

CRESCIMENTO DE AÇAIZEIRO (*Euterpe precatoria* Mart.) CONSORCIADO COM BANANEIRA

GROWTH OF ASSAI (*Euterpe precatoria* Mart.) INTERCROPPING WITH BANANA

Ueliton Oliveira de Almeida^{1*}, Romeu de Carvalho Andrade Neto², Aurenny Maria Pereira Lunz², David Aquino da Costa¹, James Maciel de Araujo¹, Maria Júlia da Silva Rodrigues¹

1. Universidade Federal do Acre (UFAC), Rio Branco, Acre, Brasil;;
2. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Rio Branco, Acre, Brasil;

* Autor correspondente: E-mail: uelitonhonda5@hotmail.com

Recebido em: 29/10/2018; Aceito em: 27/11/2018

RESUMO

O açazeiro é uma palmeira de grande importância para a região amazônica, pois produz frutos que são amplamente consumidos através do processamento da polpa, e com isso, tem-se grande potencial de expansão em cultivos comerciais, haja vista que a produção é basicamente do tipo extrativista. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento de açazeiro solteiro (*Euterpe precatoria*) em consórcio com bananeira em Rio Branco, AC. O experimento foi instalado e conduzido no campo experimental da Embrapa Acre. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados completos com quatro repetições e oito plantas por parcela. Os tratamentos foram assim dispostos: T1 – Açazeiro em 4 x 3 m; T2 – Açazeiro (3 x 4 m) com bananeira (3 x 2 m); T3 – Açazeiro (3 x 4 m) com bananeira (3 x 3 m); T4 – Açazeiro (6 x 3 m) com bananeira (4 x 2 x 2 m); T5 – Açazeiro (4 x 2 x 3 m) com bananeira (4 x 2 x 2 m). Avaliou-se à altura, diâmetro do estipe e da copa e número de folhas, a cada dois meses, e o vigor e a sobrevivência na última avaliação, aos 360 dias após o transplante. O açazeiro apresenta melhor crescimento em altura e diâmetro do estipe, e maior número de folhas emitidas em sistema de monocultivo até os 360 dias após o transplante. Porém, em cultivo consorciado o vigor e a sobrevivência das plantas são maiores. Em cultivos consorciados, o açazeiro apresenta comportamento semelhante quanto ao crescimento até os 360 dias após o transplante.

Palavras-chave: *Musa* spp., espaçamentos, sombra.

ABSTRACT

The assai is a palm tree of great importance for the Amazon region, because it produces fruits that are widely consumed through the processing of the pulp, and with this, there is great potential of expansion in commercial crops, since the production is basically of the type extractivist. The objective of this work was to evaluate the growth of single assai (*Euterpe precatoria*) in consortium with banana tree in Rio Branco, AC. The experiment was installed and conducted in the experimental field of Embrapa Acre. The experimental design was a randomized complete block with four replicates and eight plants per plot. The treatments were thus arranged: T1 - Assai in 4 x 3 m; T2 - Assai (3 x 4 m) with banana tree (3 x 2 m); T3 - Assai (3 x 4 m) with banana tree (3 x 3 m); T4 - Assai (6 x 3 m) with banana tree (4 x 2 x 2 m); T5 - Assai (4 x 2 x 3 m) with banana tree (4 x 2 x 2 m). It was evaluated the height, diameter of the stem and the crown and number of leaves, every two months, and the vigor and survival in the last evaluation, 360 days after transplantation. The assai presents better growth in height and diameter of the stem, and greater number of leaves emitted in monoculture system until 360 days after transplantation. However, in intercropping the vigor and survival of the plants are greater. In intercropped crops, the assai presents similar behavior regarding growth until 360 days after transplantation.

banana tree (4 x 2 x 2 m); T5 - Assai (4 x 2 x 3 m) with banana tree (4 x 2 x 2 m). The height, diameter of the stipe and crown and number of leaves were evaluated every two months, and vigor and survival at the last evaluation, at 360 days after transplanting. The assai presents better growth in height and diameter of the stipe, and greater number of leaves emitted in monoculture system until the 360 days after the transplanting. However, in intercropped cultivation the vigor and survival of plants are greater. In intercropped crops, the assai shows similar growth behavior up to 360 days after transplanting.

Key words: *Musa* spp., Spacing, shade.

1. INTRODUÇÃO

O açazeiro *Euterpe precatoria* Mart., conhecido vulgarmente como açai solteiro ou solitário, é uma espécie nativa da Região Norte, sendo encontrada na parte central e ocidental da bacia amazônica e em áreas inundadas. É uma palmeira que apresenta estipe única, diferentemente da *Euterpe oleracea* Mart., que produz diversos perfilhos. Da planta, se utiliza praticamente tudo, como vermífugo, corante natural, artesanato, construção de casas, ração animal e alimentação, sendo os frutos para produção da polpa e o palmito os produtos de maior interesse econômico.

