

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CLEMÊNCIA CARLOS EDUARDO CHITSONDZO

**QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA- DISTRITO DE MANICA,
MOÇAMBIQUE**

CURITIBA

2011

CLEMÊNCIA CARLOS EDUARDO CHITSONDZO

**QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA- DISTRITO DE MANICA,
MOÇAMBIQUE**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Área de Concentração em Silvicultura, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências Para a obtenção do título de Mestre em Ciências Florestais.

Orientador: Prof. Dr. Ivan Crespo Silva

CURITIBA

2011

Ficha catalográfica elaborada por Deize C. Kryczyk Gonçalves – CRB 1269/PR

Chitsondzo, Clemência Carlos Eduardo

Quintais caseiros em Machipanda – distrito de Manica, Moçambique / Clemência Carlos Eduardo Chitsondzo - 2011.

93 fls. : il.

Orientadores: Prof. Dr. Ivan Crespo Silva

Mestrado (dissertação) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal. Defesa: Curitiba, 07/04/2011.

Inclui bibliografia.

Área de concentração: Silvicultura

1. Sistema agroflorestal - Moçambique. 2. Agricultura familiar - Moçambique. 3. Teses. I. Silva, Ivan Crespo. II. Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal. III. Título.

CDD – 634.9
CDU – 634.0.26(679)



Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Agrárias - Centro de Ciências Florestais e da Madeira
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal

PARECER

Defesa nº. 868

A banca examinadora, instituída pelo colegiado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, do Setor de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Paraná, após arguir o(a) mestrando(a) **Clemência Carlos Eduardo Chitsondzo** em relação ao seu trabalho de dissertação intitulado **"QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA - DISTRITO DE MANICA, MOÇAMBIQUE"**, é de parecer favorável à **APROVAÇÃO** do(a) acadêmico(a), habilitando-o(a) ao título de **Mestre em Engenharia Florestal**, área de concentração em **SILVICULTURA**.

Dr. Celina Wisniewski

Consultora

Primeiro examinador

Dr. Gabriela Schmitz Gomes

UNICENTRO

Segundo examinador

Dr. Alessandro Camargo Angelo

Universidade Federal do Paraná

Tercero examinador

Dr. Ivan Crespo Silva

CEPLAC - Comissão Executiva do Plano L. Cacaueira
Orientador e presidente da banca examinadora



Curitiba, 07 de abril de 2011.

Setsuo Iwakiri

Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal

João Carlos Garzel Ledoro da Silva

Vice-coordenador do curso

Dedico,

Aos meus pais Carlos Chitsondzo e Cristina Cupane.

Aos meus irmãos Januário Eduardo, Esselina, Mónica e Cristina.

As minhas sobrinhas Lízia, Melany e Wanga.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus pela oportunidade que me foi dada na vida, e pela proteção em todos os momentos da minha vida.

Ao meu orientador Prof. Ivan Crespo Silva pela orientação, ensinamentos e confiança.

Ao Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT-Moçambique) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de estudo.

Aos professores da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal (UEM), especialmente ao Dr. Adolfo Bila, Eng. Agnelo Fernandes e ao Eng. Soto pelo apoio moral e força transmitida.

Aos professores Nilton José Sousa, Dartagnan Baggio Emerenciano, Romano Timofeiczky, Márcio Pereira da Rocha, Júlio Eduardo Arce pelo acolhimento durante a estada no Brasil.

Aos demais professores do curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná (UFPR) que contribuíram para a minha formação.

Aos meus pais Carlos Chitsonzdo e Cristina Cupane pelo amor incentivo e pelos ensinamentos da vida.

Ao meu esposo Cláudio Cuaranhua pelo amor, amizade, apoio e confiança depositada em mim.

Aos trabalhadores do CEFLOMA (Centro Agroflorestal de Machipanda), Canana Tagariremo Mussundire e Samuel Miguel Samuel, pela ajuda na recolha de dados para a realização do projeto.

Aos companheiros Alberto Manhiça, Jacob Bila, Mário Tuzine, Horácia Mula, Nocy Bila, Hecrálito Mucavele, Miguel Muguio e Ruben Taíbo pelo convívio e amizade durante os anos de formação.

Aos colegas do laboratório de proteção florestal, Daniele Ukan, Karen Koch Souza, Adriane Roglin, Claudiane Belinovski, David Buratto, Mahayana Ferronato pela amizade.

Aos amigos Aida Zita Mutimucuo, Fátima Aly, Emília Come, Luísa Hele e Isidro Fote.

Agradeço às demais pessoas que direta ou indiretamente me ajudaram para a concretização do trabalho.

RESUMO

O presente estudo foi feito com o objetivo de caracterizar e avaliar os quintais caseiros em Machipanda, distrito de Manica (Moçambique). Para buscar os elementos necessários para a análise pretendida, foram feitas entrevistas a 37 chefes dos agregados familiares dos quais 11 eram homens e 26 mulheres. Os resultados obtidos foram analisados com o uso de estatística descritiva, tendo-se considerado no conjunto de análises a frequência, a consistência, a coerência e originalidade das respostas. Para facilitar a compreensão e a análise das informações, estas foram agrupadas em uma Matriz SWOT, de maneira que os seus componentes: pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças em relação aos quintais estudados, fossem destacados. Os quintais eram principalmente de forma irregular, áreas variando de 400-5.000 m² com média de 770,27 m². A presença de associações agroflorestais foi verificada em 81% dos quintais, sendo 60% no bairro Mugoriondo e 20% distribuídos entre os bairros Nhamatanda e Chicueia. Dos quintais com SAFs, verificou-se que 90% praticavam o sistema agrossilvipastoril, dos quais 53,3% contemplavam animais de pequeno porte (porcos, cabritos, galinhas), 36,7% animais de grande porte (gado bovino), enquanto que 10% praticavam o sistema agrossilvicultural. Foram identificadas 24 espécies arbóreas, pertencentes a 17 famílias. As famílias mais representativas foram a Rutaceae com 4 espécies, Fabaceae com 3 espécies, Anacardiaceae, Moraceae e Myrtaceae com 2 espécies cada. A agrobiodiversidade existente nos quintais contribui para a segurança alimentar e constitui a principal fonte de renda para o agricultor e sua família. A análise SWOT mostrou que a região estudada é adequada para o desenvolvimento e intensificação dos SAFs e que a prática dos quintais deve ser incentivada na região sob preceitos de sustentabilidade socioeconômica e ambiental.

Palavras chaves: Sistemas agroflorestais, quintais caseiros, agricultura de subsistência, machamba, agrobiodiversidade.

ABSTRACT

This study was done in order to characterize and evaluate the home gardens in Machipanda, Manica Province (Mozambique). To get the necessary elements for the intended analysis, interviews were conducted at 37 heads of households of which 11 were men and 26 women. The results were analyzed using descriptive statistics, having been considered in the analysis the frequency, consistency, coherence and originality of responses. To facilitate information understanding and analysis, they were grouped into a SWOT Matrix, so that its components: strengths, weaknesses, opportunities and threats in relation to the backyards studied, were highlighted. The backyards were mostly irregular, with an area ranging from 400-5000 m² with average of 770,27 m². The presence of agroforestry associations was observed in 81% of the backyards (homegardns), with 60% in the Mugoriondo district and 20% distributed among the Nhamatanda and Chicueia districts. In the backyards with SAFs (homegardens) was found that 90% practiced agrossivilpastoril system, of which 53.3% looked small animals (pigs, goats, chickens), 36.7% big animals (cattle) and 10% practiced agroforestry system. Were identified 24 tree species belonging to 17 families. The most representative families were Rutaceae with 4 species, Fabaceae with 3 species and Anacardiaceae, Moraceae and Myrtaceae with 2 species each. Agrobiodiversity existing in backyards contribute to food security and constitutes the main source of income for the farmer and his family. The SWOT analysis showed that the region is suitable for development and intensification of agroforestry systems and that the practice of the backyards should be encouraged in the region under the precepts of socioeconomic and environmental sustainability.

Key words: Agroforestry, home gardens, subsistence farming, farm, agro-biodiversity.

RESUMEN

Este estudio se realizó con el fin de caracterizar y evaluar los huertos familiares en Machipanda, Provincia de Manica (Mozambique). Para obtener las informaciones requeridas se realizaron entrevistas con 37 jefes de agregados familiares, de los cuales 11 eran hombres y 26 mujeres. Los resultados fueron analizados utilizándose estadísticas descriptivas, llevándose en cuenta, como base para el conjunto de análisis, la frecuencia, consistencia, coherencia y originalidad de las respuestas. Para facilitar la comprensión y análisis de las informaciones obtenidas, estas fueron agrupadas en una matriz FODA (SWOT Análisis), de manera que sus componentes, teniendo en cuenta las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en relación a los quintales de este estudio, se pusieron de relieve. Las áreas de los quintales eran en su mayoría irregulares, con superficie entre 400-5000 m² con media de 770,27 m². La presencia de asociaciones agroforestales se encontró en 81% de los huertos, siendo 60% en el barrio de Mugoriondo y 20% distribuido entre los barrios Chicueia y Nhamatanda. De los huertos con SAFs (huertos familiares), se comprobó que 90% de los sistemas practicados eran agrossivilpastoriles, de los cuales 53.3% contemplaban pequeños animales (cerdos, cabras, gallinas), 36,7% grandes animales (bovinos), mientras que 10% practicaban el sistema silviagrícola puro. Fueran identificadas 24 especies de árboles, pertenecientes a 17 familias. Las familias más representativas fueron Fabaceae y Rutaceae con 3 especies y Anacardiaceae, Moraceae y Myrtaceae con 2 especies. La agrobiodiversidad existente en los huertos contribuye para la seguridad alimentaria y constituye la principal fuente de ingresos financieros para el agricultor y su familia. La análisis FODA, en base a factores internos identificados, mostró que la área de estudio es adecuada para el desarrollo y intensificación de los sistemas agroforestales, mientras que los factores externos mostraron que la práctica de los huertos deben ser alentados en la región bajo los preceptos de la sostenibilidad socioeconómica y ambiental

Palabras clave: agroforestería, huertos familiares, la agricultura de subsistencia, agrobiodiversidad.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	35
FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA	43
FIGURA 3 – DELIMITAÇÃO DE UM QUINTAL CASEIRO CONTENDO VEGETAÇÃO ARBUSTIVA E ALGUMAS ÁRVORES FRUTÍFERAS.	45
FIGURA 4 – ESTRUTURA DOS QUINTAIS CASEIROS.	46
FIGURA 5 – VISTA PARCIAL DA CASA PRINCIPAL E A COZINHA DE UM TÍPICO QUINTAL CASEIRO DE MACHIPANDA.	47
FIGURA 6 - CURRAL DE CERCA DE ARAME E MOIRÕES PARA O CONFINAMENTO DE VACAS.	48
FIGURA 7 – CRIAÇÃO DE ANIMAIS SOLTOS NA ÁREA DO QUINTAL CASEIRO.	48
FIGURA 8 – TAMANHO DOS AGREGADOS FAMILIARES ENTREVISTADOS EM MACHIPANDA	49
FIGURA 9 – PRODUÇÃO DE CEBOLA (<i>Allium cepa</i> , L.) RESULTANTE DA AGRICULTURA EM GRANDE ESCALA DO PRODUTOR DE CHICUEIA	50
FIGURA 10 - PRODUÇÃO DE TOMATE (<i>Lycopersicon esculentum</i>) E CEBOLA (<i>Allium cepa</i>) NAS MACHAMBAS DO BAIRRO DE NHAMATANDA.	56
FIGURA 11 - DISTRIBUIÇÃO DE ANIMAIS NOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA.	58
FIGURA 12 - PRINCIPAIS USOS DAS ESPÉCIES ARBÓREAS.	63
FIGURA 13 - MÉTODOS PARA PRODUÇÃO DE MUDAS NOS QUINTAIS.	66

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – TABELA DEMONSTRATIVA PARA AVALIAÇÃO DE FATORES EXTERNOS IDENTIFICADOS NA REGIÃO DE MACHIPANDA	40
TABELA 2 - CLASSIFICAÇÃO EXTERNA DA REGIÃO DE ESTUDO A PARTIR DO VALOR PONDERADO TOTAL	41
TABELA 3 - TABELA DEMONSTRATIVA PARA AVALIAÇÃO DE FATORES INTERNOS IDENTIFICADOS NA REGIÃO DE MACHIPANDA	41
TABELA 4 - CLASSIFICAÇÃO INTERNA DA REGIÃO DE ESTUDO A PARTIR DO VALOR PONDERADO TOTAL	42
TABELA 5 - FONTE DE RENDA FAMILIAR DOS AGRICULTORES EM MACHIPANDA.....	51
TABELA 6 - ATIVIDADES PRATICADAS NOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA.	52
TABELA 7 - CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS NOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA	54
TABELA 8 - LISTA DE ESPÉCIES DE ANIMAIS NOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA	57
TABELA 9 - FORMAS DE CRIAÇÃO DE ANIMAIS EM QUINTAIS CASEIROS.....	59
TABELA 10 - ESPÉCIES ARBÓREAS E ORNAMENTAIS ENCONTRADAS NOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA.....	60
TABELA 11 - ESPÉCIES ARBÓREAS PREFERIDAS PELOS AGREGADOS FAMILIARES NOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA	65
TABELA 12 - FINALIDADES DA PRODUÇÃO ANIMAL	68
TABELA 13 - PRÁTICAS DE MANEJO ADOTADAS NOS QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA	71
TABELA 14 – MATRIZ DE FATORES INTERNOS E EXTERNOS DA ANÁLISE SWOT COM INFLUÊNCIA NO COMPORTAMENTO DOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA....	73
TABELA 15 - MATRIZ DOS FATORES INTERNOS SOBRE OS QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA	80
TABELA 16 - MATRIZ DOS FATORES EXTERNOS SOBRE QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA	80

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	16
1.1.1 Problema e Justificativa	17
1.2 HIPÓTESES	19
2 OBJETIVOS	20
2.1 OBJETIVO GERAL	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
3 REVISÃO DE LITERATURA	21
3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS	21
3.1.1 Critério Socioeconômico.....	21
3.1.2 Critério Estrutural.....	22
3.1.3 Critério Funcional	23
3.1.4 Critério Ecológico	23
3.2 QUINTAIS CASEIROS	23
3.2.1 Características dos Quintais Caseiros.....	25
3.3 ANÁLISE SWOT	29
4 MATERIAIS E MÉTODOS	31
4.1 CARACTERIZAÇÃO DE MOÇAMBIQUE	31
4.1.1 Clima.....	31
4.1.2 Vegetação	32
4.1.3 Solos.....	34
4.1.4 Situação Macro Económica.....	34
4.2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	35
4.3 METODOLOGIA	37
4.3.1 Identificação e seleção das propriedades	37
4.3.2 Levantamento de Dados nas Propriedades.....	38
4.3.2 Análise de Dados	39

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	43
5.1 DESCRIÇÃO DOS QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA	43
5.1.1 Distribuição dos Agregados Familiares e Identificação das Atividades Praticadas em Machipanda.....	49
5.2 CARACTERIZAÇÃO DE QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA	51
5.2.1 Componente Agrícola.....	52
5.2.2 Componente Animal	57
5.2.3 Componente Arbóreo	59
5.3 FINALIDADE DOS PRODUTOS OBTIDOS NOS QUINTAIS CASEIROS	67
5.3.1 Finalidade da Produção Agrícola.....	67
5.3.3 Finalidades da Produção Arbórea	69
5.4 MANEJO DE RECURSOS NOS QUINTAIS CASEIROS	69
5.5 FATORES INTERNOS E EXTERNOS DA ANÁLISE SWOT	72
5.5.1 Segurança Alimentar	73
5.5.2 Valorização dos Produtos e Reconhecimento da Importância de Integração da Componente Arbórea	74
5.5.3 Manutenção das Práticas Tradicionais	75
5.5.4 Aproveitamento de Margens do Rio	76
5.5.5 Baixa Diversidade de Espécies Arbóreas	76
5.5.6 Potencialidades para o Desenvolvimento de Associativismo na Comunidade	77
5.5.7 Potencialidades para Adotabilidade de SAFs, Produção Orgânica e Desenvolvimento Sustentável.....	77
5.5.8 Dificuldades para o escoamento da Produção.....	78
5.6 ANÁLISE DAS MATRIZES DE FATORES INTERNOS E EXTERNOS	79
6 CONCLUSÕES	82
7 RECOMENDAÇÕES	83
REFERÊNCIAS	84
ANEXOS	90

1 INTRODUÇÃO

Em muitos países em desenvolvimento, o aumento da densidade populacional tem sido cada vez maior e a prática de derruba e queima com bases insustentáveis para favorecer o estabelecimento de cultivos agrícolas tem contribuído para o empobrecimento dos solos.

Em Moçambique o aumento da população tem contribuído a uma sobre utilização dos recursos naturais como consequência da exploração destes pelas comunidades para a satisfação de suas necessidades básicas (MACUCULE, 2005).

Como forma de amenizar os impactos sobre os recursos naturais, vem se desenvolvendo estudos técnicos científicos sobre alternativas sustentáveis de uso de terra, tais como os sistemas agroflorestais - SAFs (FREITAS *et al.*, 2004).

Nos SAFs, o manejo agrícola e florestal é praticado conjuntamente, com o uso de diversas atividades culturais, por camponeses e é transmitido de geração em geração, em diferentes partes do mundo. Estes sistemas vêm sendo utilizados há bastante tempo pelas comunidades rurais e são uma alternativa ao tradicional sistema de derruba e queima praticado pelos pequenos agricultores (FRAXE *et al.*, 2007).

Os SAFs são definidos pelo cultivo de espécies arbóreas perenes em combinação interativa com cultivos agrícolas anuais e criação de animais em mesma unidade de terra, de maneira simultânea ou numa sequência temporal (NAIR, 1993; ANTE, 2006; VAN LEEUWEN, 2007; DUBOIS, 2008; CÉSAR, 2009). Esta prática vem se tornando relevante em áreas agrícolas intensamente exploradas e em locais onde há escassez de espécies florestais (CÉSAR, 2009).

Apesar de ser uma prática de uso de terra de longa tradição, o interesse por esta prática do ponto de vista científico, começou na década de 1970, a partir de dúvidas sobre a eficiência das políticas de desenvolvimento vigentes, que não pareciam se adequar às necessidades e anseios cada vez maiores de pequenos produtores rurais (NAIR, 1993).

De acordo com Freitas, *et al.*, (2004) existe uma grande variedade de modelos de SAFs, dentre eles destacam-se os quintais caseiros que são muito frequentes nas propriedades rurais.

Os quintais caseiros têm uma longa tradição de uso em países tropicais, consistem em um conjunto de plantas que podem incluir árvores, arbustos, cipós e plantas herbáceas crescendo no mesmo lugar (NAIR, 1993).

No entanto, a agricultura praticada nos quintais caseiros é baseada no uso de área agrícola reduzida e isso exige do agricultor capacitação para a escolha do modelo de exploração a adotar por forma a garantir a sua sustentabilidade ao longo dos anos (ABDO *et al.*, 2008). Porém, quintais caseiros são considerados como sustentáveis ao longo dos anos, pois oferecem uma série de produtos e/ou serviços, diminuindo de forma considerável os gastos da família para obtê-los fora da propriedade (FILHO *et al.*, 2010) e contribuem como complemento alimentar e diversidade da dieta das famílias rurais.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Em Moçambique a terra e os recursos naturais são propriedade do Estado (Artigo 3, Lei de Terras 19/97 de 01 de Outubro). A terra não pode ser vendida, ou por qualquer outra forma alienada, nem hipotecada ou penhorada (NUVUNGA, 2006; HANLON, 2011), sendo o uso e aproveitamento da terra, direito de todo o povo moçambicano (HANLON, 2011).

A Lei de Terras (Lei nº19/97) têm a particularidade de definir direitos a terra e fundir direitos tradicionais com modernos direitos de propriedade, evitar privação da terra (HANLON, 2011). De acordo com Negrão *et al.* (2000); Hanlon (2011) a lei de terras estabelece um Direito de Uso e Aproveitamento da Terra¹ (DUAT) que pode ser adquirido por uma comunidade² que ocupa a terra; por alocação no âmbito dos sistemas de direitos costumeiros; por indivíduos moçambicanos que usam a terra de “boa fé” por pelo menos dez anos e por alocação direta do Estado em resposta a solicitação explícita e aprovação do respectivo plano de exploração.

¹ Direito de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT) é um poder de uso de terra que é atribuído a um indivíduo. O poder pode ser adquirido pela atribuição de um documento de título de DUAT (HANLON, 2011).

² Comunidade é qualquer grupo que vive na mesma área e é inteiramente autodefendida. A sua terra é definida com grande abrangência para incluir “áreas habitacionais, áreas agrícolas ou em pousio, florestas, sítios de importância cultural, pastagens, fontes de água e áreas de expansão” (HANLON, 2011).

Negrão (2000) e Hanlon (2011) referem ainda que as comunidades locais e os indivíduos de boa fé que usam a terra têm direitos permanentes que podem ser herdados e o documento de título não é exigido. Porém, esse documento, torna-se importante para indivíduos ou grupos que pretendam usar a terra para atividades comerciais ou para construção de casas ou edifícios. Enquanto, os indivíduos que requerem o direito de uso de terra aos órgãos superiores efetivamente recebem uma concessão por 50 anos e podem obter um Título de DUAT.

