

## **SITUAÇÃO DAS FLORESTAS COMUNITÁRIAS DO DISTRITO DE CUAMBA, MOÇAMBIQUE**

ROMUA, Cássimo Lacerda<sup>1</sup>; BILA, Adolfo Dinis<sup>2</sup>; SERROTE, Caetano Miguel Lemos<sup>1</sup>

**RESUMO** (SITUAÇÃO DAS FLORESTAS COMUNITÁRIAS DO DISTRITO DE CUAMBA, MOÇAMBIQUE) – O estudo visou avaliar a situação das florestas comunitárias no distrito de Cuamba, em Moçambique. Existem 21 florestas comunitárias em Cuamba, estabelecidas com 11 espécies, entre nativas e exóticas. O conhecimento da comunidade sobre técnicas de produção de mudas é limitado. A sobrevivência dos plantios foi baixa (49%), o diâmetro médio foi 1,86 cm e a altura média foi 1,21 m. As florestas comunitárias de Cuamba são caracterizadas por tamanhos reduzidos, ausência de técnicas básicas de produção de mudas e de plantio. Recomenda-se a divulgação da importância das florestas e capacitação técnica das comunidades.

**Palavras-chave:** produção de mudas, tratamentos silviculturais, crescimento.

**ABSTRACT** (STATUTS OF COMMUNITY FORESTS IN THE CUAMBA DISTRICT, MOZAMBIQUE) – The study aimed to assess the situation of community forests in the district of Cuamba, Mozambique. There are 21 community forests in Cuamba, established with 11 native and exotic species. Community knowledge on seedling production techniques is limited. The average survival of the plantations was low (49%), the average diameter was 1.86 cm and the average height was 1.21 m. Community forests in the district of Cuamba are characterized by small sizes, lack of basic techniques for seedlings production and planting. We recommend the dissemination of the importance of forests and performing technical training for communities.

**Keywords:** seedling production, silvicultural treatments, growth.

---

<sup>1</sup> Engenheiro Florestal (MSc.), Assistente Universitário da Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Lúrio - UniLúrio, Moçambique. Contato de correspondência: serrotec@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Engenheiro Florestal (PhD.), Professor Associado da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal, Universidade Eduardo Mondlane - UEM, Moçambique.

## **1. INTRODUÇÃO**

Moçambique é um país africano caracterizado por elevados índices de pobreza. Uma medida adotada pelo Governo de Moçambique para assegurar o desenvolvimento no seio de comunidades rurais foi o estabelecimento de florestas comunitárias, que permite maior envolvimento das comunidades locais na promoção de benefícios económicos e na mitigação da degradação do ambiente (MICOA, 2010). De acordo com Reis et al. (2013), florestas comunitárias são aquelas destinadas ao uso de povos e comunidades tradicionais, indígenas e agricultores. Por meio dessas florestas, as comunidades obtêm lenha, carvão e material de construção. As plantações comunitárias no país, tiveram seu início no ano de 2010, com o estabelecimento de matas com espécies nativas e exóticas na maioria dos distritos do país (MICOA, 2010).

O estabelecimento de plantações florestais tem como vantagens a redução da pressão sobre os recursos naturais (BOFF et al., 2014). Entender e otimizar as funções dessas florestas em todas as suas dimensões é fundamental para que se atendam as demandas futuras da sociedade de modo sustentável (GARLIPP; FOELKEL, 2009).

Até o ano de 2011 o país contava com 5.052 plantações comunitárias (MICOA, 2011). Entretanto, ainda não existe informação sistematizada sobre (i) as condições de sítio de florestas comunitárias; (ii) as espécies usadas e a sua adaptação às condições locais de plantio; (iii) as técnicas usadas na produção de mudas, plantio e tratamentos silviculturais e proteção dessas florestas.

Assim, foi conduzido o presente estudo com o objetivo geral de avaliar a situação das florestas comunitárias no distrito de Cuamba, província do Niassa, em Moçambique. Os objetivos específicos são: (i) Caracterizar as condições do sítio onde são estabelecidas as florestas comunitárias; (ii) Identificar as espécies e procedências usadas em florestas comunitárias; (iii) Identificar as técnicas de produção de mudas, preparação do terreno, plantio, tratamentos silviculturais em plantações comunitárias e (iv) Avaliar a sobrevivência e crescimento das plantações comunitárias.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1. Local de estudo**

O estudo teve lugar no distrito de Cuamba (latitude 14° 45' S e longitude 36° 22' E), localizado na região Sul da