Nos últimos anos têm-se aumentado o consumo da polpa de açai no Brasil e no exterior devido as suas qualidades como fonte de minerais [1], antocianinas e antioxidantes, ácidos graxos, além da importância energética [2]. No estado do Acre, o açai tem grande potencial de mercado por ser consumido tradicionalmente pela população como ‘vinho’. Apesar da grande importância do açazeiro na região, a produção de frutos para obtenção da polpa é basicamente através do extrativismo, o que demonstra a potencialidade de expansão da cultura em cultivos comerciais. Nesse sentido, o cultivo comercial, seja em monocultivo, consórcios ou em sistemas agroflorestais, constitui-se como alternativas interessantes para alavancar a produção de açazeiro na região.

O sistema de cultivo em consórcio de fruteiras com outras culturas, sejam anuais, semiperenes ou perenes, constitui uma boa alternativa para propriedades rurais e uma importante forma de recuperação de áreas degradadas. A bananeira, é uma boa alternativa para plantio em consórcio com açazeiro, por ser de fácil manejo, disponibilizar sombra rápida e por fornecer grande quantidade de material orgânico no sistema, favorecendo maior sobrevivência e vigor em relação ao monocultivo, além de ter boa aceitação no mercado [3], além disso, também pode utilizá-la como componente em sistemas agroflorestais [4, 5].

Outras culturas também podem ser cultivadas em consórcio com açazeiro, como o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*), cacau (*Theobroma cacao*), maracujazeiro (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*), bacurizeiro (*Platonia insignis*), mamoeiro (*Carica papaya* L.), abacate (*Persea*

americana), gravioleira (*Anona muricata*) e pimenta-do-reino (*Piper nigrum*) [6, 7, 8, 9]. Entretanto, há poucas informações na literatura sobre estudos de açazeiro solteiro em consórcios e sistemas agroflorestais, tendo-se maior destaque com outras espécies do gênero *Euterpe*, como a *E. oleracea* e *E. edulis* [10, 11]. Assim, é amplamente importante avaliar o comportamento fitotécnico de espécies frutíferas nativas da região em condições de consórcio, tendo em vista que pode contribuir com o desenvolvimento social e econômico, além de reduzir o êxodo rural.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento de açazeiro solteiro (*Euterpe precatoria*) em consórcio com bananeira comprida, cv. D'angola, nas condições edafoclimáticas de Rio Branco, Acre.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido no campo experimental da Embrapa Acre, localizado no município de Rio Branco, AC 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 de 1.648,9 mm e umidade relativa de 83%. O solo da área experimental é classificado como Argissolo Vermelho Amarelo distrófico, de textura média e bem drenado, com as características físico-químicas expressas na Tabela 1, realizadas pelo Laboratório de Solos da Embrapa Acre. Os dados climáticos durante o período de avaliação do experimento estão expostos na Figura 1.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados completos com quatro repetições, sendo avaliadas oito plantas de açazeiro por parcela, com os tratamentos foram dispostos em diferentes espaçamentos, da seguinte forma: T1 – Açazeiro em 4 x 3 m; T2 – Açazeiro (3 x 4 m) com bananeira (3 x 2 m); T3 – Açazeiro (3 x 4 m) com bananeira (3 x 3 m); T4 – Açazeiro (6 x 3 m) com bananeira (4 x 2 x 2 m); T5 – Açazeiro (4 x 2 x 3 m) com bananeira (4 x 2 x 2 m). Foram avaliadas somente as plantas centrais de açazeiro e cada parcela continha 180 m².

O preparo da área foi feito de forma convencional com uma aração e duas gradagens. Aos 30 dias antes do plantio realizou-se a abertura das covas com broca acoplada ao trator, nas dimensões de 0,4 m x 0,4 m x 0,4 m. Na adubação de plantio colocou-se 5 kg de esterco de galinha, 600 g da formulação 10-10-10 (NPK), 800 g de calcário dolomítico e 50 g de micronutrientes (FTE BR 12) por cova.

