

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO FRUTO DE MELANCIA PRODUZIDA E COMERCIALIZADA NA REGIÃO DE GUARÁI, TO

QUALITY ASSESSMENT OF FRUIT OF WATERMELON PRODUCED AND MARKED IN THE GUARÁI-TO REGION

Elismar Sousa dos Reis¹, Rogério Ribeiro Pereira², Raimundo Filho Freire de Brito³

RESUMO

A melancia (*Citrullus Lanatus*) 'Manchester' é uma das mais cultivada no país, tanto pela sua aceitabilidade de mercado quanto pela sua adaptação em todas as regiões brasileiras, possibilitando o seu cultivo praticamente em varias épocas do ano. O presente trabalho objetivou avaliar a qualidade do fruto da melancia, cultivadas sob manejo convencional. A pesquisa foi conduzida no interior do município de Guaraí, TO durante o processo de escoamento da produção de duas propriedades rurais cultivando melancia híbrida Manchester. O delineamento experimental utilizado foi em lotes casualizados. Foram coletadas as amostras de sete lotes diferentes de cargas de melancia produzida em duas fazendas da região, sendo a Fazenda A com quatro lotes na participação do trabalho e Fazenda B com três lotes integrados na pesquisa, cada lote equivale a um caminhão que transporta 20 toneladas de melancia. De cada lote foi coletado três amostras de melancia, totalizando 21 frutos de melancia para serem avaliados. Foram avaliadas as seguintes propriedades: sólidos solúveis totais (BRIX); peso médio dos frutos (kg), comprimento e diâmetro do fruto (cm) e espessura media da casca (cm). Os resultados obtidos através das análises durante a pesquisa dos seguintes padrões de qualidade constatou que o peso, teor de solido solúvel (Brix), comprimento, largura e espessura da casca dos frutos produzidos na região atende aos padrões nacionais de qualidade para comercialização da melancia. A melancia 'Manchester' cultivado, na região do município de Guaraí, TO, apresentam valores aceitáveis pelos padrões de qualidade exigidos pelo Programa Brasileiro de Modernização da Horticultura.

Palavras-chave: *Citrullus lanatus*. Qualidade. Manchester.

ABSTRACT

The watermelon (*Citrullus Lanatus*) 'Manchester' is one of the most cultivated in the country, both for its market acceptability and for its adaptation in all Brazilian regions, allowing its cultivation practically at various times of the year. The present work aimed to evaluate the quality of watermelon fruit grown under conventional management. The research was conducted in the interior of the municipality of Guaraí, TO, during the production flow of two rural properties cultivating hybrid watermelon Manchester. The experimental design was in randomized lots. Samples were collected from seven different batches of watermelon loads produced on two farms in the region, with Farm A with four batches participating in the work and Farm B with three batches integrated into the survey, each batch equals one truck transporting 20 tons. Watermelon From each batch three watermelon samples were collected, totaling 21 watermelon fruits to be evaluated.

¹ Acadêmico de Agronomia, IESC/Faculdade Guaraí, Guaraí-TO.

² Acadêmico de Agronomia, IESC/Faculdade Guaraí, Guaraí-TO.

³ Agrônomo, Mestre em Agricultura Orgânica. Professor do curso de Agronomia. E-mail: raimundo.brito@iescfag.edu.br

The following properties were evaluated: total soluble solids (BRIX); average fruit weight (kg), fruit length and diameter (cm) and average peel thickness (cm). The results obtained through the analyzes during the research of the following quality standards found that the weight, soluble solids content (Brix), length, width and peel thickness of the fruits produced in the region meet the national quality standards for watermelon commercialization. The watermelon 'Manchester' cultivated in the region of the municipality of Guaraí, TO, present acceptable values for the quality standards required by the Brazilian Horticulture Modernization Program.

Keywords: *Citrullus lanatus*. Quality. Manchester.

INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus lanatus*) é de origem das regiões tropicais da África Equatorial. No Brasil a cultura de melancia é considerada uma das mais importantes culturas de olerícolas produzidas e comercializadas no mercado brasileiro, perdendo apenas para produção de batata, tomate e cebola. É considerada como uma das frutas mais importantes no mundo, não apenas por seus atributos nutricionais, mas também por seu valor no comércio. A China é o principal produtor, seguido da Turquia e Irã, deixando o Brasil na quarta posição no ranking mundial (FAO, 2013).

A melancia em altas temperaturas proporciona melhor desempenho, entre 20°C e 30° C, e em baixa umidade. Os tratos culturais importantes da cultura são a desbaste das plantas, controle as plantas daninhas, quantidade desejada de frutos por planta, “penteamento” dos ramos, controle de pragas e doenças e cobertura dos frutos (FILGUEIRA, 2008). O plantio da melancia é efetuado por semeadura direta em covas ou sulcos, utilizando-se de três a quatro sementes para cada cova, sendo posteriormente realizado o desbaste (REZENDE et al., 2010).

Diversas regiões do território brasileiro são produtoras de melancia, sobretudo no Nordeste (Maranhão, Bahia, Pernambuco e Rio Grande do Norte), Sudeste (São Paulo), Sul (Rio Grande do Sul e Santa Catarina), Centro-Oeste (Goiás) (BARROS et al., 2012) e do Norte (Tocantins) (SANTOS et al., 2005). É uma cultura de manejo simples, baixo custo de produção, dependendo do nível tecnológico do produtor, bem como comparada a outras culturas, tornando o cultivo da melancia uma alternativa de fonte de renda ao produtor rural (OLIVEIRA et al., 2012).

A melancia possui importância econômica ao país, por conceber importante fração do agronegócio brasileiro, tendo ainda grande importância social pela inclusão de mão-de-obra na sua cadeia produtiva, desde o preparo do solo, plantio até mesmo a comercialização do produto, alcançando os setores de serviços e de condução, durante o desenvolvimento do cultivo à etapa pós-colheita (VILELA et al., 2014).

Esta hortaliça é uma planta que apresenta como característica principal ser herbácea de ciclo anual, com um caule sarmentoso e folhas na maioria das vezes lobadas. Os frutos possuem como destino principal o consumo na forma *in natura*, onde são apreciados em função do sabor doce e refrescante, principalmente nas horas mais quentes do dia. Além de ser uma fruta saborosa a melancia tem grande aproveitamento do fruto, pois a casca pode ser aproveitada na elaboração de doces (SANTANA; OLIVEIRA, 2005).

No Brasil, as condições edafoclimáticas são favoráveis à alta produção permitindo o cultivo durante todo o ano e em todo o território brasileiro. No entanto Vilela et al., (2014) impõem a baixa produção de alguns Estados das regiões Norte e Nordeste ao nível tecnológico baixo empregado nas lavouras além do emprego de materiais genéticos que não são adaptados a região. O Estado do Tocantins consiste em um dos principais produtores de melancia na região norte do Brasil. As frutas podem ser cultivadas praticamente o ano todo nos solos do Tocantins. A produção de

frutas tem crescido, destacando o abacaxi, banana e melancia (SEAGRO, 2015).

No Estado do Tocantins, a melancia é cultivada em condições de várzea e possui condições para o bom desenvolvimento do cultivo, devido ao calor que é uma característica climática durante todo o ano, além de se encontrar em uma região privilegiada, com facilidade de exportação da produção para grandes centros comerciais do país (SANTOS et al., 2005).

O Estado do Tocantins está em oitavo no *ranking* da produção no país, com estimativa de mais de 7 mil hectares de área plantada, tendo como municípios destaques Lagoa da Confusão e Formoso do Araguaia, que representa mais de 90% da melancia produzida no Estado, sob condição de várzea tropical (IBGE, 2015).

Ferrari et al. (2013) ressaltam que a produção da melancia proporciona características únicas, a exemplo disso são as parcerias entre agricultores de pequeno porte e pecuaristas, em algumas regiões produtoras. Essa união consiste na implantação da cultura em áreas onde há degradação de pastagens, onde em troca da ocupação provisória, o dono recebe a área em boas condições de fertilidade. Um acordo que traz vantagens para pecuaristas e agricultores, assim, essa cooperação se tornou rotineira nas regiões.

