



Aptidão agrônômica de genótipos de melancia no sul do estado do Tocantins

Aline Torquato Tavares^{1*}, Jéssika Coelho Vaz¹, Renato Sales Coelho¹, Danilo Alves da Silva Porto Lopes¹, Francielly Quitéria Guimarães Alves¹, Ildon Rodrigues Nascimento¹

RESUMO: Objetivou-se com esse trabalho, avaliar genótipos de melancia em ambientes de várzea no Sul do Tocantins. Os experimentos foram conduzidos em condições de várzea úmida, nos municípios de Lagoa da Confusão e Formoso do Araguaia no ano agrícola de 2013 em área de produtor. Foram utilizados nove genótipos de melancia, tipo Crimson Sweet, sendo eles: MCS#01-04; MCS#01-05; MCS#01-08; MCS#02-04; MCS#03-07; MCS#03-08; MCS#03-10; MCS#04-04; MCS#05-04; e um híbrido Top Gun. Foram avaliadas as seguintes características: Produtividade média total; Peso médio de frutos e Teor de sólidos solúveis. O local de cultivo afetou a expressão dos genótipos para todas as características avaliadas, destacando-se o município de Lagoa da Confusão para produtividade média e peso médio de frutos. Em Formoso do Araguaia foram observados os maiores teores de sólidos solúveis. O local de cultivo afetou a expressão dos genótipos para todas as características avaliadas, destacando-se o município de Lagoa da Confusão para produtividade média e peso médio de frutos. Em Formoso do Araguaia foram observados os maiores teores de sólidos solúveis. Para peso médio de frutos o genótipo MCS# 03-10 (em Lagoa da Confusão) e MCS# 03-07 e MCS# 03-08 (em Formoso do Araguaia) obteve melhores resultados. O genótipo MCS# 03-07 é promissor para a característica de teores de sólidos solúveis, igualando-se ao híbrido Top Gun.

Palavras-chave: *Citrullus lanatus* L., várzea úmida, melhoramento, produtividade

Agronomic suitability of watermelon genotypes in the southern state of Tocantins

ABSTRACT: The objective of this study was to evaluate watermelon genotypes in lowland environments in southern Tocantins. The experiments were conducted in lowland conditions in the municipalities of Lagoa da Confusion and Formoso do Araguaia in the agricultural year 2013 in the area of producer on condition of floodplain. Nine genotypes of watermelon, Crimson Sweet type were used, namely: MCS # 01-04; MCS # 01-05; MCS # 01-08; MCS # 01-08; MCS # 02-04; MCS # 03-07; MCS # 03-08; MCS # 04-04; MCS # 05-04; Top Gun and a hybrid. In both places, we used a randomized block design with three replications. The following characteristics were assessed: total average productivity; Medium weight of fruit and soluble solids content. The cultivation area affects the expression of genotypes for all traits, highlighting the municipality of Lagoa da Confusion for average fruit weight and productivity. Formoso do Araguaia in the highest levels of soluble solids were observed. The cultivation site affected the expression of the genotypes for all characteristics evaluated, especially the municipality of Lagoa da Confusão for average productivity and average fruit weight. In Formoso do Araguaia, the highest soluble solids contents were observed. For the average fruit weight, the MCS # 03-10 genotype (in Confusion Lagoon) and MCS # 03-07 and MCS # 03-08 (in Formoso do Araguaia) obtained better results. The MCS # 03-07 genotype is promising for the characteristic of soluble solids contents, matching the Top Gun hybrid.

