



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

CURSO DE AGRONOMIA

JONADABE COSTA DE OLIVEIRA

**ACOMPANHAMENTO DA PRODUÇÃO DE MELANCIA DESTINADA AO
MERCADO EUROPEU NA FAZENDA AGRÍCOLA JARDIM NO SEMIÁRIDO
BRASILEIRO**

MOSSORÓ

2022

JONADABE COSTA DE OLIVEIRA

**ACOMPANHAMENTO DA PRODUÇÃO DE MELANCIA DESTINADA AO
MERCADO EUROPEU NA FAZENDA AGRÍCOLA JARDIM NO SEMIÁRIDO
BRASILEIRO**

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.

MOSSORÓ

2022

© 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.

048a Oliveira, Jonadabe Costa de.
ACOMPANHAMENTO DA PRODUÇÃO DE MELANCIA
DESTINADA AO MERCADO EUROPEU NA FAZENDA AGRÍCOLA
JARDIM NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO / Jonadabe Costa
de Oliveira. - 2022.
34 f. : il.

Orientador: Josivan Barbosa Menezes Feitoza.
Relatório (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Agronomia, 2022.

1. Citrullus lanatus. 2. Semiárido. 3. Etapas
de produção. 4. Exportação. 5. Mercado europeu. 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.

JONADABE COSTA DE OLIVEIRA

**ACOMPANHAMENTO DA PRODUÇÃO DE MELANCIA DESTINADA AO
MERCADO EUROPEU NA FAZENDA AGRÍCOLA JARDIM NO SEMIÁRIDO
BRASILEIRO**

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: 06/06/2022

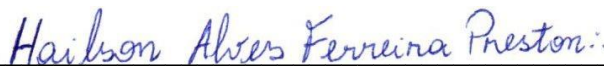
BANCA EXAMINADORA



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



Maurício Sekiguchi de Godoy, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador



Hailson Alves Ferreira Preston, Prof. Dr. (UFRN)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, pelo dom da vida e graça a mim concedidos e por ter me abençoado, nunca me deixando só, dando-me forças para vencer os obstáculos ao longo de minha jornada dentre as quais está esta conquista. Consagre ao senhor tudo o que você faz e os seus planos serão bem sucedidos (Provérbios 16:3).

Agradeço aos meus pais José Gutemberg de Oliveira e Raimunda Gerusia da Costa, 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 irmã Joquebede Costa de Oliveira por toda atenção, apoio e incentivo para que eu realizasse essa conquista, destaco tudo o quanto vivemos ao longo de nossas vidas para tornarmos o que somos hoje e o quanto você foi, e é, importante em minha vida.

Agradeço ao meu irmão José Gutemberg de Oliveira Filho, meus Avós, Tios, Primos e a todos os familiares que sempre me deram o apoio necessário para que eu pudesse me manter firme em busca dos meus sonhos e objetivos.

Aos meus professores e orientadores ao longo da graduação e deste trabalho Maurício Sekiguchi de Godoy e Josivan Barbosa Menezes Feitoza, respectivamente, por todos os ensinamentos, conselhos 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.

A João Manoel Lopez Lima, pelo bom grado em abrir as portas e ceder uma oportunidade de estagiar em sua empresa, contribuindo para formação de meus conhecimentos práticos. Também à Fernando Henrique Alves da Silva por todo companheirismo e vivência durante o período de estágio, bem como, a todos os colaboradores da empresa.

A todos os meus amigos de graduação pelo companheirismo, momentos e experiências compartilhados ao longo de todo o período vivido, em especial, ao meu amigo José Gleidson Laranjeira da Silva, meu braço direito e parceiro de todas as horas e momentos.

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. A melancia, 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. Sua fácil adaptação ao território de clima tropical presente em parte do país torna-a altamente atrativa para os produtores. Apesar disto, quando se trata de sua produção visando mercados externos, tem-se que levar em consideração alguns aspectos que atuam como pilares nesse processo. A produção no Semiárido brasileiro é um dos destaques dentro do país, com isso, o presente trabalho tem como finalidade demonstrar fatores e características desse setor na região, bem como, demonstrar as etapas de produção do fruto voltado para a exportação na Fazenda Agrícola Jardim.

Palavras-chave: *Citrullus lanatus*, Semiárido, Etapas de produção, Exportação, Mercado europeu.

ABSTRACT

The fruit production in Brazil is an operation widely explored due to the great appreciation by people and for being a great option for healthy food. Watermelon, through its great nutritional values and relevance, becomes an excellent option for consumption, being one of the highlights among the fruits produced in Brazil. Its easy adaptation to the tropical climate present in the country makes it highly attractive to producers. Despite this, when it comes to its production targeting foreign markets, it is necessary to take into account some aspects that act as pillars in this process. Production in the Brazilian semiarid region is one of the highlights within the country, with this, the present work aims to demonstrate factors and characteristics of this sector in the region, as well as to demonstrate the stages of fruit production aimed at export at Fazenda Agrícola Jardim.

Keywords: *Citrullus lanatus*, Semiarid, Production steps, Export, European market.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem de satélite - Fazenda Agrícola Jardim	19
Figura 2 - Preparo inicial do solo da área para a implantação da cultura.	21
Figura 3 - Colocação de mulching.....	22
Figura 4 - A: Distribuição dos arcos de sustentação da manta; B: Detalhe dos arcos de sustentação distribuídos no campo; C: Plantio das mudas no campo; D: Detalhe das mudas de melancia no campo; E: Distribuição de tecido não tecido (TNT); F: Detalhe da linha de plantio de melancia com a manta TNT.	23
Figura 5 - Variedade de melancia Serval.	24
Figura 6 - Variedade de melancia Durlinda.	25
Figura 7 - Variedade de melancia Lola.....	25
Figura 8 - Variedade de melancia Quetzali.	26
Figura 9 - Tabela com a programação de adubação de uma área de produção e distribuição de adubos nos pontos de fertirrigação.	28
Figura 10 - Folha de meloeiro atacada por Míldio e minas provocadas por larvas de Mosca-minadora; pupas de Mosca-minadora sobre o mulching nas áreas de produção da empresa; Adultos de Mosca-minadora sobre a folha.....	28
Figura 11 – Amostragem de frutos próximo a colheita para análise de brix.	30
Figura 12 - Colheita e pós-colheita da melancia.	31

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1	Melancia	12
2.2	Mercado Europeu	14
2.3	Semiárido	17
3	DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO	18
3.1	Caracterização do Local.....	18
3.2	Descrição das Atividades Realizadas	20
4	PRODUÇÃO DA MELANCIA PARA EXPORTAÇÃO	20
4.1	Escolha e Preparo da Área para Cultivo	21
4.2	Época e Métodos de Plantio.....	22
4.3	Variedades de melancia utilizadas	24
4.4	Tratos Culturais	26
4.5	Adubação	27
4.6	Aspectos Fitossanitários	28
4.7	Colheita e Pós-colheita	30
4.8	Canais de Distribuição	32
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
	REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus lanatus* L.), apesar de botanicamente ser uma hortaliça, é comercializada em vários locais como fruta (HENZ, 2009). Com isso, é possível adicioná-la em uma lista dos frutos mais procurados para consumo. Com cerca de aproximadamente 90% de água em sua composição, o fruto se torna uma ótima opção para dias de calor, além do seu sabor adocicado e polpa suculenta, o que atrai o paladar dos consumidores, portanto, impulsionando a produção e comercialização do produto de forma a atender a sua grande procura.