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

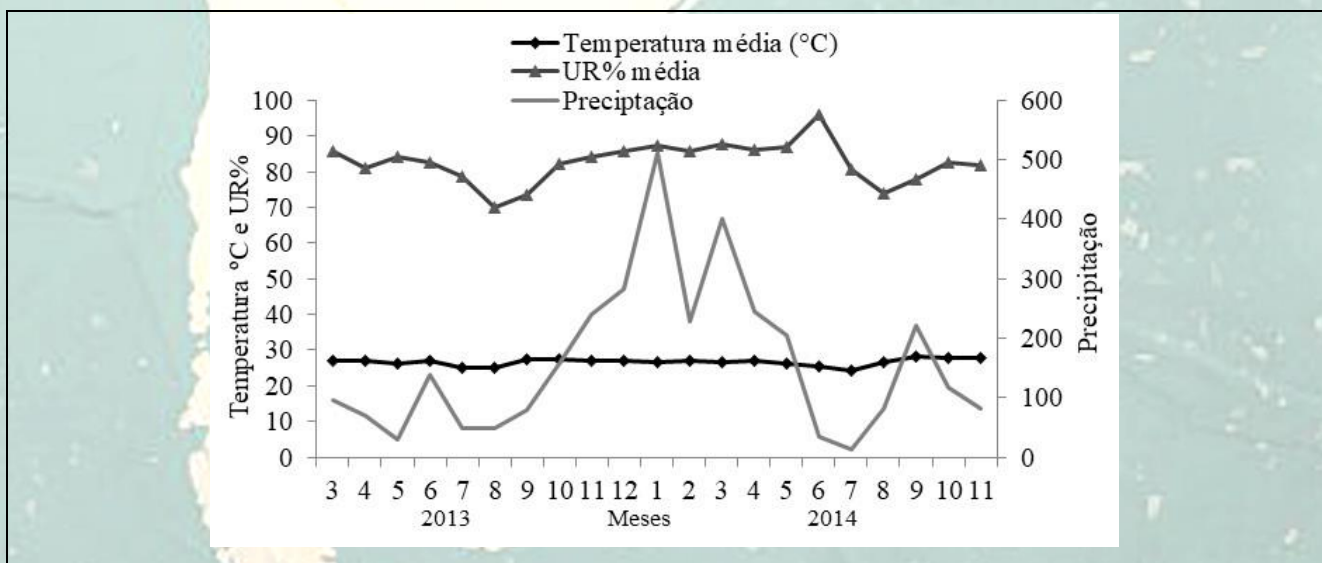


Figura 1. Dados climáticos registrados durante o período de avaliação do experimento de consórcio de bananeira terra, cv. D'angola, com açazeiro em diferentes espaçamentos, de março de 2013 a novembro de 2014. Rio Branco, AC.

Em março de 2013 foi realizado o plantio das mudas de bananeira do tipo “pedaço de rizoma”, com massa aproximada de 400 g (± 50 g) previamente tratadas em calda de carbofuran por 15 minutos a fim de evitar o ataque da broca do rizoma (*Cosmopolites sordidus* Germar). As mudas de açazeiro foram plantadas em novembro de 2013, aos oito meses após o plantio da bananeira, na época das chuvas, e no momento em que o ambiente se encontrava favorável à sua implantação. No momento do plantio, as bananeiras apresentavam altura de 160 cm, perímetro do pseudocaule a 30 cm do solo de 39,68 cm e 17 folhas ativas em média. As mudas de açazeiro foram padronizadas para cada bloco, com número de folhas inicial entre duas e três, altura média de 21,82 cm e diâmetro da copa e do estipe de 44 cm e 14,30 mm, respectivamente.

As adubações de cobertura foram realizadas com base na análise de solo, em conformidade com a recomendação para bananeira prescritas por Borges [12] e para o açazeiro de acordo com Müller et al. [13]. Os tratos culturais realizados para a bananeira foram as seguintes: desfolhas, desperfilhamento, escoramentos, corte do pseudocaule após a colheita. As capinas e coroamento, fato comum a ambas as culturas, foram realizadas mensalmente no período das chuvas e a cada dois meses na época seca. O experimento foi conduzido sem o uso de irrigação.

No período de condução do experimento houve a presença da broca gigante da bananeira (*Castnia licus* Drury), abelha arapuá (*Trigona spinipes* Fabr.), tripes da erupção dos frutos (*Frankliniella* spp.), além da ocorrência das doenças do mal do Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* Foc.) e sigatoka-negra (*M. fijiensis*), e em açazeiro solteiro a incidência da antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz). O controle fitossanitário da sigatoka-negra foi realizado de acordo com Gasparoto e Pereira [14]. Para o controle da antracnose em açazeiro fez-se aplicações com fungicida à base de azoxistrobina.

Avaliou-se as seguintes características de crescimento: altura da planta, medida do nível do solo até a inserção da última folha lançada (totalmente aberta); diâmetro do estipe, obtido a 5 cm do nível do solo; diâmetro da copa, medido em dois sentidos; e número de folhas emitidas a cada dois meses, até os 360 dias após o transplante (DAT). Também foi analisado o vigor das plantas e a porcentagem de sobrevivência na última avaliação de crescimento.

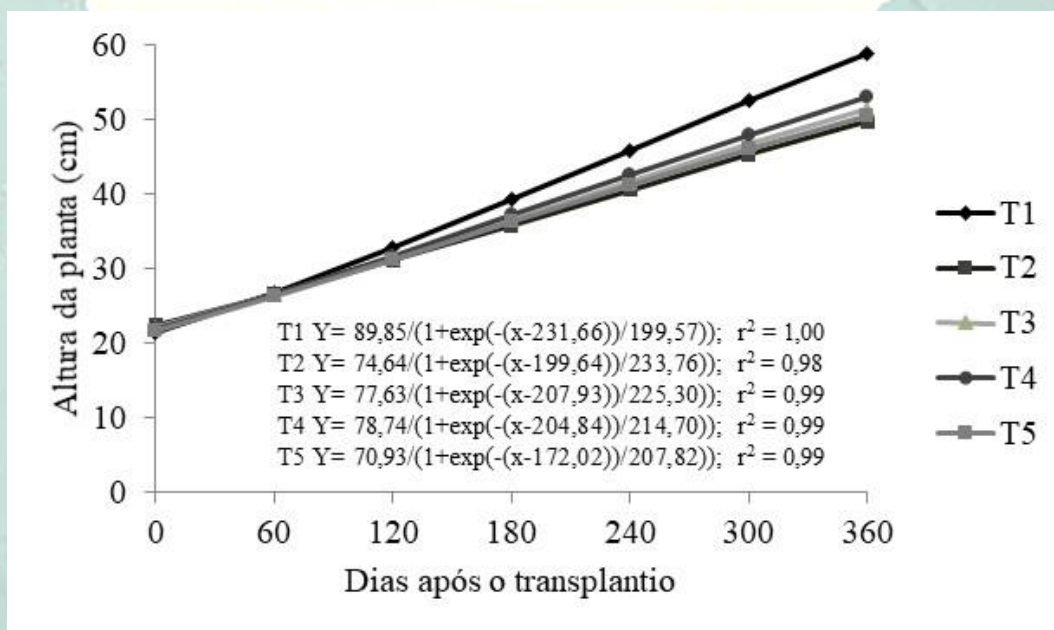
As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, e os dados quantitativos relacionados com o crescimento das plantas de açai foram analisados mediante aplicação de regressão não-linear. Através do programa computacional Table Curve 2D ajustou-se as equações de regressão não-linear pelo modelo matemático sigmoidal:

