



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE AGRONOMIA E ENGENHARIA FLORESTAL
MESTRADO EM EDUCAÇÃO AGRÁRIA

**LEVANTAMENTO DOS RECURSOS FLORESTAIS E FAUNÍSTICOS E MEDIDAS DE
CONSERVAÇÃO E USO SUSTENTAVEL DA MATA SAGRADA DE CHICUEIA EM
MACHIPANDA**

Autor: João Pedro Macateco

Supervisor: Prof. Doutor Adolfo Bila

Maputo, Fevereiro de 2015

RESUMO

A Aldeia de Chicueia possui uma Mata Sagrada de especial importância pelos bens e serviços que proporciona a comunidade local. A mata está sendo afectada pela acção humana, sua área está diminuindo ano após ano. Objectivo do presente trabalho é promover a conservação e uso sustentável da Mata Sagrada de Chicueia, com a participação de toda comunidade. Na recolha de dados foi usado o método de diagnóstico rápido rural e inventario florestal participativo. Aldeia de Chicueia tem uma população estimada em cerca de 2.074 habitantes distribuídos em 421 famílias. As principais actividades económicas desenvolvidas são agricultura e a criação de gado, pequenos negócios e emprego em ordem decrescente 80, 15, 4 e 1 % respectivamente. A floresta Sagrada de Chicueia ocupa uma área de cerca de 200 de hectares. Na mata foram identificadas 14 espécies arbóreas, das quais as mais importantes foram a Munheredzi, Mugjereje (*Albizia adianthifolia*), Muonde (*Ficus sycumorus*), Muchenje (*Cussonia Spicata*) e Muputiputi (*Trema orientalis*) e as espécies que tiveram menor volume por ha foram Mutsungunu (*Bridelia micranta*), Mudzua (*Harrissonia abissinica*), Muhacua (*Strychnos cocculoides*) e Chitvati (*Lecanidiscus fraxinifolius*). O volume total encontrado soma 42,66 m³/ha, o que perfaz os volumes totais do povoamento 8.532 m³. A regeneração estabelecida é dominada por cinco espécies, que em conjunto correspondem a mais de 75% da regeneração observada. São elas: o Mubswiyo (*Bridelia Molis*), Mutsaware (*Scolopia Zeyheri*), Muchenje (*Cussonia Spicata*), Muputiputi (*Trema orientalis*) e Munheredzi. Durante o levantamento de dados de campo foram observados pegadas, fezes e pegadas de vários animais bravios com destaque para cabrito cinzento, chacal listrado, macaco-de-cara-preta, gato selvagem, porco-espinho, coelho de savana, esquilo-vermelho-da-floresta, cobras diversas, tartarugas, ratazanas e aves variadas. As principais ameaças a Mata Sagrada são a exploração de lenha, agricultura itinerante, queimadas descontroladas, construção de residências no interior da mata, extracção de material de construção, especialmente estacas, garimpo ilegal e a caca furtiva. As medidas para a conservação e uso sustentável da Mata Sagrada inclui: (i) o zoneamento da área comunitária; (ii) desenvolvimento da agricultura e pecuária sustentáveis; (iii) tomadas de medidas para a regeneração, manejo e uso racional dos recursos florestais e faunísticos da mata; (iv) organização da comunidade e formação de parcerias com Estado, IES, ONGs, Sector Privado e a sociedade civil em geral, para a promover e apoiar a comunidade na conservação e uso sustentável da Mata Sagrada de Chicueia.

Palavras chave: Mata, Sagrada, Conservação, Uso Sustentável, Comunidade Local

AGRADECIMENTOS

A todos os que tornaram possível a realização deste sonho e, para o efeito, em mim depositaram a sua confiança.

Ao meu supervisor, Professor Doutor Adolfo Dinis Bila, pelo imensurável apoio prestado no decurso de todas as etapas que constaram da realização do projecto.

Aos Engenheiros Vidhú, Jaime, Natasha, todos os Docentes e a Direcção das Faculdades de agronomia e Engenharia Florestal e Educação pela pronta colaboração e apoio que culminaram com a consumação do projecto.

A todos os meus colegas do MEA (Mestrado em Educação Agrária), com destaque para Charles, Eugénia, Feniassa, Marcos, Etiete, Naca e Pompílio, pelo companheirismo e pela partilha de aflições e alegrias ao longo da formação.

Ao Doutor Benjamim Vilanculus, pelo apoio prestado na realização desse trabalho.

A Deus e a toda a minha família na fé em Cristo.

O meu expresso muito obrigado.

DEDICATÓRIA

Dedico o presente trabalho a Deus, que me acompanha, ampara, orienta, sustenta e protege em todos meus dias a dias.

A minha Esposa Margarida Mandeia

Aos meus pais Pedro Macateco e Maria Candieiro

Aos meus filhos Solange , Príncipe, João, Pedro, Viviana e Teodora

Aos meus tios António Marques Candieiro e José Candieiro

À memória da Minha avô, Zenguene Vurande que tão cedo me deixou

DECLARAÇÃO

Eu, **João Pedro Macateco** declaro por minha honra que o presente trabalho foi por mim elaborado. E resulta de uma pesquisa feita sobre avaliação de recursos florestais, manejo e conservação em Moçambique e em especial na floresta sagrada de Chicueia em Machipanda, e que as fontes usadas são originais. O mesmo tem a sua originalidade e ainda não foi apresentado nesta e em outras instituições de ensino e de pesquisa.

/João Pedro Macateco/

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Principais actividades económicas desenvolvidas pela comunidade de Chicueia.....	27
Tabela 2	- Coordenadas dos principais pontos Limites da Mata Sagrada de Chicueia.....	30
Tabela 3	- Lista de espécies arbóreas encontradas na Floresta Sagrada de Chicueia.....	30
Tabela 4	- Volume total de espécies arbóreas encontradas na Floresta Sagrada de Chicueia.....	31
Tabela 5	- Regeneração estabelecida de espécies arbóreas encontradas na Floresta Sagrada de Chicueia.....	33
Tabela 6	- Regeneração não estabelecida de espécies arbóreas encontradas na Floresta Sagrada de Chicueia.....	34
Tabela 7	- Causas de desmatamento e degradação da Floresta Sagrada de Chicueia.....	35
Tabela 8	- Potenciais parceiros e suas funções chaves na implementação do plano de manejo da mata sagrada de Chicueia.....	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Esboço da área da floresta sagrada de Chicueia Figura.....	23
Figura 2	- Mapa participativo de Chicueia mostrando os limites, infra-estruturas sociais e económicas, rios e riachos, floresta sagrada, plantação da UEM.....	26
Figura 3	- Croqui Google Map da Mata Sagrada de Chicueia.....	29
Figura 4	- Zoneamento participativo de Chicueia mostrando a Zona de Conservação Total (Floresta Sagrada e Plantacao do Cefloma), Zona Tampão e a Zona de Uso Múltiplo (em amarelo).....	38

LISTA DE ANEXOS

Anexo7.1	- Guião de entrevista a comunidade de chicueia.....	62
Anexo7.2	- Dados parciais de áreas basais totais e volumes por espécies e por parcela de amostragem.....	65
Anexo 7.3	- Parte de Diâmetros em cada árvore de cada espécie.....	68
Anexo7.4	- Fórmulas para o cálculo dos parâmetros estatísticos do Volume.....	80
Anexo 7.5	- Dados estatísticos do volumes total por hectar.....	71
Anexo7.6	-: Tabela de área Basal por hectar, Abundância relativa e Dominância relativa da por espécies na mata sagrada de Chicueia.....	72
Anexo7.7	- Características dendrométricas da Floresta Sagrada de Chicueia-----	73

-

ÍNDICE

Conteúdo	Pág.
RESUMO.....	Error! Bookmark not defined.
AGRADECIMENTOS	ii
DEDICATÓRIA	iii
DECLARAÇÃO	iv
LISTA DE TABELAS	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE ANEXOS.....	vii
ÍNDICE.....	viii
1.0 INTRODUÇÃO	1
1.1 Generalidades.....	1
1.2 Problema E Fundamentação de Estudo.....	4
1.3 Objectivos	5
2.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	6
2.1 Maneio Florestal	6
2.2 Maneio Comunitário em Moçambique	9
2.3 Conservação de Recursos Florestais.	15
3.0 Material e Métodos	20
3.1 Descrição da Área de Estudo	20
3.2 Levantamento Sócio Económico e Uso de Recursos Florestais	20
3.3 Área e Levantamento dos Recursos Florestais e Faunístico	22
3.3.1 Estimação da Área da Mata Sagrada	22
3.3.2 Avaliação qualitativa e Quantitativa dos Recursos Florestais	22
3.3.3 Avaliação da Fauna Bravia e Ameaças a Mata Sagrada.....	24

3.3.4 Medidas de Conservação e Uso Sustentável da Mata Sagrada.....	25
4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
4.1 A Comunidade de Chicueia	26
4.2 População e Principais Actividades Económicas	28
4.3 A Mata Sagrada de Chicueia.....	30
4.3.1 Limites e Área.....	30
4.3.2 Espécies Florestais.....	31
4.3.3 Volume.....	32
4.3.4 Regeneração Natural	34
4.3.5 Fauna Bravia	37
4.3.6 Principais usos da Mata Sagrada e Ameaças a Sua Conservação.....	37
4.4 Medidas de Conservação e uso Sustentável da Mata Sagrada de Chicueia.....	39
4.4.1 Zoneamento da Área Comunitaria	39
4.4.1.3 Zona de Uso Múltiplo	43
4.4.2 Agricultura e Pecuaria Sustentaveis.....	43
4.4.3 Maneio e Protecção dos Recursos Florestais e Faunísticos da Mata Sagrada	45
4.4.4 Maneio e Protecção de Plantações Artificias.....	47
4.4.5 Prevenção e Combate a Queimadas Descontroladas	49
4.4.6 Organização da Comunidade e Parcerias.....	50
5.0 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	54
5.1 Conclusões.....	54
5.2 Recomendações.....	57
6.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58
7.0 Anexos	60

1.0 INTRODUÇÃO

1.1 Generalidades

Os problemas ambientais constituem agora uma das maiores preocupações do Homem, figurando-se nas prioridades da agenda política mundial. A degradação do ambiente pelo Homem, resultando em mudanças climáticas que por sua vez estão a originar vários fenómenos tais como as inundações, ciclones, secas, doenças e insegurança alimentar, que estão afectando a humanidade com mais frequência nos países subdesenvolvidos, têm mobilizado a humanidade a reflectir de modo a encontrar soluções Lei de conservação (Lei n.º 16/2014 de 20 de Junho de 2014).

As questões chaves incluem a migração de populações observada durante a guerra para zonas onde o principal recurso, isto é, terra segura fosse escassa, e também durante o período da guerra o abate indiscriminado da fauna, tráfico de marfim e exploração de outros bens de alto valor comercial Moyo *et al.* (1993) citado por MICOA (2012).

De acordo com Cumbane (2003) citado pelo MICOA (2012), os problemas ambientais em Moçambique, embora localmente relevantes em sítios específicos, não são significativos a nível nacional e incluem a pressão populacional sobre os recursos, cultivo excessivo em certas áreas, sobre pastoreio, exploração excessiva de pesca, conflito entre pastores e agricultores, erosão, seca devido à massiva degradação do solo, desmatamento, baixa qualidade de água, poluição transfronteiriça poluição industrial.

Segundo a revista Dossiê XV: “ (2010), a humanidade depende de ecossistemas saudáveis, porque estes sustentam e melhoram a nossa qualidade de vida. Os serviços dos ecossistemas providenciam serviços de apoio (o ciclo de nutrientes, a formação dos solos, a produção primária), serviços de abastecimento (produção de alimentos, água doce, materiais, combustível), serviços de regulação (regulação climática e de inundações, purificação da água, polinização, controle de pragas) e serviços culturais (estéticos, espirituais, educativos e recreativos). A maioria destes serviços não tem valor de mercado, e a sua diminuição não envia sinais de alerta às economias locais ou globais. Por isso, as decisões de produtores e consumidores sobre o uso

de recurso negligenciam, na maior parte das vezes, a biodiversidade e os serviços dos ecossistemas de que dependem, em última instância, a produção e o consumo.

A biocapacidade ou a capacidade dos ecossistemas da Terra para produzirem materiais biológicos úteis e para absorverem os resíduos materiais gerados pelos humanos – não está distribuída uniformemente. Numa economia globalmente interdependente, observa-se uma crescente utilização ecológica alheia. Os oito países com maior biocapacidade – EUA, Brasil, Rússia, China, Canadá, Índia, Argentina e Austrália – concentram 50 % da biocapacidade mundial total (revista Dossiê XV, 2010).

Apesar da sua grande capacidade para suportar no seu seio uma diversidade de espécies florestantes, o planeta tem limites. Estamos a consumir muito rapidamente os recursos de que esses serviços dependem, a uma velocidade superior à de que eles necessitam para se renovar. Não obstante, a nossa procura continua a crescer, acompanhando o aumento da população e do consumo individual (revista Dossiê XV, 2010).

Segundo a DNFFB (1999), em Moçambique as florestas são de uma inestimável importância, pelos bens e serviços que proporcionam a sociedade em geral e as comunidades locais em particular. Basta referir que a qualidade de vida da maioria dos moçambicanos depende, directa ou directamente, dos bens extraídos a floresta. Por exemplo a Política e Estratégia de Desenvolvimento de Florestas e Fauna Bravia indica que: (i) maioria das habitações, no campo e nas cidades, são construídos de materiais florestais; (ii) 80% da energia doméstica, cerca de 16 milhões de metros cúbicos de madeira, o equivalente a 706 milhões de dólares americanos, são extraídos anualmente das florestas; (iii) a produtividade da agricultura tradicional, vulgo agricultura itinerante, esta associada a restauração da fertilidade natural dos solos pelas florestas durante o período de poiseio; (iv) 80% das necessidades em proteína animal no campo é satisfeita através da pesca em águas interiores e abates de fauna bravia; (v) as florestas fornece uma gama de medicamentos, frutos silvestres e hortícolas nativas importantes para a saúde, dieta e segurança alimentar das comunidades locais, especialmente nos períodos de escassez como durante as cheias e da seca e, por outro lado, (vi) a venda e o mercado de produtos florestais madeireiros e não madeireiros constitui, para muitas famílias pobres moçambicanas, as únicas fontes de receita e renda, no campo e nas cidades. Neste sentido, o sector florestal, devidamente

organizado e articulado, pode contribuir substancialmente na mitigação da pobreza e na melhoria das condições de vida dos moçambicanos.

O quadro legal que governa as florestas, a Lei e o Regulamento de Florestas e Fauna Bravia, bem como a legislação complementar relacionada, como a Lei de Meio Ambiente, a Lei de Terras, a Lei das Autárquicas e o Decreto de Descentralização Administrativa, criam oportunidades para participação efectiva das comunidades na gestão e na obtenção de benefícios tangíveis da exploração dos recursos naturais de suas zonas de origem.

Dentre as inovações mais importantes do quadro legal, especialmente da Lei e Regulamento de Florestas e Fauna Bravia, destacam-se: (i) a necessidade de consulta e auscultação quando os investidores pretendem estabelecer empreendimentos económicos em suas zonas; (ii) a obtenção de parte de taxas, receitas outros rendimentos resultantes de exploração comercial de recursos naturais em suas zonas; (iii) a participação em arranjos de co-gestão de recursos florestais e faunísticos através dos COGEPs; (iv) a delegação de poderes do Estado sobre os recursos florestais e faunísticos em suas zonas; e (v) a participação das comunidades na fiscalização e controle da exploração florestal e faunísticas em suas zonas.