Segundo Dias et al. (2010), com relação aos padrões de consumo do fruto, os consumidores apreciam o tamanho e a forma do fruto, cor da polpa, teor de sólidos solúveis totais, a presença ou ausência de sementes e o preço. Os programas de melhoramento genético da melancia têm ressaltado esses parâmetros de qualidade de fruto (RESENDE et al. 2003).

De acordo com Dias et al. (2010), o consumidor optava por frutos grandes como sinal de qualidade, porém surgiu no mercado, as mini melancias, que chegam a pesar de 1 a 2 kg, que satisfazem às cobranças dos consumidores que preferem frutos de qualidade, menores e sem sementes, sendo também verificado por Ramos et al. (2012). A categorização tradicional dos frutos de melancia é feita de acordo com sua massa, tendo-se as categorias de frutos grandes (acima de 9 kg), médios (6 a 9 kg) e pequenos (abaixo de 6 kg), sendo os frutos acima de 7 kg com melhores preços de mercado (COSTA & LEITE, 2007).

Com base nisso surge a seguinte problemática: de que maneira a melancia produzida no município de Guaraí é vista nos padrões de qualidade de classificação nacional?

Desta forma justifica-se a realização da pesquisa em razão da qualidade dos frutos produzidos em Guaraí, TO. A pesquisa foi realizada para avaliar os padrões de qualidade dos frutos produzidos e comercializados no mercado interno e exportados, se estão de acordo com as exigências nacionais de classificação do fruto. Na cultura da melancia, as principais variáveis usadas para definir a qualidade são conteúdo de açúcar (BRIX), tamanho do fruto, peso e a espessura da casca. A qualidade final do fruto da melancia está relacionada com os fatores diretos e indiretos que atuam sobre as fases do crescimento e desenvolvimento da melancieira.

Assim sendo o trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade da melancia produzida e comercializada no mercado interno e externo do município de Guaraí. Para tanto, avaliando os frutos de acordo com as exigências de classificação dos atributos de qualidade dos frutos em relação ao comprimento e largura do fruto, peso, teor de açúcares (BRIX) e espessura da casca.

MATERIAL E MÉTODOS

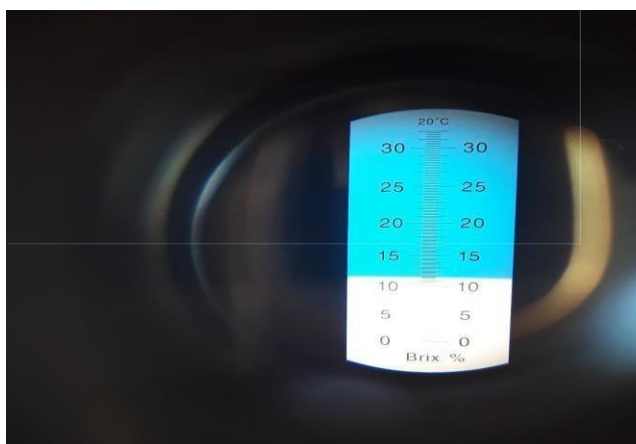
O presente trabalho incidiu com uma análise de modo exploratório qualitativa na realização de estudo para a familiarização do elemento que está sendo averiguado durante a pesquisa. É também qualificada como descritiva, porque busca identificar os padrões de qualidade do fruto da melancia. No trabalho, foi realizada revisão bibliográfica da temática sobre a qualidade do fruto da melancia. Segundo Marconi e Lakatos (2009), antes da pesquisa de campo, é indispensável uma pesquisa bibliográfica, para que possa avaliar a situação do problema.

Após a pesquisa bibliográfica, foi feita a análise de campo, verificando a produção de dois produtores de melancia da região do município de Guaraí, TO. A pesquisa foi conduzida no interior do município durante o processo escoamento da produção de duas propriedades rurais (Fazenda A e B) que são localizadas na rodovia de acesso no sentido Rio Tocantins. As propriedades contam com grandes extensões de área e juntas formam 45 hectares, que são de uso exclusivamente destinado à monocultura da melancia, cultivando melancias do híbrido 'Manchester'. As áreas produtoras, de agosto a setembro de 2019, utilizam o sistema de irrigação por gotejamento, permitindo assim, o cultivo na época da estiagem.

