

# A ADUBAÇÃO ORGÂNICA NO CULTIVO DA MELANCIEIRA CV. CRIMSON SWEET

Katia Otilia Gomes Dutra<sup>1</sup>, Salatiel Nunes Cavalcante<sup>2</sup>, Ianne Gonçalves Silva Vieira<sup>3</sup>, Jussara Cristina Firmino da costa<sup>4</sup>, Raimundo Andrade<sup>5</sup>

**RESUMO** – A melancia é detentora de grande importância socioeconômica, pode ser cultivada, principalmente, por agricultores familiares em função do fácil manejo e do custo de produção quando comparada a outras hortaliças. O objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento da cultura da melancia em sistemas orgânicos sobre os componentes de produção e a caracterização química dos frutos. O experimento foi conduzido na Estação Experimental Agroecológica do CCHA, Campus IV da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), em Catolé do Rocha. Foram avaliados os efeitos de 3 fontes de matéria orgânica e 5 dosagens de biofertilizantes nos componentes de produção de melancia. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, num esquema fatorial 5x3, com 4 repetições. A água para suprimento da irrigação teve como fonte um aquífero, poço amazons próximo ao local do experimento e o método de irrigação foi por gotejamento. Foram analisadas as variáveis: Número de frutos por planta; Comprimento do fruto; Perímetro do fruto; Número de sementes por fruto; Sólidos Solúveis totais (°Brix), (pH) dos frutos, Produção por planta e Produtividade. A adubação orgânica com húmus, esterco bovino, esterco caprino e biofertilizante influenciam positivamente os componentes de produção de melancia. O esterco caprino pode substituir o esterco bovino e o húmus na adubação orgânica da melancia. A produtividade registrada para as plantas adubadas organicamente independentemente da fonte é compatível ao representado em cultivo convencional.

Palavras chave: *Citrullus lanatus*, crescimento, fertilizantes, matéria orgânica.

## THE ORGANIC FERTILIZATION IN THE CULTIVATION OF CV. CRIMSON SWEET WATERMELON

**ABSTRACT** – Holds great socioeconomic importance, watermelon, it can be grown mainly by small farmers due to the easy handling and cost of production compared to other vegetables. The aim of this study was to evaluate the watermelon crop behavior in organic systems on the production of components and the chemical characterization of fruits. The experiment was conducted at the Experimental Station Agroecology the CCHA, Campus IV of the State University of Paraíba (UEPB) in Catolé do Rocha. The effects of three sources of organic matter and 5 dosages of biofertilizers in watermelon production components. The experimental design was in randomized blocks in a 5x3 factorial scheme, with four repetitions. Water for irrigation supply was to source an aquifer, Amazons well near the site of the experiment and method of irrigation was drip. The variables were: fruit number per plant; Length of the fruit; Perimeter of the fruit; Number of seeds per fruit; Total Soluble Solids (° Brix), (pH) of fruit production per plant and productivity. The organic fertilization with humus, manure, goat manure and biofertilizers positively influence watermelon production components. The goat manure can replace the manure and humus in organic fertilizer watermelon. The productivity recorded for the plants organically fertilized regardless of the source is compatible to represented in conventional cultivation.

Keywords: *Citrullus lanatus*, growth, fertilizers, organic matter.

<sup>1</sup> Mestre em Ciências Agrárias (Agrobioenergia e Agricultura Familiar) pela Universidade Estadual da Paraíba em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (UEPB/EMBRAPAALGODÃO) - (2014), Campina Grande/PB. Especialista em Educação Ambiental pelo Instituto Pró Saber.

<sup>2</sup> Mestre em Engenharia Agrícola na área de Irrigação e Drenagem pela Universidade Federal de Campina Grande.

<sup>3</sup> Pós-graduada em Horticultura Tropical pela Universidade Federal de Campina Grande - Campus Pombal

<sup>4</sup> Doutoranda em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa.

<sup>5</sup> Doutorado em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande.



## 1. INTRODUÇÃO

A melanciaira (*Citrullus lanatus* Schrad) é originária da África tropical, pertencente à família das cucurbitáceas, tem ciclo que varia de 80 a 110 dias, hábito rasteiro com ramificações que chegam a alcançar três metros de comprimento, além de possuir frutos de formato arredondado, tamanho médio (cerca de 10 kg), casca clara com estrias verde-escuro e polpa vermelha (Carvalho, 1999; Chaves et al., 2013).

No ano de 2011, a China destacou-se como principal produtor de melancia, atingindo a marca de 69,57 milhões de toneladas de frutos, seguidos por Turquia e Irã, com 82%, 5% e 4% respectivamente, no mesmo ano, o Brasil, obteve uma produção de 2,20 milhões de toneladas e uma produtividade média de 22,32 t ha<sup>-1</sup>, referente a 2%, ocupando a 4ª posição no ranking mundial (FAO, 2013). De acordo com o IBGE (2013) os principais estados produtores foram RS (421.647 t), BA (292.432 t), GO (272.650 t) e SP (242.586 t), que juntos responderam por cerca de 56% da produção brasileira.

Com grande importância socioeconômica, a melancia, pode ser cultivada principalmente, por pequenos agricultores em função do fácil manejo e do custo de produção, quando comparada a outras hortaliças, por ser considerada como importante cultura para o Brasil pela demanda de mão-de-obra, o que do ponto de vista social gera renda e empregos, além de manter o homem no campo proporcionando um bom retorno econômico para o produtor (Gama et al., 2013).

Embora possa ser produzida em vários tipos de solos, a melanciaira desenvolve-se melhor em solos com textura média, arenosos, profundos, bem drenados e com disponibilidade de nutrientes, os quais quando preparados de maneira convencional favorecem a erosão hídrica, por permitir que o solo esteja exposto à ação dos agentes erosivos, tendo em vista que a cultura da melancia não forma um dossel vegetativo capaz de cobrir inteiramente o solo, o que leva a propensão de áreas com cultivo desta hortaliça a processos erosivos intensos, tornando ao final do cultivo, as áreas impróprias para novos cultivos (Rocha, 2010).

