



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

CARLOS EDUARDO ALVES DE OLIVEIRA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO REALIZADO NA
EMPRESA SAKATA SEED SUDAMERICA**

MOSSORÓ

2025

CARLOS EDUARDO ALVES DE OLIVEIRA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO REALIZADO NA
EMPRESA SAKATA SEED SUDAMERICA**

Relatório de Estágio Supervisionado
Obrigatório apresentado ao Curso de
Agronomia da Universidade Federal Rural do
Semi-Árido, como requisito para obtenção do
título de bacharel em Agronomia.

Orientador (a): Profa. Dra. Clarisse Pereira
Benedito
Supervisor: Eng. Agron. José Galdino
Cavalcante Neto

MOSSORÓ

2025

© 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.

048r Oliveira, Carlos Eduardo Alves de.
 Relatório de estágio supervisionado obrigatório
 realizado na empresa Sakata Seed Sudamerica /
 Carlos Eduardo Alves de Oliveira. - 2025.
 36 f. : il.

 Orientadora: Clarisse Pereira Benedito.
 Relatório (graduação) - Universidade Federal
 Rural do Semi-árido, Curso de Agronomia, 2025.

 1. Cucumis melo L.. 2. Olericultura. 3.
 Melhoramento genético. I. Benedito, Clarisse
 Pereira, 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.

CARLOS EDUARDO ALVES DE OLIVEIRA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO REALIZADO NA
EMPRESA SAKATA SEED SUDAMERICA**

Identificação do estágio:
Empresa: SAKATA SEED SUDAMERICA
Supervisor: José Galdino Cavalcante Neto
Orientadora: Clarisse Pereira Benedito
Período: 04/06/2024 à 16/03/2025
Carga horária: 360 horas.

Defendido em: 21/03/2025.

BANCA EXAMINADORA

Clarisse Pereira Benedito, Profa. Dra. (UFERSA)
Presidente

Salvador Barros Torres, Prof. Dr. (EMPARN/UFERSA)
Membro examinador

Emanuele Lucas Moura, Eng^a. Agr^a. (IFCE)
Membro examinador

OFEREÇO

Aos meus pais, Edilan e Francilene.

A meu irmão, Calebe.

Aos meus familiares e amigos.

Apesar de toda distância, amo vocês.

À minha avó, Zulive Aires Caité (*in memoriam*), a meu
tio, Antônio Humberto Teixeira (*in memoriam*).

Com amor.

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me proporcionado saúde, força de vontade e determinação para alcançar os meus objetivos ao longo desta caminhada.

Agradeço à Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) pelo conhecimento, oportunidades e infraestrutura oferecida, bem como, por todo apoio acadêmico e o ensino de qualidade do seu corpo docente.

Aos meus pais, Cicero Edilan e Francilene Alves, por serem os meus maiores exemplos de vida, de superação e de amor, que apesar das dificuldades, não mediram esforços para que eu tivesse a melhor educação possível. O apoio de vocês sempre foi meu combustível para lutar pelos meus sonhos.

Ao meu irmão Calebe Alves Fernandes, pelo presente da vida que Deus lhe concedeu, que você continue trilhando sempre o caminho do bem e que em breve seja você o protagonista dos seus próprios sonhos. Te amo!

A minha avó Luiza Maria, por todo apoio e carinho ofertado, sempre me aconselhando e transmitindo energias positivas.

Agradeço aos meus tios e tias, Cicero Ferreira, Julio Pereira, Edivandia Oliveira e Eulina Alves. Por serem também parte do meu alicerce e que sem vocês a caminhada até aqui teria se tornado muito difícil. E a minha prima Ana Luiza pela torcida e cuidado de sempre.

E, de maneira especial, a minha namorada Giovanna Dias de Sousa, por todo carinho, apoio e companheirismo, sempre estando ao meu lado, me incentivando durante todos os momentos. Obrigado por tudo!

Aos meus amigos, moradores e agregados da casa 2 da residência universitária, Geremias Rodrigues, Ariel Alves, Diego Teixeira, Andesson Micael, Adênio Alves, Mario Jonas, Felipe Barroso, Jamile Cordeiro, Matias Dantas, Ruhan Alencar, Walber Ferreira, Elmo Junior, Luilson Costa e Gerson Bruno, pela amizade, comemorações e momentos de alegria na vila acadêmica.

Aos meus orientadores, professor Francisco de Assis de Oliveira e professor Salvador Barros Torres, que ao longo da graduação foram meus orientadores de Iniciação Científica. Agradecimento especial pela amizade, conselhos e conhecimentos transmitidos. Agradeço a professora, Clarisse Pereira Benedito, por sua paciência e orientação, suas valiosas contribuições foram fundamentais para auxiliar na elaboração desse projeto.

A todos os integrantes do Laboratório de Análise de Sementes (LAS) e do grupo de pesquisa IrrigaNutri da UFERSA. Agradeço a todos pelo acolhimento, ensinamentos e amizades construídas ao longo dessa jornada.

À empresa Sakata Seed Sudamerica pela oportunidade de realizar meu estágio. Além do valioso conhecimento adquirido, pude estabelecer grandes amizades. Em especial, agradeço ao meu supervisor de estágio, José Galdino Cavalcante Neto, pelos conselhos, ensinamentos e por ter me proporcionado essa oportunidade, na qual consegui evoluir significativamente no meu desenvolvimento profissional.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para minha formação pessoal e acadêmica.