Por outro lado, o Programa Nacional de Florestas definiu, como objectivo atingir na componente do Maneio Comunitário dos Florestais e Faunísticos, melhorar a organização e o acesso das comunidades locais aos recursos naturais, promover o uso e manejo sustentável de florestas e fauna bravia, para o auto - consumo e geração de rendimento. Estas preocupações são, também consideradas, acções prioritária a desenvolver na parceria Programa Nacional de Florestas e Iniciativa Facility em Moçambique (DNFFB 1999).

E finalmente, o Governo de Moçambique vem desenvolvendo esforços para envolver as comunidades locais no plantio de árvores e estabelecimento de plantações para a produção de produtos para auto consumo ou mesmo para o mercado. A Estratégia Nacional de Reflorestamento, aprovada em 2009, define acções concretas neste domínio. Um dos objectivo desta estratégia neste domínio é estimular na população o gosto pelas árvores, florestas e a natureza dum modo geral, e o seu engajamento em acções concretas criação, manutenção e protecção das árvores e da cobertura vegetal em geral (DNFFB 2010).

1.2 Problema e fundamentação de estudo

A Aldeia de Chicueia possui uma Mata Sagrada, onde nascem varias fontes de água que abastecem a comunidade. A população realiza cerimónias tradicionais, extrai lenha, materiais de construção e produtos medicinais e vários outros produtos florestais de uso doméstico na mata. O Acesso e a extracção destes produtos são controlados pelo régulo, através de normas costumeiras.

Presentemente, devido a situação no vizinho Zimbabwe, regista-se regresso massivo de muitos moçambicanos outrora radicados no Zimbabwe e de zimbabueanos, que do lado Moçambicano, buscam melhores condições de vida.

A maioria dos recém chegados praticam pequenos negócios de fronteira, trabalham como avençados na agricultura ou estabelecem suas próprias machambas neste Posto Administrativo, especialmente nas encostas das montanhas que separam Moçambique e o Zimbabwe. Esta situação acelera os desmatamentos, provoca a erosão hídrica, degradação e diminuem a capacidade produtiva dos solos na região.

A Mata Sagrada da Aldeia de Chicueia está sendo afectada por este processo; sua área está diminuindo ano após ano, portanto é necessário juntar esforços de todos para reverter essa situação e é com este propósito que se apresenta o presente trabalho com os objectivos a seguir:

1.3 Objectivos

Objectivo geral do presente trabalho é promover a conservação e uso sustentável da Mata sagrada de Chicueia e os objectivos específicos são:

- (i) Recolher informação sobre agregados familiares da Aldeia de Chicueia e a sua organização social;
- (ii) Fazer o levantamento das principais actividades económicas na aldeia e identificar as principais ameaças á conservação da Mata Sagrada;
- (iii) Estimar a área da Mata Sagrada , fazer o levantamento dos recursos florestais e de listagens da fauna da área;
- (iv) Propor actividades de conservação da floresta comunitária.

2.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Maneio florestal

A conceituação de manejo florestal está associada, inicialmente, a determinantes do desenvolvimento em bases sustentáveis que são: promover o capital natural, o capital humano e institucional e ser objecto de análise económica. Nesse aspecto, não se descarta a análise de custos e benefícios, apesar de suas limitações, como instrumento fundamental na tomada de decisões visando à protecção ambiental. Assim, o manejo de florestas nativas deve englobar um conjunto de procedimentos e técnicas que assegurem que haja permanente capacidade da floresta oferecer produtos e serviços, directos e indirectos, capacidade de regeneração natural e a capacidade de manutenção da biodiversidade (Hosokawa, 2002).

Segundo Pereira (2000), para que os empreendimentos florestais se enquadrem nesse contexto, devem evoluir em rentabilidade, prever segurança e sustentabilidade. Caso contrário, não apresentarão viabilidade económica, social e ecológica e, portanto, garantia de rendimento sustentado. Essas premissas permitem conceituar manejo florestal em Regime de Rendimento Sustentado como sendo o planeamento, o controle e o ordenamento do uso dos recursos florestais disponíveis, de modo a obter o máximo de benefícios económicos e sociais, respeitando os mecanismos de auto-sustentação do ecossistema objecto do manejo.

As actividades de manejo não degradam a floresta se correctamente conduzidas, porém, podem alterar a qualidade do ecossistema por influir na distribuição e composição das espécies e nos processos ambientais (Bruno, *et al.* 2005).

Segundo o Manual de Elaboração do Plano de Maneio de Amazónia (SD) o plano de manejo pode ser organizado em três etapas. Na primeira, faz-se o zoneamento ou divisão da propriedade florestal em áreas exploráveis; áreas de preservação permanente e áreas inacessíveis à exploração. A segunda etapa consiste no planeamento das estradas secundárias que conectam a área de exploração às estradas primárias. Na terceira etapa, divide-se a área alocada para exploração em blocos ou talhões de exploração anual.

Para o Nacala (2002), o plano de manejo florestal deve conter informações sobre a área e características da floresta (fauna, flora, topografia, solo); técnicas de exploração, regeneração e crescimento das espécies comerciais; medidas de protecção das espécies não comerciais, nascentes e cursos de água; cronograma da exploração anual e uma projecção dos custos e benefícios do empreendimento.

A relação Homem-natureza é caracterizada como uma das mais importantes concepções que definem o meio ambiente, pois ela traduz o dualismo existente, no modo de ver e pensar histórico. Cabe enfatizar que, a compreensão das relações homem-natureza bem como a questão ambiental, passa pelo conhecimento do processo de produção do espaço, já que a devastação do planeta leva o homem a pensar na produção do espaço pela técnica. Pois a dialéctica homem-natureza está na base do processo de desenvolvimento e transformação das sociedades humanas, (Bruno, *et al.* 2005).

A importância do manejo florestal pode ser destacada mediante os seguintes benefícios: a) redução das taxas de desmatamento; b) geração de postos de trabalho; c) redução das taxas de emigração rural; d) diversificação e elevação da renda no meio rural; e) alcance de mercados exigentes (referindo-se à aceitação de produtos florestais certificados com “selo verde”); f) manutenção dos serviços ambientais da floresta (equilíbrio climático e hídrico, conservação da biodiversidade e protecção ao solo); e g) legitimação da indústria de base florestal (Araújo e Oliveira, 1996, citado por Michelliny (2006).

Qualquer País no mundo nunca poderia prescindir dos seus recursos oriundos das florestas para seu desenvolvimento económico e social, pois, os produtos florestais são utilizados em actividades diversas desde as construções civis aos adornos de Madeira, cobrindo variada gama de utilidades indispensáveis ao bem-estar do homem (Pelico, 1997).

Bedencourt (2001), indica que, devido ao uso extensivo da madeira, uma considerável área florestal é devastada (desmatada) e utilizada anualmente para responder essa demanda. É dessa

forma que um grande número de negócios é efectivado com exploração das florestas ainda remanescente com objectives de atender e cumprir com actual procura do mercado consumidor.

É obvio que com o aumento demográfico, dimensionamento das indústrias, financiamento de recursos e planificação da utilização dos recursos florestais, só serão eficientes e lograrão êxito, se forem fundamentados em dados colectados, manipulados dentro dos padrões técnicos, que possam garantir uma decisão adequada e racional. Os inventários florestais visam, neste contexto exactamente para informar sobre os recursos florestais existentes uma determinada área.

A evolução histórica de uma nação passa necessariamente por ocupação progressiva das suas terras e, como tal, a exploração das florestas visando o aumento de espaço para a actividade agro-pecuária, estabelecimento de aglomerados populacionais e demais formas de ocupação da terra que se acentua com o grau de desenvolvimento de um povo. Caracteriza-se desta forma uma estreita ligação entre a exploração dos recursos florestais e o desenvolvimento da estrutura social de uma nação que expresso naturalmente o nível de equilíbrio entre a capitalização vital oriunda da exploração dos recursos florestais e o grau de fragilidade do ecossistema alterado (Pereira, 2000).

Matakala (1999), conclui no seu estudo que com os inventários ou seja levantamentos florestais, pode-se evitar a ocorrência do extractivismo desordenado e excessivo que naturalmente conduziria a um rompimento do equilíbrio de ecossistema, resultando em graves consequências ao bem-estar das populações, devido ao aumento da erosão do solo, degradação da fauna e flora silvestres, deterioração da produção de alimentos, desequilíbrio meteorológico gerador de seca enchente, mudanças causadas na paisagem e poluição ambiental.

Pelico (1997), concluiu então que é importante que os inventários florestais sejam feitos periodicamente para permitirem aos proprietários, ao empresário ou ao estado um acompanhamento da dinâmica das mudanças que ocorrem num determinado espaço de tempo considerado. Sabe-se também que a avaliação de mudanças e do crescimento das florestas constituem o instrumento fundamental para o manejo racional das mesmas florestas, bem como

permitem ao gestor planear o alcance do equilíbrio entre a produção e a exploração, denominada então por sustentabilidade.

Morais (2014), define o inventário de acordo com os objectivos postulados em cada caso específico, portanto nalguns casos, o inventário florestal pode ter o objectivo de obter uma estimativa de volume total de uma espécie. Neste caso específico o inventário florestal é considerado como apenas um instrumento informativo do volume de madeira existente na floresta. Segundo a DNFFB (1999), o inventário florestal é uma actividade que visa obter informações qualitativas e quantitativas dos recursos florestais existentes numa área pré-especificada. Pereira *et al.*, (2010), o Inventário Florestal é a base para o planeamento do uso dos recursos florestais; através dele é possível a caracterização de uma determinada área com conhecimento qualitativo e quantitativo das espécies que o compõem.

Os objectivos do Inventário são estabelecidos de acordo com a utilização da área, que podem ser: área de recreação; reserva florestal; área de manutenção da vida silvestre; áreas de reflorestamento comercial, área de produção florestal, entre outros.

2.2 Maneio Comunitário em Moçambique

António (2003), indica que, os habitantes das áreas rurais em Moçambique vivem e dependem dos recursos naturais, sendo as florestas uma fonte importante de materiais de construção, combustível, alimentos, produtos medicinais, abrigo, valores espirituais, entre outros. Ao longo dos anos as pessoas foram desenvolvendo um conhecimento individual e colectivo sobre a gestão e utilização destes recursos para suprir as suas necessidades. No passado, o maneio florestal constituiu uma actividade totalmente centralizada na figura do Estado que através de regulamentos e fiscais não só estabeleciam as regras de utilização das florestas como eram responsáveis por policiar o cumprimento das mesmas em todo o território nacional e a nível local.

Segundo a DNTF (2012), os primeiros florestais do país pós-independência foram formados nos aspectos clássicos da regulação da floresta para assegurar o abastecimento da industria florestal

de forma contínua e sustentada onde apenas os factores económicos e silviculturais eram considerados no maneiio das florestas e enquadrados numa estrutura estatal pesada, burocrática e centralizadora dos poderes de gestão, controle e monitoria dos recursos florestais. A população local é considerada apenas como uma reserva de mão-de-obra para as actividades florestais e em muitos casos como sendo a principal causadora de distúrbios na floresta: queimadas, caça, e exploração ilegal, e portanto devendo ser afastada das áreas florestais, sobretudo daquelas com objectivos de conservação dos recursos.

Segundo António (2001), durante o período pós independência e socialista até a introdução da economia de mercado, os líderes tradicionais eram marginalizados e considerados representantes do poder colonial, a actividade dos curandeiros foi desincentivada e com a guerra as pessoas abandonam as áreas rurais e deslocaram-se para zonas mais seguras. A indústria florestal ficou por dificuldades económicas e de abastecimento de matéria-prima e as áreas florestais foram abandonadas. As primeiras aproximações entre os técnicos florestais e as comunidades locais dá-se nas zonas mais seguras e acessíveis isto é, nos programas de reflorestamento nas áreas costeiras para fixação de dunas e mais tarde nos programas de criação de viveiros junto às zonas verdes e com as associações de camponeses nas periferias das cidades.

As actividades de promoção de reflorestamento e de viveiros estatais e comunais foram gradualmente sendo abandonadas com a liberalização da economia e com o final da guerra os técnicos do sector concentraram a sua atenção sobre a gestão dos recursos florestais naturais, reabilitação de parques e reservas, e a reforma da base legal do sector (Nacala, 2002).

Dunn (1997), citado por Pereira (2003), relata que durante a guerra as populações abandonam as áreas rurais e o acesso à floresta torna-se livre, isto é, disponível a todos e consequentemente não era manejado por ninguém. A literatura menciona que em sistemas de livre acesso, quando a pressão e a procura de produtos florestais aumenta, os indivíduos tentam extrair o máximo possível do recurso antes da chegada de outros indivíduos ou antes que o recurso se torne tão degradado que o tenham de abandonar. É um processo semelhante aquele descrito pelo tão citado artigo de Hardin na “Tragedy of commons” no qual descreve que num sistema de acesso livre

aos recursos comuns os indivíduos colocam apenas a satisfação das suas necessidades individuais sem considerar as consequências das suas acções (Bruno e Dista , 2009).

Segundo a Lei de Conservação (Lei16/14 de 20 de Junho de 2014), após os acordos de paz dá-se o regresso gradual das pessoas aos seus locais de origem que estão preocupadas com o futuro dos recursos naturais nestas áreas dos quais a sua vida está intimamente ligada. Estas áreas favorecem a criação de projectos de manejo comunitário, e a transformação do sistema de livre acesso para um sistema de acesso controlado constitui um dos resultados imediatos destes projectos, tal como aconteceu em Licuati, Goba, Pindayanga e em tantas outras iniciativas de manejo comunitário, onde o recurso florestal estava a ser utilizado de forma desregulada.

O acesso aos recursos naturais passou pois de um sistema acesso livre e descontrolado para um sistema de acesso controlado aos recursos comuns. Aqui a propriedade comum é vista como uma forma de utilização dos recursos sem ter que os dividir em parcelas individuais e tal como na propriedade privada, a propriedade comum incentiva os gestores, neste caso as populações locais, a cuidarem dos seus recursos, a melhorarem a qualidade dos mesmos, a manejarem de forma sustentável e consequentemente da forma mais eficiente a longo prazo (Ulicza, 2003).

De acordo com DNTF (2010), o Estado e o sector privado não possuem por si só a capacidade de efectuar o controle efectivo e total das florestas do país e hoje é do consenso geral que como as comunidades locais são os utilizadores primários dos produtos florestais e criam regras de utilização que afectam significativamente o estado das florestas, a sua inclusão no sistema de manejo melhora a eficiência da conservação florestal e dos objectivos de manejo contribuindo para satisfazer as necessidades económicas da população local.

Segundo Ceruti (2006), a promoção do envolvimento comunitário no manejo das florestas de forma formal é reconhecida por parte da administração florestal é relativamente recente no país e tem ganho adeptos e importância ao longo do tempo. Ela é sobretudo efectuada na forma de áreas piloto e de um processo de aprendizagem mútuo. O projecto de Tchuma-tchato de envolvimento das comunidades na protecção da fauna bravia é uma referência importante no

país. Em 1998 existiam cerca de 30 iniciativas de manejo comunitário de recursos naturais na sua maioria ainda em fase embrionária e em 2001 este número dobrou. Existe no entanto ainda muitos desafios que devem ser ultrapassados para assegurar a participação efectiva das comunidades locais no manejo sustentável dos recursos florestais e a contribuição para a melhoria de vida destas populações.

A definição de manejo florestal tem sido conservada ao longo dos tempos apesar dos objectivos e dos factores que influem no manejo florestal estarem em constante evolução. O manejo florestal consiste num conjunto de medidas administrativas, económicas, legais, sociais e técnicas relacionadas com a conservação e uso das florestas naturais e plantações. Envolve vários graus de intervenção humana para salvaguardar o ecossistema florestal, as suas funções, e o recurso com o objectivo de se alcançar a produção sustentável de bens e serviços (FAO, 1993) citado por Pereira (2003).