Keywords: *Citrullus lanatus* L., lowland, improvement, productivity

INTRODUÇÃO

A melancieira (*Citrullus lanatus* Schrad) é originária da África tropical, pertencente à família das cucurbitáceas, tem ciclo que varia de 80 a 110 dias e possui habito de crescimento rasteiro com ramificações que chegam a alcançar três metros de comprimento (CHAVES et al., 2013). O Brasil é o quarto maior produtor mundial de melancia com rendimento médio anual nacional girando em torno de 22 t ha⁻¹ (IBGE, 2015). Dentre as cucurbitáceas a melancia está entre as dez hortaliças mais plantadas no Brasil. Seu cultivo tem expressiva importância no agronegócio brasileiro e, nas diferentes regiões,

pode ser conduzida sob condições irrigadas ou de sequeiro (REZENDE, et al., 2010).

No cenário nacional, destacam-se como maiores produtores os estados do Rio Grande do Sul, São Paulo, Bahia, Rio Grande do Norte e Tocantins. O estado do Tocantins vem se destacando na produção de melancia, pois possui clima e localização favoráveis para o desenvolvimento das plantas e posição estratégica para comercialização dos frutos no mercado interno. De acordo com a Seagro (2017) o IBGE verificou que em 2015 foram colhidas 196.651 toneladas de melancia em uma área plantada de 9.395 hectares e juntos, os municípios de Lagoa da Confusão e Formoso do Araguaia

Recebido em 28/11/2017; Aceito para publicação em 20/03/2018

¹ Universidade Federal de Tocantins.

*E-mail: alinet4t@hotmail.com

representam mais de 90% da produção total do estado.

As temperaturas que predominam durante o cultivo são elevadas, mesmo na entressafra (outono-inverno), que apesar de extrapolar os limites considerados ideais para o desenvolvimento da melancia, conseguem-se altas produtividades, que é atribuído ao uso de subirrigação que propicia presença de umidade constante no sistema radicular das plantas, o que faz com que esse efeito seja atenuado.

Este fator aliado com solos de boa fertilidade, clima favorável, alta luminosidade e água suficiente para todo o ciclo da cultura, elevam a qualidade do produto, tornando-os mais doces, com poucas anomalias fisiológicas, conferindo assim um bom valor comercial. Estas condições fazem com que a região se torne um importante polo de produção de melancia na região Norte do País (SANTOS et al., 2010).

Face às novas tendências do mercado de frutas, que busca produtos cada vez mais práticos, nutritivos e isentos de resíduos de agrotóxicos, torna-se necessário o desenvolvimento de cultivares adaptadas, que apresentem boas características de planta e fruto, inclusive que sejam produtivos e resistentes às doenças. No Brasil, a preferência do mercado consumidor leva em consideração o tamanho e formato do fruto, coloração da polpa, teor de sólidos solúveis e presença ou ausência de sementes. Segundo Souza et al. (2006), as principais cultivares de melancia comercializadas no Brasil são de origem americana, respondendo praticamente por mais de 90% do fornecimento ao mercado consumidor, predominando a cultivar 'Crimson Sweet' e seus híbridos, o surgimento de novas demandas de consumo e o risco de vulnerabilidade genética decorrente do uso de uma, ou de poucas cultivares aparentadas, impõem a necessidade de diversificar e ampliar a base genética da cultura.

Esse processo passa pela avaliação das cultivares em locais representativos das áreas de produção. Entretanto, um problema frequente é a carência de informação sobre o desempenho agrônomo das cultivares disponíveis e a falta de consistência do comportamento desses genótipos, quando comparados em vários ambientes.

Sabe-se que a interação genótipo x ambiente tem um papel relevante na composição do fenótipo, o que justifica a realização de estudos para avaliar sua magnitude, quantificar seus efeitos sobre as técnicas de melhoramento e estratégias de difusão de tecnologia (CRUZ & REGAZZI, 2004). Com isso, objetivou-se com esse trabalho, avaliar genótipos de melancia em ambientes de várzea nos municípios de Formoso do Araguaia e Lagoa da Confusão no Estado do Tocantins.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em área de produtores de melancia sobre condições de várzea úmida no Sul de Tocantins, nos municípios de Lagoa da Confusão, situado a 186 m de altitude, a Latitude de 10° 47' 22" Sul e Longitude de 49° 37' 50" Oeste, um clima tropical classificado como Aw de acordo com Köppen e Geiger (1928) e temperatura média de 27,2°C com pluviosidade média anual de 1882 mm. Formoso do Araguaia está situado a 234 metros de altitude, localizado na Latitude: 11° 47' 45" Sul e Longitude: 49° 31' 52" Oeste, com clima tropical, classificado como Aw, de acordo com Köppen e Geiger (1928) e temperatura média de 26,7°C, com pluviosidade média anual de 1719 mm. Os experimentos foram conduzidos no ano agrícola de 2013.

