

CRESCIMENTO E RENDIMENTO DE BANANEIRA CONSORCIADA COM AÇAIZEIRO (*Euterpe precatoria* L.)

GROWTH AND YIELD OF BANANA INTERCROPPING WITH ASSAI (*Euterpe precatoria* L.)

Ueliton Oliveira de Almeida², Romeu de Carvalho Andrade Neto^{1 2}, Marinês Cades², Romário Rodrigues
Gomes², Rayane Silva dos Santos², Aurenny Maria Pereira lunn¹, David Aquino da Costa², Jamayra Conceição de
Araújo², James Maciel de Araújo²

¹EMBRAPA/ACRE

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE/UFAC

*Autor correspondente: uelitonhonda5@hotmail.com

RESUMO

A bananeira é uma importante fruteira nas regiões produtoras, pois contribui com o desenvolvimento socioeconômico através da geração de emprego e renda. Sua fruta está entre as mais consumidas do mundo, no Brasil e no estado do Acre. O objetivo deste estudo foi avaliar o crescimento e rendimento de bananeira, cv. D'angola, em consórcio com açaizeiro (*Euterpe precatoria*) nas condições de clima e solo do Acre. O experimento foi instalado e conduzido no campo experimental da Embrapa Acre, utilizando-se delineamento em blocos casualizados completos com cinco tratamentos, quatro repetições e oito plantas por parcela. Os tratamentos foram assim dispostos: T1 – Bananeira em 3 x 3 m; T2 – Bananeira (3 x 2 m) com açaizeiro (3 x 4 m); T3 – Bananeira (3 x 3 m) com açaizeiro (3 x 4 m); T4 – Bananeira (4 x 2 x 2 m) com açaizeiro (6 x 3 m); e T5 – Bananeira (4 x 2 x 2 m) com açaizeiro (4 x 2 x 3 m). A cada dois meses foi avaliado a altura, o perímetro do pseudocaule e o número de folhas até a emissão floral. O rendimento também foi avaliado. As características de crescimento de bananeira, cv. D'angola, não sofre interferência dos sistemas de plantio e espaçamentos até a densidade de 1.666 plantas ha⁻¹. As maiores densidades de plantio de bananeiras promovem rendimentos superiores tanto em monocultivo quanto em consórcio com açaizeiro.

Palavras-chave: *Musa* spp., plátanos, espaçamentos, densidades de planto.

ABSTRACT

The banana tree is an important fruit tree in the producing regions, as it contributes to the socioeconomic development through the generation of employment and income. Its fruit is among the most consumed in the world, in Brazil and in the state of Acre. The objective of this study was to evaluate the growth and yield of banana, cv. D'angola, in a consortium with açaizeiro (*Euterpe precatoria*) in the climate and soil conditions of Acre. The experiment was installed and conducted in the experimental field of Embrapa Acre, using a randomized complete block design with five treatments, four replications and eight plants per plot. The treatments were thus arranged: T1 - Banana tree in 3 x 3 m; T2 - Banana tree (3 x 2 m) with assai (3 x 4 m); T3 - Banana tree (3 x 3 m) with assai (3 x 4 m); T4 - Banana tree (4 x 2 x 2 m) with assai (6 x 3 m); and T5 - Banana tree (4 x 2 x 2 m) with assai (4 x 2 x 3 m). Every two months the height, the perimeter of the pseudocaule and the number of leaves were evaluated until the floral emission. Yield was also evaluated. The growth characteristics of banana, cv. D'angola, does not suffer interference from planting systems and spacing up to the density of 1.666 plants ha⁻¹. The higher planting densities of banana plantations promote higher yields both in monoculture and in a consortium with açaizeiro.

Keywords: *Musa* spp., plantain, spacing, planting densities.

1. INTRODUÇÃO

A bananeira (*Musa* spp.) é uma das espécies frutíferas largamente cultivada em diferentes regiões do mundo e apresenta importante papel no desenvolvimento econômico dos países que a produzem [1]. É uma cultura asiática, cujo fruto se encontra entre os mais

consumidos do planeta. Sua fruta contém sais minerais, como magnésio, fósforo, sódio, manganês, iodo, zinco e potássio, e vitaminas A, B1, B2, B6, C, niacina e ácido fólico, além de funções nutracêuticas denominadas de compostos bioativos que são propriedades funcionais que promovem benefícios a saúde humana [2].

O cultivo da bananeira é realizado em todas as regiões brasileiras, sendo a segunda fruteira com maior importância nacional tanto em termos de quantidade produzida quanto em valor da produção, ficando atrás apenas da laranjeira. No Estado do Acre, é a principal espécie frutífera cultivada, seguida de citros, melancia e abacaxizeiro [3].