A produção de melancia pode ocorrer em várias regiões em todo o mundo, desde que existam condições adequadas de clima para o seu cultivo. No Brasil, vários levantamentos apontam que a cultura foi introduzida no período de destaque da cana-de-açúcar, onde existiu uma predominância de cultivo nas regiões Nordeste e Sul do país, servindo como exemplo para sua implantação em outras regiões no território nacional (CASTELLANE; CORTEZ, 1995; QUEIROZ et al., 1999). Porém, sua expansão comercial só ocorreu no início dos anos 90 pela grande apreciação das pessoas que visavam um estilo de vida mais saudável. A partir de então, as áreas de produção de melancia ganharam destaque, resultando em sua inserção massiva no mercado e tornando a produção brasileira uma das maiores do mundo.

A representação da melancia, segundo aspectos produtivos, indica um crescimento contínuo, onde atualmente tem-se como principais produtores a China (79.043.138 t), seguida pela Turquia (3.928.892 t) e Irã (3.813.850 t), ambas somadas totalizam aproximadamente 73% da produção mundial. O Brasil aparece logo em seguida, destacando-se como o quarto maior produtor mundial de melancia e sua representatividade é indicada por volta de 2% da produção total (FAO, 2018). Em números, o país produz um total de 2.240.796 t (IBGE, 2019).

A região com maior produção 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 *status* de um dos maiores produtores de melancia do mundo coloca o Brasil em uma posição estratégica de mercado. A região propícia para o bom desenvolvimento da cultura associada a boas práticas de manejo, resultam em um fruto de excelente qualidade, e com isso,

atrai compradores de diversos lugares do mundo tornando o Brasil, também, em um dos principais exportadores. De acordo com um histórico recente, o Brasil segue em desenvolvimento constante quanto aos números de exportação. Segundo a Agrostat – Estatística de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro, do Mapa – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2021), no período de 2011 a 2021, o total de melancias exportadas quadruplicou, havendo nesse período uma arrecadação total de aproximadamente R\$ 331,4 milhões (Tabela 1). O principal centro comercial de destino da produção brasileira é a Europa, com destaque para a Espanha, Reino Unido e Países Baixos.

Tabela 1- Histórico de exportação de melancias no Brasil de 2011 a 2021.

Ano	Valor (US\$)	Peso (t)
2011	13.874.328	29.281,54
2012	16.979.924	33.544,00
2013	16.523.934	32.049,69
2014	16.479.092	30.663,25
2015	27.059.394	54.953,86
2016	31.487.124	67.431,42
2017	36.336.124	73.852,43
2018	31.721.932	67.666,96
2019	43.857.846	102.987,46
2020	44.365.797	107.847,00
2021	52.722.515	117.998,67

Fonte: Agrostat (2022)

Entende-se que o aumento incisivo em relação a exportação de melancia nos últimos anos pode ser proveniente de acordos comerciais realizados pelos órgãos responsáveis para facilitar essa atividade entre os países envolvidos, bem como, pela abertura de novos mercados. De acordo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, de 2019 até o ano de 2021 foram abertos 150 novos mercados externos de produtos agropecuários. Diante desse cenário, no ano de 2021, o Brasil bateu seu recorde de exportação de frutas, atingindo o valor de mais de US\$ 1,21 bilhão, com a cultura da melancia aparecendo entre os grandes destaques.

Além do valor em vendas, é importante salientar que a comercialização do fruto envolve uma série de processos conjuntos para movimentação da mercadoria e processos burocráticos envolvendo complexos logísticos, administrativos, produtores, órgãos governamentais, aduaneiros e portuários, que associados geram importantes fontes de emprego e, consequentemente, renda (MAGALHÃES; SOUZA, 2020).

Para atender as exigências do mercado internacional, os produtores brasileiros seguem linhas de produção com ênfase na apreciação de seus consumidores. Desta forma, a condução da cultura pelas empresas produtoras segue parâmetros pré-estabelecidos pelos clientes, desde as características das cultivares até minuciosidades decorrentes nos processos de pós colheita.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os aspectos constituintes da atividade de exportação são baseados em pilares que atuam de forma conjunta para o seu pleno desenvolvimento. É importante salientar para o tipo de cultura ao qual se deseja manipular, para as características da região de atuação do produtor, as exigências e particularidades do mercado de destino, bem como, outros constituintes secundários dessa cadeia produtiva, mostrando-se de extrema importância para o sucesso nesse tipo de atividade.

2.1 Melancia

A melancia é uma olerícola da família Cucurbitaceae, do gênero *Citrullus* e de espécie *C. lanatus* (Thumb.) Mansf., sendo anteriormente classificada como *C. vulgaris* Schrad (MOHR, 1986). Sua origem ainda é incerta, uma vez que não existem provas concretas sobre o seu exato local de surgimento. Estudiosos e pesquisadores dão indícios de que a mesma é de origem africana, mais especificamente, decorrente da África tropical, onde vem sendo encontrada em seu estado selvagem, havendo um centro de diversificação secundário na Ásia. Pesquisas recentes através do uso de marcadores moleculares dão embasamento para o seu surgimento no continente africano. (SCHAEFER et al. 2009; SCHAEFER; RENNER, 2011 e CHOMICKI; RENNER, 2015).

Apesar dos indícios sobre sua origem, a domesticação da cultura para o uso pelo homem ocorreu na África central, há mais de 5.000 anos. Sua perpetuação iniciou-se pela dispersão da África para o Oriente Médio, em região próximo a Índia. Por volta dos séculos X e XI a cultura chegou a China e também na Europa, onde era documentado o seu cultivo tanto em Córdoba como em Sevilla, na Espanha. Na América, tem-se indícios de que a cultura foi implanta no período em que foram realizadas as primeiras viagens ao Novo Mundo, sendo levada pelos europeus. Segundo Prohens (2000), no entanto, existem registros de que a cultura era cultivada em algumas regiões da América por volta de 1600 d.C. A inserção no território nacional brasileiro se deu durante o ciclo econômico da cana-de-açúcar.

Dentro de seus aspectos, é uma planta que pode apresentar-se tanto como monóica, em sua grande maioria, como também ser andromonóica. É anual, de germinação epígea, possui caule e hastes herbáceos dando ênfase ao seu hábito rasteiro. Suas folhas possuem limbo com conformação triangular com lóbulos de margens arredondadas, contando com a presença de gavinhas. Quanto ao seu sistema radicular, é definido como pivotante, desenvolvendo-se no sentido horizontal com predomínio de sua concentração nos primeiros 30 a 60 cm de solo (HORA; JUNIOR; BUZANINI, 2018).

