



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS E FLORESTAIS
CURSO DE AGRONOMIA

VALMIR LINS DE SOUSA JUNIOR

**ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DE PESQUISA NUMA EMPRESA
DE MELHORAMENTO DE MELÃO**

MOSSORÓ
2023

VALMIR LINS DE SOUSA JUNIOR

**ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DE PESQUISA NUMA EMPRESA
DE MELHORAMENTO DE MELÃO**

Relatório de Estágio Supervisionado
Obrigatório apresentado ao curso de Agronomia
da Universidade Federal Rural do Semi-Árido -
UFERSA, como requisito para obtenção do
título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Josivan Barbosa Menezes Feitoza,
Prof. Dr.- UFERSA.

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

J95a Junior, Valmir Lins de Sousa.
Acompanhamento das atividades de pesquisa numa
empresa de melão / Valmir Lins de Sousa Junior. -
2023.
34 f. : il.

Orientador: Josivan Barbosa Menezes Feitoza.
Relatório (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de , 2023.

1. Ensaaios. 2. Produção. 3. Variedades. 4.
Híbridos. 5. Pesquisa e Desenvolvimento. I.
Feitoza, Josivan Barbosa Menezes, orient. II.
Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

VALMIR LINS DE SOUSA JUNIOR

**ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DE PESQUISA NUMA EMPRESA
DE MELHORAMENTO DE MELÃO**

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório
apresentado ao curso de Agronomia da
Universidade Federal Rural do Semi-Árido -
UFERSA, como requisito para obtenção do título
de Engenheiro Agrônomo.

Defendida em: 09/10/2023

BANCA EXAMINADORA

**JOSIVAN BARBOSA
MENEZES**

FEITOZA:35686030472

Assinado de forma digital por
JOSIVAN BARBOSA MENEZES
FEITOZA:35686030472

Dados: 2023.10.18 18:00:43 -03'00'

Josivan Barbosa Menezes Feitoza, Prof. Dr. (UFERSA)
Presidente

EUDES DE ALMEIDA

CARDOSO:33133476491

Assinado de forma digital por EUDES
DE ALMEIDA CARDOSO:33133476491

Dados: 2023.10.20 14:13:06 -03'00'

Eudes de Almeida Cardoso, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador



Documento assinado digitalmente por
JAEVESON DA SILVA
Data: 18/10/2023 23:54:52-0300
Verifique em <https://validar.itb.gov.br>

Jaeveson da Silva, Pesq. (EMBRAPA)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, pelo dom da vida e graça a mim concedidos e por ter me abençoado, dando-me forças para vencer os obstáculos ao longo de minha jornada dentre as quais está esta conquista. Pois sem a sua Graça, nada disso poderia ser possível. Gratidão!

Agradeço aos meus pais Valmir Lins de Sousa e Silvia Helena Sales do Nascimento, pelo amor incondicional demonstrado a mim, pela educação que me foi dada e por todo apoio e paciência necessários para que eu pudesse chegar até aqui. A vocês, todo o meu amor e gratidão.

Agradeço a minha namorada Livia Maria Lins de Queiroz Xavier, por sempre estar ao meu lado durante todo esse ciclo da graduação, todo o apoio necessário para que eu pudesse me manter firme em busca dos meus sonhos e objetivos.

Ao meu orientador deste trabalho, Josivan Barbosa Menezes Feitoza, por todos os ensinamentos, dedicação e orientações e pela vivência que foi de extrema importância na construção do meu perfil profissional, bem como, pelo incentivo, ajuda e pela disposição e atenção para comigo durante todo esse período.

Ao Professor Eudes de Almeida Cardoso e ao Pesquisador Jaeverson da Silva, pela disponibilização em participar da nossa banca examinadora e contribuir com a nossa pesquisa.

À Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) pela oportunidade de estudar em uma universidade pública e gratuita. Aos meus professores da graduação ao longo da graduação e a todo o corpo de funcionários da universidade.

À empresa concedente do estágio, em abrir as portas e ceder uma oportunidade de estagiar na empresa, contribuindo para formação de meus conhecimentos práticos. Também à Gilney Thiago Moura e Silva e a Ciro Brito por todo companheirismo, vivência, ensinamentos e orientações durante o período de estágio.

À todos os meus amigos de graduação pelo companheirismo, momentos e experiências compartilhados ao longo de todo o período vivido.

Por fim, e não menos importante, a todos que de forma direta ou indireta contribuíram para essa conquista, o meu sincero, muito obrigado!

RESUMO

A produção de frutos no Brasil é uma atividade amplamente explorada pela grande apreciação das pessoas e por ser uma ótima opção de alimento saudável. O melão através dos seus ótimos valores nutritivos e relevância, torna-se uma excelente opção de consumo, sendo um dos destaques dentre os frutos produzidos no Brasil. Onde o melhoramento genético de plantas é uma ferramenta para auxiliar os produtores a manter os níveis de produção, com variedades resistentes a pragas e doenças para conseguir manter uma alta qualidade de frutos para atender o mercado e aos seus consumidores. A produção no semiárido brasileiro é um dos destaques dentro do país, com isso, o presente trabalho tem como finalidade demonstrar as etapas de pesquisa e desenvolvimento de variedades.

Palavras-chave: Ensaios, produção, variedades, híbridos, pesquisa e desenvolvimento.

ABSTRACT

The fruit production in Brazil is an activity widely explored due to people's great appreciation and because it is a great healthy food option. Melon through their excellent nutritional values and relevance, become an excellent consumption option, being one of the highlights among the fruits produced in Brazil. Where plant genetic improvement is a tool to help producers maintain production levels, with varieties resistant to pests and diseases to maintain a high quality of fruit to serve the market and its consumers. Production in the Brazilian semi-arid region is one of the highlights within the country, therefore, the present work aims to demonstrate the stages of research and development of varieties.

