

UELITON OLIVEIRA DE ALMEIDA



**CONSÓRCIO DE BANANEIRA TERRA, CULTIVAR D'ANGOLA,  
COM AÇAIZEIRO (*Euterpe precatoria* Mart.) EM  
DIFERENTES ESPAÇAMENTOS**

RIO BRANCO - AC

2015

UELITON OLIVEIRA DE ALMEIDA

**CONSÓRCIO DE BANANEIRA TERRA, CULTIVAR D'ANGOLA,  
COM AÇAIZEIRO (*Euterpe precatoria* Mart.) EM  
DIFERENTES ESPAÇAMENTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Área de Concentração em Produção Vegetal, da Universidade Federal do Acre em parceria com a Embrapa Acre, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Agronomia.

Orientador: Dr. Romeu de C. Andrade Neto  
Co-orientadora: Dra. Aurenny M. Pereira Lunz

RIO BRANCO - AC

2015

©ALMEIDA, U. O. de, 2015.

ALMEIDA, Ueliton Oliveira de. **Consórcio de bananeira terra, cultivar D'Angola, com açazeiro (*Euterpe precatoria* Mart.) em diferentes espaçamentos**. Rio Branco, 2015. 77 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Programa de Pós-graduação em Agronomia. Universidade Federal do Acre, 2015.

---

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

---

A447c Almeida, Ueliton Oliveira de, 1988-  
Consórcio de bananeira da terra, cultivar D'Angola, com açazeiro (*Euterpe precatoria* Mart.) em diferentes espaçamentos / Ueliton Oliveira de Almeida. – 2015.  
77 f.: il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Área de Concentração em Produção Vegetal. Rio Branco, 2015.

Inclui Referências bibliográficas e apêndices.

Orientador: Dr. Romeu de C. Andrade Neto.

Co-Orientadora: Profa. Dra. Aurenny M. Pereira Lunz.

1. Banana – Cultivo. 2. Açazeiro (*Euterpe precatoria* Mart.). 3. Consórcio. 4. Densidade de plantio. I. Título

CDD. 634.772

---

A minha mãe Maria do Rosário Oliveira de Almeida  
(*in memoriam*) que certamente ficaria feliz com  
esta nova conquista.

**DEDICO.**

“Se o dinheiro for a sua esperança de independência, você jamais a terá. A única segurança verdadeira consiste numa reserva de sabedoria, de experiência e de competência.”

Henry Ford

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, o Todo Poderoso, por todas as conquistas que tem me concedido e pela proteção divina em minha vida, obrigado Senhor por tudo.

Ao meu pai Naldinho José Almeida pelo carinho, incentivo, apoio, por me fazer um cidadão honesto.

Aos meus amados irmãos que se preocupam intensamente comigo: Uelisson Oliveira de Almeida e Maria Aparecida Oliveira de Almeida.

A Universidade Federal do Acre, ao Programa de Pós-Graduação em Agronomia, a Embrapa Acre e a CAPES por contribuírem na realização desta obra.

A Dra. Aurenny Maria Pereira Lunz pelas informações proporcionadas, amizade, conselhos, uma profissional séria e dedicada.

Ao professor Dr. Romeu de Carvalho Andrade Neto pela orientação, amizade, troca de informações, incentivo, conselhos, paciência, dedicação e confiança, um profissional de excelência. Um exemplo a seguir.

Aos professores Sebastião Elviro de Araújo Neto, Regina Lúcia Félix Ferreira, Jorge Ferreira Kusdra pelos ensinamentos aplicados, incentivo, conselhos, amizade, ótimos profissionais.

Aos profissionais da Embrapa Acre pelo apoio na execução deste trabalho: Vlayrton Tomé Maciel, Ailson Luiz Sudan Madruga, Hudson de Sousa Nardi, Adilson Reis Barreto.

Aos amigos Laura Vanessa Marques Gonçalves, Anderson Andrey Gama Barbosa, Ana Maria Alves de Souza Ribeiro, Ana Paula Moreno de Mesquita, Romário Rodrigues Gomes, Nohelene Thandara, Marinês Cades, Manoel Messias da Silva pela contribuição nas atividades desta pesquisa.

Obrigado a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização de minha qualificação profissional.

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho agronômico do consórcio entre açazeiro (*Euterpe precatoria*) e bananeira cv. D'angola em diferentes espaçamentos. O experimento foi instalado no campo experimental da Embrapa Acre, em blocos casualizados completos com quatro repetições e seis plantas por parcela, tanto de banana como de açazeiro. Os tratamentos foram assim dispostos: 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); T6 – açazeiro (4 x 3 m). Foram determinadas as características de crescimento, a cada dois meses até o florescimento, produção e qualidade de frutos de bananeira. Para a cultura do açazeiro foram avaliadas as características de crescimento de plantas até os 360 dias após o plantio, determinando-se, a cada dois meses, a altura das plantas, número de folhas emitidas, diâmetro do colo e diâmetro da copa. Nas análises de crescimento de plantas foi considerado um esquema de parcelas subdivididas no tempo. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e, quando quantitativo aplicou-se regressão não linear com programa Table Curve 2D. As características de desenvolvimento, produção e qualidade de bananeira Terra não são influenciadas pelo consórcio com açazeiro *Euterpe precatoria* no primeiro ciclo, permitindo maior produtividade em maior densidade de plantio (1666 plantas ha<sup>-1</sup>). A cultura do açazeiro apresenta melhor desenvolvimento em monocultivo.

Palavras chaves: *Musa* spp., consórcio, densidade de plantio, .

## ABSTRACT

This study aimed to evaluate the agronomic performance of the intercropping between açai and musa D'Angola cultivar at different spacings. The experiment was a randomized complete block with four replications and six plants per plot, both of banana as açai. The treatments were well prepared: T1 - banana (3 x 3 m); T2 - banana (3 x 2 m) with açai (3 x 4 m); T3 - banana (3 x 3 m) with açai (3 x 4 m); T4 - banana (4 x 2 x 2 m) with açai (6 x 3 m); T5 - banana (4 x 2 x 2 m) with açai (4 x 2 x 3 m); T6 - açai (4 x 3 m). Were determined the growth characteristics, once every two months to flowering, of production and fruit quality of musa. For açai culture, the plant growth characteristics were evaluated until 360 days, measuring, once every two months, the plant height, number of emitted leaves, stem diameter and crown diameter. To plant growth analysis was considered split plot scheme at time. The means were compared by Tukey test at 5% probability, and when quantitative applied non-linear regression with Table Curve 2D program. Development characteristics, production and of musa are not influenced by the intercropping with açai in the first cycle, allowing higher productivity in higher plant density (1666 plants ha<sup>-1</sup>). For açai, development was best when grown in full sunlight.

Keywords: monoculture, intercropping, planting density.



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 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.....	26
Gráfico 2 -	Altura de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açazeiro em diferentes espaçamentos em função do tempo. Rio Branco, AC. 2014.....	34
Gráfico 3 -	Número de folhas ativas de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açazeiro em diferentes espaçamentos em função do tempo. Rio Branco, AC. 2014.....	36
Gráfico 4 -	Perímetro do pseudocaule de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açazeiro em diferentes espaçamentos em função do tempo. Rio Branco, AC. 2014.....	38
Gráfico 5 -	Número de folhas de açazeiro <i>E. precatoria</i> em função do tempo, em dias, cultivado em pleno sol e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco-AC, 2014....	49
Gráfico 6 -	Altura (cm) de açazeiro <i>E. precatoria</i> em função do tempo, em dias, cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014....	52
Gráfico 7 -	Diâmetro basal (mm) de açazeiro <i>E. precatoria</i> em função do tempo, em dias, cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	54
Gráfico 8 -	Diâmetro da copa (cm) de açazeiro <i>E. precatoria</i> em função do tempo, em dias, cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco-AC, 2014.....	55

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Esquema de distribuição dos tratamentos do consórcio entre *E. precatória* e bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos..... 27
- Figura 2 - Disposição dos frutos verdes nas bancadas (A) e maduros no estágio V (B)..... 30

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Características físico-químicas do solo da área experimental.....	25
Tabela 2 -	Altura (cm) de bananeira terra, cv. D'angola, em monocultura e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	33
Tabela 3 -	Número de folhas ativas de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	35
Tabela 4 -	Perímetro do pseudocaule de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	37
Tabela 5 -	Avaliação do número de dias do plantio até o florescimento (NDPF), do florescimento a colheita (NDFC), do plantio a colheita (NDPC) e número de folhas ativas no florescimento (NFAF) e na colheita (NFAC) de bananeira terra, cv. D'angola em monocultivo e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	39
Tabela 6 -	Valores da massa do cacho (MCA), massa do engaço (MENG), massa das pencas (MPEN), número de pencas por cacho (NPC), número de frutos por cacho (NFC), produtividade (t ha <sup>-1</sup> ), comprimento do fruto (CF) e diâmetro do fruto (DF) de bananeira terra, cv. D'angola em monocultivo e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	42
Tabela 7 -	Valores médios das avaliações químicas de banana terra, cv. D'angola, em monocultivo e consórcio com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	46
Tabela 8 -	Número de folhas de açaizeiro <i>E. precatória</i> , cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	49
Tabela 9 -	Altura (cm) de açaizeiro <i>E. precatória</i> , cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	50
Tabela 10 -	Diâmetro basal (mm) de açaizeiro <i>E. precatória</i> , cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	53
Tabela 11 -	Diâmetro da copa (cm) de açaizeiro <i>E. precatória</i> , cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	55

## LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A -	Altura de bananeira terra, cv. D'angola, em monocultura e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	68
APÊNDICE B -	Número de folhas ativas de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	68
APÊNDICE C -	Perímetro do pseudocaulo de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	69
APÊNDICE D -	Tabela resumo da análise de variância para o número de dias do plantio até o florescimento da bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio em monocultivo e em consórcio com açaizeiro.....	69
APÊNDICE E -	Tabela resumo da análise de variância para o número de dias do florescimento até a colheita da bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio em monocultivo e sob consórcio com açaizeiro.....	69
APÊNDICE F -	Tabela resumo da análise de variância para o número de dias do plantio até a colheita da bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio em monocultivo e sob consórcio com açaizeiro.....	70
APÊNDICE G -	Tabela resumo de análise de variância para o número de folhas ativas no florescimento da banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio monocultivo e sob consórcio com açaizeiro.....	70
APÊNDICE H -	Tabela resumo de análise de variância para o número de folhas ativas na colheita da banana terra, da cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio monocultivo e sob consórcio com açaizeiro.....	70
APÊNDICE I -	Tabela resumo da análise de variância da massa do cacho de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio monocultivo e sob consórcio com açaizeiro.....	71
APÊNDICE J -	Tabela resumo da análise de variância para a massa da ráquis dos cachos de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio monocultivo e sob consórcio com açaizeiro.....	71

APÊNDICE K -	Tabela resumo da análise de variância da massa das pencas de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio monocultivo e sob consórcio com açazeiro.....	71
APÊNDICE L -	Tabela resumo da análise de variância do número de pencas por cacho da bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio monocultivo e sob consórcio com açazeiro.....	72
APÊNDICE M -	Tabela resumo da análise de variância do número de frutos por cacho de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, monocultivo e sob consórcio com açazeiro.....	72
APÊNDICE N -	Tabela resumo da análise de variância da produtividade ( $t\ ha^{-1}$ ) de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio em monocultivo e sob consórcio com açazeiro.....	72
APÊNDICE O -	Tabela resumo da análise de variância do comprimento do fruto de bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio em monocultivo e sob consórcio com açazeiro.....	73
APÊNDICE P -	Tabela resumo da análise de variância do diâmetro de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio em monocultivo e sob consórcio com açazeiro.....	73
APÊNDICE Q -	Tabela resumo da análise de variância do pH de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio em monocultivo e sob consórcio com açazeiro.....	73
APÊNDICE R -	Tabela resumo da análise de variância dos sólidos solúveis totais de banana terra, cv. D'angola, em monocultivo e em consórcio com açazeiro.....	74
APÊNDICE S -	Tabela resumo da análise de variância da AT de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio em monocultivo e sob consórcio com açazeiro.....	74
APÊNDICE T -	Tabela resumo da análise de variância relação SST/AT de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio em monocultivo e sob consórcio com açazeiro.....	74
APÊNDICE U -	Altura (cm) de açazeiro <i>E. precatoria</i> cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	75
APÊNDICE V -	Diâmetro basal (mm) de açazeiro <i>E. precatoria</i> cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	75

APÊNDICE W -	Diâmetro da copa (cm) de açazeiro <i>E. precatória</i> cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	76
APÊNDICE X -	Diâmetro da copa (cm) de açazeiro <i>E. precatória</i> cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.....	76

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	16
2.1 A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA BANANICULTURA.....	17
2.1.1 Características fitotécnicas da cultivar D'angola.....	18
2.1.2 Culturas em consórcio com bananeira.....	19
2.1.3 Cultivo de bananeira em diferentes espaçamentos.....	20
2.2 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA CULTURA DO AÇAÍ.....	22
2.2.1 Características fenológicas do açazeiro solteiro.....	23
2.2.2 Culturas em consórcio com açazeiro.....	23
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	25
3.1 DELINEAMENTO E CONDUÇÃO DO EXPERIMENTO.....	26
3.2 AVALIAÇÕES DAS CARACTERÍSTICAS DE CRESCIMENTO, PRODUÇÃO, QUALIDADE FÍSICA E QUÍMICA DE BANANEIRA TERRA.....	28
3.3 AVALIAÇÕES DAS CARACTERÍSTICAS DE AÇAIZEIRO.....	31
3.4 ANÁLISE ESTÁTISTICA.....	31
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	33
4.1 CARACTERÍSTICAS DE BANANEIRA.....	33
4.2 CARACTERÍSTICAS DE CRESCIMENTO DE AÇAIZEIRO.....	48
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	56
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	57
<b>APÊNDICES</b> .....	67

## 1 INTRODUÇÃO

A bananeira (*Musa* spp.), originária da Ásia, pertence à família botânica Musaceae, sendo uma das culturas mais importantes nas regiões tropicais e subtropicais. A planta produz uma das frutas mais consumidas no mundo devido ao excelente valor nutricional e grande quantidade de amido, apresentando importância social e econômica, por fazer parte da alimentação básica de milhares de pessoas. O consumo da fruta de bananeira tipo Terra pode ser da forma cozida, frita ou assada e industrializada.

Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, FAO (2013), os principais países produtores de banana no mundo são a Índia, China, Filipinas, Brasil, Equador e Indonésia. De acordo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2014), a produção de banana no Brasil em 2013 foi de 6.947.786 milhões de toneladas em uma área cultivada de 525.589 mil hectares com rendimento médio de 14,31 t ha<sup>-1</sup>.

O açaizeiro solteiro (*Euterpe precatoria* Mart.), nativo da Amazônia brasileira, pertence à família Aracaceae e ocorre em áreas inundadas e de terra firme. Os seus frutos são processados para obtenção da polpa que apresentam fontes de minerais, principalmente potássio e cálcio e, apresentam suprimentos energéticos, como as antocianinas e ácidos graxos importantes para dieta humana (YUYAMA et al., 2011). A polpa de açaí é amplamente consumida na região amazônica em diferentes formas, como sucos, sorvetes, cremes, picolés, licores e vinhos (CARVALHO et al., 2012).

Com o aumento do consumo nas últimas décadas, houve necessidade de produzir mais açaí visando atender a demanda no Brasil e no mundo. Grande parte da produção de frutos provinha de origem extrativista, mas a partir da década de 1990 iniciou-se o manejo de açaizais nativos e de plantios em monocultivos ou consorciados em áreas de várzea e de terra firme (OLIVEIRA; FARIAS NETO, 2004).

Entre os principais produtores de açaí no Brasil, considerando o extrativismo, o estado do Pará se destaca como maior produtor, com 111.073 mil toneladas, e o Acre ocupa a quinta posição com 3.050 mil toneladas (IBGE, 2013). No estado acriano a produção de açaí é principalmente por extrativismo do açaizeiro solteiro, mas recentemente plantios comerciais têm sido implantados com intuito de aumentar a oferta no mercado.



O consorciamento de fruteiras com culturas anuais, perenes e semi-perenes representam alternativas adequadas para o uso da área e uma forma importante para a recuperação de áreas degradadas. Este sistema possibilita melhores combinações de diferentes culturas, diversificando a produção, aumentando a renda dos pequenos produtores, redução dos custos de implantação, e ainda é fundamental para o crescimento inicial de culturas que necessitam de sombreamento nos primeiros anos de plantio como o açazeiro, cupuaçuzeiro, cacaueiro, entre outros.

Os espaçamentos em consórcio de fruteiras devem ser de forma ideal para evitar a competição por água, luz e nutrientes, sem comprometer os rendimentos potenciais de cada cultura. Na literatura, não existem informações relacionadas ao consórcio entre açazeiro *E. precatória* e bananeira terra sob diferentes densidades de plantio, o que reforça a necessidade de se realizar estudos combinando as duas espécies frutíferas.

O objetivo deste estudo foi analisar o desempenho agrônômico do consórcio entre o açazeiro e bananeira comprida cv. D'angola em diferentes densidades de plantio.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A fruticultura constitui uma das principais alternativas para pequenas áreas, pois mantém toda a família na atividade e, quando bem manejada, proporciona bom retorno financeiro e diminui o êxodo rural (PETINARI et al., 2008). Além disso, aumenta a oferta de frutas, contribuindo para o desenvolvimento econômico. Para Rathmann et al. (2008), a fruticultura é a atividade mais utilizada em sistemas de diversificação de produção, por ser um negócio rentável e estável.

A bananeira, uma frutífera herbácea perene da classe das monocotiledôneas, apresenta alternativa importante no cenário nacional frente à fruticultura devido a sua expressividade em produção e consumo. No Acre, a bananicultura é de grande importância, com participação significativa na economia rural, perdendo para a cultura da mandioca, cana de açúcar e milho, em termos de produção (IBGE, 2014).

O sistema produtivo utilizado na bananicultura no país é diversificado, sendo de modo exploratório em algumas propriedades e com altos investimentos tecnológicos em outras áreas (MARTINS; FURLANETO, 2008).

O conhecimento da distribuição do sistema radicular de culturas é importante para o planejamento e implantação de fruteiras consorciadas. As raízes da bananeira concentram-se próximo à superfície do solo, com 80% a 61 cm de profundidade. Nas camadas de solo de 0 a 100 cm, da zona radicular, ocorre maior quantidade de raízes com diâmetro inferior a 2 mm (SANT'ANA et al., 2012).