“Todas as conquistas começam com o simples ato
de acreditar que elas são possíveis.”
(Autor desconhecido)

RESUMO

Entre as frutas com alta produção e exportação no Brasil, destaca-se o melão (*Cucumis melo* L.). O país apresenta várias condições benéficas para o cultivo dessa fruta, devido as suas características, que incluem o clima diversificado, solos ricos e uma vasta extensão de terras aráveis disponíveis. Os principais estados produtores estão na região Nordeste, destacando-se o Rio Grande do Norte, Bahia e Ceará. Considerando que a utilização de sementes de qualidade é um dos pré-requisitos para obtenção de colheitas abundantes e rentáveis, buscou-se realizar o estágio na empresa produtora de sementes Sakata Seed Sudamerica, com o objetivo de acompanhar as atividades desenvolvidas pela empresa na região de Baraúna/ RN. O estágio foi realizado na estação experimental de pesquisa e desenvolvimento da Sakata Seed Sudamérica, no período de junho de 2024 a março de 2025. As principais atividades desenvolvidas durante o estágio foram: instalação e avaliações de campos experimentais, visitas as áreas de produção de melão e desenvolvimento de produtos. O conhecimento obtido durante o estágio foi determinante na formação complementar como Engenheiro Agrônomo, cuja experiência adquirida contribuiu para o aprimoramento do conhecimento técnico e prático, fortalecendo a formação profissional e possibilitando a aplicação de teorias adquiridas durante o curso em um ambiente corporativo dinâmico.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L.; Olericultura; Melhoramento genético.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	–	Tipos de melão (<i>Cucumis melo</i> L.)	16
Figura 2	–	Haste de planta de melão com sintomas de cancro-das-hastes	18
Figura 3	–	Folha de melão com sintoma de míldio	18
Figura 4	–	Sintoma de oídio em folha de melão	19
Figura 5	–	Adultos de mosca-branca	20
Figura 6	–	Danos causados por mosca-minadora em folha de melão	20
Figura 7	–	Evolução do mercado de sementes de hortaliças no Brasil, em valor (milhões de R\$), entre 2001 e 2013	22
Figura 8	–	Estação Experimental de Pesquisa e Desenvolvimento da Sakata Seed Sudamerica, Baraúna/RN	23
Figura 9	–	Realização da polinização manual em flores de melão (A) e fruto formado dias após polinização (B)	38 24
Figura 10	–	Avaliações de genótipos de melão em campo	25
Figura 11	–	Frutos de melão selecionados (A) e equipamentos utilizados na extração das sementes (B)	26
Figura 12	–	Parte externa da estufa de secagem natural de sementes (A) e parte interna da estufa (B)	26
Figura 13	–	Sede da Sakata no Brasil	27
Figura 14	–	Semeio das sementes (A) e mudas em campo para transplântio (B)	28
Figura 15	–	Disposição do material em campo	28
Figura 16	–	Organização dos materiais para avaliações	29
Figura 17	–	Avaliações dos campos de produção das empresas parceiras	29
Figura 18	–	Frutos de melão durante o processo de lavagem (A), embalados (B) e dispostos em câmara fria (C)	30
Figura 19	–	Melão do tipo amarelo (A) e Pele de Sapo (B)	31
Figura 20	–	Colheita de híbrido comercial do melão amarelo	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Tipos, classificação e características do meloeiro	16
----------	---	--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS DO ESTÁGIO	14
2.1	OBJETIVOS GERAIS	14
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3	REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1	MELÃO (<i>Cucumis melo</i> L.)	15
3.1.1	Regiões produtoras, comercialização e produtividade	15
3.1.2	Principais tipos de melão	16
3.1.3	Aspectos fitossanitários do meloeiro	17
3.2	PRODUÇÃO DE SEMENTES DE OLERÍCOLAS	21
4	DESENVOLVIMENTO	22
4.1	LOCAL E PERÍODO DO ESTÁGIO	22
4.2	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	23
4.2.1	Seleção de genótipos	23
4.2.2	Extração de sementes	25
4.2.3	Secagem de sementes	26
4.2.4	Montagem de ensaios nas empresas parceiras	27
4.2.5	Avaliações dos campos montados nas empresas colaboradoras	28
4.2.6	Avaliações de shelf-life	29
4.2.7	Desenvolvimento de produtos pré-comerciais	30
5	CONCLUSÕES	32
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro desempenha papel importante na economia do país, sendo essencial para o fornecimento de alimentos tanto para o mercado interno quanto para o mercado externo, o que leva o país ser um dos maiores exportadores de alimentos do planeta (SANTOS et al, 2021). O país detém diversas condições favoráveis para o agronegócio, em face de suas características, tanto de clima variado, solos férteis, bem como de extensa área de terras agricultáveis, permitindo produção bastante diversificada e em grande escala (LISBINSKI et al., 2020).

O comércio internacional de frutas frescas apresentou crescimento considerável nas últimas décadas, com o Brasil se destacando na comercialização de diversas frutas, sendo o melão um dos principais produtos, com maior produção nos estados do Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia (COMEX STAT, 2025).

Em 2023, o IBGE registrou aumento no valor de produção do melão, passando de 18,7% para 23,5% em comparação com 2022. A produção teve crescimento de 36,7%, totalizando 162,5 mil toneladas. Maior produtor de melão do Brasil, o Rio Grande do Norte produziu 604.566 toneladas da fruta em 2023, sendo responsável por uma produção sete vezes maior que a do segundo estado, a Bahia (IBGE, 2023).

O aumento na produção de melão foi impulsionado por avanços tecnológicos e ganho genético de cultivares mais adaptadas. Diante desse cenário, a Sakata Seed Sudamerica é uma companhia que tem como foco a inovação, visando o desenvolvimento constante de novas variedades com genética aprimorada e adaptada às condições de clima e solo do país, tornando-se capaz de ajudar os produtores no cumprimento das exigências e dos padrões internacionais de transporte e comercialização destes frutos.

