



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
CURSO DE AGRONOMIA

GENIHA JUSTINO DE ARAUJO

**LIMITAÇÕES NA EXPORTAÇÃO DE BANANAS DO SUBGRUPO CAVENDISH
PARA A EUROPA**

MOSSORÓ

2024

GENIHA JUSTINO DE ARAUJO

**LIMITAÇÕES NA EXPORTAÇÃO DE BANANAS DO SUBGRUPO CAVENDISH
PARA A EUROPA**

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como parte do
requisito para obtenção do título de Bacharel
em AGRONOMIA.

Orientador: Josivan Barbosa Menezes Feitoza,
Prof. Dr.

MOSSORÓ
2024

© 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.

AA663 Araujo, Geniha.
1 Limitações na exportação de banana do subgrupo
Cavendish para a Europa / Geniha Araujo. - 2024.
47 f. : il.

Orientador: Josivan Feitoza.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Agronomia, 2024.

1. Logística. 2. Transporte. 3. Mão-de-obra. 4.
Regulamentação. 5. Mercado. I. Feitoza, Josivan ,
orient. II. Título.

**Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em
conformidade com AACR2 e os dados fornecidos pelo
autor(a).**

Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos
Sousa e Silva

CRB: 15/120

O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade de seus autores

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central Orlando Teixeira (BCOT)
Setor de Informação e Referência (SIR)



Bibliotecário-Documentalista
Nome do profissional, Bib. Me. (CRB-15/10.000)

GENIHA JUSTINO DE ARAUJO

**LIMITAÇÕES NA EXPORTAÇÃO DE BANANAS DO SUBGRUPO CAVENDISH
PARA A EUROPA**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como parte do requisito para obtenção do título de Bacharel em AGRONOMIA.

Defendida em: 19 / 04 / 2024

BANCA EXAMINADORA

**Josivan Barbosa
Menezes Feitoza**

Assinado de forma digital por
Josivan Barbosa Menezes Feitoza
Dados: 2024.04.25 08:14:17 -03'00'

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

Presidente

Documento assinado digitalmente



JAEVESON DA SILVA

Data: 25/04/2024 10:20:30-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Jaeveson da Silva, Dr. (EMBRAPA)

Membro Examinador

Documento assinado digitalmente



ITALO GUALBERTO ARRAIS

Data: 25/04/2024 17:22:55-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ítalo Gualberto Arrais, Eng. Agrônomo. (GUINEOTECH)

Membro Examinador

*Aos meus pais, Luciano Justino de Araujo e
Maria Evani de Araujo, por todo amor,
dedicação, confiança e ensinamento.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

Agradeço aos meus pais, Maria Evani de Araujo e Luciano Justino de Araujo, que sempre me incentivaram, me apoiaram e foram suporte nessa jornada. E ao meu irmão, Gustavo Saymon, por toda palavra de confiança que depositou em mim.

Agradeço ao meu companheiro, Ítalo Gualberto Arrais, por todo o apoio, amor, força, assistência, encorajamento e ensinamento.

Agradeço ao professor Josivan Barbosa Menezes Feitoza, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

Agradeço a Banca Examinadora pelo processo de avaliação deste trabalho.

Agradeço aos Senhor Edson Brok, pela disponibilidade, receptividade e contribuição para a realização deste trabalho.

À instituição de ensino UFERSA, essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso.

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

Às pessoas com quem convivi ao longo desses anos de curso, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

“A vitalidade é demonstrada não apenas pela persistência, mas pela capacidade de começar de novo.” (F. Scott Fitzgerald)

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso examina as limitações enfrentadas pelos exportadores de banana do Subgrupo Cavendish para a Europa. Identifica e analisa os principais desafios como logística, escassez de mão-de-obra qualificada, proibição de utilização de pulverização aérea e tecnologias de conservação de frutos. A pesquisa baseou-se em entrevistas detalhadas com produtores e exportadores de banana do Polo de Agricultura Irrigada CE/RN, visando compreender suas percepções, desafios e estratégias adotadas. Propõe-se soluções como investimentos cada vez maiores em tecnologia de conservação pós-colheita, colaboração entre governos e produtores e incentivos financeiros a trabalhadores de campo.