Keywords: Testing, production, varieties, hybrids, research and development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem de satélite – Estação experimental.....	16
Figura 2 - Preparo inicial do solo da área para a implantação da cultura.....	19
Figura 3 – Mulching e sistema de irrigação	20
Figura 4 - Semeio das bandejas na Topplant.....	21
Figura 5 - Avaliação das mudas nos primeiros 7 dias e plantio	22
Figura 6 - Montagem de campo e transplantio	23
Figura 7 – Processo de desenvolvimento de campos de ensaios.....	24
Figura 8 - Semeio e transplante em fazendas parceiras.....	24
Figura 9 – Primeira Avaliação.....	25
Figura 10 – Folhas com ataque de mosca-minadora	26
Figura 11 – Folhas com presença de oídio	26
Figura 12 - Capina realizada na retirada da manta	27
Figura 13 - Avaliações da planta e cobertura foliar ao ataque de pragas e doenças.....	28
Figura 14 – Avaliação do fruto.....	28
Figura 15 – Avaliação de frutos 7 dias após a colheita	29
Figura 16 – Avaliação de frutos 15 dias após a colheita	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	Importância da produção de frutas no Brasil	12
2.2	Importância da produção de frutas no Semiárido	13
2.3	Importância da produção de frutas no polo de agricultura irrigada RN-CE	14
2.4	Melhoramento Genético e a produção de Sementes.....	15
3	DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO.....	16
3.1	Caracterização do Local.....	16
3.2	Descrição das Atividades Realizadas.....	17
4	O DESENVOLVIMENTO DAS ESTAÇÕES NO POLO RN-CE.	18
4.1	Escolha e Preparo da Área para Cultivo	19
4.2	Semeadura e Plantio.....	21
4.3	Montagem de campo.....	23
4.4	Primeiras Avaliações	25
4.5	Tratos Culturais.....	27
4.6	Colheita e Pós-colheita	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
	REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se como um dos maiores produtores de frutas e hortaliças do mundo (FAO, 2021). O melão apresenta relevante importância social e econômica para o Nordeste brasileiro, com destaque para os Estados do Rio Grande do Norte e Ceará que formam a principal região produtora da fruta no Brasil. No ano de 2022, as exportações de melão somaram 222,3 mil toneladas da fruta, o que resultou em uma receita de US\$ 156,2 milhões, representando o segundo maior volume exportado e a segunda maior receita para exportação de frutas frescas (ABRAFRUTAS, 2022).

O polo de agricultura irrigada RN-CE localiza-se na Chapada do Apodi, Vale do Jaguaribe, Vale do Açu e Regiões circunvizinhas. Este polo é caracterizado, principalmente, pela forte especialização na produção de melão, sendo cultivados cerca de 12 mil hectares desta cultura, representando aproximadamente 15% do polo agrícola, porém, as áreas com as culturas de melancia, mamão formosa, banana, maracujá, goiaba, entre outras frutíferas estão sendo ampliadas (MENEZES et al., 2017).

A região com maior produção de melão dentro do território nacional é o Nordeste, chegando a aproximadamente 796.976 t, com ênfase para o Rio Grande do Norte (391.528t), Bahia (167.337 t) e Pernambuco (97.975 t). A região Sul vem logo em seguida, com produção no Rio Grande do Sul (283.649 t), Paraná (85.968 t) e Santa Catarina (46.012 t). O Norte (404.843 t) aparece ocupando a terceira posição como região mais produtora do país. As regiões Sudeste e Centro-Oeste possuem um espectro de produção estimado em 14,29% e 13,52%, respectivamente, de toda a produção no Brasil (MAGALHÃES; SOUZA, 2020).

O agronegócio é um exemplo de evolução rápida de aprimoramento tecnológico e de geração de emprego e renda no semi-árido brasileiro. Destaca-se ainda pela sua inserção tanto no mercado nacional quanto internacional, com a participação de pequenos, médios e grandes produtores (adaptado de CRISÓSTOMO et al., 2008). A área plantada passou de 7.800 hectares, em 1990, para 22 mil hectares, em 2007, e nesse período houve crescimento da produção e da produtividade (IBGE, 2009). A produção de melão brasileira concentra-se no Nordeste (95,8%), principalmente nos estados do Rio Grande do Norte (46,6%), Ceará (35%), Bahia (10,5%) e Pernambuco (3,5%). Em 2007, a área plantada alcançou 22 mil hectares, os quais produziram 495 toneladas e obtiveram um valor de produção acima de R\$ 315 milhões (IBGE, 2009).

O melhoramento de plantas é uma das formas mais eficientes de se aumentar a produção de alimentos com a adaptação da planta ao ambiente de cultivo, atendendo e proporcionando benefícios na alimentação humana e animal, na energia e em outras áreas de suma importância na sociedade. O melhoramento permite o desenvolvimento de cultivares resistentes ou tolerantes a pragas, doenças e a estresses climáticos, bem como cultivares mais produtivas e de melhor qualidade (BORÉM & MIRANDA, 2013).

O melhoramento genético torna-se a principal ferramenta que contribui para manter ou aumentar os índices econômicos citados por meio do aumento da produtividade e melhoria de características ligadas a qualidade, como aumento de conservação pós-colheita, resistência a estresses bióticos, a pragas, doenças e aumento do teor de sólidos solúveis (brix). Os programas de melhoramento genético das instituições públicas e das empresas de sementes têm sido dinamizadas, principalmente nos países exportadores, oferecendo frequentemente sementes de cultivares com fonte de resistência ou atributos qualitativos que atendam às exigências de produtores e consumidores locais (PAIVA, 1999).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Importância da produção de frutas no Brasil

A fruticultura é um dos segmentos da economia brasileira que mais tem se destacado nos últimos anos e continua em plena evolução tanto no que diz respeito à produção de frutas *in natura*, quanto na industrialização de sucos e néctares. O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, perdendo apenas para a China e o Chile, produzindo cerca de 40 milhões de toneladas/ano em 2,3 milhões de hectares de frutas no território nacional. A produção atende o mercado interno (que consome acima de 95% da produção total) e vem ganhando cada vez mais espaço no exterior aumentando o volume das exportações, o número de empresas exportadoras, as variedades das frutas e os países de destino das exportações. A Europa é grande compradora das frutas brasileiras, chegando a importar cerca de 63% do volume total da produção. Além disso, o Brasil se destaca como um dos maiores fornecedores de manga, mamão e melão para a União Européia.