A Sakata Seed Sudamerica, fundada no Japão em 1913, é uma empresa fornecedora de sementes de hortaliças e flores, que atua na América do Sul e é reconhecida por sua excelência no desenvolvimento de novas cultivares, alta qualidade genética e fisiológica das sementes, e também por sua constante busca por inovação. A empresa chegou ao Brasil em 1994, quando adquiriu a Agroflore, empresa brasileira fundada em 1968, com os mesmos objetivos e filosofia de trabalho da Sakata.

O estágio curricular é uma fase essencial na formação do estudante de Agronomia, pois permite aplicar na prática os conhecimentos adquiridos durante o curso e se aproximar das necessidades do mercado de trabalho. Tendo em vista este contexto, o estágio foi realizado na

estação experimental de pesquisa e desenvolvimento da Sakata Seed Sudamerica, localizada no município de Baraúna/RN, assim como nas instalações e campos de produção de empresas parceiras situadas nos estados do Rio Grande do Norte e Ceará, sob supervisão do Eng. Agrônomo. José Galdino Cavalcante Neto.

2 OBJETIVOS DO ESTÁGIO

2.1 OBJETIVOS GERAIS

Acompanhar, auxiliar e executar as atividades desenvolvidas pela empresa Sakata Seed Sudamerica durante a safra 2024/25, promovendo integração entre o aprendizado acadêmico e as demandas reais da profissão.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Visitas às áreas de produção de melão;
- Avaliações de campos experimentais;
- Montagem de áreas experimentais;
- Desenvolvimento de produtos;
- Atualização de dados.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 MELÃO (*Cucumis melo* L.)

3.1.1 Regiões produtoras, comercialização e produtividade

Dentre as frutas de grande produção e exportação no Brasil, destaca-se o melão, que é uma cultura olerícola, integrante da família das Cucurbitáceas. Trata-se de uma planta de origem africana e/ou asiática, caracterizada pela grande variabilidade genética e adaptabilidade a diferentes ambientes (LANDAU et al., 2020), sendo cultivada em diversas regiões de clima tropical e subtropical, como Europa, Ásia e Américas (KESH; KAUSHIK, 2021).

A China é o maior produtor mundial de melão, respondendo por cerca de 51% da produção global. Em 2021, os principais produtores foram China, Turquia e Índia (FAOSTAT, 2021). O Brasil aparece em 10º colocado, com produção média é de 699.281 toneladas, e produtividade de 25,34 toneladas por hectare (IBGE, 2022).

A principal produção de melão no Brasil ocorre na região Nordeste, responsável por 95% da produção nacional, mais especificamente os estados de Rio Grande do Norte, Bahia e Ceará (MDIC, 2020). Somente na safra do ano de 2023, a área plantada no estado do Rio Grande do Norte ultrapassa os 19 mil hectares com colheita de aproximadamente 600 mil toneladas (IBGE, 2023), sendo cerca de 2/3 dessa produção destinada ao mercado externo.

O grande êxito na região Nordeste, decorre das condições edafoclimáticas favoráveis ao meloeiro, dentre estas, a baixa precipitação pluviométrica (média anual de 700 mm a 800 mm), elevados níveis de radiação solar e altas temperaturas (acima de 30 °C), possibilitando mais plantios e colheitas durante o ano (CARVALHO et al., 2017; PEREIRA, 2021). Além dos fatores edafoclimáticos, destaca-se o aumento na adoção de boas práticas agrícolas, a tecnificação da produção, o manejo adequado do solo e o monitoramento do plantio, refletindo a busca constante por soluções inteligentes que promovam melhor desempenho a cultura.

No Nordeste brasileiro, o intervalo entre o plantio e a colheita dos frutos é de aproximadamente 60 a 65 dias, o que representa ciclo bastante curto em comparação com outras culturas. Em relação à produção na Espanha, um dos principais concorrentes, o ciclo do meloeiro varia entre 120 e 140 dias, ou seja, quase o dobro do tempo do melão brasileiro (FIGUEIRÊDO et al., 2017).

3.1.2 Principais tipos de melão

Visando facilitar a comercialização, os melões cultivados são agrupados numa classificação comercial denominada “tipo”, que define um grupo de cultivares com características semelhantes, principalmente no tocante ao fruto, como: cores, formatos e aromas (ARAGÃO et al., 2017). Para o mercado brasileiro, essa classificação compreende principalmente os tipos: Amarelo, Cantaloupe, Charentais, Gália, Honey Dew e Pele de Sapo (Figura 1).

Figura 1 - Tipos de melão (*Cucumis melo* L.)



Fonte: Adaptado de MADEIRA (2017).

Dos diferentes tipos comerciais de melão (Tabela 1), cultivados no Brasil, o Amarelo, também chamado de Espanhol ou Valenciano, recebe destaque sendo o mais produzido e consumido no país, em função das suas características de sabor e maior conservação pós-colheita, permitindo o seu transporte a longas distâncias (YURI et al.,2022).

Tabela 1 – Tipos, classificação e características do meloeiro.