É uma cultura que se desenvolve bem em regiões de clima tropical e subtropical em todas as partes do mundo. Apesar disto, existe uma série de fatores que podem determinar se o seu desenvolvimento pode resultar, ou não, em um bom rendimento de produção. As condições edafoclimáticas realizam um papel muito importante na determinação da qualidade do fruto, dentre elas, pode-se destacar a temperatura, umidade relativa do ar, precipitação pluviométrica, luminosidade e solo.

A temperatura ideal para a cultura da melancia pode variar de acordo com o estágio de desenvolvimento da planta. Para a germinação é desejável entre 25 °C a 28 °C, na fase de vegetação de 21 °C a 30 °C e na fase de florescimento deve estar entre 18 °C e 20 °C. Quando a temperatura é demasiadamente alta podem ocorrer problemas no fruto como, por exemplo, o craqueamento, que ocorre pelo aumento de pressão provocado pela alta transpiração e acúmulo de mucilagem nas células. Quando submetidas à baixas temperaturas, ocorre a diminuição de absorção de água pelas plantas, resultando em folhas murchas e amareladas e frutos mal formados. Em relação a umidade, sua faixa ideal é entre 55% a 80%, onde umidades muito altas podem favorecer uma maior incidência de doenças foliares, provocando perca da capacidade fotossintética, bem como, em baixas umidades, a planta tende a perder muita água por evapotranspiração (HORA; JUNIOR; BUZANINI, 2018).

A precipitação assume um papel muito importante para a disponibilidade de água para as plantas, principalmente em regiões com chuvas irregulares, por isso, é comum nessas regiões a utilização de irrigação localizada. Existem locais em que é possível o cultivo em sequeiro pela sua boa demanda hídrica, apesar disto, existe um limiar ideal para que o desenvolvimento ocorra bem, já que o seu excesso pode facilitar o aparecimento de doenças, bem como, provocar o encharcamento do solo ou lixiviação de nutrientes. Sua ausência, além do desenvolvimento limitado da planta, pode se refletir na fase de enchimento do fruto (HORA; JUNIOR; BUZANINI, 2018). As características de solo recomendados para o cultivo da cultura podem ser designados como solos areno-argilosos, textura média, profundos, com boa drenagem e de

alta capacidade de retenção de água. O pH ideal encontra-se entre 5,5 e 6,5 (HORA; JUNIOR; BUZANINI, 2018).

As flores, em geral, abrem-se de 1 a 2 horas após o nascer do sol permanecendo abertas até o fim do dia e independente do sucesso da polinização, estas flores não voltam a se abrir. O processo de polinização ocorre quase exclusivamente através de agentes externos, principalmente, por abelhas. E para que ocorra a formação do fruto de forma eficiente é necessário que ocorra o depósito de aproximadamente 1000 grãos de pólen sobre o estigma (REZENDE e DIAS, 2010).

O fruto da melancia é do tipo baga indeiscente que pode adquirir diversas características a depender de suas variedades. Porém, de forma geral, é um fruto de formato arredondado, casca de cor verde em diversos tons, com ou sem listras e de polpa vermelha ou amarelada, em função de sua concentração de licopenos, carotenos e xantofilas. Atualmente existem variedades exóticas de melancia que buscam atender o perfil do mercado consumidor, fugindo do padrão tradicional (HORA; JUNIOR; BUZANINI, 2018).

Como citado, as diversidades de características em relação ao fruto buscam a apreciação dos clientes consumidores. Fatores como tamanho, ausência ou presença de sementes, coloração da casca e polpa, suculência e peso são determinantes para o sucesso de sua comercialização. Atualmente, existe uma grande tendência pelo consumo de frutos pequenos (minimelancias) e sem sementes para consumo *in natura*, que podem ser consumidos de forma mais rápida e de uma única vez, sem que haja desperdícios. Melancias maiores, em geral, são utilizadas para processamento. A consistência da poupa é um fator muito importante para a exportação do fruto, podendo garantir uma certa resistência durante o transporte a longas distâncias, sem que ocorra sua depreciação. Desta forma, ao selecionar a cultivar para o plantio, é importante ressaltar alguns fatores, como: tipo de fruto preferido do mercado de destino, resistência ao transporte, adaptação à região de produção, resistência a doenças e distúrbios fisiológicos.

2.2 Mercado Europeu

União Europeia (UE) é uma organização continental de um bloco econômico fundada em 1992 com o intuito de promover o estímulo a relações econômicas entre os países da Europa. Constitui-se entre um dos blocos mais avançados dentro dos seus objetivos, uma vez que é capaz de promover uma integração econômica, social, política, de moeda comum, livre

circulação de pessoas entre fronteiras, bem como, tem-se a organização de um parlamento formado por representantes de todos os países membros nomeados através de eleições populares. O grupo é formado, atualmente, por 28 países, contando com grandes potências comerciais como a Alemanha, Reino Unido, França e Itália. Além de outros países com ampla contribuição de mercado (FAZCOMEX, 2022).

O bloco se evidencia dentro de uma posição estratégica quanto ao comércio mundial pela sua boa relação com outros grupos graças aos seus acordos comerciais, ocupando papel de maior interveniente nesse cenário. A organização é responsável pela movimentação diária de milhões de euros, sendo a maior exportadora de bens e serviços no mundo, com exportações para mais de 80 países. Sua contribuição está representada em 16% das importações e exportações e movimenta 25% do PIB mundial (FAZCOMEX, 2022).

Em relação ao agronegócio, a UE aparece como principal destino de vários produtos agropecuários, além de ser o principal importador de frutas no mundo. No entanto, a movimentação dessa mercadoria para além de suas fronteiras envolve uma série de processos burocráticos e operacionais envolvendo documentações, cuidados especiais e estratégias de logística internacional específica (DCLOGISTICS BRASIL, 2022). Apesar das dificuldades estabelecidas na movimentação de mercadorias, o intercâmbio comercial sempre foi muito bem sucedido.

Alguns desses empecilhos burocráticos na negociação de compra e vendas entre dois países envolvem barreiras comerciais. Segundo Krugman e Obstfeld (2005), existem diversas formas de protecionismo dentre as quais estão as tarifas. Essas tarifas podem caracterizar-se em três formas, as tarifas *ad valorem*, tarifas específicas e tarifas compostas (SILVA, 2016).

Visando a facilitação nas negociações, ao longo dos anos essas tarifas foram reduzindo-se, ao mesmo tempo em que surgiram barreiras não tarifárias, estas, por sua vez, foram consideradas como novo protecionismo (KRUGMAN; OBSTFELD, 2005). As barreiras não tarifárias são consideradas como técnicas de produção, ecológicas, burocráticas, sanitárias, cotas, restrições voluntárias às exportações e subsídios.