Atualmente, o Brasil conta com 30 pólos fruticultores que estendem-se do Rio Grande do Sul até o Rio Grande do Norte e Amazônia. As quatro maiores produções são: banana, laranja, uva e maçã. A atividade tem grande importância social, pois gera 5,6 milhões de empregos diretos, o que representa 27% da mão-de-obra agrícola no país. Segundo o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), cada hectare ocupado com fruticultura emprega diretamente de 3 a 6 pessoas e indiretamente, outras 2 ou 3. Devido ao grande potencial para a geração de empregos e renda, a fruticultura virou mania nacional com Estados criando programas de fruticultura ou incentivos para a atividade visando o mercado interno e externo. É importante ressaltar que, em muitos estados, existem distritos irrigados que permitem produzir frutas durante todo o ano.

2.2 Importância da produção de frutas no semiárido

O semiárido nordestino apresenta excelente potencial para a produção de frutas tropicais com destaque para os polos de agricultura irrigada RN – CE, Vale do São Francisco (BA-PE) e Norte de Minas (MG).

O Nordeste brasileiro abrange uma área de 1,54 milhão de quilômetros quadrados, que corresponde a 18% do território nacional. Nessa região, localiza-se o Semiárido brasileiro, que se estende do norte do Piauí ao Norte de Minas Gerais. Na última revisão da delimitação, o semiárido passou a ser formado por 1.187 municípios (SUDENE, 2017). Os critérios para inclusão no semiárido foram média anual de chuvas igual ou inferior a 800 milímetros, índice de aridez igual ou inferior a 0,5 e percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano.

Nas últimas décadas, o Semiárido tem sido palco do desenvolvimento de vários polos agroindustriais que se estruturaram, inicialmente, a partir de potencialidades produtivas proporcionadas pelo desenvolvimento da agricultura irrigada em bases técnicas, especialmente, as hortaliças e fruteiras, cujos mercados se encontram em franca expansão no Brasil e nos principais blocos econômicos do mundo. Trata-se de produtos incluídos nas cadeias produtivas do agronegócio com elevado potencial de geração de emprego, renda e divisas (Menezes, et al., 2008).

Nas áreas dotadas de infraestrutura de irrigação, despontam vários polos agroindustriais como carros-chefes dos setores dinâmicos da economia regional. Os cinco principais polos irrigados localizados na região Semiárida (Petrolina, em Pernambuco/Juazeiro, na Bahia; Oeste baiano; Baixo Jaguaribe, no Ceará; Açu-Mossoró, no Rio Grande do Norte; e Norte de Minas Gerais) concentram 197.816 hectares irrigados, que correspondem a 27% da área irrigada do Nordeste.

2.3 Importância da produção de frutas no polo de agricultura irrigada RN-CE

A região semiárida brasileira é bastante conhecida por suas condições de clima com altas temperaturas, umidade do ar relativamente baixa e pouca precipitação, ocupando uma área de aproximadamente 969,589 km² do território nacional. A região conta com quase todos os estados da região Nordeste, além de parte do estado de Minas Gerais (BRASIL, 2005).

Os solos de excelente qualidade associado ao clima com boa adaptabilidade para diversas culturas à constituiu em um grande potencial de produção da fruticultura em geral. Além da melancia, outras frutíferas também são cultivadas em escala comercial. O processo de desenvolvimento regional para o agronegócio está relacionado a tecnologia empregada pelas grandes e médias empresas, juntamente com a agricultura irrigada, uma vez que existe um déficit hídrico notável pela precipitação pluviométrica irregular, tornando necessária uma adaptação à essa condição (HEINZE, 2002).

O Rio Grande do Norte, principal produtor de melão e melancia no país, agindo em conjunto com o estado do Ceará, transformaram-se em um dos principais polos produtores. A grande visibilidade conquistada deve-se ao notório investimento por parte de empresas instaladas na região voltadas para atividades comerciais de exportação, além de subsídios disponibilizados por órgãos públicos visando o desenvolvimento da agricultura nos dois estados (CHAVES, 2016).

A atividade de exploração de culturas frutíferas na região passa pelo grande sucesso da Maisa S.A., conhecida, em seu tempo, como principal empresa produtora, sendo considerada referência. Atualmente, empresas como a Agrícola Famosa, Mata Fresca LTDA., Brazil Melon, grupo Coopyfrutas, além de tantas outras presentes na região, atuam em atividades de produção voltadas para a exportação com influência direta sob o exponencial crescimento da atividade agrícola dentro do polo RN-CE. Pequenos produtores também contribuem, mesmo através de pequenas parcelas produtivas, com o grande sucesso dessa produção no semiárido.

A importância do polo de produção RN-CE para os números de exportação do fruto pelo país pode ser constatada por meio de dados recentemente obtidos. De acordo com a Coex/RN (Comitê Executivo de Fruticultura do Rio Grande do Norte), a safra de 2023/24, a produção de melão e melancia pelo polo produtor tem uma estimativa de 400.000 t, movimentando em torno de R\$ 1,5 bilhão.