O cultivo orgânico vem a cada dia conquistando um patamar relevante nos sistemas adotados nas mais variadas culturas, o uso de substâncias naturais ou de moléculas mais específicas, que sejam de menor impacto ambiental, vem surgindo devido a forte demanda

da sociedade por alimentos mais saudáveis, livres dos resíduos químicos, provenientes de agrotóxicos utilizados no controle de pragas, doenças e plantas invasoras, além de existir a preocupação permanente com a contaminação do meio ambiente e do manuseio desse tipo de produto pelo homem (EMBRAPA, 2012; Medeiros, 2002).

O sistema orgânico de produção agrícola é aquele que adota tecnologias com a finalidade de aperfeiçoar os usos dos recursos naturais e socioeconômicos, buscando a autossustentação e respeitando a integridade cultural (Lopes & Lopes, 2011). Mesmo sendo a melancia uma das principais espécies de hortaliças, em termos de expressão social econômica para o Brasil, os técnicos e produtores sentem falta de informações atualizadas que lhes permitam melhorar o seu rendimento e esclarecer dúvidas que existem frequentemente no campo.

Em função do exposto, objetivou-se com este trabalho avaliar o comportamento da cultura da melanciaira em sistemas orgânicos sobre os componentes de produção e a caracterização química dos frutos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida em condições de campo no Centro de Ciências Humanas e Agrárias-CCHA, no Departamento de Agrárias e Exatas-DAE, pertencente à Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, Campus-IV, Catolé do Rocha, Estado da Paraíba. O referido município está situado na região semiárida do Nordeste brasileiro, no Noroeste do Estado da Paraíba, cujas coordenadas geográficas são: 06° 20' 38" de latitude Sul, 37° 44' 48" de longitude oeste de Greenwich e uma altitude de 275 m. O clima nesta região é do tipo Bsh Semiárido, quente com chuvas de verão e, segundo a divisão do Estado da Paraíba em regiões bio-climáticas, caracterizada por uma baixa pluviosidade (500 mm a 800 mm anuais), apresenta uma vegetação tipo caatinga hipoxerófila, nas áreas menos secas, e de caatinga hiperxerófila, nas áreas de seca mais acentuada, sendo a temperatura média de 26 a 27°C (CPRM, 2005).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, num esquema fatorial 5x3 com 4 repetições, com um total de 60 plantas. Foram estudados os efeitos de 5 dosagens de biofertilizante ( $D_1=0,0$  mL/planta/vez;  $D_2=40$  mL/planta/vez;  $D_3=80$  mL/planta/vez;  $D_4=120$  mL/planta/vez e  $D_5=160$  mL/planta/vez) e 3 fontes de matéria orgânica ( $F_1=$  Húmus;  $F_2=$  Esterco bovino e  $F_3=$  Esterco caprino).



O preparo das covas foi realizado de forma manual numa profundidade de 25cm para que houvesse uma boa deposição do material. O semeio foi realizado colocando-se de três a quatro sementes numa profundidade de 2,0 cm, adubados com diferentes fontes de matéria orgânica, num espaçamento de 2,0 x 1,5 metros numa densidade populacional de 3.333 plantas por hectare. A emergência das plântulas ocorreu cinco dias após a semeadura e dez dias após a emergência foi feito o desbaste deixando a planta mais vigorosa.

As análises do solo da área experimental em estudo foram realizadas no Laboratório de Irrigação e Salinidade (LIS) do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG. (Tabela 1).

O método de irrigação adotado foi o localizado, pelo sistema de gotejamento com água fornecida através de uma bomba King de 1,0 cv, Mod. C7EN4, rolamento 62036202, rendimento 73,5%, trifásico 220380 Wolt, onde as irrigações foram monitoradas uma vez ao dia. A água para suprimento da irrigação teve como fonte um aquífero, poço amazonas próximo ao local do experimento. A análise da água foi realizada pelo Laboratório de Irrigação e Salinidade (LIS) do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG (Tabela 2).

A adubação de fundação da melancia foi feita com 3 tipos de matéria orgânica, esterco bovino, esterco caprino e húmus de minhoca. Já a adubação de cobertura realizada com 10 aplicações de biofertilizantes, sendo

Tabela 1 - Caracterização química do solo da área experimental, na profundidade de 0-30 cm para cultivo de melancia cv. Crimson Sweet.

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	PROFUNDIDADE 0-30 (cm)
Cálcio (meq/100g de solo)	3,85
Magnésio (meq/100g de solo)	2,01
Sódio (meq/100g de solo)	0,30
Potássio (meq/100g de solo)	0,28
S (meq/100g de solo)	6,44
Hidrogênio (meq/100g de solo)	0,00
Alumínio (meq/100g de solo)	0,00
T (meq/100g de solo)	6,44
Carbonato de cálcio Qualitativo	Presença
Carbono Orgânico (%)	0,47
Matéria Orgânica (%)	0,81
Nitrogênio (%)	0,04
Fósforo Assimilável (mg/100g)	5,52
pH H <sub>2</sub> O (1:2,5)	7,15
pHKCl (1:2,5)	-
Condutividade Elétrica (dS/m) Suspensão Solo-Água	0,24
pH (Extrato de Saturação)	6,75
Condutividade Elétrica (dS/m) Extrato de Saturação	0,71
Cloreto (meq/l)	4,75
Carbonato (meq/l)	0,00
Bicarbonato (meq/l)	2,00
Sulfato (meq/l)	Ausência
Cálcio (meq/l)	1,62
Magnésio (meq/l)	1,25
Potássio (meq/l)	0,38
Sódio (meq/l)	0,38
Porcentagem de Saturação (%)	21,66
Relação de Adsorção de Sódio	0,32
PSI	4,66
Salinidade	Não Salino
Classe do Solo	Normal

Fonte: UFCG/LIS, 2010.



a primeira aplicação aos 30 dias e posteriormente em intervalos de 7 dias.

O biofertilizante não enriquecido a base de esterco bovino foi produzido, de forma anaeróbia, em recipiente plástico, com capacidade para 240 litros, contendo uma mangueira ligada a uma garrafa plástica transparente com água para retirada do gás metano produzido no interior do recipiente pela fermentação das bactérias anaeróbias. O material utilizado para produção do referido fertilizante constou de 70 kg de esterco verde de vacas em lactação e de 120 L de água, além de 5 kg de açúcar e 5 L de leite para aceleração do metabolismo das bactérias.