Palavras-chave: logística, transporte, mão-de-obra, regulamentação, mercado.

ABSTRACT

This course conclusion work examines the limitations faced by exporters of Subgroup Cavendish bananas to Europe. Identifies and analyzes the main challenges such as logistics, shortage of qualified labor, prohibition of the use of aerial spraying and fruit conservation technologies. The research was based on detailed interviews with banana producers and exporters from the CE/RN Irrigated Agriculture Hub, aiming to understand their perceptions, challenges and adopted strategies. Solutions are proposed such as increasing investments in post-harvest conservation technology, collaboration between governments and producers and financial resources for field workers.

Keywords: logistics, transport, labor, regulation, market.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Volume de importação de banana pelos países consumidores nos cinco continentes nos anos 2018 e 2019.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de municípios com decreto de emergência nos estados em 2011 e no período da seca 2012-2017.

Tabela 2 – Dados dos profissionais entrevistados.

Tabela 3 – Desafios na exportação de banana Cavendish para a Europa.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA EXPORTAÇÃO DA BANANA DO SUBGRUPO CAVENDISH PARA A EUROPA.....	15
2.1 Importância da exportação para a Europa	15
2.2 Panorama atual do mercado europeu de banana	16
2.3 Variedades exportadas	18
2.4 Manejo da banana Cavendish.....	18
2.4.1 Capina	18
2.4.2 Desbaste	19
2.4.3 Desfolha	19
2.4.4 Escoramento.....	20
2.4.5 Despistilagem.....	20
2.4.6 Remoção das pencas	21
2.4.7 Remoção dos dedos.....	21
2.4.8 Ensacamento do cacho	21
2.4.9 Corte do pseudocaule após colheita.....	21
2.5 Pós-colheita e logística de exportação	22
2.6 Regulamentações e requisitos fitossanitários.....	23
2.6.1 Regulamento de execução (EU).....	24
2.6.2 Disposições relativas à apresentação	25
2.6.3 Disposições relativas à embalagem	25
2.7 Limitações na produção	27
2.7.1 Doenças e pragas que afetam a produção	27
2.8 Impacto das mudanças climáticas	29
2.9 Transporte	30

2.10 Seca de 2012 a 2017	32
3. METODOLOGIA	34
3.1 Entrevista.....	34
3.2 Cenário da pesquisa.....	34
3.3 Seleção dos entrevistados.....	35
3.4 Caracterização dos entrevistados	35
3.5 Desenvolvimento do roteiro da entrevista	36
3.6 Codificação e categorização	36
3.7 Condução das entrevistas	37
4. RESULTADOS	37
4.1 Análises e discussões	38
4.2 Estudos de caso e exemplos práticos	38
4.3 Análise Comparativa	38
4.4 Recomendações para superar as limitações identificadas.....	39
5. CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS.....	42
APÊNDICE.....	46

1 INTRODUÇÃO

A banana (*Musa spp.*) é uma fruta de consumo universal, sendo umas das mais consumidas no mundo, e, é comercializada por dúzia, por quilo e até mesmo por unidade. É rica em carboidratos e potássio, médio teor em açúcares e vitamina A, e baixo em proteínas e vitaminas B e C. A banana é apreciada por pessoas de todas as classes e de qualquer idade, que a consomem in natura, frita, assada, cozida, em calda, em doces caseiros ou em produtos industrializados (MOREIRA, 1999). A banana constitui elemento importante na alimentação de populações de menor renda, não só pelo alto valor nutritivo, mas também pelo baixo custo. Sabe-se que uma única banana supre cerca de um quarto da quantidade de vitamina C recomendada diariamente para crianças. Contém, ainda, vitaminas A e B, muito potássio, pouco sódio e nenhum colesterol (EMBRAPA, 2006).

A exportação de bananas do Subgrupo Cavendish para a Europa desempenha um papel crucial na economia de diversos países tropicais, representando uma fonte significativa de receita e empregos. No entanto, esse processo não está isento de desafios e limitações que afetam a eficiência e a competitividade dos produtores e exportadores, a presença dessas limitações tem prejudicado a eficiência e competitividade desse setor. Questões relacionadas ao manejo pós-colheita, logística de transporte, tecnologia de embalagem e requisitos fitossanitários são alguns dos desafios enfrentados pelos produtores e exportadores.