2.4 Melhoramento Genético e a Produção de Sementes

O melhoramento vegetal é uma ciência multidisciplinar, que visa o desenvolvimento de cultivares e tecnologias superiores às presentes no mercado para os produtores rurais, a fim de alavancar seus ganhos em produção e lucratividade, contribuindo para a garantia da segurança alimentar para a população global. As novas cultivares devem apresentar maior produtividade, qualidade nutricional, resistência a determinadas pragas e doenças, ciclo e altura ideais com base nas necessidades do mercado, dentre outras características (MEZZOMO; RIBEIRO; SOARES, 2022).

O programa de melhoramento genético de plantas inicia com o planejamento e a definição dos objetivos que se deseja obter, sendo estes de curto, médio e a longo prazo. Comumente, programas de melhoramento buscam antecipar soluções às problemáticas ainda não existentes na região de atuação, com base em linhas de pesquisa específicas ou aprimoramento de tecnologias.

Como pode-se imaginar, as sementes produzidas pelos melhoristas são em áreas reduzidas, em baixa quantidade e não atende a demanda dos agricultores. Logo, há necessidade de produzir sementes em quantidade suficiente e com controle de qualidade para permitir que a nova cultivar seja plantada em escala comercial. O processo de produção das sementes também envolve procedimentos padronizados e mantidos sob controle, para que as sementes de cultivares melhoradas sejam fornecidas sem risco de perda das características incorporadas durante o processo de melhoramento vegetal. Para que seja mantida a pureza, é feito o controle de gerações. Desde a pesquisa básica, introdução da biotecnologia e até a avaliação e aprovação para o consumo, o tempo demandado e o custo requerido para criação e liberação de uma nova cultivar são grandes. Para compensar todo o investimento e garantir que o produtor tenha interesse naquela cultivar, é essencial que a semente possua qualidade elevada e, para isso, existem os padrões de campo e de laboratório (MEZZOMO; RIBEIRO; SOARES, 2022).

A importância do controle é garantir que o material produzido atenda aos requisitos para comercialização de semente com valores mínimos exigidos para germinação, com pureza genética, física e qualidade sanitária. Sementes de alta qualidade garantem uma lavoura homogênea, com expressão das características da cultivar escolhida, livre de patógenos e plantas daninhas, elevada germinação, plântulas de rápida emergência e vigorosas. Todo esse conjunto de avaliações é importante para confirmar se o material está apto para a comercialização e atender as expectativas do agricultor.

3 DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO

Na formação profissional de estudantes universitários, além do conhecimento teórico que lhe é concebido durante o período da graduação, existe a importância e necessidade da agregação de conhecimentos práticos para que o mesmo possa ter a condição de entender na prática as suas atribuições em sua respectiva área, bem como, vivenciar e entender a complexidade do mercado de trabalho, preparando-o, de certa forma, para sua inserção na respectiva área de atuação.

3.1 Caracterização do Local

O estágio foi conduzido na estação experimental da empresa concedente, situada às margens da estrada do melão no Sítio São Romão, podendo ser referenciada pelas comunidades circunvizinhas, Sítio Pau Branco e a Maísa, ambas pertencentes à cidade de Mossoró/RN (Figura 1). A estação possui aproximadamente uma área total de 8 hectares.

Figura 1 - Imagem de satélite – Estação Experimental



Fonte: Google Maps (2023)

A estação tem como atividade principal o desenvolvimento de novos híbridos ou cultivares de melão e melancia, agregando as principais características exigidas pelos produtores da região, como variedades com uma adaptabilidade à região de cultivo, produtividade, plantas vigorosas com tolerância/resistência/suscetibilidade às doenças, pragas, frutos adequados ao gosto do consumidor, boa conservação pós-colheita e resistência ao transporte.

3.2 Descrição das Atividades Realizadas

O estágio na modalidade obrigatório foi conduzido dentro de um período de aproximadamente 3 meses, tendo seu início no dia 29 de julho e término no dia 18 de outubro do ano de 2023. As atividades decorrentes do dia a dia na estação ficaram sob supervisão dos Eng. Agrônomo Gilney Tiago e Ciro Brito, com o auxílio de outros profissionais de campo que, em conjunto, tiveram papel importantíssimo na construção do aprendizado.

O estágio ocorreu no setor de desenvolvimento, tendo como principal responsabilidade o acompanhamento na execução de todas as etapas para o desenvolvimento e avaliações de novas variedades. Ou seja, foi possível observar todo trabalho operacional, desde a escolha, o preparo de áreas para a implantação da cultura até as etapas finais de processamento e avaliações dos frutos.

4 O desenvolvimento das estações de ensaios agronomicos no polo RN-CE

A partir do desenvolvimento do polo da produção de melão e melancia na década de 2000, as empresas de comercialização de sementes começam a instalar as suas estações na região, onde a primeira foi atualmente a Nunhems que começou as suas atividades no ano de 2004 e encerrou as atividades em 2019. Atualmente, na região da grande Maísa, encontram-se as empresas Hm Clause e Rijk Zwaan, na região da mata-fresca tem a Syngenta e na região de Baraúnas, as empresas Sakata e Agristar.

O programa de melhoramento destas empresas de melão tem como objetivo a criação de cultivares híbridas, novas variedades com plantas altamente vigorosas, excelente cobertura foliar, grande produtividade comercial de frutos, alto conteúdo de sólidos solúveis totais, excelente firmeza de polpa, ótima qualidade interna dos frutos (cavidade das sementes pequena e fechada), sabor diferenciado, longa durabilidade pós-colheita, resistência às principais pragas (Larva Minadora) e doenças (Oídio, *Macrophomina phaseolina*, *Didymella bryoniae* e *Fusarium*). Além disso, as empresas preocupam-se ainda com o desenvolvimento de variedades que sejam estáveis e adaptadas às diferentes condições climáticas de cultivo, especialmente as do Nordeste brasileiro que se caracterizam pela ocorrência de altas temperaturas, estresse hídrico e alta salinidade da água e solo.