Nos seus primórdios, o manejo florestal era orientado sobretudo para os aspectos biológicos e silviculturais da produção de madeira para o abastecimento de matéria prima à indústria florestal. A floresta era administrada para se obter a produção contínua e optimização económica do abastecimento de matéria prima para a indústria, muitas vezes em detrimento dos aspectos ambientais e sociais. Hoje em dia, o manejo florestal para além dos aspectos técnicos (silvicultura, tecnologia, gestão) e dos aspectos económicos tem de considerar também os aspectos ambientais, sociais e culturais relacionados com a gestão dos recursos florestais e faunísticos (Herrera, 2005).

O valor das florestas é alargado para um conjunto de bens (produtos madeireiros e não madeireiros) e serviços (turismo, protecção de biodiversidade, regulação do ciclo hidrológico, etc) e o manejo florestal passa a englobar a administração das florestas para obtenção de múltiplos produtos, preservação das suas funções (aspectos ambientais) e considerando os diferentes interesses dos utilizadores primários para garantir uma gestão dos recursos que seja ambientalmente correcta, economicamente viável e socialmente justa, isto é, o manejo florestal sustentável (Herrera, 2005).

O manejo florestal sustentável é o processo de gestão das florestas para se obter um ou mais objectivos de manejo claramente especificados relacionados com a produção ou o fluxo contínuo dos produtos florestais e serviços, sem reduzir o valor inerente da floresta e a sua produtividade e sem causar efeitos indesejáveis no ambiente físico e social (Brito, 2010).

Ceruti (2006), e DNTF (2010), interpretam o termo “ comunidade” de várias formas, seja no sentido geográfico, político, cultural, sociológico ou ecológico. O conceito de comunidade envolve algumas características chaves: (1) organização política e social, (2) sentido de lugar ou território, (3) um sentimento de casa e de pertencer a algo, (4) um sentido de solidariedade e apoio mútuo, Lei 10/99 de Florestas e Fauna Bravia, a comunidade é definida como um agrupamento de indivíduos e famílias vivendo numa circunscrição territorial de nível de localidade ou inferior, que visa a salvaguarda de interesses comuns através da protecção de áreas habitacionais, áreas agrícolas, sejam cultivadas ou em pousio, florestas, sítios de importância cultural, pastagens, fontes de água, áreas de caça e de expansão (Pereira, 2000). Este trata-se de um dos conceitos mais discutidos pelos técnicos e membros da comunidade quando se pretende elaborar um plano de manejo florestal comunitário. Três interpretações são geralmente colocadas: (i) A comunidade definida geograficamente, isto é, a comunidade local entendida como um conjunto de famílias ou pessoas individuais residentes numa determinada área geográfica ou território com limites claramente definidos; (ii) A comunidade definida pela presença efectiva e envolvimento das famílias ou pessoas individuais no quotidiano local, interesses, cultura e valores comuns, isto é, um conjunto de famílias ou (iii) pessoas individuais que partilham valores e interesses comuns em relação aos recursos florestais e faunísticos (Dromond, 2012).

Como se entende, o conceito de comunidade é auto-definido caso a caso e constitui uma dos aspectos de discussão durante a elaboração do plano de manejo florestal comunitário. No contexto deste guião a seguinte definição é utilizada: comunidade é uma organização na qual as pessoas possuem um sentido de pertença geográfica, interesses e objectivos comuns e estão dispostas a colaborar e a trabalhar juntas para alcançar esses objectivos.

O manejo florestal comunitário tem sido definido na literatura segundo definições que variam das mais complexas às mais simples. Uma simples definição de manejo comunitário florestal é aquela como sendo um conjunto actividades florestais efectuadas pelos membros de uma comunidade com vista a aumentar os benefícios por eles valorados FAO (1980), citado por Brito (2010).

De acordo com Pereira (2003), o manejo florestal comunitário refere-se ao envolvimento exclusivo ou parcial das comunidades locais no manejo dos recursos florestais e faunísticos presentes na área de influência dessa comunidade e para benefício da comunidade. As características chaves do manejo comunitário florestal são: (i) O envolvimento efectivo da comunidade local no controle e nas decisões relativas ao manejo florestal; (ii) A retenção na comunidade dos benefícios derivados da utilização das florestas e do manejo florestal.

Ainda segundo esta autora, são várias razões para o envolvimento das comunidades no manejo florestal. Algumas delas são: (i) proximidades dos recursos, isto é, aqueles que estão em contacto directo com estes são os que estão melhor localizados para assegurar a sua gestão efectiva; (ii) Impacto, aqueles cuja vida quotidiana depende das florestas devem estar envolvidos no manejo florestal; (iii) igualdade, as florestas devem ser manejadas para assegurar o fluxo dos recursos necessários às populações rurais; (iv) Biodiversidade, o manejo das florestas para a obtenção de múltiplos produtos realizado pelas comunidades provavelmente promove uma melhor conservação da biodiversidade do que o manejo industrial das florestas; (v) Eficiência de custos, o envolvimento das comunidades no manejo florestal pode ser uma estratégia de reduzir os custos do Estado; (vi) Democratização, o envolvimento das comunidades no manejo florestal introduz a descentralização para nível local da administração das florestas e pode introduzir equilíbrio e contrabalançar forças no poder.

Existem inúmeros objectivos para se incentivar o envolvimento da população local no manejo dos recursos florestais. No actual contexto do país existem dois objectivos fundamentais que têm orientado as iniciativas de manejo comunitário, a saber: (i) a promoção o desenvolvimento económico local e (ii) a redução da degradação ambiental (Pereira, 2003). Já para Nazira *et al*,

(2009), o manejo comunitário tem sido considerado como um instrumento no qual os factores sociais, económicos, políticos, ecológicos e de justiça e igualdade estão interligados para satisfazer as necessidades da comunidade. Por isso, além dos dois objectivos principais acima descritos e que se encontram geralmente citados nos documentos de projectos comunitários de manejo florestal existem muitas outras razões para se implementar o manejo comunitário. São elas: (i) promover o reconhecimento do direito histórico sobre a terra, por exemplo, obter o certificado da terra, garantir acesso, definição de limites, etc; (ii) promover a preservação da cultura, dos usos e conhecimentos tradicionais através do reconhecimento formal destes aspectos no manejo florestal; (iii) capacitar as estruturas locais e valorizar o seu poder na tomada de decisões e de resolução de conflitos; (iv) descentralizar responsabilidades e benefícios; (v) facilitar a implantação de programas do governo na área rural; (v) incentivar o manejo florestal para satisfazer objectivos múltiplos localmente definidos, e pesquisar sistemas alternativos de manejo florestal.

De acordo com Roberto (2004,) citado por Mauvilo (2005), em Moçambique antes da independência nacional, a conservação da diversidade biológica nas zonas rurais, era da responsabilidade das autoridades tradicionais (regulados), entidades que definiam as áreas florestais de uso e locais de conservação, bem como as florestas sagradas para adoração de espíritos e realização de cultos, a colheita de frutos silvestres, plantas medicinais, a caça e a pesca tinham que ser autorizadas e abençoadas pelas autoridades tradicionais. A desobediência dessas regras, era motivo para acontecer qualquer desgraça ao transgressor.

De acordo com Paul (2007), Após a independência, a responsabilidade passou a ser do governo no que concerne a gestão do uso da terra , porém a fragilidade de controlo e fiscalização estimulou a ganância pelo lucro fácil por parte de certos cidadãos, originando a destruição e sobre exploração dos recursos florestais e faunísticos. Actualmente em Moçambique surgiram várias iniciativas visando a protecção de ambientes e conservação de recursos naturais. Neste âmbito ouve a necessidade de restaurar o poder tradicional para trabalhar com as comunidades locais nas formas costumeiras já deram provas de serem eficazes na conservação dos recursos naturais, bem como a moralização e socialização das comunidades podendo assim coabitarem em harmonia com o ambiente (Mauvilo, 2005)

2.3 Conservação de recursos florestais.

Segundo Merino (2006), a vida na terra é garantida por processos ecológicos fundamentais que a Natureza dificilmente consegue duplicar, água, oxigénio, simbiose, condições climáticas apropriadas a uma diversidade devida na terra são processos e elementos quase que únicos neste universo.

Existe relação directa entre abundância de recursos naturais e potencial económico baseado no património de um país MICOA (2004). O desenvolvimento económico de uma nação depende não só do seu capital científico-tecnológico e humano mais é suportado, se potencia na base da riqueza em recursos naturais, seu património natural. No entanto o desenvolvimento é definido como a transformação da biosfera e o uso dos recursos humanos, financeiros, recursos naturais vivos e não vivos para satisfazer as necessidades humanas e melhorar a qualidade de vida.

A sustentabilidade desse desenvolvimento depende de factores ecológicos, sociais e económicos, e ao longo termo também de vantagens e desvantagens que é necessário prever e acautelar. (Cândida, 2010)

Tanto a conservação como o desenvolvimento estão ao serviço do homem, se este usa os recursos naturais da biosfera para satisfazer suas necessidades (desenvolvimento), a conservação quer garantir que a satisfação dessas necessidades seja efectuada de forma sustentável (EPAMIG, 1995). Dromond (2004), no seu trabalho sobre a conservação concluiu que a conservação e o desenvolvimento sustentável são interdependentes. Entenda-se por conservação a gestão do uso pelo homem da biosfera para que as gerações actuais tirem a máxima vantagem dos recursos vivos assegurando sua existência para poder satisfazer as necessidades das gerações futuras. Nessa perspectiva a conservação inclui a preservação, manutenção, a utilização sustentável, a restituição, renovação e melhoramento do meio natural. Nesse sentido, a conservação, como recomendado na Estratégia Mundial da Conservação (IUCN, 1980), envolve

especificamente a conservação de plantas, animais, micro-fauna mas também dos elementos não vivos do meio natural em que se apoiam para sua sobrevivência. Contrariamente aos não vivos, se preservados, os recursos naturais vivos, são renováveis, no caso contrário sua natureza limitada conduz a sua destruição.

Segundo Livia (2009), a intenção de protecção de áreas naturais remonta a diferentes épocas e culturas as quais estiveram imbuídas de diversos valores. Registos antigos mostram que algumas áreas foram protegidas por possuírem animais sagrados, por serem reservas de água pura, plantas medicinais, por possuírem certo valor religioso e cultural para determinados grupos. Actualmente, as áreas naturais são definidas pela União Internacional para a Conservação da Natureza, como uma porção da superfície terrestre especialmente designada à protecção e preservação da diversidade biológica, assim como dos recursos naturais e culturais associados e gerenciadas através de meios legais (IUCN, 1999).

Paul (2010), afirma que a evolução da humanidade dada a partir da descoberta de novas ciências e tecnologias resultou na mudança de valores e modo de vida da sociedade, o processo crescente da indústria e o crescimento das áreas urbanizadas aumentam a utilização de recursos naturais e a produção de resíduos. Todos esses factores geram intensas mudanças na cultura, afectando principalmente a percepção do ambiente pelos seres humanos, que passa a vê-lo como um objecto de uso para atender suas vontades, sem se preocupar em estabelecer limites e critérios apropriados.

Sitoe *et al.* (2008), citando por Siteo (2009), refere que os modelos de gestão comunitária descritos como formas funcionais de manejo dos recursos naturais onde há participação das comunidades são dinâmicos. Elas acompanham a evolução das políticas do sector de forma a incorporar elementos mínimos fundamentais para a implementação efectiva da abordagem. Por exemplo, as reservas florestais no país estão sob gestão directa do Estado, todavia, conforme indica a Lei de Floresta e Fauna Bravia, existe a possibilidade de co-gestão com a participação das comunidades locais ou delegação de autoridade para as comunidades locais.

As reservas florestais são áreas de conservação onde o Estado é proprietário e principal gestor. Os recursos aí existentes podem ser utilizados nos termos a regulamentar, desde que não se prejudique a finalidade específica que determinou a sua criação e estejam de acordo com os respectivos planos de manejo; empresas privadas, ONGs e instituições de investigação e ensino, bem como as comunidades locais são encorajados a participar na co-gestão segundo termos a acordar entre as partes (Lei de Florestas e Fauna Bravia nr. 10/99 de 7 de Julho).

A conservação em si não constitui uma solução, deve ser um processo, tarefa de todos os sectores, ao nível das estruturas que gerem os recursos naturais (pesca, agricultura, florestas). A conservação deve velar pelo uso sustentável dos recursos mas também garantir a preservação dos processos ecológicos e património genético essenciais para a política nacional ambiental) é o contexto da gestão que permite, de forma durável tirar o melhor proveito dos recursos naturais básicos e escolher o lugar e natureza de actividades que lhes assegurem sustentabilidade (MICOA, 2011).

Aqui o papel estratégico do Ordenamento do território. A conservação por si não é mais que uma das condições indispensáveis à prosperidade e sobrevivência humana, ela está estreitamente ligada ao novo ordem económico internacional (a globalização), com os direitos humanos, a erradicação da pobreza e uma política alimentar eficientes, como também com os índices de crescimento humano. Assim, essas políticas devem-se ver reforçadas ao nível nacional para contribuir juntamente para o desenvolvimento sustentável num contexto nacional com conotações e impacto internacional (Simbine, 2013).

Segundo o mesmo autor, a integração da conservação ao desenvolvimento é estrategicamente importante, caso contrário será impossível satisfazer as necessidades actuais sem o risco de não poder satisfazer as mesmas necessidades no futuro.

Pereira (2009), concluiu no seu trabalho que a conservação e desenvolvimento são conceitos e processos interdependentes. Os países em desenvolvimento possuem economias baseadas na utilização dos recursos naturais dos que directamente dependem para sua subsistência,

sobrevivências e desenvolvimento económico. Não é por acaso a existência frequente de conflitos de utilização de recursos entre agricultura, pesca, turismo, extracção de inertes etc.

Para Merino (2006), em Moçambique, para ninguém é novo que todos estes problemas vem-se estruturando interligados como resultado do efeito combinado do crescimento populacional, secas prolongadas, migrações internas, as necessidades apelantes de desenvolvimento económico e as dificuldades nacionais de reforço do sistema de normas de fiscalização e controlo existente.

O crescimento populacional resulta de entre outros, na diminuição dos RN, redução da terra apta para agricultura e sistemas de gestão tradicional de RN existentes ao nível local exigem aprofundado análise, em tal sentido as comunidades locais e sociedade civil tem muito a dizer num processo de toma de decisões, e podem ser a base para o estabelecimento de sistemas descentralizados de medidas de gestão tendentes ao envolvimento de grande número de “stakeholders”, incluindo comunidades locais, sector privado e outros (MICOA, 2007).

O envolvimento das comunidades locais, através do manejo comunitário, constitui um grande desafio, abordagem metodológica adoptar é crucial para o sucesso destas iniciativas. De acordo com Bila (2011) o envolvimento das comunidades locais na conservação das florestas ao redor da área da sua influencia contempla fundamentalmente cinco passos: (i) primeiro passo lida com a preparação e organização da comunidade para desenvolver actividades de conservação e uso racional de recursos em sua zona; (ii) o segundo passo refere-se ao zoneamento da área comunitária em Zona de Protecção Total, Zona Tampão e Zona de Uso Múltiplo. Para cada área de zoneamento são indicadas as principais actividades elegidas e proibidas; (iii) o terceiro passo define as orientações e as actividades a desenvolver no terreno para a produção agrícola e pecuária, regeneração e manejo da floresta natural, das plantações florestais, da fauna bravia e prevenção e combate as queimadas; (iv) e por fim, o quarto passo destaca a necessidade de forjar parcerias para facilitar, capacitar e apoiar a comunidade na implementação das actividades de conservação, assim como realizar actividades de pesquisa, monitoria, avaliação e revisão do programa de conservação e do uso sustentável das florestas a nível da comunidade.