Lacerda Filho et al. (2004) relatam que a concentração de raízes foi de 40,9% na profundidade de 0 a 15 cm. O enraizamento é considerado eficaz na região de 0 a 40 cm de profundidade, geralmente se estendendo a 60 cm, mas pode alcançar de 100 a 150 cm (CARR, 2009) e apresenta comprimento diferenciado de 5 a 10 m, dependendo da cultivar e das características físicas do solo.

De acordo com estudos realizados por Martins e Augusto (2012), quanto à distribuição do sistema radicular do açazeiro de touceira e outras duas fruteiras, foi relatado que esta planta pode beneficiar outras culturas em sistema de consórcio. As avaliações demonstraram que as raízes de açazeiro são abundantes, concentrando-se em 50% na camada superficial do solo, de 0 a 10 cm de profundidade. Nas distâncias de 25 e 75 cm foram apresentadas raízes com diâmetros diferentes.

A região Norte possui condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo da bananeira, no entanto, o baixo nível tecnológico utilizado na produção reflete,

geralmente, em rendimento e qualidade inadequada das frutas. A densidade de plantio utilizada pelos pequenos produtores, geralmente é baixa, explorando a área de forma insatisfatória. Moreira et al. (2007) conduziram experimento com três densidades de plantio em dois ciclos de produção, sendo com 1.111, 1.667 e 3.333 plantas ha<sup>-1</sup>. A maior produtividade obtida foi no cultivo mais adensado, já que o número de plantas é bem superior às outras. Já Moura et al. (2002) encontraram produtividades iguais no primeiro ciclo para a bananeira comprida verdadeira com densidades de plantio de 1666, 2000 e 2500 plantas ha<sup>-1</sup>.

O cultivo de açazeiro solteiro em monocultivo ou em sistemas agroflorestais podem representar uma alternativa econômica importante no campo e contribuir para a recuperação de áreas degradadas. Almeida et al. (2014) avaliaram o crescimento inicial do açazeiro *Euterpe precatoria* Mart. consorciado com bananeira comprida em diferentes densidades de plantio e observaram que o sombreamento não influenciou no desenvolvimento até os 120 dias após o plantio nas condições edafoclimáticas do Acre.

## 2.1 A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA BANANICULTURA

Entre as espécies frutíferas cultivadas, a bananeira é destaque em quantidade de frutas produzidas, perdendo apenas para a laranja (*Citrus sinensis* L.). Segundo Faria et al. (2010), a produção de plátanos e banana para o consumo *in natura* apresentam a maior quantidade de frutas no mundo. A banana comprida é fonte de carboidratos facilmente assimiláveis pelo organismo, energia (100 kcal/100 g de polpa) (MARTINS; FURLANETO, 2008), quantidades significativas de vitaminas A, B (tiamina, niacina e riboflavina) e C, fontes de minerais como potássio e ferro, e ainda apresentam baixo teor de gordura (BORGES; BOHORQUEZ, 2001), importantes para saúde humana.

O cultivo da bananeira está distribuído por todo o país, sendo a região nordeste a maior produtora (34,03%), seguida do sudeste (33,49%), sul (15,22%), norte (13,27%) e centro-oeste (3,99%). Com uma produção de 77.742 mil toneladas de banana, o estado do Acre se destaca em terceiro lugar no ranking regional. O município de Acrelândia é o maior produtor no estado, com 13.572 mil toneladas (IBGE, 2014).

Em 2013, a banana foi a terceira fruta com maior volume de exportação com

97.98 mil toneladas, com exceção da banana tipo terra, gerando uma receita de US\$ 35.192.167 milhões dólares, perdendo apenas para melão e manga. Já para a banana tipo terra foi exportado um montante de 1.24 mil toneladas, com receita de US\$ 383.647 mil dólares (SANTOS et al., 2013).

Na região Norte, as cultivares mais produzidas e consumidas são as triploides AAB do tipo maçã, terra (Terra, Terrinha, D'angola) e prata. Essas cultivares são susceptíveis à sigatoka-negra, principal doença, cujo agente causal é o fungo *Mycosphaerella fijiensis* Morelet. (OLIVEIRA et al., 2008). Esta doença é a mais importante da cultura nos países produtores podendo chegar a 100% de perdas quando não se adota nenhum tipo de controle.

No Acre, a banana comprida (cv. D'Angola) é amplamente cultivada devido à demanda interna. Uma das formas de produção desta cultivar no Estado é através do consórcio com culturas anuais, como milho ou arroz em propriedades familiares, minimizando os custos de implantação da cultura (NASCIMENTO et al., 2008), além de monocultivos.

### 2.1.1 Características fitotécnicas da cultivar D'angola

É uma cultivar do grupo genômico AAB (triplóide) do subgrupo Terra que produz frutas tipo chifre para consumo frita ou cozida, conhecidas mundialmente como plátanos. As plantas apresentam porte médio e ciclo precoce, mas com baixo rendimento. Esta cultivar possui resistência a sigatoka-amarela e ao mal do Panamá, mas em contrapartida é susceptível a sigatoka-negra e à broca da bananeira (DANTAS et al., 2010; FARIA et al., 2010).

Faria et al. (2010) demonstraram que a cv. D'angola apresenta altura de 337 cm e perímetro do pseudocaule de 76 cm sob condições de irrigação na Bahia. Em comparação com as demais cultivares do tipo "Terra" avaliadas, a massa do cacho e das pencas são baixas com 12 kg e 1,3 kg, respectivamente. O baixo número de pencas e de frutas por cacho é outra característica da cultivar D'angola. Ademais, apresenta frutas grandes com 26,1 cm e ciclo produtivo de 365 dias. Os cachos ficam no ponto de colheita aos 56 dias após o florescimento.

Em condições favoráveis de cultivo, a cv. D'angola alcança altura entre 3 e 3,5 m e diâmetro do pseudocaule, variando de 18 a 21 cm na base da planta. Os cachos são colhidos, geralmente, entre 390 e 420 dias após o plantio. Os frutos são

grandes e apresentam comprimento variando entre 19 a 22 cm, diâmetro de 37 a 40 mm e massa média de 230 g. Esta cultivar tem baixo potencial produtivo, com rendimentos girando em torno de 15 a 20 t ha<sup>-1</sup> ciclo<sup>-1</sup> (ALVES et al., 2001).

### 2.1.2 Culturas em consórcio com bananeira

A bananeira se caracteriza por ser utilizada em diversos tipos de consórcios pelos produtores. Em consórcios de bananeira como cultura principal, normalmente são utilizadas espécies alimentícias anuais, como feijão comum, feijão caupi, milho arroz, mandioca e inhame (LIMA et al., 2005a) e de forma secundária com plantas perenes, como o cafeeiro, dendezeiro, coqueiro e, cacaueiro, obtendo resultados positivos, dependendo do manejo praticado.

Em trabalhos realizados por Fontes e Passos (2005), utilizando a bananeira como cultura secundária, em consórcio com coqueiro Anão Verde, em dois espaçamentos em Neópolis (Sergipe), observaram que o desenvolvimento e produção do coqueiro não sofre interferência e pode ser considerada uma boa alternativa durante a fase que antecede o início da produção dos frutos.

Asten et al. (2011) demonstraram que a consorciação de cafeeiro (*Coffea arabica*), utilizando a bananeira como cultura secundária na Uganda, proporciona boa rentabilidade em relação ao monocultivo para agricultura familiar, quanto a outros sistemas implantados. Além disso, o consórcio entre estas culturas podem reduzir os gastos com controle de plantas daninhas, devido a menor ocorrência quando comparado ao monocultivo de cafeeiro, se tornando mais rentável (CONCENÇO et al., 2012).

Em Israel, a bananeira tem sido cultivada em consórcio com abacateiro, sendo reduzida a densidade do bananal continuamente em 20% a partir do segundo até o quarto ciclo, após a qual é removida totalmente. Nas Filipinas, plantios comerciais envolvendo bananeira, mamoeiro e abacaxizeiro são cultivados em declividade diferentes na mesma área (ALVES, 2003).

A cultura da bananeira reduz os custos de implantação, disponibiliza cobertura morta e sombreamento favorável na fase inicial do cacaueiro, quando cultivados em consórcio (FIGUEIRÊDO, 2013). Este sistema de cultivo é comum no Brasil, sendo característico da Região Amazônica.

O cultivo da bananeira em SAF's (Sistemas Agroflorestais) também é

explorado por produtores. Ribeiro et al. (2004) realizaram estudo para caracterizar e identificar tipos de SAF's em área de várzea no Pará quanto à composição florística de espécies madeireiras e não madeireiras e verificaram que 66% das unidades de produções agroflorestais apresentava a cultura da bananeira. Em pesquisa realizada por Vieira et al. (2007), em Igarapé Açú, PA, foi observado que a bananeira participava com 3,1% das espécies utilizadas e com ocorrência de 6,2% dos SAF's identificados em área de produtores familiares.

Outra modalidade de consórcio é com o uso de leguminosas herbáceas perenes, que podem aumentar o rendimento na bananicultura pela fixação de nutrientes essenciais para a cultura, como o nitrogênio, controlar as plantas daninhas por supressão e melhorar as qualidades físicas e a fertilidade dos solos (ESPINDOLA et al., 2006; PERIN et al., 2009).

Borges e Souza (2010) recomendam o uso de coberturas vegetais do solo com feijoeiro caupi, crotalária, feijão de porco, guandu e sorgo forrageiro para bananeira tipo Terra em solos de tabuleiro costeiro. Os autores observaram que a cobertura com sorgo e guandu proporciona maior aprofundamento do sistema radicular da bananeira e que a crotalária, feijão de porco e caupi fornecem maior teor de potássio no solo e que o uso do feijoeiro caupi reduz o tempo de colheita da bananeira.

### 2.1.3 Cultivo de bananeira em diferentes espaçamentos

O adensamento de plantas frutíferas promove melhor aproveitamento da área, mão de obra e insumos, além de aumentar a produtividade, desde que a cultura seja implantada em regiões com condições edafoclimáticas favoráveis ao pleno desenvolvimento (SCARPARE FILHO; KLUGE, 2001).

O espaçamento entre plantas pode variar de acordo com a cultivar de banana a ser explorada e localidade de implantação, podendo ser de 2,0 m x 1,8 m até 3,0 m x 2,0 m, desde que a densidade de plantio seja em torno de 1.500 e 3.000 plantas ha<sup>-1</sup>, no caso de cultivares do grupo Cavendish (MARTINS; FURLANETO, 2008). Almeida et al. (2014) demonstraram que a cv. D'angola, nas condições edafoclimáticas do estado do Acre, pode ser plantada em espaçamentos de 3 m x 2 m, 3 m x 3 m e 4 m x 2 m x 2 m, sem interferir nas qualidades físicas e de produção dos frutos, podendo ser indicada para os produtores.

Geralmente, a maior densidade de plantas na área influência em algumas características físicas e de produção da bananeira, como a massa do cacho, comprimento e diâmetro dos frutos (MOURA et al., 2002; SCARPARE FILHO; KLUGE, 2001). Mas, em contra partida, a produtividade é aumentada significativamente, devido a maior quantidade de plantas (CAVALCANTE et al., 2014; CAYÓN et al., 2004; MARTÍNEZ et al., 2009; MOREIRA et al., 2007; PEREIRA et al., 2000).

Cavalcante et al. (2014) estudando o comportamento de bananeira cv. D'angola em diferentes densidades de plantio, sendo uma alocada sobre bosque de seringueira em espaçamento de 3 x 3 m, chegaram à conclusão de que esse consórcio mostra-se como boa alternativa para viabilizar o cultivo desta cultivar, já que apresentou características vegetativas, físicas e de produção maiores que os demais adensamentos, além da menor severidade da Sigatoka-negra. Uma das desvantagens foi em relação ao tempo de colheita, que apresentou maior ciclo de produção.

O tamanho das frutas é um componente importante em relação ao mercado, uma vez que bananas maiores são mais valorizadas, cabendo ao produtor observar o destino da produção para estabelecer o cultivo em densidades de plantio para obter a qualidade desejada (SCARPARE FILHO E KLUGE, 2001). Dessa forma, as menores densidades são indicadas para a produção de frutos com maior diâmetro e comprimento (MOURA et al., 2002; MOREIRA et al., 2007).

Na Venezuela, o cultivo do plátano triplóide (*Musa AAB*) do subgrupo cv. Hartón, com densidade de 2.500 plantas ha<sup>-1</sup> (2 m x 2 m), permite que o agricultor obtenha melhor renda devido a produção ser maior do que no plantio tradicional de 3 m x 3 m (DELGADO et al., 2008)

Ao avaliar o comportamento do plátano Dominico-Hortón na Colômbia em diferentes densidades de plantio, de 1.500 a 3.000 plantas ha<sup>-1</sup> em monocultivo, Cayón et al. (2004) obtiveram rendimento potencial superior em adensamento maior de bananeiras, sem interferir nas características de crescimento e ciclo cultural.

Pereira et al. (2000) estudaram o comportamento da bananeira 'Prata Anã' no primeiro ciclo de produção, em diferentes sistemas de espaçamentos e arranjos populacionais submetida a irrigação, na região norte de Minas Gerais e, observaram que as características vegetativas e reprodutivas não são influenciadas. No espaçamento de 3 m x 2 m, em retângulo, a cultivar alcançou maior produtividade, com pencas de boa qualidade e comercializáveis. Gasparotto et al. (2008), avaliando

densidades de 1.600 a 3.200 plantas.ha<sup>-1</sup> da cultivar D'angola, em condições tropicais, observaram também, que os caracteres de crescimento e produção não sofrem interferência, exceto a produtividade, que depende da quantidade de plantas.

## 2.2 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA CULTURA DO AÇAÍ

A *E. precatoria*, conhecida popularmente como açaí solteiro, juçara e açaí-de-terra firme, possui potencial agrônômico, nutricional, tecnológico e econômico dentre inúmeras espécies frutíferas da Região Amazônica. Esta espécie se diferencia da *Euterpe oleracea* Mart. por não apresentar perfilhos (YUYAMA et al., 2011). O açaizeiro solteiro pode ser oligárquico, ocorrendo na parte central e ocidental da bacia amazônica e em áreas inundadas (CLEMENT et al., 2005).

Da planta de açaizeiro é utilizado praticamente tudo. Para construção de casas e cercas podem usar a estipe. As folhas fornecem fibras para tecer tapetes, chapéus e para cobertura de casas. Suas raízes são empregadas como produtos medicinais e o palmito e frutos disponibilizam alimentos para a população (WADT et al., 2004).

A comercialização do açaí ocorre em diferentes formas, principalmente como vinho ou suco resultante do processamento dos frutos, extraído do epicarpo e mesocarpo. A polpa congelada/pasteurizada é comercializada em embalagens de 200 g e 1 kg no mercado local e em recipientes de 200 litros para lugares distantes (SILVA et al., 2008).

A qualidade nutricional do açaí aumentou a demanda pelo fruto de forma significativa nos últimos anos e ganhou importância nacional e internacional (FARIAS NETO et al., 2008). De acordo com Clement et al. (2005), o açaí ficou amplamente conhecido na década de 1990, quando foi levado para o Rio de Janeiro, onde recebeu a fama de ser energético nas academias de musculação.

O mercado do açaí ainda é muito instável, principalmente o internacional, mesmo com a crescente demanda do produto. O comércio com melhor regularidade é o regional, especialmente o Estado do Pará, que tem o mercado forte na região norte do país decorrente dos hábitos alimentares da população (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, 2011). O Pará é o maior consumidor e produtor de açaí do Brasil (HOMMA et al., 2006) correspondendo a 54,93% do total obtido do extrativismo em 2013 (IBGE, 2015).



O cultivo em terra firme através de monocultivos e consórcios aumentou significativamente a produção no Pará, alcançando 604.805 t em 2009, representando 85,28% do total estadual. Esta produção tem sido estimulada com o aumento da exportação do açaí e por utilizar tecnologia de cultivo (NOGUEIRA, 2011).

Segundo Silva et al. (2006) o melhor valor recebido no mercado externo fez com que o Pará exportasse, em 2004, o montante de US\$ 3.622.895 em polpa de açaí congelada e pasteurizada para o EUA, Europa, Japão reduzindo a oferta local e, conseqüentemente, aumentando o preço aos pelos consumidores locais.

### 2.2.1 Características fenológicas do açaizeiro solteiro

A espécie *E. precatória* não produz perfilhos e, apresenta estipe alongado e sem espinho. A planta atinge altura de 20 m, em média, podendo chegar aos 35 m e 10 a 15 cm de diâmetro. A inflorescência é formada por uma ráquis com formato largo na base. A quantidade de ráquias variam de 70 a 150, com comprimento entre 35 e 45 cm, onde encontram-se as flores femininas ladeadas por duas masculinas. A massa dos frutos é responsável por 70% do peso do cacho, o qual apresenta de 3 a 8 kg (SILVA et al., 2005).

As inflorescências são bissexuais, sendo que se desenvolvem na axila das folhas e são protegidas por estruturas conhecidas como ferófilos (KÜCHMEISTER et al., 1997). Apresenta frutos com diâmetro aproximado de 1,7 cm e massa média de 2 a 3 g, sendo que a polpa corresponde a 7% (SILVA et al., 2005). Rocha (2004) verificou que *E. precatória*, em floresta de terra firme no estado do Acre, produz em média 1,8 cachos anualmente, variando entre 1 e 3 unidades, com massa total de frutos por cacho de 1 a 7,5 kg e peso médio de frutos de 1,14 g.

### 2.2.2 Culturas em consórcio com açaizeiro

O crescente consumo de açaí tem aumentado o interesse do plantio de açaizeiro em terra firme, sendo considerado como alternativa de recuperação de áreas abandonadas e pastagens degradadas. O plantio de açaizeiro tem sido realizado com consórcio com outras fruteiras como bananeira (*Musa* spp.), cupuaçuzeiro (*Teobroma grandiflorum* Schum.), cacau (*Teobroma cacao* L.), maracujazeiro (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.), bacurizeiro (*Platonia insignis*

Mart.), mamoeiro (*Carica papaya* L.), pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.) (FARIAS NETO et al., 2011; HOMMA et al., 2006).

O consórcio agroflorestral de cacau (*T. cacao*) com açaizeiro (*E. oleracea*) e mogno (*Swietenia macrofila* King.) é uma boa opção para recuperação de áreas degradadas, pois evita novos desmatamentos produzindo de forma sustentável. Este sistema de produção se mantém economicamente viável durante o período temporal de 25 anos a partir do terceiro ano (SANGUINO et al., 2007).

Oliveira (2009) também estudou a viabilidade financeira de quatro modelos de consórcios agroflorestrais em 1 ha, os quais constituíram de: castanheira x cupuaçuzeiro x cafeeiro; seringueira x cafeeiro x bananeira x flemíngia; cupuaçuzeiro x café x teca x bananeira e; seringueira x cafeeiro x bananeira x açaizeiro. Em todos os sistemas foram cultivadas culturas anuais na fase de implantação. Segundo o autor, o sistema é economicamente viável pela remuneração da mão-de-obra familiar, frente à receita líquida.