Ao longo dos 40 anos de avanço na grande produção de melão e melancia, as empresas de pesquisa e desenvolvimento realizaram grandes investimentos com as estações, construíram parcerias com os grandes e pequenos produtores, com a montagem de campos para o desenvolvimento de novos híbridos e variedades e com novidades que agregam novas tecnologias para o mercado de produção. Através das variedades resistentes às principais pragas, é possível conseguir manter uma boa produção e com qualidades de frutos excelentes, com resistência a fungos de solo devido a grande recorrência e os sucessivos plantios na mesma área, além de aumentar o valor de mercado com a produção de melão. Um exemplo é a variedade Dino, um grande sucesso em países que exporta a frutas das empresas, por apresentar altos teores de sólidos solúveis (brix), como também a variedade que é chamada de sweet honey, onde o melão apresenta a sua casca amarela e a polpa alaranjada com altos teores de açúcares agregando sabor ao fruto.

4.1 Escolha e Preparo da Área para Cultivo

Em primeiro lugar ocorre a escolha da área que receberá a cultura, leva-se em conta o seu histórico recente, tendo como aspectos primordiais a incidência de pragas e doenças. Uma vez selecionada a área para cultivo, iniciam-se as atividades com o preparo do solo. Como a região não dispõe de chuvas ao longo de todo o ano, o processo de preparo do solo ocorre na época chuvosa, um pouco antes do início da safra, essa estratégia é importante pois com o solo em boas condições de umidade os implementos conseguem trabalhar com maior eficiência, além de evitar a perda de solo pelo vento, quando seu preparo ocorre no período seco.

Inicialmente, a camada de solo mais superficial é revirada através de uma grade aradora ou um subsolador, com o intuito de descompactá-la. Em seguida, o solo deve ser destorroado com o uso de uma grade niveladora, deixando-a uniforme e sem torrões. Finalizada essa primeira etapa, próximo ao período de utilização da área para o cultivo, são feitos os levantamentos das leiras juntamente com a adubação de fundação (Figura 2). Na adubação de fundação é fornecido um composto organomineral e juntamente com o MAP granulado (12%N e 52% P_2S_5).

Figura 2- Preparo inicial do solo da área para a implantação da cultura.



Fonte: Autor (2023)

Após o preparo do solo, a área está pronta para receber o sistema de irrigação juntamente com a colocação do mulching (Figura 3). No semiárido se utiliza o sistema de irrigação localizada por gotejamento, ideal para manter umidade no raio de ação das raízes, havendo um uso de água mais eficiente. O mulching tem como função principal realizar o sombreamento do solo para que não haja a germinação de plantas daninhas evitando, portanto, a competição por água e nutrientes. Além disso, o mesmo pode adquirir uma função secundária contribuindo para a manutenção da umidade do solo próximo as plantas.

Figura 3 - Mulching e sistema de irrigação.



Fonte: Autor (2023)

4.2 Semeadura e Plantio

No Semiárido, as primeiras atividades acontecem de julho até meados de março do ano subsequente, de forma que a implantação de novas áreas ocorre durante quase todo o período produtivo. O plantio é realizado por meio de mudas, onde o semeio é realizado em uma empresa especializada na produção de mudas da região, a Topplant (Figura 4). A empresa contém câmaras de germinação com temperaturas e umidades controladas, uma irrigação toda automatizada e apropriadas de acordo com as estufas, garantindo, assim, uma boa germinação. A aclimatização que ocorre em estufa ou casa de vegetação é uma etapa de extrema importância para uma muda vigorosa, garantindo atributos que a torna capaz de resistir às mudanças quando colocadas em condições climáticas naturais, havendo, portanto, menos riscos de perdas por estresse.

Figura 4: Semeio das bandejas na Topplant.



Fonte: Autor (2023)

Normalmente, as mudas chegam ao campo aproximadamente com 8 a 10 dias para as variedades de melões e de 15 dias para as variedades de melancia após o semeio, antes do plantio é realizado uma primeira avaliação 7 dias após o semeadura, para identificar se ocorreu a germinação de todos os materiais e avaliação de desenvolvimento das mudas (Figura 5). Para sua introdução no campo devem ser feitas covas que comportem o seu sistema radicular, em torno de 5 cm de profundidade e 5cm de largura, e as mudas devem possuir caules e folhas fortes apresentando as 3 primeiras folhas e bem desenvolvidas.

Figura 5: Avaliação das mudas nos primeiros 7 dias e plantio.



Fonte: Autor (2023)

4.3 Montagem de Campo

O plantio através de mudas garante uma planta em pré-desenvolvimento no campo, resultando em maiores garantias de sucesso em seu desenvolvimento inicial, existindo um menor risco de falhas em relação ao plantio por semente e diminuindo os riscos de danos físicos de inimigos naturais (Figura 6).

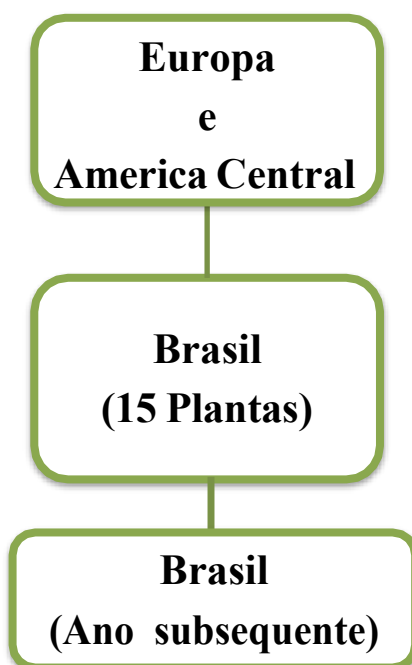
Figura 6: Montagem de campo e Transplântio.