3.0 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Descrição da área de estudo

A floresta Comunitária de Chicueia, localiza-se a 15 Km da Estrada Nacional nº 6 e 10 km do Posto Administrativa de Machipanda, entre a linha férrea Beira – Macipanda e a fronteira com o Zimbabwe.

Segundo a classificação de Koppen, o clima da região é do tipo tropical húmido de altitude, com duas estações sendo quente e chuvoso, que vai de Outubro à Março, e outra fresca e seca que dura entre Abril ao Setembro. A zona pertence à Região Agro-ecológica R10, isto é, regiões de alta altitude, geralmente acima de 1000 metros, com a precipitação média anual a variar de 1000 a 1200 mm, concentrada principalmente entre os meses de Novembro à Março. As temperaturas média anual varia de 15 a 23°C e, no geral, o período de crescimento varia de 120 a 180 dias (INIA 1996).

O relevo é acidentado com inclinações de 30 a 50%. Os solos são argilosos castanhos avermelhados, líticos, com textura franco-arenosa, pouco profundos e de drenagem excessiva com camada superficial mais leve, baixa fertilidade do solo e um alto risco de erosão (MAE, 2005). O subsolo é rico em minerais com maior ocorrência de ouro e bauxite. Possui boas condições para o desenvolvimento de espécies florestais exóticas e nativas e para o desenvolvimento de pecuária sobretudo a criação de gado (FAO, 1984) citado pelo INIA (1996).

A vegetação da região é formada por florestas húmidas de montanha e Miombo húmido. As principais culturas agrícolas adaptadas nestas zonas são: milho, mandioca, feijão nhemba, hortícolas, banana, mapira, inhame, batata-doce, tabaco e em zonas com boas precipitações os camponeses cultivam arroz e batata-doce (INIA, 1996).

3.2 Levantamento sócio económico e uso de recursos florestais

Na recolha de dados foi usado o método de diagnóstico rápido rural participativo com base em dois inquéritos semi estruturado, o primeiro dirigido aos residentes na Aldeia de Chicueia

(Anexo 1) e segundo para os líderes tradicionais como dirigentes e técnicos dos órgãos locais do Estado (Anexo 2).

No geral os inquéritos incluíam perguntas sobre:

- Estrutura e organização da comunidade;
- Composição do agregado familiar;
- Informação das principais infra-estruturas e actividades económicas;
- Produtos florestais madeireiros e não madeireiros extraídos na floresta e;
- Informação sobre as praticas locais de conservação;
- Mitos e dogmas para a exploração e conservação das florestas;
- Percepção da comunidade sobre a degradação e destruição das florestas na zona e
- Medidas a tomar para promover a conservação da mata sagrada.

Os inquéritos foram feitos em agregados familiares isolados e em encontros gerais com a comunidade organizados para o efeito pelas lideranças locais. Nos encontros gerais foi ainda produzido o croqui da aldeia com a indicação geral dos limites da comunidade, localização da Mata Sagrada, fontes de água, vias de acesso, principais infra-estruturas sociais e económicas, rios etc.

A intensidade de amostragem foi de 10% para o total dos agregados familiares da aldeia. O processamento dos dados recolhidos foi usando o programa SPSS e os resultados foram apresentados em tabelas.

3.3 Área e levantamento dos recursos florestais e faunístico

3.3.1 Estimação da área da Mata Sagrada

Para o levantamento da área da floresta Sagrada foi percorrido o perímetro da floresta, tirando as coordenadas dos pontos extremos que mais tarde foram projectados num mapa de escala 1:10.000 e em seguida calculada depois área da mata. As mesmas coordenadas foram lançadas no Google Maps e produzida e imagem da área.

3.3.2 Avaliação qualitativa e quantitativa dos recursos florestais

O objectivo desta avaliação foi conhecer potencial de recursos florestais existentes na área da floresta sagrada bem como determinar a capacidade de regeneração para o seu maneio.

Amostragem usada foi sistemática porque o terreno é de difícil acesso e essa amostragem permitiu uma melhor penetração de forma linear e estabelecimento de uma malha que permitiu o acompanhamento de forma efectiva os trabalhos de campo e as parcelas circulares foram de 2.000 m² com o raio de 18 m. As parcelas foram circulares por serem de fácil montagem e de menor perímetro a percorrer e que minimizam o problema de árvores marginais (Martins, 2009).

As parcelas foram ajustadas às distâncias em faixas e entre faixas sobre a área com a excepção da última que calhou num afloramento rochoso de difícil acesso. A distância entre as parcelas na horizontal foi de 448 metros e de cima para baixo é 224 m e foram instaladas um total de 10 parcelas e a intensidade de amostragem geral usada foi de 1%.

Nas parcelas foram medidas todos exemplares com o diâmetro altura do peito (DAP) igual ou maior a 10 cm, altura total e comercial por espécie, anotado o nome local e identificado a espécie de cada indivíduo avaliado. Em cada uma das 10 parcela foram estabelecidas 2 sub-parcelas, uma com de 500 m², raio de 9 metros, e a outra de 25 m² e raio de 2 m para variação da regeneração natural não estabelecida e estabelecida, isto é, indivíduos com 10 <DAP> 20 cm, regeneração não estabelecida, indivíduos com DAP< 10 cm. A Figura 1 mostra o esquema geral de localização de parcelas e sub-parcelas na Mata Sagrada de Chicueia.

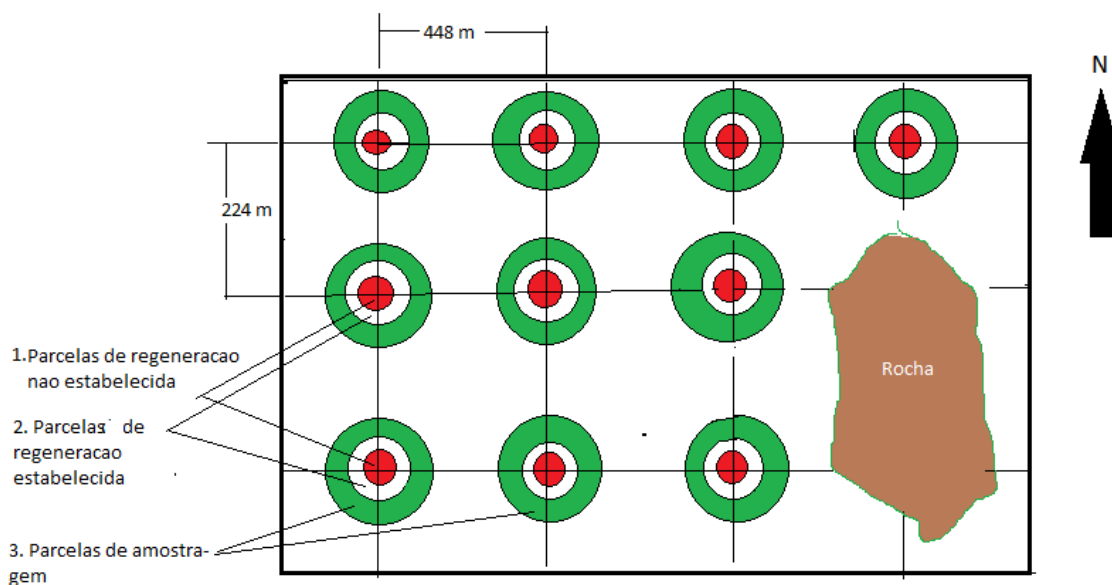


Figura1. Esquema geral de localização de parcelas e sub-parcelas na Mata sagrada de Chicueia.

Os diâmetros forma medidos com uma Suta tipo Tirol, e a altura total e comercial foram avaliados usando o Bipsómetro Blume Leiss. O volume total e comercial foram calculados para cada árvore, através das equações que seguem:

Volume
$$V_t = \frac{\pi \times D^2}{4} \times h_t \times f \quad (1)$$

Onde:

V_t = Volume total de cada árvore (m³)

D = DAP

h_t = Altura total (m)

f = Factor de forma para o volume total (0,65)

Os cálculos de volume por cada árvore foram feitos a nível de cada parcela e posteriormente os totais, média geral das parcelas e os valores totais da Mata Sagrada. A análise estatística incluiu o cálculo, a nível de todas as parcelas, a variância (s^2); o desvio padrão (s); e o respectivo coeficiente de variação (CV%) do volume total por hectare.

As espécies foram identificadas recorrendo ao Manual de Identificação de Espécies Florestais de Manica dos Serviços Provinciais de Florestas e Fauna Bravia (SPFFB), com ajuda de um pisteiro que identificava os nomes locais das espécies que depois eram confrontados com o manual dos SPFFB.

3.3.3 Fauna bravia e ameaças a Mata Sagrada

Durante as medições dos parâmetros dendrométricos nas parcelas foram feitas observações de ocorrência de fauna bravia, especialmente a observação e anotação de pegadas, rastros, excrementos e vestígios de animais bravios.

Informações sobre as principais ameaças a Mata Sagrada foram obtidos através de (i) observação directa no campo (ii) entrevistas e encontros informais com o pessoal de apoio e com os guias da equipe de colecta de dados, (iii) bem como nos encontros com a comunidade e seus líderes durante as entrevistas e na realização do próprio inventário.

3.3.4 Medidas de conservação e uso sustentável da Mata Sagrada

As indicação de medidas de conservação e uso sustentável dos recursos florestais e faunísticos da Mata sagrada de Chicueia foi baseada (i) na experiencia nacional na conservação e no manejo comunitário dos recursos florestais e faunísticos e (ii) nas boas praticas de conservação de florestas, com envolvimento da comunidades locais, recomendadas na literatura.

4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 A comunidade de Chicueia

A Comunidade de Chicueia está localizada no Posto Administrativo de Machipanda, no sopé do Monte Dzeanhe na fronteira entre Moçambique e Zimbabué. A zona apresenta relevo bastante acidentado e é densamente povoado. A região é considerada com alto potencial agrícola, a precipitação média anual em geral é superior a 1000 mm por ano (INIA 1996).

A Figura 2 mostra o mapa participativo da Aldeia Chicueia, desenhado pela comunidade, onde se indica os limites da comunidade, a localização da Mata Sagrada, no Monte Machipanda, fontes de água e principais infra-estruturas sociais e económicas da comunidade.

A Aldeia é atravessada por sete rios e riachos (Nhamashire, Nharundire, Chicueia, Zihanyie, Nhaurombe, Dhonhorere e Nhambhando) permanentes que nascem, na sua maioria, na floresta sagrada ou no Monte.

Aldeia possui quatro bairros nomeadamente Chicueia Sede, Nhaurombe, Nharundire e Bhedza. Existem duas entidades paralelas que administram e gerem os problemas sociais da aldeia: (i) a organização tradicional e a (ii) organização administrativa. A organização tradicional, a mais importante do ponto de vista da comunidade, é liderada pelo Regulo, a sua autoridade máxima, e inclui os Cabos, Chefes de Povoação. Esta entidade é responsável pela resolução dos problemas sociais da aldeia incluindo acesso e gestão de recursos naturais da zona, como por exemplo, acesso a terra, florestas e outros recursos naturais assim como lidera a realização de cerimónias tradicionais na aldeia.

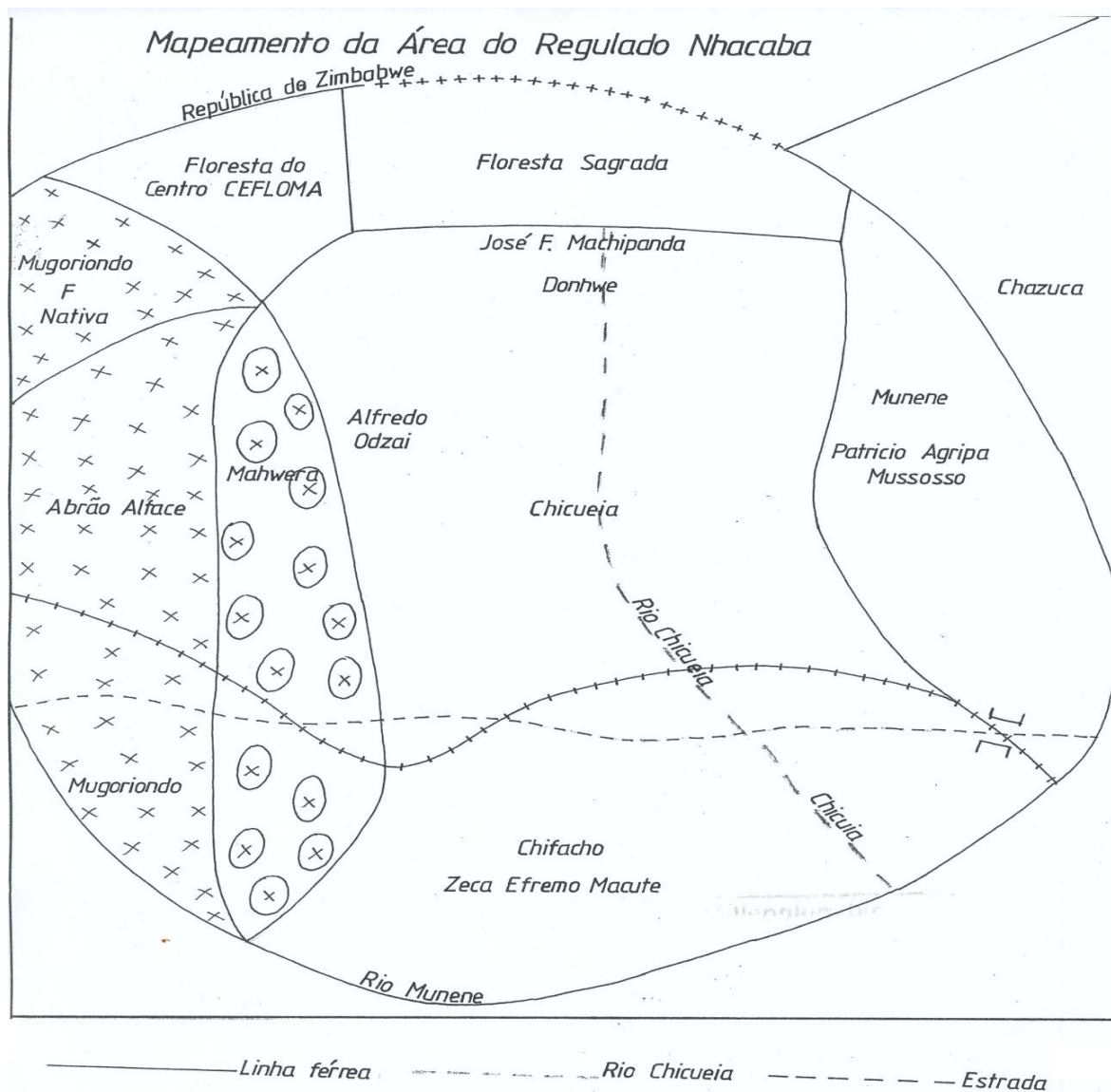


Figura 2. Mapa participativo de Chicueia mostrando os limites, infra-estruturas sociais e económicas, rios e riachos, floresta sagrada, plantação da UEM.

A organização administrativa inclui o Líder ou Presidente da Comunidade, Secretário dos Bairros, Chefe das 10 Famílias e por fim os Chefes de Família. Esta entidade funciona em articulação e coordenação com a autoridade tradicional e, em muitos casos, trabalha sob sua liderança e orientação. A função da organização administrativa está relacionada com a resolução

dos problemas do dia-a-dia da população, como sejam abastecimento da água, problemas na área de educação e saúde, provimento de documentos apresentar na Administração e outros serviços do Estado e a mobilização da comunidade para actividades cívicas na aldeia e no Posto Administrativo.