Foram utilizados nove genótipos de melancia tipo Crimson Sweet: MCS#01-04; MCS#01-05; MCS#01-08; MCS#02-04; MCS#03-07; MCS#03-08; MCS#03-10; MCS#04-04; MCS#05-04; e um híbrido Top Gun. Alguns desses genótipos de melancia vêm sendo desenvolvidos desde 2008 pelo Programa Núcleo de Estudos em Olericultura da Universidade Federal do Tocantins, Campus Gurupi, onde desenvolve-se estudos de acessos africanos e acessos locais de melancia.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três repetições, e espaçamento de 2,65 m entre fileiras e 0,65 m entre plantas, sendo a parcela constituída por uma linha com seis plantas de acordo com o adotado pelos produtores de melancia das regiões.

A semeadura foi realizada diretamente no solo, sob sistema de cultivo convencional, com adubação de plantio de 750 kg.ha⁻¹ do formulado 05-25-15 (NPK), mais 100 kg.ha⁻¹ do formulado 20-00-20 (NPK) em cobertura, este aplicado 30 dias após o plantio (DAP), formulação recomendada para a cultura. Demais tratamentos culturais e fitossanitários, como aplicação de fungicidas, inseticidas e herbicidas para o controle de doenças, pragas e plantas infestantes, foram realizados conforme a necessidade da cultura. A colheita foi realizada setenta dias após o plantio, em ambos os municípios.

Foram avaliadas as seguintes características: Produtividade média de frutos comerciais, selecionando os frutos acima de oito quilos (em t ha⁻¹); obtida a partir do somatório dos frutos colhidos em quatro plantas centrais de cada parcela. Peso médio de frutos comerciais (em kg); obtida pela divisão do peso total de frutos (kg) pela quantidade total de frutos, obtendo a massa média em kg fruto⁻¹ e Teor de sólidos solúveis (°Brix), obtido pela utilização de um refratômetro com suco da polpa da região central do fruto.

Os dados foram submetidos à análise de variância individual e depois análise conjunta, utilizando-se o software de análise estatística Sisvar (FERREIRA, 2008). As médias dos genótipos foram agrupadas por meio do teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo da análise de variância conjunta dos ensaios de Formoso do Araguaia e Lagoa da Confusão pode ser visto na Tabela 1. Observa-se que não houve efeito significativo da fonte de variação Bloco (local) para nenhuma das características avaliadas. Tal fato pode estar relacionado à fácil adaptação dos genótipos quanto ao ambiente em que foram submetidos ao cultivo.

Para a fonte de variação locais, houve diferença significativa para as características de produtividade média total e peso médio de frutos ($P < 0,01$), e para o teor de sólidos solúveis ($P < 0,05$). Isso devido ao fato dos genótipos avaliados serem mais

responsíveis a um dos locais, no qual foram submetidos os experimentos. A produtividade média total de melancia é de suma importância para os produtores, pois, em condições de campo, genótipos com maior potencial produtivo tendem a apresentar maiores produtividades comerciais de frutos.