A produção acreana se restringe às cultivares Prata local, Maçã e D'angola, pois representa cerca de 95% da área cultivada [4], porém, podem ser adicionados os genótipos Thap Maeo, FHIA-02, FHIA-18 e Maravilha para compor o sistema produtivo do estado [5]. (NOGUEIRA et al. 2018).

Os plátanos, grupo AAB, comumente consumido cozido ou frito, representa 17% da produção mundial de bananas e o cultivo se dá principalmente na África, América Latina e Caribe. Já a produção dos demais tipos de bananas ocorre principalmente na Ásia, África e América Latina [6]. Conforme Prata et al. [7], a produção de plátanos é uma importante alternativa para o bananicultor, pois, geralmente, a oferta é menor que à demanda, o que causa falta da fruta em diversas centrais de abastecimentos do Brasil.

O cultivo consorciado de bananeira com outras culturas é amplamente importante na atividade frutícola, já que há melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, como mão de obra e insumos, além de contribuir com a diversificação da produção, o que pode resultar no aumento da renda do pequeno produtor.

Avaliar o comportamento de culturas consorciadas é necessário, pois dependendo dos espaçamentos utilizados e da arquitetura das plantas, há tendência de competição entre elas, o que pode refletir diretamente no potencial produtivo de cada cultura. Essa modalidade de cultivo, ainda pode proporcionar melhoria no microclima na área de produção, por diminuir a incidência da radiação solar e da temperatura durante o dia [8], o que é essencial para culturas que necessitam de sombra em fase inicial de crescimento, como o açaizeiro *Euterpe precatoria* [9]. Além do mais, cultivos em consórcio ou sistemas agroflorestais são economicamente viáveis quando se utiliza a bananeira como espécie integrante, o que demonstra sua importância nestes sistemas de produção [10].

Como o cultivo consorciado se apresenta como importante alternativa ao produtor, e a bananeira como papel fundamental no desenvolvimento socioeconômico nos locais de produção,

assim como o açaizeiro, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento e o rendimento de bananeira tipo Terra, cultivar D'angola, consorciada com açaizeiro *Euterpe precatoria* nas condições de clima e solo do Acre.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido no campo experimental da Embrapa Acre, localizado em Rio Branco, Acre, a 10°1'30"S, 67°42'18"W com altitude aproximada de 160 m. O clima da região é Aw (quente e úmido), segundo a classificação de Köppen, com temperaturas máxima de 30,9 °C e mínima de 20,8 °C, precipitação anual em torno de 1.648,9 mm e umidade relativa de 83% [11]. O solo da área experimental é classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico, de textura média e bem drenado, com os atributos físico-químicos dispostos na Tabela 1, e os dados climáticos durante o período de avaliação expostos na Figura 1.

O delineamento experimental adotado foi de blocos casualizados completos com cinco tratamentos (Tabela 2) e quatro repetições. Avaliou-se oito plantas centrais e cada parcela continha área total de 180 m².

A área utilizada no plantio foi preparada com uma aração seguida de duas gradagens e as covas foram abertas nas dimensões de 0,4 x 0,4 x 0,4 m, sendo o seu preparo com adubação de plantio e calagem realizado com 30 dias de antecedência, utilizando-se 5 kg de esterco de galinha, 600 g de NPK 10-10-10, 800 g de calcário dolomítico e 50 g de micronutrientes (FTE BR 12) por cova. As adubações de cobertura para ambas as culturas foram baseadas na análise de solo e recomendação técnica de cada cultura. O experimento foi conduzido sem irrigação.

Tabela 1 - Características físico-químicas do solo da área experimental.

Determinação	Unidade	Profundidade	
		10 - 20 cm	20 - 40 cm
pH (H ₂ O)	-	4,52	4,60
Cálcio	cmol _c dm ⁻³	1,4	0,85
Magnésio	cmol _c dm ⁻³	0,79	0,54
Potássio	cmol _c dm ⁻³	0,32	0,20
H+Al	cmol _c dm ⁻³	4,43	4,91
Fósforo	mg dm ⁻³	12,25	0,61
Fósforo remanescente	mg L ⁻¹	9,91	4,21
Soma de base	%	2,51	1,60

CTC (pH 7,0)	cmol _c dm ⁻³	6,94	6,50
Saturação por base	%	36,18	24,53
Areia grossa	g kg ⁻¹	63,44	74,31
Areia fina	g kg ⁻¹	251,98	314,35
Argila	g kg ⁻¹	364,70	282,10
Silte	g kg ⁻¹	319,88	329,25

