

Avaliação Biométrica de Plantas de Açaí (*Euterpe oleracea*) em um Sistema Agroflorestal na Pré-Amazonia Maranhense

Evaluation of Biometric Plants Acai (Euterpe oleracea) in an Agroforestry System in Pre-Amazonia

CARVALHO, G.E.V de. Bolsista de Fixação de Pesquisador Embrapa/FAPEMA, geurides@yahoo.com.br; SAGRILO, E. Embrapa Meio-Norte; SERAFIM, E.C. Secretaria de Meio Ambiente do Pará; COSTA, C. Estagiária da Embrapa Meio-Norte.

Resumo

Essa pesquisa objetivou avaliar plantas de açaí inseridas em um sistema agroflorestal no município de Luís Domingues, MA. O sistema agroflorestal foi composto por duas cultivares de açaí (BRS-Pará e açaí nativo), dois sistemas de cultivo (consórcio e monocultivo) e dois ambientes distintos (seco e permanentemente úmido). A coleta dos dados foi realizada aos seis e doze meses após implantação do sistema. Adotou-se o Delineamento em Blocos Casualizados, em esquema fatorial 2x2x2, com 10 repetições. Dados da altura de plantas, diâmetro de caules e número de folhas por planta foram analisados por meio do teste F, a 5%. A cultivar BRS-Pará apresentou maior tendência de crescimento do que a cultivar nativa de açaí. O sistema de monocultivo resultou aos doze meses de idade, em maior crescimento de plantas, diâmetro de caules e número de folhas do que o sistema de consórcio. O ambiente úmido, principalmente aos 6 meses após o plantio, resultou em plantas mais altas e com caules mais espessos.

Palavras – Chave: Cultivares, Sistemas agroecológicos, Adaptação ecofisiológica.

Abstract

This study aimed to evaluate the açaí plants, in an agroforestry system in the municipality of Luis Domingues, MA. The system was composed of two açaí cultivars (BRS-Pará and native açaí), two cropping systems (monoculture and intercrop) at two different soil environments (dry and permanently wet). Data assessment was performed when the plants were six and twelve months old. A randomized complete block design was used, arranged in a 2x2x2 factorial scheme, with 10 replications. Plant height, trunk diameter and number of leafs per plant were analyzed by test F at 5% of probability. BRS-Pará cultivar showed more expressive growing tendency than native cultivar. Monoculture system resulted, at the first record, in higher plant growing, trunk diameter and number of leafs, compared to intercrop. The wet environment, mainly at the first record, resulted in taller plants, with larger trunk diameters.

Keywords: Cultivars. Agroecological systems, Eco-physiological adaptation.

Introdução

Nas últimas décadas, o açaizeiro vem se destacando por seu impacto positivo na economia local, principalmente nos Estados do Pará e Maranhão, com a exploração extrativa do palmito e, a partir dos anos 80, com o aumento do consumo do suco ou “vinho” de açaí (NOGUEIRA, 1997; GUIMARÃES *et al.*, 2004).

Entretanto, tem sido observado que as áreas de ocorrência nativa dos açaizais vêm se esgotando na região Pré-Amazônica Maranhense, devido às ações humanas destrutivas, como o desmatamento, erosão, queimadas, expansão da pecuária, entre outras. Em outras regiões da bacia Amazônica, existem alguns exemplos de experiências acerca do manejo adequado da cultura, que vêm demonstrando bons resultados (KATO, 2005).

Baseado no conceito de Agroecologia proposto por Caporal e Costabeber (2001) foi construído de

Resumos do VI CBA e II CLAA

forma participativa com a Associação dos Trabalhadores do Açaí de Luís Domingues (ATALD), uma proposta de desenho de sistema agroflorestal, que combina a produção de espécies florestais com cultivos anuais, aplicando práticas de manejo racionais, associadas aos conhecimentos da população local (ICRAF, 2000).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar as plantas de açaí inseridas em sistema agroflorestal participativo, por meio do monitoramento de dados biométricos específicos.