Para realização da pesquisa, foi obtido autorização do senhor Edinaldo Alves Feitosa, que realiza o transporte da produção das propriedades, onde a produção foi avaliada. As cargas avaliadas destinam-se ao mercado regional e nacional, sendo também comercializada em Guaraí.

Foram coletadas as amostras de sete carregamentos, sendo quatro (4) da Fazenda A e três (3) da Fazenda B. Cada lote equivaleu a um caminhão truck com capacidade de transporta de 20 toneladas de melancia. Cada amostra foi representada por três melancias, totalizando 21 frutos coletados, sendo 12 frutos na Fazenda A e nove frutos na Fazenda B, localizada no município de Guaraí, TO. Foram avaliados em cada fruto os seguintes parâmetros: brix, peso médio dos frutos, comprimento e diâmetro do fruto e espessura do início, meio e fim da casca. A determinação do teor de açúcar da polpa do fruto foi efetuada com refratômetro portátil, sendo o fruto partido ao meio com objeto cortante esterilizado à cada corte para evitar contaminação das amostras. Foi coletada uma gota do suco da fruta na região central da área que correspondente a polpa. A demonstração segue conforme figura 1.

Figura1. Demonstração da leitura do teor de açúcar em refratômetro portátil.



Os resultados de Brix obtidos foram avaliados e comparados com a literatura e com os padrões de qualidade desenvolvidos pelo Programa Brasileiro para a modernização da Horticultura- PBMH, administrado pelo CEAGESP, de acordo com a tabela 1.

Tabela 1. Programa Brasileiro para a modernização da Horticultura – Teor de açúcar (Brix) de frutas para o consumo *in natura*.

	Pobre	Médio	Bom	Excelente
Abacate	4	6	8	10
Abacaxi	12	14	20	22
Banana	8	10	12	14
Manga	4	6	10	14
Melancia	8	12	14	16

A avaliação do peso médio do fruto foi realizada em balança semi-analítica, sendo cada amostra aferido o peso em quilograma (Figura 3). Os resultados foram comparados com a literatura e com o padrão nacional de classificação.

O Comprimento e largura do fruto foi aferido com a utilização de fita métrica. A espessura média da casca foi aferida com régua graduada, obtendo a medida em centímetros nas três regiões do fruto, região peduncular (início), regiões superior (meio) e fim da casca, obtendo a média geral das três regiões do fruto (Figura 2).

Figura 2. Instrumentos utilizados para aferição do brix, peso, comprimento e largura do fruto, e espessura de casca.



As condições ambientais e culturais, chamados fatores pré-colheita, desempenham grande controle na qualidade e no período de vida útil dos produtos hortícolas na fase pós-colheita. Portanto, as composições anatômicas e morfológicas, química, aparência e outros atributos de qualidade são resultantes não apenas dos fatores genéticos e ambientais, mas, também das categorias de cultivo (CHITARRA & CHITARRA, 2005). Tanto para avaliação de determinação do teor de sólidos solúveis, quanto para avaliação de espessura de casca na região do pedúnculo, superior e fim da casca todos os frutos foram partidos ao meio, conforme

figura 3. Para realização análise estatística foi utilizado o programa SISVAR versão 5.6 utilizando Análises Descritivas Básicas para a caracterização dos frutos.

Figura 3. Avaliação da melancia: teor de Brix e espessura da casca.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos através dos indicadores de qualidade, tais como peso, comprimento do fruto, largura do fruto e teor de sólidos solúveis, referente às amostras coletadas durante o procedimento de escoamento da produção de melancia produzido em áreas rurais localizadas na região do município de Guaraí, TO são demonstradas na tabela 2. Esses resultados evidenciam os resultados referentes aos padrões de qualidades obtidos na pesquisa.