Sabe-se que no Brasil, a cultivar do tipo Crimson Sweet, é predominante pelo elevado potencial produtivo, entretanto, a produtividade média total de frutos na cultura da melancia no país é bem inferior a de outros países, devido principalmente pela baixa utilização de tecnologia, especialmente o uso da irrigação. Leão et al. (2008) demonstram em seus trabalhos que a utilização de genótipos adaptados às condições de cultivo responde favoravelmente a produtividade quando comparados a outras cultivares de polinização aberta ou híbridos desenvolvidos em outras regiões, especialmente quando se faz uso de pouca tecnologia.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para as características produtividade média de frutos comerciais ($t\ ha^{-1}$); peso médio de frutos comerciais (PMF em $kg\ fruto^{-1}$) e teor de sólidos solúveis ($^{\circ}Brix$) em genótipos de melancia avaliados em dois ambientes sobre condição de várzea úmida nos municípios de Formoso do Araguaia – TO e Lagoa da Confusão – TO, 2013.

Fonte de Variação	G.L.	Quadrado Médio		
		Produtividade	Peso médio de frutos	Teor de sólidos solúveis
Bloco (Local)	4	144,927 ^{ns}	1,296 ^{ns}	0,781 ^{ns}
Locais	1	3223,147**	86,280**	4,648*
Genótipos	9	248,085*	5,151 ^{ns}	3,193*
Locais x Genótipos	9	216,459*	5,172*	3,541*
Erro Médio	36	123,410	2,867	1,287
Média Geral		39,434	11,484	11,465
C.V. (%)		28,80	14,47	9,90

^{ns} não significativo; ** significativo para $P < 0,01$; * significativo para $P < 0,05$ pelo teste F.

Analisando-se a fonte de variação genótipos, verifica-se que houve diferença significativa para as características produtividade média total e Teor de sólidos solúveis. Tal fato está relacionado ao desempenho dos genótipos, por estarem adaptados às condições de várzea. Para a fonte de variação Genótipos x Locais constatou-se diferenças significativas para todas as características avaliadas, indicando assim, que existe heterogeneidade nas condições locais. Esse resultado é indicativo de que, embora todos os tratamentos sejam genótipos

melhorados e de desempenho agrônomico satisfatório, existe grande variabilidade fenotípica entre eles.

Na Tabela 2 é apresentado o comparativo de produtividade dos genótipos, avaliado nos municípios de Lagoa da Confusão e Formoso do Araguaia. Observa-se que os genótipos MCS# 01-05 e MCS# 02-04 destacaram-se como os mais produtivos no município de Lagoa da Confusão, com 56,58 e 56,85 $t.ha^{-1}$, respectivamente.

Tabela 2. Peso médio de frutos (em kg) em genótipos de melancia avaliado sobre condições de várzea úmida nos municípios de Lagoa da Confusão – TO e Formoso do Araguaia – TO, 2013.

Genótipos	Lagoa da Confusão	Formoso do Araguaia
MCS# 01-04	29,08 Bb	37,29 Ab
MCS# 01-05	56,58 Aa	41,00 Ba
MCS# 01-08	49,68 Aa	32,02 Bb
MCS# 02-04	56,85 Aa	30,57 Bb
MCS# 03-07	45,74 Aa	44,17 Aa
MCS# 03-08	47,77 Aa	19,88 Bb
MCS# 03-10	43,14 Aa	37,56 Bb
MCS# 04-04	40,26 Aa	13,64 Bb
MCS# 05-04	52,88 Aa	31,09 Bb
Top Gun	45,62 Aa	33,80 Bb
Média Geral	46,76 A	32,10 B

Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferenciam entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Em Formoso do Araguaia observou-se que o genótipo MCS# 03-07 foi o mais produtivo com 44,17 t.ha⁻¹, sendo semelhante estatisticamente com o genótipo MCS# 01-05, os genótipos MCS# 01-04; MCS# 01-05 e MCS# 03-10 foram mais produtivos que o híbrido Top Gun[®].

