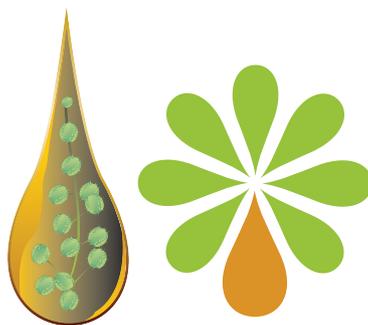


ISBN 978-85-65615-02-0



6° Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel
9° Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel

BIODIESEL: 10 ANOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO NO BRASIL



VOLUME 1

ANAIS - ARTIGOS CIENTÍFICOS
2016

Crescimento da macaúbeira sob condição de cultivo consorciado com milho e feijão-caupi nos tabuleiros litorâneos do Piauí

Humberto Umbelino de Sousa (Embrapa Meio-Norte, humberto.sousa@embrapa.br), Alexandre Nunes Cardoso (Embrapa AgroEnergia, alexandre.cardoso@embrapa.br), Francisco José de Seixas Santos (Embrapa Meio-Norte, francisco.seixas@embrapa.br), Bruno Galveas Laviola (Embrapa AgroEnergia, bruno.laviola@embrapa.br)

Palavras Chave: *Acrocomia aculeata*; sistema de cultivo; arranjo de plantio

1 - Introdução

A macaúba (*Acrocomia aculeata*), também conhecida como bocaiúva ou palma de macaúba, é uma espécie de palmeira nativa da América Tropical, comumente encontrada em solos pobres, com notável tolerância à seca, consistindo em alternativa para produção de óleo em regiões demasiadamente secas para outras palmeiras, cujo principal interesse nesta espécie reside na utilização do óleo extraído do seu fruto para produção de biodiesel (CARVALHO et al., 2011).

Embora a macaúba seja referenciada como uma espécie com alta produtividade de frutos, os quais são utilizados para diferentes fins, não é citada como uma cultura economicamente importante tanto no contexto regional quanto nacional, tornando-se relevante seu estudo, principalmente para incentivar pesquisas acerca de aspectos ainda desconhecidos da planta e o desenvolvimento de tecnologias que favoreçam a sua exploração sustentável pelos agricultores familiares (LORENZI, 2006).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento da macaúba cultivada sob diferentes sistemas de plantio e consorciada com culturas alimentares na região Norte do Piauí.

2 - Material e Métodos

O experimento foi instalado no Campo Experimental da Embrapa Meio-Norte, em Parnaíba-PI, em um Latossolo Amarelo Distrófico, textura média, fase caatinga litorânea, relevo plano e suave ondulado, conforme classificação de Melo et al. (2004).

Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com seis repetições, cujos tratamentos foram arranjados em esquema de parcelas subdivididas. As parcelas foram constituídas pelos sistemas de cultivos: fileiras simples, no espaçamento 10m x 5m, ou fileiras duplas, no espaçamento 10m x 4m x 4m, ao passo que as subparcelas foram compostas pelos cultivos consorciados nas entrelinhas de macaúba: feijão-caupi, no espaçamento 0,45m entre linhas e 10 plantas por metro linear de sulco após o desbaste, e milho, no espaçamento 0,9m entre linhas e cinco plantas por metro linear de sulco após o desbaste.

A unidade experimental foi constituída por três fileiras simples ou duplas de macaúba, de acordo com os tratamentos avaliados, com plantio de feijão-caupi ou milho nas entre linhas, cuja área útil foi constituída por uma fileira de macaúba contendo quatro plantas e 16 fileiras de feijão-caupi, sendo oito de cada lado, e oito de milho, quatro de cada lado, no cultivo em fileiras simples e por duas fileiras simples de macaúba contendo quatro plantas cada e 16 fileiras de feijão-caupi, sendo oito de cada lado, e oito de milho, sendo quatro linhas de cada lado, no cultivo em

fileiras duplas. Aos 60 dias antes do plantio das mudas foi feito a calagem em área total a partir da análise de amostras do solo. Além desta calagem, foi utilizada uma dose adicional de 150 g de calcário dolomítico (PNRT 95) aplicada no fundo da cova e adicionados 20L de esterco de curral curtido e 10g de FTE-BR12 durante o enchimento e preparo das covas, momento em que também foi aplicado o superfosfato simples na dose recomendada por Pimentel et al. (2011).

O plantio das culturas intercalares foi feito no início da estação chuvosa, ou seja, início de março/2015, enquanto o plantio das mudas de macaúba ocorreu no período de 25 a 31/03/2015. Durante o período de junho/2015 a fevereiro/2016 todas as plantas de macaúba foram mantidas sob irrigação com objetivo de preservar o estande inicial. Se não tivesse sido mantido irrigadas continuamente até o início da estação chuvosa de 2016 poderia ter ocorrido um elevado número de plantas mortas em decorrência da estiagem e do déficit hídrico que ocorre na região neste período.

As culturas intercalares receberam adubação específica, conforme recomendações técnicas para cada uma tendo como base a análise de amostras do solo. Na macaúba, a adubação nitrogenada e a potássica foi aplicada em cobertura por meio da uréia e do cloreto de potássio, respectivamente, os quais foram aplicados de modo fracionado durante o primeiro ano, sendo a primeira aplicação 45 dias após o plantio das mudas e a segunda realizada 30 dias após a primeira.

Em março/2016, as culturas intercalares foram novamente plantadas conforme descrito anteriormente. Em 2016, a adubação da macaúba foi dividida em três aplicações, sendo a primeira feita no início das chuvas, março/2016, ao passo que a segunda e terceira foram realizadas aos 30 e 60 dias após a primeira.