As bananas do Subgrupo Cavendish são preferidas no mercado externo devido a sua durabilidade e resistência ao *Fusarium*, raças 1 e 2. No Brasil, atualmente, as empresas de banana exportam para a Europa as variedades Jaffa, Williams e Grand Nine.

Os Estados do Ceará e Rio Grande Do Norte possuem um viés de exportação, pela presença de multinacionais e a localização estratégica (proximidade com a Europa) muito importante para um produto perecível como a banana, com a maioria da produção sendo escoada pelos portos do Rio grande do Norte e Ceará (ALBANO, 2011).

Segundo o gerente do perímetro Jaguaribe- Apodi, Luiz Felipe Sousa, o cultivo da banana representa 50% da produção total daquele projeto de irrigação. O perímetro tem em média 3.400 hectares, sendo 1.700 ha de bananas. Desses, 1.100 ha são para o mercado interno e 600 para o mercado externo. Em 2022, foram produzidas cerca de 54 mil toneladas de bananas, sendo 35 mil para exportação. O valor bruto de produção no corrente ano foi de 107

milhões de reais, dos quais 77 milhões foram da exportação. Luiz Felipe ainda ressalta que o perímetro Jaguaribe- Apodi é o maior exportador de bananas do Brasil para a Europa e Oriente Médio.

Este trabalho tem como objetivo analisar e discutir os principais gargalos enfrentados pelas empresas do Polo de Agricultura Irrigada RN-CE exportadoras de banana Cavendish na sua relação comercial com a Europa. Para tanto, será realizada uma revisão abrangente da literatura, que abordará aspectos relacionados à produção, transporte, armazenamento e comercialização dessa fruta tropical. Além disso, serão exploradas as soluções disponíveis e propostas para superar tais desafios, visando aprimorar a eficiência e a competitividade da exportação de banana Cavendish para o mercado europeu.

Ao compreender os principais obstáculos enfrentados e as soluções tecnológicas emergentes, espera-se contribuir para o desenvolvimento de estratégias e políticas mais eficazes, tanto por parte dos governos quanto das empresas do setor, a fim de promover uma exportação mais eficiente, sustentável e lucrativa da banana Cavendish para a Europa. Nesse contexto, este estudo não apenas destaca a importância econômica dessa fruta tropical, mas também ressalta a necessidade urgente de investimentos e inovações tecnológicas para enfrentar os desafios presentes e futuros na cadeia de suprimentos de alimentos frescos.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA EXPORTAÇÃO DA BANANA DO SUBGRUPO CAVENDISH PARA A EUROPA

2.1 Importância da exportação para a Europa

O setor de fruticultura está entre os principais geradores de renda, emprego e de desenvolvimento rural do agronegócio nacional. A atividade frutícola possui elevado efeito multiplicador de renda e, portanto, com força suficiente para dinamizar economias locais estagnadas e com poucas alternativas de desenvolvimento (BUAINAIN, 2007).

A fruticultura no Brasil é uma atividade com elevado efeito multiplicador de renda e, portanto, com força suficiente para dinamizar economias locais estagnadas e com poucas alternativas de desenvolvimento. O exemplo do Polo de Frutas de Petrolina – Juazeiro é emblemático da capacidade desenvolvimentista da fruticultura em geral (BUAINAIN, 2007).

Segundo dados da Secex, o Brasil exportou, de janeiro a novembro de 2023, quase 940,9 mil toneladas de frutas frescas, 11,9% acima do mesmo período do ano passado.

Em receita, foram arrecadados US\$ 1,08 bilhão, avanço de 30,4% no mesmo comparativo (SECEX, 2023).

Dentre as frutas, a banana é a que apresenta maior dispersão geográfica no país, sendo que, São Paulo, Bahia, Minas Gerais, Santa Catarina, Pernambuco e Espírito Santo são os principais estados produtores com aproximadamente 62,9 % da produção nacional na safra 2019 (IBGE, 2020).

A atividade bananeira apresenta múltiplos benefícios para os países produtores, como a geração de moeda estrangeira, geração de empregos diretos e cadeias produtivas em áreas rurais. No entanto, o impacto socioeconômico da atividade bananeira varia em função do modelo econômico de cada país, do grau de abertura ao comércio internacional e das políticas de estímulo ao setor agroalimentar (EVANS, 2018).