Em Igarapé-Açu, PA, o açaizeiro de touceira (*E. oleracea*) é uma das espécies mais cultivadas em consórcios implantados por agricultores familiares, com frequência relativa de 18,8%. Esta fruteira apresenta maior interesse pelos produtores locais, com 26,3% de preferência. Nas áreas dos produtores foram identificados consórcio de açaizeiro x cupuaçuzeiro e açaizeiro x cupuaçuzeiro x cajueiro, com 6,3% e 3,1% respectivamente (VIEIRA et al, 2007).

No município de Manaus foi realizada pesquisa quanto à estrutura e diversidade de espécies utilizadas em SAF's por pequenos produtores. A *E. oleracea* foi uma das espécies com maior percentual de ocorrência, estando presente em 65% dos 20 sistemas analisados (FIGUEIRÊDO, 2013). Bolfe e Batistela (2011) demonstraram que o açaizeiro de touceira está presente nos quatro SAF's avaliados em Tomé-Açu, PA, apresentando em média 254 plantas ha<sup>-1</sup>.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

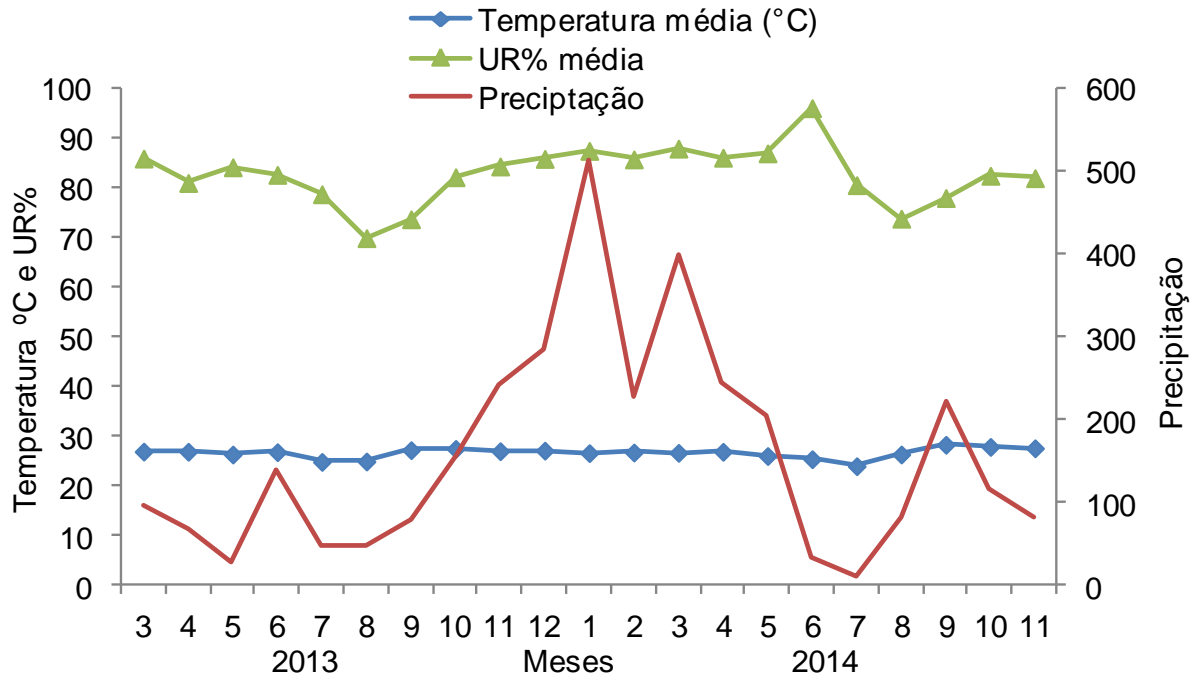
O experimento foi instalado e conduzido no campo experimental da Embrapa Acre, localizado no município de Rio Branco, AC a 10°1'30"S, 67°42'18"W com altitude aproximada de 160 m. O clima da região é Awi (quente e úmido), segundo a classificação de Köppen, com temperaturas máxima de 30,9 °C e mínima de 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 de acordo com Embrapa (1997).

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

Determinação	Unidade	Profundidade	
		10 - 20 cm	20 – 40 cm
pH (H <sub>2</sub> O)	-	4,52	4,60
Cálcio	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	1,4	0,85
Magnésio	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	0,79	0,54
Potássio	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	0,32	0,20
H+Al	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	4,43	4,91
Fósforo	mg dm <sup>-3</sup>	12,25	0,61
Fósforo remanescente	mg L <sup>-1</sup>	9,91	4,21
Soma de base	%	2,51	1,60
CTC (pH 7,0)	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	6,94	6,50
Saturação por base	%	36,18	24,53
Areia grossa	g kg <sup>-1</sup>	63,44	74,31
Areia fina	g kg <sup>-1</sup>	251,98	314,35
Argila	g kg <sup>-1</sup>	364,70	282,10
Silte	g kg <sup>-1</sup>	319,88	329,25

Na Figura 1, pode-se observar a temperatura média, umidade relativa média e a precipitação pluviométrica acumulada durante a condução do experimento, realizado no período de 21 de março de 2013 a 20 de novembro de 2014.

Gráfico 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.



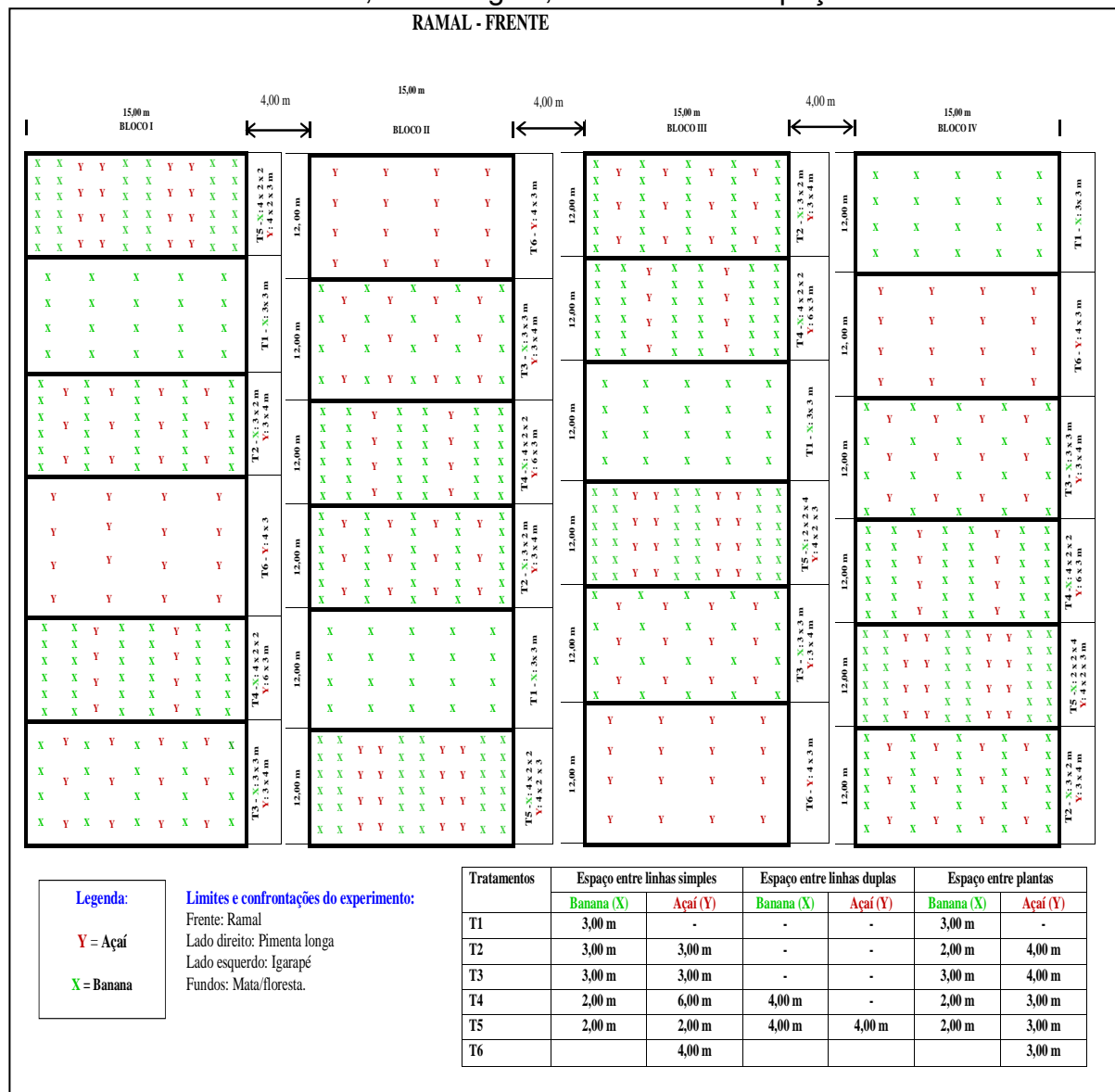
### 3.1 DELINEAMENTO E CONDUÇÃO DO EXPERIMENTO

O delineamento foi de blocos casualizados completos com quatro repetições, sendo avaliadas seis plantas por parcela de cada cultura, com os tratamentos dispostos da seguinte forma: T1 – monocultivo de bananeira comprida no espaçamento de 3 m x 3 m; T2 – bananeira no espaçamento de 3 m x 2 m e açazeiro com 3 m x 4 m; T3 – bananeira no espaçamento de 3 m x 3 m e açazeiro com 3 m x 4 m; T4 – bananeira no espaçamento de 4 m x 2 m x 2 m e açazeiro com 6 m x 3 m; T5 – bananeira no espaçamento de 4 m x 2 m x 2 m e açazeiro no espaçamento de 4 m x 2 m x 3 m; T6 – monocultivo de açazeiro no espaçamento de 4 x 3 m (Figura 2). A área de cada parcela foi de 180 m<sup>2</sup>, sendo avaliadas as plantas centrais de bananeira e açazeiro.

Os dados biológicos de crescimento vegetativo foram obtidos a cada 60 dias após o plantio para ambas as culturas. Para estas avaliações utilizou-se o esquema de parcelas subdivididas no tempo, separadamente para cada cultura, sendo que as densidades de plantas foram dispostas nas parcelas e, as épocas de mensuração constituíram as subparcelas.

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.

Figura 1 - Esquema de distribuição dos tratamentos do consórcio entre açaí solteiro e bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos.



Em março de 2013 foi realizado o plantio das mudas de bananeira do tipo “pedaço de rizoma”, com massa aproximada de 400 g ( $\pm$  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 de 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 ao cultivo daquela espécie frutífera. 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 (2004) e para o açazeiro de acordo com Müller et al. (2006). Os tratos culturais realizados para a bananeira foi 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 (2008). Para o controle da antracnose em açazeiro fez-se aplicações com fungicida à base de azoxistrobina.

### 3.2 AVALIAÇÕES DAS CARACTERÍSTICAS DE CRESCIMENTO, PRODUÇÃO, QUALIDADE FÍSICA E QUÍMICA DE BANANEIRA TERRA

As avaliações de crescimento vegetativo da bananeira terra foram realizadas até a emissão da inflorescência, a cada dois meses, e a de produção durante o primeiro ciclo, realizado conforme a seguir:

- a) Altura da planta: medida com auxílio de régua graduada em centímetros, fixada em pedaço de madeira quadriculado (0,02 m de lado), considerando-se a distância entre o nível do solo e a inserção da folha vela (roseta foliar) até o início do florescimento;

- b) Número de folhas ativas: contagem do número de folhas viáveis, com 50% da área foliar ativa (fotossintetizantes) até o florescimento;
- c) Perímetro do pseudocaulo: conseguido através de fita métrica milimetrada a altura de 0,3 m do nível do solo até o florescimento;
- d) Número de dias do plantio ao florescimento: contagem do número de dias do plantio até o florescimento. A data foi anotada quando a planta emitiu a inflorescência, sendo avaliados a cada dois dias;
- e) Número de dias do florescimento à colheita: contagem do número de dias do florescimento até a colheita foi obtida com a subtração da data da colheita pela do florescimento;
- f) Número de dias do plantio à colheita: contagem do número de dias do plantio até a colheita foi feita pela subtração da data da colheita pela do plantio;
- g) Número de folhas ativas no florescimento: contagem do número de folhas viáveis, com 50% da área foliar ativa na floração;
- h) Número de folhas ativas na colheita: contagem das folhas viáveis, com mais de 50% da área foliar ativa.
- i) Massa do cacho: obtida com a pesagem em balança digital após a colheita dos cachos, com os frutos centrais apresentando diâmetros máximos (bem desenvolvidos). Todos os cachos foram colhidos a 0,2 m da primeira penca e transportados para o laboratório de Fruticultura da Embrapa Acre para pesagem.
- j) Massa da ráquis: obtida através da pesagem em balança digital após a separação das pencas;
- k) Massa das pencas: foi conseguida pela subtração da massa da ráquis de cada cacho;
- l) Número de pencas por cacho: contagem do número de pencas do cacho, considerando-se até a última;
- m) Número de frutos por cacho: contagem do número de frutos do cacho até a última penca;
- n) Produtividade ( $t \cdot ha^{-1}$ ): Obtida através da multiplicação da massa do cacho pelo número de plantas por hectare;
- o) Diâmetro dos frutos: medido com paquímetro digital (0,01 mm) na região

mediana em dois lados dos cinco frutos centrais da segunda penca no dia da colheita;

- p) Comprimento dos frutos: obtido com auxílio de trena graduada em milímetros, sendo medido da inserção da penca até o final do fruto no dia da colheita;
- q) pH (potencial hidrogeniônico): medido através da diluição de 1 g da amostra em 10 mL de água destilada e colocada diretamente no potenciômetro digital do fruto da segunda penca.
- r) Acidez titulável (AT): obtida através da diluição de 1 g da amostra do fruto maduro da segunda penca, pesada em balança analítica (0,0001 g), em 50 mL de água destilada. Em seguida, adicionou-se três gotas do indicador fenolftaleína a 1% para titulação em hidróxido de sódio (NaOH a 0,1 N) e expressa a porcentagem em ácido málico, de acordo com as normas descritas por Pregnotto e Pregnotto (1985);
- s) Sólidos Solúveis Totais (SST): foi determinado por diluição de 1 g da amostra de fruto maduro da segunda penca em 1 mL de água destilada, colocando-se gotas diretamente no prisma do refratômetro digital, sendo os resultados expressos em °Brix;
- t) RATIO: obtido pela relação SST/AT;

As análises químicas dos frutos foram feitas quando atingiu amadurecimento em estágio V, o que levou em média de oito a dez dias após a colheita. Para tanto, estes foram dispostos em bancadas no laboratório até o momento das avaliações químicas (Figura 2).

Figura 2 - Disposição dos frutos verdes nas bancadas (A) e maduros no estágio V (B).





### 3.3 AVALIAÇÕES DAS CARACTERÍSTICAS DE AÇAIZEIRO

As avaliações de crescimento foram realizadas até o 12º mês após o plantio da seguinte forma:

- a) Número de folhas emitidas: contagem do número de folhas lançadas a cada avaliação. Em todas as avaliações identificou-se a última folha lançada com pedaços de TNT (tecido não tecido) para evitar contagem desnecessária em avaliações posteriores.
- b) Altura da planta: medida com trena graduada em centímetros fixada em pedaço de madeira quadriculado (2 cm de lado), tomando-se a base da planta ao nível do solo até a inserção da última folha lançada (totalmente aberta);
- c) Diâmetro do estipe: obtido com medição em paquímetro digital (0,01 mm) a 5 cm do nível do solo após retirada do excesso de terra exposta;
- d) Diâmetro da copa: medido com régua graduada em centímetro no sentido da linha e da entrelinha das plantas, sendo realizada a média.

### 3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram submetidos à verificação de outlier pelo teste de Grubbs (1969), pela verificação das normalidades dos resíduos pelo teste de Shapiro e Wilk (1965) e de homogeneidade de variâncias pelo teste de Bartlett (1937). Posteriormente efetuou-se a análise de variância dos dados originais e/ou transformados e verificados pelo teste F, a existência ou não de diferença significativa entre os tratamentos. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey (1949) ao nível de 5% de probabilidade, sendo que os dados quantitativos provenientes da avaliação de crescimento das plantas foram analisados da mesma forma, seguido da aplicação de regressão não linear.

As equações de regressão não linear da altura e perímetro do pseudocaulo da bananeira foram ajustadas através do programa computacional Table Curve 2D utilizando o modelo matemático sigmoidal (Equação 1) e o número de folhas ativas com o modelo logístico (Equação 2). As equações de altura, diâmetro da copa e do estipe, e número de folhas emitidas de açazeiro foram ajustadas através do modelo sigmoidal.

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

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

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 CARACTERÍSTICAS DE BANANEIRA

As bananeiras não apresentaram diferenças significativas em relação à altura, com exceção para os 240 dias após o plantio (DAP), em que o cultivo de bananeira no espaçamento de 3 m x 3 m consorciada com açazeiro em 3 m x 4 m, apresentou maior ( $p>0,05$ ) média, com 200,40 cm, diferindo apenas para a monocultura (Tabela 2). Esta é uma importante característica do ponto de vista fitotécnico e de melhoramento, pois influencia na densidade de plantio e manejo do bananal, refletindo diretamente na produção (ARANTES et al., 2010). Além disso, apresenta correlação positiva e significativa com a massa do cacho (ARANTES et al., 2010; LIMA NETO et al., 2003).