A aldeia possui duas escolas, uma primária e outra secundária, não tem nenhum posto de saúde, uma casa agrária com duas associações. O comércio é feito através de barracas dispersas pela aldeia e de um pequeno mercado local. Na aldeia não há água canalizada, o abastecimento de água potável faz-se através de três furos de água e poços tradicionais junto a nascentes de água, localizados nos diferentes bairros da aldeia. Chicueia é servida pela rede Mcel e Vodacom e tem acesso a energia eléctrica todo o dia.

4.2 População e principais actividades económicas

Aldeia de Chicueia tem uma população estimada em cerca de 2.074 habitantes distribuídos em 421 famílias. A população dedica-se principalmente agricultura. A Tabela 1 mostra a distribuição da população pelas diferentes actividades económicas na comunidade

Tabela 1. Principais actividades económicas desenvolvidas pela comunidade de Chicueia.

Actividades Económicas	Respostas (%)
Agricultura	80
Criação de gado	15
Pequenos negócios	4
Venda de produtos florestais madeiros	0
Emprego	1
Total	100

As principais actividades económicas desenvolvidas são agricultura e a criação de gado, pequenos negócios e emprego em ordem decrescente 80, 15, 4 e 1 % respectivamente, revelando que a comunidade de Chicueia tem como base de seu sustento a terra.

As culturas agrícolas da zona são as seguintes: o milho, trigo, mandioca, cana do açúcar, feijões, hortícolas diversas (abóbora, alface, alho, couve, repolho, tomate) bata – reno e inhame. Os animais mais comuns na aldeia são o gado bovino, caprino, suíno e galináceos.

Os negócios de fronteira mais comuns incluem a compra no país e a venda no Zimbabwe de produtos manufacturados em falta naquele país (sabão, açúcar, bebidas alcoólicas, combustível, roupa usada etc.).

Em termos de localização das machambas, 51 % ficam perto e 49% ficam longe da aldeia. O facto de um número significativo de machambas encontrar-se longe, dá a entender o nível de degradação da terra perto da aldeia é de tal maneira que não seja apto para a prática da agricultura ou, por outra, que há aumento demográfico considerável que origina a expansão da aldeia. A maior parte das machambas (76%) foram herdadas de antepassados, 11% alugadas e restantes 14% atribuídos pelo régulo ou governo no âmbito do programa de re- assentamento em curso no distrito.

Agricultura destina-se a sobrevivência da família, principalmente cereais e feijões, contudo, em anos de boas safras, excedentes são comercializados nos mercados locais. As culturas de rendimentos na comunidade de Chicueia, em primeiro lugar estão as hortícolas (42%), seguido de cereais (29%) e feijões (29%). Neste caso de notar que a maior parte das culturas são feitas nas zonas baixas, regadas pelas fontes de águas cujas nascentes é a Floresta Sagrada junto a montanha, destacando extrema importância desta mata para a vida das populações de Chicueia.

4.3 A Mata Sagrada de Chicueia

4.3.1 Limites e Área

A floresta Sagrada de Chicueia está localizada no Posto Administrativo de Machipanda (Figura 3) e ocupa uma área de cerca de 200 de hectares. Esta é limitada ao Nordeste pela fronteira com Zimbabuea e a localidade de Chadzuca, a Sul pelos blocos Bedza e Nhaurombe, a Este pela plantação florestal do centro Florestal de Machipanda e a Oeste limita se com o povoado de Chitio.

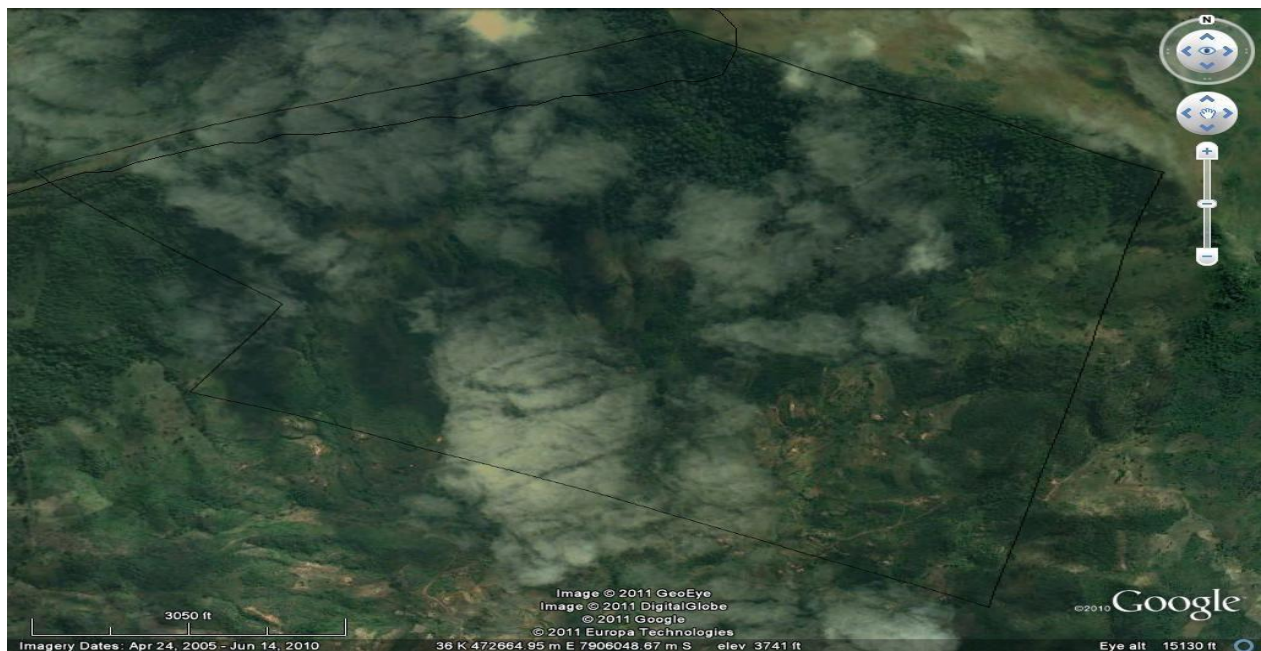


Figura 3. Croqui Google Map da Mata Sagrada de Chicueia

As coordenadas dos principais pontos limites da área no mapa acima, partindo do canto superior direito ao canto superior esquerdo, sucessivamente, até fechar o polígono, estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Coordenadas dos principais pontos Limites da Mata Sagrada de Chicueia.

Pontos Limítrofes	Coordenadas	
1	18 ⁰ 55' 59''	32 ⁰ 43' 32''
2	18 ⁰ 55' 38''	32 ⁰ 44' 30''
3	18 ⁰ 55' 55''	32 ⁰ 45' 17''
4	18 ⁰ 56' 57''	32 ⁰ 45' 05''
5	18 ⁰ 56' 12''	32 ⁰ 43' 49''
6	18 ⁰ 56' 23''	32 ⁰ 43' 39''

4.3.2 Espécies Florestais

A Tabela 3 mostra a relação das principais espécies florestais encontradas na Mata Sagrada de Chicueia. Foram identificadas 14 espécies arbóreas das quais uma é desconhecida ou seja que não foi possível identificá-la. Não foram encontradas espécies com valor comercial, as essências identificadas são classificadas, de acordo com o Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia, como da 3^a e 4^a classes. Nestas categorias pertencem espécies com valor comercial desconhecido e que podem ser usadas como material de construção, lenha ou para a produção de carvão.

Tabela 3. Lista de espécies arbóreas encontradas na Floresta Sagrada de Chicueia

Nome Botânico	Nome Local
<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo
<i>Scolopia zeyheri</i>	Mutsaware
	Desconhecida
<i>Albizia adianthifolia</i>	Mudjerenje
<i>Cussonia spicata</i>	Muchenje
<i>Ficus sycumorus</i>	Muonde
<i>Trema orientalis</i>	Muputiputi
	Munheredzi
<i>Bridelia micranta</i>	Mutsungunu
<i>Harrissonia abissinica</i>	Mudzua
	Muguvunga
<i>Lecanidiscus fraxinifolius</i>	Chitsvati
<i>Boerhavia diffusa</i>	Mugunda
<i>Strychnos cocculoides</i>	Muhacua

As Características dendométricas de Floresta Sagrada de Chicueia são: Diâmetro médio (18.8 cm), área basal médio por ha/espécie (0.5271 m²/ha), área basal total por ha (7.38 m²/ha), número de árvores médio por há por espécie (15.42), número de árvores total por hectar (211), volume médio por hectar por espécie (2.64 m³ /ha) e volume total por hectar de 42.66 m³ /há.

Estas características dendrológicas de espécies florestais mostraram se baixos quando comparado com os encontrados pelo (Massinga, 2008), num inventário de floresta de miombo em Sofala e por (Simbine, 2013) na Floresta Sagrada de Chirindzene em Gaza.

4.3.3 Volume

A Tabela 4 apresenta o volume total de árvores com DAP igual ou superior a 10 cm encontrado na Mata Sagrada de Chicueia por espécies e hectare. O volume total encontrado soma 42,66 m³/ha, o que perfaz os volumes totais do povoamento 8532 m³. Este volume é comparável ao encontrado por Massinga (2008), num inventário de floresta de miombo em Sofala (46 m³/ha) bem como aqueles reportados por Chidumayo (1988) citado pelo mesmo autor, que variaram de 14-59 m³/ha nas florestas de miombo seco podendo chegar até 150 m³/ha na floresta de miombo húmido.

Tabela 4. Volume total de espécies arbóreas encontradas na Floresta Sagrada de Chicueia.

Nome Botânico	Nome Local	Volume Total (m ³ /ha)
<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	5,88
<i>Scolopia zeyheri</i>	Mutsaware	4,82
	Desconhecida	1,71
<i>Albizia adianthifolia</i>	Mudjerenje	10,71
<i>Cussonia spicata</i>	Muchenje	6,14
<i>Ficus sycumorus</i>	Muonde	10,14
<i>Trema orientalis</i>	Muputiputi	5,88
	Munheredzi	10,74
<i>Bridelia micranta</i>	Mutsungunu	0,23
<i>Harrissonia abissinica</i>	Mudzua	0,45
	Muguvunga	5,36
<i>Lecanidiscus fraxinifolius</i>	Chitsvati	0,61
<i>Boerhavia diffusa</i>	Mugunda	2,37
<i>Strychnos cocc</i>	Muhacua	0,35
<i>Uloides</i>		
Total		42,66

Os maiores volumes totais foram encontrados nas espécies de Munheredzi, Mugjereje (*Albizia adianthifolia*), Muonde (*Ficus sycumorus*), Muchenje (*Cussonia Spicata*) e Muputiputi (*Trema orientalis*) e as espécies que tiveram menor volume por ha foram Mutsungunu (*Bridelia micranta*), Mudzua (*Harrissonia abissinica*), Muhacua (*Strychnos cocculoides*) e Chitvati (*Lecanidiscus fraxinifolius*). Os volumes totais mostraram uma grande variação por hectare e por espécie, isso justifica se pelo facto da maior parte das espécies apresentarem diâmetros de regeneração e se encontrarem sob dominação das poucas espécies acima mencionadas.

As espécies *Albizia adianthifolia*, *Trema orientalis*, *Scolopia zeyheri*, *munheredzi* e *Cussonia spicata* apresentaram maior Dominância relativa pelo que segundo Hosokawa (2002) estas são as que apresentam maior produtividade na floresta de Chicueia enquanto que em termos de participação das diferentes espécies se destacam *Scolopia zeyheri*, *munheredzi*, *Bridelia*, *Albizia adianthifolia*, *Cussonia spicata*.

4.3.4 Regeneração Natural

A Tabela 5 apresenta a regeneração estabelecida, isto é árvores com DAP entre 10 e 20 cm, encontrada na Mata Sagrada de Chicueia. A regeneração estabelecida é dominada por cinco espécies, que em conjunto correspondem a mais de 75% da regeneração observada. São elas: o Mubswiyo (*Bridelia Molis*), Mutsaware (*Scolopia Zeyheri*), Muchenje (*Cussonia Spicata*), Muputiputi (*Trema orientalis*) e Munheredzi.

A regeneração estabelecida de quase dois terços das espécies da Mata Sagrada, incluindo daquelas que apresenta maiores volumes total é, aparentemente, reduzida.

Tabela 5. Regeneração estabelecida de espécies arbóreas encontradas na Floresta Sagrada de Chicueia

Nome Botânico	Nome Local	Frequência	
		Absoluta	Relativa (%)
<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	8	21,05
<i>Scolopia zeyheri</i>	Mutsaware	8	21,05
	Desconhecida	2	5,26
<i>Albizia adianthifolia</i>	Mudjerenje	1	2,63
<i>Cussonia spicata</i>	Muchenje	8	21,05
<i>Ficus sycumorus</i>	Muonde	0	0,00
<i>Trema orientalis</i>	Muputiputi	4	10,52
	Munheredzi	3	7,89
<i>Bridelia micranta</i>	Mutsungunu	1	2,63
<i>Harrissonia abissinica</i>	Mudzua	1	2,63
	Muguvunga	0	0,00
<i>Lecanidiscus fraxinifolius</i>	Chitsvati	0	0,00
<i>Boerhavia diffusa</i>	Mugunda	1	2,63
<i>Strychnos cocculoides</i>	Muhacua	1	2,63

A Tabela 6 mostra a regeneração não estabelecida na Mata Sagrada de Chicueia. As cinco espécies que aparecem, na ordem decrescente de frequência, na regeneração não estabelecida, são as seguintes: Munheredzi, espécie desconhecida, Mudjerenje (*Albizia adianthifolia*), Mubswiyo (*Bridelia molis*) e Mutsaware (*Scolopia zeyheri*). Destaque vai para a Mubswiyo, Munheredzi e a Mutsaware que aparecem em maiores proporções tanto na regeneração estabelecida com na não estabelecida, indicando boas possibilidades de regeneração natural destas essências. A regeneração da maioria das espécies parece estar comprometida, especialmente da Muhacua, Mugunda, Muguvunga, Mudzua e Muonde.

Tabela 6. Regeneração não estabelecida de espécies arbóreas encontradas na Floresta Sagrada de Chicueia.

Nome Botânico	Nome Local	Frequência	
		Absoluta	Relativa
<i>Bridelia Molis</i>	Mubswiyo	12	6,81
<i>Scolopia Zeyheri</i>	Mutsaware	6	3,40
	Desconhecida	27	15,34
<i>Albizia Adianthifolia</i>	Mudjerenje	21	11,93
<i>Cussonia Spicata</i>	Muchenje	2	1,13
<i>Ficus Sycumorus</i>	Muonde	0	0
<i>Trema Orientalis</i>	Muputiputi	5	2,84
	Munheredzi	96	54,54
<i>Bridelia Micranta</i>	Mutsungunu	6	3,40
<i>Harrissonia Abissinica</i>	Mudzua	0	0
	Muguvunga	0	0
<i>Lecanidiscus Fraxinifolius</i>	Chitsvati	1	0,56
<i>Boerhavia Diffusa</i>	Mugunda	0	0
<i>Strychnos Cocculoides</i>	Muhacua	0	0
Total		176	100

4.3.5 Fauna Bravia

Durante o levantamento de dados de campo foram observados pegadas, fezes e pegadas de vários animais bravios indicando a presença destes espécimes na Mata Sagrada. Os animais bravias que evidenciaram presença em Chicúiea são: cabrito cinzento (*Sylvicapra grimmia*), chacal listrado (*Canis adustus*), macaco-de-cara-preta (*Cercopithecus aethiops*), gato selvagem (*Felis libyca*), porco-espinho (*Hystrix africaeaustralis*), coelho de savana (*Lepus saxatilis*), esquilo-vermelho-da-floresta (*Paraxerus palliatus*), cobras diversas, tartarugas, ratazanas e aves variadas.