As comunidades locais reconhecem os seus direitos de uso de terra, sendo a comprovação do direito de uso e aproveitamento da terra feita por prova testemunhal constituída por membros (homens e mulheres) das comunidades locais (NEGRÃO, 2000).

Segundo Nuvunga (2006) a lei ao consagrar a Comunidade Local como um sujeito do direito de uso e aproveitamento de terra concede a estes um papel muito importante na gestão da terra. Entretanto, quando alguém pretende obter uma parcela de terra para residência ou para o estabelecimento de machambas³, é exigido o parecer da comunidade, para que esta se pronuncie se a parcela em questão está ou não ocupada por forma a evitar futuros conflitos de terras.

As machambas bem como os quintais caseiros são os locais onde as comunidades praticam a agricultura (subsistência). No entanto, a agricultura praticada nos quintais caseiros é baseada no uso de uma área agrícola reduzida em relação às machambas que geralmente maioritariamente apresentam áreas maiores.

Normalmente, as machambas se encontram distantes das áreas de residenciais e essas são estabelecidas em locais que apresentam maior nível de fertilidade do solo e são áreas que habitualmente garantem maior produção agrícola para o sustento das famílias.

1.1.1 Problema e Justificativa

Em Moçambique a população vive principalmente de atividades agro-silvo-pecuárias de pequena escala com uma heterogeneidade de atividades econômicas

³ Propriedades rurais de áreas modestas, frequentemente usadas para lavoura. Normalmente, os locais são usados para a prática de agricultura de subsistência e os produtos obtidos são usados maioritariamente para o sustento das famílias.

de geração de rendimentos dentro das famílias. Dentro das diferentes atividades, a produção de alimentos para o consumo constitui a base principal da estrutura produtiva do setor familiar (SITOE, 2005).

A maior parte da população moçambicana vive da agricultura de subsistência que é praticada em forma de sequeiro. No entanto, têm-se verificado que tanto nas machambas como nos quintais caseiros, as comunidades usam práticas rudimentares (queimadas) para limpeza, manutenção de nível de nutrientes no solo, bem como a derruba de forma a aumentar as áreas de produção para conseqüentemente aumentar a produtividade.

No entanto, estas técnicas tornam-se insustentáveis, pois os solos vão perdendo os nutrientes ao longo do tempo e as comunidades são obrigadas a procurar novas áreas que apresentem maior fertilidade.

Em várias partes do país como em Machipanda, não existe informações sobre a composição e estrutura dos quintais caseiros, bem como, o potencial de produção, de contribuição na segurança alimentar e do uso múltiplo das espécies nos quintais caseiros é ignorado, o que de certo modo dificulta a definição e implementação de políticas sociais e a ação dos serviços de extensão agrária para o alívio a pobreza.

A integração de componentes agroflorestais nas machambas e nos quintais caseiros é uma alternativa sustentável que irá substituir a técnica de queima, pois o uso da componente arbórea contribuirá com a manutenção do ciclo de nutrientes nos solos por longo período de tempo e para o aumento de produtividade dos solos e dos rendimentos das famílias.

Entretanto, há necessidade de se conhecer e compreender os quintais enquanto processo produtivo de ampla abrangência social, tornando-se necessário a conscientização da importância de se incluir espécies arbóreas em quintais familiares para que possam contribuir para a capitalização do produtor.

Pela necessidade de gerar informações sobre os quintais na região de pesquisa, para melhor entender os sistemas de cultivo praticados e suas diversas interações, efetuou-se o estudo na localidade de Machipanda que pode ser usado como fonte importante para planejamento das unidades produtivas da região, bem como base para determinação de políticas públicas específicas.

1.2 HIPÓTESES

- Os quintais caseiros possuem diversificação de espécies de vegetais e de animais, para diversos fins e contribuem para a qualidade de vida das famílias;
- Os quintais caseiros proporcionam benefícios econômicos para as famílias rurais e contribuem para manutenção da biodiversidade ecológica.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Caracterizar e avaliar os quintais caseiros das comunidades do Posto Administrativo de Machipanda do distrito de Manica em Moçambique.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os componentes associados nos quintais caseiros;
- Identificar as espécies consorciadas nos quintais caseiros;
- Caracterizar as técnicas de manejo aplicadas as espécies que se encontram nos quintais caseiros;
- Identificar e discutir os pontos positivos e negativos bem como as oportunidades e ameaças que se apresentam para os quintais caseiros da região avaliada.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Os sistemas agroflorestais (SAFs) quando comparados aos monocultivos agrícolas, produzem maior número de serviços e produtos para o consumo humano, devido à utilização de grande diversidade de espécies arbóreas e arbustivas e pelas diferentes alternativas de consorciação com espécies agrícolas e/ou animais em mesma área de terra (MACEDO *et al.*, 2010). Por respeitarem os princípios básicos de manejo sustentável são considerados como importantes alternativas de uso dos recursos naturais (MACEDO *et al.*, 2010).

De acordo com Ante (2006) a classificação de sistemas agroflorestais consiste em atribuir categorias para análise sistemática de tecnologias agroflorestais. Esta classificação tem como objetivo facilitar a análise dos SAFs e para tal, agrupam-se os sistemas que apresentam características semelhantes para serem avaliados entre si de modo a permitir a generalização dos seus resultados, bem como determinar o estabelecimento de regras que possam dirigir as atividades de cada sistema (MACEDO *et al.*, 2010).

Segundo Nair (1993) e Dubois (2008) para a classificação de sistemas agroflorestais são usados quatro critérios: socioeconômico, estrutural, funcional e ecológico.

3.1.1 Critério Socioeconômico

O critério socioeconômico refere-se ao nível social, tecnológico e de produção das tecnologias agroflorestais. Entretanto, a partir de suas características socioeconômicas, a tecnologia agroflorestal pode classificar-se de acordo com ênfase socioeconômica que esta representa em uma determinada região.

Dantas (1994) salienta que os aspectos socioeconômicos envolvidos nos sistemas agroflorestais diferenciam-se entre si pelo uso de insumos (baixos, médios e altos) e pela natureza do produto final (sistemas de subsistência, intermediários, comerciais ou industriais). Para Ante (2006) nas características socioeconômicas podem se distinguir categorias de autoabastecimento e comerciais (unidades

produtivas médias ou grandes; escalas de operações durante a produção; mão de obra usada).

3.1.2 Critério Estrutural

O critério estrutural considera a mistura espacial, a estratificação vertical e o arranjo temporal dos componentes (NAIR, 1993; MEDRADO, 2000). Segundo Dubois (2008) e Macedo *et al.* (2010) os SAFs podem ter uma distribuição espacial irregular (ao acaso); distribuição espacial uniforme (espaçamento constante e pré-determinado); distribuição espacial mista; distribuição espacial em faixas e distribuição espacial em mosaico (unidades com forma, extensão e sombreamento variável).

Nair (1993), Young (1997), Ante (2006), Dubois (2008) e Macedo *et al.* (2010); classificam os SAFs quanto a natureza dos componentes em sistemas em:

- (i) silviagrícolas (culturas agrícolas e espécies arbóreas);
- (ii) silvipastoris (árvores, arbustos ou palmeiras com plantas forrageiras herbáceas e criação de animais);
- (iii) agrossilvipastoris (criação e manejo de animais em consórcios silviagrícolas) e
- (iv) componentes especiais que podem incluir: árvores com insetos ou peixes.

De acordo com Dubois (2008) e Mota (2010) no sistema silvipastoril o uso de árvores e arbustos possibilita a captação de nutrientes do solo em horizontes inacessíveis às raízes da maioria das forrageiras, maximizando desse modo o uso da área e dos recursos. Ocorre deste modo, um processo contínuo de adubação natural das pastagens, melhoramento da palatabilidade do pasto, estabelecimento de abrigo e sombreamento para o gado durante as horas mais quentes do dia (DUBOIS, 2008).

Macedo *et al.* (2010) classificam ainda os sistemas silviagrícolas em temporários ou permanentes, enquanto que Ante (2006) e Dubois (2008) referem que os componentes dos sistemas agroflorestais podem ser distribuídos no tempo em: concomitante (componente vegetal não lenhosa coincidindo com o começo ou final de tempo da componente lenhosa); simultâneo (componentes são associados no mesmo período de tempo); sequencial (os componentes se sucedendo no tempo).

3.1.3 Critério Funcional

A classificação funcional, segundo Nair (1993) e Ante (2006), se refere à função principal do sistema, normalmente constituído por componentes lenhosas, podendo ser de:

- Produção (frutos, forragem, madeira, sementes, sombreamento, produtos alimentícios de origem animal, produtos alimentícios de origem vegetal, material de uso artesanal e/ou industrial),
- Serviço (quebra vento, recuperação e conservação de solos, regulação de microclima, delimitação de áreas).

3.1.4 Critério Ecológico

De acordo com Nair (1993) e Medrado (2000) ecologicamente os SAFs referem-se às condições ambientais e ecológicas dos sistemas e baseiam-se no pressuposto de que certos tipos de sistemas podem ser apropriados para certas condições ecológicas (sistemas agroflorestais para terras áridas e semiáridas, tropicais de terras altas, tropicais úmidas de terras baixas).

O uso dos SAFs permite manter bons níveis de produção em longo prazo e melhorar a produtividade de forma sustentável, dado ao fato de que muitas árvores e arbustos utilizados nestes sistemas podem contribuir para a adubação e conservação do solo (MACEDO *et al.*, 2010).

3.2 QUINTAIS CASEIROS

Os quintais caseiros também chamados *home garden* (NAIR, 1993; KUMAR; NAIR, 2006; VAN LEEUWEN, 2007); horto misto tropical (VIQUEZ *et al.*, 1994); hortas familiares, quintais agroflorestais ou pomar caseiro (VAN LEEUWEN, 2007); são uma forma de uso da terra em propriedade familiar que se caracterizam pela combinação de várias espécies de árvores de múltiplo uso, associadas com culturas anuais e ocasionalmente com a criação de pequenos animais ao redor da casa

(VIQUEZ, *et al.*, 1994; LOK, 1996; MELÉNDEZ, 1996; KUMAR; NAIR, 2006; RONDON NETO *et al.* 2004).

Os quintais caseiros são as formas mais antigas de manejo da terra, neles pode ser encontrada uma grande variedade de espécies de plantas e animais destinados à produção de alimento, serviços sociais e ambientais. Fatos esses que por si só indicam a sua sustentabilidade (AMARAL; NETO, 2008). No entanto, o sucesso desta prática depende das tecnologias a serem adotadas nos locais e normalmente devem ser baratas e compatíveis com as culturas locais para que estas sejam usadas e transferidas para as gerações vindouras.

Segundo Wiersum (2006) os quintais começaram através do estabelecimento e crescimento espontâneo de restos de produtos trazidos do campo e gradualmente, a propagação das espécies foi se deliberando com outras espécies valiosas facilitando o seu uso.

De acordo com Paula; Paula (2003) os quintais são considerados um sistema agrossilvipastoril por apresentar uso intensivo de espécies arbóreas, arbustos, culturas agrícolas, plantas medicinais e animais em um mesmo local e ao mesmo tempo.

Esta prática é formada empiricamente sem arranjo definido (DANTAS, 1994), visa o auto-sustento da família através da obtenção de frutas, hortaliças, animais (DANTAS, 1994; MARSH; HERNÁNDEZ, 1996; LOK, 1996; ANTE, 2006).

Para Oakley (2004) os quintais caseiros são reservatórios de agrobiodiversidade em comunidades rurais que complementam as necessidades e a renda do produtor familiar que embora concentradas num pequeno número de espécies, contribuem para a manutenção da segurança alimentar (CTA, 2010; BAGGIO; MEDRADO, 2011). Podem ser considerados verdadeiros bancos de conservação de germoplasma *in situ* (LOK, 1996; FRAXE *et al.*, 2007) e a sua conservação é essencial para os sistemas agrícolas poderem responder a desafios como o crescimento demográfico e as alterações climáticas (CTA, 2010).

As mulheres preservam a agrobiodiversidade através de plantios de grandes densidades de espécies que são utilizadas nos quintais que posteriormente se transformam em um laboratório de experiências para a adaptação de variedades locais (OAKLEY, 2004; CTA, 2010).

Segundo Oakley (2004) diversos estudos provenientes da Ásia, África e América Latina revelaram que os quintais contêm espécies de ciclo curto que contribuem para o sustento familiar durante o período da fome até a colheita dos cultivos principais.

De acordo com Agribusiness (2004) na região do Quênia, mais de 30% da segurança alimentar dos agregados familiares deriva dos quintais caseiros. Por sua vez, Lok (1996) salienta que na América Central o quintal caseiro é uma contribuição insubstituível para a melhoria de vida de quase 2/3 da população (rural e urbana) considerada pobre.

Vieira; Lee (2010) salientam que os quintais caseiros são importantes sistemas de produção, complementam a formas de utilização da terra, que além de possibilitar a segurança alimentar dos agricultores familiares, desempenham funções estéticas, de lazer e de preservação da biodiversidade local.

Meléndez (1996) em estudo de estabelecimento de assentamento numa região da Costa Rica verificou que em comunidades jovens com menos recursos, os quintais eram menos diversificados e isso gerava repostas positivas em aderir os programas de melhoramentos dos quintais. Enquanto que em comunidades mais velhas, embora com menos espécies, os agricultores tinham atividades com mais recursos econômicos e não mostravam interesse nos programas propostos. O mesmo autor (*ibidem*) salienta que nesse local o desenvolvimento dos quintais tem se mostrado lento, desorganizado e em geral não respondia a uma estratégia particular.

3.2.1 Características dos Quintais Caseiros

A área ocupada pelos quintais varia entre 50 m² – 10.000 m² (NAIR, 1993; VAN LEEUWEN; GOMES, 1995). Em Moçambique, embora a terra seja propriedade do estado, que a cede em regime de arrendamento renovável ao fim de 50 anos, garantindo somente os direitos de usufruto. Garrett *et al.* (2011) evidenciam que mais de 98% da população rural em todas as regiões de Moçambique têm acesso à terra, mas o tamanho das áreas é considerado pequeno.

Os quintais caseiros apresentam arranjo temporal simultâneo que constitui de maneira permanente um produto de um processo de sucessão vegetal induzido

(ANTE, 2006). A forma como os recursos são combinados nos quintais proporciona utilização eficiente dos fatores ambientais como luz, água e nutrientes e oferece uma diversificação de produtos durante todo o ano. Assim, o agricultor pode adotar uma modalidade de SAF em seu quintal para aumentar de forma sustentável a renda familiar, tirar proveito das suas vantagens potenciais quanto à segurança alimentar, qualidade de vida, maior envolvimento dos membros da família e a garantia da permanência na propriedade rural (DUBOIS, 2008).

Segundo Ante (2006) a caracterização dos quintais caseiros consiste na descrição analítica e integral de seus aspectos socioeconômicos, funcional, estrutural e ecológico que são descritas abaixo:

3.2.1.1 Aspecto funcional e socioeconômico

Apesar da complexidade e riqueza em composição (vegetal e animal), os quintais caseiros não geram grande quantidade de alimentos, apenas grandes quantidades sazonais temporais de colheitas de frutas. Entretanto, a produção é permanente e é usada para a satisfação das necessidades familiares (consumo doméstico, no qual melhora a dieta alimentar), comunitárias (ANTE, 2006) e algumas vezes para comercialização (MELÉNDEZ, 1996).

Van Leeuwen; Gomes (1995) referem que nos quintais caseiros geralmente existe frutíferas com diferentes espécies. Estas fruteiras constituem opção econômica viável por garantir a segurança alimentar das comunidades rurais (LOURENÇO *et al.*, 2009).

Semedo; Barbosa (2007) estudando quintais na Roraima revelaram que o cultivo de frutas na região era uma alternativa barata à suplementação alimentar dado que estas eram fontes ricas de vitaminas A e C.

Segundo Nair (1993) devido a grande diversidade do tipo de alimentos e animais, os quintais satisfazem grande parte dos requerimentos caloríficos, nutricionais para a dieta familiar e em menor escala atendem a comercialização.

Olajide-Taiwo *et al.* (2010) referem que os quintais podem ser usados para atingir a meta de segurança alimentar de pessoas que sofrem de desnutrição através do cultivo e consumo de frutas e legumes.

Na região Rosário Oeste, Mato Grosso, Amaral; Neto (2008) identificaram 94 espécies vegetais cultivadas nos quintais, dos quais eram representados por

espécies fruteiras que tinham como finalidade a complementação da dieta alimentar. No entanto, a comercialização se efetuava de maneira ocasional e durante alguns meses de acordo com a abundância da produção (ANTE, 2006).

Entretanto, um estudo realizado na região de Bonga (Quênia), revelou que algumas culturas de subsistência como a banana, cana de açúcar, mamão eram cultivadas em quintais para a geração de renda (AGRIBUSINESS, 2004).

Apdo (1996) ao estudar espécies frutíferas no estado de Campeche (México), constatou que algumas das espécies foram domesticadas e cultivadas e que atualmente via-se como um processo de seleção, quintais com fenótipos de alto rendimento, adaptados as condições de solo e climas da região.

Para Ante (2006) o quintal caseiro pode ser compreendido como um marco cultural onde se registra a presença de determinadas espécies, variedades vegetais, animais e manejo agro zootécnico. Porém, implica um maior conhecimento e manejo por parte dos agregados familiares das diferentes culturas, representando atividades distintas por período de tempo, por idade e por gênero. O mesmo autor (*ibidem*) salienta que os quintais fazem parte do sistema educativo informal familiar e comunitário por meio do qual as formas de uso dos quintais se transmitem as crianças e adolescentes das zonas rurais e urbanas.

Para Oakley (2004) os quintais caseiros representam um papel relevante na obtenção de renda nas famílias rurais e ajudam a reduzir a dependência com relação a frutas e verduras oriundas dos mercados locais.

Em um estudo de identificação do valor do autoconsumo nos quintais em Itapuranga-Góias, Vieira; Lee (2010) salientam que o sistema de produção desenvolvido pelos produtores é orientado para a diversificação produtiva com o objetivo de atender às necessidades da unidade rural e comercialização de excedentes.

Os quintais são manejados através de trabalhos familiares (NAIR, 1993; MARSH; HERNÁNDEZ, 1996; ROSA *et al.*, 2007) com o uso de baixo nível tecnológico, sendo muito valorizados pelas mulheres (OAKLEY, 2004; AGRIBUSINESS, 2004; ANTE, 2006; ROSA *et al.*, 2007;), crianças e idosos na família (ANTE, 2006) e esta arte é repassada de geração em geração através da tradição oral, observação e experiência (OAKLEY, 2004).

Da Costa *et al.* (2002) referem que os quintais caseiros caracterizam-se pela necessidade de poucos insumos, capacidade constante de produção e dependem de mão-de-obra familiar a qual se envolve durante todo o ano.

Drescher *et al.* (1999) avaliando as práticas de manejo desenvolvidas em quintais caseiros em Zimbábue revelaram que a idade média dos quintais era de 57 anos, idade esta considerada alta, pois quando os homens migravam para as cidades, os filhos, as mulheres e os idosos é que permaneciam e cuidavam das áreas.

Para Marsh; Hernández (1996) os quintais caseiros nas Honduras e Nicarágua apresentam uma participação equilibrada de mão de obra entre homens e mulheres. Os homens eram responsáveis pela manutenção das cercas, controlar enfermidades em culturas, a amontoa, preparo do solo para semeadura, enquanto que as mulheres eram responsáveis por coleta dos ovos, alimentação dos animais de pequeno porte e limpeza do pátio. Os mesmos autores (*ibidem*) verificaram que a participação de crianças em trabalhos nos quintais foi significativa na Nicarágua.

Por sua vez, Aguiar (2011) constatou no seu estudo de quintais em comunidades de Taquaral e Santana (T e S) localizadas no cerrado em Mato Grosso (Brasil) que do total de espécies encontradas nos quintais, as mulheres foram responsáveis pelo plantio de 73,99% destas, enquanto que, 23,08% foram estabelecidas por homens. O mesmo autor (*ibidem*) verificou ainda no seu estudo que havia uma divisão de gênero com relação aos tipos de vegetais cultivados no quintal, sendo que as mulheres se dedicavam ao plantio, majoritariamente de plantas ornamentais, medicinais e em menor quantidade frutas e legumes. Enquanto que os homens se especializavam a plantar mais frutas e destinadas à alimentação.

3.2.1.2 Aspecto estrutural

Para Da Costa *et al.* (2002) o quintal caseiro é uma composição de diferentes áreas de manejo que possuem estruturas (horizontais e verticais), bem como combinações específicas, caracterizadas por seu uso.

De acordo com Paula; Paula (2003); Ante (2006) os quintais caseiros são altamente diversificados, apresentando uma complexa e estratificada estrutura vertical. No estrato superior encontram-se presentes as espécies madeireiras e

frutíferas. No estrato médio podem-se destacar arbustos, forrageiros, enquanto que no estrato herbáceo se encontram as gramíneas e culturas anuais (ANTE, 2006).