Metodologia

O sistema agroflorestal foi implantado no município de Luís Domingues-MA (1°19'26"S; 45°53'50"W; 8 m). Os tratamentos consistiram de duas cultivares de açaí, sendo uma melhorada geneticamente (BRS- Pará), e outra nativa, distribuídas em dois sistemas de cultivo, sendo um em monocultivo (apenas as plantas de açaí), e outro, em consórcio com espécies frutíferas perenes (cupuaçu), e melhoradoras do solo, como o sombreiro (*Clitoria fairchildiana* Howard) e a glirícidia (*Gliricidia sepium*), além de plantas dispersas de Cajá (*Spondias lutea*) e Andiroba (*Carapa guianenses*) Em ambos os sistemas, há a presença de espécies nativas espontâneas, necessárias para sombreamento e estabelecimento das plantas de açaí.

A combinação dos referidos sistemas e cultivares de açaí foi alocada em dois ambientes adjacentes, sendo um em área com regime sazonal de umidade do solo (solo areno-argiloso, estreita camada superficial de matéria orgânica no solo e sem afloramento de água) e, outro, em uma área permanentemente úmida (solo areno-argiloso, espessa camada de matéria orgânica no solo, com afloramento superficial de água), conforme esquematizado na Figura 1.

	---	Área úmida				Área de sequeiro			
		BRS Pará		Açaí nativo		BRS Pará		Açaí nativo	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *
Açaizal nativo já estabelecido (área úmida)	100 m	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	* * * * *	
		O * * O *	* O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O
X * * X *	* X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X		
X * * X *	* X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X		
O * * O *	* O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O		
X * * X *	* X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X		
X * * X *	* X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X		
O * * O *	* O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O		
X * * X *	* X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X		
X * * X *	* X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X	* * X * * X		
O * * O *	* O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O	* * O * * O		

* = Açaí;

O = Sombreiro e Glirícidia (razão 2 : 1);

X = Cupuaçu

FIGURA 01. Croqui do sistema agroflorestal em Luís Domingues – MA

O cultivar BRS-Pará foi desenvolvido pela Embrapa Amazônia Oriental. Segundo Oliveira e Farias Neto (2004), trata-se da primeira cultivar de açaí adequado para as condições de terra firme. As mudas de açaí nativo utilizadas no trabalho foram produzidas mediante seleção dos melhores açaizais da região. O SAF foi implantado em uma área de 1,5 ha, caracterizada pela presença de uma capoeira de 6 a 8 anos. Para plantio das mudas de açaí, cupuaçu e demais

Resumos do VI CBA e II CLAA

espécies foram abertas picadas na capoeira, a cada 5 metros. O espaçamento entre as covas foi também de 5 metros. Para a cultura do açaí e cupuaçu foram abertas covas, as quais foram adubadas com fosfato natural e calcário dolomítico, de acordo com a análise do solo.

Aos 6 meses após estabelecimento do SAF, foram medidas aleatoriamente, dez plantas representativas em cada cultivar, sistema de cultivo e ambiente, para determinação de dados biométricos. Foram avaliadas a altura de plantas, com auxílio de uma fita métrica; diâmetro de caules, medido a partir de 5 cm do solo com auxílio de um paquímetro; e número total de folhas por planta. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial 2 x 2 x 2 (2 cultivares, 2 sistemas de cultivo, 2 ambientes), considerando cada planta como uma repetição (10 repetições). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussões

Na Tabela 1 são apresentadas às médias de altura de plantas, diâmetro de caules e número de folhas de plantas de açaí em função de cultivares, sistemas de cultivo e ambientes, aos 6 e 12 meses de idade, respectivamente.

TABELA 1. Médias dos parâmetros biométricos em plantas de açaí em um sistema agroflorestal em Luis Domingues, MA.

Tratamentos	Altura de plantas (cm)	Diâmetro de caules (mm)	Número de folhas
Aos 6 meses de idade			
Cultivar			
Açaí BRS Pará	74,47 a	15,77 a	4,07 a
Açaí Nativo	80,51 a	16,72 a	3,54 a
Sistema de Cultivo			
Consórcio	68,37 b	15,82 a	3,77 a
Monocultivo	86,77 a	16,67 a	3,85 a
Ambientes			
Seco	64,38 b	15,10 b	4,15 a
Úmido	90,20 a	17,35 a	3,47 b
Aos 12 meses de idade			
Cultivar			
Açaí BRS-Pará	65,99 a	16,94 b	4,52 b
Açaí Nativo	76,71 b	21,42 a	4,63 a
Sistema de Cultivo			
Consórcio	63,96 b	18,85 b	4,50 b
Monocultivo	81,88 a	20,17 a	4,69 a
Ambientes			
Seco	92,68 a	23,32 a	4,24 a
Úmido	50,91 a	15,60 a	4,91 a

Médias seguidas pela mesma letra na coluna, para cada fator, não diferem entre si pelo teste F, a 5%.