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

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O modelo de regressão não-linear que melhor ajustou a altura da planta, diâmetro do estipe e da copa, e número de folhas de açazeiro consorciado com bananeira comprida, cv. D'Angola, em função do tempo foi do tipo sigmoidal (Figuras 2, 3, 4 e 5).

Observa-se crescimento diferenciado em altura de açazeiro em monocultivo (T1) a partir dos 240 DAT, enquanto que nos consórcios as retas apresentaram comportamento semelhante (Figura 2). Aos 360 DAT, o monocultivo e o consórcio de açazeiro em espaçamento de 6 x 3 m com bananeira em 4 x 2 x 2 m apresentaram maior altura. Em avaliações de crescimento inicial de *Euterpe oleracea* implantado em sistema agroflorestal por agricultores familiares, com intuito de recuperar área de mata ciliar, Guimarães et al. [9] obtiveram comportamento linear para a altura das plantas ao longo de 16 meses.



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

Figura 2. Altura (cm) de açazeiro *E. precatoria* em dias após o plantio, cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

A maior altura em pleno sol, a partir dos 240 DAT mostra a rusticidade e a capacidade de *Euterpe precatoria* de se adaptar as condições adversas para seu crescimento. Já a menor altura dessa espécie, em consórcio pode está relacionada com interceptação de luz imposta pelo bananal, que pode

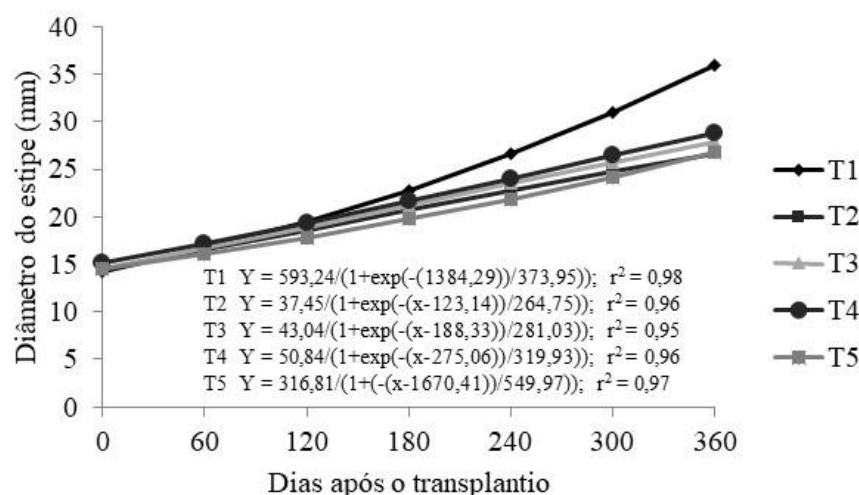
ter sido em excesso, já que Nakazono et al. [10] reportam que o palmitreiro (*Euterpe edulis*), espécie do mesmo gênero, apresenta menor crescimento quando recebe baixa radiação solar.

Em avaliações realizadas por Carvalho et al. [15] quanto aos parâmetros biométricos em sistema agroflorestral e em monocultivo, os autores observaram que aos seis meses após a implantação, a altura de açazeiro de touceira foi menor em consórcio que em cultivo solteiro, concordando com os resultados deste trabalho. Tsukamoto Filho et al. [11] também encontraram resultados superiores para altura de *Euterpe edulis* sob condições de luz solar direta e em consórcio com pinheiro hondurenho em relação a palmitreiro x eucalipto e palmitreiro x mata secundária aos seis meses após o plantio sobre o bosque dessas árvores.