Província do Niassa, em Moçambique. O distrito é abrangido pelo clima tropical úmido e pelos climas modificados pela altitude, na região de Mitucué, Malea e Lúrio. Este clima é caracterizado pelas estações seca e chuvosa. A estação chuvosa tem duração de 4 a 5 meses, podendo estar sujeita a um risco pequeno de períodos secos. A temperatura média anual é de 29 °C, com exceção das regiões com altitudes elevadas que não passam dos 25 °C. As temperaturas elevadas são acompanhadas pela pluviosidade nos meses de novembro a março. A precipitação varia entre 800 mm a 1.400 mm, com uma umidade média relativa de 65%. Os solos de Cuamba são majoritariamente argilosos vermelhos e profundos com uma boa permeabilidade e bem drenados. A vegetação de Cuamba caracterizada por floresta tropical aberta, com diversidade de espécies florestais em função de variações de solos e altitude. A agricultura constitui a atividade económica principal da população, seguida da criação de cabritos e galinhas e o comércio informal (MAE, 2005).

## **2.2 Coleta de dados**

Os dados foram coletados mediante a realização de inquéritos e obtenção de variáveis silviculturais em 21 plantações comunitárias do distrito de Cuamba. Os

inquéritos foram semi-estruturados e direccionados aos representantes das instituições de tutela (Direção Nacional de Promoção Ambiental - Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental - DNPA - MICOA, Direção Nacional de Terras e Florestas - DNTF, Serviços Provinciais de Florestas e Fauna Bravia - SPFFB, Serviço Distrital de Actividades Economicas - SDAE) e aos membros da comunidade responsáveis pelas plantações comunitárias de modo a se buscar informação sobre a percepção dos diferentes níveis em relação: (i) às condições do sítio de plantio, (ii) às espécies e procedências usadas, (iii) às técnicas de produção de mudas, (iv) a preparação do terreno, estabelecimento e tratamentos silviculturais e (v) avaliação de sobrevivência e crescimento.

Para a medição de dados dendrométricos usou-se a amostragem sistemática. Em cada plantação foram definidas três faixas com distâncias variadas em função do tamanho da área e foram estabelecidas três parcelas quadradas de 5 x 5 m em cada faixa, correspondendo a uma área de cada parcela foi de 25 m<sup>2</sup>. No total foram estabelecidas 9 parcelas em cada plantação, representando uma intensidade de amostragem que variou de 2,8 a 22,5%. Os dados foram processados usando-se o programa SPSS.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. Caracterização das florestas comunitárias

As florestas comunitárias são estabelecidas em áreas de consenso da comunidade, normalmente, em lugares planos à beira das principais estradas, próximo das aldeias, anteriormente usadas para agricultura e que estão em pousio ou degradadas localizados. A escolha do local, no entanto, não obedece aos princípios ecológicos conforme as normas da silvicultura que incluem a análise parâmetros como a temperatura, precipitação e sua distribuição ao longo do ano, tipo do solo, altitude e vegetação natural (LAMPRECHT, 1990).

Relativamente ao tamanho da área para o estabelecimento das florestas, a maioria dos entrevistados (71,4%) afirmaram que depende da quantidade das mudas disponíveis e do espaçamento sugerido pelos técnicos de extensão agrária. Os restantes entrevistados afirmaram que a definição do tamanho da área foi estabelecida em consenso pela comunidade ou que a decisão foi tomada pelo chefe do Posto Administrativo.

O distrito de Cuamba tem uma área total de florestas comunitárias estimada em 7,11 ha. O tamanho das plantações varia de 0,10 ha (comunidade de Malapa) a 0,79 ha (comunidade de Mepolagi), com uma média de 0,34 ha, entretanto, MICOA (2010) estabelece um mínimo 50 ha de floresta comunitária por comunidade.

Foram identificadas 11 espécies, entre nativas e exóticas, pertencentes a 6 famílias (Tabela 1). Das 21 plantações, 38,1% estão em monocultura e 61,9% em consociação entre espécies de rápido e de lento crescimento. As espécies *Senna siamea* (33,3) e *Gmelina arborea* (22,2) são as mais frequentes nas florestas comunitárias. Segundo os testes de espécies realizado por Willan (1981) as espécies *Senna siamea* e *Eucalyptus camaldulensis* são classificadas como comprovadas para o distrito de Cuamba, sendo que *E. tereticornis*, *Gmelina arborea* e *Leucaena leucocephala* são espécies prováveis e *Eucalyptus tereticornis*, *Gmelina arborea* e *Leucaena leucocephala* espécies possíveis. Ademais, *Senna siamea*, *Gmelina arborea* e *Albizia lebbek* são as espécies presentes em todas as comunidades do distrito.

