986) a competição é um factor denso-dependente. Este factor só começa a ser significativo quando o recurso se torna limitante.

Deste modo os elevados índices de sobreposição encontrados podem sugerir que os herbívoros durante a estação chuvosa usam maior número de espécies similares sem contudo reflectir uma situação de competição.

Durante a estação seca provavelmente os herbívoros procuram "refúgios ecológicos" (Duncan *et al* 1990) conseguidos através da redução do tamanho do nicho (Deshmukh

1986) para evitar possível competição pelo recurso.

Com base nos dados de sobreposição obtidos da estação chuvosa e possível sugerir um alto potencial de competição entre os cabritos cinzento/chengane; vermelho/chengane e vermelho/cinzento. Estes pares de espécies apresentam altos índices de sobreposição mútua de dieta.

Sob ponto de vista ecológico, torna-se importante considerar que estes elevados índices de sobreposição podem resultar em interações interspecíficas de tipo competitivo entre este grupo de herbívoro, quando a sua densidade fôr elevada.

Tendo em conta que os habitats destes herbívoros também se sobrepõem, espera-se que com o aumento do número de animais dentro de cada espécie se possam fazer sentir interações interspecíficas em forma de competição pelo alimento e espaço.

Os gráficos espécie/área elaborados durante a análise das amostras fecais da estação seca (fig.1 e anexo 7) numa forma geral sugerem que o número de amostras (6) aconselhado por Field (1972) pode ser considerado suficiente para o estudo da dieta dos herbívoros através do método de análises fecais.

5. CONCLUSÕES

Os resultados encontrados neste estudo permitem tirar as seguintes conclusões:

Das cinco espécies de herbívoros estudadas, o elefante possui o maior tamanho de dieta.

Não foi possível realizar a comparação entre os métodos de análise fecal e observação directa. A observação directa é difícil levar a cabo nas actuais condições da éeserva Especial de Maputo.

A um nível de significância de 0.1% foram encontradas diferenças da dieta das cinco espécies de herbívoros, nas três comunidades de vegetação.

O potencial de competição pelo recurso é maior entre os cabritos vermelho/cinzeno, vermelho/chengane e cinzeno/chengane.

A sobreposição mútua de dieta entre as cinco espécies de herbívoros estudados foi maior na estação chuvosa.

O elefante usa praticamente as três comunidades de vegetação mas a floresta seca sub-xerófila é a mais preferida por este herbívoro.

O chango usa preferencialmente a planície de inundação e pântano enquanto que os cabritos vermelho e cinzeno preferem mais a floresta e a savana. O cabrito chengane praticamente apenas usa a floresta.

Durante a estação seca a dieta do elefante foi constituída por plantas dicotiledoneas; a do chango foi constituída por plantas monocotiledoneas e a dos cabritos por dicotiledoneas.

CRÍTICAS SOBRE O TRABALHO

O presente trabalho constitui a primeira experiência de trabalho científico que exija do autor o emprego de métodos científicos adequados, análise e apresentação adequada dos resultados, correcta formulação e interpretação dos resultados. Assim sendo, o produto final desta primeira reconhecidamente não pode ter atingido o nível científico exigido.

Em relação a este estudo torna-se necessário ressaltar o seguinte:

Os resultados das frequências obtidas na análise fecal devem ser encerrados com

certa dose de reserva devido a falta de habilidade de identificação do observador.

Algumas amostras fecais provavelmente podem ter sido erradamente identificadas por falta de experiência de identificação do observador.

Apesar do esforço empreendido podem ser encontrados ao longo do manuscrito alguns erros principalmente dos nomes científicos das plantas que por ausencia de tempo não foi possível apresentá-los devidamente corrigidos.

RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados obtidos podem ser apresentadas as seguintes recomendações:

Para minimizar os erros de identificação das amostras fecais recomenda-se que em futuros estudos de dieta usando de análise fecal, a amostragem seja feita depois de um treino preliminar do observador até que seja atingido um nível aceitável de identificação das amostras prestando especial atenção para as amostras que se podem confundir.

Para minimizar os erros de identificação dos fragmentos durante a observação microscópica, recomenda-se que a observação microscópica seja feita depois de um treino preliminar até que o nível de identificação seja de 90% ou mais, que é considerado o nível de identificação fiável.

Para evitar futuras destruições das floresta devido ao alto nível de consumo do elefante ,recomenda-se que seja feito um estudo da densidade populacional dos elefante na Reserva em paralelo com um estudo da capacidade de carga.

Considerando as potenciais interacções ineterspecificas recomenda-se que seja feito um estudo dos nichos ecológicos disponíveis como base para uma possível

BIBLIOGRAFIA

Alexander, R.McN (1993). The Relative Merits of Foregut and Hindgut Fermentation; J. Zool. Lond. 231: 391-401 pp.

Alypaio, D; V.R., Valdez; J.L., Holocek e M.,Gardens (1992). Evaluation of Microhistological Analysis for Determinating Ruminant Diet Botanical Composition; Journal of Range Management 45 (2): 148-152 pp.

Barnes, E.F.W.; K.L., Barnes e E.B., Kapela (1994). The Long-Term Impact of Elephant browsing on Baobab Trees at Msemba, Ruaha National Park, Tanzania. African Journal of Ecology, 32: 177-184 pp.

Bell, R.H.V., (1971). A Grazing Ecosystem In the Serrengeti. Scientific American Journal, 225: 86-93 pp.

Bhadresa, R., (1986). Faecal Analysis and Exclosure Studies. 61-71 pp. Em: Moore, P.P. e S.B., Chapman (Editores), Methods in Plant Ecology. 2nd Edition, Oxford, Blackwell Scientific Publication.

Boane (1996), Comunicação pessoal.

Boutton, T.W.; L.L. Tieszen e S.K. Imbamba (1980). Biomass Dynamics of Grassland Vegetation in Kenia. African Journal of Ecology, 26: 89-101 pp.

Caughley, G.C. e A.R.E., Sinclair (1994). Wildlife Ecology and Management, 334 pp, Boston, Blackwell Scientific Publication.

Conover, W.J. (1980). Practical Nonparametric Statistics, 493 pp. 2nd Edition; New

York, John Wiley & Sons.

Cooperrider, A.Y. (1986). Food Habits. Em: Cooperrider, A.Y.; R.J., Boyd e S., Hanson (Editores), Inventory and Monitoring of Wildlife Habitat. 399-710 pp, Denver, U.S. Dept. Inter. Bur. Land Manage.

Correia, A.U. (1995). Determinação da Dieta de Cinco Espécies de Herbívoros Grandes da Reserva de Maputo, Trabalho de Licenciatura. Maputo, Departamento de Ciências Biológicas.

de Boer, F. (1996), Comunicação Pessoal.

Deshmukh, I. (1986). Ecology and Tropical Biology, 387 pp, Boston, Blackwell Publication.

Duncan, P.; T.J., Foose; I.J., Gordon; C.G., Gakahu e M., Lloyd (1990). Comparative Nutrient Extraction from Forages by Grazing Bovids and Equids: a Test of the Nutritional Model of Equid/Bovid Competition and Coexistence: Oecologia, 84: 411-418 pp.

Elías (1996), Comunicação Pessoal. Guarda da Reserva Especial de Maputo.

Fay, J.M. (1991). An Elephant (*Loxodonta africana*) Survey Using Dung Counts in the Forrest of the Central African República. Journal of Tropical Ecology, 7 (1): 25-36 pp.

Field, C.R. (1972). The Food Habits of Ungulates in Uganda by Analyses of Stomach Contents. East African Wildlife, 10: 17-42 pp.

Gordon, I.J. e A.W., Illius (1994). The Functional Significance of the Browser-Grazer Dichotomy in the African Ruminants: Oecologia, 98: 167-175 pp.

Gordon, I.J. e A.W., Illius (1996). The Nutritional Ecology of African Ruminants: a Reinterpretation; Journal of Animal Ecology, 65: 18-28 pp.

Gross, J.E.; N.T., Hobbs e A. Wunder (1993). Independent Variables for Predicting Intake Rate of Mammalian Herbivores: Biomass Density, Plant Density, or Bite Size? Oikos, 68: 75-81.

Grossman, R. e A., Loforte (1994). The Feasibility of TFCA Development in Southern Maputo Province. Em: GEF Transfrontier Conservation Area and Institution Strengthening Project. 99-145 pp. Oxford, Environmental Development Group.

Hatton, J.C.; B., Chande; K., Serodio e A., Jujumen (1995). A Status Quo Assessment of the Maputo Transfrontier Conservation Area. 41 pp; Maputo, Micoa.

Jarman, P.J. (1974). The Social Organisation Antelope in Relation to Their Ecology. Behaviour. 48: 215-267 pp.

Jungius H. (1971). Studies on the Food and Behavior of the Reedbuck (*Redunca arundinum* Boddaert) in the Kruger National Park. Koedoe, 14: 65-97 pp.

Kiley, W. (1966). A Preliminary Investigation into the Feeding Habits of the Waterbuck by Faecal Analysis. East African Wildlife Journal; 4: 153-157 pp.

Krebs, C. (1989). Ecological Methodology, 1st Edition, 654 pp. New York, Harper & Collins Publishers.

Leuthold, W. (1978). Ecological Separation Among Browsing Ungulates in Tsavo East National Park, Kenya. Oecologia. 35: 241-252.

Litvaitis, J.A.; K., Titus e E.M., Anderson (1994). Measuring Vertebrate Use of Terrestrial Habitats and Food. Em: Litvaitis, J.A. (Editor). Research and Management

Techniques for Wildlife and Habitats. 5th Edition, 254-270 pp. Bethesda, The Wildlife Society.

Morrison, M.L.; B.C.; Marcot e R.W.; Mantan. (1992). Wildlife-Habitat Relationships: Concepts and Application. 364 pp. London, Wilconsin.

Mulungo (1995). Comunicação pessoal. Guarda da Reserva Especial de Maputo.

O'Connor, T.G. (1992). Composition and Population Response of the Savana Grassland to Rainfall and Grazing. Journal of Applied Ecology. 31: 155-171 pp.

Pomeroy, D. & M.W., Service (1992). Tropical Ecology. 234 pp. Harlow, Longman Scientific & Technical.

Pulliam, D.E. (Jr) e J.R., Nelson (1980). Determination of the Digestibility Coefficients for Quantification of Fecal Analysis with Elk; Em: Boyce, M.S. and L.D, Hayden-wing (Editores) North American Elk: Ecology, Behavior and Management. 240-246 pp. Wyoming, The University of Wyoming.

Ruess, R.W. e F.L., Halter (1990). The Impact of the Large Herbivores on the Seronera Woodlands, Serengeti National Park, Tanzania. African Journal of Ecology. 28: 259-275.

Soane, G.A. (1980). Food Seletion by Rabbits. PhD Thesis. Bangor, University College of N. Walles.

Stewart, D.R.M. and J.S., Stewart (1970). Food Preference Data by Faecal Analysis for African Ungulates. Zoologica Africana. 15 (1): 115-129 pp.

Stuart C.T. e M.D. Stuart (1988). Field Guide to the Mammals of Southern Africa. 272 pp. London, New Holanda.