Segmento	Classificação	Características
Amarelo	Inodoro	É conhecido como melão espanhol. Possui casca amarela e polpa que varia de branca a creme, com frutos de formato redondo ovalado. Por ser o mais resistente ao manuseio e apresentar boa conservação pós-colheita, é o tipo mais cultivado em todo o Brasil
Cantaloupe	Aromático	Apresenta casca rendilhada e formato esférico, com polpa de coloração salmão. Requer manuseio mais cuidadoso e o uso de refrigeração durante a pós-colheita
Charentais	Aromático	Possui casca lisa, verde-clara e reticulada (costelada), com formato arredondado, às vezes achatado, e polpa salmão. Algumas variedades apresentam leve rendilhamento

Gália	Aromático	É arredondado, com casca verde no início e amarela quando maduro. A polpa apresenta coloração que varia de branca a branco esverdeado. Seu rendimento é menor do que o dos cantaloupes
Honeydew	Aromático	Melão em formato esférico, de casca lisa e cor creme. Sua polpa possui coloração laranja-escura ou creme-esverdeada, dependendo da cultivar. Exige manuseio cuidadoso e refrigeração após a colheita
Pele de Sapo	Inodoro	Recebeu este nome pela coloração de sua casca: verde-clara com manchas verde-escuras, levemente enrugada e dura, com polpa creme esverdeada. Dentre os melões comercializados, é o tipo de maior tamanho

Fonte: Adaptado de ABRAFRUTAS (2021).

3.1.3 Aspectos fitossanitários do meloeiro

O cultivo intensivo e sucessivo do meloeiro tem favorecido o surgimento de problemas que acarretam danos e perdas econômicas consideráveis a cultura. Dentre os entraves, destacam-se as doenças ocasionados por fungos fitopatogênicos e de algumas pragas-chave. As doenças mais prevalentes nos cultivos de meloeiro são o cancro das hastes (*Didymella bryoniae*), míldio (*Pseudoperonospora cubensis*) e o oídio (*Podosphaera xanthii*). Entre os insetos mais comuns e presentes incluem-se a mosca-branca (*Bemisia tabaci* Biotipo B) e mosca-minadora (*Liriomyza* spp).

O cancro-das-hastes é uma doença que ataca todas as cucurbitáceas cultivadas, tanto em cultivo no campo quanto em estufas. O ataque ocorre em todos os órgãos aéreos da planta em qualquer estágio de desenvolvimento. Os sintomas surgem na forma de manchas necróticas no caule e nas hastes, que evoluem para cancrios, apresentando exsudação de goma de coloração marrom escura. Sendo freqüente sintomas semelhantes nos pecíolos e nas gavinhas (Figura 2). Pode ocorrer morte de plantas quando a infecção ocorre no colo e a lesão pode abranger toda a circunferência do caule, causando seca do ramo na região acima da lesão. Temperaturas entre 20 e 28 °C, juntamente com alta umidade relativa do ar, são condições favoráveis ao desenvolvimento da doença, além disso, o patógeno pode sobreviver no solo e nas sementes por até dois anos, além de se manter nos restos de cultura (CAMARGO, 2018).

Figura 2 - Haste de planta de melão com sintomas de cancro-das-hastes.



Fonte: AUTOR (2025)

O míldio é uma das doenças mais destrutivas das cucurbitáceas devido sua natureza policíclica e em condições ambientais favoráveis ao seu desenvolvimento, como épocas úmidas e de temperaturas amenas, podem causar severas perdas se não controlada. Os sintomas iniciais surgem na face superior das folhas sob a forma de manchas cloróticas e angulares delimitadas pelas nervuras, podendo expandir para lesões amareladas ou amarronzadas e necróticas (Figura 3). Na face inferior da folha, são verificadas áreas encharcadas, com formação de frutificações do fungo (esporangióforos e esporângios) de cor verde-oliva a púrpura. As manchas necróticas podem se unir e ocasionar o desfolhamento precoce da planta, afetando seu desenvolvimento e sua produção (PAVAN et al., 2016).

Figura 3 – Folha de melão com sintoma de míldio.



Fonte: AGROLINK (2019)

O oídio é uma das doenças mais conhecidas pelos produtores, em virtude do tipo de sintomas que causa nas folhas, contudo, pode atacar toda a parte aérea das plantas. Esses

sintomas são caracterizados por um crescimento pulverulento de coloração branca no limbo foliar, nas quais se verifica micélio, conidióforos e conídios do fungo, ocupando pequenas áreas (Figura 4). A área afetada aumenta de tamanho e pode tomar toda a extensão do tecido devido à coalescência das manchas. Essa doença é mais comum em condições ambientais de alta temperatura e baixa umidade relativa do ar, que são favoráveis ao desenvolvimento do fungo (AGROLINK, 2019).

Figura 4 – Sintoma de oídio em folha de melão.



Fonte: AUTOR (2025)

A mosca-branca pertencente a ordem Hemíptera, é considerada uma praga-chave da cultura do melão. Os adultos são insetos pequenos, medindo aproximadamente 1 mm, possuem o corpo amarelo e quatro asas recobertas com uma pulverulência branca. As fêmeas realizam a postura na face inferior das folhas, de onde eclodem ninfas, que com exceção do primeiro instar são imóveis (Figura 5). O dano direto da praga à cultura é ocasionado pela sucção contínua de seiva e inoculação de toxinas, provocando alterações no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo da planta, porém o maior dano causado é a transmissão do vírus do amarelão, Melon yellowing-associated virus (MYaV; gênero Carlavirus) que provoca a redução na quantidade e na qualidade dos frutos de melão. Altas temperaturas e baixa umidade relativa do ar favorecem o desenvolvimento da mosca-branca, o que resulta em surtos populacionais desta praga na estação seca, podendo ocorrer até quatro gerações de mosca-branca durante o ciclo do meloeiro. (COSTA-LIMA, 2016).

Figura 5 – Adultos de mosca-branca.



Fonte: AUTOR (2025).