4.3.6 Principais usos da Mata Sagrada e ameaças a sua conservação

Os produtos extraídos da Mata Sagrada são: estacas, lenha, frutos silvestres, plantas medicinais, mel e produtos de caca miúda, especialmente ratazanas. Para além destes produtos, a mata oferece áreas novas para agricultura, água para consumo doméstico e rega de machambas á jusante e vem sendo usado como local de cerimónias tradicionais, com destaque para os pedidos de chuva.

Dos produtos acima referidos destaque vai para a extracção para auto-consumo de lenha, materiais de construção e frutos silvestres. As estacas são extraídas da floresta durante todo ano, em função das necessidades, mas principalmente durante o período seco depois da colheita para a restauração das casas e a construção de celeiros. Em geral o material é abatido vivo ou então morto. A lenha é extraída durante todo o ano e em estado seco enquanto os frutos são extraídos no tempo seco, em estado vivo ou morto.

A Tabela 7 resume os resultados do inquérito sobre as principais actividades que ameaçam a conservação da floresta Sagrada de Chicueia. É consenso geral (82%) da comunidade que a Mata Sagrada esta diminuindo ano pós ano.

Tabela 7. Causas de desmatamento e degradação da Floresta Sagrada de Chicueia

Actividade	Resposta (%)
Agricultura	26
Exploração Florestal	2.2
Exploração de lenha	60
Agricultura e Queimadas	6.7
Outras actividades	4
Total	100%

Na Aldeia de Chicueia a exploração de lenha aparece como a principal causa de desmatamento, seguida de agricultura, agricultura e queimadas descontroladas. Estes dados contrastam aos que foram encontrados por (Simbine, 2013) em Chirindzene e (Inguane,2008) no seu estudo de abordagem teórica sobre a conservação em florestas sagradas em Moçambique e no Mundo em que as causas do desmatamento nas zonas sagradas foram sempre agricultura, queimadas descontroladas e lenha para a venda. E outras actividades, sem menos importância que também perigam a perpetuação da Mata Sagrada são a continua construção de residências no interior da mata, extracção de material de construção, especialmente estacas, garimpo ilegal e a caca furtiva. Para a conservação desta mata atenção especial deve ser dada a exploração de lenha e estacas, agricultura itinerante e as queimadas que todos anos assolam a região, particularmente durante a preparação das machambas para a sementeira no período seco.

4.4 Medidas de conservação e uso sustentável da Mata Sagrada de Chicueia

A Sagrada de Chicueia fornece bens e serviços de inestimável importância para a comunidade local. Ela está localizada numa zona sensível bastante susceptível a erosão hídrica, sua área está reduzindo ano após ano, por conta da ação do Homem. A conservação e proteção deste recurso deve ser prioridade e tarefa de toda a comunidade de Chicueia, incluindo seus líderes tradicionais, dirigentes locais dos órgãos do Estado e de ONG que trabalham nesta aldeia. A seguir apresenta-se as ações estratégicas que devem ser prosseguidas (Bila 2011), com vista a conservação e uso sustentável da Mata Sagrada de Chicueia.

4.4.1 Zoneamento da área comunitária

A Figura 4 mostra o zoneamento participativos da área comunitária. O zoneamento de Chicueia com a finalidade de definir áreas homogêneas, com características próprias, onde a ação humana será diferenciada. O trabalho teve em conta, a riqueza em recursos florestais, necessidades de conservação e preservação da Mata Sagrada, o acesso, atividade agrícola e de criação de animais, assim como outros elementos sociais e econômicos relevantes presentes na área.

Em cada unidade de zoneamento foram definidas as atividades permitidas e não autorizadas, para se atingir a conservação da mata sagrada. Assim, algumas unidades serão destinadas exclusivamente atividades de conservação florestal e faunístico, enquanto que, noutras áreas será permitida a exploração florestal, o uso múltiplo das florestas, prática de agricultura, criação de animais, construção de infra-estruturas sociais e econômicas etc. O zoneamento de Chicueia estabelece três áreas principais a saber: (i) Zona de Proteção Total; (ii) Zona Tampão e; (iii) Zona de Uso Múltiplo.

ESBOÇO DO MAPEAMENTO DE CHICUEIA

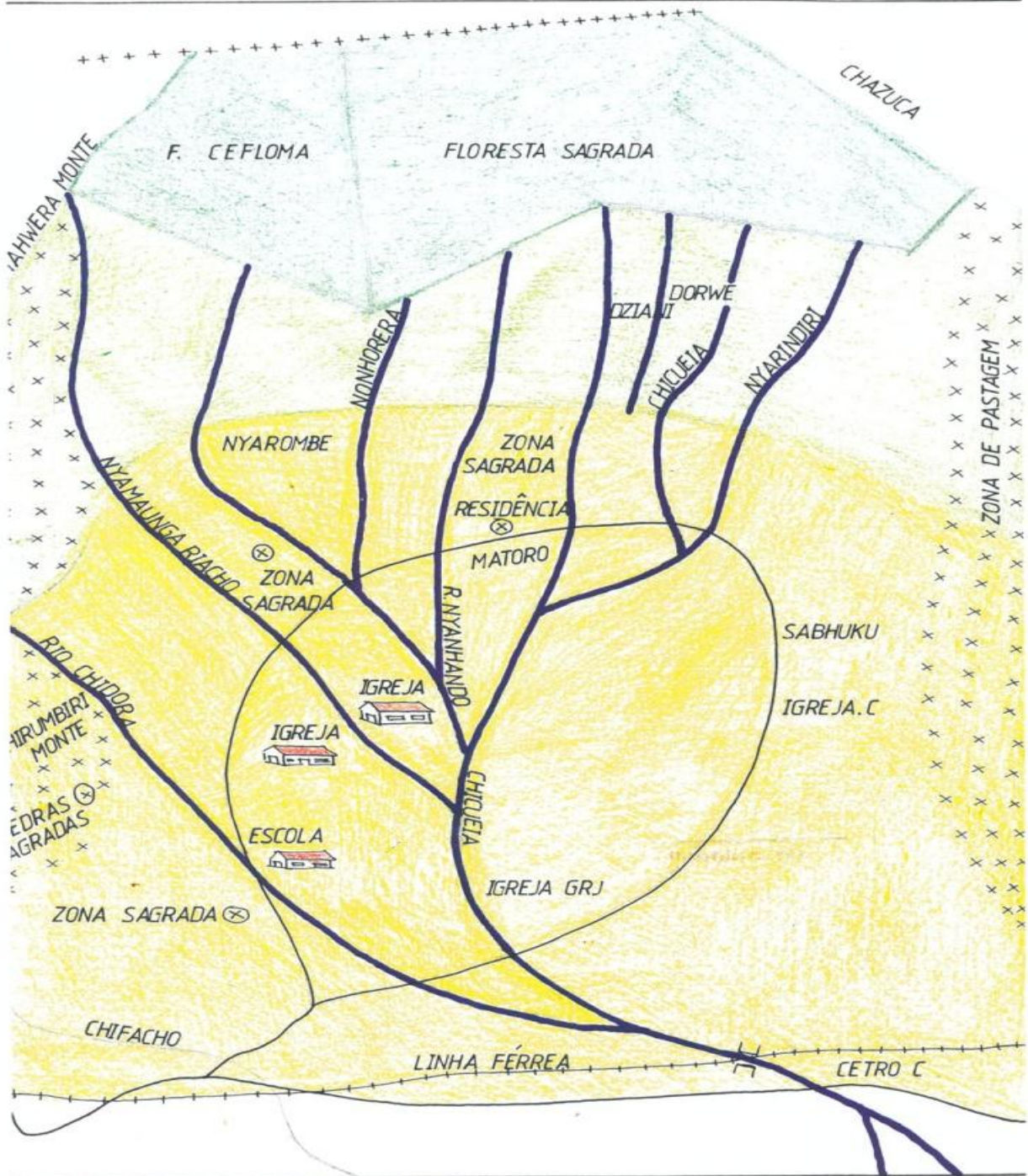


Figura 4. Zoneamento participativo de Chicueia mostrando a Zona de Conservação Total , Zona Tampão e a Zona de Uso Múltiplo.

4.4.1.1 A Zona de Protecção Total

A Zona de Protecção Total (Figura 4) é a área com máxima prioridade para a conservação. Trata-se da área que soma cerca de 200 ha, que constitui a floresta sagrada propriamente dita. Nesta área não é permitida a exploração florestal desregrada, desmatamento e outras formas de extracção de recursos que comprometam a conservação da mata sagrada. A finalidade da zona de protecção total é:

- Conservação e preservação da mata sagrada;
- Preservação da diversidade de espécies florestais e da fauna bravia típica da região;
- Realização de cerimónias tradicionais;
- Realização de estudos para geração de informação para melhor preservar a mata sagrada bem como utiliza-la sustentadamente.

4.4.1.2 A Zona Tampão

A Zona Tampão é uma faixa que se estende desde o limite sul da floresta Sagrada e o sopé da montanha. Trata-se de uma área de transição entre a a zona de protecção total e a zona de utilização múltipla que será apresentada em detalhe a seguir.

A Zona Tampão concentra grande parte da encosta da montanha e se encontram casas, machambas, pequenas plantações e áreas de pastagem. Na zona tampão actividade humana deve ser limitada, controlada e monitorada. No geral, actividades a desenvolver devem ser de carácter extensivo e não intensivo, com ênfase em praticas agro-florestais de uso múltiplo, adaptadas a zona montanhosa, onde a componente arbórea - florestal é dominante. Os objectivos da zona tampão são os seguintes:

- Garantir a segurança e estabilidade ecológica dos factores biológicos contra actividades incompatíveis com os objectivos da Mata sagrada;
- Providenciar a dispersão material genético protegido de dentro para fora da Mata Sagrada;
- Providenciar uma cintura protectora contra os impactos externos, absorvendo-os e neutralizando-os antes de atingirem o âmago da Mata Sagrada;
- Providenciar modelos de utilização sustentável dos recursos naturais renováveis que podem ser extrapolados para outras;
- Providenciar incentivos económicos práticos e perceptíveis para a protecção da Mata Sagrada;
- Minimizar os impactos negativos decorrentes da agricultura itinerante e das queimadas descontroladas através da promoção ou introdução de sistemas alternativos de agricultura e uso de terra.

Assim as actividades permitidas na Zona Tampão são as seguintes: (i) Apicultura (ii) Caça e pesca tradicionais; (iii) Colheita de frutos e plantas medicinais; (iv) Extracção de materiais de construção (estacas, bambo, capim e corda) e lenha; (v) Criação de animais Pastorícia; (vi) Agricultura de conservação com ênfase para práticas agro-florestais de uso múltiplo para a comunidade, com destaque para a produção de alimentos, produção de hortícolas e outros PFNM para auto consumo e mercado e; (vii) Realização de estudos para geração de informação para melhor preservar a mata sagrada e desenvolver pratica agro-florestais adaptadas a região. São permitidas todas aquelas actividades que contribuem para a erosão, degradação ecológica e impedem o desenvolvimento económico e social das comunidades locais, especialmente: (i) Agricultura itinerante; (ii) Queimadas descontroladas e (iii) Exploração mineira.

4.4.1.3 Zona de uso múltiplo

A Zona de Uso Múltiplo é a área que vai desde o sopé da montanha ate a linha férrea. Nesta área está localizada o grosso da aldeia, com maior concentração da população, as machambas, áreas de pasto, infra-estruturas sociais e económicas de Chicuea.

Em princípio, a maior parte das actividades produtivas da comunidade por exemplo, agricultura, criação de animais e outras actividades sociais e económicas devem ser concentradas na zona de uso múltiplo. Os objectivos da zona de uso múltiplo são:

- Criar um espaço para a comunidade estabelecer suas casas e outras infra-estruturas sociais e económicas;
- Estabelecer áreas permanentes de agricultura e criação de animais e outras actividades económicas;
- Estabelecer campos de demonstração de boas praticas agrícolas, praticas agro-florestais;
- Realizar estudos para o desenvolvimento da agricultura, pecuária e florestas.

4.4.2 Agricultura e pecuaria sustentaveis

A produção agrícola e a criação de animais devem ser praticados na Zona Tampão e a na Zona de Uso Múltiplo. O grande desafio da comunidade vai ser balancear a conservação de mata e a produção de alimentos.

Para agricultura e pecuária sustentáveis, e em consonância com a conservação da Mata Sagrada, atenção especial deve ser dada: (i) a melhoria das técnicas agrícola com vista aumentar a produção e a produtividade, através de incentivos e introdução de insumos modernos (semente e variedades melhoradas, adubação, rega, etc.); (ii) vedar a pratica de agricultura e a criação de

animais na Zona de Protecção Total, desenvolver estas actividades principalmente na Zona de Uso Múltiplo e, extensivamente, na Zona Tampão, privilegiando praticas agro-florestais e agricultura de conservação.

As actividades a desenvolver para agricultura e pecuária sustentável em Chicueia são as seguintes:

- Identificar machambas dentro da Zona de Protecção Total para a transferência para a Zona Tampão e Zona de Uso Múltiplo;
 - Preparar e implementar um programa de apoio a população cuja as machambas vão ser transferidas;
 - Desenhar e implementar um programa de extensão agrícola para Chicueia;
 - Incentivar e facilitar mercado de insumos agrícola de baixo custo acessíveis a comunidade;
 - Fazer levantamento de práticas agro-florestais tradicionais existentes em Chicueia, melhora-las e promove-las, para uso massivo na comunidade, especialmente na Zona Tampão e na Zona de Uso Múltiplo;
 - Introduzir culturas de rendimento (por exemplo hortícolas e fruteiras), fomento pecuário e criação de animais de pequenas espécies para consumo e como fontes renda para a comunidade local;
-
- Incentivar o estabelecimento de organizações de agricultores familiares ou camponeses em grupos de interesse como forma de melhorar o sistema de exploração, com técnicas melhoradas, de aquisição de apoios técnicos e outros tipos de assistência pelos serviços distritais de agricultura e de extensão rural, ONG's e outros interessados. O sistema de associativismo

poderá criar possibilidades de trocas de experiências entre os agricultores, que facilitem a mudança de visão e atitudes dos agricultores em relação ao actual sistema de cultivo e contribuam para a adopção de práticas que não ponham em risco a floresta.

4.4.3 Maneio e protecção dos recursos florestais e faunísticos da Mata Sagrada

A destruição da floresta sagrada, por exemplo, a redução do seu tamanho, é provocado pela acção do homem, através do desmatamento para prática de agricultura, criação de animais, abate descontrolado da madeira e de outros produtos florestais não madeireiros, queimadas descontroladas e abertura de espaço para o estabelecimento de residências e outras infra-estruturas sociais e económicas.

Para a protecção, maneio e uso sustentável da floresta sagrada são estabelecidos as seguintes orientações:

- A área da floresta sagrada deve ser mantida. Deve evitar actividades que levam ao empobrecimento da floresta e da sua fauna bem como a diminuição da sua área;
- Actividade humana, especialmente na Zona de Protecção Total e na Zona Tampão deve ser controladas e reduzido ao mínimo;
- A extracção e exploração de produtos de fauna bravia na Zona de Protecção Total deve ser vedada. Estas actividades devem ser realizada na Zona Tampão e na Zona de Uso Múltiplo;
- A extracção de produtos florestais madeireiros e não madeireiros na floresta sagrada deve ser regrada, conservadora e sustentável;
- Respeitar e observar as normas, quotas e critérios estabelecidos na comunidade para extracção e exploração dos recursos florestais e faunísticos.