Segundo relatórios da Comissão Europeia (2021), os maiores fornecedores de banana para a União Europeia são Equador, Colômbia e Costa Rica. Neste sentido, a União Europeia concentra atualmente 44,73% das importações globais, o que representou 6,80 mil milhões de dólares em 2020 (International Trade Center [INTRACEN], 2021).

A exportação de bananas para a Europa não é apenas um negócio econômico, mas também contribui para o intercâmbio cultural e comercial entre diferentes regiões do mundo. Isso fortalece as relações comerciais e diplomáticas entre os países exportadores e os países europeus.

2.2 Panorama atual do mercado europeu de banana

O comércio internacional representa uma oportunidade para os países produtores de banana. Os países da Europa, por exemplo, importaram 11 milhões de toneladas em 2019 (Figura 1). O volume total importado foi de 23,1 milhões de toneladas correspondendo a US\$15,3 bilhões (FAOSTAT, 2022). Dentre os principais exportadores estão os países do continente americano com destaque para os da América do Sul e Central (GALEANO, 2022).

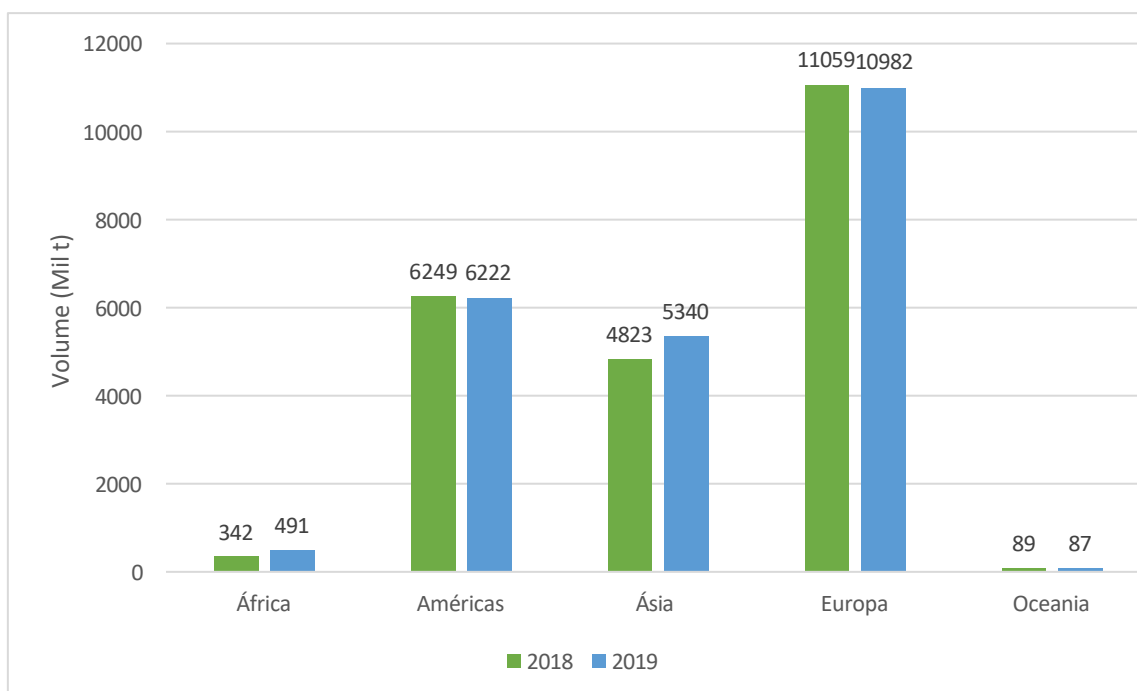


Figura 1 - Volume de importação de banana pelos países consumidores nos cinco continentes nos anos 2018 e 2019.

Fonte: Elaborado a partir dos dados do FAOSTAT, 2022.

