



VII CONGRESO LATINOAMERICANO
AGROECOLOGÍA
2-5 OCT/ 2018 Guayaquil/Ecuador



Efeito de Adubo de Liberação Lenta e Compostagem Agroecológica pára Produção de Mudás de Bacaba (*Oenocarpus bacaba*)

Efeito de Compostagens Agroecológicas para produção de Mudás de Bacaba (*Oenocarpus bacaba*) em Roraima

Bolsista: Andreza Veronica de Souza Silva
Orientador (a): Prof.º Msc. Rafael Jorge do Prado

BOA VISTA
2017

INTRODUÇÃO

- **Nome Científico:** *Oenocarpus bacaba* Mart.
- **Família:** Arecaceae (Palmae)
- **Nomes Vulgares:** Bacaba, bacaba-açu ou bacaba-verdadeira.
- Encontradas em áreas de terra firme de mata nativa ou mata secundária.





INTRODUÇÃO

- A bacaba ocorre na Amazônia em solos de terras firmes e também em áreas abertas, com solos bem drenados de baixa altitude.

(MIRANDA et al. 2001)

- O substrato também apresenta grande influência na germinação, devido a alguns fatores como aeração, estrutura, favorecendo ou prejudicando a germinação das sementes.

(GOSLING, 2002)



INTRODUÇÃO

- Visando agregar renda e melhorar técnicas de cultivo para o produtor rural, a utilização racional e sustentável das fruteiras nativas, torna-se premissa para o desenvolvimento regional.

(WELTER, 2011)



OBJETIVO

Estabelecer informações técnicas consistentes acerca da utilização de substratos agroecológicos e a utilização de adubo de liberação lenta na produção de mudas de bacaba na savana de Roraima.

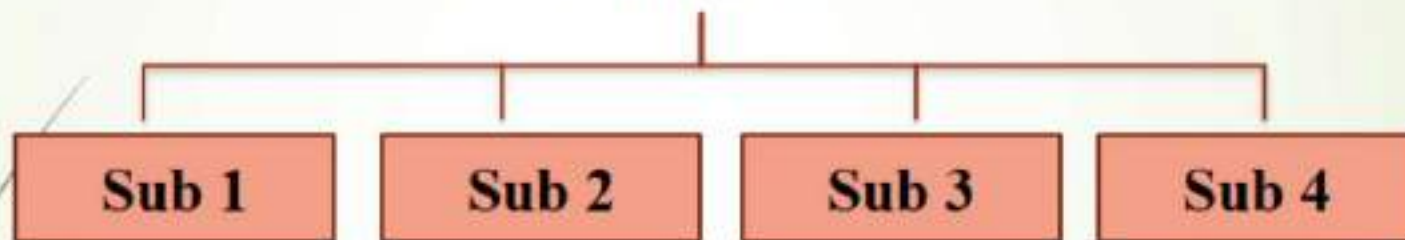
MATERIAIS E MÉTODOS

- **Local do Experimento:** Casa de Vegetação do Campus Murupu, na Universidade Federal de Roraima, Boa Vista-RR.
- **Período do Experimento:** Agosto de 2016 a Julho de 2017.
- **Classe de Solo utilizada:** Latossolo Amarelo.

DELINHAMENTO EXPERIMENTAL

- ▶ Delineamento em Blocos Casualizados.
- ▶ Esquema Fatorial 4x2, com 4 repetições e 5 mudas por parcela.

Substratos:



Adubo:

**Com
Dose: 6
kg m³**

Sem

METODOLOGIA

COMPOSTAGENS 1:



Figura 3: Compostagem 1

- Esterco Bovino
- Palhada de feijão
- Forragem natural
- Esterco ovino
- Palhada de milho
- Palhada de feijão
- Solo

METODOLOGIA

COMPOSTAGENS 2:



- Esterco Bovino
- Folha de lucena
- Forragem de pés de manga
- Esterco ovino
- Pó de serragem
- Bagaço de cana-de-açúcar
- Solo

Figura 4: Compostagem 2

METODOLOGIA



Figura 5 : Compostagem 3

COMPOSTAGENS 3:

- Esterco Bovino
- Palha de feijão
- Casca de arroz
- Esterco bovino
- Palha de feijão
- Bagaço de cana-de-açúcar
- Solo