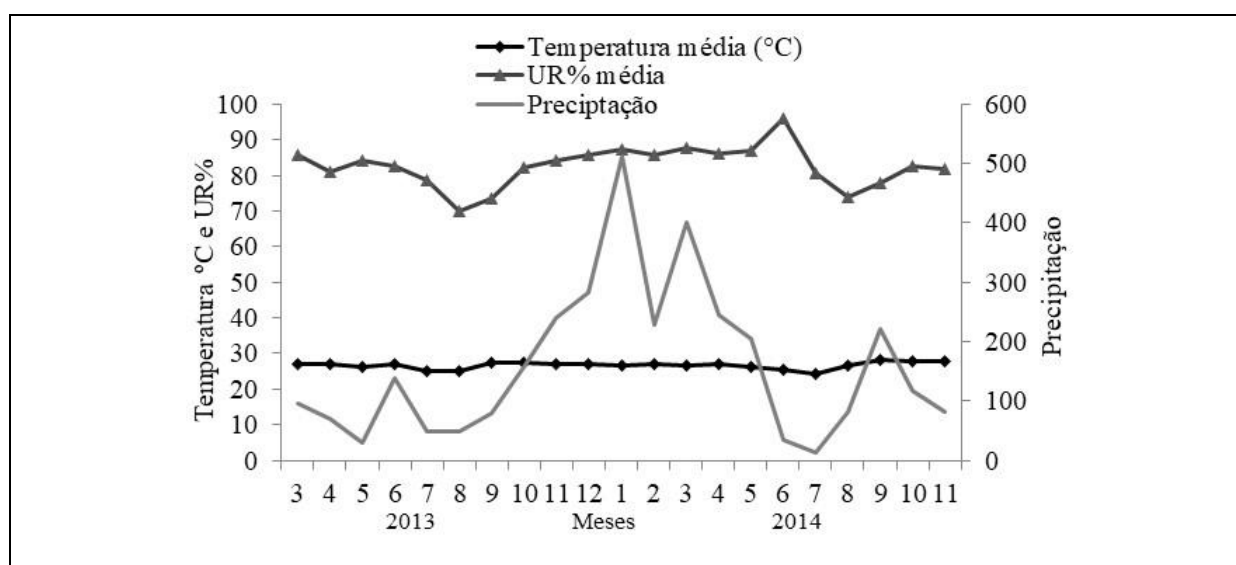


Figura 1. Dados climáticos registrados durante o período de avaliação do experimento de consórcio de bananeira terra, cv. D’angola, com açaieiro em diferentes espaçamentos. Branco, AC. 2013-2014.

Tabela 2. Esquema de distribuição dos tratamentos.

Tratamentos	Densidades (plantas ha ⁻¹)	
	Açaieiro	Bananeira
T1 - Monocultivo de bananeira (3 x 3 m)	833	-
T2 - Bananeira (3 x 2 m) com açaieiro (3 x 4 m)	833	1.666
T3 - Bananeira (3 x 3 m) com açaieiro (3 x 4 m)	833	1.111
T4 - Bananeira (4 x 2 x 2 m) com açaieiro (6 x 3 m)	555	1.666
T5 - Bananeira (4 x 2 x 2 m) com açaieiro (4 x 2 x 3 m)	1.111	1.666

O plantio da bananeira cultivar D’angola foi realizado em março de 2013. As mudas utilizadas foram do tipo “pedaço de rizoma”, com massa aproximada de 400 g. Antes do plantio, realizou-se o tratamento das mudas com calda de carbofuran durante 15 minutos para prevenir o

ataque da broca do rizoma (*Cosmopolites sordidus*).

O açazeiro foi implantado em novembro de 2013, aos oito meses após o plantio da bananeira, época das chuvas, e no momento em que o ambiente se encontrava favorável à sua implantação. Padronizou-se as mudas de açazeiro para cada bloco, com duas e três folhas, altura média de 0,22 m e diâmetro da copa e do estipe de 0,44 m e 14,30 mm, respectivamente. Realizou-se todos os tratamentos culturais necessários de acordo com as recomendações de cultura.

Houve ocorrência das pragas broca gigante da bananeira (*Castnia licus* Drury), abelha arapuá (*Trigona spinipes* Fabr.), tripes da erupção dos frutos (*Frankliniella* spp.) e as doenças mal do Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* Foc.) e sigatoka-negra (*M. fijiensis*), e no açazeiro, ocorreu a antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz).

O crescimento da bananeira em altura, perímetro do pseudocaule e número de folhas ativas foram avaliados a cada dois meses até os 300 dias após o plantio (DAP), época da emissão da inflorescência. A altura foi medida com auxílio de régua graduada em centímetros, fixada em pedaço de madeira quadriculada (0,02 m de lado), considerando-se a distância entre o nível do solo e a inserção da folha vela (roseta foliar), o perímetro com uso de fita métrica milimetrada a altura de 0,3 m do nível e o número de folhas através de contagem. O rendimento da cultura também foi analisado, sendo obtido através da multiplicação da massa do cacho pela densidade de plantio.