3.2.1.3 Aspecto ecológico

Segundo Da Costa *et al.* (2002) ecologicamente os quintais caseiros são parecidos com os ecossistemas naturais, devido à alta diversidade de espécies, capacidade de captar luz solar, controle biológico, reciclagem de nutrientes do solo e redução da erosão. Para além de proporcionarem segurança e qualidade alimentar para as comunidades, Vieira; Lee (2010) verificaram que os quintais por eles estudados no município de Góias, desempenhavam diversas funções socioambientais, sendo a escolha das espécies relacionada aos costumes e tradições locais.

Segundo Oakley (2004); Ante (2006) os restos de folhas, cinzas e esterco produzidos pelos animais, constituem material de reciclagem de nutrientes e melhoramento da estrutura de solo.

O uso de espécies nativas é a mais adequada porque se adaptam melhor ao clima, ao solo e às pragas locais, além de crescerem sem o uso de fertilizantes e agrotóxicos (OAKLEY, 2004).

Pinho (2008) refere que a matéria orgânica aumenta significativamente com a idade dos quintais apenas na camada superficial, apresentando valores que variam de 3,4-8,1 g/kg nos quintais novos, enquanto que nos quintais mais antigos, atingem 50,6 g/kg.

3.3 ANÁLISE SWOT

A análise SWOT é uma ferramenta originada na área da administração, permite uma análise específica de condições de um determinado sistema e do contexto ao qual ele está inserido em relação aos pontos fortes e pontos fracos, além de ameaças e oportunidades que podem influenciá-lo positivamente ou negativamente. A sigla SWOT, de origem inglesa, decorre da junção de quatro palavras com o seguinte significado: strenghts (forças); weaknesses (fraquezas); opportunities (oportunidades) e threats (ameaças) (ALVES, *et al.*, 2007).

O objetivo da análise SWOT é definir estratégias para manter os pontos fortes, reduzir a intensidade de pontos fracos, aproveitando oportunidades e protegendo-se de ameaças. Diante da predominância de pontos fortes ou fracos e de oportunidades e ameaças, podem-se adotar estratégias que busquem a sobrevivência, manutenção, crescimento, desenvolvimento da organização ou do empreendimento (AZEVEDO; COSTA, 2001).

Devido a sua simplicidade de aplicação, tanto para empresas, como para produtos e serviços, o modelo SWOT, é amplamente utilizado, apesar de apresentar algumas limitações, devido à subjetividade de julgamento, dificuldade em discernir quais os fatores internos e externos (ALVES, *et al.*, 2007).

Os SAFs como empreendimentos que demandam recursos e dependem do ambiente sócio econômico, tem na análise SWOT uma ferramenta para a sua compreensão, dado ao fato que os fatores internos afetam diretamente os produtores e podem ser controlados.

Nas regiões rurais em que desenvolve os SAFs, Salzmänn (2009) refere que as fraquezas podem ser definidas como fatores negativos existentes entre os agricultores ou dentro da região e que estes, podem prejudicar o desenvolvimento de uma determinada atividade.

Enquanto que as oportunidades podem ser definidas como fatores positivos que podem contribuir para o desenvolvimento de sistemas agroflorestais, mas, no entanto, não estão sobre controle da comunidade. As ameaças são constituídas por todos os elementos que não estão sob o domínio direto dos agricultores, porém, estes fatores podem prejudicar o desenvolvimento e o sucesso de SAFs em uma determinada região (SALZMANN, 2009).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DE MOÇAMBIQUE

Moçambique localiza-se a sudeste do continente africano, é limitado a leste pelo Oceano Índico, a norte pela Tanzânia, a noroeste pelo Malawi e Zâmbia, a oeste faz fronteira com o Zimbábue, África do Sul e Swazilândia, e a sul com a África do Sul. Situa-se entre as latitudes 10° 27' Sul e 26° 52' Sul e entre os meridianos 30°. 12' e 40°. 51' de longitude oeste (MICOA, 2011).

A superfície total de Moçambique é de 799.380 km² dos quais 98,4% são de terra firme. A superfície não é homogénea, isto é, do litoral para o interior, o relevo vai passando sucessivamente da estrutura mais baixa das planícies para estrutura mais alta de planaltos e montanhas (SITOE, 2005; MICOA, 2011). Segundo Cumbe (2007) 44% do território moçambicano é constituído por planície com altitudes até 200 metros e numa extensão de 51% ocorrem superfícies aplanadas com altitudes compreendidas entre 200 e 1.000 metros desenvolvidas na metade Norte.

Distinguem-se em Moçambique duas zonas planálticas. A primeira de altitudes entre 200 e 500 metros que é designada por planaltos médios e está representada ao Norte do paralelo 17° Sul. A segunda, designada por altiplanáltica, com altitudes superiores a 500 metros. A sua maior ocorrência verifica-se no Norte e Centro do país (CUMBE, 2007).

A zona de planaltos com altitudes entre os 200 e 500 metros situa-se nas províncias de Cabo Delgado, Nampula e interior de Inhambane. As áreas de montanhas que incluem formas de relevo com altitudes superiores a 1.000 metros são pouco extensas (5%) e não constituem faixas contínuas, à semelhança dos planaltos. A sua maior ocorrência regista-se nas províncias de Niassa, Zambézia, Tete e Manica (CUMBE, 2007).

4.1.1 Clima

A maior parte do território moçambicano localiza-se na zona inter-tropical, o que lhe confere um clima do tipo tropical com quatro variações: tropical úmido, tropical seco, tropical semiárido e climas modificados pela altitude (MICOA, 2011).

Em Moçambique existem duas estações do ano, a estação quente e chuvosa e estação seca e fresca. A estação quente e chuvosa tem início no mês de outubro e se estende até março. A estação seca e fresca vai de abril a setembro e é mais demarcada nas regiões do centro e norte do país (CUMBE, 2007; MICOA, 2011).

Em Moçambique a temperatura apresenta variações regionais, em função da interferência de fatores como a latitude, continentalidade e o próprio relevo. Os valores da temperatura tendem a aumentar para as menores latitudes. Porém, por interferência do relevo, verificam-se menores temperaturas, nas regiões mais altas e a oeste do país que se situam de norte para sul, nas províncias do Niassa, Zambézia Tete, Manica e Maputo (MICOA, 2011).

De um modo geral, as temperaturas médias anuais distribuem-se de 18 a 20 °C nas regiões montanhosas, 22 a 24 °C nas regiões centrais e planálticas do norte e do centro, bem como nas zonas leste e oeste das províncias do sul; de 24 a 26 °C em todo o leste das regiões norte, centro e no interior das regiões ao sul do país (MICOA, 2011).

4.1.2 Vegetação

Em Moçambique a cobertura vegetal, desde a floresta alta e baixa, matagal, pradarias arborizadas e mangais, ocupa uma área de cerca de 62 milhões de hectares que correspondem a 78% da Superfície total de Moçambicana. As formações florestais consideradas com potencial produtivo cobrem uma área de cerca de 22 milhões de hectares, o que permite um corte anual de 500.000m³. A restante vegetação é constituída por formações florestais como savanas arbóreas, caracterizadas por um fraco potencial produtivo e uma baixa quantidade de madeira (MICOA, 2011).

A savana ocorre em regiões de fraca pluviosidade, podendo ser arbórea ou arbustiva, conforme a predominância de árvores ou arbustos nos respectivos estratos, mas com o estrato herbáceo sempre presente. As espécies arbóreas são de porte médio, variando de 10 a 15 m, e distribuem-se a norte da província de Manica, Gaza, Inhambane e nas margens dos principais cursos de água, onde a pluviosidade não ultrapassa os 600 mm (GOMES; FIGUEIREDO, 1966).

A floresta de Miombo corresponde a um tipo de vegetação dentro das formações de floresta aberta e constitui o tipo de vegetação mais vasto e dominante no norte e centro do país. As espécies dominantes neste tipo de vegetação são *Brachystegia speciformis* frequentemente misturada com *Jubernardia globiflora*. O segundo tipo de vegetação mais extensa é a floresta de Mopane que ocorre na região do Limpopo-Save e no Vale do Alto Zambeze, sendo dominado pela espécie arbórea *Colophospermum mopane*. Outras três espécies arbustivas comuns incluem *Adansonia digitata* (imbondeiro ou baobá) *Azelia quanzensis* (chanfuta) e *Sterculia rogersii* (GOMES; FIGUEIREDO, 1966).

As florestas que apresentam características mesófilas sub-equatoriais desenvolvem-se em regiões onde a pluviosidade é superior a 1.000 mm e tem o carácter de floresta sempre verde. Este tipo de floresta desenvolve-se nas principais montanhas do país, sendo a densidade em espécies maior nas encostas voltadas para leste em altitudes compreendidas entre 1.200-1.600 m. A floresta de folha caduca ocorre nas zonas sub-planálticas próximas da zona litoral, encontrando-se bem representada ao norte do rio Save onde a pluviosidade varia entre 800 e 1.200 mm (CUMBE, 2007).

Nas dunas existentes em quase todo o litoral, desenvolve-se a floresta dunar caracterizada por uma vegetação mista, arbóreo-arbustiva com estrato herbáceo abundante. A floresta dunar é mais vistosa onde a pluviosidade é superior a 900 mm. Embora constituindo manchas descontínuas, interrompidas pela savana arbórea, este tipo de floresta é mais expressiva ao sul do rio Save (CUMBE, 2007).

Ao longo da fronteira com o Zimbábue e o Malawi onde as planícies moçambicanas se elevam de uma forma acentuada em direção à orla ocidental do grande planalto da África Austral ocorrem pequenas “ilhas” de habitats afromontanos compreendendo florestas úmidas e pradarias montanhosas (CUMBE, 2007).

As comunidades halófitas do interior ocorrem em grande medida no vale de Changuane, um dos afluentes do rio Limpopo. A vegetação é composta por plantas suculentas tais como *Arthocnemum sp* *Chenolea* e *Salicornia* e matas dispersas de *Atriplex*, *Suaeda*. Florestas marginais compostas de espécies fornecedoras de madeira como *Ficus sp*, *Syzigium cordatum* e *Kigelia Africana* ocorrem ao longo dos bancos imediatos dos rios. Entretanto, por trás desta zona as planícies são

periodicamente inundadas e mal drenadas, caracterizadas por extensas pradarias (GOMES; FIGUEIREDO, 1966).

4.1.3 Solos

As condições geológicas e o tipo de clima são os fatores que influenciam nas características dos solos, apresentando entre eles, uma notória diferenciação. Na região norte do país predomina rochas do precâmbrico e considerável precipitação. Os solos predominantes são os argilosos, variando entre os franco-argilosos avermelhados, ocupam a maior área e são mais vulneráveis à erosão. Encontram-se também os solos argilosos vermelhos e acastanhados profundos, com boa permeabilidade e drenagem que são menos susceptíveis á erosão (CUMBE, 2007).

No litoral da região norte, a presença de rochas do fanerozóico deu origem aos solos arenosos de dunas costeiras e de origem fluvial. Na região central, predominam os franco-argilo-arenosos avermelhados, mas existem consideráveis extensões de solos franco-argilo-arenosos acastanhados ao sul da província de Tete. Ao longo da bacia do Zambeze, no curso médio e inferior deste rio, os solos fluviais, com elevada fertilidade, tomam lugar e tornam-se mais predominantes na costa. Ao sul do país, predominam os solos arenosos de baixa fertilidade e de baixo poder de retenção de água (CUMBE, 2007).

4.1.4 Situação Macro Económica

Em Moçambique estima-se densidade populacional de 22.416.881 habitantes (INE, 2010). A agricultura e a pecuária são os setores mais importantes da economia. As boas condições edafoclimáticas (principalmente nas regiões do centro e norte do país), o potencial hídrico e a superfície permitem a implementação de sistemas de produção que favorecem as culturas de rendimento como: castanha de caju (*Anacardium occidentale*), milho (*Zea mays*, L.), arroz (*Oryza sp*), mandioca (*Manihot esculenta*), feijões, frutas tropicais e hortícolas. Alguns produtos agrícolas, madeireiros e pesqueiros, contribuem na economia através do aumento do valor total das exportações (MICOA, 2011).

4.2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O distrito de Manica, com uma superfície de 4.594 km², localiza-se na região central a oeste da província central de Manica. É limitado a norte pelo distrito de Bárue, ao sul pelo distrito de Sussundenga, a este pelo distrito de Gondola e a oeste pela República do Zimbábue (FIGURA 1).

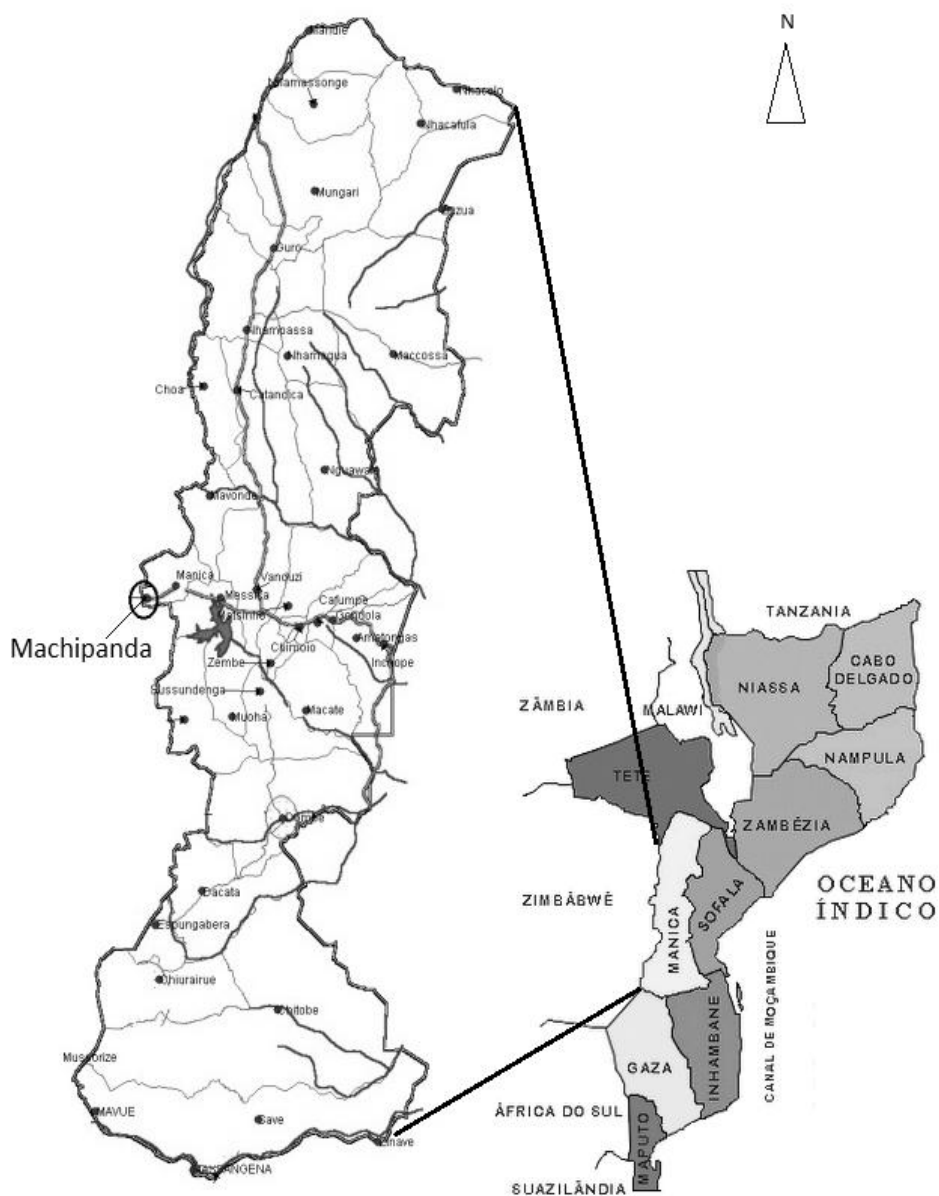


FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

(Fonte: <http://www.reliefweb.int/rw/rwb.nsf/db900LargeMaps/SKAR-64GC83?OpenDocument>, 2011).

O distrito está dividido em cinco Postos Administrativos nomeadamente: cidade de Manica (Manica sede), Vandúzi, Mavonde, Messica e Machipanda. Possui treze localidades e uma densidade populacional de 199.117 habitantes (MINISTÉRIO DE ADMINISTRAÇÃO ESTATAL, 2005).

O clima segundo a classificação climática de Köppen é do tipo temperado úmido (Cw) e a precipitação média anual varia de 1.000-1.020 mm. Na região observam-se duas estações bem distintas, a estação chuvosa e a seca. A estação chuvosa tem início de novembro-abril e a temperatura média anual é de 21,2 °C, (MINISTÉRIO DE ADMINISTRAÇÃO ESTATAL, 2005).

O distrito de Manica é constituído por cadeias montanhosas ocorrendo de Sul a Norte da província numa faixa fronteiriça com o Zimbábue. Esta formação compreende basaltos, riolitos e lavas alcalinas. A maior parte dos afloramentos formam cristas e cadeias montanhosas que chegam a atingir 1.500 – 2.000 metros de altitude (MINISTÉRIO DE ADMINISTRAÇÃO ESTATAL, 2005).

Os solos do distrito de Manica são desenvolvidos sobre materiais do Precâmbrico, rochas ácidas como granito e gnaiss. Sendo basicamente solos argilosos vermelhos óxicos ou castanhos avermelhados, profundos, bem drenados e a topografia é suavemente ondulada. Nos declives superiores e nos afloramentos rochosos os solos são litólicos com textura franco arenosos, pouco profundos e com drenagem excessiva (MINISTÉRIO DE ADMINISTRAÇÃO ESTATAL, 2005).

A região possui solos férteis e o clima associado ao uso de estrumes de animais, restos de plantas e detritos armazenados complementam significativamente a fertilidade de solos. Da superfície do distrito estimam-se em cerca de 200 mil hectares o potencial de terra arável dos quais apenas 30 mil é explorado pelo setor familiar. O sistema de produção predominante nos solos de textura pesada e mal drenados é a monocultura de batata doce (*Ipomea batatas*), enquanto que nos solos moderadamente bem drenados predominam as consorciações de milho (*Zea mays*, L.), mapira (*Sorghum bicolor*), mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz), e feijão nhemba (*Vigna unguiculata*, L.) (MINISTÉRIO DE ADMINISTRAÇÃO ESTATAL, 2005).

Na faixa da fronteira com o Zimbábue os solos têm uma boa capacidade de retenção de água e os sistemas de produção compreendem consorciações de milho e feijão vulgar (*Phaseolus vulgaris*, L.). Ocorre ainda a produção de culturas de

rendimento tais como batata reno (*Solanum tuberosum* L.). Durante a época fresca nos vales faz-se a produção de hortícolas tais como: couve (*Brassica oleracea*, L.), tomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill) e cebola (*Allium cepa*, L.) (MINISTÉRIO DE ADMINISTRAÇÃO ESTATAL, 2005).

A agricultura é praticada manualmente em pequenas propriedades familiares em regime de consorciação de culturas com base em variedades locais. A produção agrícola é predominantemente em condições de sequeiro com riscos de perda de colheitas altos devido à baixa capacidade de armazenamento e de umidade no solo durante o período de crescimento das culturas (MINISTÉRIO DE ADMINISTRAÇÃO ESTATAL, 2005).

Algumas famílias empregam métodos tradicionais de fertilização dos solos como o pousio das terras, incorporação de restolhos no solo e uso de estrume ou cinzas (MINISTÉRIO DE ADMINISTRAÇÃO ESTATAL, 2005).

A caça e a pesca são também recursos de que o distrito dispõe para enriquecimento da dieta das famílias. O cabrito do mato (*Ourebia ourebi*) é o animal mais caçado e importante na dieta, seguido das gazelas (*Gazella thomsonii*), coelhos (*Oryctolagus cuniculus*), porcos do mato (*Sus scrofa*) e ratazanas. Existe na região ainda uma variedade de animais selvagens, destacando-se o elefante (*Loxodonta africana*), o búfalo (*Syncerus caffer*), o leão (*Panthera leo*), o leopardo (*Panthera pardus*) e o crocodilo (*Crocodylus* sp).

4.3 METODOLOGIA

4.3.1 Identificação e seleção das propriedades

A caracterização e avaliação dos quintais em Machipanda foi feita a partir de levantamentos de campo realizados em novembro de 2008 nas propriedades (rurais) de alguns agregados familiares (AFs) localizados nos bairros de Mugoriondo, Nhamatanda e Chicueia.

Todo o processo foi decorrente de observações, percepções próprias e de informações coletadas com a aplicação de questionários.

A aplicação do questionário (entrevistas) teve um roteiro semiestruturado (Anexo 1) que combinava questões abertas, em que cada entrevistado tinha a liberdade de falar sobre o tema proposto.

O levantamento foi efetuado em 37 propriedades selecionadas ao acaso, nas quais o entrevistado foi cada chefe de agregado familiar.

Pela maior densidade de propriedades (resultando em maior proximidade entre as casas) observada no bairro Mugoriondo, quando comparado com os outros dois bairros, foi selecionado maior número de propriedades e durante as caminhadas fazia-se entrevistas a cada décima casa.

Assim, como forma de garantir a mesma intensidade de amostragem entre os bairros, foi selecionado 24 agregados familiares no bairro Mugoriondo, enquanto que nos bairros de Chicueia e de Nhamatanda foram selecionados 6 e 7 agregados familiares respectivamente.