Os resultados da matéria seca do biofertilizante (Tabela 3) foram analisados no Laboratório de Análise de Tecido de Planta da UFPB, Centro de Ciências Agrárias, Campus II, Areia - PB apresentando os seguintes resultados.

As variáveis estudadas foram as seguintes: Número de frutos por planta; Comprimento do fruto; Perímetro do fruto; Número de sementes por fruto; Sólidos Solúveis totais ( $^{\circ}$ Brix), (pH), Produção por planta e Produtividade.

Tabela 2 - Características químicas da água utilizada para irrigação da melanciaira Crimson

CARACTERÍSTICAS	VALORES
Ph	7,53
Condutividade Elétrica (dS/m)	0,8
Cátions ( $\text{Cmol}_c \text{L}^{-1}$ )	
Cálcio	23,0
Magnésio	15,6
Sódio	40,0
Potássio	00,2
Ânions ( $\text{Cmol}_c \text{L}^{-1}$ )	
Cloreto	39,0
Carbonato	05,7
Bicarbonato	38,5
Sulfato	Ausente
RAS ( $\text{Cmol}_c \text{L}^{-1}$ ) <sup>1/2</sup>	28,8
Classificação Richards (1954)	C <sub>3</sub> S <sub>1</sub>

Fonte: UFCG/LIS, 2010.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e regressão pelo teste (F) níveis de 5% de probabilidade de erro, e logo após foi realizado o teste de tukey. Utilizou-se o software estatístico ASSISTAT® (versão 7.6. beta).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos na análise de variância, constatou-se que as variáveis de produção e caracterização química dos frutos de melanciaira Crimson Sweet aos 90 dias após a semeadura (DAS) sofreu efeito estatisticamente significativo das dosagens de biofertilizante sobre o número de frutos ( $\text{planta}^{-1}$ ), sólidos solúveis totais e produtividade. E que as demais variáveis não foram influenciadas pelas dosagens de biofertilizante e nem pelas fontes de matéria orgânica, devido as dosagens de biofertilizante se comportaram de maneira semelhante dentro das fontes de matéria orgânica.

#### Número de frutos por planta

O número de frutos por planta de melancia, aos 90 (DAS) após a semeadura sofreu efeito significativo em função da fonte de variação e dosagens de biofertilizantes. A regressão apresentada na Figura 1A permitiu constatar a tendência linear crescente para o número de frutos por planta, no qual foi de 3,034 frutos por aumento unitário do biofertilizante, apresentando valor máximo de 4,4 frutos ( $\text{planta}^{-1}$ ), correspondente a maior dose do insumo. Com relação às fontes de matéria orgânica (Figura 1B), o maior valor obtido foi de 4,15 frutos ( $\text{planta}^{-1}$ ), referente a fonte F<sub>3</sub> (esterco caprino) com superioridade de 20,28% e 15,27% para os tratamentos F<sub>1</sub> (húmus) e F<sub>2</sub> (esterco bovino), respectivamente. De acordo com Leão et al. (2008) o número de frutos por planta de melancia cv. Crimson Sweet, em função das doses de esterco, apresentou comportamento linear significativo, com ponto de máximo atingido na dose de 9 L de esterco, com a quantidade de 1,2 fruto por planta, sendo este valor bem abaixo do obtido nesse ensaio. Os resultados também foram superiores aos encontrados por Cecílio

Tabela 3 - Resultado da análise do biofertilizante determinado a partir da sua matéria seca

N	P	K	Ca	Mg	S	Fe	Cu	Mn	Zn	Na	B
$\text{gKg}^{-1}$						$\text{mg Kg}^{-1}$					
0,16	0,01	0,39	0,08	0,04	0,03	16,53	0,14	68,59	1,79	77,88	0,65



Fonte de variação	GL	Quadrados médios							
		NFP	CF	Perímetro	NSF	<sup>o</sup> Brix	pH	Produção/planta	Produção/área
Dosagens (D)	4	3,975*	8,808 <sup>ns</sup>	22,891 <sup>ns</sup>	5265,025 <sup>ns</sup>	3,933**	0,316 <sup>ns</sup>	85,583 <sup>ns</sup>	904,191*
Fontes (F)	2	2,716 <sup>ns</sup>	33,116 <sup>ns</sup>	98,150 <sup>ns</sup>	4090,216 <sup>ns</sup>	1,016 <sup>ns</sup>	0,266 <sup>ns</sup>	108,616 <sup>ns</sup>	464,466 <sup>ns</sup>
Interação (D x F)	8	1,050 <sup>ns</sup>	6,033 <sup>ns</sup>	13,254 <sup>ns</sup>	8879,800 <sup>ns</sup>	1,808 <sup>ns</sup>	0,454 <sup>ns</sup>	17,158 <sup>ns</sup>	276,425 <sup>ns</sup>
Resíduo	45	1,244	5,272	24,455	6318,516	0,677	0,238	51,411	557,183
CV (%)		29,88	10,21	7,66	20,55	9,61	8,55	41,77	46,01
Fatores Envolvidos									
Dosagens de Biofertilizante		(n <sup>o</sup> )	(cm)	(cm)	(n <sup>o</sup> )	(%)	(-)	(kg)	(t/ha)
D <sub>1</sub> = 0 mL/planta/vez		3,00	21,25	62,25	360,17	7,75	5,50	14,42	48,06
D <sub>2</sub> = 40 mL/planta/vez		3,25	22,17	64,83	380,42	8,42	5,83	14,83	49,43
D <sub>3</sub> = 80 mL/planta/vez		4,00	22,67	65,00	383,83	8,58	5,84	16,75	55,83
D <sub>4</sub> = 120 mL/planta/vez		4,08	22,75	65,01	292,08	8,75	5,85	19,58	65,26
D <sub>5</sub> = 160 mL/planta/vez		4,33	23,58	65,19	417,92	7,00	5,87	20,25	67,49
Fontes de Matéria Orgânica									
F <sub>1</sub> = Húmus de minhocas		3,45 a	21,00 a	63,15 a	372,50 a	8,35 a	5,65 a	14,60 a	48,66 a
F <sub>2</sub> = Esterco bovino		3,60 a	23,15 a	63,50 a	387,05 a	8,55 a	5,66 a	17,75 a	59,16 a
F <sub>3</sub> = Esterco caprino		4,15 a	23,30 a	67,15 a	401,10 a	8,80 a	5,85 a	19,15 a	63,83 a