Tabela 2. Valores médios com seus respectivos valores mínimos, máximos, desvio padrão (D.P.) e coeficientes de variação (CV) das características Massa do Fruto, BRIX, Diâmetro horizontal, Diâmetro vertical, Espessura da casca.

Característica	Local	Média	Mínimo	Máximo	D. P.	C.V.
Massa do fruto (kg)	Fazenda A	13,18	11,0	16,5	1,84	14,00
	Fazenda B	14,43	11,8	16,6	1,67	11,58
SST (grau Brix)	Fazenda A	10,74	10,0	12,0	0,71	6,61
	Fazenda B	11,53	9,0	13,0	1,23	10,68
Diâmetro horizontal (cm)	Fazenda A	86,55	79,0	96,0	5,81	6,71
	Fazenda B	93,66	88,0	97,0	3,24	3,45
Diâmetro vertical (cm)	Fazenda A	97,66	90,0	105,0	4,82	4,93
	Fazenda B	101,00	89,0	108,0	6,20	6,14
Espessura da casca pedúnculo (cm)	Fazenda A	2,25	1,0	3,5	0,77	34,56
	Fazenda B	2,73	2,0	3,6	0,57	20,85
Espessura da casca meio (cm)	Fazenda A	1,45	0,8	2,0	0,44	30,55
	Fazenda B	1,74	1,0	2,1	0,33	19,03
Espessura da casca fim (cm)	Fazenda A	0,76	0,5	1,0	0,17	22,59
	Fazenda B	0,86	0,5	1,1	0,20	23,07

Os resultados, de acordo com a tabela 2, demonstram que a qualidade do fruto avaliado na Fazenda A e B apresentaram peso médio de 13,18 kg e 14,43 kg, respectivamente. Estes resultados atendem às expectativas do mercado consumidor.

De acordo com Yuri et al (2013) os frutos de melancia são qualificados de acordo com o peso, sendo pequenos os frutos menores que 6 kg, medianos de 6 a 9 kg, e grandes os maiores que 9 kg. Frutos que possuem peso acima de 7 kg, obtêm os melhores preços no mercado. No Brasil, a prioridade é por frutos com peso superior a 6 kg, que alcançam melhor cotação no mercado (RESENDE et al., 2003).

De acordo com o resultado do experimento realizado pela (UNESP) sobre enxertia em melancia, desenvolvimento e qualidade, foi constatado que nas melancias da variedade Manchester sem o processo de enxertia teve menor porcentagem de frutos com peso abaixo de 7 kg e maior porcentagem de melancia com peso superior a 12 kg.

Conforme as especificações da empresa desenvolvedora do híbrido 'Manchester', a multinacional Syngenta, teve o lançamento deste híbrido em 2009. É um híbrido do tipo *Crimson Sweet*, com forma redonda e apresenta frutos de 11 a 12 kg, com ciclo médio de 88 a 90 dias. Assim, os frutos produzidos em Guaraí apresentam um peso médio que supera as expectativas da produção dos fornecedores da semente com frutos acima de 13 e 14 kg, conforme tabela 2.

De acordo com os resultados da pesquisa, ao avaliar o teor de sólidos solúveis totais, de forma geral as fazendas A e B, obtiveram resultados expressivos 10,74 e 11,53, respectivamente. Os resultados das duas fazendas demonstram que os frutos produzidos na região apresentam valor aceitável comparado aos padrões de qualidade do Programa Brasileiro para a modernização da Horticultura que surgiu no ano de 1997- (PBMH).

Assim, como citado por Dias & Lima, (2010) em uma pesquisa sobre a qualidade fisiológica de genótipos de melancias, os resultados indicaram boa qualidade de comercial, considerando que é recomendado pela união Europeia é de no mínimo 9º Brix, tendo o valor de 10º Brix, como produto bem aceito no mercado brasileiro.

Conforme o trabalho de Lima Neto et al., (2010) também cita em uma pesquisa sobre produção e qualidade de melancia cultivada com água de diferentes salinidades e doses de nitrogênio que o valor mínimo do teor de sólido solúveis para que o produto obtenha um sabor aceitável em melancia é 10º Brix.