4.3.2 Levantamento de Dados nas Propriedades

A pesquisa teve como intenção o conhecimento das práticas da agricultura familiar (observação e levantamento de técnicas agrícolas) e formas de integração de componentes agroflorestais nos quintais dos AFs inquiridos.

Além das entrevistas aos chefes dos AFs eram complementarmente feitas caminhadas para observação direta das características do quintal e dos componentes agroflorestais presentes na propriedade.

Foram levantados dados de carácter socioeconómico, com questões (Anexo 1) relacionadas à: idade, tempo de moradia, sexo, ocupação (principal), número de membros do agregado familiar, fonte de renda (principal) entre outras.

A entrevista aos chefes dos Agregados familiares e as observações no quintal foram feitas com o intuito de obter informações sobre:

- Espécies existentes no quintal

As espécies foram identificadas no campo a partir das características morfológicas e quando não reconhecidas para posterior identificação era feito um registro fotográfico.

- Origem das espécies presentes no quintal

A partir de entrevistas foram coletadas informações sobre a origem das espécies (vegetais e animais) presentes nos quintais, com enfoque na forma como foram introduzidas (intencional e/ou ocasional) e no material de disseminação utilizado (para plantas - uso de mudas, sementes, estacas e/ou regeneração natural e para animais – adultos ou filhotes, empréstimo ou programas de repovoamento animal).

- Tipos de espécies agrícolas, florestais e animais presentes no quintal

As entrevistas e observações em campo permitiram a identificação das espécies arbóreas, agrícolas, que foram classificados conforme o uso (alimentar, forragem, medicinal, ornamental, madeireira, produção de sombra e outros usos), enquanto para os animais, após a identificação, foram agrupados de acordo com o porte (pequeno e grande).

- Práticas de manejo adotadas as espécies dentro do quintal

A partir das entrevistas associadas a observações, as informações sobre o manejo (campina, adubação, podas das árvores) aplicado sobre as espécies existentes no quintal foram também levantados.

- Destino da produção gerada no quintal

Para cada agregado familiar obteve-se informação sobre o destino da produção agrícola, florestal e animal (consumo, venda e/ou troca) e obteve-se conhecimento sobre a dinâmica das relações comerciais existentes na região.

4.3.2 Análise de Dados

Os resultados obtidos das entrevistas foram organizados e analisados com o uso de estatística descritiva, tendo-se considerado no conjunto de análises a frequência, a consistência, a coerência e originalidade das respostas. Os dados

foram descritos em tabelas e gráficos para que fosse possível evidenciar as características da distribuição das variáveis avaliadas.

Como forma de desenvolver planos a médio e longo prazo, a partir das informações obtidas das entrevistas e com base em percepções próprias, as informações foram agrupadas em uma Matriz SWOT que considerava os pontos fortes, fracos, as oportunidades e as ameaças.

A partir da matriz SWOT (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças) obteve-se informação qualitativa e para reduzir a subjetividade da análise SWOT, fez-se a quantificação das forças, fraquezas, usando a matriz de avaliação de Fatores Internos (IFE). De mesmo modo, fez-se a quantificação das oportunidades e ameaças, usando-se a matriz de avaliação de Fatores Externos (EFE).

Para a matriz de Avaliação de Fatores Externos (EFE) (TABELA 1) encontrados em Machipanda, seguiu-se o procedimento descrito a seguir:

TABELA 1 – TABELA DEMONSTRATIVA PARA AVALIAÇÃO DE FATORES EXTERNOS IDENTIFICADOS NA REGIÃO DE MACHIPANDA

Fatores Críticos De Sucesso		Peso	Desempenho	Resultado
Oportunidades	Fator 1	W1	D1	W1 x D1
	Fator 2	W2	D2	W2 x D2

Ameaças

	Fator n-1	Wn1 – 1	Dn-1	Wn-1 x Dn-1
	Fator n	Wn	Dn	Wn x Dn
Total		-	-	

1. Listagem dos fatores externos, começando com as oportunidades e por fim as ameaças;
2. Determinação de peso para cada fator de acordo com o seu grau de importância, tendo-se considerado peso zero (0,0) ao fator não importante; peso um (1,0) ao fator muito importante. A soma total dos pesos associados foi igual a 1,0.
3. Pontuação de cada fator externo com valores que variavam de 1-4 que indicavam o quanto efetiva a organização em responder o fator. Considerou-

se 1 (resposta pobre); 2 (resposta média); 3 (resposta acima da média); 4 (resposta superior).

4. Obtenção do desempenho a partir da multiplicação de cada peso pelo ponto recebido;
5. Somatório dos resultados obtidos para se obter o valor ponderado total da organização.

Considerando o valor médio (2), fez-se a comparação do valor ponderado total, e a região do estudo foi classificada como sendo: Não atrativa (valor ponderado total menor que 2), moderadamente atrativa (valor ponderado total entre 2-3), atrativa (valor ponderado total entre 3-4) e muito atrativa (valor ponderado total superior a 4) (Tabela 2).

TABELA 2 - CLASSIFICAÇÃO EXTERNA DA REGIÃO DE ESTUDO A PARTIR DO VALOR PONDERADO TOTAL

Valor ponderado	Fatores externos
<2	Não atrativa
2-3	Moderadamente atrativa
3-4	Atrativa
>4	Muito atrativa

Para avaliação dos fatores internos (Forças e Fraquezas) usou-se o método similar dos fatores externos (TABELA 3).

TABELA 3 - TABELA DEMONSTRATIVA PARA AVALIAÇÃO DE FATORES INTERNOS IDENTIFICADOS NA REGIÃO DE MACHIPANDA

Fatores Críticos de Sucesso		Peso	Desempenho	Resultado
Pontos Fortes	Fator 1	W1	D1	W1 x D1
	Fator 2	W2	D2	W2 x D2

Pontos Fracos

	Fator n-1	Wn1 – 1	Dn-1	Wn-1 x Dn-1
	Fator n	Wn	Dn	Wn x Dn
Total		-	-	

1. Listagem dos fatores internos, começando com as forças e por fim as fraquezas;
2. Determinação de peso para cada fator de acordo com o seu grau de importância, tendo-se considerado peso zero (0,0) ao fator não importante; peso um (1,0) ao fator muito importante.
3. Pontuação de cada fator interno com valores que variavam de 1-4 que indicavam o quanto efetivava a organização em responder o fator. Considerou-se 1 (resposta pobre); 2 (resposta média); 3 (resposta acima da média); 4 (resposta superior).
4. Obtenção do desempenho a partir da multiplicação de cada peso pelo ponto recebido;
5. Somatório dos resultados obtidos para se obter o valor ponderado total da organização.

Considerando o valor médio (2), fez-se a comparação do valor ponderado total, e a região do estudo foi classificada como sendo: não apta (valor ponderado total menor que 2), moderadamente apta (valor ponderado total entre 2-3), apta (valor ponderado total entre 3-4) e muito apta (valor ponderado total superior a 4) (TABELA 4).

TABELA 4 - CLASSIFICAÇÃO INTERNA DA REGIÃO DE ESTUDO A PARTIR DO VALOR PONDERADO TOTAL

Valor ponderado	Fatores internos
<2	Não apta
2-3	Moderadamente apta
3-4	Apta
>4	Muito apta

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 DESCRIÇÃO DOS QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA

Os quintais caseiros observados na área de estudo têm como componentes principais: casa principal normalmente situada na parte central do terreno, cozinha localizada junto à casa principal, banheiro/latrina, capoeira e curral, estas um pouco afastadas da casa principal. Estes componentes são em geral circundados por uma horta, que também pode estar nos fundos do quintal quando a casa principal encontra-se na parte frontal do terreno (FIGURA 2).

Como forma de delimitar o quintal caseiro é feita uma vedação geralmente de vegetação, como cerca viva ou moirão vivo de fruteiras ou arbustos nativos (FIGURAS 2 e 3).



FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA

FONTE: GOOGLE MAP (2010) (Adaptado)

Freitas *et al.* (2004) ao estudarem os aspectos funcionais e estruturais dos quintais existentes na comunidade de Quilombola de Abacatal (Pará), verificaram de forma semelhante que as hortas estavam localizadas junto às residências, mais precisamente nos fundos dos terrenos.

Na região de Machipanda verificou-se que os quintais caseiros são na sua maioria de forma irregular com área total variando de 400 – 5.000 m², com média de 770, 27 m². Estes valores de tamanho de área podem-se considerar dentro dos padrões referidos por Nair (1993) que salientou que normalmente os quintais possuíam áreas inferiores a 10.000 m². Outros autores como Oakley (2004) verificaram que os quintais em Bishnapur e Baushid (Bangladesh) tinham áreas menores que 50 m²; Rondon Neto *et al.*, (2004) observaram área média de 250 m² no município de Teixeira Soares (Paraná); Amaral; Neto (2008) observaram que a área média dos quintais na região de Rosário Oeste (Mato Grosso, Brazil) foi de 622 m².

Rondon Neto *et al.* (2004) salientam que as diferenças no tamanho das áreas podem ser atribuídas às necessidades de complementação da alimentação e às desigualdades de costumes em cultivar os quintais.

Em geral, verificou-se na área de estudo, que as maiores áreas são propriedade de líderes comunitários, chefes tradicionais (régulos), autoridades administrativas locais (Secretário do bairro) e pessoas com poder financeiro. A maioria dos membros da comunidade obteve essas áreas por herança dos seus progenitores e outras foram se estabelecendo em diferentes regiões após o término da guerra civil em 1992.

Vários trabalhos relatam áreas de quintais caseiros relativamente maiores daqueles observados em Machipanda, variando entre 2.000 – 25.000 m² em Manaus (Amazonas -Brasil) (VAN LEEUWEN; GOMES, 1995); 800 – 20.000 m², com média 2.600 m² de superfície em quintais caseiros da região de Quilombola de Abacatal (Pará - Brasil) (FREITAS *et al.*, 2004); 600 - 2.250 m² (com média de 1.046 m²) em Francisco Villa no México (CÉSAR, 2009); 3.000-20.000 m² no município de Góias (Brasil) (VIEIRA; LEE, 2010).

As diferenças no tamanho das áreas observadas em Machipanda podem dever-se principalmente a fatores sociais, como observado por César (2009). Segundo o autor (*Ibidem*), fundadores (líderes) ocupavam grandes superfícies de

terrenos e isso estava aliado a fatores econômicos, enquanto que indivíduos não nativos da região (geralmente recém-chegados à comunidade) conseguiam obter espaços pequenos devido ao preço elevado destes.

A existência de quintais caseiros com tamanho menor foi observada por César (2009) como sendo devida ao aumento do agregado familiar (filhos) dos proprietários, sendo conduzida a repartição das áreas maiores em pequenos espaços, enquanto Freitas *et al.* (2010) observou que o dimensionamento dos quintais caseiros devia-se à limitação de mão de obra familiar necessária para a instalação e/ou manutenção deste.



FOTO: A autora (2008)

FIGURA 3 – DELIMITAÇÃO DE UM QUINTAL CASEIRO CONTENDO VEGETAÇÃO ARBUSTIVA E ALGUMAS ÁRVORES FRUTÍFERAS.

Verificou-se na área de estudo que a totalidade dos quintais visitados possui uma casa principal, uma cozinha e um banheiro. Em 8,1% dos quintais foram observadas infraestruturas adicionais (gaiolas e pocilgas) destinadas ao confinamento de alguns animais (coelhos, pombos e porcos) e em 21,6% e 16,2%

dos quintais tinham respectivamente galinheiros (galinhas ou patos) e currais (vacas) (FIGURA 4).

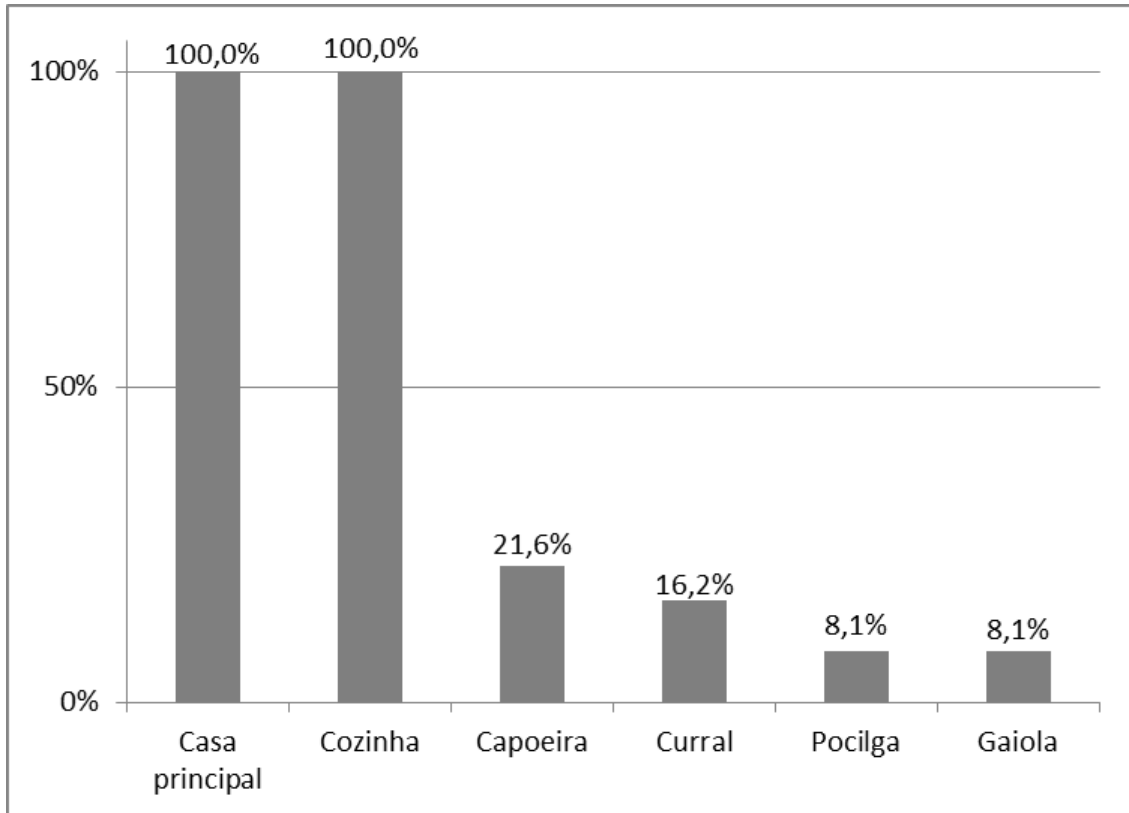


FIGURA 4 – ESTRUTURA DOS QUINTAIS CASEIROS.

FONTE: A autora (2010)

A casa principal e a cozinha são construídas de material local (tijolos de terra e cimento) (FIGURA 5). As casas têm em geral a forma retangular cobertas de chapas de zinco, sendo em alguns casos circular e estas na maioria cobertas de capim (FIGURA 5).



FOTO: A autora (2008)

FIGURA 5 – VISTA PARCIAL DA CASA PRINCIPAL E A COZINHA DE UM TÍPICO QUINTAL CASEIRO DE MACHIPANDA.

A cozinha é quase que sempre de forma circular com cobertura de capim e localizada nos fundos da casa principal.

As infraestruturas para o confinamento dos animais são construídas de forma precária e a partir de material local, que no caso de confinamento de gado consiste em uma cerca de arame farpado colocados em alguns moirões ou estacas (FIGURA 6). Com exceção dos coelhos que são criados em total confinamento, todos os outros animais identificados nos quintais caseiros são criados total ou parcialmente soltos (FIGURA 7), sendo as vacas, cabritos e porcos confinados apenas durante a noite.



FOTO: A autora (2008)

FIGURA 6 - CURRAL DE CERCA DE ARAME E MOIRÕES PARA O CONFINAMENTO DE VACAS.



FOTO: A autora (2008)

FIGURA 7 – CRIAÇÃO DE ANIMAIS SOLTOS NA ÁREA DO QUINTAL CASEIRO.

5.1.1 Distribuição dos Agregados Familiares e Identificação das Atividades Praticadas em Machipanda

Do estudo foram feitas entrevistas a 37 chefes dos agregados familiares dos quais 11 eram homens e 26 mulheres.

No levantamento dos quintais (n=37) da região de Machipanda, constatou-se que 72,97% das famílias entrevistadas possui um agregado familiar (AF) composto por 4–7 membros (FIGURA 8). A maioria dos agregados familiares possui entre 4-5 membros (40,54%), o mais numeroso é formado por 27 membros e o menor agregado familiar possui apenas 3 membros.

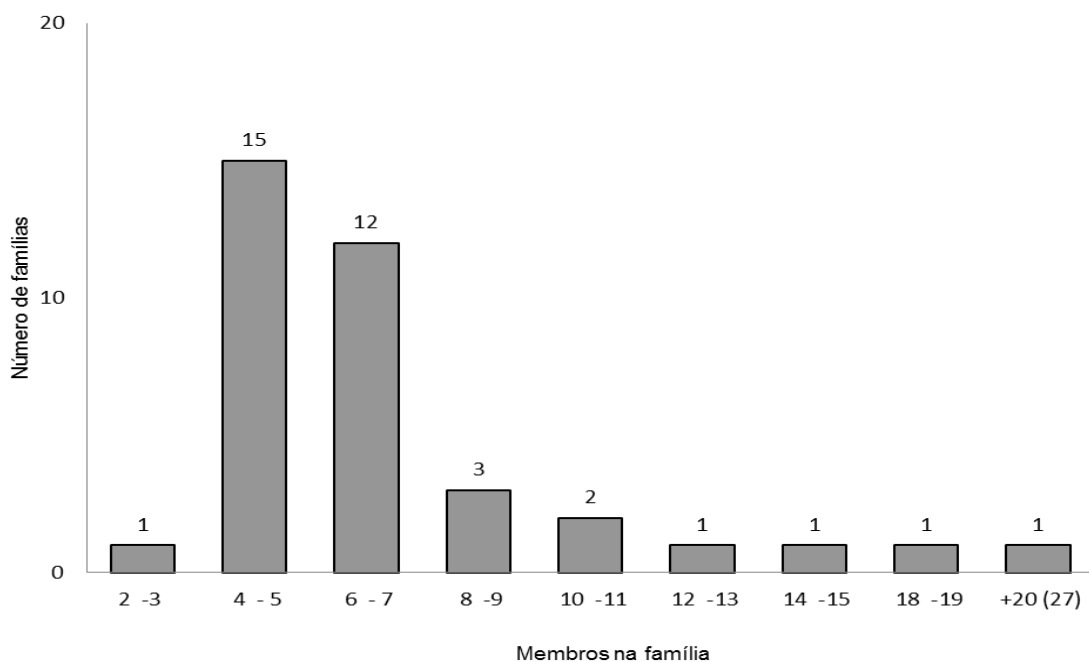


FIGURA 8 – TAMANHO DOS AGREGADOS FAMILIARES ENTREVISTADOS EM MACHIPANDA (MACHIPANDA, 2008).

FONTE: A autora (2010)

No levantamento das atividades praticadas pelas famílias, observou-se que a agricultura está presente em todos os quintais, sendo praticada predominantemente por 100% de mulheres (esposas) que eram ajudadas pelos filhos. Esta informação corrobora com Nair (1993); Marsh; Hernández (1996);

Oakley (2004); Ante (2006); Rosa *et al.*, (2007) que referiram que os quintais caseiros eram manejados através de trabalhos familiares, sendo majoritariamente valorizados pelas mulheres.

Em Machipanda, todas as mulheres (100%) dedicam-se aos trabalhos nos quintais caseiros, pois é através deles que se obtêm o sustento das famílias (alimento e renda). Este aspecto difere do que foi encontrado por Olajide-Taiwo *et al.* (2010) que verificaram na Nigéria que mais de 58,7% de mulheres estavam envolvidas em trabalhos nos quintais caseiros, enquanto que 41,3% de homens também cuidavam dos quintais na região.

Em Machipanda, verificou-se que para além da agricultura de subsistência praticada por 97,3% de agricultores, apenas uma família, pertencente ao bairro Chicueia, praticava a agricultura em grande escala com o sistema de monocultivo (FIGURA 9) numa área de 5.000 m² (área considerada grande quando comparada aos demais quintais).



FOTO: A autora (2008)

FIGURA 9 – PRODUÇÃO DE CEBOLA (*Allium cepa*, L.) RESULTANTE DA AGRICULTURA EM GRANDE ESCALA DO PRODUTOR DE CHICUEIA .

Este agricultor revelou aplicar a técnica de rotação de culturas (milho, repolho e cebola) no seu quintal e que a produção é principalmente destinada à venda nos mercados das cidades de Chimoio e Beira.

Do estudo, verificou-se que todas as famílias (100%) entrevistadas usam os produtos agrícolas obtidos nos quintais para o consumo familiar e o excedente destina-se a venda (fonte de renda) contribuindo para a melhoria das condições de vida das famílias.

A Tabela 5 mostra que grande parte dos AFs (81,1%) tinham como fonte de renda, além da venda de produtos agrícolas e de animais produzidos em seus quintais, a prática de pequenos negócios como a venda ou revenda de lenha e estacas, sabão, óleo, peixe e bolos (de produção própria), numa forma de emprego informal.