Mousinho et al. (2003) ao verificar o efeito da lâmina de irrigação constatou resultados semelhantes, apesar de não haver diferença significativa entre as cultivares, observou-se o maior valor de 37,47 t. ha⁻¹, na cultivar Crimson Sweet e o menor valor de produtividade, no híbrido Top Gun, 32,31 t.ha⁻¹.

A média de produtividade no município Lagoa da Confusão foi superior ($P < 0,01$). No geral, as médias deste caráter foram superiores no município Lagoa da Confusão, no qual pode ter ocorrido devido as melhores condições de disponibilidade de água para a cultura. Erdem e Yuksel (2003),

afirmam que plantio em condições de várzea, dependendo do nível tecnológico dos produtores, pode-se alcançar médias de produtividades variando de 30 a 80 t.ha⁻¹. Barros et al. (2012) trabalhando com alto nível tecnológico, alcançou produtividade média de 53,42 t.ha⁻¹, produtividade superior ao encontrado no presente trabalho.

O comparativo de peso médio de frutos dos genótipos, avaliado nos municípios de Lagoa da Confusão e Formoso do Araguaia, é demonstrado na Tabela 3. Observa-se que os genótipos MCS# 03-07 e MCS# 03-08 foram os que mais se destacaram quanto ao peso médio de frutos no município de Lagoa da Confusão, com 14,44 kg e 14,06 kg, respectivamente, diferindo estatisticamente de apenas três genótipos, MCS# 01-04, MCS# 02-04 e MCS# 05-04. Os genótipos MCS# 01-08; MCS# 03-10 e MCS# 04-04 mostraram-se superiores ao híbrido Top Gun.

Tabela 3. Peso médio de frutos (em kg) em genótipos de melancia avaliado sobre condições de várzea úmida nos municípios de Lagoa da Confusão– TO e Formoso do Araguaia– TO, 2013.

Genótipos	Lagoa da Confusão	Formoso do Araguaia
MCS# 01-04	10,79 Ab	9,86 Bb
MCS# 01-05	12,42 Aa	9,44 Bb
MCS# 01-08	12,73 Aa	10,04 Bb
MCS# 02-04	11,41 Ab	9,93 Bb
MCS# 03-07	14,44 Aa	9,13 Bb
MCS# 03-08	14,06 Aa	9,98 Bb
MCS# 03-10	13,59 Aa	13,32 Aa
MCS# 04-04	13,06 Aa	8,25 Bb
MCS# 05-04	11,58 Ab	11,26 Bb
Top Gun	12,72 Aa	11,61 Bb
Média Geral	12,68 A	10,28 B

Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferenciam entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Já em Formoso do Araguaia, para a característica de peso médio de frutos, observou-se diferença significativa para o genótipo MCS# 03-10, com o peso de 13,32 kg, não havendo diferença estatística entre as médias dos demais genótipos avaliados, e o híbrido Top Gun, mostrou superioridade para esta característica em relação aos demais genótipos, embora com diferenças não significativas ($P > 0,05$).

A média do peso médio de frutos (em kg) no município Lagoa da Confusão foi superior ($P < 0,01$). No geral, as médias de peso médio de frutos foram superiores no município de Lagoa da Confusão, fato relacionado às melhores condições edafoclimáticas, que pode ter favorecido a cultura, quando se comparando com o município de Formoso do Araguaia. Garcia e Souza (2002), trabalhando com a cultivar Crimson Sweet, testando espaçamentos em locais diferentes observaram uma diminuição no peso médio de frutos a medida que reduzia-se espaçamentos em um dos locais, o que assemelha-se ao presente trabalho, quando compara-se os dois locais.

Tratando-se de peso médio de fruto, considera-se esta característica muito importante na avaliação de genótipos de melancia, observando-se que nos programas de melhoramento visa-se obter frutos em tamanho exigido pelo mercado consumidor. Com isso ao considerar o peso médio de fruto deve-se levar em consideração a aceitação do produto no mercado consumidor que se quer atingir. Geralmente, frutos com peso médio variando entre 8,0 e 10,0 kg são preferidos pelos consumidores da região Centro-Sul do Tocantins (Santos et al., 2010). Mas, segundo Ferreira et al. (2006) e Milanez (2010) nos grandes centros urbanos, com alta sofisticação, são preferíveis frutos com menor peso médio de frutos abaixo de 6,0 kg.