- Extrair, explorar os recursos observando princípio de sustentabilidade, isto é, extrair apenas indivíduos maduros, doentes, mortos ou a morrer evitando abate da regeneração ou indivíduos na fase reprodutiva;
- Atenção especial deve ser dada a espécies florestais e de fauna bravia ameaçadas a extinção, a sua extracção ou exploração deve ser totalmente controlada ou proibida.

As principais actividades a realizar a curto médio e longo prazo, para o manejo, protecção e uso sustentável da floresta sagrada são as seguintes:

- Aprovar na comunidade o zoneamento de Chicueia e divulgar, em toda aldeia, e para todos residentes, as actividades permitidas e não autorizadas em cada zona;
- Fortalecer, treinar e apoiar as estruturas da aldeia para a gestão, manejo, conservação e uso racional da mata sagrada;
- Orientar, controlar e monitorar a presença humana na floresta sagrada;
- Assegurar mínima presença do homem na Zona de Protecção Total e na Zona Tampão;
- Realizar tratamentos silviculturais mínimos para promover a regeneração natural e artificial da floresta e a sua protecção contra queimadas;
- Desenvolver a cultura de domesticação, passando a plantar ou a criar plantas e animais silvestres para auto consumo;
- Realizar estudos para aprofundar o conhecimento dos produtos florestais madeireiros e não madeireiros extraídas da floresta sagrada pela comunidade (produtos, espécies, quantidades, épocas, crescimento, destino etc.)

- Estabelecer, aprovar e implementar normas e quotas de extracção e exploração dos produtos florestais madeireiros e não madeireiros com a participação da comunidades, tendo em conta princípios de sustentabilidade;
- Divulgar na comunidade prescrições legais sobre a exploração florestal (conceito de auto consumo, licenciamento florestal, defeso, diâmetro mínimo de corte etc.);
- Incentivar, promover e facilitar processos de domesticação participativa de espécies nativas, plantas e animais;
- Estabelecer normas e regras básicas para o acesso e uso da Zona de Protecção e a Zona Tapa, bem como a extracção e exploração das florestas e da fauna bravia;
- Estabelecer quotas mínimos e máximos de exploração dos diferentes produtos florestais, tendo em conta a sustentabilidade e;
- Monitorar, fiscalizar as actividades na Zona de Protecção Total e na Zona Tampão com a participação da comunidade.

4.4.4 Maneio e protecção de plantações artificiais

A população extrai da floresta madeira para construção e para usar como lenha. Não se tem dados certos da quantidade de madeira abatida das florestas com este propósito, estudos indicam que, em média, são extraídos das matas do país com este propósito cerca de 1 m³ de madeira por ano por habitante. Como referido, a extracção de madeira para estes fins concorre para a destruição e empobrecimento das florestas.

Por outro lado, devido aos desmatamentos para agricultura, a área de obtenção destes produtos fica cada vez mais distante da aldeia, tornando bastante dispendioso, em termo de tempo e esforço físico, a obtenção destes produtos para consumo das famílias. Assim encoraja-se a

comunidade para estabelecer pequenas plantações, com espécies nativas ou exóticas de rápido crescimento, para a produção de material de construção e, principalmente, de lenha e carvão para auto consumo.

As orientações para o estabelecimento de pequenas plantações são as seguintes:

- Estabelecer as plantações em áreas degradadas ou machambas abandonadas, na Zona Tampão e na Zona de Uso Múltiplo;
- Não plantar espécies exóticas e invasoras na Zona de Conservação Total;
- Privilegiar espécies agro-florestais de uso múltiplo;
- Usar boas práticas de silvicultura no estabelecimento, manejo e protecção das plantações;
- Observar o princípio de um aluno uma árvore, um líder uma floresta.

As actividades de manejo e protecção de plantações são as seguintes:

- Produzir uma lista de espécies nativas e exóticas a usar nas plantações;
- Criar um viveiro comunitário para abastecimento de mudas e capacitar a população para a colheita, beneficiamento, armazenagem de sementes assim como a produção de mudas em viveiros familiares;
- Treinar e capacitar a comunidade para o estabelecimento, manejo e protecção de plantações;

- Elaborar programas de eliminação de espécies exóticas invasoras na Zona de Protecção Total com a participação da comunidade.

4.4.5 Prevenção e combate a queimadas descontroladas

As queimadas descontroladas constituem um problema social de âmbito nacional e que afecta anualmente todos países. As queimadas contribuem para a destruição das florestas, fauna bravia bem como de casas e celeiros, por isso devem ser prevenidas e combatidas com a participação de toda comunidade.

A maioria das queimadas resulta de queimada mal feita durante a abertura e limpeza de machambas, caca ou então durante a queimada de renovação da pastagem.

As orientações gerais para as queimadas são as seguintes:

- As queimadas descontroladas são um problema social de âmbito nacional, a sua prevenção e combate deve envolver toda a comunidade;
- Prioridade deve ser dada a prevenção em vez de combate;
- Proibida a queimada na Zona de protecção Total;
- No uso do fogo na agricultura, considere sempre queimada fria.

As actividades para a prevenção e combate as queimadas descontroladas na comunidade são as seguintes:

- Realizar campanhas de educação e sensibilização sobre queimadas;
- Produzir e divulgar em língua local material de prevenção e combate as queimadas;

- Treinar e capacitar a comunidade para o uso correcto do fogo na agricultura;
- Monitorar as queimadas na comunidade, identificar locais e causas principais das mesmas e adoptar melhores formas de prevenção e combate.

4.4.6 Organização da comunidade e parcerias

A implementação das medidas de conservação e uso sustentável da Mata sagrada é, de um modo geral, da responsabilidade de toda a população de Chicueia, enquadrada pelas diferentes lideranças locais nomeadamente pela autoridade tradicional (Regulo) e administrativa (Secretariado) da aldeia. Contudo, apesar destas entidades serem cruciais o sucesso destas medidas, deve ser designado na aldeia a entidade que vai liderar e dirigir todas as actividades a realizar no terreno. Esta entidade é o CGC.

O CGC, no seu plano de actividades, deve contemplar a implementação das medidas em cima referida. Para o efeito, deve prever na sua organização, um sector ou grupo de pessoas ou um grupo de interesse que vai se dedicar a planificação, organização dos diferentes segmentos da comunidade para a implementação das diferentes actividades no terreno, incluindo a monitoria, registo e revisão destas medidas.

Os princípios a seguir nesse sentido são os seguintes:

- Criar um forte sentido de posse da comunidade em relação a mata sagrada e assegurar a base legal e institucional de suporte;
- Fortalecer e estabelecer estruturas representativas de base, que incluem todos grupos de interesse na comunidade;

- Salvar direitos adquiridos e garantir acesso a comunidade a floresta sagrada, seguindo o estabelecido neste plano de manejo, bem como o preceituado na Lei de Florestas e Fauna Bravia;
- Incentivo a participação da população em actividades de manejo, conservação e uso sustentável dos recursos da mata sagrada:
- Promover benefícios tangíveis decorrentes da conservação da mata sagrada assim como actividades de geração de renda baseados nos recursos florestais.

As actividades a desenvolver neste domínio incluem:

- Fortalecer o CGC e outras organizações de base comunitária, por exemplo as associações, para a participação activa em actividades de conservação e uso sustentável da Mata sagrada;
- Treinar, capacitar e apoiar as organizações de base comunitária para conservação e a gestão participativa da floresta sagrada;
- Estabelecer um centro de informação formação comunitária onde a população pode obter informação sobre a legislação florestal, boas práticas de conservação da natureza e informação básica sobre o plano de manejo da mata sagrada e sua implementação.
- Apoiar a comunidade no desenvolvimento de actividades de turismo baseado na Mata Sagrada e no potencial paisagístico da região.

A comunidade de Chicueia sozinha não tem capacidade (recursos e conhecimento) para a implementação das acções definidas a trás, em todas suas dimensões. Ela deve forjar parcerias para apoiar, facilitar, treinar, capacitar e prover meios técnicos e materiais para a realização das

múltiplas actividades de conservação e uso sustentável da Mata Sagrada. Entre potenciais parceiros destacam-se:

- Organismos do Estado da Província de Manica;
- Instituições de pesquisa agrária;
- Instituições de ensino superior;
- Instituições de ensino médio e profissional;
- ONGs nacionais e internacionais;
- Parceiros de cooperação

Atenção especial deve ser dada as instituições baseadas na província e distrito de Manica e em Machipanda que, pela sua proximidade e conhecimento da realidade, podem dar contribuições alinhadas com a realidade e as necessidades da comunidade. As seguintes instituição devem ser priorizadas na formação de parceria para a conservação da floresta sagrada de Chicueia:

- Serviços Provinciais de Florestas e Fauna Bravia;
- Administração do Posto Administrativo de Machipanda;
- Serviços Distritais de Actividades Económicas de Manica;
- IIAM;
- IAC;

- ISPM;

- Ong Kweasa.

A tabela que segue resume o papel dos potenciais parcerias na conservação da floresta sagrada de Chicueia.

Tabela 8. Potenciais parceiros e suas funções chaves na implementação do plano de manejo da mata sagrada de Chicueia

Potencial parceiro	Funções chaves
Posto Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mobilização e organização da comunidade; ▪ Facilitação e apoio nos processos burocráticos e na legalização das instituições comunitária;
SPFFB	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitação e assistência técnica ao CGC; ▪ Divulgação de legislação agrária; ▪ Provimento de serviços de extensão e colaboração florestal; ▪ Apoio na busca de financiamento do plano de manejo.
SDAE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provimento de serviços de extensão; ▪ Apoio no provimento de insumos agrícolas;
Cefloma, IAC, ISPM IIAM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pesquisa e extensão agro-florestal; ▪ Treino, capacitação das organizações comunitárias de base; ▪ Assistência técnica e provimento de serviços. ▪ Apoio na monitoria e revisão das actividades;
Kwaesa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suporte e facilitação das organizações comunitárias de base; ▪ Assistência técnica e provimento de serviços.

5.0 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusões

- A Comunidade de Chicueia está situada no sopé do Monte Dzeanhe na fronteira entre Moçambique e Zimbabué. A zona apresenta relevo bastante acidentado e é densamente povoado e é considerada com alto potencial agrícola. Tem uma população estimada em cerca de 2.074 habitantes, distribuídos em 421 agregados familiares que, em media, são constituídas por 8 pessoas.
- Existem duas entidades paralelas que administram e gerem os problemas sociais da aldeia: (i) a organização tradicional e a (ii) organização administrativa. A organização tradicional, a mais importante do ponto de vista da comunidade, é liderada pelo Regulo, a sua autoridade máxima, e inclui os Cabos, Chefes de Povoação. A organização administrativa inclui o Líder ou Presidente da Comunidade, Secretário dos Bairros, Chefe das 10 Famílias e por fim os Chefes de Família.
- A população dedica-se principalmente agricultura de subsistência, criação de gado e pequenos negócios de fronteira. As culturas agrícolas da zona são as seguintes: o milho, trigo, mandioca, cana do açúcar, feijões, hortícolas diversas (abóbora, alface, alho, couve, repolho, tomate) bata – reno e inhame. Os animais mais comuns na aldeia são o gado bovino, caprino, suíno e galináceos. Os negócios de fronteira mais comuns incluem a compra no país e a venda no Zimbabwe de produtos manufacturados em falta naquele país (sabão, açúcar, bebidas alcoólicas, combustível, roupa usada etc.).
- A floresta Sagrada de Chicueia e ocupa uma área de cerca de 200 de hectares. Foram encontradas 14 espécies arbóreas todas elas de 3^a e 4^a classe. O volume encontrado soma 42,66 m³/ha, o que perfaz o volume total da Mata de 8532 m³. Os maiores volumes totais foram encontrados nas espécies de Munheredzi, Mugjereje (*Albizia adianthifolia*), Muonde (*Ficus sycumorus*), Muchenje (*Cussonia Spicata*) e Muputiputi (*Trema orientalis*) e as espécies que tiveram menor volume por ha foram Mutsungunu (*Bridelia*

micranta), Mudzua (*Harrissonia abissinica*), Muhacua (*Strychnos cocculoides*) e Chitvati (*Lecanidiscus fraxinifolius*).

- Características dendométricas de Floresta Sagrada de Chicueia são: Diâmetro médio (18.8 cm), área basal médio por ha/espécie (0.5271 m²/ha), área basal total por ha (7.38 m²/ha), número de árvores médio por há por espécie (15.42), número de árvores total por hectar (211), volume médio por hectar por espécie (2.64 m³ /ha) e volume total por hectar de 42.66 m³ /há.
- A regeneração estabelecida é dominada por cinco espécies, que em conjunto correspondem a mais de 75% da regeneração observada. São elas: o Mubswiyo (*Bridelia Molis*), Mutsaware (*Scolopia Zeyheri*), Muchenje (*Cussonia Spicata*), Muputiputi (*Trema orientalis*) e Munheredzi. A regeneração estabelecida de quase dois terços das espécies da Mata Sagrada, incluindo daquelas que apresenta maiores volumes total é, aparentemente, reduzida.
- As espécies: o Mubswiyo (*Bridelia Molis*), Mutsaware (*Scolopia Zeyheri*), Muchenje (*Cussonia Spicata*), Muputiputi (*Trema orientalis*) e Munheredzi são as que apresentam maior dominância na mata sagrada de Chicueia.
- A exploração de lenha aparece como a principal causa de desmatamento, seguida de agricultura itinerante e queimadas descontroladas. Outras actividades que também perigam a perpetuação da Mata Sagrada são a contínua construção de residências no interior da mata, extracção de material de construção, especialmente estacas, garimpo ilegal e a caca furtiva.
- A conservação e protecção da Mata Sagrada deve ser prioridade e tarefa de toda a comunidade de Chicueia, incluindo seus líderes tradicionais, dirigentes locais dos órgãos do Estado e de ONG que trabalham nesta aldeia. As acções de conservação e uso sustentável da Mata Sagrada incluem: (i) Zoneamento da área comunitária e estabelecimento de actividades elegíveis e proibidas em cada unidade de zoneamento; (ii)

Desenvolvimento de agricultura e pecuária sustentável; (iii) Maneio e protecção da floresta e fauna bravia da Mata Sagrada; (iv) Estabelecimento, maneio e protecção de plantações com espécies de rápido crescimento para a produção de lenha, estaca e outros PFNM; (v) Desenvolvimento de campanha de prevenção e combate as queimadas descontroladas e (vi) Organização da comunidade e formação de parcerias para a conservação e uso sustentável da Mata Sagrada de Chicueia.

5.2 Recomendações

- Fortalecer o CGC e outras organizações de base comunitária, para a participação activa em actividades de conservação e uso sustentável da Mata sagrada;
- As espécies *Bridelia molis*, *Scolopia zeyhery* e *Trema orientalis* por apresentarem maior percentagem de regeneração estabelecida (Tabela 5) e maior dominância (Anexo 7.8) e que podem ser multiplicadas no local em viveiros a partir do estudo profundo sobre a sua biologia.
- A introdução de fogões melhorados e outras fontes de energia deve ser adoptada para minimizar a procura de lenha que é a primeira causa do desmatamento da floresta sagrada de Chicueia.
- Treinar, capacitar e apoiar as organizações de base comunitária para conservação e a gestão participativa da floresta sagrada;
- Uemuenu Aprovar e divulgar na comunidade o zoneamento de Chicueia, em toda aldeia, para todos residentes, as actividades permitidas e não autorizadas em cada zona;
- Criar um forte sentido de posse da comunidade em relação a mata sagrada e assegurar a base legal e institucional de suporte;
- Forjar parcerias para apoiar, facilitar, treinar, capacitar e prover meios técnicos e materiais para a realização das múltiplas actividades de conservação e uso sustentável da Mata Sagrada.