TABELA 5 - FONTE DE RENDA FAMILIAR DOS AGRICULTORES EM MACHIPANDA

Fonte de renda	Número de famílias	%
Agricultura	2	5,4
Agricultura + emprego informal (*)	30	81,1
Agricultura+ emprego	5	13,5
Total	37	100,0

* - venda de produtos agrícolas, florestais, animais e produtos industrializados

Apenas 5% dos AFs dependiam exclusivamente da agricultura como fonte de aumento dos seus rendimentos, enquanto 14% das famílias tinham em adição a agricultura, a renda vinda de um emprego formal (como carpinteiros, pedreiros ou guardas nas empresas) exercido em geral pelos chefes de família (maridos).

5.2 CARACTERIZAÇÃO DE QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA

Os quintais caseiros em Machipanda são caracterizados pela presença da habitação, criação quase frequente de aves e a presença de pouca diversidade de espécies arbóreas na maioria delas. Em alguns casos, a presença de algumas espécies arbóreas foi observada em quintais de forma contínua, associada aos cultivos de ciclo curto e a criação de animais domésticos.

5.2.1 Componente Agrícola

Dentre os componentes agroflorestais encontrados nos quintais, verificou-se que o componente agrícola era a principal estando presente em todos os quintais de forma isolada ou associada a outros componentes. Ressalta-se que apenas um AF (2,7%) praticava somente a agricultura e 97,3% tinha a agricultura combinada a componente animal e 81,1% tinha a agricultura associada às espécies arbóreas e a produção de animais (TABELA 6).

TABELA 6 - ATIVIDADES PRATICADAS NOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA

Práticas culturais	Número de famílias	%
Culturas agrícolas	1	2,70
Culturas agrícolas + animais	6	16,2
SAFs (culturas agrícolas/fruteiras/animais)	30	81,1
Total	37	100,0

Muitos AFs inquiridos salientaram a ausência de apoio técnico por parte das instituições de pesquisa e/ou de governo nas suas atividades agropecuárias desenvolvidas nos quintais caseiros.

A assistência técnica e extensão rural por parte da Direção Provincial de Agricultura de Manica em quintais foi referida apenas pelo produtor de larga escala de Chicueia e por algumas famílias do bairro de Nhamatanda em suas machambas e que este consistia no apoio sobre as técnicas de semeadura (quantidade de sementes, espaçamento) e de rotação de culturas adequadas para cada situação.

Uma família revelou participar regularmente de um programa de troca de experiência com os outros agricultores de outras regiões, com suporte da Direção Provincial de Agricultura de Manica.

O deficiente apoio técnico pelas autoridades locais torna-se ainda mais dificultado pela ausência de associativismo entre os produtores, ficando todo o processo de preparação e execução da assistência na responsabilidade exclusiva de instituições públicas responsáveis e/ou ONGs (quando presentes).

O associativismo entre produtores é segundo Abdo *et al.* (2008) uma alternativa sábia para vencer as dificuldades da cadeia produtiva, que vai desde a obtenção de sementes até a entrega do produto ao consumidor, além de facilitar a compra de insumos, ajudar no uso racional de equipamentos, racionalizar as atividades pós-colheita e promover um escoamento eficiente dos produtos.

Os mesmos autores (*ibidem*) observaram que para a mitigação dos problemas de baixa produção em propriedades rurais, órgãos competentes devem promover uma maior difusão de tecnologia disponível, oferecer apoio aos agricultores por meio de legislação e incentivos para financiamentos. Entretanto, o sucesso depende muitas vezes do agricultor que tendo um apoio técnico deve ter o espírito inovador e investigativo para experimentar novas formas de associação de culturas e/ou animais, mas sem deixar de ser atento e cauteloso na observação dos resultados e problemas que possam surgir.

Por sua vez, Alves (2011) salienta que os sistemas agroflorestais, se estabelecidos com tecnologias ecológicas adequadas, metodologias participativas e considerações sócio-econômicas, político-institucionais e culturais, contribuem para o melhoramento e sustento de pequenos e médios produtores rurais, gerando renda e alimentos com impacto imediato na redução da pobreza. Por outro lado, melhoram a segurança alimentar e contribuem para a conservação ambiental nas propriedades rurais.

Dos quintais visitados, em 81,1% fazia-se a associação de componentes agroflorestais, sendo a maioria destes (60%) encontrados no bairro Mugoriondo e a 20% distribuídos entre os bairros de Nhamatanda e do Chicueia.

Sendo Mugoriondo um bairro que se localiza na região fronteira entre Machipanda e Zimbábue e na região alta, possui boas condições para a prática de agricultura. Esta região é muito concorrida pelos agricultores nativos da região, como por outros agricultores de nacionalidade do Zimbábue que tem se instalado em Machipanda na procura de melhores condições de vida.

No entanto, observou-se que os membros da comunidade do bairro Mugoriondo faziam a associação de componentes agroflorestais, possivelmente porque estavam na região que apresentava maior fertilidade de solo. Por outro lado, a comunidade pode ter herdado o hábito de cultivo de várias espécies nos quintais por influência de alguns emigrantes do Zimbábue que se estabeleceram na região.

Dos quintais com associação de componentes de SAFs, constatou-se que 90% praticavam o sistema agrossilvipastoril, dos quais em 53,3% dos quintais eram criados animais de pequeno porte (porcos, cabritos, galinhas) e 36,7% tinham animais de grande porte (gado bovino). Nos restantes 10% dos quintais não foram observados animais havendo apenas associações entre espécies agrícolas e arbóreas (agrossilvicultura) (TABELA 7).

Caso semelhante, foi verificado por Aguiar (2011) que constatou que nos quintais das comunidades rurais Taquaral e Santana (T e S) em Mato Grosso, na região da Morraria, havia uma mescla de espécies agrícolas e florestais, tendo, no entanto, verificado nesses quintais a criação de pequenos animais domésticos e animais de grande porte (gado e cavalos).

TABELA 7 - CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS NOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA

Classificação do sistema	Número de famílias	%
Agrossilvicultura	3	10,0
Agrossilvipastoril	27	90,0
Total	30	100,0

Entre os produtos agrícolas produzidos nos quintais caseiros de Machipanda destacaram-se o feijão nhemba (*Vigna unguiculata*, L.), milho (*Zea mays*, L), couve (*Brassica oleracea*, L.), abóbora (*Cucurbita pepo*, L.), Mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz), Amendoim (*Arachis hypogaea*, L.), Mapira (*Sorghum bicolor*, (L.) Moench) e Banana (*Musa acuminata*, L.).

Além da produção agrícola dos quintais caseiros, todas as famílias afirmaram possuir outras áreas longe das casas, denominadas machambas geralmente destinadas à produção agrícola.

As machambas na região Machipanda apresentam boas condições de fertilidade e disponibilidade de água/umidade. As áreas são relativamente maiores que os quintais caseiros, variando de 0,5 ha a 2 ha e são destinadas apenas a produção agrícola.

Fato verificado por Gomes (2010) no estudo de quintais no município de Irati-Paraná, Brasil, também revelaram que para além da área de cultivo no quintal, alguns proprietários possuíam outras áreas de cultivo agrícola que em alguns casos

se encontravam em locais adjacentes ao quintal e outras se localizavam a dezenas de quilômetros.

Embora o estabelecimento de machambas seja característico do sistema tradicional de produção agrícola (agricultura de subsistência) das populações rurais e suburbanas moçambicanas, Sheldon (1999) observou que esta prática tornou-se mais notória, apenas a partir dos anos 1980 em alguns centros urbanos e as mulheres cultivavam pequenas machambas em resposta a escassez de alimentos devido à guerra nas zonas rurais e esta prática manteve-se mesmo com o aumento da produção nos mercados.

Na região de Machipanda as machambas estão localizadas nas encostas das montanhas, para as comunidades de Mugoriondo, e Chicueia e nas margens dos rios para as comunidades do bairro de Nhamatanda.

As famílias residentes no bairro de Nhamatanda revelaram que nas suas machambas eram produzidas culturas como cebola (*Allium cepa*, L.), feijão manteiga (*Phaseolus vulgaris*, L.), milho (*Zea mays*, L.), tomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill), alface (*Lactuca sativa*, L.), couve (*Brassica oleracea*, L.), cenoura (*Daucus carota*, L.), repolho (*Brassica oleracea*, L.), abóbora (*Cucurbita pepo*, L.), quiabo (*Abelmoschus esculentus*, (L.) Moench), pepino (*Cucumis sativus*, L.), ervilha (*Pisum sativum*, L.), pimento (*Capsicum annuum*, L.) (FIGURA 10). Estes produtos eram juntados aos produtos obtidos nos quintais e eram usados para o consumo e/ou para a venda.



FOTO: A autora (2008)

FIGURA 10 - PRODUÇÃO DE TOMATE (*Lycopersicon esculentum*) E CEBOLA (*Allium cepa*) NAS MACHAMBAS DO BAIRRO DE NHAMATANDA.

Nos quintais caseiros em Machipanda, constatou-se que o milho era a cultura mais cultivada em todos os quintais. No entanto, Molebatsi *et al.* (2010) comparando a diversidade de plantas em quintais rurais, urbanos em Batswana (África do sul) constataram que das 70 espécies existentes nos quintais, 20-30 eram indígenas e que somente 19% das espécies é que constituíam culturas alimentares, sendo o milho (38%) a cultura dominante e básica para a dieta das famílias.

Isto mostra que os produtos obtidos nos diferentes quintais de comunidades da região austral da África tem sido basicamente os mesmos, com o milho sendo a cultura mais frequente. Observou-se ainda que embora as machambas tenham maior quantidade de produção, muitas espécies cultivadas eram comuns.

5.2.2 Componente Animal

O componente animal foi dividido em animais de grande porte (*Bos taurus*) e de pequeno porte (*Capra hircus*, *Gallus gallus*, *Alectura Lathamii*, *Sus domesticus*, *Columba livia*, *Oryctolagus cuniculus*, *Anas platyrhynchos*, *Canis lupus familiaris*, *Felis catus*) (TABELA 8). A presença de animais foi observada em 89,2% dos quintais, sendo criados totalmente soltos, parcialmente soltos ou confinados.

TABELA 8 - LISTA DE ESPÉCIES DE ANIMAIS NOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA

NOME COMUM	Nome científico
Cabrito	<i>Capra hircus</i>
Boi	<i>Bos taurus</i>
Galinha	<i>Gallus gallus</i>
Perú	<i>Alectura lathamii</i>
Porco	<i>Sus domesticus</i>
Pombo	<i>Columba livia</i>
Coelho	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Pato	<i>Anas platyrhynchos</i>

Os animais mais comuns nos AFs de Machipanda foram galinhas, cabritos e bois com 70%, 54% e 30% respectivamente (FIGURA 11). Entre os animais menos comuns nos AFs inquiridos salientam-se patos, perús, pombos e coelhos que foram observados em 11%, 8%, 5% e 3% dos quintais respectivamente (FIGURA 11).

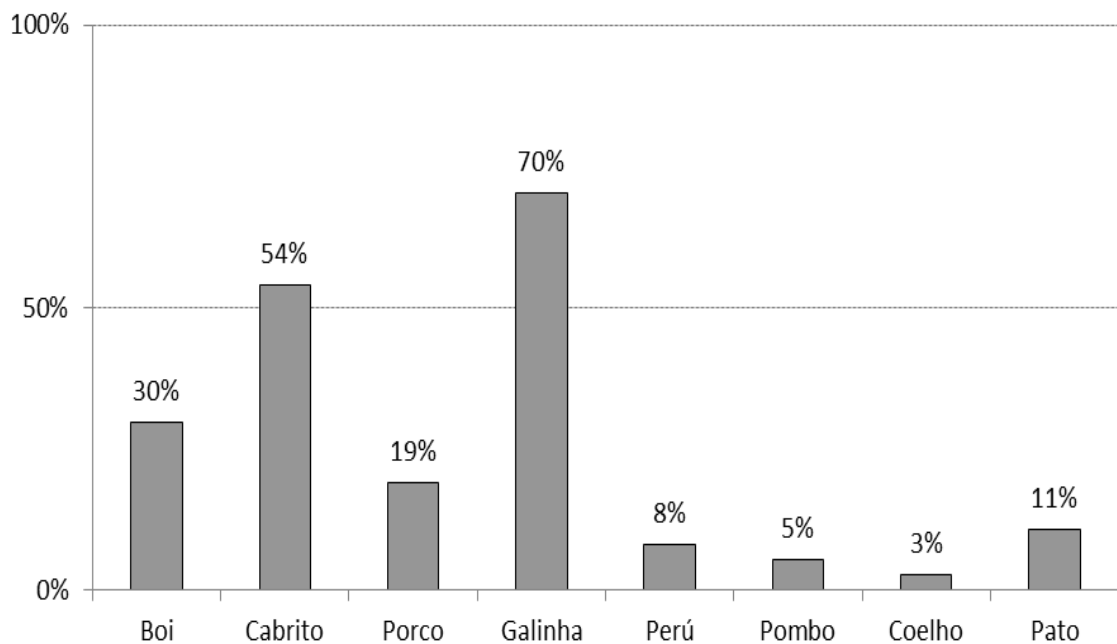


FIGURA 11 - DISTRIBUIÇÃO DE ANIMAIS NOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA.

FONTE: A autora (2010)

Como referido (FIGURA 11) as galinhas foram o tipo de animais mais frequentes sendo observados mesmo em quintais que o componente arbóreo era ausente, ou seja, sem um SAF estabelecido. A preferência por galinhas pode dever-se a facilidade de criação não necessitando de cuidados, infraestruturas e nem alimentação especial como observado em outros animais (em especial os de grande porte).

Freitas *et al.*(2010) pesquisando 45 quintais na região de Quilombola de Abacatal (Pará - Brasil) constatou que em 60% dos quintais havia animais de pequeno porte como galinhas, perús, patos e porcos, representando respectivamente 81,5%, 7,4%, 3,7% e 7,4%.

Em todos os quintais de Machipanda, observou-se que havia algum tipo de animal criado total ou parcialmente solto (conforme FIGURA 7- item 5.1), com exceção dos coelhos, encontrados em apenas um quintal (2,7%) e criados totalmente confinados.

Os animais soltos nos quintais foram observados em 59,4% agregados familiares, sendo estes animais constituídos por aves (galinhas e patos) enquanto que em 10,8% agregados familiares os animais soltos eram porcos.

Os animais criados soltos durante o dia (para a pastagem) e confinados à noite referiu-se as galinhas em 21,6% dos agregados familiares, enquanto, que os bois e cabritos foram salientados por 32,4% agregados familiares (TABELA 9).

TABELA 9 - FORMAS DE CRIAÇÃO DE ANIMAIS EM QUINTAIS CASEIROS

Nome comum	Soltos e confinados		Apenas soltos	
	Número de famílias	%	Número de famílias	%
Cabrito	6	16,2	14	37,8
Boi	6	16,2	5	13,5
Galinha	8	21,6	18	48,6
Perú	3	8,10	0	0,0
Porco	3	8,10	4	10,8
Pombo	2	5,40	0	0,0
Coelho	1	2,70	0	0,0
Pato	0	0,0	4	10,8

A criação de animais em quintais caseiros foi também constatada por Van Leeuwen; Gomes (1995) no seu estudo em Manaus (Amazonas) que verificaram que normalmente os produtores tinham dentro dos quintais uma pequena criação de aves (galinhas e patos) que de dia eram soltos, enquanto os porcos eram parcialmente confinados.

5.2.3 Componente Arbóreo

O componente arbóreo encontrado nos quintais foi composto por 24 espécies, pertencente a 17 famílias (TABELA 10).

As famílias mais representativas foram: Rutaceae com quatro (4) espécies, seguida da Fabaceae com três (3) espécies e Anacardiaceae, Moraceae, Myrtaceae com duas espécies cada uma. As demais 12 famílias contribuíram com apenas uma espécie.

TABELA 10 - ESPÉCIES ARBÓREAS E ORNAMENTAIS ENCONTRADAS NOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA

Nome comum	Nome científico	Família	Número de famílias	Usos
Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>Bignoniaceae</i>	3	Ornamentação
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp	<i>Myrtaceae</i>	3	Construção e lenha
Acacia amarela	<i>Senna seamea</i>	<i>Fabaceae</i>	7	Sombra
Tulia	<i>Milicia excelsa</i>	<i>Moraceae</i>	1	Ornamentação
Messassas	<i>Brachystegia</i> sp	<i>Fabaceae</i>	5	Sombra
Bauhinia	<i>Bauhinia</i> sp	<i>Fabaceae</i>	2	Sombra
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	<i>Casuarinaceae</i>	1	Estacas para construção
Jatropha	<i>Jatropha curcas</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	1	Sem uso
Abacate	<i>Persea americana</i>	<i>Lauraceae</i>	16	Fruto
Manga	<i>Mangifera indica</i>	<i>Anacardiaceae</i>	23	Fruto
Videira	<i>Vitis vinífera</i>	<i>Vitaceae</i>	5	Fruto
Papaia	<i>Carica papaya</i>	<i>Caricaceae</i>	10	Fruto
Banana	<i>Musa acuminata</i>	<i>Musaceae</i>	4	Fruto
Lichia	<i>Litchi chinensis</i>	<i>Sapindaceae</i>	3	Fruto
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	<i>Myrtaceae</i>	4	Fruto
Amora	<i>Morus rubra</i>	<i>Moraceae</i>	3	Fruto
Cajú	<i>Anacardium occidentale</i>	<i>Anacardiaceae</i>	1	Fruto e Sombra
Muzhanje	<i>Casimiroa edulis</i>	<i>Rutaceae</i>	8	Fruto
Massala	<i>strychnus spinosa</i>	<i>Loganiaceae</i>	2	Fruto
Pêssego	<i>Prunus pérsica</i>	<i>Rosaceae</i>	5	Fruto
Limão	<i>Citrus limon</i>	<i>Rutaceae</i>	9	Fruto
Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	<i>Rutaceae</i>	2	Fruto e sombra
Ata	<i>Annona squamosa</i>	<i>Annonaceae</i>	1	Fruto
Tangerineira	<i>Citrus reticulata</i>	<i>Rutaceae</i>	2	Fruto e sombra
Beijo de mulata	<i>Catharanthus roseus</i>	<i>Apocinaceae</i>	1	Medicinal

Embora que em muitos quintais verificou-se muita quantidade de árvores, observou-se que não existia grande variedade de espécies. No entanto, podendo-se considerar a maioria dos quintais estudados pobres em diversidade de espécies arbóreas. Diferentemente, Garrote (2004) no seu estudo em quintais na comunidade Manguaguá (Rio de Janeiro - Brasil) observou a presença de 347 espécies, com

uma média de 64 espécies por quintal, o que evidenciou a sua riqueza em diversidade.

Das espécies arbóreas cultivadas nos quintais em Machipanda, verificou-se que a mangueira (*Mangifera indica*) e o abacateiro (*Persea americana*) foram as mais frequentes, sendo estas encontradas respectivamente em 62,2% e 43,4% dos quintais. A frequência destas espécies nos quintais pode dever-se ao relativo valor comercial que os frutos destas espécies possuem nos mercados locais, facilidade de obtenção de variedades domesticadas que oferecem rapidez na produção de frutos para além de que o seu estabelecimento ser uma prática cultural herdada. Fato coincidente foi observado por Smedo; Barbosa (2007) em quintais na Roraima, que o cultivo de fruteiras era mais frequente e era uma alternativa barata á suplementação alimentar por estas serem ricas fontes de vitaminas.

Por outro lado, Pinho (2008), ao estudar os quintais agroflorestais indígenas em área de savana no nordeste brasileiro verificou a presença de 57% de espécies arbóreas e arbustivas. O mesmo autor (*ibidem*) constatou que a maioria das espécies eram produtoras de frutos para o consumo, tendo-se observado que as mangueiras e os cajueiros foram as mais expressivas representando 20,8% dos indivíduos totais. Amaral; Neto (2008) verificaram na região de Mato Grosso do sul (Brasil) que o fruto era a parte mais consumida (72%) em relação às sementes, raízes, folhas, caules e cascas.

Do estudo, constatou-se que todas as árvores presentes nos quintais visitados em Machipanda são espécies introduzidas e que foram intencionalmente plantadas, não tendo-se verificado a ocorrência de regeneração natural, provavelmente porque esta era consumida pelos animais presentes nos quintais.

Diferentemente, de Pinho (2008), no estudo de quintais indígenas em área de savana no nordeste brasileiro, constatou que a maior parte das mangueiras antigas foram plantadas e que ao longo do tempo e as novas plantas foram obtidas por através de regeneração.

O mesmo autor (*ibidem*) salienta ainda que sementes dispersas pelo vento ou originárias de frutas consumidas por animais (porcos, galinhas, pássaros, gado) que defecam no quintal podem dar origem a plantas espontâneas que mantidas no quintal podem oferecer alguma utilidade. Além disso, os agricultores trazem frutas silvestres e suas sementes são descartadas e germinam no quintal.

Das famílias que praticavam SAFs em seus quintais, observou-se que todas faziam o plantio de muitas árvores de fruta de forma irregular, principalmente ao redor de suas casas, contudo, mantinham as áreas destinadas a prática de agricultura com poucas árvores com a intenção de maximizar a produção agrícola. A ausência de árvores nas áreas usadas para agricultura pode contribuir para a erosão, empobrecimento dos solos, dificultando desse modo a obtenção de maior produtividade das culturas agrícolas.