De acordo com a Fazcomex (2022), uma importante medida foi tomada recentemente após anos de negociação entre a União Europeia e o Mercosul, que é a isenção de tarifas de exportação da América do Sul a Europa pelos próximos 10 anos. O acordo prevê que o Brasil ganhe novas expectativas de negócios com uma maior regularidade nas exportações de produtos exportados em massa. O Brasil é considerado o segundo maior país fornecedor de produtos agrícolas para a Europa, isso pode acarretar no maior mercado de livre comércio do mundo pela sua abrangência e relevância (FAZCOMEX, 2022).

A preocupação na saúde de suas respectivas populações faz com que países importadores de mercadorias do âmbito alimentício tomem medidas para garantir a qualidade do produto adquirido. As barreiras técnicas surgem como mecanismos utilizados pelas organizações continentais para proteger seu mercado, ou seja, o país só importará determinado produto se forem seguidos certos padrões de produção (SILVA, 2016). Essas exigências fazem parte de todo processo de aquisição do produto, onde ocorrem fiscalizações de detalhes mínimos. O controle quanto aos níveis de contaminantes e possíveis resíduos presentes em alimentos tornam um processo extremamente cuidadoso e minucioso no processo produtivo, principalmente, para a agricultura.

Na atividade de exportação, é importante salientar que a produção deve atender as exigências do *Codex Alimentarius*, que é a legislação responsável pelo mercado exportador de alimentos estabelecida pela ONU, além de normatizações existentes em normas de certificação. Para produtores que visam a exportação de frutos para a Europa, a *Global Gap* é fundamental, aparecendo como um criterioso protocolo de seleção amplamente respeitada no continente.

De acordo o regulamento de Execução (UE) nº 543/2011, da Comissão Europeia, são exigidas formalidades quanto as embalagens de acondicionamento dos produtos com a finalidade de melhorar a identificação, bem como, para facilitar o recolhimento de informações necessárias. Nesse contexto, os órgãos fiscalizadores impõem que a embalagem contenha identificação com nome e endereço do expedidor, natureza e origem do produto, suas características comerciais e marca oficial de controle (facultativa) (DC LOGISTICS BRASIL, 2021).

Para que uma empresa seja reconhecida como exportadora, é necessário que a mesma esteja aderida no Secint – Secretaria Especial de Comércio Exterior e Assuntos Internacionais, do Ministério da Economia. Bem como, possuir cadastro no Siscomex – Sistema integrado de comércio exterior, utilizado como uma ferramenta administrativa para gerenciar as atividades de registro, acompanhamento e controle das operações de comércio exterior, gerenciado por órgãos governamentais. Através do Siscomex, é possível a obtenção do Registro de Exportação, documento necessário para a autorização de atividades para exportação (DC LOGÍSTICS BRASIL, 2021).

A fatura comercial (romaneio) é um documento de extrema importância para a movimentação das cargas no exterior, sendo reconhecida como documento de formalização de operações internacionais. O documento é emitido pelo exportador, devendo constar informações de negociação entre empresa exportadora e importadora, estando sujeito a regulamentação nacional e ao regulamento aduaneiro (Decreto 6.759/09). A discriminação da

mercadoria embarcada é feita através do *Packing List*, documento responsável pela identificação e localização dos produtos acondicionados, facilitando a conferência da carga tanto no seu embarque quanto no desembarque. Diferente da fatura comercial, o *Packing List* não informa valores financeiros (DC LOGISTICS BRASIL, 2021).

Com a finalidade de atestar os aspectos de sanidade dos vegetais, é indispensável o Certificado Fitossanitário de Origem (CFO), que é um dos principais documentos exigidos para o tráfego de mercadorias para países importadores, pois possibilita uma garantia de que o fruto produzido tenha passado por um acompanhamento técnico na lavoura, evitando a presença de possíveis contaminantes residuais químicos (DC LOGISTIC BRASIL, 2021). Desta forma, a barreira fitossanitária proíbe a importação de mercadorias onde considera-se que o produto possa provocar problemas à saúde de sua população (SILVA, 2016).

2.3 Semiárido

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 constitui 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 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 Secex (Secretaria de Comércio Exterior), de agosto de 2021 até janeiro de 2022, a produção de melancia pelo polo produtor foi de aproximadamente 86.400 t, movimentando em torno de R\$ 38,4 milhões. Quando comparados a safra anterior, os números representam um aumento significativo de 3% e 13%, respectivamente (GERALDINI; BEZERRA, 2022).

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 fazenda Agrícola Jardim Produção e Comercialização de Frutas – Eireli, (coordenadas: S 4° 55' 2.232", W 37° 23' 29.216") situada às margens da estrada do melão no Sítio Jardim, podendo ser referenciada pelas comunidades circunvizinhas Sítio Pau Branco e a Maísa, ambas pertencentes a cidade de Mossoró/RN (Figura 1). A fazenda possui uma área total de 361 ha, onde a área livre destinada ao cultivo é de aproximadamente 190 ha, estando a área restante distribuída em Reserva Legal e pela ocupação de instalações operacionais da empresa, como *packing house*, escritórios administrativos, garagem de máquinas agrícolas, etc.

Figura 1 - Imagem de satélite - Fazenda Agrícola Jardim



Fonte: Google Maps (2021)

Sua produção é voltada ao cultivo de melão e melancia visando, principalmente, o abastecimento do mercado externo, bem como, em menor quantidade, o interno. Na entressafra, é cultivado o milho com a estratégia de realizar a rotação nas áreas de produção, de modo a beneficiar a fertilidade do solo e diminuir a pressão das pragas incidentes nas principais culturas produzidas. Ao todo, a média de produção de melão e melancia se dá por volta de 3.000 t/safra e 1.800 t/safra, respectivamente, totalizando 4.800 t/safra. Seu quadro de funcionários conta com aproximadamente 130 colaboradores.

A empresa é pertencente a uma cooperativa formada por um grupo de empresários que são proprietários de empresas da região, a Coopyfrutas - Cooperativa de Fruticultores da Bacia Potiguar. Essa cooperativa foi fundada em 2005 com fins de tornar o grupo competitivo no mercado, já que nesse momento existiam empresas ativas na região com grande propensão no mercado. Atualmente, a Coopyfrutas é formada por mais quatro empresas, além da Agrícola Jardim, são elas: Agrícola Bom Jesus, Dinamarca, Norfruit e Fruta Vida contando, consequentemente, com cinco *packing houses*, duas câmaras frias e uma estação meteorológica.

A Agrícola Jardim iniciou o seu funcionamento no ano de 2010, tendo como fundador e até hoje o proprietário, João Manoel Lopez Lima. João Manoel é um agrônomo formado na ESAM - Escola Superior de Agricultura de Mossoró e que trabalhou por muitos anos em uma das maiores empresas de fruticultura do país, a Maísa S.A., então, com o encerramento das

atividades da antiga Maísa, o mesmo, que já possuía o conhecimento necessário para a exploração da atividade agrícola adquiriu uma parte das terras da grande empresa recém fechada e ali iniciou suas atividades com pequenas plantações.