Ao avaliar os resultados da pesquisa de forma geral, a dimensão pelo comprimento dos frutos de melancia produzida na região do município de Guaraí, TO pode ser constatado que os resultados determinaram que os frutos produzidos apresentam um valor de comprimento médio de diâmetro horizontal de 86,55 e 93,66, nas fazendas A e B, respectivamente.

Ao avaliar de forma geral o diâmetro vertical dos frutos de melancia, os resultados demonstram que os frutos produzidos apresentam valor médio de diâmetro vertical de 97,66 para fazenda A e 101,00 para fazenda B. Observou-se que o híbrido 'Manchester' se caracteriza por frutos de formato médio arredondado e na pesquisa os dados demonstram diâmetro inferior ao comprimento. Comparando o diâmetro horizontal e diâmetro vertical, observou-se que o híbrido 'Manchester' se caracteriza por frutos de formato arredondado, pois apresentaram relação diâmetro horizontal/vertical foi de 0,88 para fazenda A e 0,92 para fazenda B, significando que todos os frutos tendem a ter um formato arredondado.

A dimensão do fruto pode ser calculada pelo comprimento, circunferência, largura, diâmetro, peso e volume. Os frutos são classificados para a comercialização pelo comprimento, diâmetro e peso (MEDEIROS et al., 2009; CAMPOS, 2010). Negreiros et al. (2007), citam que o fruto com máximo diâmetro equatorial proporciona maior peso e quantidade de polpa superior.

Segundo Silva M.L et al.,(2004) em seu trabalho sobre caracterização morfológica e molecular da melancia, onde foram utilizados 42 acessos de melancia disponíveis no banco ativo da Embrapa e feito o experimento em três diferentes áreas do Estado da Bahia tendo como testemunha a variedade *Crimson Sweet*, foi obtido avaliação dos seguintes parâmetros referente o diâmetro transversal e diâmetro horizontal, onde neste trabalho foi obtido resultado da avaliação dos frutos com o formato considerados como esféricos 0,80 m a 0,94. Os autores ainda verificaram que o formato do fruto oval e esférico apresenta maior quantidade de polpa para ser consumida, e frutos esféricos apresentam uma maior vantagem para acomodação no carregamento.

A espessura da casca 'início' obteve média de 2,25 cm e 2,73 cm, na fazenda A e B, respectivamente. Com relação à região da casca 'meio', foi obtido 1,45 cm e 1,74 cm, para fazenda A e B, respectivamente. Os valores médios da casca 'fim' foram 0,76 cm e 0,86 cm para as fazendas A e B, respectivamente. Considerando a aferição da medida da espessura nos três pontos da casca do fruto, a fazenda A obteve como média 1,48 cm, enquanto a fazenda B obteve valor médio de 1,77 cm.

Em experimento conduzido em 2008 no campo experimental da (Universidade Federal Rural do Semi-Árido), sobre a qualidade de diferentes variedades de melancia produzida na cidade de Mossoró-RN, foi avaliado a espessura de casca da variedade *Crimson Sweet* e comparada a outras variedades como *Sugar Baby* e *Tender sweet* e obtiveram como destaque, os resultados da variedade *Sugar Baby* que apresentou casca mais fina que as demais com média de 1,12 cm, já em contraste as demais, a variedade *Tender sweet* registrou no experimento a maior espessura de casca com uma média de 2,47 cm, o que evidenciou no experimento que a variedade *Crimson Sweet* é uma intermediária entre as melancias avaliadas.

Ao conter uma casca fina e delicada o fruto sofre danos no processo de escoamento da produção e por outro lado frutos de casca fina apresenta um maior rendimento de polpa, assim o sistema de produção do fruto da melancia e predominantemente feito todo a granel, exigindo uma espessura de casca mais grossa que suporte a manipulação dos frutos (SILVA et al., 2007). Assim então pode se verificar que a melancia produzida na região de Guaraí, apresentou aspectos positivos para o rendimento de polpa e negativo em questões de durabilidade durante o processo de escoamento para grandes distâncias.