Os dados foram submetidos a análise de variância e quando significativo foi comparado pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os dados quantitativos, referentes às épocas de avaliação, foram submetidos a análise de regressão não-linear, utilizando-se o programa computacional Table Curve 2D. A altura e o perímetro do pseudocaule foi ajustado pelo modelo matemático sigmoidal (Equação 1) e o número de folhas ativas com o modelo logístico (Equação 2).

$$(1) \quad y = \frac{4an}{(1+n)^2 n}, \text{ onde: } n = \exp\left(-\frac{x-b}{c}\right)$$

$$(2) \quad y = \frac{a}{1 + \exp\left(\frac{-(x-b)}{c}\right)}$$

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O modelo sigmoidal foi o que melhor ajustou a altura das plantas em função do tempo (Figura 2). Nota-se que a altura foi semelhante em todas as épocas de avaliações, tanto em monocultivo quanto em consórcio com açazeiro, independente dos espaçamentos utilizados.

Aos 300 DAP, as bananeiras apresentaram altura em torno de 317 cm, sendo classificadas como de porte médio, por estar dentro da faixa de 200 a 350 cm [12]. O crescimento das plantas de diversas culturas tende a se estabilizar em determinado tempo após o plantio. No caso da bananeira, esse crescimento se estabiliza a partir da emissão da inflorescência.

As curvas de crescimento em altura foram semelhantes às apresentadas por Pereira et al. [13], para a cultivar ‘Prata Anã’, avaliadas em diferentes sistemas de espaçamentos sob condições irrigadas, em Jaíba, MG. Em avaliações realizadas por Fernandes [14], com cinco cultivares de bananeira no Rio Grande do Norte, utilizando-se irrigação por gotejamento, também foi verificado comportamento similar ao deste estudo.

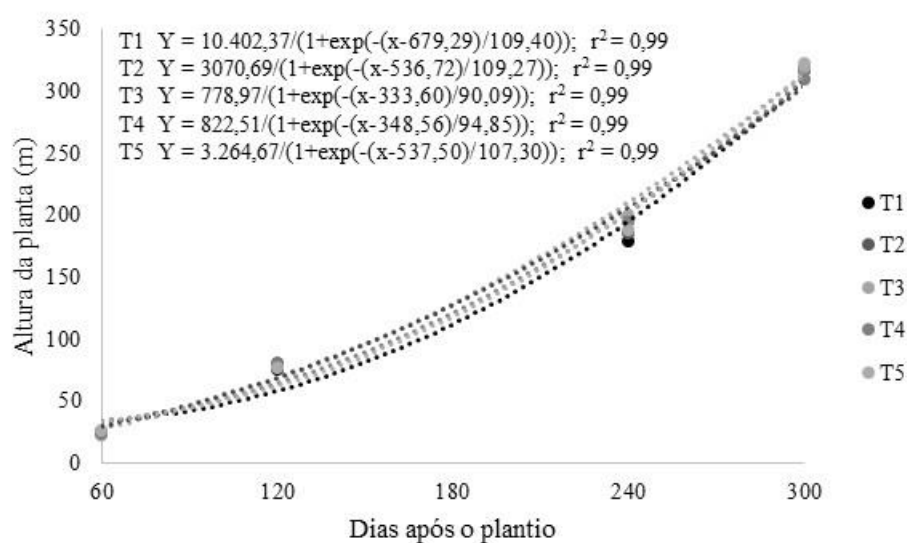


Figura 2. Altura de bananeira, cv. D’angola, em monocultivo e consorciada com açazeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Legenda: T1 – bananeira (3 x 3 m); T2 - bananeira (3 x 2 m) com açazeiro (3 x 4 m); T3 - bananeira (3 x 3 m) com açazeiro (3 x 4 m); T4 - bananeira (4 x 2 x 2 m) com açazeiro (6 x 3 m); T5 - bananeira (4 x 2 x 2 m) com açazeiro (4 x 2 x 3 m).

Cavalcante et al. [15] verificaram que a cv. D’angola apresentou altura de plantas pouco inferior aos observados nesse estudo quando se usou diferentes espaçamentos, com exceção para o cultivo de banana sobre bosque de seringueira no primeiro ciclo de produção. Já Faria et al. [16] detectaram média estatisticamente superior (337 cm) para esta cultivar em condições irrigadas do semiárido baiano, ratificando que as características vegetativas são influenciadas pelo manejo e pelas condições de clima.