Na Tabela 4 é apresentado o comparativo de teor de sólidos solúveis dos genótipos, avaliados nos municípios de Lagoa da Confusão e Formoso do Araguaia. Para tal característica, em Lagoa da Confusão, observa-se que o híbrido Top Gun se destacou com maior teor de sólidos solúveis, dentre os genótipos avaliados, com um teor de 13,08 °Brix.

Apesar de se destacar, o híbrido não se diferenciou significativamente do genótipo MCS# 03-07 com 12,33 °Brix, respectivamente. Os genótipos MCS# 01-04 e MCS# 02-04 foram os que tiveram menores

valores de teor de sólidos solúveis, com 9,53 e 8,96 °Brix respectivamente. Para os demais não houve diferenças entre os genótipos.

Tabela 4. Teores de sólidos solúveis (°Brix) em genótipos de melancia avaliados sobre condições de várzea úmida nos municípios de Lagoa da Confusão- TO e Formoso do Araguaia- TO, 2013.

Genótipos	Lagoa da Confusão	Formoso do Araguaia
MCS# 01-04	9,53 Ac	11,56 Bb
MCS# 01-05	10,18 Ab	10,56 Bb
MCS# 01-08	11,35 Ab	10,03 Bb
MCS# 02-04	8,96 Ac	12,80 Bb
MCS# 03-07	12,33 Aa	12,06 Bb
MCS# 03-08	11,48 Ab	10,90 Bb
MCS# 03-10	11,67 Ab	13,16 Ba
MCS# 04-04	11,44 Ab	11,23 Bb
MCS# 05-04	11,81 Ab	11,46 Bb
Top Gun	13,08 Aa	11,63 Bb
Média Geral	11,18 A	11,73 B

Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferenciam entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Em Formoso do Araguaia observou-se que o genótipo MCS# 03-10 foi o que apresentou maior teor de sólidos solúveis com 13,16 °Brix, não havendo diferença estatística entre as médias dos demais genótipos avaliados. No entanto os genótipos MCS# 02-04 e MCS# 03-07 demonstraram valores de °Brix superior ao observado no híbrido Top Gun. Os sólidos solúveis são correlacionados com a doçura dos frutos e é uma das principais características que compõem a qualidade e o valor comercial da melancia, sendo que frutos mais doces são mais apreciados pelos consumidores

A característica de fruto mais significativa comercialmente é o sabor doce, indicado pelo teor de sólidos solúveis, que varia nas cultivares mais comercializadas. Neste trabalho o teor de sólidos solúveis variou de 8,97 à 13,08 °Brix no município de Lagoa da Confusão e de 10,03 à 13,16 °Brix no município de Formoso do Araguaia. Sendo que Formoso obteve a maior média geral para tal característica. Em geral os frutos apresentaram valores superiores aos observados por Silva et al. (2006) e Leão et al. (2006). Cabe ressaltar que por ser uma característica de relativa importância, a mesma é muito influenciada por fatores, entre os quais se destaca o efeito do genótipo.

CONCLUSÕES

O local de cultivo afetou a expressão dos genótipos para todas as características avaliadas, destacando-se o município de Lagoa da Confusão para produtividade média e peso médio de frutos.

Em Formoso do Araguaia foram observados os maiores teores de sólidos solúveis.

Para peso médio de frutos o genótipo MCS# 03-10 (em Lagoa da Confusão) e MCS# 03-07 e MCS# 03-08 (em Formoso do Araguaia) obteve melhores resultados.