Por outro lado, têm-se resultados que demonstram que o palmitreiro necessita de sombreamento no início do plantio, espécie com características semelhantes ao açazeiro solteiro. Nakazono et al. [10], ao avaliarem o crescimento inicial de *E. edulis* em diferentes regimes de luz demonstraram que a planta responde até cerca de 20% de luz com maior taxa de crescimento relativo, entretanto, sob condições de pleno sol ocorreu decréscimo da massa seca, indicando que o palmitreiro precisa de um certo grau de sombreamento no crescimento inicial. Nodari et al. [16] verificaram que a altura de *E. edulis* foi maior aos 35 meses após a semeadura quando se utilizou 50% de sombreamento.

Na Figura 3, pode-se observar as curvas para o diâmetro do estipe de açazeiro em um período de 360 dias para todos os tratamentos. Até os 180 DAT, verifica-se que há pouca diferença entre os tratamentos, mas, a partir deste período o monocultivo de açazeiro se sobressai, enquanto que nos consórcios o crescimento se mostra mais lento. As retas apresentaram comportamento semelhante ao encontrado por Guimarães et al. [9] para os consórcios e, diferentes quanto ao monocultivo.

No momento da implantação, as mudas de açazeiro estavam com diâmetro semelhantes, sem diferenças estatísticas, o que ocorreu até os 180 DAT, ao passo que aos 240, 300 e 360 DAT o maior crescimento foi em monocultura, com aumento em cerca de 23% em relação aos consórcios. Os resultados corroboram com os encontrados por Tsukamoto Filho et al. [11], que obtiveram maior diâmetro do estipe de *Euterpe edulis* em pleno sol e em consórcio com eucalipto, diferenciando de outros sistemas agroflorestrais estudados, medidos na altura do colo aos 6 meses após o plantio. Dapont et al. [17] também observaram que o aumento do nível de sombra reduz o diâmetro do estipe de açazeiro *Euterpe oleracea*. Todavia, Nodari et al. (1999) encontraram maior crescimento em diâmetro quando se utilizou sombrite de 50% em relação à radiação direta. Em estudo realizado por Carvalho et al. [18], a palmeira licuri não apresentou diferença estatística para o diâmetro aos 12 meses após a semeadura.



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

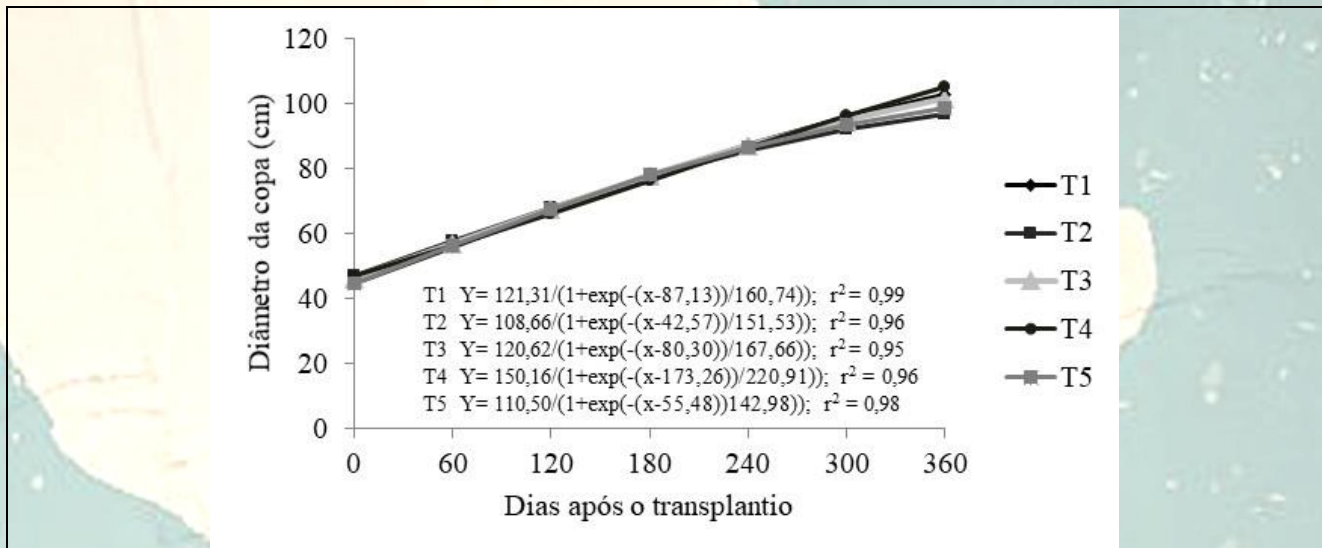
Figura 3 - Diâmetro do estipe (mm) de açazeiro *E. precatoria* em dias após o plantio, cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

O diâmetro da copa apresentou curva semelhante em todos os tratamentos até os 360 DAT, tendo-se pequena diferença na última avaliação (Figura 4). Essa característica, associada com o diâmetro do estipe e altura pode demonstrar que o açazeiro não sofreu estiolamento em busca de luz e expansão das folhas para aumentar a taxa fotossintética quando cultivado em consórcio. Os resultados são superiores aos encontrados por Carvalho et al. [19] para *Euterpe oleracea* consorciada com cupuaçuzeiro aos 180 DAT, e por Lunz et al. [20] aos 360 DAT em condições de monocultivo.