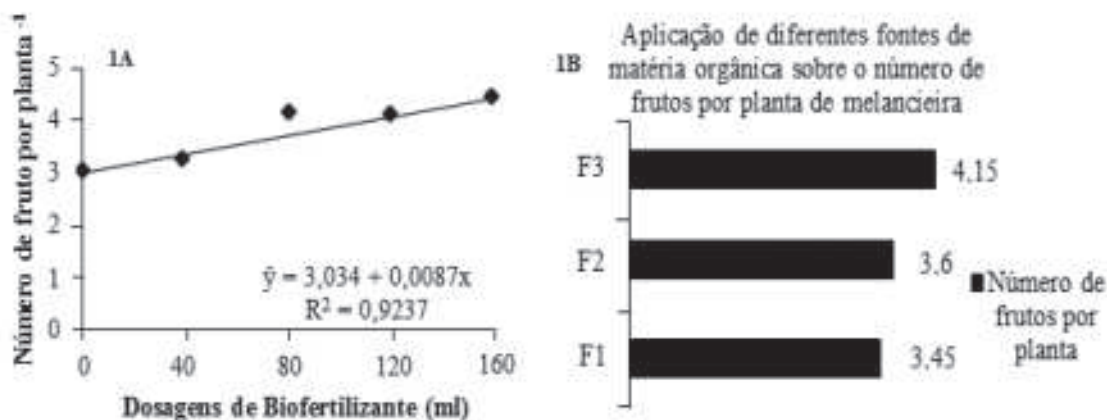


Figura 1 - Efeito da aplicação de biofertilizante (A) e fontes de matéria orgânica sobre o número de frutos por planta de melancia (B).

Filho e Grangeiro (2004), ao adubar as plantas de melancia com fontes e doses de potássio. No entanto, foram semelhantes a Cavalcante et al. (2010), ao adubar as plantas de melancia com esterco bovino e caprino na dose 30t/ha onde obtiveram 3,0 frutos (planta<sup>-1</sup>). No ensaio de Ramos (2009) o qual ele verificou o espaçamento combinado com seis cultivares de melancia, sendo duas diploides de polpa amarela (BRS Soleil e BRS Kuarah), duas triploides (Híbrido Triplóide CPATSA e Extasy Seedless) e duas cultivares comerciais, também diploides e de fruto pequeno (Smile e Sugar Baby), ele adquiriu o número de frutos variando de 2,5 a 3,0 frutos por planta.

### Comprimento do fruto

Quanto ao efeito da aplicação de biofertilizante sobre o comprimento de frutos (Figura 2A), observou-se um incremento da maior dose de 10,96% em relação à testemunha, quando se aplicou diferentes dosagens de biofertilizante via solo e fontes de matéria orgânica (Figura 2B), com valores máximos de 23,58 e 23,3cm, respectivamente. Deve-se enfatizar que o tamanho do fruto é um caráter quantitativo e pode sofrer forte influência das condições ambientais, ao lado da produção por planta (Silva et al., 2007).





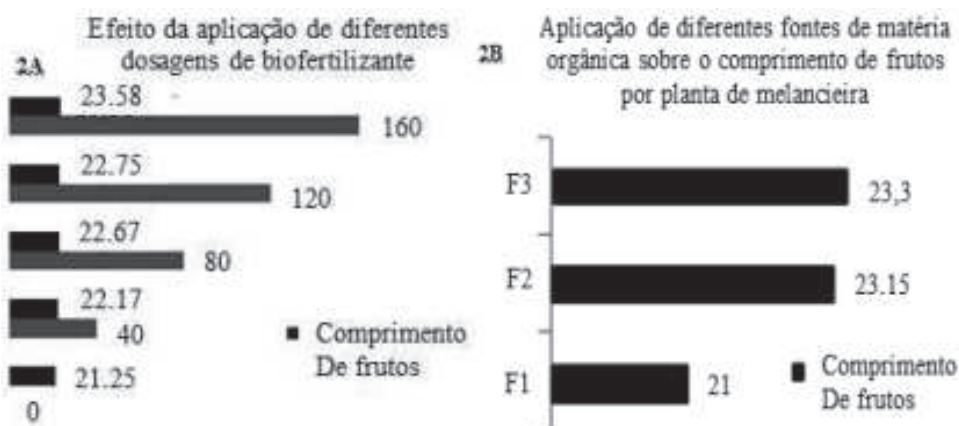


Figura 2 - Efeito da aplicação de biofertilizante (A) e fontes de matéria orgânica sobre o comprimento de frutos de melancia (B).

Os valores obtido nesse ensaio foram inferiores aos verificados por Bastos et al. (2008), que observou uma variação de 27 a 30cm. No ensaio de Ramos (2009) o qual ele verificou o espaçamento combinado com seis cultivares de melancia, sendo duas diploides de polpa amarela, duas triploides e duas cultivares comerciais, também diploides e de fruto pequeno, obteve um fruto com comprimento de 24,62cm Híbrido Trip. CPATSA, mas quando avaliado o espaçamento utilizado o maior comprimento foi de 20,28cm.

Contudo quando comparado ao ensaio de Almeida et al. (2010) pode-se verificar uma superioridade com os dados desse autor, que verificou o desenvolvimento de melancia 'Quetzali' como suporte para a colheita no tamanho exigido pelo mercado externo, o comprimento máximo ocorreu aos 27 dias, 21,06 cm e o diâmetro máximo aos 25 dias, 19,57 cm, posteriormente, os processos fisiológicos atuaram de modo a complementar os processos de amadurecimento e posterior senescência do produto.

### Perímetro de frutos

Com relação ao efeito da aplicação de biofertilizante no perímetro de frutos por planta de melancia (Figura 3A), verificou-se um aumento da maior dose (10,98%) com relação à testemunha, quando se aplicou diferentes dosagens de biofertilizante via solo e fontes de matéria orgânica (Figura 3B), respectivamente, os maiores valores foram de 65,19 e 67,15 cm, correspondentes a maior dose do insumo.

Comparativamente os valores foram superiores dos encontrados por Bastos et al. (2008), que observou

o perímetro do fruto de 52 a 59 cm ao estudar efeitos de espaçamentos entre plantas na cultura da melancia variedade Mickylee PVP, na Chapada do Apodi, Ceará. Divergindo dos valores encontrados por Freitas Junior (2008) que analisando a melancia, híbrido Congo, obteve valores entre 76,3 a 76,0 cm.