Ao longo do tempo, suas áreas de cultivo foram crescendo e se estruturando, e com a entrada no grupo de cooperativa teve uma impulsão ainda maior até chegar ao que é nos dias atuais, estabelecendo-se como uma das principais empresas geradoras de renda para a microrregião e com grande margem para crescimento futuro.

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 05 de agosto e término no dia 30 de outubro do ano de 2021. As atividades decorrentes do dia a dia na empresa ficaram sob supervisão do Eng. Agrônomo e proprietário João Manoel Lopez Lima com o auxílio de outros profissionais da parte administrativa e dos auxiliares de campo que, em conjunto, tiveram papel importantíssimo na construção de aprendizado.

O estágio ocorreu no setor de produção, tendo como principal responsabilidade o acompanhamento na execução de todas as etapas produtivas da melancia. Ou seja, foi possível observar todo trabalho operacional desde a escolha e preparo de áreas para a implantação da cultura até as etapas finais de processamento do fruto.

Apesar das atividades concentrarem-se no setor produtivo, foi possível vivenciar e acompanhar outras áreas operacionais da empresa, como no setor administrativo, envolvendo-se em distribuições de tarefas, tomadas de decisões para resolução de problemas, reuniões com o corpo administrativo referentes a questões internas para o bom funcionamento da empresa, participação em palestras, dentre outras situações.

4 PRODUÇÃO DA MELANCIA PARA EXPORTAÇÃO

A produção de melancia visando o abastecimento do mercado externo requer cuidados ao longo de sua cadeia produtiva, sendo necessário um acompanhamento rigoroso de todas as etapas com o intuito de garantir o desenvolvimento de um fruto de qualidade para o cliente consumidor. As condições burocráticas que são exigidas pelos mais diversos centros consumidores reforçam a importância de um manejo adequado, existindo atividades que devem ser rigorosamente monitoradas em sua realização.

4.1 Escolha e Preparo da Área para Cultivo

Antes de tudo, é necessário que ocorra a escolha da área que receberá a cultura, é neste momento que são avaliados alguns critérios para analisar a viabilidade de sua implantação. Dentre os fatores deve-se levar em conta o seu histórico recente, tendo como aspectos primordiais a incidência de pragas e doenças em safras passadas, bem como, características de natureza físico-químicas de solo encontradas. 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. Após, o solo deve ser destorreado 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 3). Na adubação de fundação é fornecido um composto organomineral (N 3% - P 12% - K 6%) adicionado de esterco de galinha, Bio Turbo[®]. O padrão para as áreas de produção da empresa é de aproximadamente 5 ha, havendo variações de tamanho em relação as outras áreas da fazenda. Essas áreas são divididas em talhões, estes, formados por 8 linhas de 200 m de comprimento.

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



Fonte: Autor (2021)

Após o preparo do solo, a área está pronta para receber o sistema de irrigação juntamente com a colocação do mulching, que ocorrem ao mesmo tempo através de um implemento adaptado para o procedimento (Figura 4). No semiárido se utiliza o sistema de irrigação localizada, ideal para manter umidade no raio de ação das raízes, havendo um gasto 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 - Colocação de mulching.



Fonte: Autor (2021)

4.2 Época e Métodos de Plantio

O momento da implantação da cultura através da realização do plantio está associado ao início da safra. No Semiárido, a safra da melancia acontece de agosto até meados de março do ano subsequente, de forma que a implantação de novas áreas ocorre durante quase todo o período produtivo. O plantio pode ser feito de forma direta, com o uso de sementes, ou indireta, por meio de mudas.

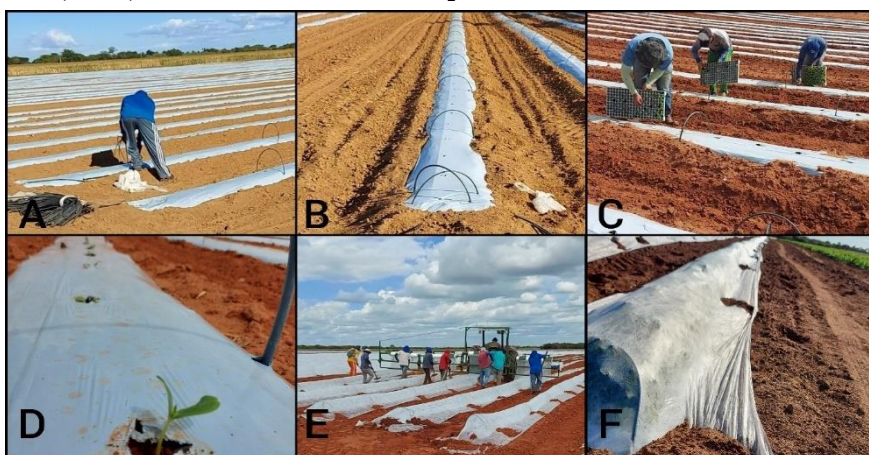
Para que ocorra uma boa germinação e desenvolvimento da planta em plantio por meio de sementes diretamente lançadas no campo, é importante que a semente seja depositada em uma profundidade de 2 a 3 cm, espaçadas de 40 a 50 cm entre plantas e de 180 a 200 cm entre fileiras, caracterizando um bom *stand* de plantas por área. O ato do plantio é feito de forma manual por trabalhadores rurais. Após a semeadura deve-se imediatamente realizar a colocação da manta tecido não tecido (TNT), indispensável na fase inicial de desenvolvimento da cultura

por minimizar o ataque de pragas. A não colocação dessa manta faz com que as plantas estejam sujeitas a injúrias em uma fase em que ainda não se encontram com vigor o suficiente para suportar tal incidência, podendo influenciar negativamente no seu desenvolvimento e, conseqüentemente, na produtividade.

O plantio indireto por meio de mudas tem sido a forma mais adotada pelas empresas produtoras da região. Essa estratégia é importante, pois 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 sementes. 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 abruptas quando colocadas em condições climáticas naturais, havendo, portanto, menos riscos de perdas por estresse. A empresa concedente não dispõe de estufa ou casa de vegetação, ou seja, a muda utilizada para o cultivo é produzida por outra empresa especializada na produção de mudas, a Top Plant[®], que por sua vez, é responsável pelo fornecimento para várias empresas produtoras de melancia da microrregião.

Em geral, as mudas chegam ao campo aproximadamente com 10 a 15 dias após a germinação, e semelhantemente ao que acontece com as sementes, devem ser imediatamente cobertas com manta. Para sua introdução no campo devem ser feitas covas que comportem o seu sistema radicular, em torno de 5 cm de profundidade, e as mudas devem possuir caules e folhas fortes e bem desenvolvidas.

Figura 4 - A: Distribuição dos arcos de sustentação da manta; B: Detalhe dos arcos de sustentação distribuídos no campo; C: Plantio das mudas no campo; D: Detalhe das mudas de melancia no campo; E: Distribuição de tecido não tecido (TNT); F: Detalhe da linha de plantio de melancia com a manta TNT.