Já a mosca minadora era considerada de pouca importância para a cultura, mas tornou-se uma praga-chave no final da década de 1990 e início dos anos 2000. O manejo inadequado da mosca-branca, dentre outros fatores, pode ter contribuído para a redução dos inimigos naturais da mosca minadora, permitindo uma explosão populacional da praga. Os adultos têm de 1 a 3 mm de comprimento e possuem coloração predominante preta com manchas amareladas, já as fêmeas possuem um aparelho ovipositor tubular, utilizado para deposição de ovos. Os ovos eclodem larvas vermiformes que ao se alimentarem formam galerias no mesófilo foliar (Figura 6) e quando totalmente desenvolvidas abandonam as galerias e se transformam em pupas, localizadas acima da folha ou no solo. No meloeiro, os principais danos incluem a redução da área fotossintética da planta, diminuindo o teor de sólidos solúveis (°Brix) dos frutos; além de ressecamento e desfolha da planta, expondo os frutos ao sol, causando queimaduras e facilitando a entrada de microrganismos patogênicos. (COSTA et al., 2017).

Figura 6 – Danos causados por mosca-minadora em folha de melão.



Fonte: AUTOR (2025).

3.2 PRODUÇÃO DE SEMENTES DE OLERÍCOLAS

O mercado de hortaliças no Brasil é bastante diversificado, com produtos que variam em cores, sabores, aromas e texturas. Para atender à crescente demanda por qualidade, instituições de pesquisa têm se concentrado no desenvolvimento de hortaliças mais saudáveis, nutritivas e seguras. A adoção de tecnologias avançadas, como o uso de sementes com alto potencial produtivo, resistência a estresses, patógenos e melhor conservação pós-colheita é fundamental para ajudar a reduzir o desperdício de alimentos no país.

A tecnologia de produção de sementes deve acompanhar o desenvolvimento de novas cultivares, garantindo o adequado estabelecimento das lavouras das diversas hortaliças. As empresas de sementes que atuam no setor oferecem grande variedade de espécies e centenas de cultivares, abrangendo diferentes tipologias, no mercado nacional avaliado em R\$ 440 milhões. (NASCIMENTO, 2011).

A produção de sementes de olerícolas é uma atividade altamente especializada, geralmente realizada por empresas com tecnologia avançada e infraestrutura adequada. Seu sucesso depende de alguns fatores: disponibilidade de cultivares, normalmente originadas de programas de melhoramento genético e condições climáticas específicas para cada espécie. Esses fatores impactam diretamente na qualidade das sementes, considerando aspectos genéticos, fisiológicos, físicos e sanitários (NASCIMENTO, 2012).

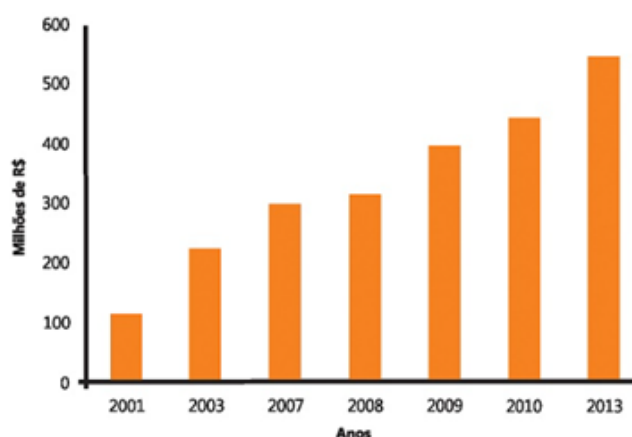
Os aspectos climáticos, como temperatura, umidade relativa e precipitação, estão diretamente relacionados a geração de sementes. Temperaturas amenas, baixa umidade relativa do ar e baixa precipitação, especialmente durante a maturação das sementes e a colheita, são essenciais para obtenção de sementes com alta qualidade fisiológica e sanitária. No entanto, a presença de chuvas e temperaturas mais altas podem ser benéficas para as culturas nas fases iniciais, favorecendo o rápido estabelecimento e crescimento vigoroso e uniforme das plantas (NASCIMENTO, 2012).

As diferentes espécies de hortaliças exigem temperaturas específicas para passar da fase vegetativa para a reprodutiva, ou seja, para florescer e produzir sementes. Por exemplo, as cucurbitáceas (abóboras, melancia, melão, pepino) não são exigentes durante a fase de florescimento, mas preferem temperaturas mais altas durante todo o ciclo da cultura.

Diante disso, a escolha do local destinado à produção de sementes é de extrema importância. Deve-se atentar aos fatores edafoclimáticos, bem como o isolamento (distância de outros campos de produção de sementes e/ou áreas de produção de hortaliças), e o histórico de cultivo das áreas, pois a rotação das culturas é uma prática bastante importante.

Em posse dessas informações as empresas adotam suas estratégias de seleção e escolha de locais adequados para cada cultura. Atualmente as empresas do setor concentram a multiplicação de sementes, principalmente no Sul e Nordeste do Brasil. Entre os principais desafios enfrentados na produção de sementes, podemos destacar a melhoria na eficiência dos sistemas de cultivo, aumento da diversidade e competitividade dos produtos, redução de riscos e dos custos da produção.

Figura 7 - Evolução do mercado de sementes de hortaliças no Brasil, em valor (milhões de R\$), entre 2001 e 2013.



Fonte: NASCIMENTO, 2015.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 LOCAL E PERÍODO DO ESTÁGIO

O estágio foi realizado no período de junho de 2024 a março de 2025, na Estação Experimental de Pesquisa e Desenvolvimento da Sakata Seed Sudamerica, localizada no município de Baraúna, Rio Grande do Norte (Figura 8), bem como nas instalações e nos campos de produção de empresas parceiras, situadas na grande região de Mossoró/RN.