CONCLUSÃO

A região de Guaraí, TO é importante na produção de melancia no Tocantins, proporcionando diversificação no agronegócio da região, pois o cultivo da melancia pode ser uma alternativa de renda durante o vazio sanitário da soja na região.

O fruto da melancia 'Manchester' cultivado, sob irrigação em Guaraí, TO, apresentam valores aceitáveis quando comparado com os padrões de qualidade referentes ao peso, espessura de casca, teor de sólido solúveis (BRIX), diâmetro horizontal e vertical exigidos pelo Programa Brasileiro de Modernização da Horticultura para comercialização da melancia no mercado brasileiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Michele Netto. MELANCIA: CONSUMO CONSCIENTE DE ALIMENTOS. **REVISTA DE GASTRONOMIA**, v. 1, n. 1, 2019.

A medida da doçura das frutas. **Cartilha Técnicas** 08. São Paulo. 2016 17 p. CEAGESP- Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo. Centro de Qualidade, Pesquisa e desenvolvimento.

BARROS, M. M.; ARAÚJO, W. F.; NEVES, L. T. B. C.; CAMPOS, A. J.; TOSIN, J. M. Produção e qualidade da melancia submetida à adubação nitrogenada. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, p.1078-1084, 2012.

BARROS, M. M. et al. BOTELHO, N. CBN TOCANTINS. Momento do Agronegócio. Melancia cresce em produtividade e área plantada no Tocantins. Disponível em: **Campus de Gurupi Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal**, p. 17, 2015.

BOTELHO, N. CBN TOCANTINS. **Momento do Agronegócio. Melancia cresce em produtividade e área plantada no Tocantins.** Disponível em: <http://www.cbntocantins.com.br/boletins/momento-agronegocio/momento-doagroneg%C3%B3cio-1.411343/melancia-cresce-em-produtividade-e-%C3%A1rea-plantadano-tocantins-1.931777>. Acesso em 25 de setembro de 2019.

CAMPOS, Angélica Vieira Sousa. **Características físico-químicas e composição mineral da polpa de Passiflora Setacea.** Dissertação. (n. 90). 2010. Universidade de Brasília. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Programa de pós-graduação em agronomia. Brasília.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças:** Fisiologia e Manuseio. 2 ed. Lavras: UFLA, 2005.

CNPB. **Comércio internacional de hortaliças** (2000-2008). Gama-DF: EMBRAPA/CNPB, 2010. Disponível em: . Acesso em: 11 set. 2019.

COSTA, N. D.; LEITE, W. M. **Manejo e Conservação do solo e da água:** Potencial agrícola do solo para o cultivo da melancia. Barreiras, BA. 2007.

DA COSTA, Andréa RFC et al. Produção e qualidade de melancia cultivada com água de diferentes salinidades e doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental-Agriambi**, v. 17, n. 9, 2013.

DIAS, R. C. et al. Cultivares. In: **Sistema de produção de melancia.** Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010.

FAGUNDES, G. R.; YAMANISHI, O. K. Características físicas e químicas de frutos de mamoeiro do grupo 'solo' comercializados em 4 estabelecimentos de Brasília-DF. **Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal**, v. 23, n. 3, p. 541-545, 2001.

FAO - Food Agriculture Organization. (2013)Countries by commodities Top Production - Watermelons 2010. Disponível em; <http://www.faostat.fao.org/site/339/default.aspx>

FERRARI, G. N.; SUGUINO, E.; MARTINS, A. N.; COMPAGNOL, R.; FURLANETO, F. P. B.; MINAMI, K. **A cultura da melancia. Piracicaba: ESALQ, 2013.**

FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. **Viçosa, MG: UFV, 2008. 421 p.**

GUNER N; WEHNER TC. 2008. Overview of Potyvirus resistance in watermelon. In: Cucurbitaceae - **Proceedings of the IXth EUCARPIA meeting on genetics and breeding of Cucurbitaceae**. Disponível em: https://w3.avignon.inra.fr/dspace/bitstream/2174/245/1/30_39_Wehner.pdf. Acesso em: 21 de nov. de 2019. p.445-452.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Dados de Previsão de Safra novembro de 2015. Disponível em. Acesso em: 21 de nov. de 2019.