Fonte: Autor (2021)

A manta TNT permanece sobre as plantas até aproximadamente 35 dias após o plantio ou transplante, nesse período a planta se encontra em um estágio de desenvolvimento vegetativo avançado, dispondo de muita massa vegetal, o que não lhe permite estar sob a manta. Além disso, esse momento coincide com o início da formação dos botões florais, ou seja, é o momento em que se deve introduzir as abelhas no campo para indução ao processo de polinização, existindo a necessidade de exposição dessas flores. Para o sucesso da polinização, é necessário a disposição de abelhas em pontos estratégicos nas áreas de produção, observando as condições abióticas, como por exemplo, o vento, de maneira que não influencie em sua atividade. Intervenções humanas também devem ser levadas em consideração, evitando o tráfego de máquinas agrícolas próximo aos caixotes contendo as colmeias das abelhas para não as estressar, e imprescindivelmente, evitar a aplicação de defensivos fitossanitários nos seus horários de atividade.

4.3 Variedades de melancia utilizadas

As variedades de melancia utilizadas pela empresa visando o abastecimento do mercado europeu podem assumir diversas características a depender das exigências do mesmo no momento do fechamento do contrato. Com isso, a empresa trabalha com quatro variedades diferentes de acordo com a demanda do mercado consumidor, onde a escolha da variedade para cada safra passa pelo crivo de exigência desse mercado.

Serval – É uma variedade de melancia produzida e comercializada pela *Seedway*, caracterizando-se por possuir uma excelente qualidade, uniformidade e maior vida útil. É oriunda de uma planta triploide e de comportamento precoce (até 85 dias). Quando em sua maturidade, seu peso pode variar entre 1,5 a 3,0 kg, de forma redonda e com a coloração da polpa em tom vermelho escuro (*Seedway*, 2022).

Figura 5 - Variedade de melancia Serval.



Fonte: *Seedway* (2022)

Durlinda – Melancia da marca Seminis pertencente e Bayer que é reconhecida por ser um fruto de consistência extra firme, triploide, de formato ovalado, casca verde escura do tipo *Crimson Sweet*, sendo muito recomendada para processamento. O seu ciclo pode variar de 60 a 65 dias, seu peso médio varia de 4,5 a 5,5 kg, coloração de polpa em vermelho intenso (Bayer, 2022).

Figura 6- Variedade de melancia Durlinda.



Fonte: Vegetables Brasil – Bayer (2022)

Lola – Pertencente a empresa Agristar, da linha *Top Seed Premium*, a variedade é reconhecida por um fruto uniforme, de polpa resistente, formato arredondado com a coloração da casca verde escuro com estrias, peso médio variando de 2,5 a 5,0 kg, com ciclo médio de 65 dias (Agristar, 2022).

Figura 7 - Variedade de melancia Lola.



Fonte: Agristar (2022)

Quetzali – Variedade de fruto produzido e comercializado pela Syngenta. Além da produção do fruto, a planta desse material também pode ser utilizada como polinizadora para áreas de cultivo de plantas triploides, assumindo dupla finalidade. Caracteriza-se por casca de coloração verde médio com estrias em verde escuro, lisa, de boa espessura e ótima firmeza, condicionando uma boa segurança durante o seu transporte. De formato redondo, seu peso médio pode variar entre

4,5 a 5,0 kg, sua polpa possui coloração vermelho brilhante e seu ponto de colheita ocorre de 64 a 86 dias após a semeadura (Syngenta Brasil, 2022).

Figura 8 - Variedade de melancia Quetzali.



Fonte: Syngenta Brasil (2022)

4.4 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. A capina é uma prática indispensável dentro de uma empresa registrada para a atividade de exportação, pois além de manter as áreas de produção higienicamente 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.

Além da capina, existe a “barriga-branca”, que é uma anomalia causada pelo contato direto do fruto com o solo, esse contato faz com que a respectiva região não receba luz solar, consequentemente, não havendo a formação de pigmentos para sua coloração característica. Essa condição é responsável por deixar uma mancha de aspecto esbranquiçado no fruto, o que pode deixá-lo impróprio para ser exportado. Como solução, se usa a “charola”, um encosto que evita esse contato direto do fruto com solo. Apesar disso, o procedimento só é realizado quando há a exigência do mercado comprador, não sendo considerado um fator limitante na exportação.

Podem ocorrer, também, a identificação de frutos defeituosos (mal formados ou doentes) no campo, sendo que quando ocorre essa identificação, o mesmo pode ser retirado da área de produção para que não venha a interferir no desenvolvimento dos outros sadios que estão na planta ou disseminar doenças para o resto da área.

4.5 Adubação

A melancieira é uma das plantas dentro da família das cucurbitáceas mais exigentes em nutrição. Em geral, a absorção e acúmulo de nutrientes se dá de uma forma mais reduzida até os 30 primeiros dias, existindo um impulsionamento linear até sua maturação, após, a tendência é que haja uma queda de eficiência na absorção e acúmulo. Os nutrientes essenciais que possuem uma maior contribuição para o desenvolvimento da planta e fruto são, o nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca) e magnésio (Mg) (KRUG, 2017). Esse aspecto pode ser confirmado de acordo com a quantidade de nutrientes que o fruto é capaz de exportar, através da seguinte relação: P (82%), N (77%), K (76%), Mg (41%) e o Ca (17%), de forma que o N, P e o K tem um maior acúmulo no fruto e o Ca e o Mg acumula-se preferencialmente na massa vegetativa da planta (GRANGEIRO et al., 2005).

A recomendação de adubação para a cultura passa por um pré-diagnóstico antes de sua implantação, através de uma análise de solo. Essa análise é realizada através da coleta de subamostras de solo em 20 a 30 pontos aleatórios ao longo da área em uma profundidade de aproximadamente 15 a 20 cm. Essas subamostras de solo coletadas são misturadas visando a homogeneização e formação de uma única amostra representativa da área, e após, é encaminhada ao laboratório para posterior análise.

A partir do resultado obtido na análise de solo, é possível identificar os níveis de pH, principais nutrientes e a presença de elementos tóxicos para a planta (Al^{3+} e Na). Através da leitura dos dados, é elaborado um manejo nutricional dentro das necessidades da cultura para um desenvolvimento pleno ao longo do seu ciclo produtivo (Figura 9).

Quando o nível de pH está abaixo do adequado, situando-se entre 5,5 a 6,5, é necessário realizar calagem para essa correção, e em casos de solo alcalino, pode-se incorporar matéria orgânica. Esse procedimento é de total importância pois além de manter o pH em condições ideais para a cultura, possibilita a neutralização do Al^{3+} .

A distribuição e frequência de adubos pode ocorrer no momento do plantio, através da adubação de fundação, bem como, ao longo de sua condução, através de fertirrigação, que é a forma utilizada no fornecimento de nutrientes para a melancieira ao longo do seu ciclo produtivo. A fertirrigação é uma prática muito valorizada por fornecer os nutrientes de forma mais eficiente e econômica, consistindo em disponibilizar a sua demanda nutricional associada ao sistema de irrigação.

Figura 9 - Tabela com a programação de adubação de uma área de produção e distribuição de adubos nos pontos de fertirrigação.