Tabela 2 - Altura de bananeira terra, cv. D'angola, em monocultura e consorciada com açazeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

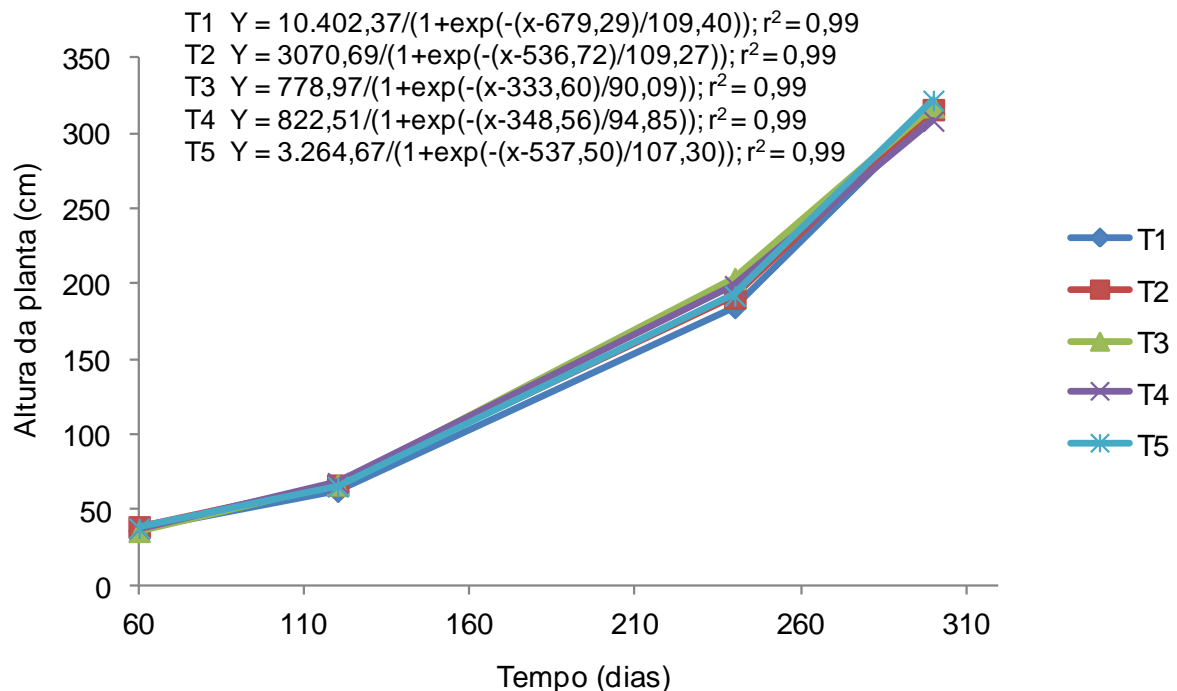
Espaçamentos	Altura (cm)			
	Dias após o plantio			
	60	120	240	300
Bananeira (3 x 3 m)	26,01a	75,48a	178,80b	316,63a
Bananeira (3 x 2 m) x açazeiro (3 x 4 m)	25,03a	81,04a	186,20ab	316,94a
Bananeira (3 x 3 m) x açazeiro (3 x 4 m)	23,28a	78,36a	200,44a	318,61a
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (6 x 3 m)	24,94a	80,18a	195,22ab	309,24a
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (4 x 2 x 3 m)	27,01a	76,99a	188,48ab	322,75a
CV.1 (PARCELA)	6,20			
CV.2 (SUBPARCELA)	5,73			

Cavalcante et al. (2014) 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. (2010) detectaram média estatisticamente superior (337 cm) para esta cultivar em condições irrigadas do semi árido baiano, ratificando que as características vegetativas são influenciadas pelo manejo e pelas

condições de clima. Da mesma forma, Coelho et al. (2013), encontraram altura média de 335 cm, submetidas a diferentes lâminas de irrigação no recôncavo baiano e, Gasparotto et al. (2008), em diferentes densidades de plantas, obtiveram altura em torno de 328 cm para a cv. D'angola.

O modelo sigmoidal foi o que melhor ajustou a altura das plantas em função do tempo (Gráfico 2). 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. Neste estudo as plantas apresentaram crescimento em altura até os 300 (DAP), com comportamento semelhante em todos os tratamentos, independente dos espaçamentos e sistemas de cultivo (consórcio ou monocultivo).

Gráfico 2 - Altura de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açazeiro em diferentes espaçamentos em função do tempo. 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).

As curvas de crescimento em altura foram semelhantes às apresentadas por Pereira et al. (2000), para a cultivar 'Prata Anã', avaliadas em diferentes sistemas de espaçamentos em condições de irrigação, em Jaíba, MG. Em avaliações realizadas

por Fernandes (2012), com cinco cultivares de bananeira no Rio Grande do Norte, utilizando-se irrigação por gotejamento, verifica-se comportamento similares ao deste estudo. Isso indica que o crescimento de bananeira pode ser semelhante quanto às cultivares, sistemas de cultivo e clima.

Os tratamentos não apresentaram diferenças significativas para o número de folhas ativas de bananeira (Tabela 3). A quantidade de folhas é fundamental do ponto de vista agrônômico 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. Costa (2008) avaliou o comportamento de cultivares de bananeira do tipo Terra em Alagoas, submetidas a diferentes fontes de adubos orgânicos e mineral sob sequeiro, onde constatou que a cv. D'angola apresentou número de folhas estatisticamente menor que o deste trabalho (15,6 un.).

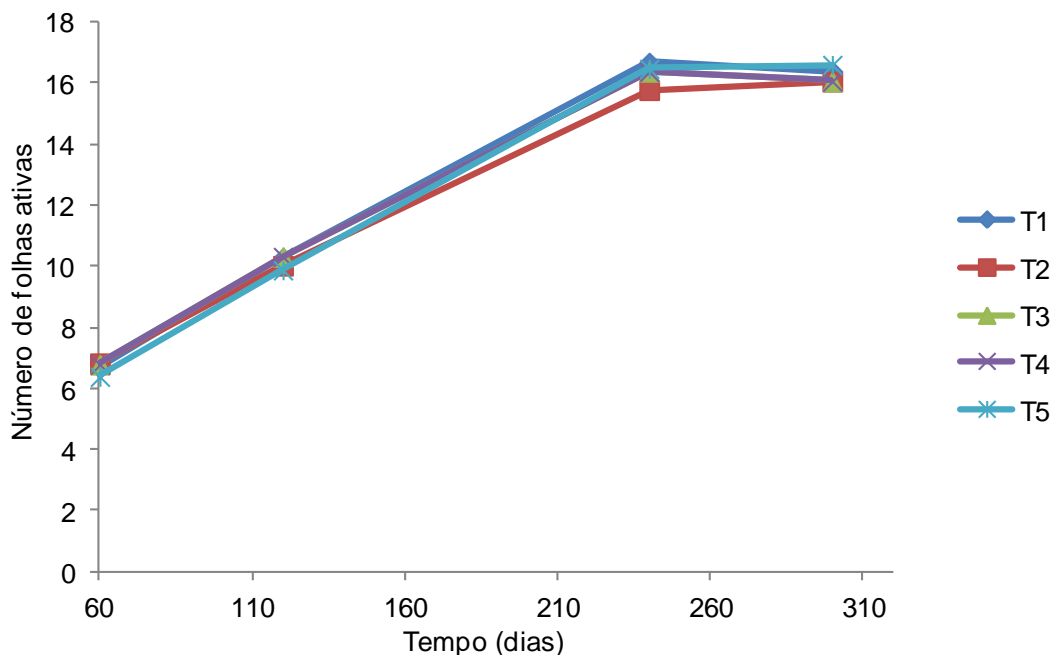
Tabela 3 - Número de folhas ativas de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açazeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Espaçamentos	Número de folhas ativas			
	Dias após o plantio			
	60	120	240	300
Bananeira (3 x 3 m)	6,00a	11,04a	16,29a	16,60a
Bananeira (3 x 2 m) x açazeiro (3 x 4 m)	6,04a	11,00a	15,25a	16,32a
Bananeira (3 x 3 m) x açazeiro (3 x 4 m)	5,57a	11,04a	16,52a	16,51a
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (6 x 3 m)	6,04a	11,19a	15,91a	16,32a
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (4 x 2 x 3 m)	5,41a	11,00a	16,89a	15,91a
CV.1 (PARCELA)	5,83			
CV.2 (SUBPARCELA)	7,93			

O número de folhas ativas foi ajustado pelo modelo matemático logístico, sendo que todos os tratamentos apresentaram comportamento igual nos períodos de avaliação (Gráfico 3). 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 estável a partir deste período. A curva desta

variável foi semelhante à encontrada por Pereira et al. (2000), apresentando estabilidade na emissão de folhas a partir dos 240 DAP. Já Fernandes (2012), 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.

Gráfico 3 - Número de folhas ativas de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açazeiro em diferentes espaçamentos em função do tempo. Rio Branco, AC. 2014.



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  $Y = 67,71 \exp(-(x-272,61))/99,50) / (1 + \exp(-(x-272,61))/99,50))^2 \cdot \exp(-(x-272,61))/99,50); r^2 = 0,97$

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).

O perímetro do pseudocaule não apresentou diferença significativa entre os tratamentos, durante as épocas de avaliação (Tabela 4). Os valores para esta variável aos 300 DAP são estatisticamente semelhantes aos encontrados por Cavalcante et al. (2014); superiores aos obtidos por Gasparotto et al. (2008) e; inferiores aos detectado por Costa (2008) e Faria et al. (2010).

Borges et al. (2011) reportam que o maior perímetro do pseudocaule pode minimizar a suscetibilidade ao tombamento de genótipos de grande porte devido à

resistência conferida pela maior espessura. A cv. D'angola apresenta correlação significativa e negativa com a massa do cacho, diferentemente das cultivares Terra, Terrinha, Terra Maranhão e FHIA-21 (ARANTES et al., 2010). 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.

Tabela 4 - Perímetro do pseudocaule de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açazeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Espaçamentos	Perímetro do pseudocaule			
	Dias após o plantio			
	60	120	240	300
Bananeira (3 x 3 m)	10,68a	23,20a	44,43a	62,27a
Bananeira (3 x 2 m) x açazeiro (3 x 4 m)	10,92a	23,73a	43,18a	60,17a
Bananeira (3 x 3 m) x açazeiro (3 x 4 m)	10,00a	22,10a	46,67a	62,51a
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (6 x 3 m)	10,28a	23,40a	45,58a	58,78a
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (4 x 2 x 3 m)	10,32a	23,98a	44,41a	59,87a
CV.1 (PARCELA)	5,10			
CV.2 (SUBPARCELA)	6,92			

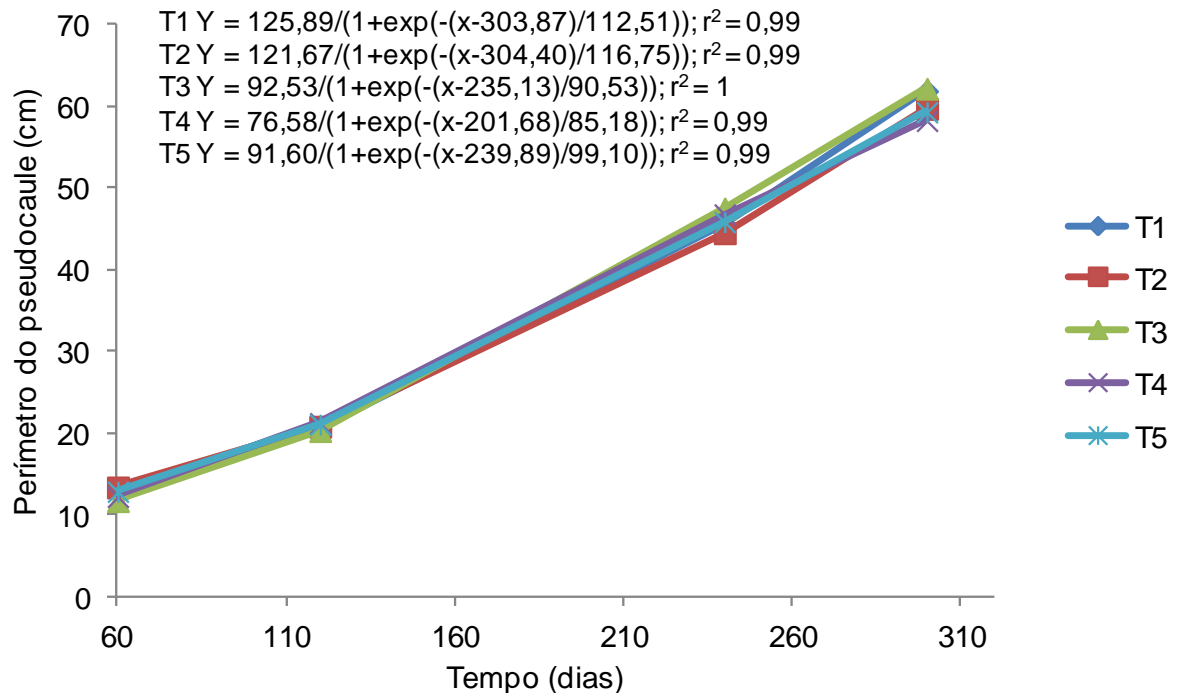
O perímetro do pseudocaule foi ajustado pela curva de crescimento sigmoidal (Gráfico 4), fato comum a todos os tratamentos. Assim como a altura, o crescimento do pseudocaule é contínuo até a floração, sendo paralisado após este período, já que a produção de fotoassimilados é translocada para o desenvolvimento do cacho. Segundo Pereira et al. (2000), os frutos em desenvolvimento são drenos com grande capacidade competitiva, causando um forte decréscimo no crescimento vegetativo.

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 influencia no cultivo.

Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos (número de dias do plantio ao florescimento; número de dias do florescimento à colheita e;

número de dias do plantio à colheita), tampouco para o número de folhas vivas na floração. Entretanto, detectou-se que as bananeiras no espaçamento de 4 m x 2 m x 2 m consorciadas com açazeiro em 6 m x 3 m, assim como as bananeiras no espaçamento de 4 m x 2 m x 2 m consorciadas com açazeiro em 4 m x 2 m x 3 m apresentaram em torno de sete folhas vivas na colheita, diferindo, portanto, dos demais tratamentos (Tabela 5). Em espaçamentos duplos, o número de folhas na colheita pode ter sido menores devido aos efeitos abrasivos entre elas, competição entre plantas e senescência natural.

Gráfico 4 - Perímetro do pseudocaule de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açazeiro em diferentes espaçamentos em função do tempo. 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).

No caso do ciclo, o mesmo comportamento foi observado em cultivo de plátano Dominico-Hartón em diferentes densidades e arranjos de plantio (CAYÓN et al., 2004), bem como no cultivo de banana comprida verdadeira em sistemas de espaçamentos, no primeiro ciclo de produção, na região da Zona da Mata Sul de Pernambuco (MOURA et al., 2002).

As bananeiras levaram, em média, 297,93 dias para emitirem a inflorescência



nas diferentes densidades de cultivo. Para o número de dias do florescimento à colheita, verificou-se que as plantas de banana consumiram 93 dias, em média, para completar o pleno desenvolvimento fisiológico dos frutos, sendo necessários 390,08 dias para que o ciclo entre o plantio e a colheita fosse atingido. Os ciclos obtidos são estatisticamente semelhantes aos encontrados por Coelho et al. (2013).

Tabela 5 - Avaliação do número de dias do plantio até o florescimento (NDPF), do florescimento a colheita (NDFC), do plantio a colheita (NDPC) e número de folhas ativas no florescimento (NFAF) e na colheita (NFAC) de bananeira terra, cv. D'angola em monocultivo e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco - AC, 2014.

Espaçamentos	NDPF <sup>1</sup>	NDFC	NDPC	NFAF <sup>2</sup>	NFAC <sup>3</sup>
Bananeira (3 x 3 m)	306,63a	90,88a	395,79a	16,73a	8,29a
Bananeira (3 x 2 m) x açaizeiro (3 x 4 m)	297,43a	95,22a	391,29a	16,09a	8,25a
Bananeira (3x 3 m) x açaizeiro (3 x 4 m)	304,58a	92,96a	397,54a	16,59a	7,96a
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açaizeiro (6 x 3 m)	294,38a	91,97a	384,87a	16,15a	7,42b
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açaizeiro (4 x 2 x 3 m)	286,63a	94,25a	380,88a	15,50a	7,29b
CV (%)	7,75	9,25	3,53	1,69	6,19
Média geral	297,93	93,06	390,08	16,21	7,84

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey ( $p > 0,05$ ).

<sup>1</sup> Dados originais transformados em  $\text{Cos}X+10$ .

<sup>2</sup> Dados originais transformados em  $\text{Log}X$ .

<sup>3</sup> Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ( $p < 0,05$ ).

O ciclo de produção esta de acordo com os especificados por Alves et al. (2001), que descrevem que a cv. D'angola produz entre 390 e 420 dias após o plantio. Por outro lado, Cavalcante et al. (2014) obtiveram ciclos que variaram entre 338 a 377 dias, em diferentes espaçamentos avaliados nas condições do estado do Acre, o que ter sido influenciado pelas condições climáticas e práticas culturais.

Dantas (2010) e Faria et al. (2010), ao avaliarem as características agrônômicas de genótipos de bananeira obtiveram ciclo de produção de 365 dias, em média, para a cultivar D'angola, com uma redução de 25 dias em relação ao presente trabalho, esta diferença pode ser devido estes trabalhos serem conduzidos com irrigação e

locais diferentes. A redução no ciclo total de bananeiras, com o uso de irrigação foi demonstrada por Braga Filho et al. (2008) para as cultivares FHIA 18, Grande Naine, Prata e Thap Maeo, em Goiânia.

A quantidade de folhas viáveis na floração (50% da área verde) das bananeiras reflete na qualidade física dos frutos e na massa dos cachos, e conseqüentemente no rendimento potencial da cultivar, uma vez que estas são responsáveis pela área fotossintética da planta e da translocação dos fotoassimilados destinados aos frutos. As bananeiras apresentaram em média, 16,21 folhas viáveis no florescimento (Tabela 5), estatisticamente inferior à obtida por Dantas (2010) e maior que a encontrada por Faria et al. (2010) e Cavalcante et al. (2014).

Rodrigues et al. (2009) verificaram que a bananeira Prata-Anã (AAB) produz maior quantidade de pencas e de frutos com o mínimo de 10 folhas ativas na floração, mas, por outro lado, é necessário a existência de pelo menos 12 folhas vivas para que a massa do cacho tenha bom desenvolvimento.

Güerere-Pereira et al. (2008) relatam que para a cultivar de plátano Hartón produzir frutos com boa qualidade em termos de quantidade, massa e tamanho é necessário a presença de 12 folhas funcionais na época do florescimento. Todavia, segundo Nava e Vera (2004), Soto-Ballesteros (1992) a presença de oito folhas na floração é suficiente para o desenvolvimento normal dos frutos. Considerando estas sugestões, verifica-se que o número de folhas vivas obtidas na floração, 16,21 em média, foi suficiente para o desenvolvimento normal de banana da cv. D'angola.

Para Lima et al. (2005b), se a quantidade de folhas vivas no florescimento for maior, conseqüentemente a planta também apresentará maior retenção de folhas na colheita (tempo de vida das folhas), podendo ser atribuído a fatores climáticos diversos, no caso de cultivares suscetíveis a sigatoka-negra. Segundo estes autores, o enchimento dos frutos está diretamente correlacionado com a quantidade de folhas vivas na colheita. Esta variável apresenta correlação significativa negativa com o número de folhas vivas na colheita (ARANTES et al., 2010), demonstrando a redução até a colheita.