No Brasil, dentre os maiores produtores de banana, destaca-se o Estado de São Paulo com a produção de 1,008 mil toneladas em 2019, seguido dos estados da Bahia e Minas Gerais com 828 mil toneladas e 825 mil toneladas, respectivamente. Os estados com maior produtividade (São Paulo, Santa Catarina, Minas Gerais e Rio Grande do Norte) produzem principalmente banana do subgrupo Cavendish, com destaque para as cultivares Nanicão que produzem cachos de maior peso em relação às cultivares do subgrupo Prata (predominante nos outros estados). Em 2019, o Brasil produziu 6.812.708 toneladas de banana em uma área colhida de 461.751 hectares com rendimento médio de 14.754 kg/ha. Do total da produção nacional de banana em 2019 apenas 79.950 toneladas foram destinadas ao mercado externo (GALEANO, 2022).

Houve redução nas exportações brasileiras de banana em 2022. Conforme dados da Secex, o volume embarcado para a União Europeia no ano foi de 10,6 mil toneladas, ou seja, queda de 44% frente a 2021. Para o Mercosul, a quantidade foi de 73,9 mil toneladas, baixa de 16% na mesma comparação. Segundo informações do Hortifruti/Cepea, a diminuição do volume exportado se deve à baixa oferta nacional de nanica no período, que dificultou até

mesmo a comercialização no mercado interno e está relacionada aos impactos climáticos e a menores tratamentos culturais (devido ao alto custo) (CEPEA, 2023).

2.3 Variedades exportadas

As bananas do Subgrupo Cavendish destacam-se como preferência na exportação para a Europa, impulsionadas tanto por sua durabilidade quanto pela afinidade estabelecida com o paladar europeu. No cenário atual, empresas brasileiras têm se dedicado à produção e exportação de três variedades distintas de banana para o mercado europeu: Jaffa, Williams e Grand Nine.

No Brasil são poucas as cultivares de bananas que possuem um potencial agrônomo para exploração comercial, assim como, características desejáveis para exportação. Na região Nordeste, mais especificamente em Assu no Rio Grande do Norte e Limoeiro do Norte no Ceará, são produzidas várias cultivares de bananas do grupo Cavendish destinadas ao mercado externo, dentre elas a Williams e Jaffa têm se destacado (MORAIS, 2008).

Dentre estas variedades, a banana cv. Williams (*Musa* sp.) também conhecida como Giant Cavendish, não apresenta diferença significativa em relação à Grand Naine. As folhas são mais eretas que as da Nanicao e os cachos podem atingir o peso de 25 kg a 50 kg e produzir de 7 a 14 pencas, com 100 a 300 dedos por cacho. Além disso, a cultivar é pouco afetada por níveis baixos de temperatura, raramente apresentando sinais de *chilling*. No que concerne à resistência às enfermidades, seu comportamento é semelhante ao da Nanicao (SOUZA et al., 2020).

2.4 Manejo da banana Cavendish

Os principais tratamentos culturais que devem ser executados na bananicultura com destino a exportação são: capina, desbaste, desfolha, escoramento, despistilagem, remoção das pencas, remoção de dedos laterais, ensacamento do cacho e corte do pseudocaule após a colheita.

2.4.1 Capina

As plantas daninhas afetam direta e indiretamente o desenvolvimento dos cultivos ao competirem com eles por água, luz, espaço e nutrientes, bem como em consequência da alelopatia, fenômeno segundo o qual as plantas daninhas liberam substâncias tóxicas que dificultam ou impedem o crescimento normal dos cultivos (FRUPEX, 1995).

Nos cultivos tradicionais não-mecanizáveis, os métodos mais utilizados para combater as plantas daninhas são: (a) eliminação das mesmas com enxada e (b) seu corte com estrovena ou roçadeira manual nas ruas ou em toda a área. Esses trabalhos devem ser executados de maneira sistemática, até que a sombra do cultivo seja suficiente para retardar a germinação ou a rebrota das plantas daninhas (FRUPEX, 1995). A grande desvantagem da capina manual está no seu baixo rendimento operacional.

O controle químico pode superar com vantagem as capinas manuais e mecanizadas, desde que as condições na área de cultivo sejam apropriadas à sua aplicação e que a escolha dos herbicidas atenda ao tipo de planta daninha a ser controlada, isto é, de folha estreita, de folha larga, ou ambas (FRUPEX, 1995).