Fonte: Autor (2023)

Os campos de ensaios são montados a partir do envio das sementes que é produzida na América Central e Europa de acordo com o seu destaque dos materiais nesses países, esse processo será repetido agora no Brasil uma quantidade mínima de 15 plantas por parcela com o números de parcelas, que é decidido de acordo com o melhorista de cada variedade e com a equipe de desenvolvimento para realizar as avaliações no dia da colheita, nas bordaduras dos campos que são as linhas das extremidades dos talhões e no final dos 5 metros de cada linha sempre são utilizados variedades comerciais para servir como uma barreira física. No ano subsequente, após todas as avaliações, aqueles ensaios que apresentaram os melhores resultados é realizado novos plantios em quantidades maiores (Figura 7).

Figura 7: Processo de desenvolvimento dos campos de ensaios.



Os ensaios são realizados similarmente em fazendas parceiras como Agricola Famosa e NortFruit, com finalidade de comparações dos ensaios e observar se tem alguma diferença por questões de manejo e na forma de controle, já que são empresas grandes e com finalidades de exportação (Figura 8).

Figura 8: Semeio e transplântio em fazendas parceiras.



Fonte: Autor (2023)

4.4 Primeiras Avaliações

As primeiras avaliações são realizadas após a retirada da manta em torno dos 25 dias, após o transplante para identificar a ocorrência de algum ataque de praga ou doença (figura 9), e a cada 5 dias são realizadas novas avaliações para monitorar como está as plantas e observar se ocorreu algum ataque, para monitorar e controlar a população. A ocorrência de pragas e doenças nos cultivos é uma condição altamente limitante tendo em vista o alto grau de incidência e danos que estas podem ocasionar quando não controladas adequadamente. No cultivo em larga escala visando a produção de frutos para a exportação, o manejo fitossanitário se torna uma das mais importantes atuações na condução da cultura, uma vez que a produtividade final está relacionada a um controle eficiente desses organismos.

Figura 9: Primeira Avaliação.



Fonte: Autor (2023)

As condições climáticas associadas ao período de produção promovem um ambiente negativo para sua propagação. Portanto, o desenvolvimento de novas variedades é associação de plantas resistentes as pragas e doenças que podem acometer as áreas de produção, como a Mosca-minadora (*Liriomyza* spp.), os danos à cultura são causados pelas fêmeas que depositam seus ovos no interior das folhas, dos quais nascem as larvas que se alimentam da parte interna da folha criando galerias, aumentando seu consumo conforme vão se desenvolvendo. Após percorrer e consumir vários centímetros da folha, a larva sai da folha e vai para o solo, onde se transforma em pupa e que em poucos dias eclodirá como uma mosca-minadora adulta (Figura 10). (GUIMARÃES et al., 2009).

Figura 10: Folhas com ataque de mosca-minadora.



Fonte: Autor (2023)

O ataque da referida praga reduz a eficiência fotossintética e, conseqüentemente, diminui o teor de sólidos solúveis totais (°Brix) dos frutos (ARAÚJO et al., 2007b). Quando o ataque da praga é muito intenso pode ocorrer a perda total das folhas, acarretando a morte da folha ou uma perda significativa da produção em decorrência da queimadura dos frutos por excesso de radiação solar.

Doenças como Oídio (*Sphaerotheca fuliginea*) o fungo ataca toda a parte aérea das plantas, sendo que as folhas são a parte mais afetada. Inicialmente aparecem manchas amareladas, à medida que crescem ficam recobertas por uma massa branca pulverulenta formada por micélio, conidióforos e conídios do fungo. A área atacada aumenta de tamanho podendo tomar toda a superfície foliar com a coalescência das manchas. Em estágios avançados da doença podem ser vistos pequenos pontos escuros correspondentes a estruturas de frutificação do fungo. Em ataques severos, o vigor e a produção são prejudicados (Figura 11).

Figura 11: Folhas com presença de oídio.



Fonte: Autor (2023)

4.5 Tratos Culturais

Ao longo do desenvolvimento do fruto no campo, são necessários alguns cuidados para que o mesmo possa atingir o seu máximo em qualidade evitando, desta forma, maiores perdas na produção. A capina é uma prática indispensável dentro de uma empresa registrada para a atividade de exportação, pois além de manter as áreas de produções limpas, evita problemas como a competição com as plantas daninhas. A capina é realizada periodicamente quando se nota um crescimento indesejado dessas plantas, sendo intensificada nos primeiros dias do ciclo de vida da cultura e pode ser feita até determinado momento, tendo em vista que após o fruto estar formado e bem definido não existe mais tal necessidade (Figura 12).

Figura 12: Capina realizada na retirada da manta.



Fonte: Autor (2023)

4.6 Colheita e Avaliações Pós-colheita

A colheita é a última fase para a definição de um determinado ensaio, avaliando-se a planta e o fruto. Na planta, avalia-se o seu comportamento durante o ciclo, sua resistência a uma determinada praga ou doença (Figura 13), o seu pegamento de fruto por planta - características ligada diretamente na produção- e a sua cobertura foliar, -se apresenta um bom desenvolvimento e um resultado positivo para o seu vigor-. No fruto, é levado em consideração as suas características, como o seu formato, coloração externa, casca, cavidade interna de polpa, coloração interna, firmeza e um dos principais pontos, o teor de sólidos solúveis (brix) (Figura 14).

Figura 13: Avaliações da planta e cobertura foliar ao ataque de pragas e doenças.



Figura 14: Avaliação do fruto.



Fonte: Autor (2023)

Depois da colheita realizada em campo, os frutos são levados para a estação experimental e colocados em câmara fria com temperatura controlada, simulando uma viagem desses frutos para outros países. Após 7 dias dos frutos acondicionados, são realizadas avaliações interna e externa do fruto e medição de firmeza de polpa e teor de sólidos solúveis (brix) (Figura 15). Após 15 dias dos frutos acondicionados é realizado novas avaliações, efetuando a medição de firmeza de polpa, teor de sólidos solúveis (brix) e algumas características externas e internas (Figura 16).

Figura 15: Avaliação de frutos 7 dias após a colheita.