Foram avaliadas as características de crescimento: altura de planta (cm), medida desde a superfície do solo até a extremidade distal da folha flecha e o número de folhas vivas (NFV), as quais foram avaliadas a intervalos de 28 dias. Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade.

3 - Resultados e Discussão

Pela análise de variância dos dados obtidos foi observado efeito significativo ($F < 0,05$) apenas do sistema de cultivo sobre a altura de plantas de macaúba, ao passo que o cultivo consorciado não exerceu qualquer influência tanto sobre a altura da planta quanto sobre o número de folhas vivas durante os 16 meses iniciais de seu cultivo (Tabela 1 e Figura 1).

Tabela 1 - Síntese da análise de variância da altura e número de folhas vivas (NFV) em macaubeiras cultivadas nos Tabuleiros Litorâneos do Piauí.

Fonte de Variação	G.L.	QM	
		Altura	NFV
Sistema de cultivo	1	1625,5896*	0,0580 ns
bloco	5	400,0593	1,0903
Resíduo (1)	5	193,6506	0,7291
parcelas	11	-	-
consórcio	1	1950,1248 ns	0,2017 ns
Sistema de cultivo x consórcio	1	376,0417 ns	0,3037 ns
Resíduo (2)	10	777,9059	0,2433
Total	23	-	-
C.V ₁ (%)		9,53	6,80
C.V ₂ (%)		19,10	3,93

ns - Não significativo pelo teste F a 5% de probabilidade;

* - Significativo pelo teste F a 5% de probabilidade.

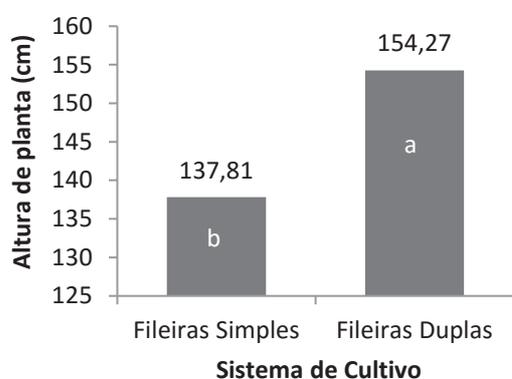


Figura 1. Altura média de plantas de macaúba cultivadas em diferentes sistemas de plantio nos Tabuleiros Litorâneos do Piauí.

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo Teste Scott-Knott a 5% de probabilidade

Analisando-se a Figura 1, percebe-se que o cultivo da macaúba em fileiras duplas proporcionou um maior crescimento em altura média a qual foi estimada em 154,27 cm, ao passo que a altura média das plantas cultivadas em fileiras simples foi estimada em 137,81cm independentemente da cultura intercalar utilizada. Este resultado é atribuído ao fato de que em fileiras duplas as plantas foram cultivadas em espaçamento de 4m x 4m (4m entre plantas na linha e 4m entre duas fileiras simples) e em decorrência disso houve maior competição por luz do que quando comparadas com as fileiras simples cujo espaçamento utilizado entre plantas na linha foi de 5m, haja vista que estas plantas sofreram menor concorrência por luz haja vista que não havia concorrentes ao seu lado.

Com relação ao cultivo consorciado não foi observado qualquer influência da cultura intercalar sobre o crescimento da macaúba nos dois primeiros anos de cultivo (Tabela 1).

Embora ainda na fase inicial de estabelecimento do sistema, este resultado parece indicar, a priori, que o cultivo consorciado não resultou em concorrência tanto do feijão-caupi quanto do milho com a macaúba. Esses cultivos anuais são importantes no sistema agroflorestal, pois têm potencial para geração de renda, principalmente até o início da produção da macaúba. Também por serem

utilizados pelos agricultores familiares como cultivos preferenciais para consórcio, dada a grande utilização desses produtos na base da dieta alimentar das famílias na zona rural da região Nordeste.

4 – Conclusões

Considerando-se que a macaúba é uma planta perene e que o ápice de seu desenvolvimento é atingido por volta dos 10 anos após o plantio, entende-se que os dados obtidos neste período inicial de avaliação não permite fazer conclusões definitivas acerca do uso do sistema de plantio em fileiras simples ou duplas sobre o seu crescimento, sendo necessário continuar avaliando o experimento até atingir este período. Entretanto, com relação ao cultivo consorciado, tanto o feijão-caupi quanto o milho consistem em alternativas como culturas intercalares no cultivo da macaúba, tanto em fileiras simples quanto duplas, sem que haja qualquer comprometimento do crescimento da macaúba.

5 – Agradecimentos

Ao *International Fund for Agricultural Development* – IFAD e *World Agroforestry Centre* – ICRAF, pelo suporte financeiro para execução do experimento.

6 - Bibliografia

- CARVALHO, K.J. de; SOUZA, A.L. de; MACHADO, C.C. Macaúba-*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart. Viçosa:UFV/Pólo de Excelência em Florestas/Convênio de Cooperação Técnica SECTES/FAPEMIG. 2011. 38p.
- LORENZI, G.M.A.C. *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart. - *Arecaceae*: Bases para o extrativismo sustentável. 2006. 154p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- MELO, F. de B.; CAVALCANTE, A.C.; ANDRADE JÚNIOR, A.S.de; BASTOS, E.A. Levantamento Detalhado dos Solos da Área da Embrapa Meio-Norte/UEP de Parnaíba. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2004. 26p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 89).
- PIMENTEL, L. D.; BRUCKNER, C. H.; MARTINEZ, H. E. P.; TEIXEIRA, C. M.; MOTOIKE, S. Y.; PEDROSO NETO, J. C. Recomendação de adubação e calagem para o cultivo da macaúba: 1ª aproximação. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.32, n.265, p.20-30, nov./dez. 2011.