O genótipo MCS# 03-07 é promissor para a característica de teores de sólidos solúveis, igualando-se ao híbrido Top Gun.

REFERÊNCIAS

- BARROS, M. M., ARAÚJO, W. F., NEVES, L. T. B. C., CAMPOS, A. J. D., TOSIN, J. M. Produção e qualidade da melancia submetida a adubação nitrogenada. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande. v.16, n. 10, p. 1078-1084, 2012.
- CHAVES, P. P. N., FERREIRA, T. A., ALVES, A. F. 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.
- CRUZ, C. D., REGAZZI, A. J. **Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético**. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária. 390 p. 2004.
- ERDEM, Y., YUKSEL, A. N. Yield response of watermelon to irrigation shortage. **Science Horticulture**, v.98, n. 4, p. 365-383, 2003.
- FERREIRA, D. F., SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, v.6, p.36-41, 2008.
- FERREIRA, M. A. J. F., QUEIRÓZ, M. A., VENCOSKY, R., DUART, J. B. Pré-melhoramento de uma população de melancia com sistema misto de

reprodução. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia. v.36, n. 2, p. 131-139, 2006.

GARCIA, L. F., SOUZA, V. A. B. Influência do espaçamento e da adubação nitrogenada sobre a produção da melancia. **Revista de la Facultad de Agronomía**, Maracay, v.28, n. 1, p. 59-70, 2002.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Produção agrícola municipal. Brasília: IBGE, 2015. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric>> Acesso em: 10 de jan. de 2017.

KÖPPEN, W., GEIGER, R. *Klimate der Erde*. Gotha: Verlag Justus Perthes. 1928. Wall-map 150cmx200cm

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

LEÃO, D. S., PEIXOTO, J. R., VIEIRA, J. V. Teor de licopeno e de sólidos solúveis totais em oito cultivares de melancia. **Bioscience Journal**. Uberlandia. v.22, n. 3, p. 7-15. 2006.

MILANEZ, G. **Adensamento de plantio da melancia**. 2010. Disponível em: <<http://www.nippo.com.br/campo/artigos/artigo448.php>> Acesso em: 04 de mai. de 2011.

MOUSINHO, F. E. P., COSTA, R. N. T., SOUZA, F. Função de resposta da melancia à aplicação de água e nitrogênio para as condições edafoclimáticas de Fortaleza, CE. **Irriga**, Botucatu. v.8, n. 03, p. 264 – 272, 2003.

ISSN 1807-0027 Versão Eletrônica
Ago/2010. Disponível em: <
<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducaoMelancia/plantio.htm>>
Acesso em: 07 de mar. De 2017.

SANTOS, G. R., CASTRO NETO, M. D., CARVALHO, A. R. S., FIDELIS, R. R., AFFÉRI, F. S. Fontes e doses de silfício na severidade do crestamento gomoso e produtividade da melancia. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.26, n. 2, p. 266-272, 2010.

SEAGRO – Secretaria de Desenvolvimento da Agricultura e Pecuária – Começa a colheita de melancia no Tocantins. Disponível em: <<http://seagro.to.gov.br/noticia/2017/6/21/comeca-a-colheita-de-melancia-no-tocantins/>> Acesso em: 03 de set. de 2017.

SILVA, M. L., QUEIROZ, M. A., FERREIRA, M. A. J. F., BUSO, G. S. C. Caracterização morfológica e molecular de acessos de melancia. **Horticultura Brasileira**. Brasília, v.24, n. 4, p. 405-409, 2006.

SOUZA, F. F., NOGUEIRA, L. N., COSTA, E. F. M. **Avaliação de híbridos de melancia em Rondônia. Porto Velho/RO**: Embrapa Rondônia, 2006 (Circular Técnica, 83).

REZENDE, G. M.; COSTA, N. D.; DIAS, R. C. S. **Sistema de produção de melancia**. Embrapa Semiárido, Sistemas de Produção, 6