Fonte: Autor (2023)

Figura 16: Avaliação de frutos 15 dias após a colheita.



Fonte: Autor (2023)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio realizado na empresa de melhoramento de melão e ensaios agronomicos, no polo de produção RN-CE, na região semiárida brasileira foi muito importante por contribuir no complemento da formação acadêmica, uma vez que através deste, foi possível obter uma vivência de campo para o estabelecimento dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da graduação. As atividades desenvolvidas nas mais diversas áreas no âmbito da empresa, propiciou a associação das atividades decorrentes na empresa com o que foi visto nas disciplinas constituintes da grade curricular do curso de Agronomia, demonstrando sua importância, na prática.

O melhoramento da cultura do melão contribui para o desenvolvimento da região, pois fortalece a agricultura. É de suma importância o desenvolvimento dos trabalhos de melhoramento por parte das empresas em conjunto com os grandes produtores e pequenos produtores. Além disso, os produtores precisam abrir mais espaço, contribuindo para o desenvolvimento dos trabalhos de melhoramento.

REFERÊNCIAS

- ABRAFRUTAS. **Dados de exportação 2022**. Disponível em: <https://abrafrutas.org/2023/02/dados-de-exportacao-de-2022/>>. Acesso em 11 julho 2023.
- SOBRINHO, R. C.; GUIMARÃES, J. A.; FREITAS, J. A. D. F. **A produção Integrada de Melão no Brasil**. Disponível em: <C:/Users/Valmi/Downloads/A-Producao-Integral-de-Melao-no-Brasil.pdf>. Acesso em 11 julho 2023.
- PAIVA, W. O.; LIMA, J. A. A.; MOSCA, J. L.; SANTOS, A. A. **Melhoramento Genético do Melão Amarelo na Embrapa Agroindústria Tropical**. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/662933/1/bp25.pdf>. Acesso em 10 julho 2023.
- HM. CLAUSE. **Nossos números**. Disponível em: <https://hmclause.com/nossos-numeros/?lang=pt-br>. Acesso em 10 julho 2023.
- BEZERRA, Lucas de Mora; GERALDINI, Fernanda. **MELANCIA/CEPEA: Exportações encerram 2021 em bom ritmo**. Hf Brasil, 2022. Disponível em: [https://www.hfbrasil.org.br/br/melancia-cepea-exportacoes-encerram-2021-em-bom-ritmo.aspx#:~:text=Segundo%20dados%20da%20Secex%20\(Secretaria,R%24%2038%2C4%20milh%C3%B5es](https://www.hfbrasil.org.br/br/melancia-cepea-exportacoes-encerram-2021-em-bom-ritmo.aspx#:~:text=Segundo%20dados%20da%20Secex%20(Secretaria,R%24%2038%2C4%20milh%C3%B5es). Acesso em: 22 julho. 2023.
- BRUM, A. L.; HECK, C. R. **Economia internacional: uma síntese da análise teórica**. Ijuí: Unijuí, 2005.
- COSTA, N. D. (Ed.). **A cultura do melão**. 2. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2008. 191 p. il. (Coleção Plantar, 60).
- COSTA, N.D. ; DIAS, R.C.S. ; FARIA, C.M.B.; TAVARES, S.C.H. ;TERAO, D. **Cultivo do melão**. Embrapa Semi-Árido, Circular Técnica, Petrolina-PE, n.59, p.37-39. 2000.
- COSTA, N.D. **A cultura do melão**. Brasília: Embrapa, Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2001. 114p. (Coleção Plantar, 44).
- DC LOGÍSTICS BRASIL. **Exportação de frutas para Europa: quais são as especificações em relação aos outros mercados?**. DC LOGÍSTICS BRASIL, 2021.
- DIAS, Rita de Cássia Souza. Et. al. Cultura da melancia. **Circular Técnica**, Petrolina, v. 63, n.1, p.1516-1617, 2001. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/152045/1/CTE63.pdf>. Acesso em: 01 set. 2023.
- EMPRAPA. **Sistema de produção de melão**. 2010. Disponível em: http://www.cpatia.embrapa.br:8080/sistema_producao/spmelao/manejo_do_solo.html. Acesso em 10 de agosto 2023.
- FAZCOMEX. **Acordo entre Mercosul e EU promete movimentar Comércio Exterior**. FAZCOMEX, 2021.

FERNANDES, D. R. R. **Inimigos naturais presentes na cultura do meloeiro e sua associação com a mosca minadora *Liriomyza trifolii* (Diptera: Agromyzidae) na região de Mossoró/Assu.** 2006. 59f. Monografia (Graduação em Agronomia) - UFERSA, Mossoró, 2006.

FIGUEIREDO, M. C. B.; GONDIM, R. S.; ARAGÃO, F. A. S. **Produção de melão e mudanças climáticas:** Sistemas conservacionistas de cultivo para redução das pegadas de carbono e hídrica. EMBRAPA. Brasília – DF, 2017.

FURLANETO, Fernanda de Paiva Badiz; SOARES, Anelisa de Aquino Vidal Lacerda; OLIVEIRA, Marli Dias Mascarenhas. **Impacto da Pandemia na Cultura da Melancia.** Instituto de Economia Agrícola (IEA). Disponível em: <http://www.iesa.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=14808#:~:text=Em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20aos%20pa%C3%ADses%20exportadores,do%20total%20da%20produ%C3%A7%C3%A3o%20nacional>. Acesso em: 15 de agosto. 2023.

GOVERNO FEDERAL. **Brasil bate recorde histórico com mais de US\$ 1,21 bilhão em exportação de frutas em 2021.** Brasil, Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2022.

GUIMARÃES, J. A.; FILHO, M. M.; OLIVEIRA, V. R.; LIZ, R. S. DE.; ARAUJO, E. L. **Biologia e manejo de mosca minadora no meloeiro.** Comunicação Científica EMBRAPA, 2009.