2.4.2 Desbaste

É a operação por meio da qual se elimina o excesso de rebentos, já que a bananeira produz um número variável de filhos que têm por função a conservação da espécie. Na bananicultura comercial essa função gera uma produção sequencial cuja qualidade vai depender, entre outros fatores do número de filhos que se desenvolvem em cada touceira. Por conseguinte, o desbaste desempenha, no tocante à produção e vida útil do bananal, um papel de vital importância, condicionado fundamentalmente à época em que é realizado e à metodologia utilizada na eliminação do excesso de filhos. A determinada época de desbaste deve corresponder determinada metodologia (Belalcázar, 1991).

Em cada ciclo do bananal deve-se deixar apenas a mãe, um filho e um neto, ou a mãe e um ou dois seguidores (filhos), eliminando-se os demais. Recomenda-se que essa eliminação seja feita quando os rebentos atingem a altura de 20 a 30 cm, tomando-se o cuidado de proceder à eliminação total da gema apical de crescimento, para evitar a possibilidade de rebrotação (Moreira, 1987).

2.4.3 Desfolha

A eliminação, tanto das folhas secas e mortas como daquelas que mesmo estando verdes ou parcialmente verdes apresentam pecíolo quebrado, deve ser feita de maneira regular, com o seguinte propósito (Belalcázar, 1991):

1. Livrar a planta das folhas cuja atividade fotossintética não atende às suas exigências fisiológicas.
2. Permitir melhor arejamento e luminosidade.

3. Acelerar o desenvolvimento dos filhos.
4. Controlar determinadas pragas e doenças que utilizam ou requerem as folhas como refúgio ou fontes potenciais de inóculo.
5. Acelerar o processo de melhoramento das propriedades físicas e químicas do solo mediante a incorporação de maior quantidade de matéria orgânica.

Em cultivos orientados para a exportação, elimina-se até mesmo uma folha totalmente verde que por estar sobre o cacho pode causar injúria aos frutos.

As folhas são eliminadas por meio de cortes nos pecíolos, feitos de baixo para cima, bem rente ao pseudocaule, tomando-se o cuidado de não romper as bainhas que ainda estejam a ele aderidas.

2.4.4 Escoramento

Esta prática cultural consiste essencialmente em evitar a perda de cachos por quebra ou tombamento da planta em consequência da ação de ventos fortes, do peso do cacho, da altura elevada da planta ou de sua má sustentação, causada pelo ataque de nematóides ou da broca-do-rizoma ou por práticas impróprias de manejo, como o arranquio desordenado de mudas (FRUPEX, 1995). Segundo Belacázar (1991), trata-se de uma prática destinada a minimizar as perdas mediante o emprego de um sistema de escoramento oportuno, eficaz e permanente. O escoramento pode ser feito com uma vara de bambu que é apoiada ou prendida ao pseudocaule, próximo à roseta foliar.

Outra modalidade de escoramento utiliza fios de polipropileno. Na parte superior da planta a amarração é feita na base dos pecíolos, entre a terceira e quarta folha; as extremidades livres do fio devem ser amarradas em outras plantas que por seu ângulo e localização constituem os pontos de suporte mais convenientes. Podem se usar "troncos" de plantas recém-colhidas (Soto Ballester, 1992). É uma prática amplamente utilizada nos cultivos para exportação.

2.4.5 Despistilagem

Visa o controle de uma doença conhecida como ponta-do-charuto. Consiste na retirada dos restos florais, com as flores ainda túrgidas, no estágio que se soltam com maior facilidade. Como as pencas abrem-se escalonadamente, torna-se necessário dois ou três repasses no mesmo cacho em dias diferentes. Essa prática confere também melhor aparência aos frutos (EMBRAPA, 2021).

2.4.6 Remoção das pencas

Consiste na retirada dos frutos da última penca, deixando-se apenas um fruto na região central, isto possibilita colheita de cachos mais homogêneos, com frutos mais longos e mais grossos, evitando-se a penca refugo, ou reba, de menor valor no mercado. Facas ou canivetes utilizados para este fim, devem ser desinfetados após uso em cada planta, em solução de água sanitária, como explicado em cima. A prática deve coincidir com a época da eliminação do coração (EMBRAPA, 2021).