Tchamba M.N. (1995). The Impact of the Elephant Browsing on the Vegetation in Waza National Park, Cameroon. African Journal of Ecology, 33: 184-193 pp.

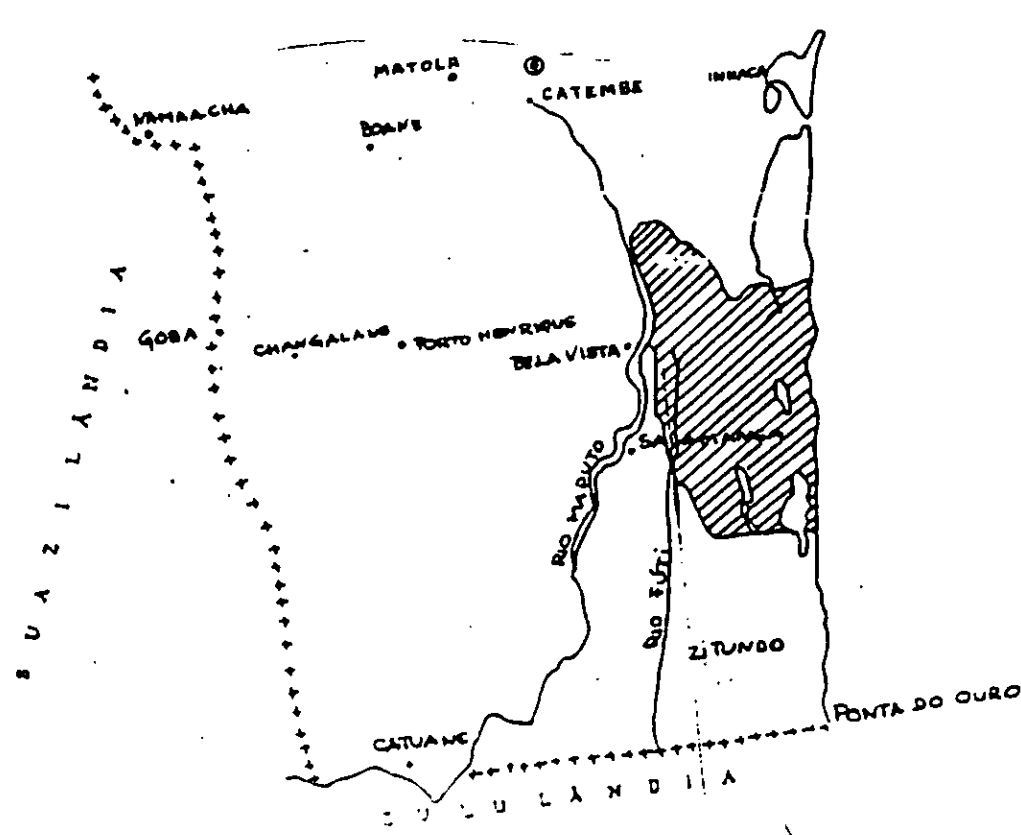
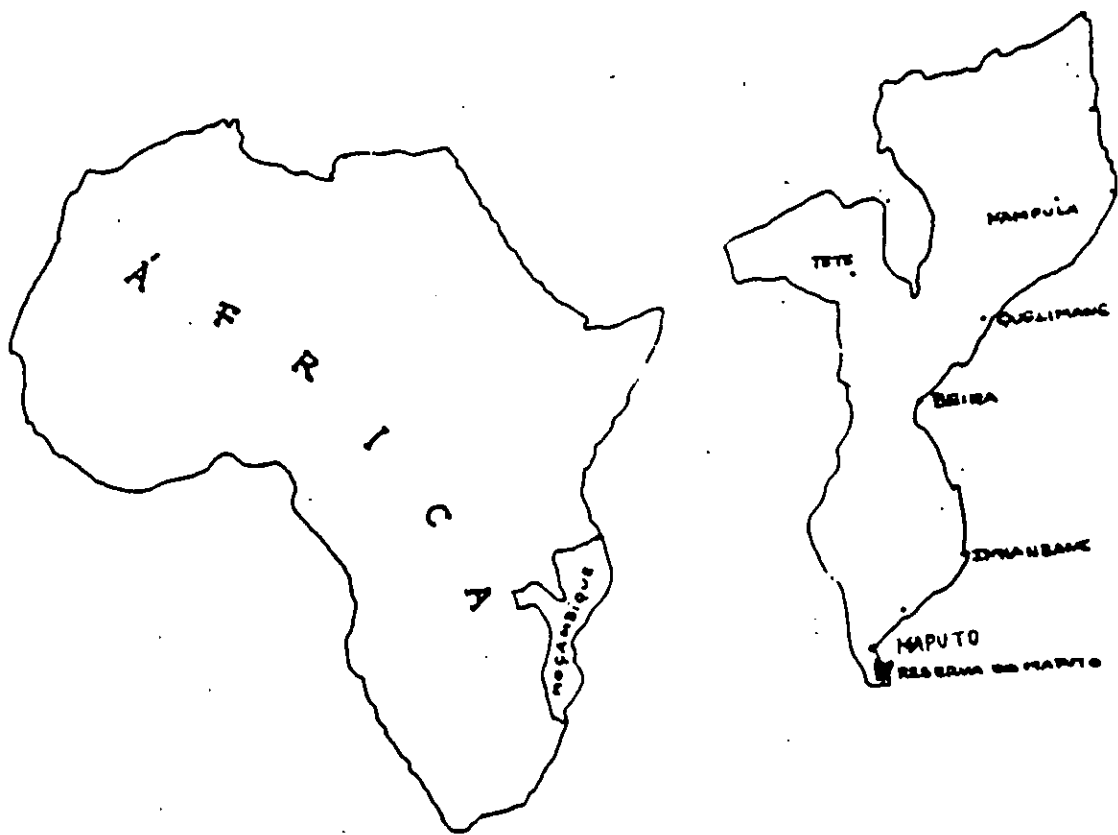
Tello, J.L.P.L. (1973). Reconhecimento ecológico da Reserva dos Elefantes de Maputo. Veterinária de Mocambique. 6 (2), 19-186 pp.

Walker, C. (1988). The Signs of the Wild. 231 pp. 4th Edition. National Book Printers, Cape Town.

Wilson, V.J. (1975). Mammals of the Wankie National Park, Rhodesia. Museum Memoir, 5: 83-85 pp.

ANEXOS

ANEXO 1- Situação geográfica da Reserva Especial de Maputo (Tello 1973).



ANEXO 2-Dados de temperatura e precipitação de Changelane (distrito de Matutuine) nos últimos 5 anos (Instituto Nacional de Metereologia).

ESTAÇÃO: CHANGALANE

PERÍODO: 1991 - 1995

ELEMENTO: TEMPERATURA MÉDIA MENSAL (°C)

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1991	27,3	26,4	25,2	23,8	22,1	18,9	18,8	20,5	23,2	24,7	26,0	25,8
1992	28,2	29,4	27,5	26,5	23,2	20,5	19,9	20,4	24,0	25,4	26,4	28,4
1993	27,7	26,5	25,6	25,2	22,8	19,3	20,2	19,9	23,2	23,7	24,4	26,8
1994	26,3	26,4	26,2	23,7	21,5	19,8	18,1	20,0	22,6	21,4	25,7	26,1
1995	27,7	27,7	26,0	24,0	21,2	19,2	19,6	20,6	23,6	25,3	24,6	25,0