Na Figura 5, observa-se as curvas para o número de folhas emitidas até os 360 DAT nos diferentes sistemas de cultivo. A partir dos 180 DAT, o número de folhas de açazeiro começou a diferir entre os tratamentos com destaque para o cultivado no espaçamento de 4 x 3 m em monocultivo. As plantas lançaram, em média, uma folha (totalmente expandida), a cada 48 dias em cultivo solteiro e em torno de 66 dias em sistema de consórcios.

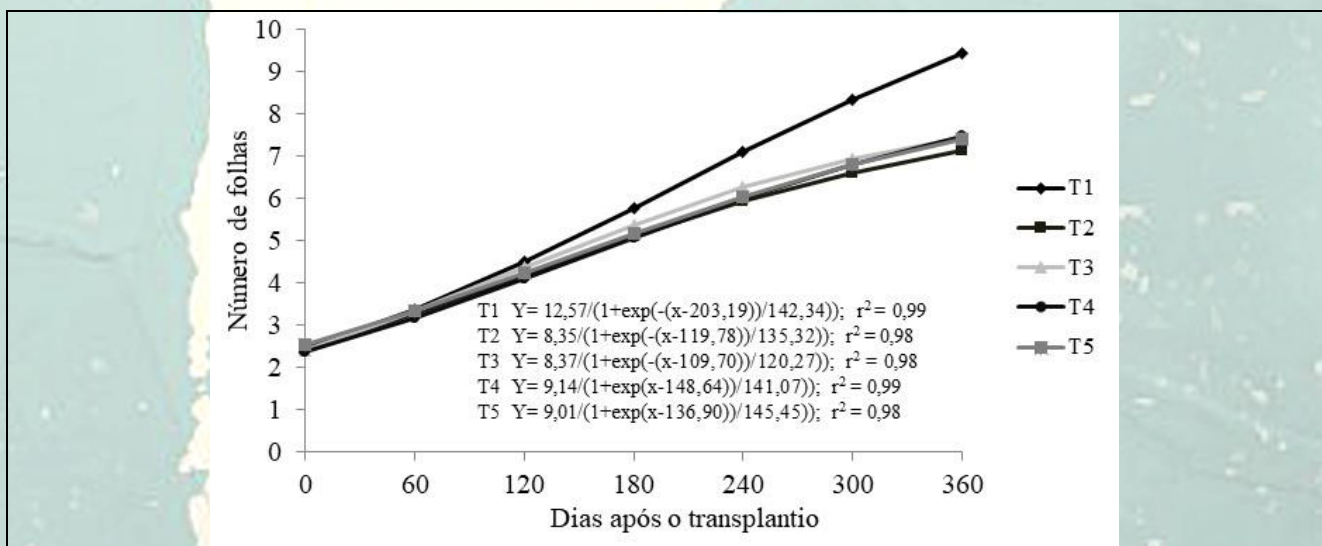
Nodari et al. [16], ao avaliarem as características de crescimento de *Euterpe edulis* em condições sombreadas até o terceiro ano após a repicagem obtiveram maiores quantidades de folhas nos tratamentos com 18% e 50% de interceptação solar que em pleno sol, diferente deste trabalho. Da mesma forma, Carvalho et al. [18] demonstraram que a palmeira licuri (*Syagrus coronata*) submetida a níveis de 30% e 100% de radiação solar emitem maior número de folhas quando as plantas crescem em ambiente mais sombreado. O crescimento mais rápido de *Euterpe precatoria* em monocultivo pode ser importante por permitir menor tempo para o início da produção, maior

adensamento, refletindo em maior produtividade da cultura. Entretanto, o cultivo consorciado apresenta a vantagem de diminuir os custos de implantação, maior aproveitamento da área e da mão de obra, além de diversificar a produção de alimentos.



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

Figura 4. Diâmetro da copa (cm) de açazeiro *E. precatória* em dias após o plantio, cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.



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

Figura 5. Número de folhas de açazeiro *E. precatória* em dias após o plantio, cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco-AC, 2014.

Apesar do cultivo de açaizeiro solteiro em pleno sol ter se mostrado melhor para as características de crescimento em altura, diâmetro do estipe e emissão de folhas, é importante ressaltar que a área foliar das plantas conduzidas em consórcio se mostrava visualmente superior, como observado por Conforto e Contin [21] em açaizeiro *Euterpe oleracea* e por Nakazono et al. [10] em *Euterpe edulis*. Ambientes mais sombreados tende a promove maior área foliar, o que melhora o aproveitamento da claridade e uso da luz disponível de forma mais eficiente [21]. Enquanto que a pleno sol, as folhas de açaizeiro apresentam maior parênquima paliçádico [22], o que acarreta, muitas vezes, em maior concentração de clorofila por unidade de área foliar, podendo auxiliar contra efeitos fotodestrutivos à alta intensidade de luz [18].

O microclima proporcionado pelo dossel das bananeiras permitiu melhor comportamento do açaizeiro quanto ao vigor e sobrevivência (Tabela 2). Observa-se que todos os tratamentos constituídos por consórcio apresentaram vigor superior ao monocultivo, sendo da mesma forma para a sobrevivência das plantas aos 360 DAT. O maior vigor em condições de consórcio se deve, provavelmente, pela menor incidência de antracnose, haja vista que ambientes mais sombreados promove reduzido ataque desta doença [23], não ocasionando prejuízos às plantas como em monocultivo.