Figura 8 – Estação Experimental de Pesquisa e Desenvolvimento da Sakata Seed Sudamerica, Baraúna/RN.



Fonte: Neto, Jose Galdino Cavalcante (2024).

4.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

4.2.1 Seleção de genótipos

As cultivares híbridas de melão são preferíveis pelos produtores que utilizam níveis elevados de tecnologia devido às características superiores, como alta produtividade, resistências múltiplas às doenças mais importantes, além da uniformidade de colheita e qualidade dos frutos. Nos programas de melhoramento genético, as seleções de genótipos superiores é realizada levando-se em consideração várias características da cultura, com o objetivo principal de obter cultivares híbridas produtivas, com plantas altamente vigorosas, excelente cobertura foliar, ótima qualidade interna dos frutos (cavidade das sementes pequena e fechada), alto conteúdo de sólidos solúveis totais, excelente firmeza de polpa, bem como resistentes ou tolerantes às principais pragas, doenças e a estresses climáticos (BORÉM, MIRANDA & FRITSCHÉ-NETO, 2021).

Na estação experimental são conduzidos os trabalhos de pesquisa e seleção de genótipos, que incluem todas as técnicas do melhoramento genético do melão para obtenção de híbridos comerciais, que compreendem as atividades de seleção e avaliação de linhagens e híbridos experimentais e cruzamentos testes com foco na criação de cultivares resistentes as principais pragas e doenças da região. Além disso, faz-se a conferência e extração de sementes das linhas selecionadas e posterior semeadura dos genótipos importados que poderão integrar

o catálogo da empresa futuramente. Já nas instalações e campos de produção das empresas colaboradoras são realizados testes com produtos pré-comerciais, visando verificar o desempenho desses materiais em uma escala maior e em condições reais de exploração agrícola, mediante o manejo específico de cada fazenda.

Na estação experimental foram realizados inúmeros ensaios, que ocorreram em estufas, assim como em campo aberto, conduzidos desde o início, seguindo as práticas culturais necessárias, realizando-se preparo de área, transplantes, desbastes, cruzamentos artificiais, polinização manual, bem como avaliações de cada ensaio, que obedeciam ao ciclo da cultura (Figura 9).

Figura 9 – Realização da polinização manual em flores de melão (A) e fruto formado 38 dias após polinização (B).



Fonte: AUTOR (2025)

As avaliações em campo tinham o propósito de obter genótipos de plantas com as qualidades desejadas pelo programa da empresa. As análises eram realizadas de forma colaborativa por toda a equipe da estação, sob a liderança e supervisão do melhorista responsável pelo programa da Sakata (Figura 10). Além disso, marcavam presença os demais integrantes e coordenadores técnicos de diversas regiões do Brasil, com o objetivo de avaliar e verificar as características dos materiais testados.

Figura 10 – Avaliações de genótipos de melão em campo.



Fonte: AUTOR (2025)

4.2.2 Extração de sementes

Em cada ensaio, foram selecionadas as plantas cujos frutos teriam suas sementes extraídas, mediante avaliação e observação das características buscadas pelo melhorista. Após a colheita, os frutos eram levados para o galpão, onde a extração era realizada manualmente, de forma a evitar danos mecânicos às sementes e proporcionar melhor aproveitamento. Utilizava-se uma faca para corte dos frutos e uma bandeja para dispor as sementes, em cada bandeja, as sementes de um único fruto eram cuidadosamente distribuídas e identificadas (Figura 11).

Após extração, as sementes eram lavadas em água corrente, com o intuito de remover a capa gelatinosa (mucilagem) que as envolve. Se não removida, a mucilagem pode fazer com que as sementes se aglutinem, formando blocos que dificultam o manuseio, secagem e o processamento.

Figura 11 – Frutos de melão selecionados (A) e equipamentos utilizados na extração das sementes (B).



Fonte: AUTOR (2025)

4.2.3 Secagem de sementes

Após a lavagem das sementes, estas eram colocadas para secar em método natural, sendo mantidas em estufa de secagem com temperatura média de 40°C, expostas à ação dos raios solares e do vento (Figura 12). As sementes eram revolvidas constantemente até atingirem o teor de água adequado para armazenamento, alcançado mediante a experiência dos colaboradores da estação, fruto do conhecimento prático adquirido ao longo dos anos de trabalho.

Figura 12 – Parte externa da estufa de secagem natural de sementes (A) e parte interna da estufa (B).



Fonte: AUTOR (2025)

Somente após as sementes apresentarem o grau de umidade adequado, realizava-se a etapa de embalagem, que consistia em embalar e identificar corretamente as sementes de cada seleção, para só então serem enviadas para estação experimental de Bragança Paulista/SP, local onde está situada a sede da empresa no Brasil (Figura 13).

Figura 13 – Sede da Sakata no Brasil.



Fonte: SAKATA (2025)

4.2.4 Montagem de ensaios nas empresas parceiras

Essa atividade foi realizada em conjunto com as empresas que atuam na região e que trabalham com os produtos da Sakata. Essas empresas disponibilizavam seus espaços para que novos produtos fossem testados e observados mediante o manejo específico de cada instituição. Os ensaios eram montados dentro de áreas voltadas para produção comercial, recebendo os mesmos tratamentos dos materiais em uso.

A organização desses experimentos era de responsabilidade da Sakata, portanto as atividades de semeio (Figura 14A), transplantio (Figura 14B), identificação, sistematização do material em campo (Figura 15), bem como as avaliações de desempenho destes eram feitas pelo supervisor do estágio e o estagiário.