Em espaçamento de 3 x 3 m, Prata et al. [7] observaram altura média de 322,60 cm para cv. D’angola, sob condições irrigadas em ambiente semiárido de Chapada do Apodi-CE. Conforme estes autores, o aumento na densidade de plantio acima de 2.500 plantas ha⁻¹ resulta em maior altura dessa cultivar, o que indica a competição por luz, e consequente estiolamento.

Isso pode ser um aspecto considerado negativo em áreas com ocorrência de ventos fortes, os quais provocam tombamento das bananeiras, ocasionando redução do estande e da renda.

A altura é uma importante característica do ponto de vista fitotécnico e de melhoramento, pois influência na densidade de plantio e manejo do bananal, refletindo diretamente na produção, uma vez que apresenta correlação positiva e significativa com a massa do cacho [12, 17], além disso, é fundamental na seleção de cultivares para locais com alta incidência de ventos fortes [5].

O perímetro do pseudocaule foi ajustado pela curva de crescimento sigmoideal (Figura 3), fato comum a todos os tratamentos. Os valores para esta variável aos 300 DAP são estatisticamente semelhantes aos encontrados por Cavalcante et al. [15] e inferiores aos obtidos por Prata [7] e Faria et al. [16], ambos com a cultivar D'angola. Esta característica também é fundamental em estudos de melhoramento da bananeira, já que se relaciona com o vigor da planta e sustentação do cacho, sendo desejável plantas com maior perímetro por ser menos susceptíveis ao tombamento [17], principalmente quando o cacho é grande e com massa elevada [5]. Apesar da importância da espessura do pseudocaule para a sustentação do cacho e maior resistência ao tombamento, não se deve descartar a necessidade de escoramento das plantas para evitar perdas em cultivos que não possuem quebra ventos.

O consórcio com açazeiro não interferiu no crescimento vegetativo da bananeira no primeiro ciclo, pois este foi implantado na época que o bananal apresentava grande número de folhas viáveis (240 DAP), porte relativamente grande e, pelo pouco tempo de influência no cultivo. Assim como a altura, o crescimento do pseudocaule é contínuo até a floração, sendo paralisado após este período, já que a produção de fotoassimilados é translocada para o desenvolvimento do cacho. Segundo Pereira et al. [13], os frutos em desenvolvimento são drenos com grande capacidade competitiva, causando um forte decréscimo no crescimento vegetativo.