**Tabela 1.** Espécies usadas em florestas comunitárias em nas comunidades do distrito de Cuamba, Moçambique

Nome Local	Nome Científico	N	Freq. (%)
Acácia amarela	<i>Senna siamea</i>	12	33,3
Malaina	<i>Gmelina arborea</i>	8	22,2
Umbaua	<i>Khaya anthotheca</i>	4	11,0
Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	3	8,3
Quesha	<i>Albizia lebbek</i>	2	5,6
Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	2	5,6
Chanfuta	<i>Afzelia quanzensis</i>	1	2,8
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	1	2,8
Eucalipto	<i>E. tereticornis</i>	1	2,8
Eucalipto	<i>E. camaldulensis</i>	1	2,8
Eucalipto	<i>Eucaliptus sp.</i>	1	2,8
Total	11	36	100,0

### 3.2. Produção de mudas

A grande maioria dos inquiridos (76%) afirmou não ter conhecimento ou informação sobre viveiros e a produção de mudas de espécies florestais. As mudas para o estabelecimento das florestas comunitárias são fornecidas pelo governo e empresas locais, que assistem as comunidades com suporte material e técnico. As mudas são produzidas pelas empresas por meio de sementeira direta em vasos plásticos, usando substrato constituído por matéria orgânica decomposta em lixões locais, e distribuídas às comunidades com altura entre 15 e 30 cm. MICOA (2010) orienta que cada líder

e sua comunidade deve criar um viveiro a partir do qual serão adquiridas as mudas para o estabelecimento das florestas comunitárias.

### 3.3 Plantio e tratamentos silviculturais

As atividades de preparo do terreno como limpeza, alinhamento e coveamento são feitas manualmente, com o uso de enxadas, estacas, facões, cordas e fita-métrica. Na maioria das comunidades (52,4%) a preparação do terreno tem seu início no mês de fevereiro, sendo que em 23,8% das comunidades, essa atividade começa em dezembro, e em 4,8%, em setembro. As covas têm 25 cm de

profundidade e 25 cm de diâmetro tanto para as espécies nativas como para as exóticas. Os espaçamentos usados são: 2 x 2 m, 2,5 x 2 m, 2,5 x 2,5 m, 3 x 3 m, 4 x 4 m e 5 x 5, sendo o primeiro frequentemente para espécies de rápido crescimento e o último para fruteiras. Para espécies nativas e de lento crescimento, o espaçamento normalmente usado é 4 x 4 m. Estes espaçamentos estão de acordo com os recomendados na literatura (Rondon, 2002; Lamprecht, 1990).

Em relação as técnicas de plantio, cerca de 90,5% da comunidade planta com os respectivos vasos abertos na base e somente 9,5% retira os vasos antes de plantar. As comunidades justificam o plantio com os vasos visando impedir o ataque das plantas por cupins. Entretanto, essa prática não tem respaldo científico e pode estar na origem da elevada mortalidade das plantas. Segundo MICOA (2010), as boas práticas de plantio recomendam a retirada do vaso plástico que envolve as raízes para permitir o rápido e pleno desenvolvimento do sistema radicular de forma a explorar maior volume do solo.

As práticas culturais mais usadas foram a capina, limpeza de aceiros e poda, em 85,7%, 47,6% e 25% das florestas

respectivamente. O número de espécies por plantação variou de 1 a 4 e, de forma geral, a intensidade das plantas por área variou de 68 a 1975.

### **3.4 Sobrevivência e crescimento**

No momento da coleta dos dados, as florestas comunitárias tinham idades entre 4 meses e 4,5 anos. A floresta de Macaué 2 teve a maior taxa de sobrevivência (93,8%), seguida de Carrangueia (83,9%), Mepolagi (83,0%) e Manli (81,5%) (Tabela 3). A diferença de sobrevivência entre florestas pode estar relacionada à espécie plantada, as técnicas de preparação do solo e de plantio, falta de limpeza dos campos, queimadas descontroladas, entre outras causas. A sobrevivência média aproximada foi de 50%, um valor muito baixo que pode ser justificado pela não adoção de técnicas recomendadas para a produção de mudas e plantio.

Em uma plantação florestal de espécies nativas para recuperação e conservação da Serra da Gorongosa, em Moçambique, foi observada uma sobrevivência média de 93,73% (DOMINGOS, 2012).