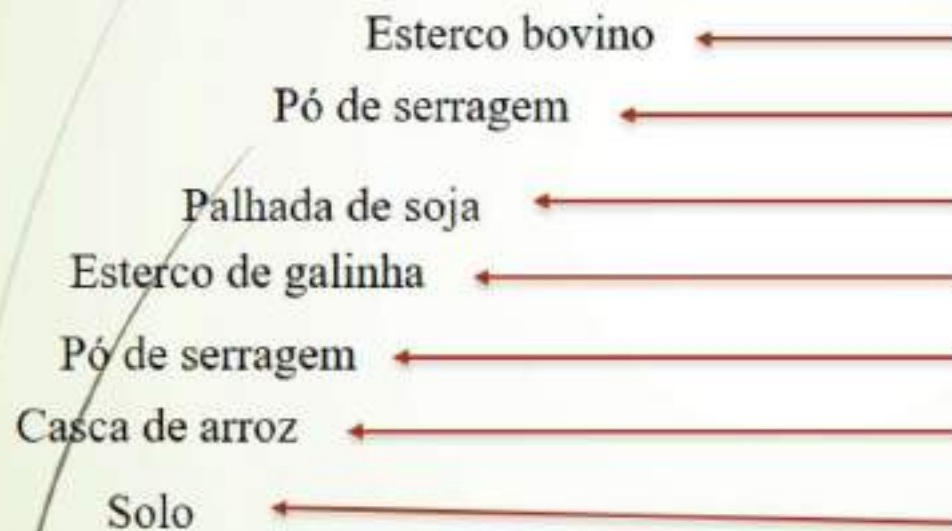
COMPOSTAGENS 4:

Figura 6: Compostagem 4



Figura 7: Compostagem 4



MATERIAIS E MÉTODOS



Figura 2. Quebra de dormência pelo método físico, sob imersão em água durante 3 dias(A) e preparo da sementeira com pó de serragem em bandejas plásticas(B).

MATERIAIS E MÉTODOS



Figura 3. Observações do desenvolvimento e crescimento das mudas de bacaba.

MATERIAIS E MÉTODOS

Variáveis Analisadas:

- Altura da planta (cm)
- Diâmetro do colo
- Comprimento de raiz (cm)
- Peso da matéria fresca de raiz
- Peso da matéria fresca da parte aérea (g)
- Peso de matéria seca de raiz
- Peso da matéria seca da parte aérea (g)
- Número de folhas
- Comprimento da Raiz
- Teores de clorofila A, B, e Total