Fonte: Autor (2021)

4.6 Aspectos Fitossanitários

A ocorrência de pragas e doenças nos cultivos de melancia 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. As condições climáticas associada ao período de exploração promovem um ambiente propício para a sua propagação.

Figura 10- Folha de meloeiro atacada por Míldio e minas provocadas por larvas de Mosca-minadora; pupas de Mosca-minadora sobre o mulching nas áreas de produção da empresa; Adultos de Mosca-minadora sobre a folha.



Fonte: Autor (2021)

Dentre as pragas e doenças que podem acometer as áreas de produção da melancia, foi possível identificar a Mosca-minadora (*Liriomyza* spp.), Mosca-branca (*Bemisia* spp.), Tripes *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae), Broca-das-cucurbitáceas (*Diaphania* spp.) e doenças

como Oídio (*Sphaerotheca fuliginea*), Míldio (*Pseudoperonospora cubensis*) e Murcha-do-fusário (*Fusarium oxysporum*). Doenças provocadas por nematoides também podem ser comuns, principalmente pelos formadores de galhas, que são espécies do gênero *Meloidogyne*.

O controle dessas pragas e doenças pode ser feito de diversas formas, dentre as mais utilizadas estão o controle químico através do uso de agrotóxicos, uso de produtos biológicos, inimigos naturais, armadilhas e controle cultural. Para um controle eficiente, é importante possuir um conhecimento adequado do organismo, através do qual é possível identificar o momento ideal e empregar formas de controle para interromper seu ciclo.

O manejo integrado de pragas (MIP) e o manejo de doenças são ferramentas que possibilitam a diversificação das formas de controle, resultando em medidas racionais para um controle eficiente. Por meio desse manejo, é possível realizar amostragem das pragas e doenças presentes na lavoura e através desse levantamento elencar medidas para controlá-las.

Um dos controles muito utilizado pela empresa produtora é o controle cultural, através da rotação de culturas. Na entressafra, sem a produção de melancias, é realizado o cultivo da cultura do milho visando a redução da pressão das pragas e doenças da melancieira. O uso de agrotóxicos, que se constitui como o método mais utilizado pela empresa pela sua grande eficiência em relação ao alto grau de incidência nas lavouras, deve receber uma atenção especial, sendo de extrema importância a correta aplicação observando a rigor a dose utilizada, período de carência, registro para a cultura e organismo, dentre outros aspectos específicos para cada formulação. O uso inadequado de químicos pode acarretar na presença de resíduos nos frutos produzidos, deixando-os impróprios para o consumo humano. Um mínimo de resíduo acima do permitido pelos órgãos regulamentadores podem impedir a sua comercialização.

Esse controle é realizado através do limite máximo de resíduos (LMR), que se configura como a quantidade máxima de resíduos químicos que podem estar presentes no alimento com base na ingestão diária aceitável por pessoa (IDA). Esses resíduos podem ser quantificados através de análises feitas por órgãos especializados. No Brasil, quem é responsável por essa fiscalização é o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA.

Uma ferramenta indispensável no auxílio à inspeção de resíduos químicos em alimentos é a rastreabilidade, um sistema que possibilita o rastreio de cargas de alimentos desde sua produção, ou seja, origem, até o consumidor final, atuando em todos os constituintes da cadeia produtiva. Quando identificados níveis de resíduos superiores ao estabelecido para o alimento, através da rastreabilidade é possível saber onde o alimento foi produzido e por onde ele passou até chegar ao ponto de coleta, facilitando a investigação de onde e como ocorreu essa

contaminação. Os meios mais comuns que são utilizados na rastreabilidade são o uso de QR codes e códigos de barras.

4.7 Colheita e Pós-colheita

A colheita do fruto acontece após este apresentar-se dentro de sua maturação, por volta dos 60 a 65 dias, bem como, através de aspectos visuais e físicos ao qual o fruto ou partes da planta apresentam para determinar tal momento. Esses indicadores de maturação podem ser reconhecidos pelo secamento da gavinha mais próxima e do pedúnculo do fruto, mudança na coloração da casca na região da parte que fica em contato com o solo passando de branca para amarelada, um som oco e grave apresentado após um leve toque e teor de sólidos solúveis por volta de 10° brix após uma amostragem em campo.

Figura 11 – Amostragem de frutos próximo a colheita para análise de brix.



Fonte: Autor (2021)

Uma vez identificado o ponto de colheita do fruto, inicia-se a sua retirada do campo, processo este que deve ocorrer nas primeiras horas do dia, momento em que os frutos se encontram em baixas temperaturas e túrgidos. A atividade acontece de forma manual com o uso de uma lâmina apropriada (facas ou canivetes), onde o corte deve ser realizado próximo à base de inserção do pedúnculo ao fruto e, após isto, deve ser acondicionado em carroções agrícolas para serem transportados até a casa de embalagens. É importante destacar que essa é uma atividade que requer uma certa habilidade por parte do coletor para que o mesmo consiga identificar os frutos maduros, evitando o corte de frutos verdes, além de realiza-lo de forma correta. No acondicionamento destes frutos no carroção e durante o transporte, deve-se tomar cuidado para evitar impactos que venham a depreciá-lo.

Depois de retirados do campo e transportados até o *packing house*, os frutos são submetidos a uma série de processos de higiene, classificação, embalagem e armazenamento, até a saída para o seu destino final. Geralmente, os frutos vindos do campo ficam em espera por algum tempo enquanto é finalizada a passagem dos frutos que chegaram anteriormente, ou seja, até desocupar os equipamentos utilizados nesse processo. Desta forma, é importante garantir que os mesmos permaneçam em locais com sombra e com boa ventilação, na ocasião, em galpões cobertos por telhas cerâmicas.

No *packing house*, inicialmente, o fruto é submetido a uma lavagem com detergente neutro seguida de solução clorada, mais especificamente o dicloroisocianurato de sódio (200 mg L^{-1}), composto fabricado especificamente para ser utilizado em alimentação humana não existindo substâncias indesejáveis nem metais pesados. Tais compostos são usados visando a eliminação de impurezas e de possíveis contaminações microbianas na face externa do fruto vindos do campo, e esse processo, em geral, é realizado em equipamentos mecanizados que permitem a passagem do fruto em lavagens e posterior secagem.

Na região do corte do pedúnculo, é realizada a passagem de solução contendo fungicida de ingrediente ativo Imazalil (2 ml/L) e ácido peracético (2 ml/L), ambos atuando em conjunto para conter possíveis infecções fúngicas decorrentes de Antracnose (*Colletotrichum orbiculare*) pela abertura do corte no fruto. Ao ser higienizado, inicia-se a etapa de classificação e seleção dos frutos, feita manualmente, onde são separados por calibre que variam desde frutos pequenos até frutos maiores, em geral é usada uma numeração para cada tipo, e nesta etapa também são descartados os frutos defeituosos.

Figura 12 - Colheita e pós-colheita da melancia.