O que infere que quando ocorre um aumento na concentração de fonte orgânica, seja por material orgânico ou por biofertilizante, o fruto tende a se desenvolver de maneira satisfatória nos mais diversos aspectos, impactando de maneira direta na produção.

### Número de sementes por fruto

Com relação às doses de biofertilizante (Figura 4A), a maior dose do insumo proporcionou maior número de sementes na ordem de 417,92, superando em 31,02; 9,85; 8,88 e 6,59%, os tratamentos referentes às doses de 0; 40; 80 e 120 ml/planta, respectivamente.

Com relação às diferentes fontes de matéria orgânica (Figura 4B), nota-se que quando as plantas foram submetidas à aplicação de esterco caprino via solo (F<sub>3</sub>) em plantas de melanciaira proporcionou um maior desempenho, obtendo-se um valor numérico na ordem de 401,10 sementes por fruto, apresentando uma superioridade de 7,67% e 3,63% em relação as fonte de matéria orgânica, húmus e esterco bovino, respectivamente, sendo mantido para ambos os aspectos a mesma tendência que vem sendo obtida anteriormente.

No ensaio de Lima Neto et al. (2010) foi avaliado diferentes variedades de melancia (Crimson Sweet, Charleston Gray, Sugar Baby, Fairfax e Tendersweet),



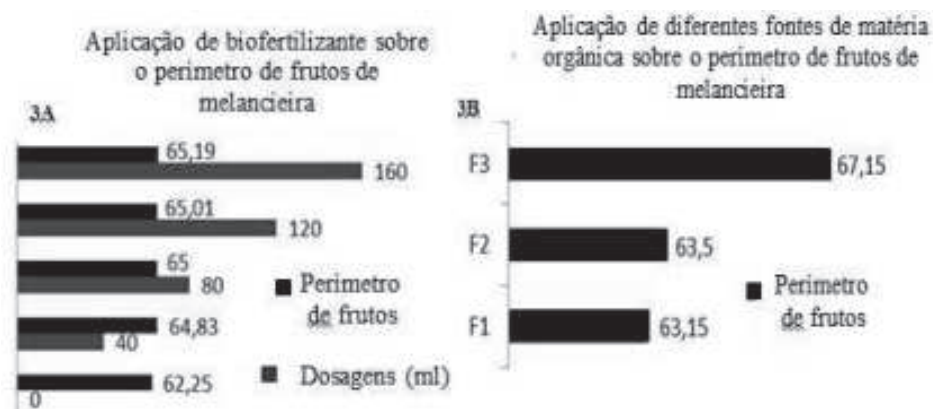


Figura 3 - Efeito da aplicação de biofertilizante (A) e fontes de matéria orgânica sobre o perímetro de frutos de melancia (B).

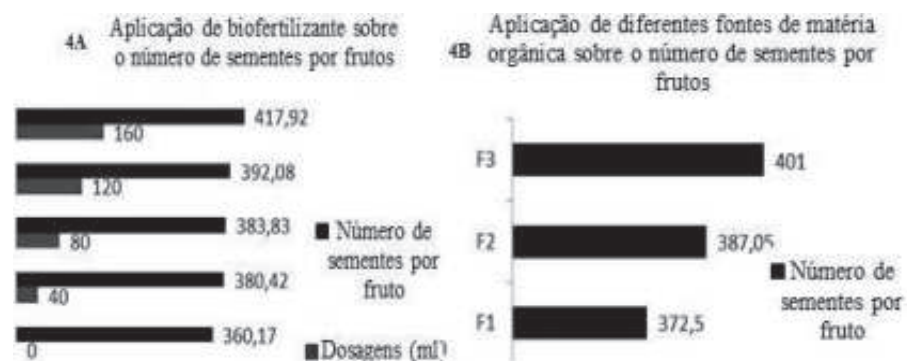


Figura 4 - Efeito da aplicação de biofertilizante (A) e fontes de matéria orgânica sobre o número de sementes por fruto de melancia (B).

cultivadas sob manejo convencional, nas condições de Mossoró – RN, sendo possível verificar que a avaliação de sementes revelou ampla variação entre as variedades estudadas, com número total de sementes/fruto variando de 284 (Crimson Sweet) até 529 (Tendersweet).

### Produção por planta

Com relação aos efeitos da aplicação de biofertilizante na produção de frutos por planta de melancia sobre cultivo orgânico (Figura 5A), verificou-se um aumento da maior dose do insumo de 40,43% em relação ao tratamento ( $D_1$ ) 0,0 mL/planta/vez, quando se aplicou diferentes dosagens de biofertilizante via solo em plantas de melancia, mais especificamente ( $D_3$ ) 160 mL/planta/vez, a planta apresentou uma melhor resposta em relação aos demais tratamentos. Os resultados verificados na presente pesquisa apontam superioridade da produção por planta da melancia, dos obtidos por Cecílio Filho;

Grangeiro (2004), que verificaram uma variação de 12,2 (kg) a 15,99 (kg), estudando a produtividade da cultura da melancia em função de fontes e doses de potássio. Por sua vez, observou-se que quando as plantas recebiam a aplicação de diferentes fontes de matéria orgânica ( $F_3$ ) obtiveram uma taxa de incremento de 31,16; e 7,89% em relação à fonte de matéria orgânica ( $F_1$  e  $F_2$ ), respectivamente (Figura 5B).

A determinação do espaçamento de cultivo em determinada área tem relação direta com a colheita de frutos grandes ou pequenos, quanto maior a quantidade de plantas, mais intensa a competição entre elas por nutrientes do solo, luz e água, além de ficarem expostos à maior incidência de doenças (Resende, 2008; Bastos et al., 2008). Segundo Silva et al. (2007) em algumas regiões da Bahia o manejo em campo proporciona frutos pequenos, abaixo de 4,5 kg, diferindo do padrão comercial (8,70 kg).