MATERIAIS E MÉTODOS

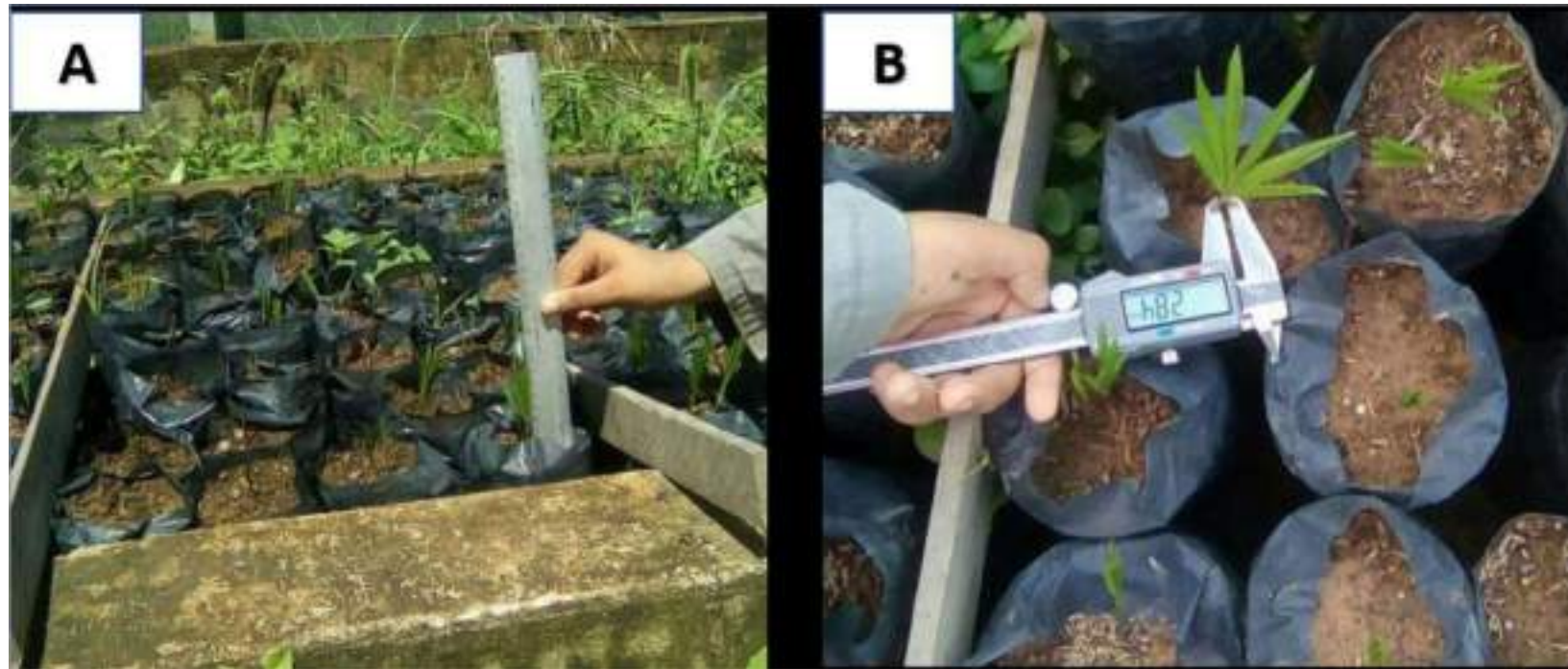


Figura 4. Avaliações finais do projeto: Altura(A), e Diâmetro(B).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1. Médias do efeito de diferentes compostagens e a aplicação de adubo de liberação lenta no solo para a produção da Bacaba: Altura da planta (ALT), Número de Folhas (NF), Diâmetro do Caule (DC), Área Foliar (AF), Clorofila A, Clorofila B, Clorofila Total (Clor T) e Comprimento da Raíz(CR).

Tratamento	ALT (cm)	DC (mm)	NF (Unid.)	MFPA (g)	MSPA (g)	MFR (g)	MSR (g)	Clor A (%)	Clor B (%)	Clor T (%)	CR (%)
1	8,25 a	3,78 a	1,70 a	1,14 a	0,31 a	0,86 a	0,22 a	27,34 a	4,30 a	31,64 a	20,71 a
2	8,37 a	4,36 a	1,85 a	1,06 a	0,35 a	0,81 a	0,23 a	29,04 a	2,93 ab	31,98 a	23,89 a
3	8,00 a	4,12 a	1,85 a	1,25 a	0,38 a	0,86 a	0,22 a	26,67 a	2,61 b	29,32 a	27,10 a
4	8,50 a	4,01 a	1,95 a	1,78 a	0,34 a	0,88 a	0,22 a	29,23 a	4,00 ab	32,48 a	23,18 a
5	9,12 a	4,19 a	1,90 a	1,65 a	0,48 a	0,94 a	0,22 a	21,52 a	2,65 b	24,17 a	25,87 a
6	8,12 a	3,81 a	1,83 a	1,26 a	0,36 a	0,89 a	0,22 a	22,50 a	3,05 ab	25,55 a	22,20 a
7	8,70 a	3,98 a	1,95 a	1,51 a	0,47 a	0,98 a	0,24 a	23,42 a	3,09 ab	26,37 a	24,29 a
8	8,00 a	3,93 a	1,68 a	1,33 a	0,35 a	1,10 a	0,26 a	25,80 a	3,14 ab	28,94 a	21,93 a
CV%	7,02	8,17	9,56	36,00	18,78	22,10	21,02	13,25	21,28	13,46	19,14

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey ($p \geq 0,05$)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1. Médias do efeito de diferentes compostagens e a aplicação de adubo de liberação lenta no solo para a produção da Bacaba: Altura da planta (ALT), Número de Folhas (NF), Diâmetro do Caule (DC), Área Foliar (AF), Clorofila A, Clorofila B, Clorofila Total (Clor T) e Comprimento da Raíz(CR).