Situação coincidente foi observada por Aguiar (2011) estudando quintais nas comunidades rurais Taquaral (T) e Santana (S) em Mato Grosso, na região da Morraria, que constatou menor presença de espécies nativas semi-domesticadas (oriundas do cerrado) nos quintais e que estas eram plantadas de forma desordenada. O mesmo autor (*ibidem*) salienta que a composição da riqueza de espécies domesticadas dos quintais de T e S era definida por um processo dinâmico que envolvia relações sociais em intensa rede de troca de sementes e propágulos formando uma rede sociotécnica.

Fatos referidos por Molebatsi *et al.* (2010) nos quintais da região da África do Sul, mostraram que normalmente as árvores fruteiras eram plantas em povoamentos mistos e na maioria dos casos atrás das casas. O mesmo autor (*ibidem*) salienta ainda que geralmente, mais de metade das árvores de frutos eram espécies exóticas e apenas 15% de fruteiras indígenas.

Freitas *et al.* (2004) no seu estudo verificou em Quilombola de Abacatal (Pará) que o componente arbóreo se encontrava distribuído aleatoriamente nas proximidades das casas e que aparentemente este não seguia nenhum arranjo espacial pré-definido.

Em Machipanda, salienta-se como finalidades das espécies arbóreas a obtenção de bens e serviços. Como serviços das árvores se refere à obtenção de sombra (93%), ornamentação (7%) e medicina (3%), enquanto que os bens podem ser uso alimentar (90%), lenha (7%) e construção (7%) (FIGURA 12).

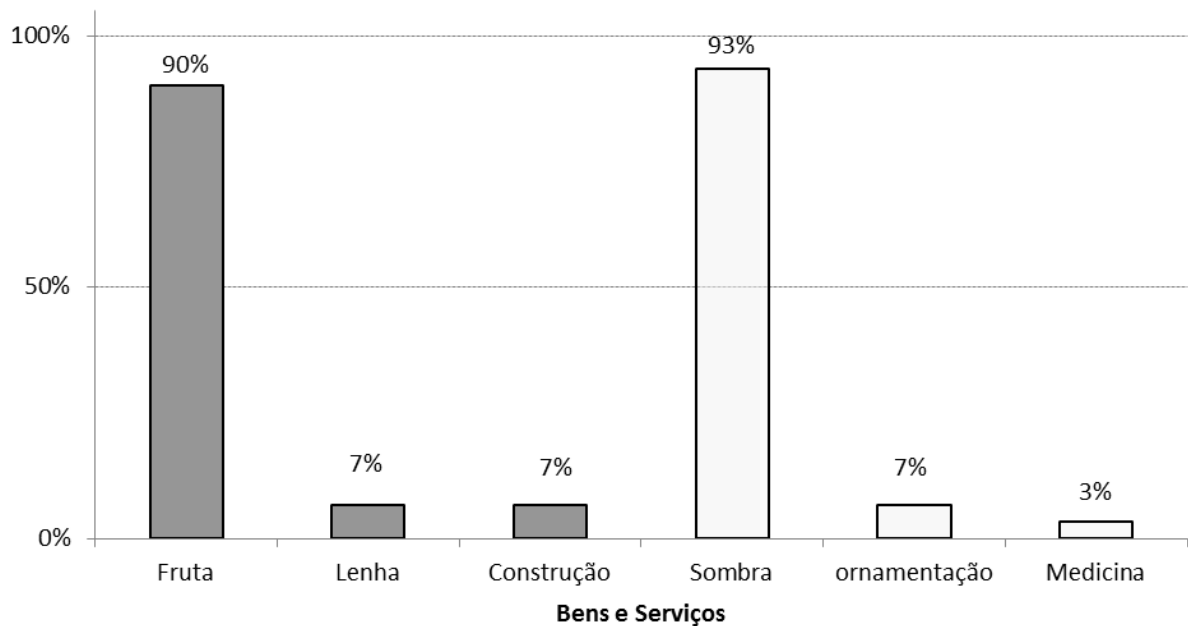


FIGURA 12 - PRINCIPAIS USOS DAS ESPÉCIES ARBÓREAS.

FONTE: A autora (2010)

Sendo evidente que a obtenção de produtos alimentares constitui o objetivo principal do estabelecimento de espécies arbóreas nos quintais caseiros em Machipanda, fato coincidente foi também observado por Lourenço (2009), que avaliando quintais agrofloretais em assentamentos agrícolas no Amazonas (Brasil) notou que 73% das espécies presentes nos quintais eram usadas para alimentação, 16% como condimento e 11% como plantas medicinais.

Pinho (2008) no estudo de quintais na Roraima observou que 46% das espécies eram mantidas nos quintais para obtenção de frutos, 24% geração de sombra e 22% para uso medicinal. Enquanto que Garrote (2004) evidencia que embora os itens alimentícios comprados na cidade representem 60,2% do total de alimentos, os recursos locais na comunidade de Manguaguá-RJ (Brasil), ainda contribuíam com 39,7% dos itens alimentares, sendo 13,7% provenientes dos quintais, que ofereciam principalmente frutas e em menor quantidade, verduras, plantas medicinais e condimentares.

Por outro lado o estudo realizado na África do Sul por Molebatsi *et al.* (2010) revelou que plantas ornamentais constituíam 54% de todas as espécies plantadas

nos quintais, e que mais de nove (9) espécies ocorriam em mais de 20% dos quintais.

Do estudo verificou-se que 90% dos quintais de Machipanda tinham fruteiras onde salienta-se a mangueira (*Mangifera indica*), a tangerineira (*Citrus reticulata*), a laranjeira (*Citrus sinensis*), o abacateiro (*Persea americana*), o limoeiro (*Citrus limon*), a goiabeira (*Psidium guajava*), a papaeira (*Carica papaya*), o pessegueiro (*Prunus persica*), a ateira (*Annona squamosa*), a bananeira (*Musa acuminata*), a videira (*Vitis vinifera*), a Litcheira (*Litchi chinensis*), a amoreira (*Morus rubra*), o cajueiro (*Anacardium occidentale*) e o muzhanje (*Casimiroa edulis*).

Do estudo verificou-se que algumas sementes ou mudas das espécies fruteiras eram trocadas entre os membros das comunidades. Gomes (2010) no seu estudo sobre quintais em Iratí-PR (Brasil), também verificou que os proprietários dos quintais demonstravam satisfação em trocar sementes e mudas, quer seja pela perspectiva de aumentar a coleção de plantas no seu quintal, quanto para garantir que em caso de perda da variedade a recorrência a quem anteriormente forneceu propágulos.

Entretanto, Amorozo (2002) refere que como os quintais caseiros são locais de acesso imediato, são os primeiros locais onde se introduzem propágulos de plantas oriundas de outras áreas para se observar seu desempenho e aclimação. Por sua vez, Pinho (2008) salienta que o intercâmbio de materiais entre quintais representa uma fonte de diversidade de espécies, como também desempenham um papel social na comunidade.

O uso de espécies fruteiras nos quintais caseiros em Machipanda contribui para a segurança alimentar das comunidades. Comportamento semelhante foi constatado no Brasil especificamente no Mato Grosso do Sul (AMARAL; NETO, 2008) e na Amazônia (LOURENÇO *et al.* 2009).

Apesar de ter-se verificado na região de estudo que muitos quintais tinham espécies comuns (repetidas), observou-se que muitos membros da comunidade ainda gostariam de introduzir novas espécies, principalmente as que possuem alto valor econômico. No entanto, do inquérito revelou-se que 43% dos AFs gostariam de ter mais árvores de lichia (*Litchi chinensis*) em seus quintais dado o grande valor comercial que os frutos desta espécie possuem.

Por outro lado, 27% AFs referiram que gostariam de ter nos seus quintais, árvores de acácia (*Senna seamea*) para sombra, eucalipto (*Eucalyptus sp.*) para obtenção de estacas de construção e a espécie localmente chamada de muzhanje (*Casimiroa edulis*) para obtenção de frutos. Outras famílias (2,7%) gostariam de ter Moringa (*Moringa oleifera*), devido a utilidade desta espécie no tratamento de várias doenças (diarreia e reumatismo) e enquanto outras (2,7%) manifestaram interesse por abacateiro (*Persea americana*), videira (*Vitis vinifera*) e *pinus sp* (TABELA 11).

TABELA 11 - ESPÉCIES ARBÓREAS PREFERIDAS PELOS AGREGADOS FAMILIARES NOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA

Espécies	Número de famílias	%
Lichia	16	43,20
Abacateiro	2	5,40
Pessegueiro + Laranjeira + Goiabeira + Mangueira	7	18,90
Moringa	1	2,70
Acacia + Eucalipto + Muzhanje	10	27,00
Abacateira + Pinheiro + Videira	1	2,70
Total	37	100,0

Devido ao valor comercial das fruteiras como litcheiras, mangueiras e videiras muitos AFs referiram ter preferência por estas espécies. Fato também realçado por Oakley (2004) que ao estudar quintais domésticos em Bangladesh (Índia), verificou que as mulheres mostraram uma forte preferência pelas variedades nativas de árvores frutíferas nos seus quintais.

A presença de árvores (fruteiras) nos quintais foi ressaltada como um aspecto importante para a garantia da segurança alimentar das famílias como para o aumento de rendas. No entanto, a plantação de árvores, embora considerada de interesse dos agricultores, apresenta-se condicionada à dificuldade para a obtenção de mudas, conforme foi referido por todos os entrevistados. Porém, como meio para contornar essa situação, 81% dos entrevistados sugeriram que se fizesse o fornecimento gratuito de mudas por órgãos governamentais ou não governamentais, a alegação básica para isto está na falta de experiência e conhecimentos sobre sementes e produção de mudas, pois quando eles faziam o plantio de sementes/ou mudas, estas eram atacadas por formigas.

Contudo, verificou-se ainda que parte das famílias entrevistadas (13,5%) evidenciou preferir um subsídio para compra de sementes o que poderia garantir material de boa qualidade para o plantio, enquanto que 2,7% dos entrevistados referiram à assistência técnica e apoio em sementes como formas de contribuição para estabelecimento de espécies arbóreas (FIGURA 13).

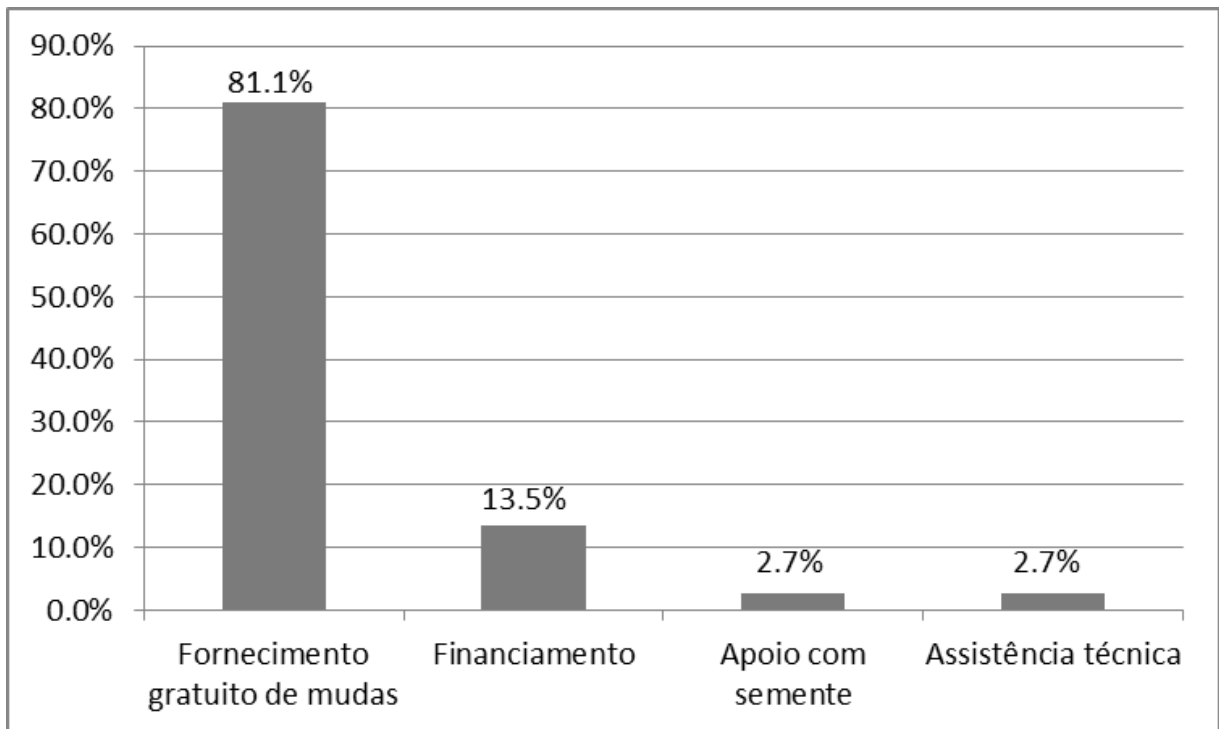


FIGURA 13 - MÉTODOS PARA PRODUÇÃO DE MUDAS NOS QUINTAIS.

FONTE: A autora (2010)

No entanto, o melhor método que poderia ser usado para ultrapassar as dificuldades apresentadas, seria a assistência técnica. Com este processo a comunidade teria a informação de quais espécies poderiam ser produzidas por sementes ou estacas, o período de plantio destas e os métodos de controle de pragas de modo a se obter bons resultados no plantio destas.

Freitas *et al.* (2010) salientam que para a manutenção dos quintais, são utilizados recursos financeiros da família, uma vez que a maioria das mudas e animais utilizados nos quintais em uma dada comunidade são produzidos pela própria família e em alguns casos, a aquisição de mudas e animais é feita com os vizinhos por trocas ou ainda repassadas por entidades de extensão rural que atuam na comunidade.

Em Machipanda, observou-se que todos os agregados familiares, referiram ter preferência por espécies exóticas, não tendo-se verificado nenhuma família com preferência em nativas. Esse fato, provavelmente pode dever-se a facilidade de desenvolvimento das exóticas, capacidade de produção de frutos em período curto de tempo e pelo valor econômico do fruto das espécies.

Pott; Pott (2010) salientam que em SAFs a escolha de espécies adequadas é um fator-chave, sendo que as espécies nativas podem ter maior probabilidade de êxito, dado que já estão adaptadas ao meio, principalmente no referente ao clima e ao solo em relação a uma espécie exótica que não cumpriria tanto as funções ecológicas desejadas quanto à biodiversidade e à interação com a fauna, embora certas plantas introduzidas tenham seu lugar em SAF, especialmente as leguminosas.

5.3 FINALIDADE DOS PRODUTOS OBTIDOS NOS QUINTAIS CASEIROS

5.3.1 Finalidade da Produção Agrícola

Todas as famílias salientaram que a produção agrícola (100%) nos seus quintais era destinada a alimentação do AF e a parte (remanescente) da produção era destinada a venda nos mercados locais, conferindo a estes fontes alternativas de renda.

Este comportamento foi salientado por César (2009) segundo o qual a maioria dos produtos obtidos em quintais eram destinados ao consumo da família, sendo vendido o excedente, geralmente aos membros da mesma comunidade ou município. O mesmo autor (*ibidem*) refere que a quantidade de excedente produzida varia com o tamanho da família e de ano para ano. Vieira; Lee (2010) referem que apesar de muitos dos agricultores comercializarem o excedente da produção do quintal, em geral, esta destina-se quase em exclusivo a subsistência da família.

Entretanto, Drescher *et al.* (1999) ressalta que a venda de vegetais é a fonte de renda mais importante para as mulheres, dado que essas receitas adicionais provenientes dos quintais são usadas principalmente para a compra de produtos básicos tais como: sal, açúcar, sabão e chá. Por sua vez, Oakley (2004) no seu estudo constatou que o destino da produção era o consumo familiar e não o

mercado e que as mulheres davam destaque ao sabor, à adaptação agroecológica, aos usos culinários e ao valor nutritivo dos alimentos cultivados.

Freitas *et al.* (2010) referiram que embora, de um modo geral o agricultor não tenha o hábito de contabilizar a produção consumida e até mesmo a vendida, ele é consciente de que a renda gerada pelos quintais é bastante variada durante o ano.

5.3.2 Finalidade da Produção Animal

A produção animal observada em 87,9% dos quintais era destinada ao consumo familiar e a venda, sendo que apenas 6,1% dos quintais tinham animais destinados apenas para a alimentação das famílias ou exclusivamente para a venda (TABELA 12).

TABELA 12 - FINALIDADES DA PRODUÇÃO ANIMAL

Destino da produção	Número de famílias	%
Consumo	2	6,10
Venda	2	6,10
Consumo e venda	29	87,90
Total	33	100,0

Nos quintais onde foi observada a criação de animais destinados exclusivamente para a venda ou consumo, verificou-se ainda que os animais criados eram apenas de pequeno porte (galinhas, pombos, coelhos cabritos e porcos).

Os quintais onde eram criados animais apenas para consumo dos agregados familiares, as famílias salientaram que estes animais poderiam ser vendidos quando a família estivesse passando por necessidades financeiras.

Os animais de grande porte (gado bovino) criados nos quintais eram destinados exclusivamente a venda nos dias festivos, muitas vezes na forma de carne, vendida aos membros da comunidade nas casas ou nos mercados locais.

5.3.3 Finalidades da Produção Arbórea

O estudo revelou que os frutos produzidos nos quintais eram usados principalmente para o consumo da família e o excedente comercializado. Fato também verificado por Freitas *et al.* (2010) no seu estudo em Quilombola de Abacatal (Pará - Brasil) que constataram que cerca de 25% da produção de frutos e de animais domésticos (galinhas e patos) eram destinadas a comercialização.

Em Machipanda, foi observado que 3% dos AFs obtinham produtos medicinais a base de raízes de *Catharanthus roseus* (beijo de mulata) usadas para o tratamento de doenças como anemia e diarreias. Por outro lado, 6,7% dos agregados familiares revelaram que usavam as espécies arbóreas (*Eucalyptus* spp. e *Casuarina equisetifolia*) para obtenção de lenha e material de construção enquanto que 7% usavam jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*) e tulia (*Milicia excelsa*) na ornamentação dos seus quintais (FIGURA 12).

Estes resultados mostram que as árvores estabelecidas nos quintais tem valor de múltiplo uso. Conforme Aguiar (2011) no seu estudo observou que 36,27% das espécies cultivadas ou manejadas nos quintais tinham a função de multiuso, principalmente medicinal, ornamental e alimentar (humano e animal), como também ambiental e obtenção de material de construção.

5.4 MANEJO DE RECURSOS NOS QUINTAIS CASEIROS

A maioria dos agregados familiares (97,3%) afirmou que em seus quintais não eram feitas práticas como desbaste, adubação química, sendo apenas efetuado o raleio e a capina quando as áreas continham culturas agrícolas. Fato também constatado por Santiago (2004) que ao estudar as características dos sistemas agroflorestais tradicionais das comunidades ribeirinhas do estado do Amazonas (Brasil), verificou que os quintais recebiam poucos tratamentos culturais como: capina, desbaste, podas e adubação orgânica com resíduos da propriedade ou floresta sendo que quando estas atividades aconteciam, eram realizadas por mulheres e crianças de ambos os sexos.

Diferentemente de Santiago (2004) que observou na localidade de Costa da Terra Nova (Careiro da Várzea – AM –Brasil), que a mangueira era a espécie que recebia tratamentos culturais com esterco de gado e de galinha para a sua manutenção.

A poda como forma de manejo de fruteiras foi mencionada por 56,8% dos entrevistados, como sendo uma atividade que contribuía para o incremento da produção de frutos nos anos posteriores. A poda de outras espécies arbóreas como messassas (*Brachystegia spp.*) foi referida por 2,7% dos inquiridos como forma utilizada somente para a retirada de lenha.

A poda em espécies arbóreas foi referida por Da Silva *et al.* (2004) como forma de contribuir para a ciclagem de nutrientes no solo. Estes autores (*ibidem*) ao avaliarem o incremento de matéria orgânica no estoque de serapilheira resultante da poda sobre dois diferentes sistemas agroflorestais “safra 1 e 2” (uma área de floresta secundária e uma plantação de mandioca), verificaram que o material presente no solo nas safras 1 e 2, antes do manejo e no plantio da mandioca continha baixos teores de nitrogênio. No entanto, durante o manejo, quando foi acrescentado o material composto por ramos e folhas frescas de feijão guandu (*Cajanus cajan*) e de outras espécies renovadoras de fertilidade, verificaram que esse material elevou o teor de nitrogênio da serapilheira da safra 2 em níveis mais altos do que o encontrado na mata, demonstrando a importância dessas espécies no aporte desse nutriente.

Deste modo, sendo, o feijão guandu cultivado em grande quantidade na região de estudo, poderia sensibilizar-se o uso desta em consorciação com as outras espécies para se aumentar a produtividade das áreas.