O estande de plantas das áreas era formado a partir do transplantio de mudas, que eram acomodadas em bandejas de 200 células, preenchidas com substrato apropriado, e que possuíam idade em torno de 7 a 10 dias após a semeadura, cujas mudas eram levadas para o campo devidamente identificadas e protegidas.

Figura 14 – Semeio das sementes (A) e mudas em campo para transplântio (B).



Fonte: AUTOR (2025).

O transplântio das mudas na área era feito manualmente, onde o colaborador acomodava a muda em um orifício no solo, na área perfurada do mulching, e pressionava o solo próximo ao redor da muda, a fim de evitar a formação de bolsões de ar, que poderiam causar a morte da planta.

Figura 15 – Disposição do material em campo.



Fonte: AUTOR (2025)

4.2.5 Avaliações dos campos montados nas empresas colaboradoras

As avaliações eram executadas de acordo com as datas previstas para colheita de cada campo montado, que variava a depender do tipo de melão, girando em torno de 8 a 9 semanas após o transplântio (Figura 17). Em cada campo avaliado eram levantadas informações sobre o desempenho dos materiais testados e verificação do comportamento destes frente aos problemas fitossanitários existentes nas regiões de cultivo da cultura (Figura 16).

Figura 16 – Organização dos materiais para avaliações.



Fonte: AUTOR (2025)

Os equipamentos utilizados para as avaliações consistiam em balança digital para mensuração do peso dos frutos colhidos, refratômetro e penetrômetro, que eram usados para a medição de forma confiável dos índices de concentração de açúcar (brix) e firmeza de polpa dos frutos, respectivamente.

Também eram determinados os índices de produção e produtividade, assim como atribuído notas para fatores como resistência e ou tolerância as principais pragas e doenças para cada material.

Figura 17 – Avaliações dos campos de produção das empresas parceiras.



Fonte: AUTOR (2025)

4.2.6 Avaliações de shelf-life

Após o levantamento dos dados obtidos nas avaliações de campo, alguns frutos eram destinados para posteriores análises, como é o caso da vida útil pós-colheita (shelf-life), que

representam o tempo máximo em que o alimento pode ser armazenado antes de se tornar impróprio para o consumo ou perder suas propriedades desejáveis. Essas avaliações eram de caráter sensorial e referiam-se à manutenção das características do alimento, como aroma, sabor, textura e aparência.

Os frutos colhidos passavam por uma lavagem em água e recebiam aplicação de uma solução contendo fungicida (Figura 18A), em seguida eram distribuídos em caixas de papelão (Figura 18B) e armazenados em câmara fria nas condições de temperatura e umidade relativa ideais para cada tipo de melão (Figura 18C).

Figura 18 – Frutos de melão durante o processo de lavagem (A), embalados (B) e dispostos em câmara fria (C).



Fonte: AUTOR (2025)

O potencial pós-colheita dos híbridos era avaliado durante o período de 35 dias, sendo as avaliações feitas a cada sete dias a partir do momento da colheita, totalizando cinco momentos (7, 14, 21, 28 e 35 dias). Eram avaliadas as características de aparência externa, aparência interna, firmeza da polpa e sólidos solúveis.

4.2.7 Desenvolvimento de produtos pré-comerciais

Foram realizadas diversas visitas e acompanhamento de colheitas aos campos de produção em que estavam sendo plantados os produtos em fase pré-comercial, com o intuito de observar as características desses híbridos e buscar estratégias para que esses produtos pudessem apresentar o seu melhor desempenho, atendendo a necessidade de cada produtor da região (Figura 19). Era de extrema importância a troca de informações entre os produtores e os representantes da Sakata, os feedbacks obtidos serviram como aprendizado e evolução dos trabalhos desenvolvidos.

Figura 19 – Melão do tipo amarelo (A) e Pele de Sapo (B).



Fonte: Neto, Jose Galdino Cavalcante (2024).

À medida que o programa de melhoramento avançava, os produtos em fase pré-comercial eram testados em um estande maior de plantas, visando observar o desempenho desses materiais em uma escala mais ampla e em condições reais de exploração agrícola, por meio do manejo específico de cada propriedade (Figura 20).

Figura 20 – Colheita de híbrido comercial do melão amarelo.



Fonte: AUTOR (2025)

5 CONCLUSÕES

A possibilidade de realização do estágio junto a Sakata foi relevante para a compreensão do funcionamento operacional de uma empresa de sementes, bem como verificar a importância de uma estação experimental na obtenção e avaliação de linhagens e híbridos experimentais para a melhoria do portfólio da empresa. Essa vivência permitiu perceber a importância de integrar os conhecimentos adquiridos em todas as áreas durante a graduação, visto que é essencial combinar a prática com os conhecimentos técnicos adquiridos ao longo da formação acadêmica para resolver os desafios cotidianos no campo.

O estágio também proporcionou valiosa experiência de relacionamento profissional com os colaboradores das fazendas. Durante o acompanhamento dos processos produtivos, esses colaboradores compartilharam conhecimentos adquiridos ao longo de suas experiências práticas. Essas vivências certamente enriqueceram a formação profissional, sendo um diferencial importante para a carreira de engenheiro agrônomo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAFRUTAS. **Quais são os diferentes tipos de melão?** ABRAFRUTAS, 2021. Disponível em: <https://abrafrutas.org/2021/10/quais-sao-os-diferentes-tipos-de-melao-1/>. Acesso em: 24 fev. 2025.

AGROLINK. **Míldio: (*Pseudoperonospora cubensis*)**. Portal Agrolink, 2019. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/upload/problemas/Pseudoperonospora_cubensis73_200x200.j g. Acesso em: 04 fev.2025.

AGROLINK. **Oídio: (*Podosphaera xanthii*)**. Portal Agrolink, 2019. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/problemas/oidio_3156.html. Acesso em: 04 fev. 2025.