Tratamento	ALT (cm)	DC (mm)	NF (Unid.)	MFPA (g)	MSPA (g)	MFR (g)	MSR (g)	Clor A (%)	Clor B (%)	Clor T (%)	CR (%)
1	8,25 a	3,78 a	1,70 a	1,14 a	0,31 a	0,86 a	0,22 a	27,34 a	4,30 a	31,64 a	20,71 a
2	8,37 a	4,36 a	1,85 a	1,06 a	0,35 a	0,81 a	0,23 a	29,04 a	2,93 ab	31,98 a	23,89 a
3	8,00 a	4,12 a	1,85 a	1,25 a	0,38 a	0,86 a	0,22 a	26,67 a	2,61 b	29,32 a	27,10 a
4	8,50 a	4,01 a	1,95 a	1,78 a	0,34 a	0,88 a	0,22 a	29,23 a	4,00 ab	32,48 a	23,18 a
5	9,12 a	4,19 a	1,90 a	1,65 a	0,48 a	0,94 a	0,22 a	21,52 a	2,65 b	24,17 a	25,87 a
6	8,12 a	3,81 a	1,83 a	1,26 a	0,36 a	0,89 a	0,22 a	22,50 a	3,05 ab	25,55 a	22,20 a
7	8,70 a	3,98 a	1,95 a	1,51 a	0,47 a	0,98 a	0,24 a	23,42 a	3,09 ab	26,37 a	24,29 a
8	8,00 a	3,93 a	1,68 a	1,33 a	0,35 a	1,10 a	0,26 a	25,80 a	3,14 ab	28,94 a	21,93 a
CV%	7,02	8,17	9,56	36,00	18,78	22,10	21,02	13,25	21,28	13,46	19,14

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey ($p \geq 0,05$)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1. Médias do efeito de diferentes compostagens e a aplicação de adubo de liberação lenta no solo para a produção da Bacaba: Altura da planta (ALT), Número de Folhas (NF), Diâmetro do Caule (DC), Área Foliar (AF), Clorofila A, Clorofila B, Clorofila Total (Clor T) e Comprimento da Raíz(CR).

Tratamento	ALT (cm)	DC (mm)	NF (Unid.)	MFPA (g)	MSPA (g)	MFR (g)	MSR (g)	Clor A (%)	Clor B (%)	Clor T (%)	CR (%)
1	8,25 a	3,78 a	1,70 a	1,14 a	0,31 a	0,86 a	0,22 a	27,34 a	4,30 a	31,64 a	20,71 a
2	8,37 a	4,36 a	1,85 a	1,06 a	0,35 a	0,81 a	0,23 a	29,04 a	2,93 ab	31,98 a	23,89 a
3	8,00 a	4,12 a	1,85 a	1,25 a	0,38 a	0,86 a	0,22 a	26,67 a	2,61 b	29,32 a	27,10 a
4	8,50 a	4,01 a	1,95 a	1,78 a	0,34 a	0,88 a	0,22 a	29,23 a	4,00 ab	32,48 a	23,18 a
5	9,12 a	4,19 a	1,90 a	1,65 a	0,48 a	0,94 a	0,22 a	21,52 a	2,65 b	24,17 a	25,87 a
6	8,12 a	3,81 a	1,83 a	1,26 a	0,36 a	0,89 a	0,22 a	22,50 a	3,05 ab	25,55 a	22,20 a
7	8,70 a	3,98 a	1,95 a	1,51 a	0,47 a	0,98 a	0,24 a	23,42 a	3,09 ab	26,37 a	24,29 a
8	8,00 a	3,93 a	1,68 a	1,33 a	0,35 a	1,10 a	0,26 a	25,80 a	3,14 ab	28,94 a	21,93 a
CV%	7,02	8,17	9,56	36,00	18,78	22,10	21,02	13,25	21,28	13,46	19,14

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey ($p \geq 0,05$)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1. Médias do efeito de diferentes compostagens e a aplicação de adubo de liberação lenta no solo para a produção da Bacaba: Altura da planta (ALT), Número de Folhas (NF), Diâmetro do Caule (DC), Área Foliar (AF), Clorofila A, Clorofila B, Clorofila Total (Clor T) e Comprimento da Raíz(CR).