6.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- António, A. A. (2003). Plano de manejo comunitário dos recursos naturais. Beira-Moçambique. 50 p.
- Bedencourt D. A. (2001). Sistemas Agroflorestais para a recuperação de Fragmentos Florestais. Brasil.de unidades de conservação.70 p.
- Bila, A. D. (2011) Guia de boas praticas de conservacao de florestas a nível local. Maputo, FAO/CTV/UEM. 23 p.
- Brito S. A (2010): Desenvolvimento Sustentável- Ambiente e Recursos. Porto. Portugal.45 p.
- Bruno, A. Dista N. (2005): MCRN e desenvolvimento de pequenas e Médias empresas. Maputo-Moçambique. 40 p.
- Cândida, M.C.A (2010). Desenvolvimento sustentável e pobreza no contexto de globalização. O caso de Moçambique, U.N Lisboa-Portugal 116 p.
- Ceruti, C. F.(2006). Gestão dos recursos naturais renováveis: Desafios para a sustentabilidade. Campus IRATI- Brazil. 60 p.
- DNFFB (1999) Programa Nacional de Florestas .Maputo Moçambique 40 p.
- DNFFB (2010).Estratégia Nacional de reflorestamento. Maputo- Moçambique. 30 p.
- DNTF. (2012). Maneio Comunitário dos recursos Naturais. Maputo-Moçambique.35 p.
- Dromond, M. A. (2004). Participação Comunitária no Manejo de Unidade de Conservação. Curitiba-Brasil. 40 p.
- EPAMIG (1995): Praticas conservacionistas, Vegetativas-Edaficas- Mecanicas. Minas Gerais. Brasil. Notas Técnicas. 35 p.
- Herrera, J. A.(2005). Manejo Florestal Comunitário dos recursos Naturais. Porto Moz-Pará, Brasília, 60 p.

- Hosokawa R. (2002). "Manejo e economia de florestas", PNUD/FAO/DEF, 125 p.
- INIA. (1996). Zonas Agroecológicas de Moçambique. Maputo-Moçambique 25 p.
- IUCN (1980). Best Practice Protected Areas. Guidelines Series no 11. 25 p.
- LEI N^o 16/14- Lei de conservação. Maputo Moçambique, I série-50 60 p.
- Lívia A. (2009): Avaliação da efectividade de Manejo e gestão Territorial. Universidade Gama e Filho. Brasil 60 p.
- Massinga, H. A. J. (2008). Análise de dados do inventário florestal na Conceição de Levasflor. UEM-Departamento de Engenharia Agronómica e Florestal. Maputo. 50 p.
- Matakala W.P. (1999). Gestão Participativa dos recursos naturais: Modelos de parceria em Maneio comunitário dos Recursos Naturais. 45 p.
- Merino, S.E. (2006). Perfil Temático na área de conservação de Biodiversidade, Maputo-Maputo, 65 p.
- Michelliny B. (2006). Fortalecimento do Manejo Florestal Comunitário em assentamento na Amazônia Ocidental. Rondônia. 150 p.
- MICOA. (2004), Estratégia Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável de Moçambique. Maputo-Moçambique. 120 p.
- MICOA. (2007): Estratégia Ambiental para o desenvolvimento sustentável de Moçambique. Maputo-Moçambique 150 p.
- MICOA. (2010): Contribua para a conservação das nossas florestas porque são recursos importantes para a nossa economia. Maputo-Moçambique. 70 p.
- MICOA. (2012): A nova abordagem de gestão de áreas de conservação e suas implicações sócioespaciais. Maputo-Moçambique. 50p.
- Martns R. N (2009). Utilização de estatística em inventário florestal. Piracicaba, Brasil. 45 P.

Nakala, M. (1999). Forest resources management: prospect of logging concession. Maputo/Moçambique. 25 p.

Paul W. (2010). Reconhecer Direitos sobre os recursos naturais em Moçambique. Maputo-Moçambique. 50 p.

Pélico S, (1997). Inventário floresta. Universidade Federal do Paraná- Brasil 130 p.

Pereira C. (2009). Plano de Maneio sustentável. Porto Velho-Brasil. 45 p.

Pereira R. C. (2000). Planos de Maneio Comunitário dos recursos Florestais e Faunísticos, Maputo- Moçambique. 210 p.

Revista Dossiê XV: “ (2010), Portugal: Ambiente, Recursos e Desenvolvimento Sustentável. 20 P.

Simbine, M.G.Z. (2013). Factores Antrópicos e conservação de florestas sagrada de Chirindze. Maputo, Moçambique. 65 p.

Sitoe A. e Sílvia Maússe-Sitoe (2009). Construindo Parcerias Florestais e Potencial das reservas Florestais na redução do desmatamento com participação das Comunidades Locais. Maputo-Moçambique 30 p.

Ulicza, (2003). Nature Conservation efforts by forest owners-intention and practice in a Swedish Case Study. 150 p.

7. ANEXOS

7.1. GUIÃO DE ENTREVISTA A COMUNIDADE LOCAL

7.1.1 Informação sobre a localização e dados pessoais Aldeia _____

7.1.2 Nome _____ Sexo M_ F_ Idade _____ Data __/__/__

7.1.3 Nr total dos membros da família _ dos quais Adultos Homens_ Mulheres__
Crianças

7.1.4 Ocupação: Camponês _ Comerciante _ Funcionário _Desempregado _ Outros_
Indicar _____

7.1.5 Informação sobre as principais atividades económicas

7.1.5.1 Quais são as principais atividades económicas e de sobrevivência do entrevistado

Actividade	Ordem de importância*
Agricultura	
Criação de gado	
Venda de produtos florestais madeireiros (madeira, lenha, carvão)	
Venda de produtos florestais não madeireiros (mel, plantas medicinais, capim)	
Pequenos negócios	
Emprego	
Outros (indicar)	

(*) **1º lugar (+++++), 2º lugar (++++), 3º lugar (+++), 4º lugar (++) , 5º lugar (+)**

7.1.5.2 **Detalhe da informação sobre agricultura**

Quantas machambas tem _ Aonde ficam: Junto a casa _ Longe da casa _ Na Floresta _

Como obtive as machambas: Herdou dos antepassados _ Desbravou a floresta _ Pediu emprestado _ Dado pelo regulo _ dado pelo governo _ alugou _ Outros _ Especificar _____

Quais são as culturas de subsistência _____

Quais são as culturas de rendimentos _____

7.1.5.3 **Detalhe sobre a criação de gado**

Quais são os animais que cria Bovinos _ Caprinos _ Suínos _ Aves _ Outros _ Especificar _____

Qual e o destino dos animais (indicar o destino por espécie) _____

7.1.5.4 **Detalhe sobre as florestas e os produtos florestais madeireiros e não madeireiros**

A floresta fica: cada vez mais longe da aldeia __ Fica cada vez mais perto da aldeia__

O tamanho da floresta: Esta aumentar _ Esta a diminuir __ Mantém-se na mesma_

Quais são as principais causas da diminuição das florestas: Agricultura __
Exploração florestal pelos madeireiros __ Exploração da lenha e carvão __
Queimadas __ Outros __ especificar _____

Na obtenção de produtos florestais: Caminhamos mais_ menos __ mesma coisa __

Produtos, local de extração, época, finalidade, forma de extração

Produto	Distância da casa	Época de extração (período chuvoso, seco ou durante todo ano)	Finalidade (autoconsumo, venda e outros – especificar)	Abate de árvores vivo	Abate de árvores mortos

7.1.5.5 Informação sobre as praticas locais de conservação das florestas

Princípios, Mitos e Dogmas sobre florestas e a exploração dos recursos florestais

Princípios, Mitos e Dogmas sobre florestas	Descrição detalhada do Princípios, Mitos e Dogmas sobre florestas

7.2. Dados parciais de áreas de volumes totais por parcela de amostragem

	Parcela 1	N. vernacular	V. total
1	<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	3,92928
2	<i>Scolopia zeyheri</i>	Mutsaware	11,1795
3		Desconhecida	0,47759
	Parcela2		
1	<i>Albizia adianthifolia</i>	Mudjerenje	10,4217
2	<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	5,2387
3	<i>Cussonia spicata</i>	Muchenje	5,2387
4	<i>Scolopia zeyheri</i>	Mutsaware	33,3354
5		Desconhecida	0,79424
	Parcela3		
1	<i>Albizia adianthifolia</i>	Mudjerenje	30,7995
2	<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	6,68985

3	<i>Ficus sycumorus</i>	Muonde	10,1462
	<i>Scolopia zeyheri</i>	Mutsaware	8,1777
	<i>Trema orientalis</i>	Muputiputi	3,2929
		Desconhecida	3,86862
		Munheredzi	17,5798
		MUTSUNGUNU	0,23359
	Parcela4		
	<i>Albizia adianthifolia</i>	Mudjerenje	0,30366
	<i>Cussonia spicata</i>	Muchenje	0,78686
	<i>Scolopia zeyheri</i>	Mutsaware	1,15129
		Mudzua	0,4594
		Muguvunga	5,369
		Chitsvati	0,61254
	Parcela5		
	<i>Albizia adianthifolia</i>	Mudjerenje	7,17786
	<i>Boerhavia diffusa</i>	Mugunda	2,37755
	<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	6,90021
	<i>Cussonia spicata</i>	Muchenje	10,9538
	<i>Scolopia zeyheri</i>	Mutsaware	1,2823
	<i>Trema orientalis</i>	Muputiputi	0,47689
		Mugrewane	1,2823
		Munheredzi	6,19971
		Muchenje	0,47689
	Parcela6		
	<i>Albizia adianthifolia</i>	Mudjerenje	24,3112

	<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	5,64017
	<i>Cussonia spicata</i>	Muchenje	5,58435
	<i>Scolopia zeyheri</i>	Mutsaware	10,6519
		Munheredzi	18,6465
	parcela nr7		
	<i>Albizia adianthifolia</i>	Mudjerenje	26,4011985
	<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	20,104164
	<i>Cussonia spicata</i>	Muchenje	7,156315125
	<i>Scolopia zeyheri</i>	Mutsaware	0,268646625
	<i>Trema orientalis</i>	Muputuputi	0,149601375
		Munheredzi	14,4924345
		Muhacua	0,357312375
	parcela nr8		
	<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	8,76872
	<i>Bridelia molis</i>	Muchenje	3,055335
	<i>cussonia spicata</i>	Muchenje	8,77438
	<i>Scolopia zeyheri</i>	Mutsaware	0,26865
		Munheredzi	3,55718
	parcela nr9		
	<i>Albizia adianthifolia</i>	Mundjerenje	10,3877
	<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	3,68532
	<i>Cussonia spicata</i>	Muchenje	6,94913
	<i>Trema orientalis</i>	Muputiputi	23,9339
		Munheredzi	20,3559
	parce nr10		

	<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	3,1299
	<i>Cussonia spicata</i>	Muchenje	3,70188
	<i>Scolopia zeyheri</i>	Mutsaware	5,77164
	<i>Trema orientalis</i>	Muputiputi	1,5803
		Munheredzi	3,3504

7.3. Parte de Diâmetros em cada árvore de cada espécie

NOME CIENTIFICO	Nome vernacular	Dap (cm)
<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	17.5
<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	17
<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	14
<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	11
<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	35.8
<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	14.5
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	11.4
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	13.4
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	16.2
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	11
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	13
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	17.5
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	15.5
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	14.5
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	13.2
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	18
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	11.4

<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	17.6
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	13
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	11
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	11.5
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	11
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	10.5
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	12
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	14.5
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	10.5
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	14
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	21
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	13.5
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	12
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	14
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	15
<i>Bridelia molis</i>	Mutsaware	21
	Desconhecida	13
	Desconhecida	13
<i>Albizia adianthifolia</i>	Mudjerenje	29.5
<i>Albizia adianthifolia</i>	Mudjerenje	17

7.4. Fórmulas para o cálculo de alguns parâmetros Estatísticos e de estrutura horizontal

Variância

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n X_i\right)^2}{n}}{n-1} \quad \text{ou} \quad s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1} \quad \text{onde:}$$

$\sum_{i=1}^n X_i^2$ - é o somatório dos quadrados das n observações

$\left(\sum_{i=1}^n X_i\right)^2$ - é o quadrado do somatório das observações

✓ Desvio-padrão

$$s = \pm \sqrt{s^2} \quad \text{e} \quad s = \pm \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n X_i\right)^2}{n}}{n-1}} \quad \text{onde:}$$

x = média da população

xi = média das sub-unidades

n = número de amostras;

s² = variância da média;

s = desvio padrão;

✓ Coeficiente de Variação

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \quad \text{Onde:}$$

CV = coeficiente de variação

S= desvio padrão

\bar{X} = média da população

✓ $Arel.=n/N$

✓ $Drel=(g/há)/(G/há)$

Onde:

Arel.=Abundância relativa

Drel.=Dominância relativa

g/ha=área basal de cada espécie por ha

G/ha= área basal total das árvores por ha..

7.5 Dados estatísticos de volume total por ha

NOME CIENTIFICO	NOME VERNACULAR	VT(m3/ha)
<i>Bridelia molis</i>	Mubswiyo	5.883
<i>Scolopia zeyheri</i>	Mutsaware	4.830
	Desconhecida	1.713
<i>Albizia Adianthifolia</i>	Mudjerenje	1.071
<i>Cussonia Spicata</i>	Muchenje	6.143
<i>Ficus Sycumorus</i>	Muonde	1.015
<i>Trema orientalis</i>	Muputiputi	5.882
	Munheredzi	1.074
<i>Bridelia micranta</i>	MUTSUNGUNU	0.234
<i>Harrissonia abissinica</i>	Mudzua	0.459
	Muguvunga	5.369
<i>Lecanidiscus fraxinifolius</i>	Chitsvati	0.613
<i>Boerhavia diffusa</i>	Mugunda	2.378
<i>Strychnos Cocculoides</i>	Muhacua	0.357

Media	2.644
D padrao	2.38
Variancia	5.68
C. d Variacao	0.90

7.6: Tabela de área Basal por hectar, Abundância relativa e Dominância relativa da por espécies na mata sagrada de Chicueia

Espécies	Area basal/ha	Número de árvores/espécie	n/ha	Arel.	Drel
<i>Albizia adianthifolia</i>	1.3536	51	26	12.09	18.3
<i>Bridelia</i>	1.01653	55	28	13.03	13.8
<i>Boerhavia diffusa</i>	0.03956	10	5	2.37	0.5
<i>Cussonia spicata</i>	0.7343	60	30	14.22	9.9
<i>ficus sycumorus</i>	0.12077	33	17	7.82	1.6
<i>scolopia zeyheri</i>	1.34993	113	57	26.78	18.3
<i>trema orientalis</i>	1.34993	16	8	3.79	18.3
Desconhecida	0.14819	14	7	3.33	2.0
Munheredzi	1.1571	65	33	15.40	15.7
Mutsaware	0.0051	1	1	0.24	0.1
MUTSUNGUNU	0.00519	1	1	0.24	0.1
Mudzua	0.01134	1	1	0.24	0.2
Muguvunga	0.07749	1	1	0.24	1.1
Chitsvati	0.01134	1	1	0.24	0.2
	7.38037	422	211	100	100.0

7. 7.. Características dendrométricas da Floresta Sagrada de Chicueia

Diâmetro médio	Área basal médio /ha (m ² /ha)/espécie	Área basal Total /ha (m ² /ha)	N ^o de árvores médio Total/há/espécie	N ^o de árvores Total/ha	VTotal médio/há (m ³ /ha)/espécie	VTotal /ha (m ³ /ha)
18.769	0.527169	7.38037	15.42857	211	2.644	42.66