ARAGÃO, F.A.S et al. **Descrição e classificação botânica do meloeiro** In: GUIMARÃES, M.A; ARAGÃO, F.A.S. Produção de melão, 2017.

BORÉM, A.; MIRANDA, G. V.; FRITSCHÉ-NETO, R. **Melhoramento de plantas**. Oficina de Textos, 2021.

CAMARGO, L. E. A (2018) Genética da interação patógeno-hospedeiro. In: Amorim L, Rezende JAM, Bergamin Filho A (Eds.) **Manual de Fitopatologia**. Ouro Fino: Agronômica Ceres Ltda, p. 85-92.

CARVALHO, A. D. F et al. (Eds.) (2017) Produção de melão e mudanças climáticas: Sistemas conservacionistas de cultivo para redução das pegadas de carbono e hídrica. Brasília: **Embrapa**, 302p.

COSTA, E. M. et al. Determination of damaged leaf area and physiological responses of melon plants submitted to different infestation levels of *Liriomyza sativae*. **Horticultura Brasileira**, Recife, v. 35, p. 571-575, 2017.

COSTA-LIMA, T. C. et al. **Guia sobre mosca-branca em meloeiro: monitoramento e táticas de controle**. Petrolina, PE Agosto, 2016, Circular técnica 112.

FAOSTAT, FAO. **Produtos agrícolas e pecuários**. Divisão de Estatística, Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. 2021. <<https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL/visualize>>. Acesso em: 02 de fev. de 2025.

FIGUEIRÊDO, 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 Agroindústria Tropical - Livro técnico (INFOTECA-E), 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Evolução anual da área plantada e da quantidade produzida de melão no Brasil e no RS (2012-2022)**. Disponível em: https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/upload/recortes/202312/11161740_55492_GDO.png Acesso em: 2 fev. 2025.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal 2023**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457#resultado>. Acesso em: 02 fev. 2025.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tabela 5457: Área plantada ou destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias e permanentes 2023**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457#resultado>. Acesso em: 24 jan. 2025.

KESH, H.; KAUSHIK, P. Advances in melon (*Cucumis melo* L.) breeding: An update. **Scientia Horticulturae**, v. 282, p. 110045, 2021.

LANDAU, E. C. et al. Evolução da produção de melão (*Cucumis melo*, Cucurbitaceae). **Embrapa Milho e Sorgo-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2020. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1122691/1/Cap34-EvolucaoProducaoMelao.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2025.

LISBINSKI, F. C. et al. Perspectivas e desafios da Agricultura 4.0 para o setor agrícola. **Anais[.]VIII Simpósio da Ciência do Agronegócio**, 2020.

MADEIRA, P. M. R. **Agregação de valor ao resíduo de melão: caracterização, avaliação de atividade antioxidante, antiproliferativa, potencial prebiótico e produção de enzimas.** 2017. 241 f. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia - Renorbio. Natal, RN, 2017.

MDIC. **MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS**, 2020. Disponível em: <www.mdic.gov.br>. Acesso em: 24 fev. 2025.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Comexstat.** Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>. Acesso em: 24 fev. 2025.

NASCIMENTO, W. M. **Desafios e oportunidades na produção de sementes de hortaliças no Brasil** Edição XIX – 03 maio. 2015. Disponível em: <https://seednews.com.br/artigos/1125-desafios-e-oportunidades-na-producao-de-sementes-de-hortalicas-no-brasil-edicao-maio-2015>. Acesso em: 07 fev. 2025.

NASCIMENTO, W. M. **Hortaliças: Tecnologia de Produção de Sementes/** editor técnico, Warley Marcos Nascimento. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2011. Disponível em: <https://livimagens.sct.embrapa.br/amostras/00062630.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2025.

NASCIMENTO, W. M. **XII Curso sobre Tecnologia de Produção de Sementes de Hortaliças** - Mossoró/RN – 22 a 24 de outubro de 2012. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/45509520.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2025.

PAVAN, M. A.; REZENDE, J.A. M., KRAUSE-SAKATE, R. Doenças da cucurbitáceas. In: AMORIN, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A. **Manual de Fitopatologia – Doenças das plantas cultivadas.** Ouro Fino-MG, CERES, p.323-334, 2016.

PEREIRA, W. de B. et al. Produção e qualidade de melões sob diferentes arranjos do sistema de irrigação e coberturas do solo. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 36, p. 285-294, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbmet/a/8FXQ4ZbCw6fkkFc8mNpwdNJ/>. Acesso em: 02 fev. 2025.

SAKATA. **Estação Experimental - Bragança Paulista/SP, 2025.** Disponível em: <https://www.sakata.com.br/imagens/img-quemSomos-01.jpg>. Acesso em 10 fev. 2025.

SANTOS, I. C.; SILVEIRA, G. B.; SILVA, R. E. G. Análise da produção científica sobre a tecnologia e a inovação no agronegócio. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. 1 - 15, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15933>

YURI, J. E.; RESENDE, G. M. de; COSTA, N. D. **Recomendação de cultivares de melão dos tipos Amarelo e Pele de Sapo em cultivos no verão e inverno no Submédio do Vale do São Francisco.** Comunicado Técnico 188, Petrolina, PE Outubro, 2022.

ANEXO

ANEXO 01 – Ficha ou Relatório de Avaliação do Estágio

Documento que deve ser preenchido e assinado pelo estagiário, o supervisor de estágio na empresa e pelo docente orientador(a) do estágio ao finalizar as atividades no estágio. Esse anexo comprovará o cumprimento das 360 horas desenvolvidas.