Tratamento	ALT (cm)	DC (mm)	NF (Unid.)	MFPA (g)	MSPA (g)	MFR (g)	MSR (g)	Clor A (%)	Clor B (%)	Clor T (%)	CR (%)
1	8,25 a	3,78 a	1,70 a	1,14 a	0,31 a	0,86 a	0,22 a	27,34 a	4,30 a	31,64 a	20,71 a
2	8,37 a	4,36 a	1,85 a	1,06 a	0,35 a	0,81 a	0,23 a	29,04 a	2,93 ab	31,98 a	23,89 a
3	8,00 a	4,12 a	1,85 a	1,25 a	0,38 a	0,86 a	0,22 a	26,67 a	2,61 b	29,32 a	27,10 a
4	8,50 a	4,01 a	1,95 a	1,78 a	0,34 a	0,88 a	0,22 a	29,23 a	4,00 ab	32,48 a	23,18 a
5	9,12 a	4,19 a	1,90 a	1,65 a	0,48 a	0,94 a	0,22 a	21,52 a	2,65 b	24,17 a	25,87 a
6	8,12 a	3,81 a	1,83 a	1,26 a	0,36 a	0,89 a	0,22 a	22,50 a	3,05 ab	25,55 a	22,20 a
7	8,70 a	3,98 a	1,95 a	1,51 a	0,47 a	0,98 a	0,24 a	23,42 a	3,09 ab	26,37 a	24,29 a
8	8,00 a	3,93 a	1,68 a	1,33 a	0,35 a	1,10 a	0,26 a	25,80 a	3,14 ab	28,94 a	21,93 a
CV%	7,02	8,17	9,56	36,00	18,78	22,10	21,02	13,25	21,28	13,46	19,14

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey ($p \geq 0,05$)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1. Médias do efeito de diferentes compostagens e a aplicação de adubo de liberação lenta no solo para a produção da Bacaba: Altura da planta (ALT), Número de Folhas (NF), Diâmetro do Caule (DC), Área Foliar (AF), Clorofila A, Clorofila B, Clorofila Total (Clor T) e Comprimento da Raíz(CR).

Tratamento	ALT (cm)	DC (mm)	NF (Unid.)	MFPA (g)	MSPA (g)	MFR (g)	MSR (g)	Clor A (%)	Clor B (%)	Clor T (%)	CR (%)
1	8,25 a	3,78 a	1,70 a	1,14 a	0,31 a	0,86 a	0,22 a	27,34 a	4,30 a	31,64 a	20,71 a
2	8,37 a	4,36 a	1,85 a	1,06 a	0,35 a	0,81 a	0,23 a	29,04 a	2,93 ab	31,98 a	23,89 a
3	8,00 a	4,12 a	1,85 a	1,25 a	0,38 a	0,86 a	0,22 a	26,67 a	2,61 b	29,32 a	27,10 a
4	8,50 a	4,01 a	1,95 a	1,78 a	0,34 a	0,88 a	0,22 a	29,23 a	4,00 ab	32,48 a	23,18 a
5	9,12 a	4,19 a	1,90 a	1,65 a	0,48 a	0,94 a	0,22 a	21,52 a	2,65 b	24,17 a	25,87 a
6	8,12 a	3,81 a	1,83 a	1,26 a	0,36 a	0,89 a	0,22 a	22,50 a	3,05 ab	25,55 a	22,20 a
7	8,70 a	3,98 a	1,95 a	1,51 a	0,47 a	0,98 a	0,24 a	23,42 a	3,09 ab	26,37 a	24,29 a
8	8,00 a	3,93 a	1,68 a	1,33 a	0,35 a	1,10 a	0,26 a	25,80 a	3,14 ab	28,94 a	21,93 a
CV%	7,02	8,17	9,56	36,00	18,78	22,10	21,02	13,25	21,28	13,46	19,14

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey ($p \geq 0,05$)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1. Médias do efeito de diferentes compostagens e a aplicação de adubo de liberação lenta no solo para a produção da Bacaba: Altura da planta (ALT), Número de Folhas (NF), Diâmetro do Caule (DC), Área Foliar (AF), Clorofila A, Clorofila B, Clorofila Total (Clor T) e Comprimento da Raíz(CR).