GUIMARÃES, J.A.; BRAGA SOBRINHO, R.; AZEVEDO, F.R. et al. Manejo integrado de pragas do meloeiro, In: BRAGA SOBRINHO, R.; GUIMARÃES, J.A.; FREITAS, J.A.D.; TERÃO, D. (eds) **Produção integrada de melão.** Fortaleza: EMBRAPA Agroindustrial Tropical, 2008. p.183-199.

HEINZE, B. C. L. B. **A importância da agricultura irrigada para o desenvolvimento da região Nordeste.** 2002. 59 f. Monografia (Especialização) - Curso de Mba, Ecobusiness School/fgv, Brasília, 2003.

- KRUG, Amanda Veridiana. **A fertilidade do solo na cultura da melancia**. 2017. Programa de Educação Tutorial Agronomia. Disponível em: [https://www.ufsm.br/pet/agronomia/2017/01/14/a-fertilidade-do-solo-na-cultura-da-melancia/#:~:text=Os%20nutrientes%20Nitrog%C3%AAnio%20\(N\)%2C,na%20melancia%20%C3%A9%20muito%20pequena](https://www.ufsm.br/pet/agronomia/2017/01/14/a-fertilidade-do-solo-na-cultura-da-melancia/#:~:text=Os%20nutrientes%20Nitrog%C3%AAnio%20(N)%2C,na%20melancia%20%C3%A9%20muito%20pequena). Acesso em: 10 de agosto. 2023.
- KRUGMAN, P.; OBSTFELD, M. **Economia internacional**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. 558 p.
- LANDAU, Elena Charlotte; SILVA, Gilma Alves da. Evolução da Produção de Melancia (*Citrullus lanatus*, Cucurbitaceae). In: LANDAU, Elena Charlotte. Et. al. **Dinâmica da Produção Agropecuária e da Paisagem Natural no Brasil nas Últimas Décadas**. Brasília: Embrapa, 2020. p. 1067-1094.
- MAGALHÃES, Deniete Soares; SOUZA, Douglas Correa. **Melancia: A terceira fruta mais produzida no País**. Campo & Negócios. Disponível em: <https://revistacampoenegocios.com.br/melancia-a-terceira-fruta-mais-produzida-no-pais/#>. Acesso em: 13 de agosto. 2023.
- MAPA. **AGROSTAT – Estatística de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro**. MAPA, 2022.
- MELO, Alfredo José de Freitas. **DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA IRRIGADA NA MICROREGIÃO DE APODI**. 2020. Relatório (Graduação) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 2020.
- MELO, Talyana Kadja de. Et. al. IMPACTS OF CLIMATE CHANGE SCENARIOS IN THE BRAZILIAN SEMIARID REGION ON WATERMELON CULTIVARS. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.33, n.3, p.794-802, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcaat/a/fPmpwCsfXrJQw5NFrmMmzPs/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 12 de agosto. 2023.
- MENESES, J. B et al. **CARACTERÍSTICAS DO MELÃO PARA EXPORTAÇÃO**. Disponível em: http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo_1472.pdf. Acesso em 12 agosto. 2013.
- PENHA, Thales Augusto Medeiros; ALVES, Helderlane Carneiro. **DESEMPENHO DAS EXPORTAÇÕES DO MELÃO POTIGUAR E CEARENSE: uma análise de constant market share**. **Revista de Estudos Sociais**, Cuiabá, v. 20, n. 41, p.233-256, out. 2018.
- MENEZES, E. A. et al. **O Semi-Árido Tropical Brasileiro**. In: ALBUQUERQUE, A. C. S.; GABRIEL DA SILVA, A. (eds). *Agricultura Tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas*. Vol. 2 – Utilização sustentável dos recursos naturais. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, 2008. pp.359-371.
- OLIVEIRA, Estévani Pereira de. **ARRANJO PRODUTIVOS GLOBALIZADOS: O caso do APL da fruticultura de melão de Mossoró/Baraúnas-RN**. 2011. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2011.
- REIS, Ailton. Et. al. **Sistema de Produção de Melancia**. Embrapa. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducaoMelancia/autores.htm>. Acesso em: 22 de julho. 2023.

RINKIEVIEJ, Paula. **O mercado e cultivo de melancias: um bom negócio para o Brasil**. Prisma. Disponível em: <https://www.prismajr.org/tendenciademercado-melancia>. Acesso em: 22 de julho. 2023.

SALGADO, Vinicius Couto. Et. al. Cultivo de melancia no semiárido irrigado com deferentes lâminas de esgoto doméstico tratado. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, Recife, v.23, n.4, p.727-738, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/gLJ7GnMjzbc38vw849ffSGH/?lang=pt>. Acesso em: 18 de agosto. 2022.

SILVA, Mygre Lopes da; Et al. O impacto da política comercial da União Europeia sobre as exportações brasileiras de hortifrúti. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, n. 47, p. 270-295, 2016. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rtee/article/view/6811/4079>. Acesso em: 19 de agosto. 2023.

TICO, Bárbara Moura. **MANEJO DE PATÓGENOS EM MELANCIA (*Citrullus lanatus* L.)**. 2020. Tese (Graduação) – Universidade Federal da Paraíba, 2020.

VILARINO, Cleyton. **Brasil bate recorde e atinge pela primeira vez US\$ 1 bilhão em exportação de frutas**. Globo Rural. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Economia/noticia/2020/01/brasil-bate-recorde-e-atinge-pela-primeira-vez-us-1-bilhao-em-exportacao-de-frutas.html>. Acesso em: 18 de agosto 2023.

VILELA, Nirlene Junqueira; COSTA, Nivaldo Duarte; LIMA, Mirtes Freitas. Situação da produção brasileira de melancia e principais desafios. In: LIMA, M. F. (Ed). **Cultura da melancia**. Brasília: Embrapa, 2014. p. 13-34.