**Tabela 3.** Sobrevivência das plantações comunitárias no distrito de Cuamba, Moçambique

Comunidade	Espécie	Idades (meses)	Área (ha)	Espaçamento (m)	Nº de Árvores	Sobrevivência (%)
Melomba	<i>Senna siamea</i>	41	0,28	3 x 3	311	38,9
Massamba	<i>Senna siamea</i>	17	0,48	3 x 3	533	30,6
Chocola	<i>Senna siamea</i>	17	0,33	2 x 2	825	14,8
Cruzamento	<i>Gmelina arborea</i>	43	0,13	2 x 2	325	40,7
Mitucué	<i>Gmelina arborea</i>	5	0,30	2 x 2	750	9,9
Namucuangasse	<i>Gmelina arborea</i>	5	0,17	2 x 2	425	78,7
Carrangueia	<i>Khaya anthotheca</i>	5	0,70	4 x 4	438	83,9
	<i>Afzelia</i>					
Correia	<i>quanzensis</i>	29	0,21	4 x 4	131	22,2
Quimar	<i>Psidium guajava</i> ,	4	0,17	5 x 5	68	22,2
Malapa	<i>Mangifera indica</i>	17	0,10	2,5 x 2	200	55,6
Macaué 2	<i>Gmelina arborea</i>	54	0,42	2 x 2	1050	93,8
Mucopote	<i>Senna siamea</i>	54	0,21	2,5 x 2,5	336	46,9
Mukova	<i>Senna siamea</i>	42	0,24	2 x 2	600	32,1
Manli	<i>Senna siamea</i>	30	0,18	2 x 2	450	81,5
Mavila	<i>Gmelina arborea</i>	17	0,17	2 x 2	425	17,3
Muchema	<i>Senna siamea</i>	6	0,58	2 x 2	1450	60,5
Macoropa	<i>E. tereticornis</i>	17	0,19	2 x 2	475	44,4
Mepolagi	<i>E. camaldulensis</i>	29	0,79	2 x 2	1975	83
Nwawa	<i>Albizia lebbek</i>	30	0,21	3 x 3	233	70,6
Buaira	<i>Gmelina arborea</i>	43	0,52	2 x 2	1300	70,4
Meripo 1	<i>Khaya anthotheca</i>	18	0,73	3 x 3	811	30,6
Média		24,9	0,34	-	624	49
CV (%)		66	63	-	77	53

Em relação ao crescimento, o diâmetro do colo variou de 0,2 a 1,4 cm, com uma média de 0,53 cm. O DAP médio atingiu 1,86 cm; o máximo foi atingido na

comunidade de Buaira (6,8 cm) e o valor mínimo foi encontrado na comunidade de Carrangueia (0,1 cm) (Tabela 4).

**Tabela 4.** Crescimento das plantações comunitárias no distrito de Cuamba, Moçambique

Comunidade	Espécie	DC (cm)	CV (%)	DAP (cm)	CV (%)	IMA (cm.ano <sup>-1</sup> )	Altura (m)	CV (%)	IMA (m.ano <sup>-1</sup> )
Melomba	<i>Senna siamea</i>	1,4	47	0,2	32	0,06	0,69	35	0,20
Massamba	<i>Senna siamea</i>	0,6	24	0,9	39	-	0,79	39	-
Chocola	<i>Senna siamea</i>	0,8	23	0,2	79	-	0,63	46	-
Cruzamento	<i>Gmelina arborea</i>	0,2	72	1,6	33	0,46	1,13	67	0,32
Mitucué	<i>Gmelina arborea</i>	0,4	48	-	-	-	0,22	74	-
Namucanguasse	<i>Gmelina arborea</i>	0,8	39	-	-	-	0,35	45	-
Carrangueia	<i>Khaya anthotheca</i>	0,7	77	0,1	42	-	0,34	120	-
Correia	<i>Azelia quanzensis</i>	0,2	29	-	-	-	0,15	18	0,06
Quimar	<i>Psidium guajava</i>	0,3	45	-	-	-	0,14	42	-
Malapa	<i>Mangifera indica</i>	0,4	29	-	-	-	0,18	30	-
Macaué 2	<i>Gmelina arborea</i>	-	-	5,9	25	1,31	3,70	53	0,82
Mucopote	<i>Senna siamea</i>	0,8	75	0,6	52	0,13	0,89	56	0,20
Mukova	<i>Senna siamea</i>	0,2	-	1,7	53	0,49	2,58	37	0,74
Manli	<i>Senna siamea</i>	0,9	60	1,4	52	0,56	1,91	49	0,76
Mavila	<i>Gmelina arborea</i>	0,5	39	-	-	-	0,17	33	-
Muchema	<i>Senna siamea</i>	0,3	32	-	-	-	0,30	27	-
Macoropa	<i>E. tereticornis</i>	0,3	59	-	-	-	0,33	38	-
Mepolagi	<i>E. camaldulensis</i>	0,5	30	2,1	41	0,84	3,28	29	1,31
Nwawa	<i>Albizia lebbek</i>	0,2	-	2,5	73	1,00	2,46	42	0,98
Buaira	<i>Gmelina arborea</i>	-	-	6,8	35	1,94	4,70	20	1,34
Meripo 1	<i>Khaya anthotheca</i>	0,6	47	0,2	25	-	0,53	89	-
Média		0,53	-	1,86	-	-	1,21	-	-
CV (%)		59	-	115	-	-	111	-	-