Ao verificar a perda de folhas entre o florescimento e a colheita, observa-se que ocorreu redução severa no número de folhas em mais de 50% em todos os tratamentos. Segundo Pereira et al. (2000) e Silva et al. (2006), a redução das folhas entre a floração e a colheita, ocorre devido à translocação dos fotoassimilados para

a formação dos frutos, que passam a ser dreno preferencial da planta, à senescência natural e à presença de doença. A forma que foi avaliada também pode estar relacionada com quantidade de folhas na colheita, já que foi considerada como viáveis aquelas que não apresentaram pedúnculo quebrado no pseudocaulo.

Apesar da baixa quantidade de folhas vivas na colheita, maior ( $p < 0,05$ ) que 7, ainda foi superior a encontrada por Cavalcante et al. (2014) em diferentes espaçamentos. Já Dantas (2010) e Faria et al. (2010) demonstraram que a cv. D'angola apresentaram 12,93 e 14 folhas ativas na colheita no primeiro ciclo de produção, respectivamente. Apesar de apresentar baixo número de folhas vivas na colheita, verifica-se que a massa do cacho não foi afetada entre os tratamentos e, ainda foram obtidos resultados superiores aos encontrados por Dantas (2010) e Faria et al. (2010). Este comportamento deve estar relacionado com a correlação não significativa entre a massa do cacho e o número de folhas na colheita (ARANTES et al., 2010).

De forma geral, as características avaliadas, de crescimento e produção de banana, não foram influenciadas pelo consórcio com açazeiro em diferentes densidades de plantio, com exceção do número de folhas vivas na colheita. Esse comportamento pode ser explicado pelo crescimento lento do açazeiro solteiro 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. Além disso, Martins e Augusto (2012) reportam que o sistema radicular do açazeiro pode beneficiar outras culturas em consórcio por atuar de forma positiva na estrutura do solo.

Na Tabela 6, estão expressos os resultados referentes à qualidade física de frutos e de produção da bananeira. Ao observar a tabela, detecta-se que apenas a produtividade foi influenciada pelos tratamentos.

A massa do cacho oscilou de 17,86 kg a 19,83 kg em ambas as formas de cultivo (consórcio e monocultivo). Esses resultados foram semelhantes aos encontrados por Dantas (2010) e superiores aos observados por Cavalcante et al. (2014), Costa (2008), Faria et al. (2010) e Gasparotto et al. (2008). De acordo com resultados encontrados na literatura, os cachos dessa cultivar apresentam massa entre 7 e 16,5 kg, dependendo do sistema de cultivo adotado, espaçamentos, clima, tratamentos culturais.

Tabela 6 – Valores da massa do cacho (MCA), massa do engaço (MEN), massa das pencas (MPE), número de pencas por cacho (NPC), número de frutos por cacho (NFC), produtividade ( $t\ ha^{-1}$ ), diâmetro do fruto (DF) e comprimento do fruto (CF) de bananeira terra, cv. D'angola, em monocultivo e consorciada com açazeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Espaçamentos	MCA (kg)	MEN (kg)	MPE (kg)	NPC (un.)	NFC (un.)	Prod. ( $t\ ha^{-1}$ )	DF (mm)	CF (cm)
Bananeira (3 x 3 m)	19,60a	1,21a	18,38a	7,25a	42,67a	21,77b	50,70a	26,78a
Bananeira (3 x 2 m) x açazeiro (3 x 4 m)	17,97a	1,12a	16,89a	6,71a	38,71a	29,93a	51,18a	27,40a
Bananeira (3 x 3 m) x açazeiro (3 x 4 m)	19,83a	1,26a	18,57a	7,17a	43,03a	22,03b	50,51a	27,42a
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (6 x 3 m)	17,86a	1,25a	16,61a	6,88a	41,29a	29,76a	49,89a	27,67a
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (4 x 2 x 3 m)	18,55a	1,23a	17,32a	6,71a	39,42a	30,90a	50,48a	27,83a
CV (%)	5,51	7,17	6,21	4,18	5,85	5,71	1,67	1,95
Média geral	18,76	1,21	17,56	6,94	41,03	26,88	50,55	27,42

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p>0,05$ ).

A massa do cacho é um dos descritores relevantes no melhoramento genético da bananeira por refletir em parte na produtividade (SILVA et al., 2000). Entretanto, segundo Arantes et al. (2010), a massa do cacho nem sempre se correlaciona com outros caracteres relacionados à produtividade da cultura como o número de pencas e de frutos, além de comprimento, diâmetro e massa dos frutos.

A massa do engajo não foi influenciada pelas formas de cultivo (monocultivo ou consorciada em diferentes espaçamentos) com média de 1,21 kg referente a 6,45% do peso do cacho. Os resultados encontrados por Faria et al. (2010), com 1,30 kg são semelhantes aos obtidos neste estudo.

A massa das pencas não sofreu interferência das condições de cultivo utilizadas e apresentaram média de 17,5 kg por cacho. Esse resultado é superior aos obtidos por Cavalcante et al. (2014), Coelho et al. (2013), Faria et al. (2010). Este descritor apresenta estreita relação com a massa do cacho, uma vez que a diferença entre eles é obtida pela subtração com o peso da ráquis (SILVA et al., 2006). Arantes et al. (2010) reportam que a massa das pencas esta fortemente associada com o peso do cacho de plátanos, apresentando máxima correlação direta, indicando que podem existir ligação genética entre esses caracteres.

A quantidade de pencas e de frutos por cacho também não diferiram ( $p > 0,05$ ) para todos os tratamentos, apresentando em média, 6,94 a 41,03 unidades, respectivamente. Resultados semelhantes foram obtidos por Faria et al. (2010) para o número de pencas (7 un.) e inferiores para a quantidade de frutos (36 un.) para a cv. D'angola. Já os resultados verificados por Coelho et al. (2013) e Costa (2008) foram inferiores ao deste trabalho.

Moura et al. (2002) não verificaram diferenças significativas para estas características ao avaliarem o comportamento da bananeira comprida em três espaçamentos. Em outros trabalhos realizados com o mesmo grupo genômico (AAB) também não foram observadas diferenças significativas quando cultivado em espaçamentos e densidades populacionais diferentes (MOREIRA et al., 2007; PEREIRA et al., 2000).

Soto-Ballesteros (1992) resalta que o número de pencas por cacho é um caráter importante para o bananicultor, pois constitui como unidade comercial em boa parte do mercado, sendo que o aumento na quantidade de pencas acrescenta também a quantidade de frutos refletindo na massa do cacho. Já o número de frutos, de

acordo com Silva et al. (1999), é um fator importante na determinação do tamanho e na massa do cacho. O número de frutos e de pencas por cacho são essenciais para o melhoramento genético da bananeira (SILVA et al., 2000).

Em relação à produtividade, observa-se que os cultivos mais adensados, com espaçamentos de 3 m x 2 m e 4 m x 2 m x 2 m (1666 plantas ha<sup>-1</sup>) foram superiores ( $p < 0,05$ ) aos plantios com menores quantidades de plantas, ou seja, aqueles com distanciamento de 3 m x 3 m (1111 plantas ha<sup>-1</sup>) (Tabela 6). A produtividade oscilou entre 21,77 e 30,90 t ha<sup>-1</sup> para a menor e maior densidade de plantas, respectivamente. Cavalcante et al. (2010), Costa (2008) e Faria et al. (2010) obtiveram produtividade inferiores ao do presente trabalho no espaçamento de 3 x 3 m, com 11,54, 12,56 e 13,32 t.ha<sup>-1</sup>. Por outro lado, Dantas (2010) demonstrou rendimento bem próximo, com 27,5 t.ha<sup>-1</sup> quando usou espaçamento de 3 m x 2 m.

Vários trabalhos demonstram que com o aumento da densidade de plantio, a produtividade do bananal também aumenta devido à quantidade de cachos colhidos (CAVALCANTE et al., 2014; CAYÓN et al., 2004; MOREIRA et al., 2007; PEREIRA et al., 2000; SCARPARE FILHO; KLUGE, 2001). Todavia, Moura et al. (2002) não verificaram diferenças para o rendimento quando avaliaram a bananeira comprida em densidades de plantas de 1.666, 2.000 e 2.500 plantas ha<sup>-1</sup>.

O comprimento e o diâmetro dos frutos foram semelhantes ( $p > 0,05$ ) em todas as densidades de plantio avaliadas, tanto em monocultivo quanto no consórcio com açazeiro solteiro (Tabela 6). Os valores ficaram entre 26,78 e 27,83 cm para o comprimento, e entre 49,89 e 51,18 mm para o diâmetro dos frutos. Os resultados são contrários aos obtidos por Moura et al. (2002) que verificaram maiores comprimento e diâmetro dos frutos para a bananeira comprida verdadeira quando se utilizou espaçamentos menos adensados, sendo estatisticamente inferiores ao deste estudo.

Moreira et al. (2007) também encontraram comprimento e diâmetro maiores em densidades de plantio menores em dois ciclos de produção para a cultivar Thap maeo (AAB). Resultados inferiores foram verificados para banana tipo Terra por Borges et al. (2002), Barros et al. (2012) e Hansen et al. (2012), para estas características.

Faria et al. (2010), ao avaliar o comportamento de cinco cultivares de bananeira tipo Terra submetidas à irrigação convencional por aspersão no primeiro ciclo produtivo, encontraram comprimento médio do fruto de 26,10 cm para a cultivar D'angola,

estatisticamente semelhantes aos deste trabalho. Já para o diâmetro do fruto, o valor foi inferior ( $p < 0,05$ ), apresentando 40,60 mm. Porém, esta cultivar foi a que apresentou maior comprimento e diâmetro do fruto em comparação com as demais avaliadas. Para esses autores, o comprimento do fruto é uma característica utilizada para fins de classificação e padronização, sendo essencial no melhoramento de bananeiras.

Dantas (2010) realizou avaliação de treze cultivares de bananeira de quatro subgrupos em três ciclos de produção nas condições de Ipanguaçu, RN, sob condições de irrigação. Verificou-se que a cultivar D'angola se destacou entre as demais tanto em comprimento do fruto quanto em diâmetro nos três ciclos avaliados. No primeiro ciclo, os frutos apresentaram comprimento maior, com 29,26 cm e diâmetro menor, média de 45,12 mm que os encontrados nesse trabalho.

O comprimento do fruto é um importante atributo de qualidade, considerado pelos consumidores no ato da compra, o qual deve apresentar pouca variação entre as unidades, para que a escolha não seja afetada (CHITARRA; CHITARRA, 2005). Este descritor é relevante, em relação ao melhoramento genético da bananeira (SILVA et al., 2000).

Jesus et al. (2004) mencionam que as características físicas de comprimento e diâmetro são importantes para frutas destinadas ao processamento de produtos desidratados, influenciando na secagem. Segundo Scarpate Filho e Kluge (2001), a adoção de baixas densidades (1.333 e 1.666 plantas  $\text{há}^{-1}$ ) é interessante para o produtor que visa um mercado mais exigente ou para exportação, uma vez que produzem frutos maiores e melhores valorizados comercialmente.

O diâmetro do fruto é importante na indicação do ponto de colheita e na classificação quanto à qualidade (LIMA et al., 2005b; SOTO BALLESTERO, 1992). O pleno desenvolvimento fisiológico ocorre quando as quinas ou angulosidades da superfície dos frutos desaparecem, sendo utilizado como indicador de colheita na maioria das cultivares, mas, não é válido para as cultivares do tipo Terra, que mesmo após maduros as quinas ficam expostas. Dessa forma, a colheita deve ser realizada quando os frutos centrais do cacho apresentarem máximo enchimento do diâmetro (ALVES; LIMA, 2001).

Na Tabela 7, são apresentados os resultados referentes à qualidade química de bananas provenientes da segunda penca de cada cacho, no grau de maturação

V. Observa-se que não houve diferenças significativas entre tratamentos para todas as características analisadas.

As bananas apresentaram pH 4,86, em média, nas diferentes densidades de plantas, caracterizando a natureza ácida da polpa. Segundo Bleinroth (1985) o pH varia de 4,2 a 4,7 para bananas maduras e de 5,0 a 5,6 quando verdes. Resultados semelhantes foram encontrados por Bezerra e Dias (2009), para as cultivares Thap Maeo e Fhia 21, e por Damatto Júnior et al. (2005), para a cv. Prata Anã. Já Costa (2008), Barros et al. (2012), Hansen et al. (2012) encontraram resultados inferiores ao deste trabalho para a cultivar D'angola.

Tabela 7 - Valores médios das avaliações químicas de banana terra, cv. D'angola, em monocultivo e consórcio com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Espaçamentos	pH	AT %	SST %	RATIO
Bananeira (3 x 3 m)	4,81a	0,50a	17,73a	35,21a
Bananeira (3 x 2 m) x açaizeiro (3 x 4 m)	4,87a	0,53a	18,15a	35,06a
Bananeira (3 x 3 m) x açaizeiro (3 x 4 m)	4,84a	0,56a	18,17a	32,53a
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açaizeiro (6 x 3 m)	4,86a	0,50a	16,07a	32,60a
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açaizeiro (4 x 2 x 3 m)	4,90a	0,54a	16,01a	30,51a
CV (%)	1,55	11,38	10,38	18,82
Média geral	4,86	0,53	17,23	33,18

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p > 0,05$ ).

Jesus et al. (2004) ao avaliarem os aspectos físicos e químicos de diferentes genótipos de bananeira, obtiveram valores inferiores ao deste trabalho para cultivares do mesmo grupo genômico, com pH 4,36, 4,44 e 4,37 para as cultivares Pacovan, Prata-Anã e Thap Maeo, respectivamente. Moreira et al. (2007) verificaram a falta de diferença estatística para a cv. Thap Maeo submetida a três densidades de plantio para este atributo químico, confirmando a falta de influência nesta forma de manejo.

A acidez total titulável (AT) apresentou média de 0,53% de ácido málico, sem diferir estatisticamente entre os tratamentos, estando dentro da faixa de 0,19% a 0,67% sugerida por diversos autores (CERQUEIRA et al., 2002; CHITARRA; CHITARRA, 1994). Este resultado é estatisticamente igual ao encontrado para a cv.



Terra Maranhão no mesmo estágio de maturação por Hansen et al. (2012), e para as cultivares Pacovan, Prata Comum e Figue P. Naine totalmente amarela por Cerqueira et al. (2002), ambas triploides AAB. Para as cultivares do tipo terra, Costa (2008) verificou AT, com médias estatisticamente superiores, com 0,77%, 0,93% e 0,65%, para as cultivares D'angola, Terrinha e Fhia 21, respectivamente.

A acidez é atribuída aos ácidos orgânicos dissolvidos nos vacúolos das células dos frutos, os quais, juntamente com os açúcares, contribuem para o aroma e sabor característico (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

O teor de sólidos solúveis totais (SST) variou de 16,01% a 18,17%, com média de 17,23%. Segundo Bleinroth (1985), o valor máximo de SST alcançado para as diversas variedades de banana é de 27%, com pequena queda após a completa maturação. Este resultado se assemelha aos genótipos Bucaneiro, Calipso e PV03-44 com SST entre 16,82% e 18,62%, obtidos por Cerqueira et al. (2002) e para PA42-44 com 16,25% por Pimentel et al. (2010). Já para a cv. D'angola, Barros et al. (2012), Costa (2008) e Hansen et al. (2012) encontraram teores de SST estatisticamente superiores ao deste trabalho com 26,69%, 21,51% e 21,90%, respectivamente.

Resultados estatisticamente superiores também foram verificados por vários autores para cultivares do mesmo grupo genômico (BEZERRA; DIAS, 2009; CERQUEIRA et al., 2002; COSTA, 2008; GOMES et al., 2007; JESUS et al., 2004; MATSUURA et al., 2002; RIBEIRO et al., 2012). Esta variação nos teores de SST pode ocorrer de acordo com a cultivar, prática de manejo adotada, clima (CHITARRA; CHITARRA, 2005), e através do grau de maturação, pois o alto teor de amido é convertido em açúcares na medida em que o fruto amadurece, elevando assim, o teor de SST (PIMENTEL et al., 2010).

O valor de SST é um importante indicador de doçura, e conseqüentemente da banana, já que 85-90% das substâncias dissolvidas em água é constituída por açúcares. A determinação do SST auxilia na colheita, desde que associado a outras características como tamanho do fruto (diâmetro e comprimento), permitindo, dessa forma, frutos com melhor qualidade comestível *in natura* e maior rendimento da matéria prima para agroindústria (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

A relação sólidos solúveis totais/acidez total titulável (RATIO), apresentou média de 33,18, sendo estatisticamente inferior a obtida por Ribeiro et al. (2012), que foi de 105,47, a de Bezerra e Dias (2009) com 82,90 e a de 60,4 encontrada por

Jesus et al. (2004). Porém, esta condizente com os 33,70 encontrado para o genótipo PV42-85 por Cerqueira et al. (2002).

Em estudos realizados por Costa (2008), com genótipos de bananeira Tipo Terra, a cv. D'angola apresentou RATIO, com média de 29,56, menor ( $p < 0,05$ ) que o deste trabalho. Pimentel et al. (2010), ao avaliar as características de pós-colheita de dois genótipos de bananeira em vários estádios de maturação, verificaram valores menores para Prata Anã (18,70) e PA42-44 (22,85), correspondente ao mesmo estágio de maturação deste trabalho.

De acordo com Chitarra e Chitarra (2005), as variações na qualidade química em frutos de uma mesma espécie podem ocorrer por diversos fatores, como: cultivares avaliadas, condições edafoclimáticas, práticas culturais, como densidades de plantio.

#### 4.2 CARACTERÍSTICAS DE CRESCIMENTO DE AÇAIZEIRO

A partir dos 180 dias após o plantio (DAP) do açazeiro, o número de folhas começou a diferir entre os tratamentos com destaque para o açazeiro cultivado no espaçamento de 4 m x 3 m em monocultivo (Tabela 8). As plantas lançaram uma folha (totalmente expandida), a cada 48 dias em cultivo solteiro e em torno de 66 dias em sistema de consórcios, em média.