Aos 6 meses de idade não foi observada entre as cultivares, diferença na altura de plantas, diâmetro de caules e número de folhas, em função do pouco tempo decorrido entre o plantio e a avaliação das plantas. No entanto, aos 12 meses de idade, a cultivar BRS-Pará já apresentava altura inferior a cultivar nativa de açaí, menor diâmetro de caule e menor número de folhas, apresentando as tendências citadas por Oliveira *et. al* (2004).

Resumos do VI CBA e II CLAA

Com relação aos sistemas de cultivo, aos 6 meses após plantio do SAF, diferenças significativas ($P < 0,05$) foram observadas apenas para a altura de plantas, em que o sistema de monocultivo apresentou médias superiores às das plantas em consórcio. Já aos 12 meses após plantio, tanto a altura de plantas, quanto o diâmetro de caules e número de folhas foram superiores no sistema exclusivo de açaí (monocultivo). Contudo o sistema ainda está na fase inicial de desenvolvimento, podendo sofrer influências dos sistemas de cultivo no desenvolvimento das plantas, que venham a ser detectadas futuramente, principalmente em função do desenvolvimento das espécies utilizadas para melhoria do solo, como o sombreiro e a gliricídia.

Nos diferentes ambientes de estudo (seco e úmido), aos 6 meses após plantio, observou-se diferenças para todas as características avaliadas, com superioridade do ambiente úmido para a altura de plantas e diâmetro de caules, ao passo que maior número de folhas foi obtido no ambiente com regime sazonal de umidade do solo. Na avaliação efetuada aos 12 meses, não se observou diferença entre os ambientes. De acordo com Tiessen, Cuevas, Chacon *et al.* (1994) a matéria orgânica compõe o reservatório dominante de nutrientes em solos tropicais, supondo que melhor nutridas, as plantas cultivadas no ambiente úmido tenham produzido fotoassimilados mais eficientemente com menor número de folhas, investindo proporcionalmente maior quantidade de energia para o crescimento dos caules, tanto em altura quanto em espessura.

Conclusões

Assim a cultivar BRS-Pará apresentou maior tendência de crescimento do que a cultivar nativa de açaí. O sistema de monocultivo resultou aos 12 meses de idade, em maior crescimento de plantas, diâmetro de caules e número de folhas do que o sistema de consórcio. Além do ambiente úmido, principalmente aos 6 meses após o plantio, resultou em plantas mais altas e com caules mais espessos.

Referências

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectiva para uma extensão rural. In: ETGES, V.E (org.). *Desenvolvimento rural: potencialidade em questão*. Santa Cruz do Sul: EDUSC, 2001. p. 19-52.

GUIMARÃES, L. A. et al. A produção e comercialização do açaí no Município de Abaetetuba, Pará. In: JARDIM, M. A. G.; MOURÃO, L. GROSSMANN, M. (Ed.). *Açaí: possibilidades e limites para o desenvolvimento sustentável no estuário amazônico*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2004. p. 159 – 179. (Coleção Adolpho Ducke).

ICRAF. *Trees of change*. Nairobi: Corporate Report, 2000. p. 73.

KATO, O. Estudos de caso sobre iniciativas promissoras e fatores limitantes para o desenvolvimento de SAFs na Amazônia. In: ISNARDI, M.E.; MILEO, R. (Ed.). *Iniciativas promissoras e fatores limitantes para o desenvolvimento de sistemas agroflorestais como alternativa à degradação ambiental na Amazônia*. Iniciativa Amazônica. Manaus: UFPA, 2005. p.18.

NOGUEIRA, O. L. *Regeneração, manejo e exploração de açaizais nativos de várzea do estuário amazônico*. 1997. 149 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal do Pará, Belém, 1997.

OLIVEIRA, M. do S. P.; FARIAS NETO, J.T de; Cultivar BRS – Pará: Açaizeiro para produção de frutos em terra firme. *Circular Técnica*, Belém, p. 3, 2004.

Resumos do VI CBA e II CLAA

TIESSEN, H.; CUEVAS, E.; CHACON, P. The role of soil organic matter in sustaining soil fertility. *Nature*, v. 371, p. 783–785, 1994.