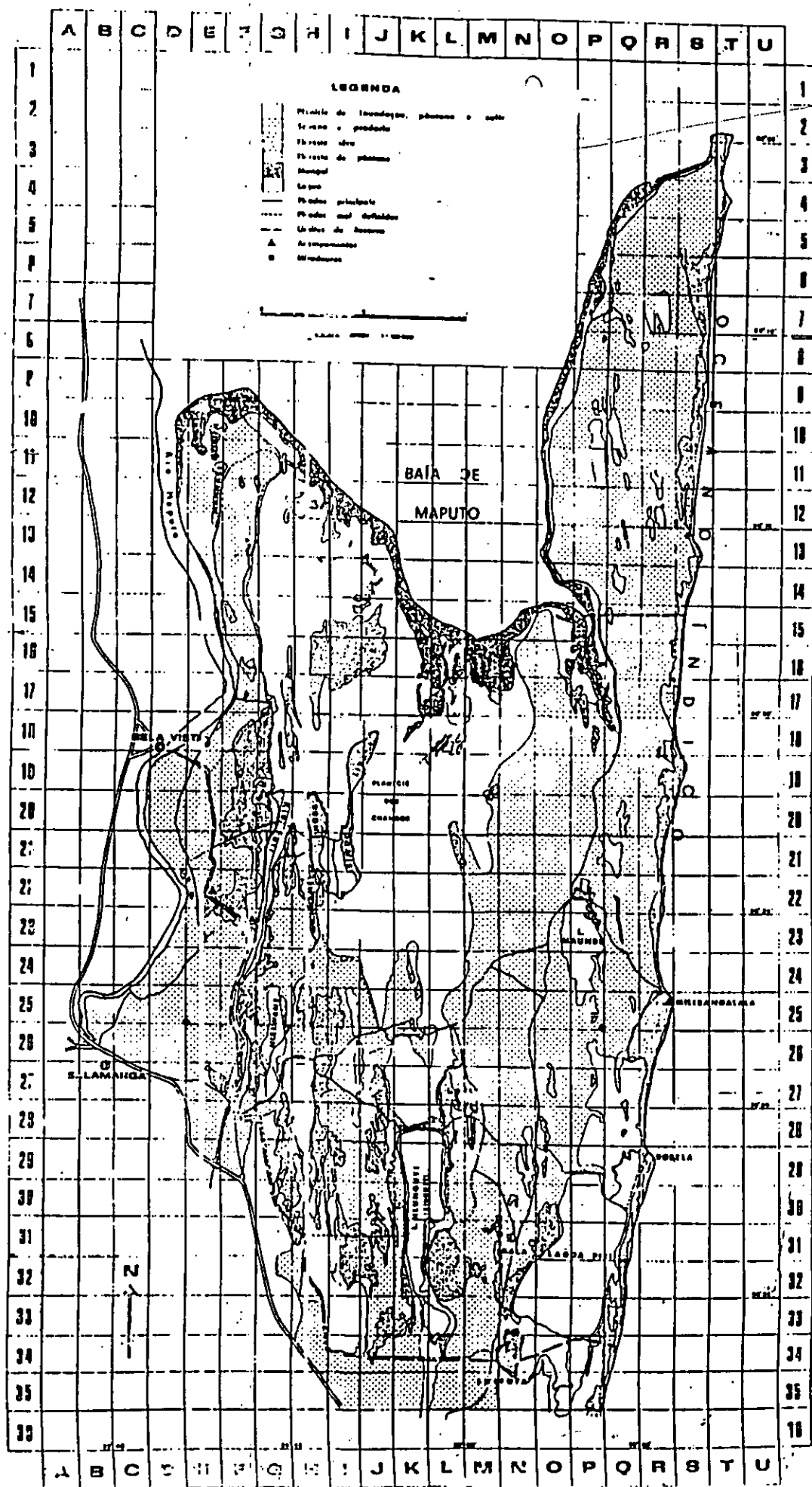
ESTAÇÃO: CHANGALANE

PERÍODO: 1991 - 1995

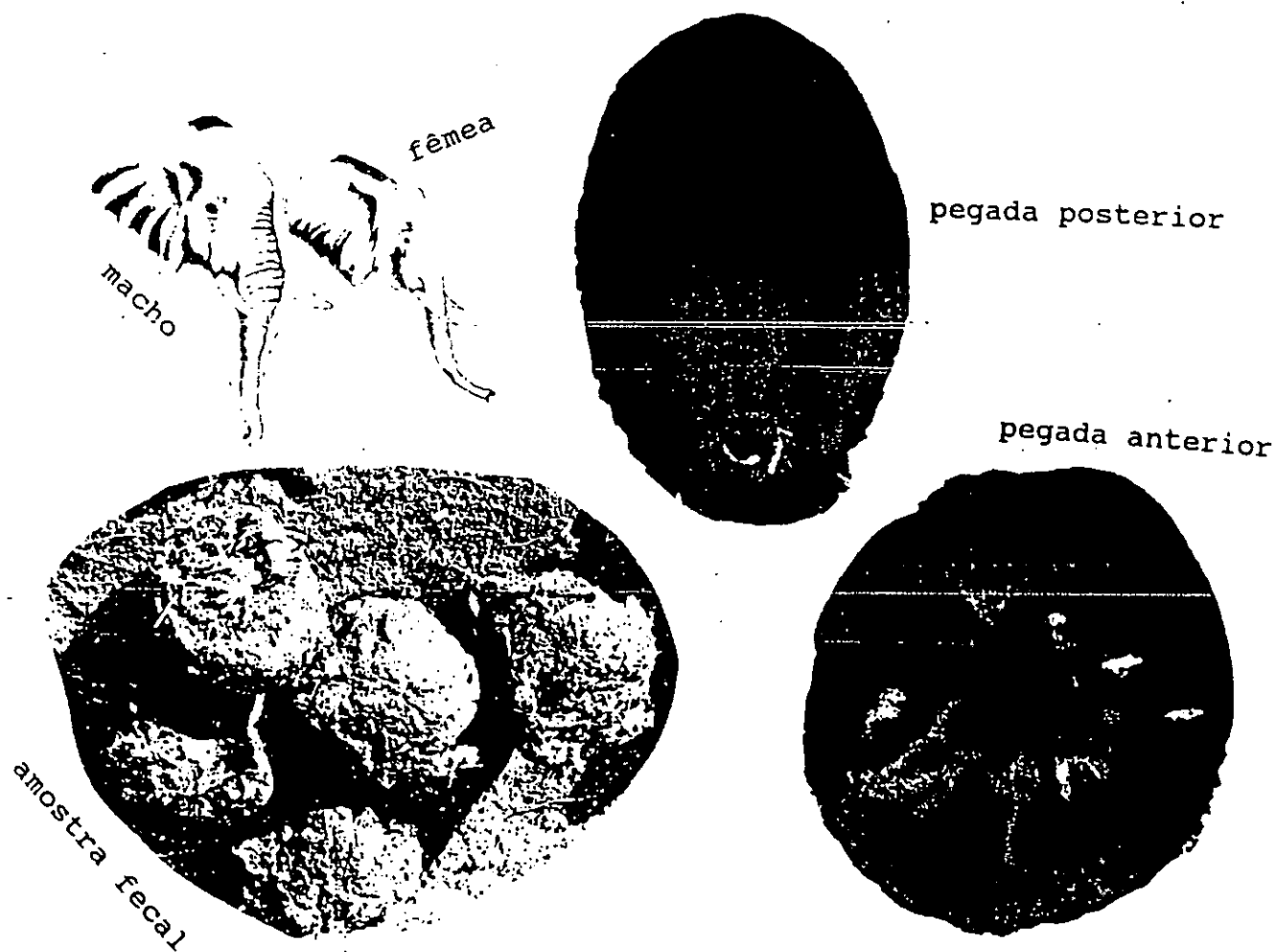
ELEMENTO: PRECIPITAÇÃO TOTAL MENSAL (das 9 às 9 horas, em mm)

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1991	239,0	151,8	118,2	3,8	13,5	47,4	15,3	1,8	58,9	9,5	78,8	65,9
1992	71,7	37,8	20,6	2,7	0,0	26,9	2,5	7,6	1,2	23,6	43,9	160,0
1993	44,2	156,9	130,9	9,5	51,6	10,5	4,5	41,8	5,1	46,0	45,2	84,4
1994	188,7	34,8	208,8	33,2	2,3	0,5	3,0	6,9	10,7	68,7	50,4	82,3
1995	57,4	27,9	70,1	35,4	73,6	7,1	0,0	23,2	0,6	68,7	116,8	304,5

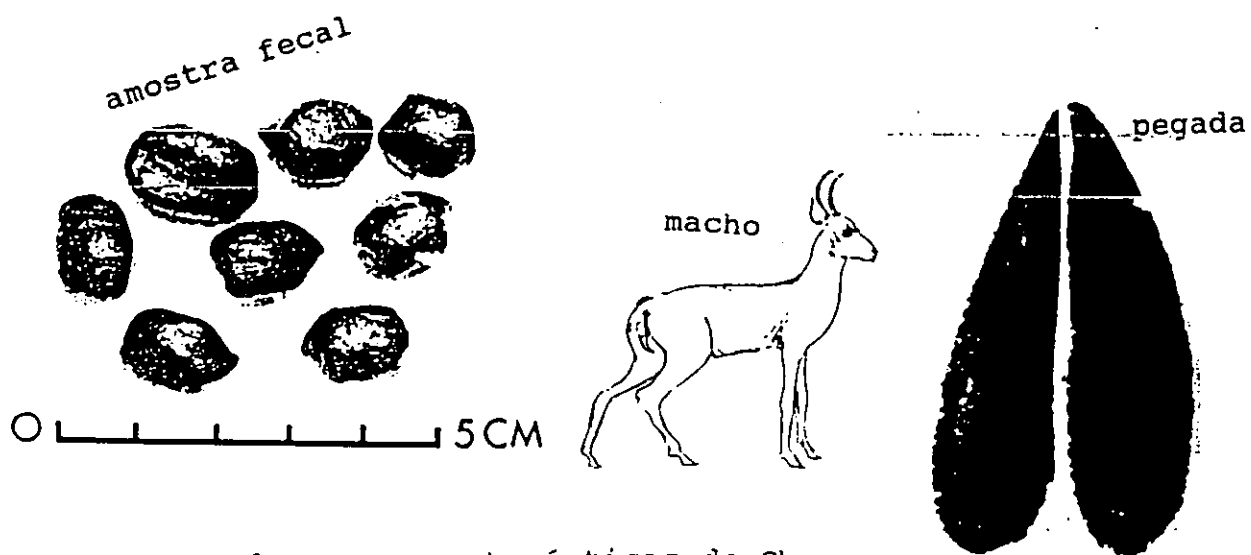
ANEXO 3- Principais comunidades de vegetação da Reserva Especial de Maputo
(Tello 1973).



ANEXO 4-Morfologia, pegadas e amostras fecais das cinco espécies de herbívoros estudados na Reserva Especial de Maputo (Walker 1988).

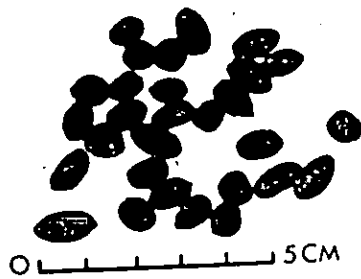


- Algumas características do Elefante.



- Algumas características do Chango

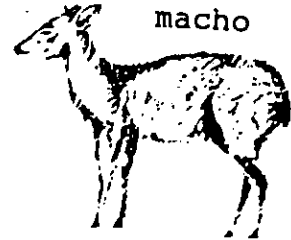
amostra fecal



pegada



macho



- Algumas características do Cabrito Vermelho

macho



amostra fecal

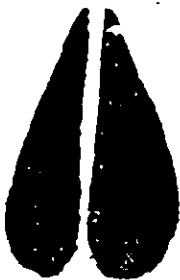


pegada

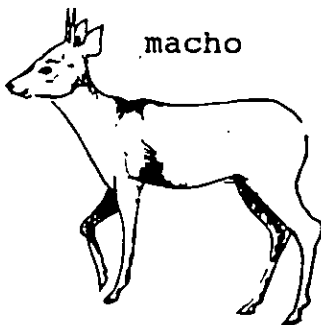


- Algumas características do Cabrito Chengane

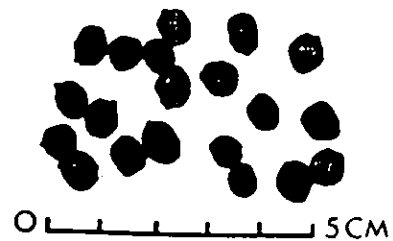
pegada



macho

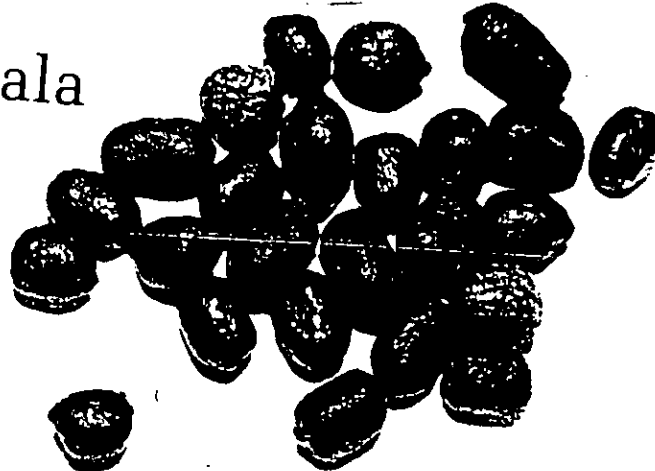


amostra fecal



- Algumas características do Cabrito Cinzento

Nyala



ANEXO 5- Densidade das amostras fecais das cinco espécies de herbívoros por comunidade vegetal. (1- floresta seca sub-xerófila; 2- Savana e pradaria; 3- Planície de inundação e pântano).

ESPECIE	C.TRANS(m)	D (nº/ha)	G.L.	95% I.C.
ELEFANTE (1)	4640	1450	106	1063.5/ 1976.6
ELEFANTE (2)	9367	378	50	231.16/ 617.61
ELEFANTE (3)	7808	276	33	116.25/ 653.51
CHANGO (1)	4640	2000	78	1080.8/ 3699.8
CHANGO (2)	9467	463	34	9.92/21624
CHANGO (3)	7808	2835	395	2404.1/ 33420
C.VERMELHO(1)	4640	4153	314	3451/ 4995.4
C.VERMELHO(2)	9467	1224	95	339.72/ 4408.3
C.CINZENTO(1)	4640	1415	54	349.63/ 5723.5
C.CINZENTO(2)	9467	310	24	27.39/ 35070
C.CHENGANE(1)	4640	1454	53	225.30/ 9378.9
C.CHENGANE(2)	9467			

LEGENDA:

C.TRANS (m)- Comprimento do transecto em metros;

D(nº/ha) - Densidade: número de amostras fecais por hectare;

GL- - Graus de liberdade; IC- Intervalo de confiança

ANEXO 7-Curvas espécie/área para as cinco espécies estudadas, nas três comunidades de vegetação.