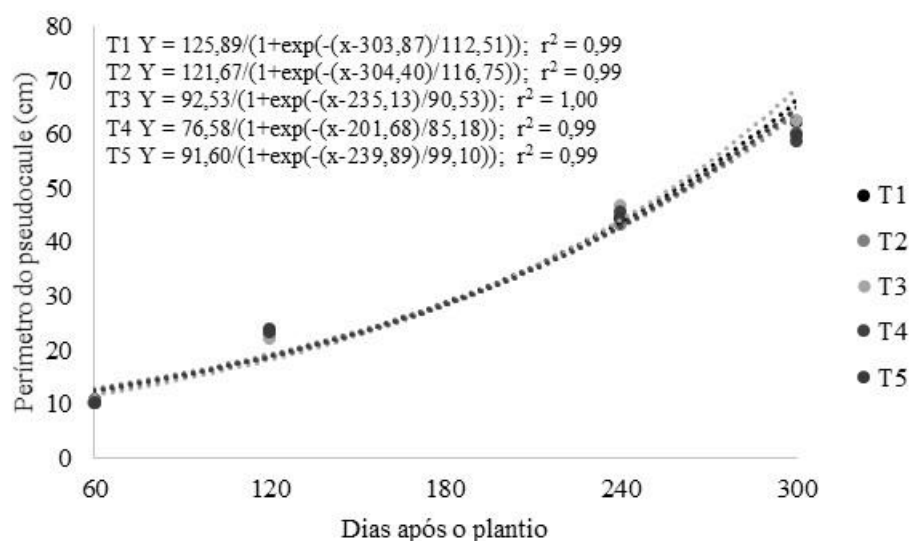


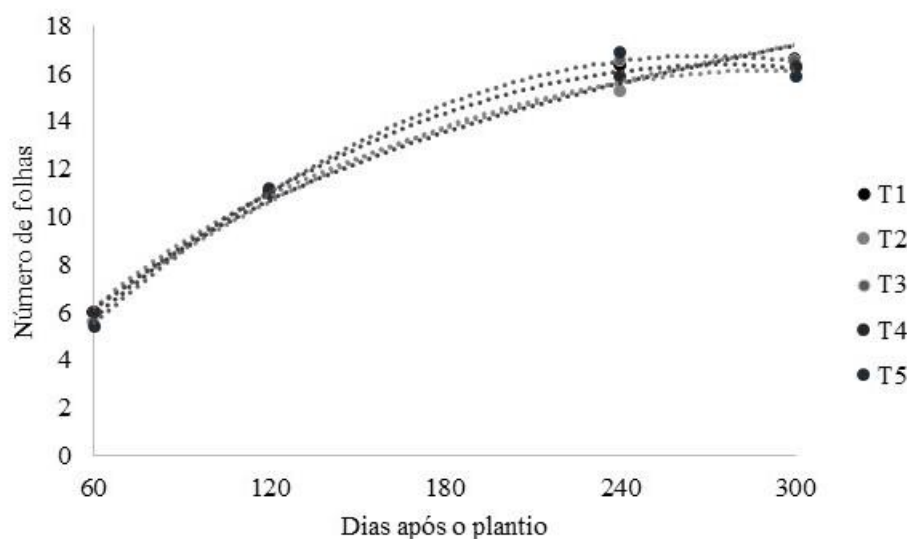
Figura 3. Perímetro do pseudocaule de bananeira, cv. D'angola, em monocultivo e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Legenda: T1 – bananeira (3 x 3 m); T2 - bananeira (3 x 2 m) com açaizeiro (3 x 4 m); T3 - bananeira (3 x 3 m) com açaizeiro (3 x 4 m); T4 - bananeira (4 x 2 x 2 m) com açaizeiro (6 x 3 m); T5 - bananeira (4 x 2 x 2 m) com açaizeiro (4 x 2 x 3 m).

O número de folhas ativas foi ajustado pelo modelo matemático logístico, sendo que todos os tratamentos apresentaram comportamento igual nas épocas de avaliação (Figura 4). No início das avaliações foi verificado que as plantas apresentavam seis folhas, em média, as quais foram incrementadas de forma contínua até os 240 DAP, tornando-se praticamente estável a partir deste período, e atingindo em torno de 16 folhas aos 300 DAP, época de floração. Esta quantidade de folhas no florescimento é suficiente para o bom desenvolvimento do cacho, já que 12 folhas funcionais são necessárias na floração [18]. Além disso, foi superior estatisticamente a obtida por Cavalcante et al. [15] e Faria [16], ambos com a cv. D'angola.

A curva foi semelhante à encontrada por Pereira et al. [13], apresentando estabilidade na emissão de folhas a partir dos 240 DAP. Já Fernandes [14], observou que o número de folhas entrou em declínio a partir dos 180 DAP. Essa estabilidade e declínio na quantidade de folhas ocorre devido à formação da inflorescência, pois após esta fase não há novas emissões. A quantidade de folhas também é fundamental do ponto de vista agrônomo para a bananeira, pois aumenta a área para capturar luz solar no processo fotossintético, o que contribui para o bom desenvolvimento das plantas, além de refletir diretamente na massa do cacho.

De forma geral, as características de crescimento avaliadas não foram influenciadas pelo consórcio com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Esse comportamento pode ser explicado pelo crescimento lento do açaizeiro e por ser transplantado aos oito meses após a instalação do bananal, o qual não interferiu nas características avaliadas por competição de nutrientes e água.



T1	$Y = 67,79 \exp(-x-264,34)/98,04) / (1 + \exp(-x-264,34)/98,04))^2 \cdot \exp(-x-264,34)/98,04)$; $r^2 = 0,98$
T2	$Y = 64,97 \exp(-x-276,94)/108,63) / (1 + \exp(-x-276,94)/108,63))^2 \cdot \exp(-x-276,94)/108,63)$; $r^2 = 0,97$
T3	$Y = 68,50 \exp(-x-258,63)/92,06) / (1 + \exp(-x-258,63)/92,06))^2 \cdot \exp(-x-258,63)/92,06)$; $r^2 = 0,98$
T4	$Y = 66,44 \exp(-x-263,48)/99,97) / (1 + \exp(-x-263,48)/99,97))^2 \cdot \exp(-x-263,48)/99,97)$; $r^2 = 0,98$
T5	$Y = 67,71 \exp(-x-272,61)/99,50) / (1 + \exp(-x-272,61)/99,50))^2 \cdot \exp(-x-272,61)/99,50)$; $r^2 = 0,97$

Figura 4. Número de folhas ativas de bananeira, cv. D’angola, em monocultivo e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Legenda: T1 – bananeira (3 x 3 m); T2 - bananeira (3 x 2 m) com açaizeiro (3 x 4 m); T3 - bananeira (3 x 3 m) com açaizeiro (3 x 4 m); T4 - bananeira (4 x 2 x 2 m) com açaizeiro (6 x 3 m); T5 - bananeira (4 x 2 x 2 m) com açaizeiro (4 x 2 x 3 m).