Tratamento	ALT (cm)	DC (mm)	NF (Unid.)	MFPA (g)	MSPA (g)	MFR (g)	MSR (g)	Clor A (%)	Clor B (%)	Clor T (%)	CR (%)
1	8,25 a	3,78 a	1,70 a	1,14 a	0,31 a	0,86 a	0,22 a	27,34 a	4,30 a	31,64 a	20,71 a
2	8,37 a	4,36 a	1,85 a	1,06 a	0,35 a	0,81 a	0,23 a	29,04 a	2,93 ab	31,98 a	23,89 a
3	8,00 a	4,12 a	1,85 a	1,25 a	0,38 a	0,86 a	0,22 a	26,67 a	2,61 b	29,32 a	27,10 a
4	8,50 a	4,01 a	1,95 a	1,78 a	0,34 a	0,88 a	0,22 a	29,23 a	4,00 ab	32,48 a	23,18 a
5	9,12 a	4,19 a	1,90 a	1,65 a	0,48 a	0,94 a	0,22 a	21,52 a	2,65 b	24,17 a	25,87 a
6	8,12 a	3,81 a	1,83 a	1,26 a	0,36 a	0,89 a	0,22 a	22,50 a	3,05 ab	25,55 a	22,20 a
7	8,70 a	3,98 a	1,95 a	1,51 a	0,47 a	0,98 a	0,24 a	23,42 a	3,09 ab	26,37 a	24,29 a
8	8,00 a	3,93 a	1,68 a	1,33 a	0,35 a	1,10 a	0,26 a	25,80 a	3,14 ab	28,94 a	21,93 a
CV%	7,02	8,17	9,56	36,00	18,78	22,10	21,02	13,25	21,28	13,46	19,14

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey ($p \geq 0,05$)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1. Médias do efeito de diferentes compostagens e a aplicação de adubo de liberação lenta no solo para a produção da Bacaba: Altura da planta (ALT), Número de Folhas (NF), Diâmetro do Caule (DC), Área Foliar (AF), Clorofila A, Clorofila B, Clorofila Total (Clor T) e Comprimento da Raíz(CR).

Tratamento	ALT (cm)	DC (mm)	NF (Unid.)	MFPA (g)	MSPA (g)	MFR (g)	MSR (g)	Clor A (%)	Clor B (%)	Clor T (%)	CR (%)
1	8,25 a	3,78 a	1,70 a	1,14 a	0,31 a	0,86 a	0,22 a	27,34 a	4,30 a	31,64 a	20,71 a
2	8,37 a	4,36 a	1,85 a	1,06 a	0,35 a	0,81 a	0,23 a	29,04 a	2,93 ab	31,98 a	23,89 a
3	8,00 a	4,12 a	1,85 a	1,25 a	0,38 a	0,86 a	0,22 a	26,67 a	2,61 b	29,32 a	27,10 a
4	8,50 a	4,01 a	1,95 a	1,78 a	0,34 a	0,88 a	0,22 a	29,23 a	4,00 ab	32,48 a	23,18 a
5	9,12 a	4,19 a	1,90 a	1,65 a	0,48 a	0,94 a	0,22 a	21,52 a	2,65 b	24,17 a	25,87 a
6	8,12 a	3,81 a	1,83 a	1,26 a	0,36 a	0,89 a	0,22 a	22,50 a	3,05 ab	25,55 a	22,20 a
7	8,70 a	3,98 a	1,95 a	1,51 a	0,47 a	0,98 a	0,24 a	23,42 a	3,09 ab	26,37 a	24,29 a
8	8,00 a	3,93 a	1,68 a	1,33 a	0,35 a	1,10 a	0,26 a	25,80 a	3,14 ab	28,94 a	21,93 a
CV%	7,02	8,17	9,56	36,00	18,78	22,10	21,02	13,25	21,28	13,46	19,14

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey ($p \geq 0,05$)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1. Médias do efeito de diferentes compostagens e a aplicação de adubo de liberação lenta no solo para a produção da Bacaba: Altura da planta (ALT), Número de Folhas (NF), Diâmetro do Caule (DC), Área Foliar (AF), Clorofila A, Clorofila B, Clorofila Total (Clor T) e Comprimento da Raíz(CR).