JÚNIOR, Schiavon; ALECIO, Aparecido. **Enxertia em melancia: desenvolvimento, produção e qualidade**. 2018.

MEDEIROS, S. A. F. et al. Caracterização Físico-Química de Progenies de maracujá-Roxo e Maracujá-Azedo Cultivados no Distrito Federal. **Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal-SP, v. 31, n. 2, p. 492-499, jun. 2009.**

NEGREIROS, Jacson Rondinelli da Silva. et al. Relação Entre Características Físicas e o Rendimento de Polpa de maracujá-Amarelo. **Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal-SP, v. 29, n. 3, p. 546-549, dez. 2007.**

NETO, Izaias da Silva Lima et al. Qualidade de frutos de diferentes variedades de melancia provenientes de Mossoró-RN. **Revista Caatinga, v. 23, n. 4, p. 14-20, 2010.**

OLIVEIRA, P.G.F. de. et al. Eficiência de uso dos fatores de produção água e potássio na cultura da melancia irrigada com água de reúso. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.16, p.153-158, 2012.**

PEREIRA, Anielli S.; MIGUEL, Daniela P.; CARVALHO, EEN. CARACTERIZAÇÃO DE FARINHA DA ENTRECASCA DE MELANCIA (*Citrullus lanatus*) PRODUZIDA NA REGIÃO SUL DO TOCANTINS. **Cadernos de Pós-graduação da FAZU, v. 1, 2011.**

PEREIRA, Débora Regina Marques et al. **Desempenho agrônômico da melancia por semeadura direta e transplântio de mudas**. 2017.

RAMOS, A. R. P.; DIAS, R. C. S.; ARAGÃO, C. A.; MENDES, A. M. S. Mudas de melancia produzidas com substrato à base de pó de coco e soluções nutritivas. **Horticultura Brasileira, Brasília, v. 30, n. 2, p. 339-344, abr.- jun. 2012, b.**

RESENDE, G. M.; COSTA, N. D. **Características produtivas da melancia em diferentes espaçamentos de plantio**. Horticultura Brasileira, v. 21, n. 4, p. 697-700, out.-dez. 2003.

REZENDE, G. M.; COSTA, N. D.; DIAS, R. C. S. Sistema de produção de melancia: **Plantio**. 2010.

SANTOS, G.R. et al. Manejo integrado de doenças da melancia. **Viçosa: UFV DFP**. 70p. 2005.

SANTANA, A. F.; OLIVEIRA, L. F. Aproveitamento da casca de melancia (*Cucurbita citrullus*, Shrad) na produção artesanal de doces alternativos. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 16, n. 4, p. 363-368, 2005.

SEAGRO. Secretaria da Agricultura e Pecuária do Tocantins. **Agricultura. 2015**. Disponível em: < <http://seagro.to.gov.br/agronegocios/agricultura/>> Acesso em: 15 de nov. de 2019.

SILVA, M. L. 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.

ASCOM SYNGENTA. **SP: Syngenta lança melancia Manchester**. Disponível em: <http://www.paginarural.com.br/noticia/121579/syngenta-lanca-melancia-manchester>. Acesso em: 25 NOV. 2019.

TEIXEIRA, Fátima Alves et al. Qualidade físicoquímica de genótipos de melancia. In: **Embrapa Semiárido-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51., 2011, Viçosa, MG. Hortaliças: da origem aos desafios da saúde e sustentabilidade: anais... Viçosa, MG: ABH, 2011., 2011.

VILELA, N. J.; COSTA, N. D.; LIMA, M. F. Situação da produção brasileira de melancia e principais desafios. **Embrapa Semiárido-Capítulo em livro técnico (INFOTECA-E)**, 2014.

VILELA, N. J.; COSTA, N. D.; LIMA, M. F. 2014. Situação da produção brasileira de melancia e principais desafios In Cultura da Melancia. **Brasília-DF: Embrapa**, 300p.