O manejo do solo nos quintais caseiros foi referido por 97,3% inquiridos, como sendo feito sem aplicação de fertilizantes, sendo apenas usados como adubo os restos de vegetais de colheitas anteriores, que eram deixados sobre o solo para incorporação natural. No entanto, verificou-se que em apenas 2,7% dos quintais, combinavam os restos culturas agrícolas e de árvores (poda) com adubos químicos por forma a manter os nutrientes no solo e assim aumentar a produtividade das áreas agrícolas (TABELA 13).

TABELA 13 - PRÁTICAS DE MANEJO ADOTADAS NOS QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA

Práticas de manejo	Número de famílias	%
Restos de culturas	15	40,50
Restos de culturas + desrames	21	56,80
Restos de culturas + uso de adubo + abate de árvores	1	2,70
Total	37	100,0

Com relação ao manejo dos recursos vegetais dentro dos quintais, Gomes *et al.* (2011) salientam que a presença de árvores consideradas adubadoras, pela sua característica de queda de folhas, pode representar uma considerável adição de matéria orgânica e nutriente provindos de camadas inferiores do solo. Os autores (*ibidem*) verificaram no município de Irati – Paraná (Brasil) que no nível inferior dos estratos, a cobertura do solo por espécies rastejantes (abóboras, pepinos e batata-doce) e a deposição sobre o solo dos pés de milho após a colheita das espigas, minimizavam perdas de solo por erosão e protegiam a superfície do ressecamento através da diminuição da evapotranspiração.

Para além de restos vegetais de colheitas, constatou-se nos quintais de Machipanda, a deposição de restos de alimentos (cascas de frutas e ossos) que eram descartados no chão, principalmente perto da cozinha. Por outro lado, o resto de lixo (folhas, troncos) era depositado em pequenos montes no quintal para posterior queima, ou em alguns casos as folhas era juntadas com o lixo e enterradas.

Deste modo, estes produtos descartados nos quintais, associados ao resto de esterco de animais criados soltos (porcos, galinhas) podem contribuir para o enriquecimento dos solos. Um exemplo deste foi referido por César (2009) que constatou que 100% dos quintais familiares em Francisco Villa (México) com a criação de galinhas (*Gallus gallus*) faziam uso de esterco destas aves para o melhoramento do solo dos quintais. O mesmo autor (*ibidem*) revelou que a escolha dos animais a criar devia-se principalmente às suas facilidades de manejo e pelo fato destes serem destinados ao consumo familiar.

Rondon Neto *et al.* (2004) no seu estudo no município de Teixeira Soares, constataram que a produção de esterco era utilizada na adubação de plantas nos

quintais, embora em 40% dos quintais avaliados, a adubação orgânica foi complementada com corretivos e adubos químicos. Por sua vez, Pinho (2008) fazendo o estudo em Roraima constatou que 44% dos quintais usavam esterco de gado como adubo de solo nos seus quintais, enquanto que 40% dos quintais usavam adubos naturais gerados dentro dos quintais.

5.5 FATORES INTERNOS E EXTERNOS DA ANÁLISE SWOT

Para análise dos fatores internos e externos (SWOT) foram usadas as informações obtidas a partir das entrevistas e observações feitas sobre os quintais. Estas características foram apresentadas como forças, fraquezas, oportunidade e ameaças considerando as regras da matriz SWOT (TABELA 14).

As forças e as fraquezas identificadas em Machipanda são fatores internos que ocorreram na região de estudo e que estavam sobre o controle dos agricultores, enquanto que as oportunidades e as ameaças identificadas nos quintais estudados (TABELA 14) são decorrentes predominantemente de fatores externos, em geral, de âmbito político que fogem na maioria dos casos do controle ou ação direta dos agricultores.

Alguns exemplos marcantes dos pontos fracos são a pouca diversidade de espécies arbóreas, a perda de produtividade dos quintais ao longo do tempo, o baixo valor pago pelos produtos, a falta ou ineficiência de assistência técnica e a dificuldade para obtenção de sementes e mudas.

TABELA 14 – MATRIZ DE FATORES INTERNOS E EXTERNOS DA ANÁLISE SWOT COM INFLUÊNCIA NO COMPORTAMENTO DOS QUINTAIS CASEIROS DE MACHIPANDA

FORÇAS	FRAQUEZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Garantia de segurança alimentar; 2. Aproveitamento de margens do rio para manutenção contínua da produção; 3. Troca de experiências entre os membros da comunidade; 4. Valorização cultural dos produtos produzidos nos quintais caseiros; 5. Conhecimento da importância da integração das componentes agroflorestais; 6. Disseminação e manutenção das práticas tradicionais. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura com tecnologias e práticas rudimentares; 2. Pouca diversidade de espécies arbóreas nos quintais; 3. Perda de produtividade nos quintais ao longo do tempo; 4. Falta de condições para conservação da produção pós-colheita; 5. Baixo valor recebido pelos produtos produzidos nos quintais; 6. Falta de assistência técnica; 7. Falta de organização dos produtores; 8. Dificuldades na obtenção de sementes e mudas de espécies arbóreas.
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identidade cultural consolidada; 2. Garantia de conservação da biodiversidade local; 3. Tradição de produção agrícola e consumo dos produtos ofertados; 4. Potencialidade para produção orgânica; 5. Sustentabilidade do processo produtivo; 6. Potencialidade para o desenvolvimento de associativismo e cooperativismo na comunidade; 7. Potencial para difusão e adotabilidade de SAFs como meio para o desenvolvimento rural sustentável. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dificuldade para escoamento da produção; 2. Deficiência no armazenamento de excedentes produtivos; 3. Êxodo rural na procura de melhores condições de vida; 4. Disseminação de doenças em humanos devido à criação de animais (porcos, gado) em estruturas inadequadas e próximas a casa principal.

5.5.1 Segurança Alimentar

Em Moçambique embora a terra seja propriedade do Estado, a população tem acesso a terra, mas somente com o poder de uso (GARRETT *et al.*, 2011) para construção de moradias ou cultivo agrícola, sendo a atribuição da propriedade feita por uma entidade (administrativa ou tradicional) local. Assim, os quintais avaliados estavam estabelecidos sobre estas condições.

O tamanho dos quintais caseiros avaliados na região de Machipanda pode ser considerado relativamente pequeno, que embora variável, em média apresentaram 770,27 m².

Devido às pequenas áreas dos quintais, os AFs tendem a ter outras áreas maiores (0,5 - 2 hectares), denominadas machambas, em geral, localizadas em regiões afastadas das residências e onde a prática da agricultura (de subsistência) é a principal atividade.

A localização das machambas torna os quintais, os locais mais próximos para obtenção de produtos necessários para a alimentação no dia a dia das famílias rurais (TABELA 6).

Entretanto, mesmo em pequenas superfícies, os quintais comportam uma grande agrobiodiversidade em produtos agrícolas e em animais, oferecendo segurança alimentar aos AFs rurais e mesmo urbanos, como foi verificado no bairro Chicueia, onde o cultivo feito em grande escala (para a região) oferecia produção agrícola destinada à venda em mercados locais e cidades de Chimoio e Beira.

Os quintais caseiros são no geral manejados por mulheres e crianças que muitas vezes não têm condições para se deslocar às machambas diariamente para a obtenção de alimentos. Cabe ainda as mulheres outras atividades como a coleta de água, lenha para confecção de alimentos, que muitas vezes requerem muito tempo competindo com a atividade de cultivo da machamba, sendo muitas vezes impossível desenvolvê-las simultaneamente num mesmo dia.

A facilidade de acesso aliada a baixa necessidade de insumos e tecnologias e a potencialidade de produção de renda extra, tornam os quintais uma alternativa prática e acessível para produção de alimentos que podem ser obtidos diariamente com dieta variada e garantido a segurança alimentar.

Armando *et al.* (2002) enfatizam que a utilização sustentável dos recursos naturais aliada à uma menor dependência de insumos externos que caracterizam a produção em quintais, resultam em maior segurança alimentar e economia, tanto para os produtores como para os outros consumidores.

5.5.2 Valorização dos Produtos e Reconhecimento da Importância de Integração da Componente Arbórea

A valorização cultural dos produtos dos quintais caseiros e a manutenção de práticas em quintais têm sido feitas pela troca de produtos e sementes agrícolas e arbóreos entre os produtores (vizinhos). Algumas vezes são introduzidas novas

espécies nos quintais da região, em geral observada em quintais de AFs novos (imigrantes de outras regiões do país ou do Zimbábue).

O estabelecimento do componente arbóreo nos quintais caseiros destina-se prioritariamente à obtenção de sombra e de frutos, como foi salientado por 93% e 90% dos agregados familiares. Na venda da produção excedente, o agricultor recebe um valor relativamente baixo que muitas vezes não compensava os custos de produção (compra de sementes).

A comunidade tem o conhecimento da gestão temporal da componente agrícola, arbórea e da época de plantio para satisfazer a demanda em um dado período de ano, completando todo ciclo anual com a diversificação de produtos arbóreos no quintal. A escolha do componente arbórea a ser estabelecido nos quintais é feita majoritariamente considerando o benefício econômico dos frutos obtidos que podem ser usados para aumentar a renda e como alternativa alimentar para a família ou ainda considerando o valor social e cultural da espécie para o AF ou para a comunidade.

A diversificação de produtos, a maior segurança alimentar, a sustentabilidade ambiental, o incremento na fertilidade do solo e a redução gradativa nos custos de produção fazem dos SAFs uma excelente opção para os quintais familiares (ARMANDO *et al.* 2002).

5.5.3 Manutenção das Práticas Tradicionais

A troca de experiência entre os membros da comunidade na produção de cultivos agrícolas, arbóreos, bem como na criação de animais, mostra a internalização social dessas práticas, manutenção dos costumes nas zonas rurais potencializando a sua transferência para as gerações futuras. A agregação cultural aqui observada mostra que na região de Machipanda as comunidades ainda têm potencial para sustentar as suas famílias a partir dos produtos regionais.

Esses aspectos estão em concordância com Garrett *et al.* (2011) segundo o quais em Moçambique os agregados familiares rurais são altamente auto-suficientes, produzindo 70% dos produtos nas suas próprias terras e comprando apenas 30% dos seus bens alimentícios.

5.5.4 Aproveitamento de Margens do Rio

As margens dos rios têm sido uma alternativa bastante utilizada para reverter as dificuldades de produção nos períodos de estiagem. Entretanto, em períodos de cheias estas regiões são em geral afetadas por enchentes o que resultam na perda da produção.

O artigo 8 da lei n.º 19/97 (de Moçambique) de 1 de outubro define como zona de proteção parcial apenas o leito das águas interiores. Isto torna as margens dos rios áreas legais para a prática agrícola. A limitada fiscalização e sensibilização sobre o cultivo agrícola nessas áreas por parte das instituições de direito, faz com que os produtores invadam os leitos dos rios para extensão das áreas principalmente nos quase frequentes períodos de estiagem.

5.5.5 Baixa Diversidade de Espécies Arbóreas

A agricultura baseada em práticas rudimentares com baixa diversidade de espécies arbóreas caracterizam os quintais caseiros, podendo resultar em baixa produtividade destes ao longo dos tempos.

Um exemplo dos efeitos negativos resultantes de práticas agrícolas não adequadas efetuadas pelos produtores desta região é o uso frequente e continuado do fogo durante a preparação de áreas de cultivo. O uso de algumas técnicas como o plantio de espécies arbóreas de múltiplo uso e de culturas agrícolas com capacidade de fixação de nitrogênio pode ser recomendado para minimizar ou reverter alguns dos efeitos destas práticas.

Pelo fato da maioria da população rural moçambicana depender da produção agrícola de suas áreas para a satisfação da dieta alimentar familiar (GARRETT *et al.*, 2011) e para obtenção de renda extra, o aumento da fertilidade do solo, o uso de tecnologias melhoradas, a disponibilidade de assistência técnica e a informação de mercado são algumas medidas que poderiam contribuir para a melhoria da capacidade de produção. Uma assistência técnica de boa qualidade aos pequenos produtores aumentaria o aproveitamento e a rentabilidade das áreas de produção (quintais e mesmo as machambas).

De acordo com Gomes *et al.* (2007) a atividade frutícola através de quintais bem planejados quanto a escolha das espécies a produzir, permitirá que haja

produção diversificada de frutas durante todo o ano, contribuindo consideravelmente para a diminuição da fome e melhoria da qualidade nutricional de comunidades.

5.5.6 Potencialidades para o Desenvolvimento de Associativismo na Comunidade

Entre os agricultores e inerentes a eles, o fator balizador de maior relevância em relação às fraquezas é a falta de organização. A organização associativa entre os produtores permitiria a reversão das fragilidades individuais possibilitando, por exemplo, a conservação e valorização comercial (dos preços) dos produtos, a elevação do padrão de qualidade dos produtos e definição acordada dos preços dos produtos.

Para Siteo (2005) os baixos volumes de produção por indivíduo requerem uma função de acumulação que pode ser aproveitada através da associação de produtores, condição esta potencializada como oportunidade pelos laços culturais comuns.

5.5.7 Potencialidades para Adotabilidade de SAFs, Produção Orgânica e Desenvolvimento Sustentável

A aplicação de SAFs nos quintais oferece uma potencialidade de conservação da biodiversidade obtida pela introdução e domesticação de espécies contribuindo para a sua conservação e mantendo de forma contínua a sustentabilidade das áreas de produção sem uso de fertilizantes no solo, conforme evidenciado por 57% dos inquiridos. A reposição natural de nutrientes no solo garante a obtenção de produtos que com alto valor nutritivo podem ter alto valor de mercado.

A região de Machipanda se encontra numa região montanhosa e por isso suscetível à erosão. No entanto, o potencial para o estabelecimento de SAFs é um fator de especial relevo dado que a maioria (81%) dos agricultores expressou a vontade de ter mais árvores em seus quintais junto às culturas agrícolas, o que pode garantir estabilidade ambiental e aporte de biomassa e conseqüentemente de nutrientes. Salzmann (2009) salienta que, na região montanhosa de Cerro Azul (Brasil), o plantio de fruteiras nas encostas foi referido pelos agricultores como ferramenta eficiente para o controle e/ou diminuição da erosão.

Sendo Moçambique um país afetado por frequentes calamidades naturais (principalmente enchentes e secas), torna-se importante o investimento em tecnologias sustentáveis ao ambiente que visem o aproveitamento dos recursos existentes e que permitam minimizar os riscos da prática da agricultura e aumentar a sustentabilidade da produção.

Na região de estudo, verificou-se que os produtores não usavam agrotóxicos e fertilizantes nos seus quintais, sugerindo que o sistema de cultivo tem potencialidade de produção orgânica que quando devidamente classificados e valorizados podem ser colocados no mercado com valor diferenciado. Salzmann (2009) observou no Cerro Azul (Brasil) que a presença de mercados orgânicos com produtos obtidos de parcelas agroflorestais, encoraja os agricultores a adotar esses sistemas devido a melhoria da situação financeira a partir da comercialização. A razão para esta constatação está no fato de que os produtos orgânicos, sob selo certificador, podem ser vendidos a preços relativamente altos por serem cultivados sem aplicação de agrotóxicos (ARCHANJO, 2001).

5.5.8 Dificuldades para o escoamento da Produção

A dificuldade para o escoamento dos produtos verifica-se majoritariamente nos locais de difícil acesso ou com estradas em mau estado, como as regiões montanhosas da região de Machipanda, mas usadas pelos produtores para o estabelecimento de suas machambas, por serem detentoras de melhor fertilidade dos solos e elevada produtividade.

Conforme Garrett *et al.* (2011) a deficiência em estradas e transportes inviabiliza muitas vezes o acesso a determinadas zonas, dificultando o escoamento e venda de produtos e por consequência redução da renda dos produtores.

Os mercados rurais são poucos e distantes uns dos outros, de ocorrência sazonal sob a forma de feira ou mercados a céu aberto. Tal como observou Garrett *et al.* (2011) como consequência das dificuldades de acesso ao mercado e aos locais de produção, a limitação de acesso aos insumos agrícolas, as tecnologias melhoradas e ao crédito aumentam os riscos de perda de produção.

O isolamento em relação ao mercado dificulta a venda dos produtos afetando a renda do produtor o que implica na redução do poder de compra e

agravamento da insegurança alimentar e isso contribui para o aumento do êxodo rural (Secretariado Técnico de Segurança Alimentar e Nutricional, 2005).

5.6 ANÁLISE DAS MATRIZES DE FATORES INTERNOS E EXTERNOS

Para as características identificadas e agrupadas para as matrizes de fatores internos e externos obtiveram-se pesos ponderados totais de 2,61 e 3,01 respectivamente (TABELA 15 e 16).

A análise de fatores internos mostrou que o valor total ponderado (2,61) quando comparado com os valores da classificação de fatores internos (TABELA 14) mostra que a região de Machipanda possui quintais caseiros com moderada aptidão para a prática de SAFs. Isto significa que deve-se fazer maior aproveitamento das forças de modo a reduzir as fraquezas.

O valor ponderado dos fatores internos registrado em Machipanda não difere dos que foram obtidos por Salzmänn (2009) na região de Cerro Azul (Brasil) e Dali (China) mostrando-se com elevada potencialidade para o desenvolvimento de SAFs.

TABELA 15 - MATRIZ DOS FATORES INTERNOS SOBRE OS QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA

Fatores internos	Peso	Desempenho	Peso ponderado
FORTALEZAS			
Garantia de segurança alimentar	0,1	4	0,4
Aproveitamento de margens do rio para manutenção contínua da produção	0,08	3	0,24
Troca de experiências entre os membros da comunidade	0,06	4	0,24
Valorização cultural dos produtos produzidos nos quintais caseiros	0,10	4	0,4
Disseminação e manutenção das práticas tradicionais	0,06	4	0,24
Conhecimento da importância da integração da componente arbórea	0,09	4	0,36
FRAQUEZAS			
Agricultura com tecnologias e práticas rudimentares	0,06	2	0,12
Pouca diversidade de espécies arbóreas nos quintais	0,07	1	0,07
Perda de produtividade nos quintais ao longo do tempo	0,08	1	0,08
Falta de condições para conservação da produção pós-colheita	0,05	2	0,1
Baixo valor recebido pelos produtos produzidos nos quintais	0,07	1	0,07
Falta de assistência técnica	0,05	2	0,10
Falta de organização dos produtores	0,06	2	0,12
Dificuldades na obtenção de sementes e mudas de espécies arbóreas	0,07	1	0,07
TOTAL	1,00		2,61

1 - Fraqueza maior; 2 – Fraqueza menor; 3 - Menor força; 4 – Maior força

TABELA 16 - MATRIZ DOS FATORES EXTERNOS SOBRE QUINTAIS CASEIROS EM MACHIPANDA

Fatores externos	Peso	Desempenho	Peso ponderado
OPORTUNIDADES			
Identidade cultural consolidada	0,05	3	0,15
Garantia de conservação da biodiversidade local	0,12	4	0,48
Tradição de produção agrícola e consumo dos produtos ofertados	0,11	4	0,44
Potencialidade para produção orgânica	0,09	4	0,36
Sustentabilidade do processo produtivo	0,1	4	0,4
Potencialidade para o desenvolvimento de associativismo e cooperativismo na comunidade	0,07	3	0,21
Potencial para difusão e adotabilidade de SAFs como meio para o desenvolvimento rural sustentável	0,11	4	0,44
AMEAÇAS			
Dificuldade para escoamento da produção	0,09	1	0,09
Deficiência no armazenamento de excedentes produtivos	0,1	2	0,2
Êxodo rural na procura de melhores condições de vida	0,08	2	0,16
Disseminação de doenças em humanos devido à criação de animais em estruturas inadequadas e próximas a casa principal	0,08	1	0,08
Total	1,00		3,01

1 - Maior ameaça; 2 – Menor ameaça; 3- Menor Oportunidade; 4 – Maior Oportunidade

As forças salientadas são consideradas os pontos fortes que influenciam positivamente aos sistemas produtivos praticados na região pesquisada. A identificação dos pontos fortes evidencia o conhecimento local, os interesses dos membros da comunidade e expressam o comportamento tradicional em relação ao uso e gestão dos recursos naturais na região. Entretanto, para a análise dos fatores de modo a tornar o empreendimento agroflorestal viável, os pontos negativos devem ser reduzidos ou controlados e os pontos positivos devem ser mantidos ou maximizados.

A implantação dos SAFs pode representar, por outro lado, uma boa oportunidade para diversificação de produção com efeitos positivos diretos na segurança alimentar e na renda do produtor (comercialização).

O total dos valores ponderados obtidos para os fatores externos (3,01) indica que a região de Machipanda se encontra sob a premissa de fatores externos favoráveis a produção diversificada dos quintais e a oferta comercial de múltiplos produtos.

O valor total dos fatores externos (3,01) mostra que na região de Machipanda os quintais caseiros dispõem de características atrativas para o estabelecimento e desenvolvimento de SAFs, como observou Salzmann (2009) para Cerra Azul (Brasil) e Dali (China) onde obteve valores de fatores externos de 2,68 e 2,78 indicando que estas regiões se localizavam em meio ambiente atrativo e com características favoráveis à atividade agroflorestal.

Entretanto, na região de Machipanda existem oportunidades que favorecem ao desenvolvimento de SAFs nos quintais caseiros. No entanto, como forma de superar as ameaças, pode-se tirar maior proveito dos pontos positivos como a potencialidade de disseminação de uso dos SAFs nos quintais, uma vez que os produtores manifestaram interesse de ter fruteiras arbóreas e reconhecem a importância da integração de árvores nos quintais, relevando o aumento da diversidade de produtos e consequente aumento da segurança alimentar.