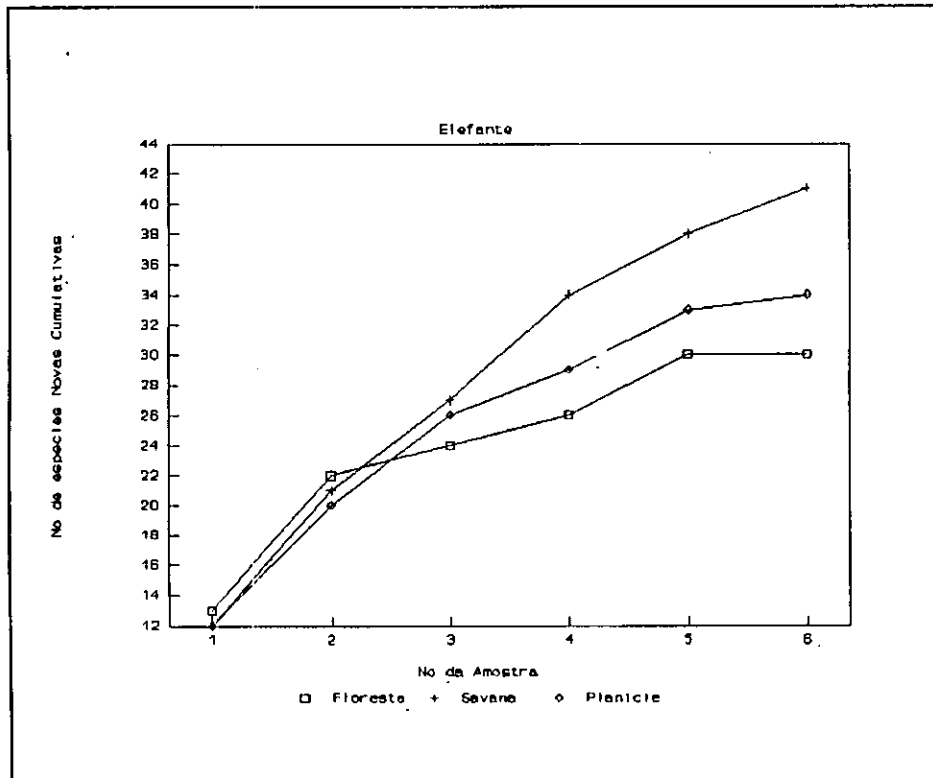


FIGURA 6- Curva espécie/área para elefante nas três comunidades de vegetação.

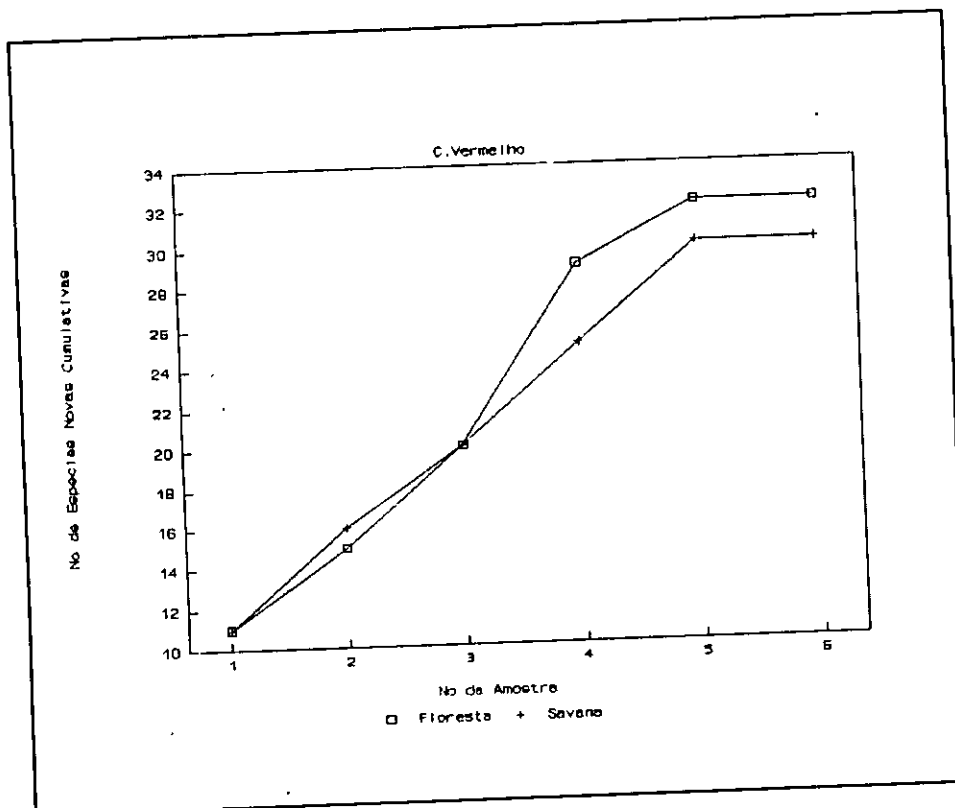


FIGURA 7- Curva espécie/área para cabrito-vermelho nas duas comunidades de vegetação.

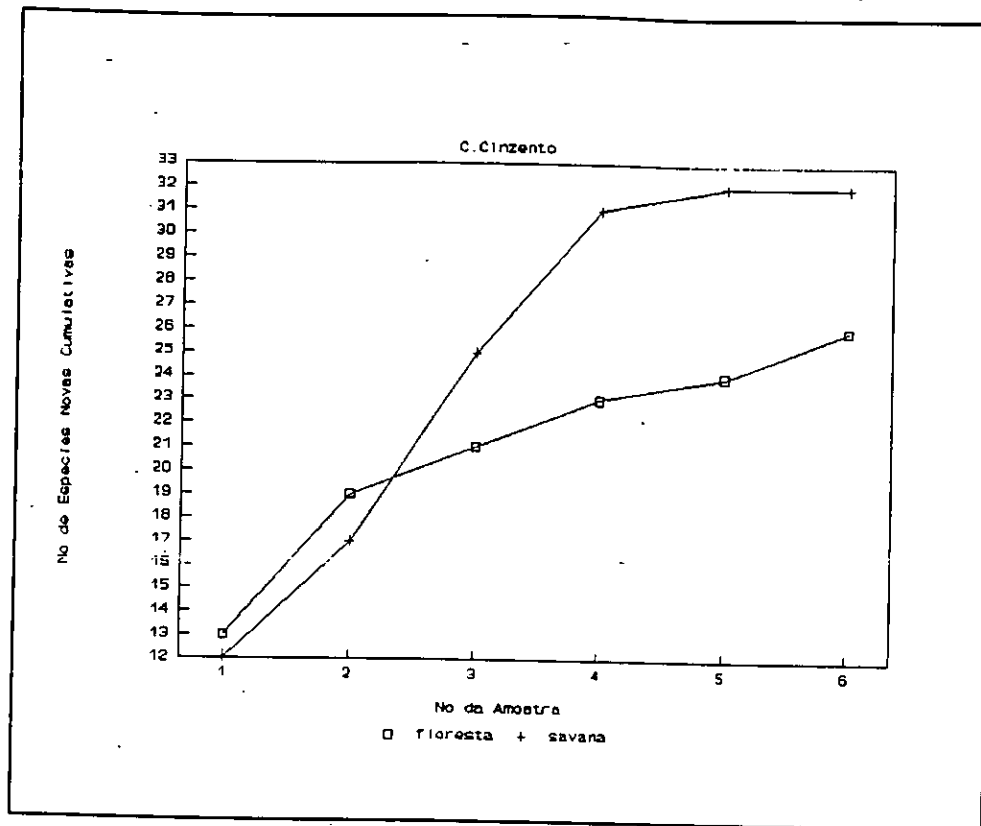
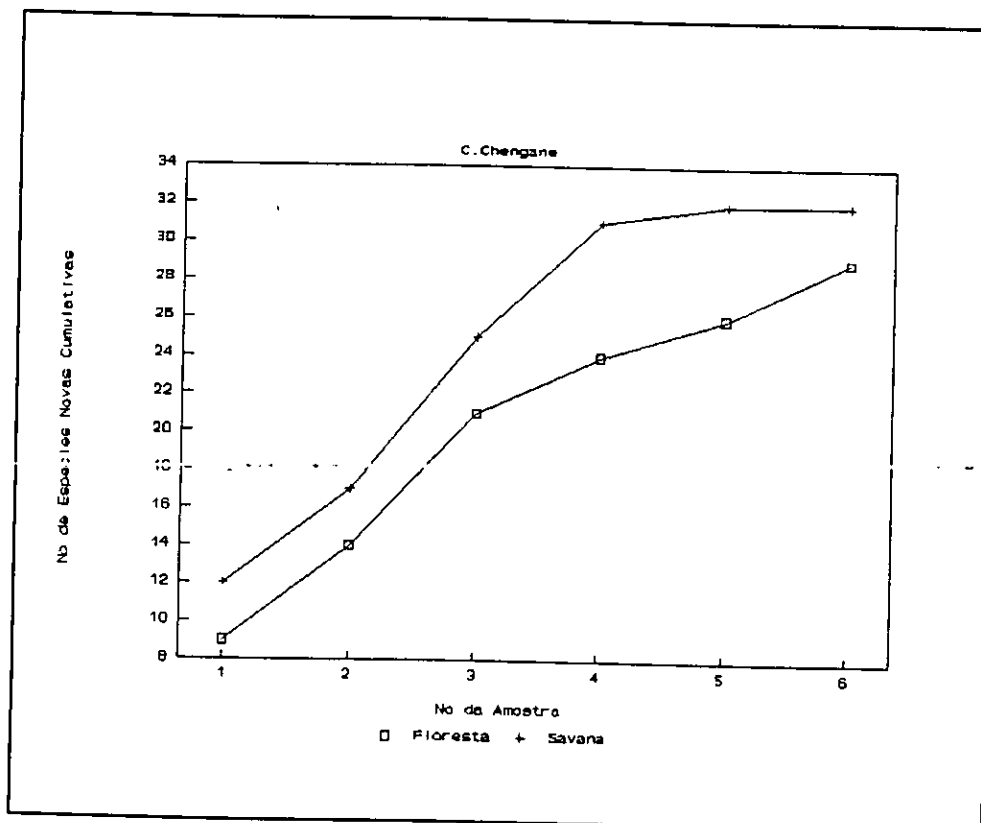


FIGURA 9- Curva espécie/área para cabrito-cinzento nas duas comunidades de vegetação.



FIGUR 10- Curva espécie/área para cabrito-chengane nas duas comunidades de vegetação.

ANEXO 8- Equação de regressão linear usado na determinação das áreas das três comunidades de vegetação.

Tabela das áreas recortadas e os respectivos pesos.

A = 1 4 9 16 25 36 49 64 81

P = 0.010 0.035 0.076 0.132 0.208 0.293 0.395 0.532 0.672.

Legenda:

A = Área em centímetros quadrados;

P = ^Peso em gramas.