A altura média das plantas foi de 1,21 m e variou de 0,14 a 4,70 m. O IMA da altura atingiu o máximo na comunidade de Buaira (1,34 m/ano) e o valor mínimo foi encontrado na comunidade de Correia (0,06 m/ano)

O crescimento das plantações comunitárias no distrito de Cuamba foi

baixo tendo em conta os valores obtidos em plantações florestais no país. Por exemplo, Germano e Bila (2005) obtiveram, em plantações exóticas de 3 anos de idade, IMA em altura de 2 a 2,5 m/ano e em diâmetro de 1,5 a 2,5 cm/ano. No já referido estudo de Domingos (2012), o diâmetro foi 2,6 m e a altura foi 1,37 m,

valores superiores aos obtidos no presente estudo com idade semelhante.

#### 4. CONCLUSÃO

As plantações comunitárias do distrito de Cuamba são caracterizadas por tamanhos reduzidos, ausência de técnicas básicas de produção de mudas e de plantio. O distrito não possui nenhum viveiro florestal e os valores da sobrevivência e crescimento são baixos. Apenas 11 espécies florestais são usadas, entre nativas e exóticas, sendo as principais a *Senna siamea*, *Gmelina arborea*, *Khaya anthotheca*, *Mangifera indica* e *Albizia lebbek*. Recomenda-se a divulgação da importância das florestas e capacitação técnica das comunidades para implantação de pequenos projetos de reflorestamento a nível local.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOFF, V.L.; MELLO, A.H.; MANESCHY, R.Q. Fungos micorrízicos arbusculares em mudas de paricá: colonização, dependência e relações com o desenvolvimento das plantas.

**ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia**, v.10, n.18; p.1824-1831, 2014.

GARLIPP, R.; FOELKEL, C. O papel das florestas plantadas para atendimento das demandas futuras da sociedade. **XIII Congresso Florestal Mundial / FAO.**

Buenos Aires, Argentina. 18 a 23 de outubro de 2009.

GERMANO, R. C. A. **Crescimento de Eucalyptus cloeziana aos 3 e 4 anos de Idade na Plantação de Inhamacari.** 2006. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Engenharia Florestal). Universidade Eduardo Mondlane. 2006.

LAMPRECHT, H. **Silvicultura nos trópicos: ecossistemas florestais e respectivas espécies arbóreas, possibilidades e métodos de aproveitamento sustentado.** Eschborn: GTZ, 1990. 343 p.

Ministério de Administração Estatal - MAE. **Perfil do distrito de Cuamba.** Maputo: Metier Consultoria & Desenvolvimento Lda, 2005.

Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental – MICOA. **Manual sobre florestas comunitárias, um líder uma floresta comunitária.** Maputo, Moçambique, 2010.

Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental – MICOA. **Análise da Implementação do PECODA 2009 – 2011.** Maputo, Moçambique, 2011.

REIS, S.L.; COUTO, C.S.; PINHEIRO, C.S.; ESPADA, A.L.V.; LIMA, J.L.; LENTINI, M.W. **Técnicas pré-exploratórias para o planeamento da exploração de impacto reduzido no manejo florestal comunitário e familiar.** Manual Técnico 3 IFT. Belém: Instituto Floresta Tropical, 2013. 150p.

RONDON, E. V. Produção de Biomassa e Crescimento de árvores de *Schizolobium amazonicum* (Huber) Ducke sob diferentes espaçamentos na região de mata. **Revista Árvore**, v.26, n.5, p.573-576, 2002.

WILLAN, R. L. **Zonas de Reflorestamento e escolha de espécies.** Maputo: MINAG-FAO, 1981. 102p.

DOMINGOS, L.P. **Avaliação da Plantação florestal de espécies nativas na recuperação e conservação da Serra da Gorongosa.** 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Engenharia Florestal. Universidade Eduardo Mondlane. 2012. 83p.