Os fatores externos através das oportunidades identificadas são aspectos de importância fundamental a serem consideradas ao se definir políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da região pesquisada e representam perspectivas inerentes aos agregados familiares estudados e a tradição estabelecida.

6 CONCLUSÕES

- As modalidades de SAFs praticadas nos quintais caseiros avaliados são de natureza agrossilvipastoril e silviagrícola;
- As espécies arbóreas mais presentes nos quintais caseiros em Machipanda são a mangueira e o abacateiro. Entre os animais, as galinhas, os bois e os cabritos são os preferidos.
- Os quintais caseiros pesquisados, a partir de sua agrobiodiversidade, contribuem para a segurança alimentar dos agricultores e de suas famílias e constituem a principal fonte de renda para os agregados familiares;
- A deposição de biomassa residual das culturas para o enriquecimento dos solos contribui para a diminuição do uso de fertilizantes;
- A troca de experiência entre os agricultores contribui para a disseminação de boas práticas de agricultura assim como dos valores culturais dos agregados familiares;
- A análise SWOT, considerando-se o balanço das fortalezas e as fraquezas, indica que a região de estudo mostra-se adequada para o desenvolvimento e intensificação dos SAFs e que os pontos positivos são capazes de superar os negativos, o que pode explicar a existência dos quintais ao longo do tempo;
- A análise de fatores externos e internos dos quintais indica que a prática dos mesmos deve ser incentivada na região em base a princípios agroflorestais de sustentabilidade social, econômica e ambiental.

7 RECOMENDAÇÕES

- Difusão da importância dos sistemas agroflorestais como meio para aumentar a diversidade e a produtividade dos quintais, bem como a capitalização das famílias na região;
- Desenvolvimento de estudos sobre sistemas de produção que mostrem a efetividade cultural e econômica dos quintais caseiros;
- Produção e distribuição gratuita de mudas como meio para incentivar o plantio de espécies arbóreas/arbustivas, frutíferas que no futuro possam contribuir com a segurança alimentar dos agricultores e com o aumento da diversidade de espécies nos sistemas produtivos regionais;
- Incentivar o plantio de espécies arbóreas nativas, pois estas além de apresentar maior adaptação à região contribuirão para a manutenção da base genética autóctone;
- Selecionar espécies de interesse dos agricultores e desenvolver estudos para introdução e melhoramento das mesmas nos ambientes dos quintais caseiros;
- Melhorar a qualidade e expandir os serviços de extensão rural para todos os produtores da região, tendo em consideração a importância dos quintais e das machambas no sustento dos AF da região e do país.

REFERÊNCIAS

ABDO, M. T. V. N; Valeri, S. V; Martins, A. L. M; Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. **Revista tecnológica & inovação agropecuária** . p 50-59. 2008.

AGRIBUSINESS; Home garden agroforstry in bongra (project profile). a private rural development & agricultural extnsion agency. A Public -Private -Rural Community partnership. Addis Ababa. 9p. 2004.

AGUIAR, M. V. A; Quintais agroflorestais nos cerrados da morraria – espaço de construção de biodiversidade nas suas múltiplas dimensões. Disponível em: <<http://www.sct.embrapa.br/cdagro/tema03/03tema17>>. Acesso em: 10/01/2011

ALVES, A. M. S; **Integração de sistemas agroflorestais (SAFs)** ao fomento florestal e segurança alimentar. Disponível em: <<http://www.sociedadeinclusiva.pucminas.br/Vseminario/Anais>>. Acesso em: 26/01/2011.

ALVES, I; REZENDE, S. O; OLIVEIRA NETO, O. J; DREES, C; SANTANA, R; **Aplicação do modelo e análise SWOT no diagnóstico estratégico de uma propriedade rural especializada em recria e engorda de bovinos de corte**. XLV CONGRESSO DA SOBER "Conhecimentos para Agricultura do Futuro". Londrina. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. 20p. 2007.

AMARAL, C. N; NETO, G. G; Os quintais como espaços de conservação e cultivo de alimentos: um estudo na cidade de Rosário Oeste (Mato Grosso, Brasil). **Ciências Humanas**. Belém. Volume. 3, número. 3. p. 329-341. 2008.

AMOROZO, M. C. M; **Sistemas agrícolas tradicionais e a conservação de agrobiodiversidade**. 2002. p 123-131. Disponível em: <<http://homologa.ambiente.sp.gov>>. Acesso em: 10/01/2011.

ARMANDO, M.S., BUENO, Y.M., ALVES, E.R., CAVALCANTE, C.H. Agrofloresta para agricultura familiar. Circular Técnica, **Embrapa**, 16. 11p. 2002.

ARCHANJO, L.R., BRITO, K.F.W.DE, SAUERBECK, S. Alimentos orgânicos em Curitiba: consumo e significado. **Cadernos de Debate**, Vol. VIII. 6p. 2001.

ANTE, A. O; **Agroforestería: Aportes conceptuales, metodológicos y prácticos para el estudio agroforestal**. Serie Agroforestería. 238p. 2006.

APDO, A. N; Especies frutales comestibles cultivadas em las huertos de algunas probaciones del estado de Campeche, México. Número 9. **Agroforesteria em las Américas**. p. 33.1996.

AZEVEDO, M. C; COSTA, H. G; **Métodos para avaliação da postura estratégica**. Caderno de pesquisas em administração. São Paulo. Volume 8. N^o 2. 18p. 2001.

BAGGIO, A. A; MEDRADO, M. J. S; Sistemas Agroflorestais e Biodiversidade. 7p. Disponível em: <<http://saf.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/05.pdf>>. Acesso em: 26/01/2011.

CÉSAR, C. O. J. El huerto familiar como sistema agroforestal en Francisco villa, Tihuatlán, Veracruz. (**tesis profesional**). Chapingo, México. 170p. 2009.

CUMBE, A. N. F; O Património Geológico de Moçambique: Proposta de Metodologia de Inventariação, Caracterização e Avaliação (**Tese de Mestrado**). Braga. 273p. 2007.

CTA, Agrobiodiversidade Pensamento no futuro. **Esporo**. Número 97. 28p. 2010.

DA COSTA, R. B; DE ARRUDA, E. J; DE OLIVEIRA, L. C; Sistemas agrossilvipastoris como alternativa sustentável para a agricultura familiar. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**. Vol. 3, N. 5, p. 25-32. 2002.

DA SILVA, M. S. C; MATTOS, C; FREIDEN, A; JÚNIOR, O. S; DA SILVA, E. M. R; Estoque e teor de nitrogênio na serapilheira de sistemas agroflorestais, monocultura de mandioca e floresta secundária em Paraty, RJ In: **Anais**. V congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais. Curitiba. Embrapa. p. 52-54. 2004.

DANTAS, M; Aspectos ambientais dos sistemas agroflorestais. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS. Porto Velho. **Anais**. Colombo. Embrapa-CNPF. V.1. p 433-453. 1994.

DRESCHER, A. W; HAGMANN, J; E. CHUMA, E; Homegardens – a Neglected Potential for Food Security and Sustainable Land Management in the Communal Lands of Zimbabwe. **Journal of Agriculture in the Tropics and Subtropics**, 19p. 1999.

DUBOIS, J; Classificação e breve caracterização de SAFs e práticas agroflorestais. Capítulo 1. In: **Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica**. Ministério o Desenvolvimento Agrário. Brasília. p 17-126. 2008.

FILHO, A. B. G; YARED, J. A. G; JÚNIOR, M. M; SILVA, M. F; JÚNIOR, S. B; FERREIRA, G; SILVA, P. T. E; **Diversidade e similaridade entre a vegetação de quintais agroflorestais em mazagão, AP**. Disponível em: <www.sct.embrapa.br/cdagro/tema01/01tema11.pdf>. Acesso em: 20/11/2010.

FRAXE, T. J. P; PEREIRA, H. S; WITKOSKI, A. C; **Comunidades ribeirinhas mazônicas: Modos de vida e uso dos recursos naturais**. UFAM – Universidade Federal do Amazonas. Projeto Piatam.224p. 2007.

FREITAS, C. G; ROSA, L. S; MACEDO, R. L. G; Características estruturais e funcionais dos quintais agroflorestais da comunidade Quilombola de Abacatal-Pará. In: **Anais**. V congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais. Curitiba. Embrapa. p. 518-520. 2004.

FREITAS, G. G; MACEDO, R. L. G; VENTURIM, N; COSTA, L. K; Etnosilvicultura de quintais agroflorestais da comunidade Quilombola de Abacatal – PA. 4p. Disponível em: <<http://www.sct.embrapa.br>>. Acesso em: 09/12/2010.

GARROTE, V; Os quintais caiçaras, suas características sócio-ambientais e perspectivas para a Comunidade do Saco do Manguaguá, Paraty – RJ. ESALQ. Piracicaba. **Dissertação** (mestrado), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. 186p. 2004.

GARRETT, J.L; CASSAMO, S; RUEL, M. T; Segurança alimentar e nutrição em Moçambique: Características, determinantes e previsões estratégicas. Capítulo 4. Disponível em: <<http://www.apolitecnica.ac.mz.pdf>>. Acesso em: 16/02/2011.

GOMES, G. S; SILVA, I. C; LOMBARDI, K. C; ROCHA, F; WORUBY, J; MORAES, C. M; Práticas tradicionais de manejo dos solos de quintais agroflorestais urbanos em região de floresta com araucária no Paraná, Brasil. 4p. Disponível em: <www.sct.embrapa.br/cdagro/tema01/01tema18.pdf>. Acesso em: 1/01/2011.

GOMES, G. S; QUINTAIS AGROFLORESTAIS NO MUNICÍPIO DE IRATI-PARANÁ, BRASIL: AGROBIODIVERSIDADE E SUSTENTABILIDADE SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL. **Dissertação**. Curitiba-Paraná. 161p. 2010.

GOMES, F. R.C; COUTINHO, E. F; GOMES, G. C; MACHADO, N. P; NOREMBERG, E. M; Quintais orgânicos de frutas: contribuição para a segurança alimentar em áreas rurais, indígenas e urbanas. **Rev. Bras. Agroecologia**, v.2, n.1. p.1678- 1681.2007.

GOMES, S; FIGUEIREDO, A; **Dendrologia de Moçambique** Volume 1. Imprensa Nacional de Moçambique, Lourenço Marques. 462p. 1966.

HANLON, J; Boletim sobre o processo político em Moçambique Número 48 – 22. CIP (**Centro de Integridade Pública**) e AWEPA (**Parlamentares Europeus para a África**)19p. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. Disponível em:< <http://www.ine.gov.mz>>. Acesso em: 19/10/2010.

KUMAR, B. N; NAIR, P. K. R; Tropical homegardens: A time-tested example of sustainable agroforestry. p.1-10. **Springer**. Netherlands. 2006.

LOK, R; La función insustituible de los huertos caseros. **Agroforesteria em las Américas**. Vol 3. Número 9-10. 1996.

LOURENÇO, J.N. P; SOUSA, S. G. A; WANDELLI, E. V; LOURENÇO, F. S; GUIMARÃES, R. R; CAMPOS, L. S; SILVA, R. L; MARTINS, V. F. C; Agrobiodiversidade nos Quintais Agroflorestais em Três Assentamentos na Amazônia Central. **Revista Brasileira de Agroecologia**. Vol. 4 Número 2. p.965-969. 2009.

MACEDO, R. L. G; DO VALE, A. B; VENTURIN, N; **Eucalipto em Sistemas Agroflorestais**. UFLA. 331p. 2010.

MACUCULE, A; **Introdução a gestão participativa de recursos naturais**. 91p. 2005.

MARSH, R; HERNÁNDEZ, I; El papel del huerto casero tradicional em la economía del hogar: casos de Honduras y Nicaragua. Número 9-10. **Agroforesteria em las Américas**. nº9-10. p. 8-16. 1996.

MEDRADO, M. J. S; **Sistemas agroflorestais: Aspectos básicas e indicações**: In: Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais. Embrapa. p.269-312. 2000.

MELÉNDEZ, L; Estrategia para el establecimiento de huertos caseros em asentamientos campesinos em el área de conservación de tortuguero, Costa Rica. **Agroforesteria em las Américas**. Número 9. p. 25-28. 1996.

MINISTÉRIO DA ADMISTRAÇÃO ESTATAL; **Perfil do distrito de Manica, província de Manica**. 60p. 2005.

Ministério para a Coordenação da Ação Ambiental (MICOA). **Plano de ação nacional de combate à seca e à desertificação**. Ficha técnica. 87p. Disponível em: www.unccd.int/actionprogrammes/./national/./mozambique-other.pdf. Acesso em: 18/02/2011.

MOLEBATSI, L. Y; SIEBERT, S. J; CILLIERS, S. S; LUBBE, C. S; DAVOREN, E; The Tswana tshimo: A homegarden system of useful plants with a particular layout and function. **African Journal of Agricultural Research**. Vol. 5(21), p. 2952-2963. 2010.

MOTA, V. A; Integração lavoura – pecuária – floresta na recuperação de pastagens degradadas no norte de Minas Gerais. Montes Claros. **Dissertação** (Mestrado) Universidade Federal de Minas Gerais. 112p. 2010.

NAIR, P. K. R; **An introduction to agroforestry**. Kluwer academic publishers. 497p. 1993.

NEGRÃO, J; **Sistemas costumeiros da terra em Moçambique**. In: Conflito e Transformação Social: uma paisagem das justiças em Moçambique. CEA/CES, Maputo/Coimbra, vol. 2,p.101-104. 2000.

Nuvunga, B; **Reforma agrária e desenvolvimento rural em Moçambique-situação actual e perspectivas**. 22p. 2006.

OAKLEY, E; Quintais domésticos: uma responsabilidade cultural. **Agriculturas**. vol. 1. Número 1. 3p. 2004.

OLAJIDE-TAIWO, F. B; ADEOYE, I. B; ADEBISI-ADELANI, O; ODELEYE, O. M. O; FABIYI, A. O; OLAJIDE-TAIWO, L. O; Assessment of the Benefits and Constraints of Home Gardening in the Neighborhood of the National Horticultural Research Institute, Ibadan, Oyo State; **American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci.** p.478-483. 2010.

PAULA, R. C; PAULA, N. F; Sistemas agroflorestais. In: Manejo e recuperação florestal: Legislação, uso da água e sistemas agroflorestais. **Funep**. Jaboticabal-SP. p. 108-129. 2003.

PINHO, R.C. Quintais agroflorestais indígenas em área de savana (lavrado) na terra indígena Araçá, Roraima. **Dissertação** (Mestrado em Biologia Tropical e Recursos Naturais), INPA/UFAM, Manaus, 2008.

POTT, A; POTT, V. J; **Plantas Nativas Potenciais para Sistemas Agroflorestais em Mato Grosso do Sul**. 9p. Disponível em: saf.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/03.pdf . Acesso em: 30/11/2010.

RONDON NETO, R. M; BYCZKOVSKI, A; WINNICKI, J. A; SIMÃO, S. M. M; PASQUALOTTO, T. C; Os quintais agroflorestais do assentamento rural rio da areia, Município de Teixeira Soares, PR. **Cerne**, Lavras, v. 10, n. 1, p. 125-135. 2004.

ROSA, L. S; SILVEIRA, E. L; SANTOS, M. M. dos; MODESTO, R. S; PEROTE, J. R. S; VIEIRA, T. A; Os quintais agroflorestais em áreas de agricultores familiares no município de Bragança-PA: composição florística, uso de espécies e divisão de trabalho familiar. **Rev. Bras. de Agroecologia**. Vol.2. número 2. 2007.

SALZMANN, A. M; Agroforestry systems in Cerro Azul (Brasil) and Dali (China): base for rural development and policy planning. **Master thesis**. Freiburg. 144p. 2009.

SANTIAGO, J. L; Sistemas agroflorestais tradicionais e a sustentabilidade social das comunidades ribeirinhas do estado do Amazonas. In: **Anais**. V congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais. Curitiba. Embrapa.p 96-101. 2004.

SEMEDO, R. J. C. G. & BARBOSA, R. I. Árvores frutíferas nos quintais urbanos de Boa Vista, Roraima, Amazônia brasileira. **Acta Amazonica**. vol. 37(4). p.49 – 504. 2007.

SECRETARIADO TÉCNICO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAI, Relatório da monitoria da segurança alimentar e nutricional em Moçambique. 59p. 2005.

SHELDON, K. Machambas in the City Urban Women and Agricultural Work. **Lusotopie**. p. 121-140. 1999.

SITOE, T. A; **Agricultura familiar em Moçambique estratégias de desenvolvimento sustentável**. 32p. 2005.

VAN LEEUWEN, J; GOMES, J. B. M; **O pomar caseiro na região de manaus, Amazonas, um importante sistema agroflorestal tradicional.**1995. Disponível em: <<http://www.inpa.gov.br/cpca/johannes/joha-pomar.html>>. Acesso em: 18/01/2011.

VAN LEEUWEN, J; Possibilidades e dificuldades para a agrossilvicultura na Amazônia, reflexões à base de experiências brasileiras. In: Ramírez Paiva, Bertha L. (org.). **Lineas estrategicas y áreas temáticas en investigación agroforestal en la amazonía. Seminario Agroforestería para el desarrollo ambiental de la región**, Universidad de la Amazonia, Florência-Caquetá, Colombia, CDROM, 6p. 2007.

VIEIRA, F.R; LEE, F; **A importância dos quintais para o autoconsumo dos agricultores familiares associados à COOPERAFI – Cooperativa de Agricultura Familiar de Itapuranga-GO.** VII Congresso Latinoamericano de Sociologia Rural, Porto de Galinhas16p. 2010.

VIQUEZ, E; PRADO, A; OÑORO, P; SOLANO, R; Caracterización del huerto mixto tropical “ la assunción”, Masatepe, Nicaragua. **Agroforesteria em las Américas.** p 5-9. 1994.

WIERSUM. K. F. W; Diversity and chance in homegarden cultivation in Indonesia:In:Tropical homegardens: A time-tested example of sustainable agroforestry. **Springer.** Netherlands. p. 13-24. 2006.

YOUNG, A; **Agroforestry for soil management.** International Centre for Research in Agroforestry. 2nd edition. 319p. 1997.

ANEXOS

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE QUINTAIS CASEIROS EM MANICA

Propriedade e Sistema de Produção

1. Nome do membro da família:

2. Tamanho da família (número de adultos, jovens, crianças, idosos):

3. Sabe ler? Alguém da família sabe?

4. Quantos ajudam a cuidar do quintal?

5. Tempo de trabalho no quintal (parte do dia, dia todo):

6. Participa de alguma ação comunitária? Qual e de que forma?

7. Existe ação cooperativa entre os vizinhos no manejo da área (preparo, plantio, colheita)?

8. Fonte de renda da família:

9. Localização da área:

10. Tamanho da área total ocupada:

11. Distância da sede provincial:

continua..

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE QUINTAIS CASEIROS EM MANICA

12. Vias de acesso:

13. Práticas culturais existentes (SAF, monocultura, criação de animais, carvoaria, outras)

14. Se tiver carvoaria, de onde vem a lenha? destino: Consumo próprio (); mercado local ()

15. Qual a área destinada ao SAF (hectare/alqueire/outra medida)?

Descrição do SAF

16. Disposição (em linhas, misto uniforme, misto desuniforme):

17. Finalidade das espécies arbóreas (madeira, fruta, medicinal, lenha, outra):

18. Se for para corte, qual a frequência dos cortes das árvores?

19. Como protege as mudas/ horta dos animais

20. Quais são os danos causados pelos animais

21. Espécies arbóreas presentes, plantadas ou de reg.natural (nome popular e científico):

22. Espécie por família e indivíduos por espécie:

23. Que outras espécies gostaria de ter na área?

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE QUINTAIS CASEIROS EM MANICA

24. Que facilidades gostaria de ter para plantar mais árvores?

() disponibilidade de recursos próprios () fornecimento gratuito de mudas () assistência técnica

() financiamento () outro

25. Cultura anual (especificar espécies):

26. Maneira de plantar (árvores/anuais – rotação?) – descrever:

27. Práticas culturais adotadas (árvores/anuais):

28. Quais os animais criados na área? (soltos/confinados?) (sob o SAF/em todo o terreno?):

29. Manejo dos animais (práticas):

30. Destino da produção (florestal, agrícola, animal) da área:

31. Quanto (estimativa - %) para autoconsumo:

32. Quanto (estimativa - %) para venda:

33. Há beneficiamento da produção? Sim () Não ()

Qual o beneficiamento?

34. Razão para o uso do SAF na área?

..continuação

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE QUINTAIS CASEIROS EM MANICA

35. Assistência técnica, presente () ausente ()

Organização que fornece o apoio técnico:

Outras Informações

36. Coleta de mel () sim () não, onde coleta?

37. Finalidade do mel, uso próprio () venda () alimento () remédio () outro

38. Gostaria de criar abelhas na área? Sim () Não (). Porque?

39. Que outra atividade gostaria de ter?

40. Complemento (percepção da pesquisadora sobre a área, sistemas de produção, condição identificada)