Pesos encontrados para as comunidades de vegetação:

Floresta seca sub-xerófila- 0.142

Savana e Pradaria- 0.378;

Planície de inundação e pântano- 0.254.

Equação linear obtida com base nos dados da tabela acima:

$A \text{ (cm}^2\text{)} = P(\text{g}) * 121.78 - 0.29449$ (t = 111.98, gl = 7, p < 0.001, R² = 0.999)

ANEXO 9- Factores de correcção de digestibilidades usados para a correcção dos dados das frequências obtidas da análise fecal.

CATEGORIA	ELEFANTE	CHANGO	C. VERMELHO	C. CINZEN
DICOTILEDONEAS	3.33	3.23	3.09	3.13
MONOCOTILEDONEAS	1.64	1.89	1.67	1.69

ANEXO 10- Frequências relativas das espécies de plantas presentes na dieta
das cinco espécies de herbívoros, por habitat, corrigidas por factores de
correção.

ANEXO 10.1		ELEFANTE			
		AREAS			
No	Nome da Especie	Categoria	1	2	3
1	Acacia clergy	1	0.00	0.00	0.18
2	Acacia karoo	1	1.19	1.41	2.40
3	Acacia kraussiana	1	0.00	0.00	2.03
4	Acacia sp.	1	0.00	0.40	0.74
5	Acacia xanthophloea	1	0.00	1.21	0.00
6	Aloe sp.	1	0.00	1.01	0.00
7	Andropogon eucomus	2	0.00	0.20	0.00
8	Androstachys johnsonii	1	16.65	18.16	22.74
9	Annona senegalensis	1	0.00	1.61	0.00
10	Artabrothys brachypetalus	1	0.00	0.00	0.18
11	Balanitus maughamii	1	0.00	1.01	0.00
12	Bridelia micranta	1	9.31	3.23	2.59
13	Canthium locuples	1	0.00	0.00	0.74
14	Capparis tomentosa	1	0.00	1.01	0.00
15	Chloris gayana	2	2.14	0.99	0.55
16	Clerodendron glabrum	1	0.20	0.00	0.00
17	Combretum imberbe	1	0.00	0.81	0.55
18	Combretum sp.	1	0.79	0.61	0.00
19	Criucum delagoense	1	2.97	7.26	3.33
20	Crotalaria monteroi	1	0.00	0.00	0.18
21	Cymbopogon excavatus	2	0.19	0.00	0.27
22	Cynodon dactylon	2	0.00	0.10	0.00
23	Dialium schlechteri	1	0.00	2.42	0.00
24	Dichrostachys cirenea	1	0.00	3.03	0.92
25	Eugenia mosambisensis	1	1.78	1.21	9.06
26	Euphorbia kunthii	1	0.00	1.41	0.18
27	Euphorbia tirucali	1	1.78	3.23	0.37
28	Fescuta arudinacea	2	0.10	0.00	0.00
39	Ficus capensis	1	0.00	0.61	0.00
31	Ficus sp.	1	2.18	0.40	5.73
32	Garcinia livingstonei	1	0.00	1.21	1.66
33	Grewia caffra	1	0.00	0.00	3.88
34	Hyparrhenia dissoluta	2	0.00	0.69	0.00
35	Indigofera podophylla	1	0.20	0.00	0.00
36	Manihot esculenta	1	0.59	0.00	0.00
37	Mimosops caffra	1	0.00	0.61	1.85
38	Ozoroa obovata	1	1.59	0.81	1.11
39	Parinaria capensis	1	21.21	0.00	1.29
40	Phoenix reclinata	2	0.20	1.01	1.48
41	Phragmites communis	2	4.48	5.66	4.09
42	Phyllanthus reticulatus	1	0.59	0.00	0.00
43	Rhus microcarpa	1	0.20	0.00	0.00
44	Rhus natalensis	1	1.59	0.81	1.66
45	Rhus sp.	1	0.20	1.21	0.00
46	Salacia kraussii	1	4.36	3.83	6.10
47	Sapium ellipticum	1	0.00	2.22	2.03
48	Sesuvium portulacastrum	1	0.20	2.02	0.00
49	Setaria chevalieri	2	0.00	1.29	0.00
50	Setaria holstii	2	1.95	0.40	0.18
51	Stricnos innocua	1	0.00	0.00	0.37
52	Strychnos madagascarensi	1	1.98	0.00	0.92
53	Struchnos spinosa	1	0.00	0.00	0.37
54	Syzygium cordatum	1	0.00	1.82	0.00
55	Terminalia sericea	1	0.99	2.22	4.07
56	Triraphis sp.	2	0.00	0.10	0.00
57	Vangueria tomentosa	1	0.20	2.22	0.92
58	Ziziphus mucronata	1	0.00	2.82	0.18
59	Monocotiledoneas		7.89	7.24	6.91
60	Dicotiledoneas		12.29	10.49	8.13
	TOTAL		100.00	100.00	100.00

Legenda:

AREAS: 1-Floresta, 2-savana, 3-planicie

CATEGORIAS: 1-dicotiledoneas, 2-Monocotiledoneas

ANEXO 10.2

No	Nome da Especie	Categoria	CHANGO		
			1	2	3
1	Acacia karoo	1	0.70	0.00	0.00
2	Acacia sp.	1	2.61	0.00	0.00
3	Andropogon eucomus	2	0.00	7.23	4.68
4	Andropogon gayanus	2	0.00	0.14	2.27
5	Androstahys johnsonii	1	9.58	3.33	0.00
6	Artabrotrys brachypetalus	1	0.87	0.00	0.00
7	Balanitus maughamii	1	12.02	1.90	0.00
8	Bridelia micranta	1	6.97	0.00	0.00
9	Chloris gayana	2	0.00	4.03	4.23
10	Combretum imberbe	1	0.00	1.19	1.03
11	Criucum delagoense	1	4.53	1.66	0.00
12	Cymbopogon excavatus	2	0.10	0.00	0.00
13	Cynodon dactylon	2	2.96	0.97	13.29
14	Dialum sp.	1	1.39	0.00	0.00
15	Dichrostachys cirenea	1	3.49	0.48	0.00
16	Digitaria longiflora	2	0.00	0.00	0.76
17	Echmochloa pyramidalis	2	0.00	1.53	1.21
18	Eugenia mosambicensis	1	1.22	0.00	0.00
19	Ficus sycomorus	1	1.57	0.00	1.03
20	Ficus sp.	1	0.87	0.00	0.00
21	Hyparrhenia dissoluta	2	0.00	2.08	1.51
22	Hyparrhenia sp.	2	0.00	0.00	0.91
23	Mangifera indica	1	1.57	0.00	0.00
24	Manihot sp.	1	0.00	3.80	0.00
25	Mimosops caffra	1	4.18	0.95	0.00
26	Panicum maximum	2	0.00	0.00	3.17
27	Parinaria capensis	1	0.00	4.04	0.00
28	Phoenix reclinata	2	0.00	0.00	0.26
29	Phragmites communis	2	0.00	24.88	30.06
30	Rhus natalensis	1	0.52	0.00	0.00
31	Salacia kraussii	1	9.06	5.70	0.00
32	Sapium ellipticum	1	0.70	1.43	0.00
33	Sclerocarya birea	1	1.74	0.00	0.00
34	Sesuvium portulacastrum	1	5.05	0.00	1.29
35	Setaria chevalieri	2	0.00	4.59	0.00
36	Setaria holstii	2	1.53	0.00	0.76
37	Sporobolus subtilis	2	0.00	0.00	2.87
38	Strichnos spinosa	1	0.00	1.66	0.00
39	Terminalia sericea	1	2.79	0.71	0.00
40	Themeda triandra	2	0.00	1.81	0.76
41	Vigna sinensis	1	0.00	0.00	0.77
42	Ziziphus mucronata	1	0.52	0.00	0.00
43	Monocotiledoneas		1.83	13.06	29.15
44	Dicotiledoneas		21.61	12.83	0.00
	TOTAL		100.00	100.00	100.00

Legenda:

AREAS: 1-Floresta, 2-savana, 3-planicie

CATEGORIAS: 1-Dicotiledoneas, 2-Monocotiledoneas

ANEXO 10.3

C. VERMELHO

No	Nome da Especie	Categoria	Area	
			1	2
1	Acacia karoo	1	0.00	0.35
2	Acacia sp.	1	3.51	1.40
3	Acacia xathonphloea	1	0.00	0.52
4	Afzelia quanzensis	1	0.18	0.00
5	Androstachys johnsonii	1	1.93	0.00
6	Annona senegalensis	1	0.00	1.92
7	Artabrotys brachypetalus	1	0.00	2.80
8	Balanitus maughamii	1	0.18	1.05
9	Bridelia mincrantha	1	10.37	4.54
10	Capparis tomentosa	1	0.00	0.52
11	Clerodendrum glabrum	1	0.00	0.52
12	Combretum sp.	1	13.18	5.42
13	Criucum delagoense	1	2.46	0.00
14	Crotalaria monteroi	1	1.41	1.05
15	Cymbopogon excavatus	2	1.16	0.96
16	Dialium schlechteri	1	1.23	0.00
17	Dicrostachys cinerea	1	1.23	4.37
18	Echmochloa pyramialis	2	0.00	0.10
19	Euclea natalensis	1	0.18	0.00
20	Euphorbia kunthii	1	0.53	0.00
21	Euphorbia tirucalli	1	5.27	3.15
22	Fescuta arudinacea	2	0.19	0.00
23	Ficus ycomorus	1	2.28	2.80
24	Ficus sp.	1	2.64	0.00
25	Grewia caffra	1	4.04	0.00
26	Indigofera podophylla	1	0.00	9.26
27	Manihot esculenta	1	0.00	1.75
28	Mimusops caffra	1	3.34	0.17
29	Ozoroa obovata	1	0.00	1.57
30	Rhus sp.	1	0.18	0.00
31	Salacia kraussii	1	4.04	12.93
32	Sansevieria sp.	2	0.00	0.96
33	Sapium ellipticum	1	10.19	8.39
34	Sclerocarya birea	1	0.53	0.70
35	Scutia myrtina	1	0.18	0.00
36	Setaria holstii	2	0.10	0.00
37	Setaria chevalieri	2	0.48	0.00
38	Syzygium cordatum	1	0.70	1.05
39	Terminalia sericea	1	0.00	0.70
40	Themeda triandra	2	0.00	0.10
41	Vangueria tomentosa	1	1.76	2.45
42	Vigna sinensis	1	0.35	0.35
43	Xylothea kraussiana	1	0.18	4.20
44	Zea mays	2	0.19	0.00
45	Ziziphus mucronata	1	1.58	0.00
46	Dicotiledoneas		24.25	23.95
	TOTAL		100.00	100.00

Legenda:

Categoria: 1-Dicotiledoneas; 2-Monocotiledoneas

Areas: 1-Floresta; 2-Savana

ANEXO 10.4

No	Nome da Especie	Categoria	Area C. CINZENTO	
			1	2
1	Acacia clergy	1	0.00	0.53
2	Acacia karoo	1	25.46	18.15
3	Acacia sp.	1	0.17	0.18
4	Afzelia quanzensis	1	0.00	2.82
5	Aloe bainesii	1	1.05	0.88
6	Aloe sp.	1	1.57	0.00
7	Androstachys johnsonii	1	0.00	0.53
8	Annona senegalensis	1	0.00	0.35
9	Apodytes dimidiata	1	2.09	5.99
10	Artabrotys brachypetalus	1	0.70	1.06
11	Balanitus maughamii	1	3.84	1.59
12	Branchylaena discolor	1	0.00	0.88
13	Bridelia micranta	1	6.28	4.40
14	Camthium locuples	1	0.00	0.88
15	Clerodendron glabrum	1	0.17	0.18
16	Commiphora neglecta	1	6.45	0.00
17	Crotalaria monteroi	1	0.17	0.00
18	Cynodon dactylon	2	0.00	0.38
19	Dialium sp.	1	0.17	4.05
20	Dichrostachys cinerea	1	1.57	8.28
21	Euclea natalensis	1	0.17	1.59
22	Euphorbia tirucalli	1	3.14	0.00
23	Ficus sycomorus	1	0.00	2.11
24	Ichaemum arcuatum	2	0.00	0.67
25	Manihot sp.	1	4.88	0.00
26	Mimusops caffra	1	0.87	0.88
27	Parinaria capensis	1	0.87	0.00
28	Salacia kraussii	1	1.74	3.17
29	Sansevieria-rizoma	2	0.66	0.00
30	Sapium ellipticum	1	0.00	3.88
31	Scilla sp.-tuberculo	2	0.09	1.15
32	Sclerocarya birea	1	0.00	0.70
33	Scutia myrtina	1	0.00	1.41
34	Sesuvium portulacastrum	1	0.52	0.53
35	setaria holstii	2	0.09	0.19
36	Strichnos innocua	1	6.97	8.28
37	Syzygium cordatum	1	0.00	1.23
38	Terminalia sericea	1	3.14	0.18
39	Triraphis sp.	2	0.28	0.00
40	Vigna sinensis	1	0.00	1.06
41	Dicotiledoneas		26.85	21.85
			100.00	100.00

Legenda:

Categoria: 1-Dicotiledoneas; 2-Monocotiledoneas

Area: 1-Floresta; 2- Savana

ANEXO 10.5

C. CHENGANE

No	Nome da Especie	Categoria	Area	
			1	2
1	Acacia clergy	1	1.67	3.25
2	Acacia sp.	1	1.00	0.00
3	Acacia xanthophloea	1	2.17	0.32
4	Afzelia quanzensis	1	5.34	3.90
5	Albizzia andianthifolia	1	0.84	0.00
6	Aloe sp.	1	0.17	0.32
7	Androstachys johnsonii	1	1.34	0.00
8	Annona senegalensis	1	0.00	0.16
9	Apotydes dimidiata	1	0.00	0.49
10	Artabrothys brachypetalus	1	2.51	0.00
11	Balanitus maughamii	1	9.85	10.40
12	Bridelia micranta	1	14.70	3.09
13	Canthium locuples	1	0.00	0.16
14	Combretum sp.	1	0.67	0.32
15	Commiphora neglecta	1	1.17	1.95
16	Criucum delagoense	1	2.84	0.00
17	Dichrostachys cinerea	1	2.67	3.41
18	Euclea natalensis	1	2.84	0.16
19	Euphorbia tirucalli	1	1.17	3.09
20	Ficus sycomorus	1	0.33	9.91
21	Ficus sp.	1	0.00	1.30
22	Garcinia livingstonei	1	3.51	0.00
23	Hyphaene crinita	2	0.18	0.00
24	Mimusops caffra	1	0.33	0.00
25	Ozoroa obovata	1	0.17	1.95
26	Salacia kraussii	1	3.84	5.04
27	Sapium ellipticum	1	0.50	1.14
28	Scilla sp.-tuberculo	2	0.62	0.09
29	Sclerocarya birea	1	0.84	4.71
30	Scutia myrtina	1	2.67	1.46
31	Sesuvium portulacastrum	1	1.00	0.00
32	Setaria chevalieri	2	0.00	0.17
33	Strychnos innocua	1	10.86	14.62
34	Syzygium Cordatum	1	0.00	1.14
35	Terminalia sericea	1	0.00	0.32
36	Dicotiledoneas		24.22	27.13
			100.00	100.00

Legenda:

Categorias: 1- Dicotiledoneas; 2- Monocotiledoneas

Area: 1- Floresta; 2- Savana

ANEXO 11.1- Percentagem das categorias de plantas presentes na dieta das cinco espécies de herbívoros, por comunidade de vegetação.

ANEXO 11.1	ELEFAN			CHANGO			C. VERMELHO		C. CINZENTO		C. CHENGANE	
	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
DICOTILEDONEAS												
% DE SP.	83.1	82.3	86.5	93.6	39.1	4.1	97.9	97.9	98.9	97.6	99.2	99.7
MONOCOLIDONEAS												
% DE SP	17	17.7	13.3	6.4	60.3	95.9	2.1	2.1	1.1	2.4	0.8	0.3

Legenda:

- 1- Planície de inundação e pântano;
- 2- Savana e pradaria;
- 3- Floresta seca-subxerófila;

ANEXO 11.2- Percentagem das categorias de espécies de forragem presentes na dieta das cinco espécies de herbívoros, em média.

CATEGORIA	ESPECIE DE HERBIVORO				
	1	2	3	4	5
DICOTILEDONEAS	83.4	42.0	97.9	98.4	99.4
MONOCOTILENOEAS	16.6	58.0	2.1	1.6	0.6

Legenda:

- 1- Elefante
- 2- Chango
- 3- Cabrito-vermelho
- 4- Cabrito-cinzento
- 5- Cabrito-chengane

ANEXO 12.1- Frequências relativas médias das espécies de plantas presentes na dieta das cinco espécies de herbívoros na estação chuvosa, corrigidas por factor de digestibilidade e pelo factor de uso de cada comunidade de vegetação.

ELEFANTE

Nome	XP
1 Acacia clergy	0.44
2 Acacia karoo	1.78
3 Acacia kraussiana	0.20
4 Acacia sp.	1.27
5 Acacia xanthophloea	0.27
6 Afzelia quanzensis	0.91
7 Albizzia adianthifolia	0.27
8 Albizzia versicolor	0.70
9 Aloe bainesii	0.38
10 Aloe sp.	0.92
11 Andropogon eucomus	1.85
12 Andropogon gayanus	2.87
13 Androetachya johnsonii	0.54
14 Annona senegalensis	0.37
15 Apodytes dimidiata	1.21
16 Aristida canescens	0.26
17 Aristolochya sp.	1.04
18 Artabotrys brachypetalus	0.60
19 Asparagus plumosus-bolbo	0.02
20 Balanitua maughanii	1.27
21 Boecia sp.	0.30
22 Branchylaena diacolor	0.70
23 Bridelia micrantha	0.10
24 Canthium lacuplea	0.17
25 Capparis tomentosa	1.95
26 Chloris gayana	0.41
27 Clerodendron glabrum	1.17
28 Combretum imberbe	0.94
29 Combretum sp.	5.27
30 Commiphora neglecta	2.11
31 Crotalaria monteroi	0.94
32 Cymbopogon excavatus	1.09
33 Cynodon dactylon	1.88
34 Dialium schlechteri	0.94
35 Dialium sp. -f	2.65
36 Dialium sp.	0.37
37 Dichroetachya cinerea	3.62
38 Digitaria longiflora	0.15
39 Enchinochloa pyramidales	0.63
40 Eragrostis ciliaris	0.74
41 Euclea natalensis	0.97
42 Euclea sp.	0.27
43 Fagara capensis	0.37
44 Festuca arundinacea	0.13
45 Ficus capensis	0.20
46 Ficus sycomorus	2.78
47 Ficus sp.	3.45
48 Ficus sp.	0.87
49 Garcinia livingstonei-f	1.31
50 Grewia caffra	1.64
51 Hyparrhenia diabolica	0.94
52 Hyparrhenia sp.	0.15
53 Indigofera podophylla	0.50
54 Ichaemum arcuatum	0.10

55	<i>Manihot esculenta</i>	0.37
56	<i>Mimusops caffra</i>	0.77
57	<i>Orozoa obovata</i>	0.13
58	<i>Panicum maximum</i>	0.18
59	<i>Panicum</i> sp.	0.07
60	<i>Parinari capensis</i>	0.34
61	<i>Phoenix reclinata</i>	0.02
62	<i>Phragmites communis</i>	0.53
63	<i>Phyllanthus reticulatus</i>	0.05
64	<i>Rubus</i> sp.	0.07
65	<i>Rhus microcarpa</i>	0.87
66	<i>Rhus natalensis</i>	0.30
67	<i>Rhus</i> sp.	0.07
68	<i>Sclacia kraussii</i>	1.44
69	<i>Sanseveria</i> sp.	0.13
70	<i>Sanseveria</i> sp. - rizoma	0.82
71	<i>Sapium ellipticum</i>	1.91
72	<i>Scilla</i> sp. - tuberculo	0.26
73	<i>Sclerocarya birea</i>	1.71
74	<i>Sclerocarya birea</i> - fruto	5.17
75	<i>Scutia myrtina</i>	0.60
76	<i>Sesbania</i> sp.	0.03
77	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	0.77
78	<i>Setaria chevalieri</i>	0.38
79	<i>Setaria holstii</i>	2.21
80	<i>Sporobolus subulie</i>	0.43
81	<i>Strychnos innocua</i>	6.31
82	<i>Strychos madagascariensis</i>	1.51
83	<i>Strychos spinosa</i>	0.70
84	<i>Syzygium cordatum</i>	0.70
85	<i>Syzygium cordatum</i> - fruto	0.77
86	<i>Terminalia sericea</i>	0.87
87	<i>Themeda triandra</i>	1.22
88	<i>Triraphis</i> sp.	0.15
89	<i>Vangueria infausta</i>	2.05
90	<i>Vangueria lomentosa</i>	2.45
91	<i>Vigna sinensis</i>	1.27
92	<i>Xylothea kraussiana</i>	0.17
93	<i>Zea mays</i>	0.05
94	<i>Ziziph mucronata</i>	1.71
95	Monocotiledoneas - N.I.	1.02
96	Dicotiledoneas - N.I.	2.41
	TOTAL	100.00