Fonte: Autor (2021)

Imediatamente após a classificação e seleção, os frutos são embalados. As embalagens utilizadas geralmente são de material do tipo papelão e os lotes são separados em pallets, esses lotes são caracterizados por grupo varietal (variedade do fruto), classe (tamanho) e categoria (aspectos de brix, peso e firmeza).

Uma vez higienizados e classificados, estes seguem para o armazenamento em câmaras frias, que são de extrema importância para sua conservação por evitar a proliferação de agentes patogênicos que podem vir a alterar a sua composição, pela manutenção da concentração interna de água e pelo desaceleramento de suas reações metabólicas internas, por meio do controle da temperatura e umidade relativa. Para a refrigeração, o fruto passa por um pré-resfriamento com a redução de temperatura imediata em torno de 10°C, devendo acontecer em um período de até 24 horas após a colheita, e após, segue para o armazenamento em câmara fria, que a depender do seu nível de maturação, pode variar entre 10 °C a 15 °C, ou temperaturas abaixo dos 10°C com umidade relativa em torno de 95%.

Quando a empresa não dispõe de tal tecnologia, a conservação poder ser feita em local seco e bem ventilado por um período máximo de até duas a três semanas, a depender do seu ponto de maturação. Em ambas as situações não se deve armazenar o fruto por muito tempo já que sua vida útil pós-colheita é relativamente curta.

Na embalagem deve conter um rótulo, este serve para indicar a origem da unidade produtora e responsável pela produção e comercialização, bem como, a descrição do produto, baseando-se nos atributos estabelecidos pelas normas de classificação. A presença da rotulagem na embalagem é obrigatória seguindo a regulamentação do Governo Federal (RDC nº 259/2022).

4.8 Canais de Distribuição

O fruto produzido pode, finalmente, estar disponível para o consumidor. Porém, para isso é necessário uma série de movimentações logísticas para sua distribuição até os seus mais diversos locais de comercialização e consumo. Complexas logísticas de transporte e armazenamento tornam esta, uma etapa crucial do processo, pois um transporte mal feito ou em condições de armazenamento impróprios podem acarretar na depreciação do fruto.

Na exportação, o fruto é conduzido para fora do país, isso implica em cuidados ainda maiores para garantir a sanidade do produto até chegar ao consumidor. Geralmente essa distribuição é feita em transporte rodoviário ou ferroviário, ou em ambos em conjunto em vias nacionais até o porto que encaminhará a cargas para o país de destino. O transporte dos frutos

em rodovias, forma mais comum no Semiárido nordestino, acontece em *containers* com isolamento térmico, ideal para manter a temperatura dos frutos.

Para que a carga saia do Brasil direcionada ao continente europeu, dispõem-se de transportes aquaviário e aviário, sendo o aquaviário a forma de transporte mais utilizada nesse tráfego de cargas. O transporte em aviões constitui-se como um meio mais rápido, o que beneficiaria a entrega do fruto em um tempo hábil menor, sem preocupações com possível deterioração, porém, os custos para esse tipo de transporte são muito elevados, tornando-o inviável. Com isso, o transporte através de navios constitui-se como a principal forma de transporte.

O envio e recebimento das cargas em navios ocorrem em portos aduaneiros, locais especializados no tráfego de cargas em transporte aquaviário. O Semiárido dispõe de várias opções de portos em localizações estratégicas na região que facilitam esse escoamento. A Agrícola Jardim situa-se entre dois dos principais portos aduaneiros do Nordeste, o porto de Fortaleza/CE e o de Natal/RN, estando a uma distância de aproximadamente 258 km e 330 km de distância, respectivamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio realizado na fazenda Agrícola Jardim, 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 de uma empresa de produção agrícola, 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.

Através do presente estágio, também foi possível entender a importância da produção de melancia no Semiárido para o cenário nacional, sendo possível observar o funcionamento das vertentes desse processo, constatando sua contribuição para a economia do país e para o fortalecimento da agricultura na região.

REFERÊNCIAS

- AGRISTAR. **Melancia sem sementes híbrida lola F1**. Top Seed Premium Tecnologia em Sementes, 2022. Disponível em: <https://agristar.com.br/topseed-premium/melancia-sem-sementes-hibrida/lola-f1/3629//>. Acesso em: 22 jun. 2022.
- BARDIVIESSO, Diógenes Martins. **MANEJO DA FERTIRRIGAÇÃO PARA MELANCIA EM FUNÇÃO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DA SOLUÇÃO DO SOLO**. 2015. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2015.
- BASTOS, Maria do Socorro Rocha. **Processamento Mínimo de Frutas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. p. 38.
- BERNARDINO, Klaus. **Melancia: confira os tipos que são mais produzidos**. MF Magazine. Disponível em: <https://blog.mfrural.com.br/tipos-de-melancia/>. Acesso em: 17 jan. 2022.
- 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 jun. 2022.
- BRUM, A. L.; HECK, C. R. **Economia internacional: uma síntese da análise teórica**. Ijuí: Unijuí, 2005.
- 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: 19 abr. 2022.
- FAESP -Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de São Paulo. **Rastreabilidade de frutas e hortaliças**. Informe Técnico – Departamento Econômico, 2019.
- FAZCOMEX. **Acordo entre Mercosul e EU promete movimentar Comércio Exterior**. FAZCOMEX, 2021.
- 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.iea.sp.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: 17 jan. 2022.
- 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.
- GOVERNO FEDERAL. **Requisitos de rotulagem para exportação de frutas e hortaliças para a Europa**. Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2021.

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 jun. 2022.

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.

LIMA, Carlos Henrique de Oliveira. **SISTEMA DE TOMADA DE DECISÃO DE CONTROLE DE *Bemissia tabaci* EM CULTIVOS DE MELANCIA**. 2017. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Tocantins, 2017.

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 jan. 2022.

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: 17 jan. 2022.

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.

PINHEIRO, Francisco Alves; PINHEIRO, Alba Valéria de Barros e Silva. **PROCESSOS DE CERTIFICAÇÃO PARA EXPORTAÇÃO DE FRUTAS FRESCAS BRASILEIRAS**. Abepro. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STP_092_624_14067.pdf. Acesso em: 08 mar. 2022.

REIS, Ailton. Et. al. **Sistema de Produção de Melancia**. Embrapa. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducaoMelancia/autores.htm>. Acesso em: 15 abr. 2022.

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: 13 jan. 2022.

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: 19 abr. 2022.

SEEDWAY. **Serval Watermelon**, 2022. Disponível em: <https://www.seedway.com/product/serval-watermelon-treated-seed/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

SEMINIS. **Melancia Durlinda**. Bayer Vegetables Brasil, 2022. Disponível em: https://www.vegetables.bayer.com/br/pt-br/produtos/melancia/details.html/watermelon_durlinda_brazil_seminis_all_oepro_all.html. Acesso em: 22 jun. 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: 22 jun. 2022.

SYNGENTA BRASIL. **Quetzali**. 2022. Disponível em: <https://www.syngenta.com.br/node/11946>. Acesso em: 22 jun. 2022.

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: 13 jan. 2022.

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.