Tabela 2. Vigor e sobrevivência de açaizeiro *E. precatória* aos 360 dias após o transplântio, cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco-AC, 2014.

Tratamentos	Vigor	Sobrevivência
T1 - Açaizeiro em 4 x 3 m	2,67b	75,00%
T2 - Açaizeiro (3 x 4 m) com bananeira (3 x 2 m)	4,13a	96,88%
T3 - Açaizeiro (3 x 4 m) com bananeira (3 x 3 m)	3,96a	96,88%
T4 - Açaizeiro (6 x 3 m) com bananeira (4 x 2 x 2 m)	3,91a	93,75%
T5 - Açaizeiro (4 x 2 x 3 m) com bananeira (4 x 2 x 2 m)	3,79a	96,88%
CV (%)	8,54	-

A menor sobrevivência em monocultivo também pode estar relacionada com a incidência de antracnose, uma vez que o ataque desta doença pode levar às plantas a morte, além disso, em condições de pleno sol pode ocorrer maior perda de água para o ambiente, o que ocasiona déficit hídrico, comprometendo o crescimento e desenvolvimento da planta.

A sobrevivência de açaizeiro *Euterpe precatória* tanto em monocultivo quanto em consórcio foi considerada alta em relação a outros trabalhos que observaram alto índice de mortalidade, como visto por Guimarães et al. [9] em sistema agroflorestal e por Sousa e Jardim [24] com cultivo em capoeira no nordeste paraense, ambos com *Euterpe oleracea*. Esta boa sobrevivência também pode estar

relacionada com a época de plantio, que foi realizada no momento em que ocorria grande disponibilidade hídrica (Figura 1) e pela qualidade das mudas, que é outro fator importante no sucesso de implantação de qualquer espécie frutífera.

Tsukamoto Filho et al. [11] observaram que *Euterpe edulis* plantado em florestas secundárias em pleno sol apresentou menor produção de biomassa em virtude do estresse hídrico. Da mesma forma, Guimarães et al. [8] demonstraram que o açazeiro tem taxa de sobrevivência e crescimento comprometido em decorrência da deficiência hídrica.

4. CONCLUSÕES

O açazeiro apresenta melhor crescimento em altura e diâmetro do estipe, e maior número de folhas emitidas em sistema de monocultivo até os 360 dias após o transplantio. Porém, em cultivo consorciado o vigor e a sobrevivência das plantas são maiores.

Em cultivos consorciados, o açazeiro apresenta comportamento semelhante quanto ao crescimento até os 360 dias após o transplantio.

REFERÊNCIAS

- [1] OLIVEIRA, M. do S. P. de; FARIAS NETO, J. T. de. **Cultivar BRS-Pará: Açazeiro para produção de frutos em terra firme**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2004. 3 p. (Circular Técnica, 114).
- [2] YUYAMA, L. K. O.; AGUIAR, J. P. L.; SILVA FILHO, D. F. S.; YUYAMA, K.; VAREJÃO, M. de J.; FÁVARO, D. I. T.; VASCONCELOS, M. B. A.; PIMENTEL, S. A.; CARUSO, M. S. F. Caracterização físico-química do suco de açaí de *Euterpe precatoria* Mart. oriundo de diferentes ecossistemas amazônicos. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 41, n. 4, p. 545-552, 2011.
- [3] ANDRADE NETO, R. de C.; ALMEIDA, U. O.; LUNZ, A. M. P.; OLIVEIRA, T. K. de; NOGUEIRA, S. R.; OLIVEIRA, J. R. de. **Características agronômicas de bananeira terra, cv. D'Angola, em consórcio com açazeiro (*Euterpe precatoria* Mart.)**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2015. 20 p. (Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 52).
- [4] ALVES, E. P.; SILVA, M. L. da; OLIVEIRA NETO, S. N. de; BARRELLA, T. P.; SANTOS, R. H. S. Economic analisys of a coffee-banana system of a family - based agriculture at the atlantic Forest Zone, Brazil. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 39, n. 3, p. 232-239, 2015.
- [5] FERREIRA, T. M. C.; VASCONCELOS, M.; CANTÃO, B. P.; SILVA, J. L. da; AGUIAR, W. K. Uso da terra com base no sistema agroflorestal: um estudo no município São Domingos do Capim, Pará. **Revista de Ciências Agroambientais**, Alta Floresta, v. 14, n. 2, p. 93-99, 2016.

[6] HOMMA, A. K. O.; NOGUEIRA, O. L.; MENEZES, A. J. E. A. de; CARVALHO, J. E. U. de; NICOLI, C. M. L.; MATOS, G. B. de. Açaí: novos desafios e tendências. **Amazônia Ciência e Desenvolvimento**, Belém, v. 1, n. 2, p. 7-23, 2006.

[7] FARIAS NETO, J. T. de; RESENDE, M. D. V. de; OLIVEIRA, M. do S. P. de. Seleção simultânea de açaizeiro irrigado para produção e peso do fruto. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 2, p. 532-539, 2011.