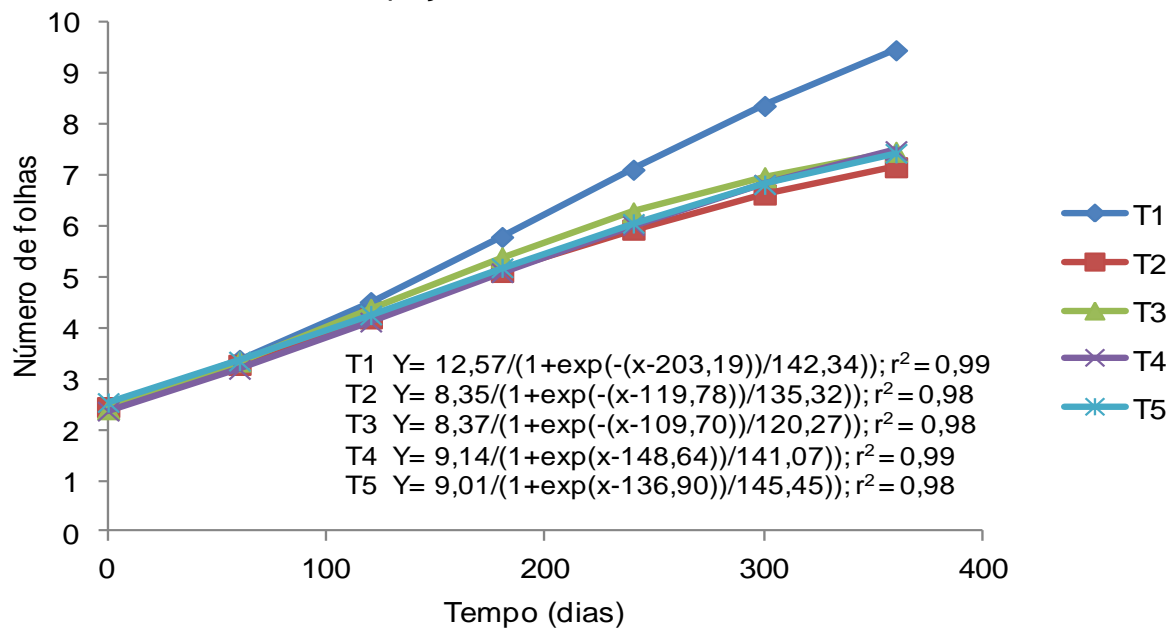
Nodari et al. (1999), ao avaliarem as características de crescimento do palmitreiro (*Euterpe edulis*) em condições sombreadas até o terceiro ano após a repicagem obtiveram maiores quantidades de folhas nos tratamentos com 18% e 50% de interceptação solar que em pleno sol, diferente deste trabalho. Da mesma forma, Carvalho et al. (2006) 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 cresciam em ambiente mais sombreado.

No Gráfico 5, observam-se as curvas para o número de folhas emitidas até os 360 DAP nas diferentes formas de cultivo. A menor quantidade de folhas lançadas em cultivo consorciado deve esta relacionada com a baixa luminosidade disponível, o que provavelmente provocou distúrbios no processo fotossintético das plantas.

Tabela 8 - Número de folhas de açazeiro *E. precatoria* cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Espaçamentos	Número de folhas lançadas						
	Dias após o plantio						
	0	60	120	180	240	300	360
Açazeiro (4 x 3 m)	2,19a	3,34a	4,75a	5,98a	7,00a	7,91a	9,71a
Bananeira (3 x 2 m) x açazeiro (3 x 4 m)	2,25a	3,31a	4,38a	5,25b	5,77b	6,21b	7,44b
Bananeira (3 x 3 m) x açazeiro (3 x 4 m)	2,19a	3,41a	4,54a	5,54ab	6,11b	6,50b	7,80b
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (6 x 3 m)	2,16a	3,22a	4,34a	5,17b	5,88b	6,49b	7,71b
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (4 x 2 x 3 m)	2,28a	3,44a	4,47a	5,31b	5,91b	6,37b	7,73b
CV.1 (PARCELA)	10,22						
CV.2 (SUBPARCELA)	4,20						

Gráfico 5 - Número de folhas de açazeiro *E. precatoria* em função do tempo, em dias, cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco-AC, 2014.



Legenda: T1 - açazeiro (4 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).

O número de folhas não é a característica mais indicada para representar diferenças no crescimento de plantas quando avaliadas em regimes de luz variados, uma vez que, ocorre a queda e o lançamento de novas unidades, continuamente (NODARI et al., 1999).

A altura das plantas aos 240 DAP foi maior ( $p < 0,05$ ) para o monocultivo, sem diferir do consórcio de bananeira em espaçamento de 3 m x 2 m com açazeiro em 3 m x 4 m; bananeira em 3 m x 3 m com açazeiro em 3 m x 4 m, e; bananeira em 4 m x 2 m x 2 m com açazeiro em 6 m x 3 m (Tabela 9). Aos 360 DAP, o monocultivo e o consórcio de bananeira em espaçamento de 4 m x 2 m x 2 m com açazeiro em 6 m x 3 m apresentaram maior altura.

Tabela 9 - Altura (cm) de açazeiro *E. precatória* cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Espaçamentos	Altura da planta (cm)						
	Dias após o plantio						
	0	60	120	180	240	300	360
Açazeiro (4 x 3 m)	22,36a	25,85a	31,77a	39,93a	46,28a	52,27a	58,84a
Bananeira (3 x 2 m) x açazeiro (3 x 4 m)	22,05a	25,93a	31,73a	36,60a	40,97ab	42,70b	50,92b
Bananeira (3 x 3 m) x açazeiro (3 x 4 m)	21,84a	25,82a	32,07a	37,55a	41,83ab	44,02b	52,80b
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (6 x 3 m)	21,67a	26,08a	32,26a	37,94a	42,88ab	45,81b	54,11ab
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (4 x 2 x 3 m)	21,18a	25,59a	31,97a	37,33a	40,92b	43,78b	51,84b
CV.1 (PARCELA)							14,96
CV.2 (SUBPARCELA)							4,41

A maior altura em pleno sol, a partir dos 240 DAP mostra a rusticidade e a

capacidade de *E. precatória* de se adaptar as condições adversas para seu crescimento. Já a menor altura dessa espécie, em consórcio pode estar relacionada com interceptação de luz imposta pelo bananal, que pode ter sido em excesso, já que Nakazono et al. (2001) reportam que o palmitero (*E. edulis*), espécie do mesmo gênero, apresenta menor crescimento quando recebe baixa radiação solar.

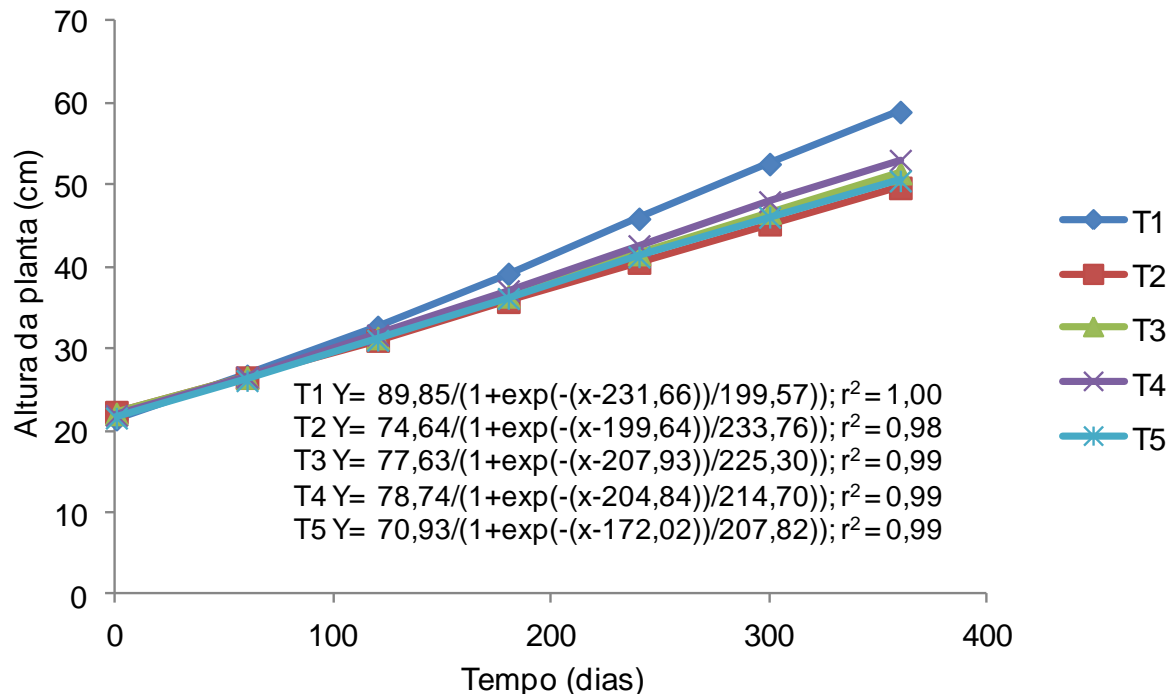
Em avaliações realizadas por Carvalho et al. (2009) quanto aos parâmetros biométricos em sistema agroflorestal e em monocultivo, os autores observaram que aos seis meses após a implantação, a altura de açaizeiro de touceira foi menor ( $p < 0,05$ ) em consórcio que em cultivo solteiro, concordando com os resultados deste trabalho. Tsukamoto Filho et al. (2001) também encontraram resultados superiores para altura de *E. edulis* sob condições de luz solar direta e em consórcio com pinheiro hondurenho em relação a palmitero x eucalipto e palmitero x mata secundária aos seis meses após o plantio sobre o bosque dessas árvores.

Por outro lado, têm-se resultados que demonstram que o palmitero necessita de sombreamento no início do plantio, espécie com características semelhantes ao açaizeiro solteiro. Nakazono et al. (2001) avaliando 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 palmitero precisa de um certo grau de sombreamento no crescimento inicial. Nodari et al. (1999) verificaram que a altura de *E. edulis* foi maior aos 35 meses após a semeadura quando se utilizou 50% de sombreamento.

O modelo matemático sigmoidal (Gráfico 6) foi o que melhor ajustou a altura da planta em função do tempo. Verifica-se crescimento diferenciado no monocultivo a partir dos 240 DAP, enquanto que nos consórcios as retas apresentaram comportamento parecido. 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. (2011) demonstraram que a altura das plantas apresentou comportamento linear ao longo de 16 meses.

O crescimento mais rápido de *E. precatória* 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, mão de obra e diversifica a produção.

Gráfico 6 - Altura (cm) de açazeiro *E. precatória* em função do tempo, em dias, cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.



Legenda: T1 - açazeiro (4 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).

O diâmetro basal apresentou diferença significativa aos 360 DAP, tendo como destaque o cultivo em pleno sol (Tabela 10). Quando realizou a implantação, as mudas estavam com o mesmo diâmetro, sem diferenças estatísticas, o que ocorreu até os 180 DAP, ao passo que aos 240, 300 e 360 DAP o maior ( $p<0,05$ ) crescimento foi em monocultura, com aumento em cerca de 23% em relação aos consórcios.

Os resultados concordam com os encontrados por Tsukamoto Filho et al. (2001), que obtiveram maior diâmetro basal de *E. edulis* em pleno sol e em consórcio com eucalipto, diferenciando de outros sistemas agroflorestais estudados, medidos na altura do colo aos 6 meses após o plantio. Por outro lado, Nodari et al. (1999) encontraram maior crescimento em diâmetro quando se utilizou sombrite de 50% em relação a radiação direta. Em estudo realizado por Carvalho et al. (2006), a palmeira licuri não apresentou diferença estatística para o diâmetro aos 12 meses após a semeadura.

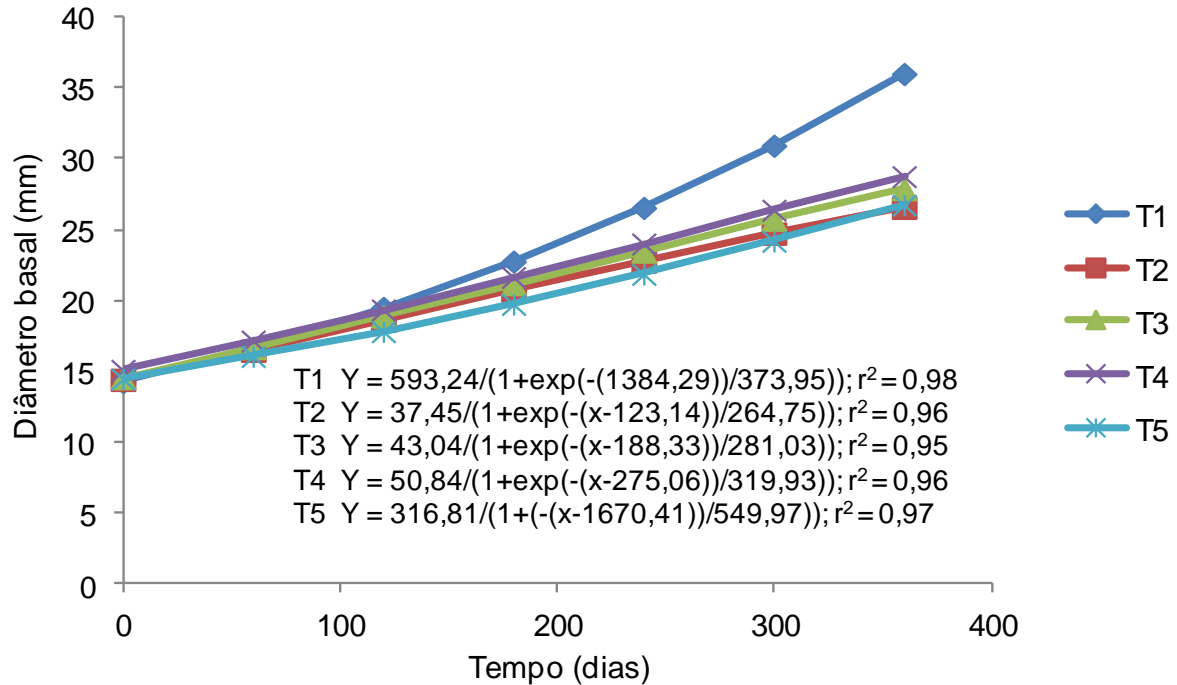
Tabela 10 - Diâmetro basal (mm) de açazeiro *E. precatória* cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco-AC, 2014.

Espaçamentos	Diâmetro basal (mm)						
	Dias após o plantio						
	0	60	120	180	240	300	360
Açazeiro (4 x 3 m)	14,33a	16,70a	19,70a	23,29a	26,92a	28,92a	37,11a
Bananeira (3 x 2 m) x açazeiro (3 x 4 m)	14,22a	16,18a	19,37a	21,05a	23,00b	23,06b	27,52b
Bananeira (3 x 3 m) x açazeiro (3 x 4 m)	14,27a	16,14a	19,93a	22,19a	23,00b	23,97b	29,01b
Bananeira (4 x 2 x 2) x açazeiro (6 x 3)	14,57a	16,98a	20,60a	22,09a	23,71b	24,84b	29,75b
Bananeira (4 x 2 x 2) x açazeiro (4 x 2 x 3)	14,11a	15,82a	18,79a	20,42a	21,34b	23,05b	27,52b
CV.1 (PARCELA)				14,71			
CV.2 (SUBPARCELA)				5,05			

No Gráfico 7, pode observar as curvas para o diâmetro basal de açazeiro em um período de 360 dias para todos os tratamentos. Até os 180 DAP, verifica-se que há pouca diferença entre os tratamentos, mas, a partir deste período o monocultivo de açazeiro sobressai, diferentemente dos consórcios, que apresentam crescimento lento. As retas apresentaram comportamento semelhante ao encontrado por Guimarães et al. (2011) para os consórcios e, diferentes quanto o monocultivo.

A maior quantidade de folhas emitidas até os 360 DAP e a radiação solar pode explicar os maiores crescimento em altura e diâmetro basal da planta. As folhas de açazeiro apresenta maior parênquima paliádico em pleno sol (UZZO, 2008), 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 (CARVALHO et al., 2006).

Gráfico 7 - Diâmetro basal (mm) de açazeiro *E. precatoria* em função do tempo, em dias, cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.



Legenda: T1 - açazeiro (4 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).

Em relação ao diâmetro da copa, não houve diferença estatística entre as épocas de coletas para os tratamentos até os 360 DAP (Tabela 11). Os resultados são superiores aos encontrados por Carvalho et al. (2012) para *E. oleracea* consorciada com cupuaçuzeiro aos 180 DAP, e por Lunz et al. (2012) aos 360 DAP em condições de monocultivo.

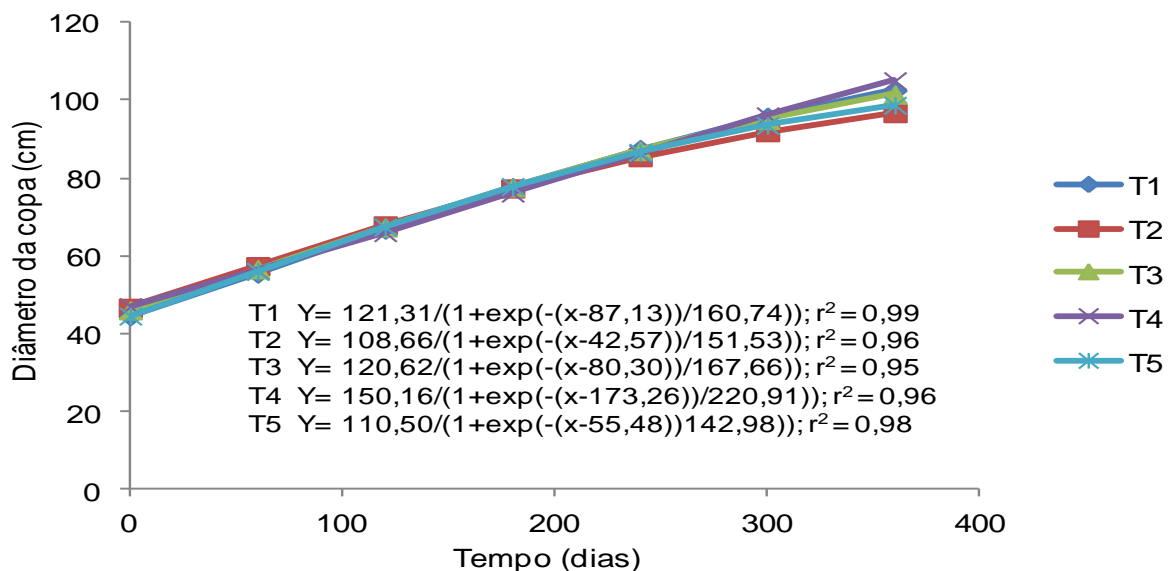
O diâmetro da copa apresentou curva semelhante em todos os tratamentos até os 240 DAP, a partir daí ocorreu pequenas diferenças até a última avaliação (Gráfico 8). Essa característica, associada com o diâmetro do estipe e altura pode demonstrar que o açazeiro não sofreu estiolamento em busca de luz e expansão das folhas para aumentar a taxa fotossintética quando cultivado com consórcio.