### Produtividade da melanciaira

A produtividade variou de 48,06 t/ha<sup>-1</sup> a 67,49 t/ha<sup>-1</sup> e os maiores valores numéricos foram obtidos nos tratamentos quando receberam (D<sub>5</sub>) 160 mL/planta/vez de biofertilizante (Figura 6A). Os valores de produção por área nos diferentes tratamentos estudados, apresentam semelhança da faixa encontrada por Andrade Júnior et al. (2006), que relataram valores de produtividade de 38,24 a 70,19 para diferentes dosagens de nitrogênio. A produtividade da melancia cresceu linearmente com o aumento das dosagens de biofertilizante via solo, verificando-se aumento da ordem de 2,14% por aumento unitário da dosagem de biofertilizante via solo.

Pode-se ainda verificar que o tratamento submetido à aplicação de esterco caprino (F<sub>3</sub>), proporcionou um melhor desempenho (Figura 6B), superando húmus

e esterco bovino em 31,17% e 7,90%, respectivamente. Faria (1998) relata que a adubação orgânica beneficia a cultura da melancia, entretanto, para Faria et al. (1995), relata que a adição de esterco de gado para o incremento de produtividade e qualidade dos frutos de melão apresenta baixa probabilidade de êxito. O mesmo sendo confirmado por Faria et al. (2003). Mas diferindo do ensaio de Leão et al. (2008) que verificou que o peso médio dos frutos teve pequeno incremento com a adição de esterco de gado.

### Sólidos solúveis totais de melanciaira

Nos tratamentos com as diferentes dosagens de biofertilizante, os sólidos solúveis totais aos 90 dias cresceram segundo modelos polinomiais quadráticos (Figura 7A). A dosagem ótima para a obtenção máxima dos sólidos solúveis totais de 8,65% foi de 68,75 mL/

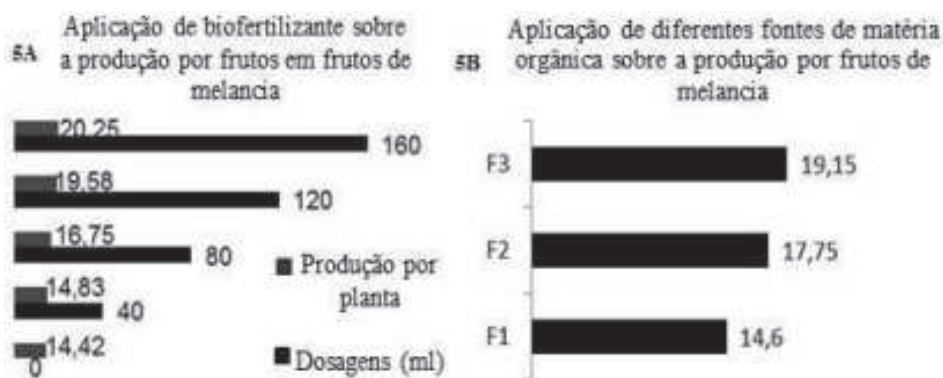


Figura 5 - Efeito da aplicação de biofertilizante (A) e fontes de matéria orgânica sobre a produção por planta (kg) de frutos de melancia (B)

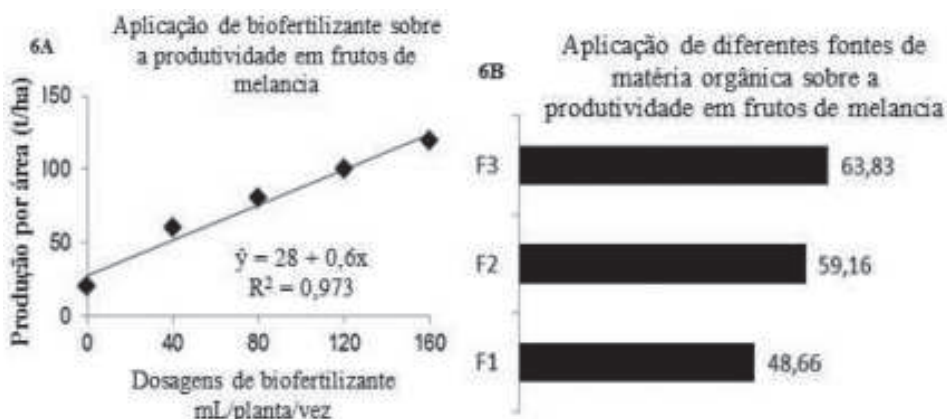


Figura 6 - Efeito da aplicação de biofertilizante (A) e fontes de matéria orgânica sobre a produtividade de frutos de melancia (B)





planta/vez de biofertilizante. Os valores de sólidos solúveis totais foram de 8,35; 8,55 e 8,8 °brix quando submetidas aos tratamentos referentes às fontes de matéria orgânica de húmus, esterco bovino e esterco caprino (Figura 7B).

A recomendação de fazer o desbaste para aumentar o tamanho dos frutos de melancia é indicada por Carvalho et al. (1988), devido consumidor brasileiro ter preferência por frutos maiores, e esta preferência estão relacionada com o teor de sólidos solúveis totais, pois Araújo Neto et al. (2000) ao avaliarem a qualidade de melancia 'Crimson Sweet' comercializadas em Mossoró, observaram que frutos de maior tamanho apresentavam-se mais doces, devido o maior tempo na planta. Os valores obtidos apresentaram diferença dos encontrados por Andrade Júnior et al. (2006) e Bastos et al. (2008) encontrando um mínimo de 8,68 e uma máxima de 11,0 no sólidos solúveis totais. Almeida et al. (2010) também observou que o teor de sólidos solúveis foi de 4,2%, em seguida, aumentaram durante o desenvolvimento do fruto até o 25º dia, quando se registrou o valor máximo de 8,9%, e a partir deste período, pouca variação foi observada, permanecendo em torno de 8% aos 30 dias.

A característica mais importante para a fruta comercial é o sabor doce, e esta é indicado pelo teor de sólidos solúveis, que para a melancia varia de 11 a 13º Brix nas cultivares mais comercializadas. No ensaio de Santos (2010) o teor de sólidos solúveis variou de 6,1º Brix na família 16 a 7,75º Brix na família 12, sendo este valor foi superior que o da testemunha que foi de 7,70º Brix,

diferindo dos ensaios de Romão (1995) e Silva (2006), que em geral apresentaram frutos com valores superiores aos observados.