Tratamento	ALT (cm)	DC (mm)	NF (Unid.)	MFPA (g)	MSPA (g)	MFR (g)	MSR (g)	Clor A (%)	Clor B (%)	Clor T (%)	CR (%)
1	8,25 a	3,78 a	1,70 a	1,14 a	0,31 a	0,86 a	0,22 a	27,34 a	4,30 a	31,64 a	20,71 a
2	8,37 a	4,36 a	1,85 a	1,06 a	0,35 a	0,81 a	0,23 a	29,04 a	2,93 ab	31,98 a	23,89 a
3	8,00 a	4,12 a	1,85 a	1,25 a	0,38 a	0,86 a	0,22 a	26,67 a	2,61 b	29,32 a	27,10 a
4	8,50 a	4,01 a	1,95 a	1,78 a	0,34 a	0,88 a	0,22 a	29,23 a	4,00 ab	32,48 a	23,18 a
5	9,12 a	4,19 a	1,90 a	1,65 a	0,48 a	0,94 a	0,22 a	21,52 a	2,65 b	24,17 a	25,87 a
6	8,12 a	3,81 a	1,83 a	1,26 a	0,36 a	0,89 a	0,22 a	22,50 a	3,05 ab	25,55 a	22,20 a
7	8,70 a	3,98 a	1,95 a	1,51 a	0,47 a	0,98 a	0,24 a	23,42 a	3,09 ab	26,37 a	24,29 a
8	8,00 a	3,93 a	1,68 a	1,33 a	0,35 a	1,10 a	0,26 a	25,80 a	3,14 ab	28,94 a	21,93 a
CV%	7,02	8,17	9,56	36,00	18,78	22,10	21,02	13,25	21,28	13,46	19,14

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey ($p \geq 0,05$)



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sabendo-se que para a escolher um bom substrato, devem ser observadas suas características físicas e químicas, a espécie a ser plantada, além dos aspectos econômicos, como: custo e disponibilidade.

(FONSECA *et al.*,2002)

O suprimento adequado de fertilizantes às plantas perenes, especialmente palmeiras, promove maior crescimento inicial e antecipação do estágio reprodutivo .

(BOVI *et al.*, 1999)



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Uma adubação desbalanceada, além de elevar os custos de produção, pode trazer reflexos negativos, tanto à produção quanto à qualidade do produto e mesmo à duração econômica do cultivo.

(SCHLICHTING HOSTIN LIMA, 2008).



CONCLUSÕES

De modo geral, os tratamentos apresentaram resultados iguais para todas as variáveis avaliadas. Por se tratar de uma espécie perene, sugere-se que este experimento seja repetido com período de avaliação maior.

REFERÊNCIAS

- BOVI, MARILENE LA, SANDRA H. SPIERING, AND ANTONIA MARLENE M. BARBOSA. "**Densidade radicular de progênies de pupunheira em função de adubação NPK.**" *Hortic. Bras* 17 (1999): 186-193.
- BOVI, MARILENE LEÃO ALVES, GENTIL GODOY JR, AND SANDRA HEIDEN SPIERING. "**Peach palm growth responses to NPK fertilization.**" *Scientia Agricola* 59.1 (2002): 161-166.
- SCHLICHTING HOSTIN LIMA, LETÍCIA, ELCI TEREZINHA HENZ FRANCO, AND MAURO VALDIR SCHUMACHER. "**Crescimento de mudas de *Euterpe edulis Martius* em resposta a diferentes doses de fósforo.**" *Ciência Florestal* 18.4 (2008).
- SILVA, BRENO MARQUES DA SILVA, ET AL. "**Germinação de sementes e emergência de plântulas de *Oenocarpus minor* Mart.(Arecaceae).**" *Revista Brasileira de Fruticultura* (2006): 289-292.
- SILVA, F. DE A. S. E.; AZEVEDO, C. A. V. DE. "**The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data.** Afr. J. Agric. Res, v.11, n.39, p.3733-3740, 2016. DOI:10.5897/AJAR2016.11522
- SILVA, F.A. DE MELO, ET AL. "**Produção De Mudas De Juçara Com Resíduos Agroindustriais E Lodo De Esgoto Compostados/Juçara Seedling Production With Agroindustry Wastes**

Agradecimentos





Obrigada!