CHANGEO

	Name	X, P
1	Acacia elegy	0.26
2	Acacia kerao	2.33
3	Albizia quanzensis	0.40
4	Albizia adianthifolia	0.21
5	Albizia versicolor	0.43
6	Aloe bainesii	0.31
7	Aloe sp.	0.67
8	Andropogon sucoanus	3.52
9	Andropogon gayanus	5.84
10	Androstachys johnsonii	0.33
11	Annona senegalensis	0.17
12	Apodytes dimidiata	0.51
13	Aristida canescens	0.42
14	Aristobolus sp.	0.11
15	Antabotrys brachypetalus	0.43
16	Balanites msughanii	0.92
17	Branthylana discolor	0.29
18	Bridelia mirantha	0.18
19	Centilium loouple	0.29
20	Capparis tomentosa	1.79
21	Chloris gayana	0.37
22	Clerodendron glabrum	0.52
23	Combretum imberbe	2.33
24	Combretum sp.	4.74
25	Commiphora neglecta	0.12
26	Criobum delagoense	0.02
27	Crotalaria monteroi	0.31
28	Cucurbita moschata	0.14
29	Cymbopogon exoavatus	0.57
30	Cynodon dactylon	9.99
31	Dischium sahleohleri	0.69
32	Dialium sp.	0.90
33	Dichrostachys cinerea	3.52
34	Erihinaobolus pyramidalis	1.14
35	Eragrostis ciliaris	2.76
36	Eunilea natalensis	0.12
37	Euclea sp.	0.10
38	Eugenia mosambicensis	0.74
39	Euphorbia tirucalli	3.14
40	Festuca arundinacea	0.28
41	Ficus oaspensis	0.13
42	Ficus sycamorus	0.50
43	Ficus sp.	0.71
44	Garinia livingstonei-f	0.38
45	Grewia oafra	0.58
46	Hyparrhenia dissoluta	2.19
47	Hyparrhenia sp.	0.43
48	Ischaemum arustum	0.10
49	Mangifera indica	0.10
50	Manihot esculenta	0.10
51	Mimusops oafra	0.59
52	Panicum maximum	0.10
53	Panicum sp.	0.19
54	Parinari oaspensis	0.29
55	Phoenix reclinata	0.10
56	Phragmites communis	4.05
57	Phyllanthus reticulatus	0.55
58	Rhus microcarpa	0.66
59	Rhus natalensis	0.29
60	Salsola kraussii	6.32
61	Sanseveria sp.	0.24
62	Sanseveria sp.-rizoma	0.21
63	Sapium ellipticum	1.95
64	Scleroocarya birea	0.10
65	Scleroocarya birea-fruto	0.28
66	Soutia myrtina	0.17
67	Setaria chevalieri	3.05
68	Setaria holstii	2.02
69	Sporobolus subtilis	0.33
70	Strychnos innocua	1.21
71	Strychnos madagascariensis	0.38
72	Syzygium cordatum-fruto	0.02
73	Terminalia sericea	1.24
74	Themeda triandra	1.64
75	Vangueria infausta	0.67
76	Vangueria tomentosa	7.17
77	Vigna sinensis	1.10
78	Xylothea kraussiana	0.10
79	Zea mays	0.53
80	Ziziphus mucronata	0.43
81	Monocotiledoneas - N.I.	2.67
82	Dicotyledoneas - N.I.	1.17
	TOTAL	100.00

VERMELHO

	Nome	YP
1	<i>Acacia keroo</i>	4.61
2	<i>Acacia</i> sp.	2.92
3	<i>Azelia quanzenis</i>	13.61
4	<i>Albizzia edianthifolia</i>	0.29
5	<i>Albizzia versicolor</i>	1.45
6	<i>Aloe bainesii</i>	0.04
7	<i>Aloe</i> sp.	0.72
8	<i>Andropogon gayanus</i>	0.03
9	<i>Androetachya johnsonii</i>	0.43
11	<i>Annona senegalensis</i>	1.45
12	<i>Apodytes dimidiata</i>	4.25
13	<i>Aristolochya</i> sp.	0.07
14	<i>Artabotrys brachypetalus</i>	0.35
15	<i>Balanites maughanii</i>	0.39
16	<i>Boscia</i> sp.	0.07
17	<i>Branchyleena discolor</i>	0.24
18	<i>Bridelia micrantha</i>	1.11
19	<i>Canthium locuples</i>	0.30
20	<i>Capparis tomentosa</i>	4.03
21	<i>Clerodendron glabrum</i>	0.85
22	<i>Combretum</i> sp.	1.43
23	<i>Commiphora neglecta</i>	1.09
24	<i>Crotalaria monteroi</i>	0.07
25	<i>Cymbopogon excavatus</i>	0.48
26	<i>Dialium schlechteri</i>	1.04
27	<i>Dialium</i> sp.	1.17
28	<i>Dichroetachya cinerea</i>	7.10
29	<i>Digitaria longiflora</i>	0.11
30	<i>Euclea natalensis</i>	3.13
31	<i>Euclea</i> sp.	0.14
32	<i>Eugenia moesambicana</i>	0.22
33	<i>Ficus capensis</i>	0.06
34	<i>Ficus sycomerus</i>	0.23
35	<i>Ficus</i> sp.	0.63
36	<i>Grewia caffra</i>	0.94
37	<i>Indigofera podophylla</i>	0.07
38	<i>Mangifera indica</i>	0.37
39	<i>Manihot esculenta</i>	0.31
40	<i>Mimueope caffra</i>	0.44
41	<i>Phoenix reclinata</i>	0.04
42	<i>Phyllanthus reticulatus</i>	0.06
43	<i>Rhus microcarpa</i>	0.48
44	<i>Salacia kraussii</i>	10.37
45	<i>Sanseveria</i> sp.	0.46
46	<i>Sanseveria</i> sp. - rizoma	0.97
47	<i>Sesuvium ellipticum</i>	1.97
48	<i>Sclerocarya bires-fruto</i>	0.06
49	<i>Scutia myrtina</i>	0.11
50	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	2.88
51	<i>Setaria holatii</i>	5.29

52	<i>Strychnos innocua</i>	3.27
53	<i>Syzygium cordatum</i>	0.41
54	<i>Terminalia aericca</i>	0.41
55	<i>Themeda triandra</i>	1.84
56	<i>Vangueria infausta</i>	0.14
57	<i>Vangueria tomentosa</i>	1.97
58	<i>Vigna einaensis</i>	0.07
59	<i>Xylothea kraussiana</i>	0.07
60	<i>Ziziphus mucronata</i>	0.35
61	Monocotyledoneae - N.I.	2.55
62	Dicotyledoneae - N.I.	4.07
	TOTAL	100.00

C. CINZENTO

C. CINZENTO		x ^p
	Nome	
1	<i>Acacia karoo</i>	1.74
2	<i>Acacia</i> sp.	5.58
3	<i>Azelia quanzensis</i>	7.15
4	<i>Aloe</i> sp.	0.47
5	<i>Apodytes dimidiata</i>	4.36
6	<i>Artabotrys brachypetalus</i>	0.35
7	<i>Branchylaena discolor</i>	0.35
8	<i>Bridelia micrantha</i>	10.99
9	<i>Capparis tomentosa</i>	3.49
10	<i>Cymbopogon excavatus</i>	1.13
11	<i>Dialium schlechteri</i>	0.17
12	<i>Dialium</i> sp.	1.22
13	<i>Dichrostachys cinerea</i>	1.40
14	<i>Euclea natalensis</i>	0.35
15	<i>Euphorbia tirucalli</i>	8.72
16	<i>Ficus</i> sp.	0.17
17	<i>Ficus</i> sp.	0.17
18	<i>Garcinia livingstonei</i> -f	0.17
19	<i>Grewia caffra</i>	0.35
20	<i>Mangifera indica</i>	0.35
21	<i>Rhus microcarpa</i>	17.09
22	<i>Selacia kraussii</i>	6.45
23	<i>Sanseveria</i> sp. - rizoma	1.04
24	<i>Sapium ellipticum</i>	4.88
25	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	12.90
26	<i>Setaria holstii</i>	1.13
27	<i>Strychnos innocua</i>	2.44
28	<i>Strychnos madagascariensis</i>	0.70
29	<i>Terminalia sericea</i>	0.70
30	<i>Themeda triandra</i>	0.85
31	<i>Vangueria infausta</i>	0.17
32	<i>Vangueria tomentosa</i>	0.70
33	Monocotiledoneas - N.I.	0.85
34	Dicotiledoneas - N.I.	1.05
	TOTAL	100.00

C CHENGANE

Nome

1	<i>Acacia karo</i>	2.87
2	<i>Acacia</i> sp.	1.69
3	<i>Alzella quarzensis</i>	2.94
4	<i>Andropogon eucraeus</i>	0.24
5	<i>Andropogon gayanus</i>	0.14
6	<i>Antena senegalensis</i>	0.27
7	<i>Apodytes dimidiata</i>	1.97
8	<i>Aristida canescens</i>	0.08
9	<i>Balanites maughanii</i>	0.24
10	<i>Boscia</i> sp.	3.16
11	<i>Branchylaena discolor</i>	0.32
12	<i>Bridelia micrantha</i>	6.60
13	<i>Capparis tomentosa</i>	7.01
14	<i>Clerodendron glabrum</i>	1.43
15	<i>Combretum</i> sp.	2.42
16	<i>Commiphora neglecta</i>	3.75
17	<i>Crotalaria monteroi</i>	0.06
18	<i>Cymbopogon excavatus</i>	4.54
19	<i>Dialium schlechteri</i>	0.15
20	<i>Dialium</i> sp.	0.92
21	<i>Dichrostachys cinerea</i>	0.68
22	<i>Digitaria longiflora</i>	0.12
23	<i>Euclea natalensis</i>	0.23
24	<i>Euphorbia tirucalli</i>	3.63
25	<i>Festuca arundinacea</i>	0.03
26	<i>Ficus sycomerus</i>	1.10
27	<i>Grewia caffra</i>	0.34
28	<i>Minuscops caffra</i>	0.02
29	<i>Orezoa obovata</i>	0.09
30	<i>Phoenix reclinata</i>	0.06
31	<i>Rhus microcarpa</i>	0.68
32	<i>Salacia kraussii</i>	3.28
33	<i>Sanseveria</i> sp.	0.09
34	<i>Sanseveria</i> sp. - rizoma	2.11
35	<i>Sapium ellipticum</i>	2.79
36	<i>Scilla</i> sp. - tuberculo	0.23
37	<i>Scleroceryn birea</i> - fruto	0.39
38	<i>Scotia myrtina</i>	0.21
39	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	13.18
40	<i>Setaria holstii</i>	1.96
41	<i>Strychnos innocua</i>	14.86
42	<i>Strychnos madagascariensis</i>	0.08
43	<i>Terminalia sericea</i>	0.34
44	<i>Themeda triandra</i>	2.66
45	<i>Vangueria infausta</i>	0.16
46	<i>Vangueria tomentosa</i>	2.40
47	<i>Ziziphus mucronata</i>	0.09
48	Monocotiledoneas - N.I.	1.79
49	Dicotiledoneas - N.I.	1.62
	TOTAL	100.00

ANEXO 12.2- Frequências relativas médias das espécies de plantas presentes na dieta das cinco espécies de herbívoros na estação seca, corrigidas por factor de digestibilidade e por factor de uso de cada comunidade de vegetação.