[8] GUIMARÃES, T. P.; MANESCHY, R. Q.; OLIVEIRA, I. K. de S.; COSTA, K. C. G.; CASTRO, A. A. de. Avaliação do crescimento inicial de frutíferas em sistema agroflorestais no P. A. Belo Horizonte I, São Domingos do Araguaia, PA. **Agroecossistemas**, v. 2, n. 1, p. 39-47, 2010

[9] GUIMARÃES, T. P.; MANESCHY, R. Q.; MELLO, A. H. de; CASTRO, A. A. de; OLIVEIRA, I. K. de S.; COSTA, K. C. G. Crescimento inicial de açaizeiro em sistema agroflorestal no P. A. Belo Horizonte I, São Domingos do Araguaia, Pará. **Agroecossistemas**, v. 3, n. 1, p. 30-35, 2011.

[10] NAKAZONO, E. M.; COSTA, M. C. da; FUTATSUGI, K.; PAULILO, M. T. S. Crescimento inicial de *Euterpe edulis* Mart. em diferentes regimes de luz. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 173-179, jun. 2001.

[11] TSUKAMOTO FILHO, A. de A.; MACEDO, R. L. G.; VENTURIN, A. R. de M. Aspectos fisiológicos e silviculturais do palmitero (*Euterpe edulis* Martius) plantado em diferentes tipos de consórcios no município de Lavras, Minas Gerais. **Cerne**, Lavras, v. 7, n. 1, p. 41-53, 2001.

[12] BORGES, A. L. **Recomendação de adubação para a bananeira**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 4 p. (Comunicado técnico, 106).

[13] MÜLLER, C. H.; MÜLLER, A. A.; CARVALHO, J. E. U. de; VIÉGAS, I. de J. M. Cultivo de açaizeiro em terra firme. In: NOGUEIRA, O. L.; FIGUEIREDO, F. J. C.; MÜLLER, A. A. (Ed). 2 ed. **Sistema de produção do açaí**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. (Sistema de produção, 4).

[14] GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R. **Deposição de fungicidas na axila da segunda folha da bananeira**: nova tecnologia para o controle da sigatoka-negra. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2008, 2 p. (Comunicado técnico, 59).

[15] CARVALHO, G. E. V.; SAGRILO, E.; SERAFIM, E. C. Avaliação biométrica de plantas de açaí (*Euterpe oleracea*) em um sistema agroflorestal na Pré-Amazônia maranhense. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 2821-2825, 2009. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 6, e CONGRESSO LATINO AMERICANO DE AGROECOLOGIA, 2, Curitiba, 2009.

[16] NODARI, R. O.; REIS, M. S. dos; FANTINI, A. C.; MANTOVANI, A.; RUSCHEL, A.; WELTER, L. J. Crescimento de mudas de palmitero (*Euterpe edulis* Mart.) em diferentes condições de sombreamento e densidade. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 23, n. 3, p. 285-292, 1999.

[17] DAPONT, E. C.; SILVA, J. B.; ALVES, C. Z. Initial development of açaí plants under shade gradation. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 38, n. 2 (e-22), p. 1-9, 2016.

[18] CARVALHO, N. O. S.; PELACANI, C. R.; RODRIGUES, M. O. de S.; CREPALDI, I. C.

Crescimento inicial de plantas de licuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.) em diferentes níveis de luminosidade. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 30, n. 3, p. 351-357, 2006.

[19] CARVALHO, M. A. C. de; PERES, W. M.; ROQUE, C. G.; YAMASHITA, O. M.; KOGA, P. S. Compostos orgânicos no plantio do cupuaçuzeiro e do açazeiro na Amazônia. **Revista Ciências Agro-Ambientais**, Alta Floresta, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2012.

[20] LUNZ, A. M. P.; PADILHA, M. do S.; MESQUITA, J. F. B. de; MACHADO, M. L. C.; SILVA JUNIOR, E. C. da S. Avaliação do crescimento de açazeiro (*Euterpe oleraceae* Mart.) no Estado do Acre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves: **Anais eletrônicos...** Bento Gonçalves: Sociedade Brasileira de Fruticultura.

[21] CONFORTO, E. C.; CONTIN, D. R. Desenvolvimento do açazeiro de terra firme, cultivar Pará, sob atenuação da radiação solar em fase de viveiro. **Bragantia**, Campinas, v. 68, n.4, p. 979-983, 2009.

[22] UZZO, R. P. **Resposta fisiológica e anatômica do açazeiro e da palmeira real australiana ao sombreamento**. 2008. 69 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Departamento de Fitotecnia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2008.

[23] NOGUEIRA, S. R.; ANDRADE NETO, R. de C.; LUNZ, A. M. P. **Sombreamento para controle da antracnose na produção de mudas de açaí-solteiro**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2016. 2 p. (Folders).

[24] SOUSA, L. A. S. de; JARDIM, M. A. G. Sobrevivência e mortalidade de plântulas de açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) cultivadas em capoeira no nordeste paraense. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 255-257, 2007.