Quanto ao rendimento, maiores resultados foram obtidos pelos tratamentos T2, T4 e T5, os quais continham maiores densidades de plantas (1.666 plantas ha⁻¹) (Figura 5). Este resultado é compatível com a literatura, onde maiores densidades de plantio resultam em rendimentos superiores em decorrência da maior quantidade de cachos colhidos por área [7, 13, 15, 19].

O rendimento de todos os tratamentos, tanto em monocultivo quanto em consórcio, foi superior à média nacional (14,34 t ha⁻¹) e acreana (12,68 t ha⁻¹), indicando que o manejo fitotécnico adequado proporciona altos rendimentos. Resultados inferiores ao deste estudo com a cultivar D’angola também foram observados por Cavalcante et al. [15], com média entre 4,39 e 16,52 t ha⁻¹ com diferentes espaçamentos, por Faria et al. [16] com 13,32 t ha⁻¹ e por Prata et al. [7] com 12,80 t ha⁻¹, sendo estes dois últimos em espaçamento de 3 x 3 m.

Os resultados obtidos neste estudo, além de indicar os espaçamentos e densidades de plantio que podem ser utilizados em cultivos de bananeira, cv. D’angola, nas condições do Acre, também informa que esta cultura pode ser utilizada em consórcio com açaizeiro, tornando-se importante alternativa de produção para os pequenos agricultores. Em estudos realizados por Cavalcante et al. [15], foi demonstrado que o consórcio de bananeiras com seringueiras mostrou-se ser uma boa alternativa para viabilizar o cultivo da cv. D’ Angola nas condições acreanas, corroborando com o presente trabalho.

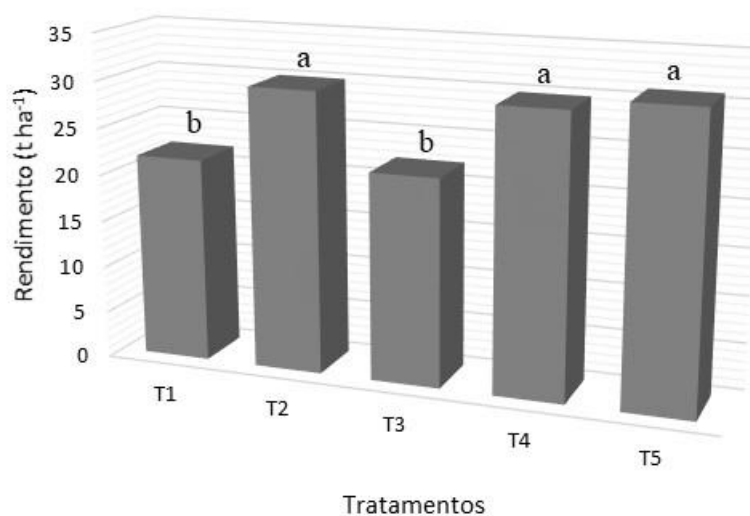


Figura 5. Rendimento de bananeira, cv. D'angola, em monocultivo e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Legenda: T1 – bananeira (3 x 3 m); T2 - bananeira (3 x 2 m) com açaizeiro (3 x 4 m); T3 - bananeira (3 x 3 m) com açaizeiro (3 x 4 m); T4 - bananeira (4 x 2 x 2 m) com açaizeiro (6 x 3 m); T5 - bananeira (4 x 2 x 2 m) com açaizeiro (4 x 2 x 3 m).

CONCLUSÕES

O crescimento em altura, perímetro do pseudocaule e número de folhas de bananeira, cv. D'angola, não sofre interferência dos sistemas de plantio e espaçamentos até a densidade de 1.666 plantas ha⁻¹.

As maiores densidades de plantio de bananeiras promovem rendimentos superiores tanto em monocultivo quanto em consórcio com açaizeiro.

REFERÊNCIAS

- [1] ARAÚJO, J. F.; NASSUR, R. de C. M. Qualidade de frutos de variedades de bananeiras sob cultivo orgânico e irrigado no semiárido. **Revista Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 13, n. 2, p. 138-145, 2017.
- [2] VILETE, J. V.; POLETTO, B. de O.; VIEIRA, R. Extração de lipídeos da banana-da-terra madura e tratamento de dados utilizando ferramentas quimiométricas. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 7, p. 90-110, 2016.
- [3] IBGE. **Produção agrícola municipal**. [2019]. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 02 fev. 2019.
- [4] NOGUEIRA, S. R.; ANDRADE NETO, R. de C.; NASCIMENTO, G. C. do; GONZAGA, D. S. de O. M. (Ed.). **Sistema de produção de banana para o estado do Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2017. (Sistema de produção, 7). Disponível em:

- <<https://www.spo.cnptia.embrapa.br>>. Acesso em: 09 fev. 2019.
- [5] NOGUEIRA, S. R.; ANDRADE NETO, R. de C.; CAPISTRANO, M. da C.; LESSA, L. S.; ALÉCIO, M. R.; SANTOS, V. B. dos. Performance of banana genotypes in Rio Branco, Acre, Brazil. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 13, n. 4, 2018
- [6] SOTO, M. Situación y avances tecnologicos en la producción bananera mundial. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. esp., p. 13-28, 2011.
- [7] PRATA, R.C.; SILVA, J.; LIMA, Y.B.; ANCHIETA, O.F.A.; DANTAS, R.P.; LIMA, M.B. Densidade de plantio no crescimento e produção de plátano cv. D'Angola na Chapada do Apodi. **Revista Agropecuária Técnica**, v. 39, n. 1, p. 15-23, 2018.
- [8] ARAÚJO, A. V.; GOES, F. L. P.; OLIVEIRA, M. G.; PEZZOPANE, J. R. M.; FALQUETO, A. R.; CAVATTE, P. C. Microclima e crescimento vegetativo do café conilon consorciado com bananeiras. **Coffee Science**, Lavras, v. 10, n. 2, p. 214-222, 2015.
- [9] ALMEIDA, U. O. de; ANDRADE NETO, R. de C.; LUNZ, A. M. P.; COSTA, D. A. da; ARAÚJO, J. M. de; RODRIGUES, M. J. da S. Crescimento de açaizeiro (*Euterpe precatoria* Mart.) consorciado com bananeira. **Journal of Basic Education, Technical and Technological**, Rio Branco, AC, v. 5, n. 3, 2018.
- [10] ALVES, E. P.; SILVA, M. L. da; OLIVEIRA NETO, S. N. de; BARREA, T. P.; SANTOS, R. H. S. Economic analisys of a coffee-banana system of a familybased agriculture at the atlantic forest zone, Brazil. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.39, n.3, p.232-239, 2015.
- [11] AGRITEMPO. **Sistema de monitoramento agrometeorológico**. Disponível em <<https://www.agritempo.gov.br/agritempo/index.jsp>>. Acesso em: 05 dez. 2018.
- [12] MENDONÇA, K. H.; DUARTE, D. A. dos S.; COSTA, V. A. de M.; MATOS, G. R.; SELEGUINI, A. Avaliação de genótipos de bananeira em Goiânia, estado de Goiás. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 44, n. 3 p. 652-660, 2013.
- [13] PEREIRA, M. C. T.; SALOMÃO, L. C. C.; SILVA, S. de O. e; SEDIYAMA, C. S.; COUTO, F. A. D'A.; SILVA NETO, S. P. da. Crescimento e produção de primeiro ciclo da bananeira Prata-Anã (AAB) em sete espaçamentos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 35, n. 7, p. 1377-1387, 2000.
- [14] FERNANDES, P. L. de O.; **Avaliação de cinco cultivares de bananeiras em Baraúna, RG**. 2012. 141 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal do Semi-Árido, Mossoró, 2012.
- [15] CAVALCANTE, M. de J. B.; ANDRADE NETO, R. de C.; LEDO, A. da S.; GONDIM, T. M. de S.; CORDEIRO, Z. J. M. Manejo fitotécnico da bananeira, cultivar D'angola (AAB), visando ao controle da sigatoka-negra. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 27, n. 2, p. 201-208, 2014.
- [16] FARIA, H. C. de; DONATO, S. L. R.; PEREIRA, M. C. T.; SILVA, S. de O. Avaliação fitotécnica de bananeira tipo terra sob irrigação em condições semi-áridas. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 34, n. 4, p. 830-836, 2010.
- [17] ARANTES, A. de M.; DONATO, S. L. R.; SILVA, S. de O. e; Relação entre características

morfológicas e componentes de produção em plátanos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 45, n. 2, p. 224-227, 2010.

[18] GÜERERE-PEREIRA, P.; MARTÍNEZ, L.; FUENMAYOR, L. Efecto del deshoje inducido sobre la productividad del plátano (*Musa AAB*) cv. Hartón y la incidencia de sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis* Morelet). **Revista de la Facultad de Agronomía**, v. 25, n. 4, p. 636-648, 2008.

[19] ULLOA CORTAZAR, S.M; WOLF, E.D; ARMENDARIZ GONZALEZ, I. Effect of plant density on growth and yield in Barraganete plantain (*Musa paradisiaca* (L.) AAB cv. Curare enano) for a single harvest cutting in Provincia de Los Ríos, Ecuador. **Acta Agronómica**, v. 66, n. 3, p. 367-372, 2017.