Tabela 11 - Diâmetro da copa (cm) de açazeiro *E. precatória* cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco-AC, 2014.

Espaçamentos	Diâmetro da copa (cm)						
	Dias após o plantio						
	0	60	120	180	240	300	360
Açazeiro (4 x 3 m)	44,44a	54,39a	68,65a	79,21a	84,45a	96,18a	103,18a
Bananeira (3 x 2 m) x açazeiro (3 x 4 m)	44,91a	57,34a	71,15a	80,53a	81,25a	86,48a	101,74a
Bananeira (3 x 3 m) x açazeiro (3 x 4 m)	44,22a	55,65a	71,33a	82,14a	82,27a	89,05a	106,59a
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (6 x 3 m)	44,33a	55,56a	70,88a	80,65a	80,74a	91,73a	108,95a
Bananeira (4 x 2 x 2 m) x açazeiro (4 x 2 x 3 m)	43,38a	55,80a	69,92a	80,17a	84,23a	88,72a	102,82a
CV.1 (PARCELA)	11,98						
CV.2 (SUBPARCELA)	5,51						

Gráfico 8 - Diâmetro da copa (cm) de açazeiro *E. precatória* em função do tempo em dias cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.



Legenda: T1 - açazeiro (4 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).

## 5 CONCLUSÕES

O cultivo consorciado de bananeira terra, cv. D'angola, com açazeiro *Euterpe precatoria* em diferentes espaçamentos não influencia no crescimento e desenvolvimento, na qualidade física e química de banana no primeiro ciclo.

A massa do cacho de banana não é prejudicada com o consórcio com açazeiro em diferentes espaçamentos.

O açazeiro em monocultivo apresenta melhor crescimento que em consórcio até os 360 dias após o plantio.

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

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, U. O. de; ANDRADE NETO, R. de C.; LUNZ, A. M. P.; CADES, M.; GOMES, R. R. Crescimento inicial de açaizeiro consorciado com bananeira comprida em diferentes espaçamentos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23, 2014, Cuiabá. **Resumos...** Cuiabá: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2014.

ALMEIDA, U. O. de; ANDRADE NETO, R. de C.; SILVA, M. M. da; CADES, M.; GOMES, R. R. Avaliação física e de produção de banana comprida cultivar D'angola em diferentes espaçamentos (1º ciclo). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23, 2014, Cuiabá. **Resumos...** Cuiabá: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2014.

ALVES, E. J. **Consórcio da bananeira com culturas anuais, perenes, e plantas de cobertura do solo.** Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. 16 p. (Circular técnica, 52).

ALVES, E. J.; LIMA, M. B. Colheita. In: ALVES, E. J. **Cultivo da bananeira tipo terra.** Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2001. p. 123-126.

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, fev. 2010.

ASTEN, P. J. A. V.; WAIREGI, L. W. I.; MUKASA, D.; URINGI, N. O. Agronomic and economic benefits of coffee–banana intercropping in Uganda’s smallholder farming systems. **Agricultural Systems**, v. 104, n. 4, p. 326-334, 2011. Disponível em: <[http://ac.els-cdn.com/S0308521X10001617/1-s2.0-S0308521X10001617-main.pdf?\\_tid=5d6bf330-1fa5-11e3-8d66-00000aabb0f02&acdnat=1379428264\\_23b247cbb23479beb3b6da6997db221d](http://ac.els-cdn.com/S0308521X10001617/1-s2.0-S0308521X10001617-main.pdf?_tid=5d6bf330-1fa5-11e3-8d66-00000aabb0f02&acdnat=1379428264_23b247cbb23479beb3b6da6997db221d)>. Acesso em: 25 jul. 2013.

BARROS, D. L.; COELHO, E. F.; SILVA, A. C. P. da; OLIVEIRA, R. C. de; AZEVEDO, N. F. de; AMORIM, M. da S.; ANDRADE NETO, T. M. A. Qualidade física e química de frutos da bananeira D'angola sob diferentes níveis de nitrogênio e lâminas de água. In: FERTIBIO, 1, 2012, Maceió. **Resumos...** Maceió, Fertibio, 2012.

BARTLETT, M. S. Properties of sufficiency and statistical tests. **Proceedings of the Royal Statistical Society Series A** 160, p. 268–282, Jan. 1937.

BEZERRA, V. S.; DIAS, J. do S. A. Avaliação físico-química de frutos de bananeiras. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 39, n. 2, p. 423-428, abr./jun. 2009.

BLEINROTH, E. W. Matéria prima. In: MEDINA, J. C.; BLEINROTH, E. W.; MARTIN, Z. J. de; MORETTI, V. A. **Banana:** cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos. 2 ed. rev. e ampl. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1985, p.133-196.

BOLFE, É. L.; BATISTELA, M. Análise florística e estrutural de sistemas silviagrícolas em Tomé-Açu, Pará. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 46, n. 10, p. 1139-1147, out. 2011. Disponível em: <<http://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/8508/6622>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

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

BORGES, A. L.; BOHORQUEZ, N. C. de. **Valor nutritivo e usos alternativos da banana tipo Terra**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2001. 2 p. (Banana em foco, 18).

BORGES, A. L.; SILVA, T. O. da; CALDAS, R. C.; ALMEIDA, I. E. de. Adubação nitrogenada para bananeira-‘Terra’ (*Musa* sp. AAB, subgrupo Terra). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 1, p. 189-193, abr. 2002.

BORGES, A. L.; SOUZA, L. da S. **Coberturas vegetais para bananeira ‘Terra’ em solo de tabuleiro costeiro**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2010, 4 p. (Comunicado técnico, 138).

BORGES, R. de S.; SILVA, S. de O. e; OLIVEIRA, F. T. de; ROBERTO, S. R. Avaliação de genótipos de bananeira no norte do estado do Paraná. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 1, p. 291-296, mar. 2011.

BRAGA FILHO, J. R.; NASCIMENTO, J. L. do; NAVES, R. V.; SILVA, L. B. e; PEREIRA, A. A. da C. P.; GONÇALVES, H. M.; RODRIGUES, C. Crescimento e desenvolvimento de cultivares de bananeira irrigadas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 4, p. 981-988, dez. 2008.

CARR, M. K. V. The water relation and irrigation requirements of banana (*Musa* spp.). **Experimental Agriculture**, Cambridge, v. 45, n. 3, p. 333-371, May 2009. Disponível em: <<http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=5856144&fulltextType=RA&fileId=S001447970900787X>>. Acesso em: 3 set. 2013.

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.

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 açaizeiro na Amazônia. **Revista Ciências Agro-Ambientais**, Alta Floresta, v. 10, n. 1, p. 1-8, jan./jun. 2012.

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.

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, abr./jun. 2014.

CAVALCANTE, M. de J. B.; SÁ, C. P. de; GOMES, F. C. da R.; GONDIM, T. M. de S.; CORDEIRO, Z. J. M.; HESSEL, J. L. Distribuição e impacto da sigatoka-negra na bananicultura do Estado do Acre. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 29, n. 5, set./out. 2004.

CAYÓN, S. G.; VALENCIA, M. J. A.; MORALES, O. H.; DOMÍNGUEZ, A. Desarrollo y producción del plátano Dominico-Hartón (*Musa* AAB Simmonds) em diferentes densidades y arreglos de siembra. **Agronomía Colombiana**, Bogotá, v. 22, n. 1, p. 18-22, 2004.

CERQUEIRA, R. C.; SILVA, S. de O.; MEDINA, V. M. Características pós-colheita de frutos de genótipos de bananeira (*Musa* spp.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 3, p. 654-657, dez. 2002.

CHITARRA, A. B.; CHITARRA, M. I. F. Pós-colheita de banana. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.17, n.179, p.41-47, 1994.

CHITARRA, M. I.; CHITARRA, A. B. **Pós-Colheita de frutos e hortaliças: Fisiologia e Manuseio**. 2 ed. rev. e ampl. Lavras: UFLA, 2005, 785 p.

CLEMENT, C. R.; LIERAS, E.; VAM LEEUWEN, J. O potencial das palmeiras tropicais do Brasil: acervos e fracassos das últimas décadas. **Agrociencia**, Montevideo, v. 9, n. 1/2, p. 67-71, Nov. 2005. Disponível em: <<http://www.fagro.edu.uy/~agrociencia/index.php/directorio/article/view/279/209>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

COELHO, E. F.; OLIVEIRA, R. C. de; PAMPONET, A. J. M.; Necessidades hídricas de bananeira tipo Terra em condições de tabuleiros costeiros. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 48, n. 9, p. 1260-1268, set. 2013.

CONAB. **Conjuntura mensal**. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11\\_02\\_01\\_08\\_11\\_54\\_conjunturaacaijaneiro2011..pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_02_01_08_11_54_conjunturaacaijaneiro2011..pdf)>. Acesso em: 3 set. 2013.

CONCENÇO, G.; MOTTA, I. de S.; CORREIA, I. V. T.; SILVA, F. M. da; SALOMÃO, G. B. Infestação de plantas espontâneas em cultivo de café solteiro ou consorciado com banana em sistema agroecológico. In: SEMINÁRIO DE AGROECOLOGIA, 4., 2012, Glória de Dourados. **Cadernos de Agroecologia...** Cruz Alta: ABA-Agroecologia, 2012. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/ojs2/index.php/cad/article/view/13117/8722>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

COSTA, J. R. M. **Viabilidade agro-econômica de genótipos de bananeira do tipo terra com resíduos orgânicos**. 2008. 113 f. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) – Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2008.

DAMATTO JÚNIOR, E. R.; CAMPOS, A. J. de; MANOEL, L.; MOREIRA, G. C.; LEONEL, S.; EVANGELISTA, R. M. Produção e caracterização de frutos de bananeira 'Prata-Anã' e 'Prata-Zulu'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.27, n.3, p.440-443, 2005.

DANTAS, D. J. **Características agronômicas de cultivares de bananeira em três ciclos de produção e reação de genótipos a *Cosmopolites sordidus* no Vale do Açu-RN**. 2010. 83 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Departamento de Ciências Vegetais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2010.

EMBRAPA. **Manual de métodos de análise de solo**. 2 ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1997. 212 p. (Documentos, 1).

ESPINDOLA, J. A. A.; GUERRA, J. G. M.; ALMEIDA, D. L. de A.; TEIXEIRA, M. G.; URQUIAGA, S. Decomposição e liberação de nutrientes acumulados em leguminosas herbáceas perenes consorciadas com bananeira. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v. 30, n. 2, p. 321-328, mar./abr. 2006.

FAO. **Workingtogether for sustainable banana production and trad**. Disponível em: <<http://www.fao.org/economic/worldbananaforum/production0/en/>>. Acesso em: 23 jun. 2013.

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, jul./ago. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cagro/v34n4/v34n4a06.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2013.

FARIAS NETO, J. T. de; RESENDE, M. D. V. de; OLIVEIRA, M. do S. P. de; NOGUEIRA, O. L.; FALCÃO, P. N. B.; SANTOS, N. S. A. dos. Estimativas de parâmetros genéticos e ganhos de seleção em progênies de polinização aberta de açazeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 4, p. 1051-1056, dez. 2008.

FARIAS NETO, J. T. de; RESENDE, M. D. V. de; OLIVEIRA, M. do S. P. de. Seleção simultânea de açazeiro irrigado para produção e peso do fruto. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 2, p. 532-539, jun. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbf/v33n2/a25v33n2.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

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.

FIGUEIRÊDO, F. L. S. **Integração entre a conservação ambiental e produção agrícola: uma proposta para a sub-bacia do rio vargido na apa do pratigi**. 2013. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Pesquisas Ecológicas, Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade, Nazaré Paulista, 2013.

FONTES, H. R.; PASSOS, E. E. M. **Comportamento do coqueiro anão verde irrigado consorciado com frutíferas na região dos Tabuleiros Costeiros do Nordeste do Brasil**. Aracajú: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2005, 4 p. (Comunicado técnico, 37).

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).

GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R.; ALBERTINO, S. M. F.; PEREIRA, M. C. N. Plantio adensado não controla a sigatoka-negra da bananeira. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 38, n. 2, p. 189-192, abr./jun. 2008.

GOMES, M. da C.; VIANA, A. P.; OLIVEIRA, J. G. de; PEREIRA, G. P.; GONÇALVES, G. M.; FERREIRA, C. F. F. Avaliação de germoplasma elite de bananeira. **Revista Ceres**, Viçosa, MG, v. 54, n. 312, p. 186-191, mar./abr. 2007.

GRUBBS, F. E. Procedures for the detection of atypical observations on samples. **Technometrics**, Princeton, v. 11, n. 1, p. 01-21, de Feb. 1969.

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). **Rev. Fac. Agron.**, Maracaibo, v. 25, n. 4, p. 636-648, oct./dic. 2008.

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.

HANSEN, O. A. de S.; FONSECA, A. A. O.; HANSEN, D. de S. Caracterização física e química da banana 'terra maranhão' em três estádios de maturação. **Magistra**, Cruz das Almas, v. 24, n. 1, p. 27-33, jan./mar. 2012.

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, jan./jun. 2006.

IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/prevsaf/default.asp?t=4&z=t&o=26&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1>>. Acesso em: 2 dez. 2014.

IBGE. **Produção da extração vegetal e da silvicultura**. Disponível em:<[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Agricola/Producao\\_da\\_Extracao\\_Vegetal\\_e\\_da\\_Silvicultura\\_%5Bannual%5D/2013/pdf/tab02.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Producao_da_Extracao_Vegetal_e_da_Silvicultura_%5Bannual%5D/2013/pdf/tab02.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2015.

JESUS, S. C. de; FOLEGATTI, M. I. da S.; MATSUURA, F. C. A. U.; CARDOSO, R. L. Caracterização física e química de frutos de diferentes genótipos de bananeira. **Bragantia**, Campinas, v. 63, n. 3, p. 315-323, set./dez. 2004.

KÜCHMEISTER, H.; GOTTSBERGER, I. S.; GOTTSBERGER, G. Flowering, pollination, nectar standing crop, and nectaries of *Euterpe precatoria* (Arecaceae) an Amazonian rain forest palm. **Plant Systematics and Evolution**, v. 206, p. 71-97. 1997.

LACERDA FILHO, L.; SILVA, A. V. C. da; MENDONÇA, V.; TAVARES, J; C. Densidade do sistema radicular da bananeira 'Pacovan' sob irrigação por aspersão. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p. 538-539, dez. 2004.

LIMA NETO, F. P; SILVA, S. O.; FLORES, J. C. O.; JESUS, O. N.; PAIVA, L. E. Relação entre caracteres de rendimento e desenvolvimento em genótipos de bananeira. **Magistra**, Cruz das Almas, v.15, p. 275-281, 2003.

LIMA, M. B.; ALVES, É. J.; BORGES, A. N.; NASCIMENTO, F. H. de A. Efeito das culturas de milho (*Zea mays*), feijão (*Phaseolus vulgaris*) e caupi (*Vigna unguiculata*) na agregação de valor ao cultivo da bananeira 'Terra', em Teolândia, Litoral Sul da Bahia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 1, p. 55-59, abr. 2005a.

LIMA, M. B.; SILVA, S. de O. e; JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, W. S. J. de; GARRIDO, M. da S.; AZEVEDO, R. L. Avaliação de cultivares e híbridos de bananeira no Recôncavo Baiano. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 29, n. 3, p. 515-520, maio/jun. 2005b.

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. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/943423/1/62EN.pdf>>. Acesso em: 10 de mar. 2014.

MARTÍNEZ, G.; BLANCO, G.; HERNÁNDEZ, J.; MANZANILLA, E.; PÉREZ, A.; PARGAS, R.; MARÍN, C. Comportamiento del plátano (*Musa AAB* Subgrupo plátano, cv. Hartón Gigante) sembrado a diferentes densidades de siembra em el Estado Yaracuy, Venezuela. **Revista UDO Agrícola**, v. 9, n. 1, p. 259-267. 2009.

MARTINS, A. N.; FURLANETO, P. de P. B. Bananicultura: pesquisas voltadas para a agricultura familiar. **Revista Tecnologia e Inovação Agropecuária**, Campinas, v. 1, n. 2, p 77-86, dez. 2008. Disponível em: <[http://www.dge.apta.sp.gov.br/publicacoes/T%26IA2/T%26IAv1n2/Artigo\\_Bananicultura\\_8.pdf](http://www.dge.apta.sp.gov.br/publicacoes/T%26IA2/T%26IAv1n2/Artigo_Bananicultura_8.pdf)>. Acesso em: 5 set. 2013.

MARTINS, P. F. da S.; AUGUSTO, S. G. Propriedades físicas do solo e sistema radicular do cacaueteiro, da pupunheira e do açazeiro na Amazônia Oriental. **Revista Ceres**, Viçosa, MG, v. 59, n. 5, p. 723-730, set./out. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rceres/v59n5/20.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2013.

MATSUURA, F. C. A. U.; CARDOSO, R. L.; RIBEIRO, D. E. Qualidade sensorial de frutos de híbridos de bananeira cultivar Pacovan. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 1, p. 263-266, abr. 2002.

MOREIRA, A.; HEINRICHS, R.; PEREIRA, J. C. R. Densidade de plantio na produtividade e nos teores de nutrientes nas folhas e frutos da bananeira cv. Thap Maeo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 29, n. 3, p. 626-631, dez. 2007.



MOURA, R. J. M. de; SIVA JUNIOR, J. F. da S.; SANTOS, V. F. dos; GOLVEIA, J. Espaçamento para o cultivo da bananeira comprida verdadeira (*Musa AAB*) na Zona da Mata Sul de Pernambuco (1º ciclo). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 3, p. 697-699, dez. 2002.

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). Disponível em: <[http://sistemas.deproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Acai/SistemaProducaoAcai\\_2ed/pagina\\_s/autores.htm](http://sistemas.deproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Acai/SistemaProducaoAcai_2ed/pagina_s/autores.htm)>. Acesso em: 14 set. 2014.

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.

NASCIMENTO, G. C. do; CARVALHO, L. A.; SANTOS, J. C. dos. Avaliação econômica do sistema de produção de banana comprida na região do Vale do Acre. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco, AC. **Poster...** Rio Branco, AC: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural.

NAVA, C.; VERA, J. R.. Relación del número de hojas a floración y hojas perdidas en el ciclo reproductivo con el peso del racimo en plantas de plátano en presencia de sigatoka negra. **Rev. Fac. Agron.**, Maracaibo, v. 21, n. 4, p. 336-343, oct./dic. 2004.

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

NOGUEIRA, A. K. M. **As tecnologias utilizadas na produção de açaí e seus benefícios socioeconômicos no Estado do Pará**. 2011. 73 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Instituto Socioambiental e Recursos Hídricos, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2011.