No entanto, vale lembrar que por ser uma característica de relativa importância, o teor de sólidos solúveis é muito influenciada por fatores ambientais, além dos de ordem genética, dentre os quais se podem pontuar o efeito do genótipo, o local de plantio, condução da cultura e em especial a adubação potássica, que afeta diretamente o teor de sólidos solúveis influenciam consideravelmente na composição química dos princípios alimentícios vegetais, onde pode ser esclarecido que a variação na composição química dos frutos deve-se não somente à variedade, mas também ao grau de maturação antes da colheita e às condições de maturação pós-colheita e de armazenagem (Deswal & Patil, 1984; Santos, 2010; Lima neto et al., 2010).

#### pH dos frutos de melanciaira

Quanto ao efeito da aplicação de biofertilizante sobre o pH de frutos (Figura 8A), observou-se um incremento da maior dose de 6,73%, quando se aplicou diferentes dosagens de biofertilizante via solo, mais especificamente (D<sub>3</sub>) 160 mL/planta/vez que proporcionou um melhor desempenho em relação aos demais tratamentos. O valor encontrado variou de 5,50 a 5,87. Valores semelhantes foram obtidos por Andrade Júnior (2006), que o pH oscilou de 5,52 a 5,60, a produção e qualidade de frutos de melancia á aplicação de nitrogênio via fertirrigação. Por sua vez, observou-se que quando as plantas recebiam a aplicação de biofertilizante via solo e na aplicação

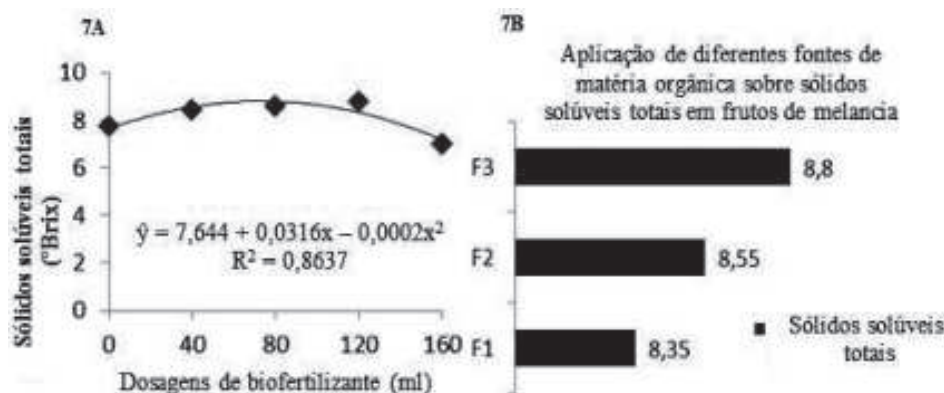


Figura 7 - Efeito da aplicação de biofertilizante (A) e fontes de matéria orgânica sobre os sólidos solúveis totais em frutos de melancia (B).

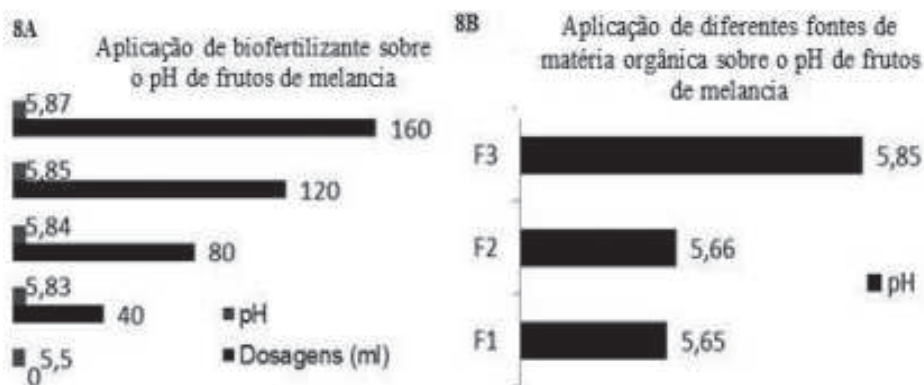


Figura 8 - Efeito da aplicação de biofertilizante (A) e fontes de matéria orgânica sobre o pH em frutos de melancia (B).

de diferentes fontes de matéria orgânica foram semelhantes os resultados obtidos em ambos os tratamentos, embora não apresentando efeito significativo (Figura 8B).

De acordo com Lima Neto et al. (2010) o pH enquadrou as variedades Crimson Sweet, Charleston Gray e Tendersweet na mesma categoria com valores médios de 5,18; 5,31 e 5,20, respectivamente, valores inferiores ao encontrado neste ensaio. Araújo Neto et al. (2000) em seu ensaio verificou a variação no pH entre 4,89 a 5,20 durante o período de armazenamento de Crimson Sweet, enquanto Carlos et al. (2002) observaram valores de pH pouco acima de 5,0 quando esta mesma variedade foi submetida a diferentes temperaturas de armazenamento durante 25 dias.

#### 4. CONCLUSÕES

Diante os resultados obtidos, em função das condições de cultivo em que a melancia foi submetida, no município de Catolé do Rocha-PB, as conclusões obtidas foram que a adubação orgânica com húmus, esterco bovino, esterco caprino e biofertilizante influenciam positivamente os componentes de produção dos frutos de melancia. Contudo a utilização do esterco caprino pode substituir o esterco bovino e o húmus na adubação orgânica da melancia. Apesar da produtividade registrada para as plantas adubadas organicamente independentemente de a fonte ser compatível ao representado em cultivo convencional. Sendo necessários mais estudos para obtenção de mais informações quanto o benefício dos sistemas orgânicos e convencionais.

#### 5. LITERATURA CITADA

- ALMEIDA, M.L.B.; SILVA, G.G.; ROCHA, R.H.C. et al. Caracterização físico-química de melancia 'quetzali' durante o desenvolvimento. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.23, n.4, p.28-31, 2010.
- ANDRADE JÚNIOR, A.S.; DIAS, N.S.; JÚNIOR FIGUEIREDO, L.G.M. et al. Produção e qualidade de frutos de melancia à aplicação de nitrogênio via fertirrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.10, n.4, p.836-841, 2006.
- ARAÚJO NETO, S.E.; HAFLE, O. M.; GURGEL, F.L. et al. Qualidade e vida útil pós-colheita de melancia Crimson Sweet, comercializada em Mossoró. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.4, n.2, p.235-239, 2000.
- ARAÚJO NETO, S.E.; HAFLE, O.M.; GURGEL, F.L. et al. Qualidade da melancia 'Crimson Sweet', comercializada em Mossoró-RN. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.18, p.850-852, 2000.
- BASTOS, F.G.C.; AZEVEDO, B.M.; REGO, J.L. et al. Efeitos de espaçamentos entre plantas na cultura da melancia na Chapada do Apodi, Ceará. **Revista Ciência Agronômica**, Ceará, v.39, p.240-244, 2008.
- CARLOS, A.L.X.; MENEZES, J.B.; ROCHA, R.H.C. et al. Vida útil pós-colheita de melancia submetida a diferentes temperaturas de armazenamento. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.4, n.1, p.29-35, 2002.