ANEXO 12.1
ELEFANTE

Nome da Especie	Cat	XP
1 Acacia clergy	1	0.03
2 Acacia karoo	1	1.48
3 Acacia kraussiana	1	0.36
4 Acacia sp.	1	0.26
5 Acacia xanthophloea	1	0.39
6 Aloe sp.	1	0.33
7 Andropogon eucomus	2	0.06
8 Androstachys johnsonii	1	18.22
9 Annona senegalensis	1	0.53
10 Artabrothys brachypetalus	1	0.03
11 Balanitus maughamii	1	0.33
12 Bridelia micranta	1	6.14
13 Canthium locuples	1	0.13
14 Capparis tomentosa	1	0.33
15 Chloris gayana	2	1.49
16 Clerodendron glabrum	1	0.10
17 Combretum imberbe	1	0.36
18 Combretum sp.	1	0.59
19 Criucum delagoense	1	4.43
20 Crotalaria monteroi	1	0.03
21 Cymbopogon excavatus	2	0.15
22 Cynodon dactylon	2	0.03
23 Dialium schlechteri	1	0.79
24 Dichrostachys cirenea	1	1.15
25 Eugenia mosambisensis	1	2.89
26 Euphorbia kunthii	1	0.49
27 Euphorbia tirucali	1	2.00
28 Fescuta arudinacea	2	0.05
39 Ficus capensis	1	0.20
31 Ficus sp.	1	2.23
32 Garcinia livingstonei	1	0.69
33 Grewia caffra	1	0.69
34 Hyparrhenia dissoluta	2	0.23
35 Indigofera podophylla	1	0.10
36 Manihot esculenta	1	0.30
37 Mimosops caffra	1	0.53
38 Ozoroa obovata	1	1.25
39 Parinaria capensis	1	10.77
40 Phoenix reclinata	2	0.69
41 Phragmites communis	2	4.80
42 Phyllanthus reticulatus	1	0.30
43 Rhus microcarpa	1	0.10
44 Rhus natalensis	1	1.35
45 Rhus sp.	1	0.49
46 Salacia kraussii	1	4.50
47 Sapium ellipticum	1	1.08
48 Sesuvium portulacastrum	1	0.76
49 Setaria chevalieri	2	0.42
50 Setaria holstii	2	1.13
51 Stricnos innocua	1	0.07
52 Strychnos madagascarensi	1	1.15
53 Struchnos spinosa	1	0.07
54 Syzygium cordatum	1	0.59
55 Terminalia sericea	1	1.94
56 Triraphis sp.	2	0.03
57 Vangueria tomentosa	1	0.98
58 Ziziphus mucronata	1	0.95
59 Monocotiledoneas		7.51
60 Dicotiledoneas		10.97
TOTAL		100.00

LEGENDA:

CAT (CATEGORIA): 1- Dicotiledoneas; 2- Monodotiledoneas
XP- Media ponderada

CHANGO

No	Nome da Especie	Cat	XP
1	Acacia karoo	1	0.26
2	Acacia sp.	1	0.96
3	Andropogon eucomus	2	3.30
4	Andropogon gayanus	2	1.14
5	Androstahys johnsonii	1	3.98
6	Artabrotrys brachypetalus	1	0.32
7	Balanitus maughamii	1	4.68
8	Bridelia micranta	1	2.57
9	Chloris gayana	2	2.65
10	Combretum imberbe	1	0.67
11	Criucum delagoense	1	1.89
12	Cymbopogon excavatus	2	0.04
13	Cynodon dactylon	2	7.82
14	Dialum sp.	1	0.51
15	Dichrostachys cirenea	1	1.35
16	Digitaria longiflora	2	0.38
17	Echmochloa pyramidalis	2	0.81
18	Eugenia mosambicensis	1	0.45
19	Ficus sycomorus	1	1.09
20	Ficus sp.	1	0.32
21	Hyparrhenia dissoluta	2	1.03
22	Hyparrhenia sp.	2	0.45
23	Mangifera indica	1	0.58
24	Manihot sp.	1	0.51
25	Mimosops caffra	1	1.67
26	Panicum maximum	2	1.58
27	Parinaria capensis	1	0.55
28	Phoenix reclinata	2	0.13
29	Phragmites communis	2	18.29
30	Rhus natalensis	1	0.19
31	Salacia kraussii	1	4.11
32	Sapium ellipticum	1	0.45
33	Sclerocarya birea	1	0.64
34	Sesuvium portulacastrum	1	2.50
35	Setaria chevalieri	2	0.62
36	Setaria holstii	2	0.94
37	Sporobolus subtilis	2	1.43
38	Stricnos spinosa	1	0.22
39	Terminalia sericea	1	1.12
40	Themeda triandra	2	0.62
41	Vigna sinensis	1	0.38
42	Ziziphus mucronata	1	0.19
43	Monocotiledoneas		16.92
44	Dicotiledoneas		9.69
	TOTAL		100.00

LEGENDA:

CAT (CATEGORIA): 1- Dicotiledoneas; 2- Monodotiledoneas
 XP- Media ponderada

C. VERMELHO

No	Nome da Especie	Cat	XP
1	Acacia karoo	1	0.15
2	Acacia sp.	1	2.59
3	Acacia xathophloea	1	0.23
4	Azelia quanzensis	1	0.10
5	Androstachys johnsonii	1	1.09
6	Annona senegalensis	1	0.84
7	Artabrotys brachypetalus	1	1.22
8	Balanitus maughamii	1	0.56
9	Bridelia mincrantha	1	7.83
10	Capparis tomentosa	1	0.23
11	Clerodendrum glabrum	1	0.23
12	Combretum sp.	1	9.79
13	Criucum delagoense	1	1.39
14	Crotalaria monteroi	1	1.25
15	Cymbopogon excavatus	2	1.07
16	Dialium schlechteri	1	0.69
17	Dicrostachys cinerea	1	2.60
18	Echmochloa pyramialis	2	0.04
19	Euclea natalensis	1	0.10
20	Euphorbia kunthii	1	0.30
21	Euphorbia tirucalli	1	4.34
22	Fescuta arudinacea	2	0.11
23	Ficus ycomorus	1	2.51
24	Ficus sp.	1	1.49
25	Grewia caffra	1	2.28
26	Indigofera podophylla	1	4.04
27	Manihot esculenta	1	0.76
28	Mimusops caffra	1	1.96
29	Ozoroa obovata	1	0.69
30	Rhus sp.	1	0.10
31	Salacia kraussii	1	7.92
32	Sansevieria sp.	2	0.42
33	Sapium ellipticum	1	9.41
34	Sclerocarya birea	1	0.60
35	Scutia myrtina	1	0.10
36	Setaria holstii	2	0.05
37	Setaria chevalieri	2	0.27
38	Syzygium cordatum	1	0.85
39	Terminalia sericea	1	0.30
40	Themeda triandra	2	0.04
41	Vangueria tomentosa	1	2.06
42	Vigna sinensis	1	0.35
43	Xylothea kraussiana	1	1.93
44	Zea mays	2	0.11
45	Ziziphus mucronata	1	0.89
46	Dicotiledoneas		24.12
	TOTAL		100.00

LEGENDA:

CAT (CATEGORIA): 1- Dicotiledoneas; 2- Monodotiledoneas

XP- Media ponderada

C. CINZENTO

No	Nome da Espécie	Cat	XP
1	Acacia clergy	1	0.19
2	Acacia karoo	1	22.77
3	Acacia sp.	1	0.18
4	Afzelia quanzensis	1	1.04
5	Aloe bainesii	1	0.99
6	Aloe sp.	1	0.99
7	Androstachys johnsonii	1	0.19
8	Annona senegalensis	1	0.13
9	Apodytes dimidiata	1	3.53
10	Artabrotys brachypetalus	1	0.83
11	Balanitus maughamii	1	3.01
12	Branchylaena discolor	1	0.32
13	Bridelia micranta	1	5.59
14	Camthium locuples	1	0.32
15	Clerodendron glabrum	1	0.18
16	Commiphora neglecta	1	4.08
17	Crotalaria monteroi	1	0.11
18	Cynodon dactylon	2	0.14
19	Dialium sp.	1	1.60
20	Dichrostachys cinerea	1	4.04
21	Euclea natalensis	1	0.69
22	Euphorbia tirucalli	1	1.98
23	Ficus sycomorus	1	0.78
24	Ichaemum arcuatum	2	0.25
25	Manihot sp.	1	3.09
26	Mimusops caffra	1	0.88
27	Parinaria capensis	1	0.55
28	Salacia kraussii	1	2.27
29	Sansevieria-rizoma	2	0.42
30	Sapium ellipticum	1	1.43
31	Scilla sp.-tuberculo	2	0.48
32	Sclerocarya birea	1	0.26
33	Scutia myrtina	1	0.52
34	Sesuvium portulacastrum	1	0.53
35	Setaria holstii	2	0.13
36	Stricnos innocua	1	7.46
37	Syzygium cordatum	1	0.45
38	Terminalia sericea	1	2.05
39	Triraphis sp.	2	0.18
40	Vigna sinensis	1	0.39
41	Dicotiledoneas		25.01
	TOTAL		100.00

LEGENDA:

CAT (CATEGORIA): 1- Dicotiledoneas; 2- Monodotiledoneas
 XP- Media ponderada

C. CHENGANE

No	Nome da Especie	Cat	XP
1	Acacia clergy	1	2.27
2	Acacia sp.	1	0.62
3	Acacia xanthophloea	1	1.48
4	Azalia quanzensis	1	4.80
5	Albizzia andianthifolia	1	0.52
6	Aloe sp.	1	0.23
7	Androstachys johnsonii	1	0.83
8	Annona senegalensis	1	0.06
9	Apotydes dimidiata	1	0.18
10	Artabrothys brachypetalus	1	1.56
11	Balanitus maughamii	1	10.06
12	Bridelia micranta	1	10.32
13	Canthium locuples	1	0.06
14	Combretum sp.	1	0.54
15	Commiphora neglecta	1	1.46
16	Criucum delagoense	1	1.77
17	Dichrostachys cinerea	1	2.95
18	Euclea natalensis	1	1.83
19	Euphorbia tirucalli	1	1.89
20	Ficus sycomorus	1	3.94
21	Ficus sp.	1	0.49
22	Garcinia livingstonei	1	2.19
23	Hyphaene crinita	2	0.11
24	Mimusops caffra	1	0.21
25	Ozoroa obovata	1	0.84
26	Salacia kraussii	1	4.29
27	Sapium ellipticum	1	0.74
28	Scilla sp.-tuberculo	2	0.42
29	Sclerocarya birea	1	2.30
30	Scutia myrtina	1	2.22
31	Sesuvium portulacastrum	1	0.62
32	Setaria chevalieri	2	0.07
33	Strychnos innocua	1	12.27
34	Syzygium Cordatum	1	0.43
35	Terminalia sericea	1	0.12
36	Dicotiledoneas		25.31
	TOTAL		100.00

LEGENDA:

CAT (CATEGORIA): 1- Dicotiledoneas; 2- Monodotiledoneas

XP- Media ponderada

C. CHENGANE

ANEXO 13.1-Diversidade específica de dieta das cinco espécies de herbívoros, nas duas estações.

Estação	herbívoro				
	Elefante	Chango	C.vermelho	C.cinzento	C.Chengane
Chuvosa	1.78	1.62	1.44	1.30	1.33
Seca	1.35	1.30	1.25	1.15	1.19

ANEXO 13.2- Sobreposição mútua de dieta entre as espécies de herbívoros durante a estação chuvosa (lado superior direito) e estação seca (lado inferior esquerdo). (Modelo de Field 1972).

	Elefante	Chango	C.vermelho	C.cinzento	C.chengane
Elefante	-----	0.29	0.30	0.32	0.38
Chango	0.53	-----	0.41	0.41	0.45
C.vermelho	0.48	0.66	-----	0.53	0.62
C.cinzento	0.43	0.54	0.20	-----	0.70
C.chengane	0.84	0.54	0.22	0.33	-----