OLIVEIRA, M. do S. P. de; FARIAS NETO, J. T. de. **Cultivar BRS-Pará: Açaizeiro para produção de frutos em terra firme**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2004. 3 p. (Circular técnica, 114).

OLIVEIRA, T. C. de. **Caracterização, índices técnicos e indicadores de viabilidade financeira de consórcios agroflorestais**. 2009. 83 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, 2009.

OLIVEIRA, T. K. de; LESSA, L. S.; SILVA, S. de O. e; OLIVEIRA, J. P. de. Características agrônômicas de genótipos de bananeira em três ciclos de produção em Rio Branco, AC. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 23, n. 8, p. 1003-1010, ago. 2008.

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, jul. 2000.

PERIN, A.; GUERRA, J. G. M.; ESPINDOLA, J. A. A.; TEIXEIRA, M. G.; BUSQUET, R. N. B. Desempenho de bananeiras consorciadas com leguminosas perenes. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 33, n. 6, p. 1511-1517, nov./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cagro/v33n6/v33n6a08.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2013.

PETINARI, R. A.; TERESO, M. J. A.; BERGAMASCO, S. M. P. P. A importância da fruticultura para agricultores familiares da região de Jales - SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 2, p. 356-360, jun. 2008.

PIMENTEL, R. M. de A.; GUIMARÃES, F. N.; SANTOS, V. M. dos; RESENDE, J. C. F. de. Qualidade pós-colheita dos genótipos de banana PA 42-44 e Prata-Anã cultivados no Norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 2, p. 407-413, jun. 2010.

PREGNOLOTTO, W.; PREGNOLOTTO, N. P. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. San Pablo: El Instituto, v. 1, 533 p. 1985

RATHMANN, R.; HOLFF, D. N.; SANTOS, O. I. B.; PADULA, A. D. Diversificação produtiva e as possibilidades de desenvolvimento: um estudo da fruticultura na região da Campanha no RS. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 46, n. 2, 325-354, p. abr./jun. 2008. Disponível em: Acesso em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v46n2/v46n2a03.pdf>>. 2 set. 2013.

RIBEIRO, L. R.; OLIVEIRA, L. M. de; SILVA, S. de O. e; BORGES, A. L. Caracterização física e química de bananas produzidas em sistemas de cultivo convencional e orgânico. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n. 3, p. 774-782, set. 2012.

RIBEIRO, R. N. da S.; SANTANA, A. C. de; TOURINHO, M. M. Análise exploratória da socioeconomia de sistemas agrofloretais em várzea flúvio-marinha, Cametá-Pará, Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 42, n. 1, p. 133-152, jan./mar. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v42n1/20926.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

ROCHA, E. Potencial ecológico para o manejo de frutos de açazeiro (*Euterpe precatoria* Mart.) em áreas extrativistas no Acre, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 34, n. 2, p. 237-250, abr./jun. 2004.

RODRIGUES, M. G. V.; DIAS, M. S. C.; PECHECO, D. D. Influência de diferentes níveis de desfolha na produção e qualidade dos frutos da bananeira 'Prata-Anã. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 3, p. 755-762, set. 2009.

SANABRIA, N.; SANGRONIS, E. Caracterización del acai o manaca (*Euterpe oleracea* Mart.): un fruto del Amazonas. **Archivos Latinoamericanus de Nutrición**, Caracas, v. 57, n. 1, p. 94-98, Dic. 2007. Disponível em: <[http://alanrevista.org/ediciones/2007-1/pdf/acai\\_manaca.pdf](http://alanrevista.org/ediciones/2007-1/pdf/acai_manaca.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2013.

SANGUINO, A. C.; SANTANA, A. C. de; HOMMA, A. K. O.; BARROS, P. L. C. de; KATO, O. K.; AMIN, M. M. G. H. Avaliação econômica de sistemas agroflorestais no Estado do Pará. **Revista Ciência Agrária**, Belém, v. 1, n. 47, p. 78-88, jan./jun. 2007.

SANT'ANA, J. A. do V.; COELHO, E. F.; FARIA, M. A. de F.; SILVA, E. L. da S.; DONATO, S. L. R. Distribuição radicular de raízes de bananeira 'prata-anã' no segundo ciclo de produção sob três sistemas de irrigação. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n. 1, p. 124-133, mar. 2012.

SANTOS, C. E. dos; KIST, B. B.; CARVALHO, C. de; REETZ, E. R.; DRUM, M. **Anuário brasileiro da fruticultura 2013**. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz do Sul, 2013. 136 p.

SCARPARE FILHO, J. A.; KLUGE, R. A. Produção de bananeira 'nanicão' em diferentes densidades de plantas e sistemas de espaçamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF v. 36, n. 1, p. 105-113, jan. 2001.

SHAPIRO, S. S.; WILK, M. B. An analysis of variance test for normality (complete examples). **Biometrika**, London, v. 52, n. 3-4, p. 591- 611, Dec. 1965. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2333709>>. Acesso em 3 ago. 2013.

SILVA, A. L. da; SILVA, L. H. M. da; PENA, R. da S. Comportamento higroscópico do açaí e cupuaçu em pó. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campina, v. 28, n. 4, p. 895-901, out./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v28n4/a20v28n4.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

SILVA, I. M. da; SANTANA, A. C. de; REIS, M. da S. Análise dos retornos sociais oriundos de adoção tecnológica na cultura do açaí no Estado do Pará. **Amazônia Ciência e Desenvolvimento**, Belém, v. 2, n. 3, p. 25-37, jul./dez. 2006.

SILVA, S. de O.; ALVES, E. J.; SHEPHERD, K.; DANTAS, J. L. L. Cultivares. In: ALVES, E. J. (Org.). **A cultura da banana: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais**. 2. ed. Brasília: Embrapa-SPI, Cruz das Almas: Embrapa-CNPMPF, 1999. p. 85-105.

SILVA, S. de O.; ROCHA, S. A.; ALVES, E. J.; CREDICO, M.; PASSOS, A. R. Caracterização morfológica e avaliação de cultivares e híbridos de bananeira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 22, n. 2, p. 161-169, 2000.

SILVA, S. E. L. da; SOUZA, A. das G. C. de; BERNI, R. F. **O cultivo do açaizeiro**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2005. 6 p. (Comunicado técnico, 29).

SILVA, S. O.; PIRES, E. T.; PESTANA, R. K. N.; ALVES, J. da S.; SILVEIRA, D. de C. Avaliação de clones de banana cavendish. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 5, p. 832-837, out. 2006.

SOTO BALLESTERO, M. **Bananos: cultivo y comercialización**. 2 ed. San José: Litografía e Imprenta Lil, 1992. 674 p.

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

TUKEY, J. W. Comparing individual means in the analysis of variance. **Biometrics**, Washington, v. 5, n. 2, p. 99-114, June 1949.

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.

VIEIRA, T. A.; ROSA, L. dos S.; VASCONCELOS, P. C. S.; SANTOS, M. M. dos S.; MODESTO, R. da S. Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares em Igarapé-Açu, Pará: caracterização florística, implantação e manejo. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 37, n. 4, p. 549-558, out./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aa/v37n4/v37n4a10.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2013.

WADT, L. H. de O.; RIGAMONTE-AZEVEDO, O. C.; FERREIRA, E. J. L.; CARTAXO, C. B. da C. **Manejo do açai solteiro (*Euterpe precatoria* Mart.) para produção de frutos**. Rio Branco, AC: Secretaria de Extrativismo e Produção Familiar, 2004. 34 p. (Documento técnico, 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 açai de *Euterpe precatoria* Mart. oriundo de diferentes ecossistemas amazônicos. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 41, n. 4, p. 545-552, out./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aa/v41n4/v41n4a11.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

**APÊNDICES**

APÊNDICE A - Altura de bananeira terra, cv. D'angola, em monocultura e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Bloco	3	1440,52	480,17	5,37*
Tratamento	4	313,18	78,30	0,88 <sup>ns</sup>
Erro 1	12	1073,80	89,48	-
Dias após o plantio	3	1001584,32	333861,44	4363,71**
Tratamento x Dias após o plantio	12	1297,31	108,11	1,41 <sup>ns</sup>
Erro 2	45	3442,89	76,51	-
Total	79	1009152,01	-	-
CV. 1 (%)			6,20	
CV. 2 (%)			5,73	

APÊNDICE B - Número de folhas ativas de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Bloco	3	6,51	2,17	4,19*
Tratamento	4	0,99	0,25	0,48 <sup>ns</sup>
Erro 1	12	6,22	0,52	-
Dias após o plantio	3	1497,35	499,12	521,28**
Tratamento x Dias após o plantio	12	7,92	0,66	0,69 <sup>ns</sup>
Erro 2	45	43,09	0,96	-
Total	79	1562,07	-	-
CV. 1 (%)			5,83	
CV. 2 (%)			7,93	

APÊNDICE C - Perímetro do pseudocaule de bananeira terra, cv. D'angola em monocultura e consorciada com açaizeiro em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Bloco	3	123,37	41,12	13,06**
Tratamento	4	9,39	2,35	0,74 <sup>ns</sup>
Erro 1	12	37,80	3,15	-
Dias após o plantio	3	29978,81	9992,94	1721,26**
Tratamento x Dias após o plantio	12	70,69	5,89	1,02 <sup>ns</sup>
Erro 2	45	261,25	5,81	-
Total	79	30481,32	-	
CV. 1 (%)		5,10		
CV. 2 (%)		6,92		

APÊNDICE D - Tabela resumo da análise de variância para o número de dias do plantio até o florescimento da bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açaizeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	2,674814	0,891605	1,581 <sup>ns</sup>
Bloco	3	0,246442	0,061610	0,109 <sup>ns</sup>
Erro	12	6,765822	0,563819	
Total	19	9,687078	-	-
CV (%)	7,75	-	-	-
Média geral	297,93	-	-	-

APÊNDICE E - Tabela resumo da análise de variância para o número de dias do florescimento até a colheita da bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açaizeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	48,042467	43,531833	0,587 <sup>ns</sup>
Bloco	3	130,595499	12,010617	0,162 <sup>ns</sup>
Erro	12	889,335501	74,111292	-
Total	19	1067,97347	-	-
CV (%)	9,25	-	-	-
Média geral	93,06	-	-	-

APÊNDICE F - Tabela resumo da análise de variância para o número de dias do plantio até a colheita da bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açaizeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	806,365577	201,591394	1,06 <sup>ns</sup>
Bloco	3	835,926189	278,642063	1,47 <sup>ns</sup>
Erro	12	2275,008352	189,584029	-
Total	19	3917,300118	-	-
CV (%)	3,53	-	-	-
Média geral	390,075005	-	-	-

APÊNDICE G - Tabela resumo de análise de variância para o número de folhas ativas no florescimento da banana terra, da cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açaizeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	0,000660	0,00022	0,529 <sup>ns</sup>
Bloco	3	0,002530	0,000633	1,521 <sup>ns</sup>
Erro	12	0,004990	0,000416	-
Total	19	0,008180	-	-
CV (%)	1,69	-	-	-
Média geral	16,21	-	-	-

APÊNDICE H - Tabela resumo de análise de variância para o número de folhas ativas na colheita da banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açaizeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	3,463954	0,865989	3,679*
Bloco	3	0,681919	0,227306	0,966 <sup>ns</sup>
Erro	12	2,824903	0,235409	-
Total	19	6,970777	-	-
CV (%)	6,19	-	-	-
Média geral	7.84167	-	-	-



APÊNDICE I - Tabela resumo da análise de variância da massa do cacho de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açaizeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	13,310591	3,327648	3,113 <sup>ns</sup>
Bloco	3	2,113266	0,704422	0,659 <sup>ns</sup>
Erro	12	12,826025	1,068835	-
Total	19	28,249882	-	-
CV (%)	5,51	-	-	-
Média geral	18,7609	-	-	-

APÊNDICE J - Tabela resumo da análise de variância para a massa da ráquis dos cachos de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açaizeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	0,046028	0,011507	1,519 <sup>ns</sup>
Bloco	3	0,091337	0,030446	4,019 <sup>*</sup>
Erro	12	0,090906	0,007575	-
Total	19	0,228271	-	-
CV (%)	7,17	-	-	-
Média geral	1,2139	-	-	-

APÊNDICE K - Tabela resumo da análise de variância da massa das pencas de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açaizeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	12,473793	3,118448	2,621 <sup>ns</sup>
Bloco	3	1,445618	0,481873	0,405 <sup>ns</sup>
Erro	12	14,279540	1,189962	-
Total	19	28,198951	-	-
CV (%)	6,21	-	-	-
Média geral	17,55625	-	-	-

APÊNDICE L: Tabela resumo da análise de variância do número de pencas por cacho da bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açazeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	1,036112	0,259028	3,083 <sup>ns</sup>
Bloco	3	0,026378	0,008793	0,105 <sup>ns</sup>
Erro	12	1,008283	0,084024	-
Total	19	2,070773	-	-
CV (%)	4,18	-	-	-
Média geral	6,9416600	-	-	-

APÊNDICE M - Tabela resumo da análise de variância do número de frutos por cacho de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açazeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	59,825447	14,956362	2,597 <sup>ns</sup>
Bloco	3	6,811096	2,270365	0,394 <sup>ns</sup>
Erro	12	69,119016	5,759918	-
Total	19	135,755558	-	-
CV (%)	5,85	-	-	-
Média geral	41,03334	-	-	-

APÊNDICE N - Tabela resumo da análise de variância da produtividade ( $t\ ha^{-1}$ ) de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açazeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	3,955497	1,318499	0,560 <sup>ns</sup>
Bloco	3	333,486757	83,371689	35,428 <sup>**</sup>
Erro	12	28,239231	2,353269	-
Total	19	365,681484	-	-
CV (%)	5,71	-	-	-
Média geral	26,88	-	-	-

APÊNDICE O - Tabela resumo da análise de variância do comprimento de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açaizeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	2,545411	0,636353	2,227 <sup>ns</sup>
Bloco	3	2,470329	0,823443	2,882 <sup>ns</sup>
Erro	12	3,429077	0,285756	-
Total	19		-	-
CV (%)	1,95	-	-	-
Média geral	27,420130	-	-	-

APÊNDICE P - Tabela resumo da análise de variância do diâmetro de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açaizeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	3,430744	0,857686	1,208 <sup>ns</sup>
Bloco	3	1,164880	0,388293	0,547 <sup>ns</sup>
Erro	12	8,522992	0,710249	-
Total	19	13,118616	-	-
CV (%)	1,67	-	-	-
Média geral	50,55227	-	-	-

APÊNDICE Q - Tabela resumo da análise de variância do pH de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açaizeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	0,016325	0,004081	0,725 <sup>ns</sup>
Bloco	3	0,062484	0,020828	3,698 <sup>ns</sup>
Erro	12	0,067588	0,005632	-
Total	19	0,146397	-	-
CV (%)	1,55	-	-	-
Média geral	4,856305	-	-	-

APÊNDICE R - Tabela resumo da análise de variância dos sólidos solúveis totais de banana terra, cv. D'angola, em monocultivo e consórcio com açazeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	19,262837	4,815709	1,508 <sup>ns</sup>
Bloco	3	3,616413	1,205471	0,377 <sup>ns</sup>
Erro	12	38,332850	3,194404	-
Total	19	61,212100	-	-
CV (%)	10,38	-	-	-
Média geral	17,2268	-	-	-

APÊNDICE S - Tabela resumo da análise de variância da AT de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açazeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	0,009310	0,002328	0,649 <sup>ns</sup>
Bloco	3	0,014930	0,004977	1,389 <sup>ns</sup>
Erro	12	0,043006	0,003584	-
Total	19	0,067247	-	-
CV (%)	11,38	-	-	-
Média geral	0,526205	-	-	-

APÊNDICE T - Tabela resumo da análise de variância relação SST/AT de banana terra, cv. D'angola, em diferentes densidades de plantio, em monocultivo e consórcio com açazeiro.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Tratamentos	4	27,285916	9,095305	0,233 <sup>ns</sup>
Bloco	3	62,106627	15,526657	0,398 <sup>ns</sup>
Erro	12	468,049636	39,004136	-
Total	19	557,442179	-	-
CV (%)	18,82	-	-	-
Média geral	33,18	-	-	-

APÊNDICE U - Número de folhas de açazeiro *E. precatoria* cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco-AC, 2014.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Bloco	3	21,32	7,11	25,17**
Tratamento	4	15,06	3,76	13,33**
Erro 1	12	3,39	0,28	-
Dias após o plantio	6	486,45	81,07	1702,96**
Tratamento x Dias após o plantio	24	12,50	0,52	10,94**
Erro 2	90	4,28	0,048	-
Total	139	542,9998	-	-
CV. 1 (%)		10,22		
CV. 2 (%)		4,20		

APÊNDICE V – Altura (cm) de açazeiro *E. precatoria* cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Bloco	3	324,09	104,7	3,4 <sup>ns</sup>
Tratamento	4	258,7	64,67	2,1 <sup>ns</sup>
Erro 1	12	369,18	30,76	-
Dias após o plantio	6	15337,69	2556,28	958,1**
Tratamento x Dias após o plantio	24	238,73	9,95	3,72**
Erro 2	90	240,13	2,67	-
Total	139	16758,5	-	-
CV. 1 (%)		14,96		
CV. 2 (%)		4,41		

APÊNDICE W - Diâmetro basal (mm) de açazeiro *E. precatória* cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco-AC, 2014.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Bloco	3	35,03	11,68	1,17 <sup>ns</sup>
Tratamento	4	229,87	57,48	5,73 <sup>*</sup>
Erro 1	12	120,31	10,03	-
Dias após o plantio	6	3444,78	574,13	485,12 <sup>**</sup>
Tratamento x Dias após o plantio	24	218,68	9,11	7,71 <sup>**</sup>
Erro 2	90	106,43	1,18	-
Total	139	4155,1	-	-
CV. 1 (%)		14,71		
CV. 2 (%)		5,05		

APÊNDICE X - Diâmetro da copa (cm) de açazeiro *E. precatória* cultivado em monocultivo e consorciado com bananeira terra, cv. D'angola, em diferentes espaçamentos. Rio Branco, AC. 2014.

Fonte de variação	GL	SQ	QM	Fc
Bloco	3	883,78	294,59	3,6 <sup>*</sup>
Tratamento	4	39,21	9,8	0,12 <sup>ns</sup>
Erro 1	12	982,38	81,86	-
Dias após o plantio	6	50816,9	8469,48	489,32 <sup>**</sup>
Tratamento x Dias após o plantio	24	445,4	18,56	1,07 <sup>ns</sup>
Erro 2	90	1557,78	17,31	-
Total	139	54725,44		
CV. 1 (%)		11,98		
CV. 2 (%)		5,51		