CARVALHO, N.M.; CASTELANI, P.D.; VIERA, R.D. **Produção de sementes de melancia**. Jaboticabal: FCAV/UNESP, 1988, 30p.

CARVALHO, R.N. **Cultivo de melancia para a agricultura familiar**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1999. 29p.

CAVALCANTE, L.F.; VIEIRA, M.S.; SANTOS, A.F. et al. Água salina e esterco bovino líquido na formação de mudas de goiabeira cultivar paluma. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.32, n.01, p.251-261, 2010.

CECÍLIO FILHO, A.B.C.; GRANGEIRO, L.C. Produtividade da Cultura da Melancia em Função de Fontes e Doses de Potássio. **Ciência Agrotecnica**, Lavras. v.28, n.3, p.561-569, 2004.

CHAVES, P.P.N.; FERREIRA, T.A.; ALVES, A.F. et al. Caracterização físico-química e sensorial de famílias de melancia tipo crimson sweet selecionadas para reação de resistência a potyvirus. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v.8, n.4, p.120-125, 2013.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Diagnóstico do município de Catolé do Rocha, estado da Paraíba**. Recife, 2005. 21p.

DESWAL, I.S.; PATIL, V.K. Effects of N, P and K on the fruit of water melon. **Journal of Maharashtra Agricultural Universities**, Pune, v.9, p.308-309, 1984.

FAO – Food Agriculture Organization. **Countries by commodities. 2013**. Disponível em: <http://www.faostat.fao.org/site/339/default.aspx>. Acesso em: 20 de setembro de 2015.

FARIA, C.M.B. **Nutrição mineral e adubação da cultura da melancia**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1998. 32p.

FARIA, C.M.B.; COSTA, N.D.; SOARES, J.M. et al. Produção e qualidade de melão influenciados por matéria orgânica, nitrogênio e micronutrientes. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.21, n.1, p.55-59, 2003.

FARIA, C.M.B.; PEREIRA, J.R.; POSSIDIO, E.L. Adubação orgânica e mineral na cultura do melão em um vertissolo do submédio São Francisco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.29, n.2, p.191-197, 1994.

FREITAS JÚNIOR, N.A.; BISCARO, G.A.; SILVA, T.R.B. Adubação fosfatada em melancia irrigada, no município de Cassilândia. **Revista Cultivando o Saber**. Cascavel, v.1, n.1, p.1-6, 2008.

GAMA, R.N.C.S.; DIAS, R.C.S.; ALVES, J.C.S.F. et al. Taxa de sobrevivência e desempenho agrônômico de melancia sob enxertia. **Horticultura brasileira**, Brasília, v.31, n.1, 2013.

IBGE. **Produção Agrícola. 2013**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 de setembro de 2015.

LEÃO, D.S.S.; PEIXOTO, J.R.; VIEIRA, J.V. et al. Produtividade de melancia em diferentes níveis de adubação química e orgânica. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.24, n.4, p.32-41, 2008.

LIMANETO, I.S.; GUIMARÃES, I.P.; BATISTA, P.F. et al. Qualidade de frutos de diferentes variedades de melancia provenientes de mossoró – RN **Revista Caatinga**, Mossoró, v.23, n.4, p.14-20, 2010.

LOPES, P.R.; LOPES, K.C.S.A. Sistemas de produção de base ecológica – a busca por um desenvolvimento rural sustentável. **Revista Espaço de Diálogo e Desconexão**, Araraquara, v.4, n.1, 2011.

MAROUELLI, W.A.; BRAGA, M.B.; ANDRADE JÚNIOR, A.S. **Irrigação na cultura da melancia**. Brasília: EMBRAPA, Circular técnica 108, 2012. 22p.

MEDEIROS, M.B. **Ação de biofertilizantes líquidos sobre a bioecologia do ácaro *Brevipalpus phoenicis***. Tese (doutorado). 2002. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz. Piracicaba, 2002.

RAMOS, A.R.P.; DIAS, R.C.S.; ARAGÃO, C.A. Densidade de plantio na produtividade e qualidade de frutos de melancia. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.27, n.4, p.560-564, 2009.



RESENDE, G.M. **Adensamento de plantio da melancia duplica produtividade por hectare irrigado.** Toda Fruta. Edição: 20 de junho de 2008. Disponível em: [www.todafruta.com.br](http://www.todafruta.com.br). Acesso em: 23 de setembro de 2015.

ROCHA, M.R. **Sistemas de cultivo para a cultura da melancia.** 2010. 76 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do solo), Universidade Federal de Santa Maria – RS. 2010.

ROMÃO R.L. **Dinâmica evolutiva e variabilidade de populações de melancia *Citrullus lanatus* em três regiões do Nordeste brasileiro.** Piracicaba: USP-ESALQ, 1995. 75p.

SANTOS, L.B. **Caracterização agrônômica e físico-química de famílias de melancia tipo Crimson Sweet selecionados para reação de resistência ao Papaya ringspot virus (PRSV-W).** 2010. 72f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Federal do Tocantins, Gurupi, Tocantins, 2010.

SILVA, M.L.; QUEIRÓZ, M.A.; FERREIRA, M.A.J.F. et al. Variabilidade genética de acessos de melancia coletados em três regiões do estado da Bahia. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.20, n.4, p.93-100, 2007.

SILVA, M.L.; QUEIROZ, M.A.; FERREIRA, M.A.J.F. et al. Caracterização morfológica e molecular de acessos de melancia. **Horticultura Brasileira**. Brasília, v.24, p.405-409, 2006.

Recebido para publicação em 12/02/2016 e aprovado em 11/03/2016.