Em cultivos para exportação podem ser eliminadas mais de uma penca, a depender do tamanho do cacho.

2.4.7 Remoção dos dedos

Em cultivos destinados à exportação, deve-se remover os dedos laterais de cada penca ainda em campo com o objetivo de uniformizar o formato da penca. Essa prática contribui para a estética dos cachos, tornando-os mais atraentes para os consumidores nos mercados de destino.

2.4.8 Ensacamento do cacho

Esta operação tem as seguintes vantagens:

1. Aumenta a velocidade de crescimento dos frutos, ao manter à volta destes uma temperatura mais alta e com certo grau de constância (FRUPEX, 1995).
2. Evita o ataque de pragas como a abelha arapuá, *Trips* sp. (FRUPEX, 1995).
3. Melhora visivelmente a qualidade geral da fruta, ao reduzir os danos provocados por raspões, pelas queimaduras no pericarpo em consequência da fricção de folhas dobradas, pelas escoras e pelo processo de corte e manuseio do cacho (Belalcázar, 1991).
4. Protege os frutos do efeito abrasivo de defensivos utilizados no controle da Sigatoka.

Segundo Soto Ballesterio (1992), o ensacamento do cacho como operação agrícola destinada a proteger a fruta das baixas temperaturas, controlar pragas e minimizar o efeito abrasivo de produtos químicos nos frutos produziu resultados muito satisfatórios.

2.4.9 Corte do pseudocaule após colheita

Sob aspecto prático, o mais aconselhável é o corte do pseudocaule próximo ao solo, imediatamente após a colheita do cacho. Além de evitar que o pseudocaule venha a servir de fonte ou reservatório de inóculo de problemas fitossanitários importantes, sua eliminação total

está relacionada com a aceleração do melhoramento das propriedades físicas e químicas do solo, graças à rápida e eficiente incorporação e distribuição dos resíduos da colheita. Já o aspecto econômico está associado aos custos mais altos implícitos no corte gradual. Em ambos os casos, entretanto, é indispensável o uso de ferramentas desinfetadas, bem como o fracionamento imediato do pseudocaule, a fim de acelerar o seu secamento e a decomposição e incorporação da matéria orgânica (ALVES, 1995).

2.5 Pós-colheita e logística de exportação

A logística de exportação de banana para a Europa é um processo complexo que envolve várias etapas e requer cuidados especiais para garantir que as frutas cheguem aos mercados europeus frescas e em condições ideais.

Perdas em bananas podem ter origens mecânicas, fisiológicas e microbiológicas. Os danos de origem mecânica devem ser considerados de maior importância para a conservação da qualidade dos frutos após sua colheita, pois além de causarem ferimentos, amassamentos e cortes, influenciam em outros tipos de danos fisiológicos e microbiológicos (OLORUNDA, 2000). O grande problema da bananicultura brasileira, no que se refere à qualidade da fruta, reside no manejo do produto a partir da colheita. Nessa fase, ocorrem vários danos que prejudicam a aparência do produto. A falta de cuidados no manejo pós-colheita é responsável pela desvalorização da banana no mercado interno e pela perda de oportunidades de exportação da fruta brasileira (LICHEMBERG, 2011).

Nos cultivos destinados à exportação, a logística desempenha um papel crucial no transporte dos cachos de banana até o galpão de formação de buquês e embalagem. Nesse processo, os cabos aéreos emergem como uma solução eficiente e eficaz. Utilizando-se dessa infraestrutura, os cachos são cuidadosamente suspensos e transportados de forma segura, garantindo a integridade dos frutos e otimizando o fluxo de produção.

A água dos tanques de lavagem geralmente contém produtos químicos destinados a proteger a fruta do ataque de doenças pós-colheita. Completada a lavagem, os buquês são colocados em bandejas plásticas com capacidade para 43 libras (18,14 kg), as quais passam por uma câmara de pulverização com produtos destinados a proteger a fruta (FRUPEX, 1995).

Ao imergir a fruta em água fresca, sua temperatura é reduzida, prevenindo assim o superaquecimento na câmara de maturação após o carregamento.

As bananas são classificadas e selecionadas com base em critérios de qualidade, como tamanho, cor, maturação e ausência de defeitos físicos, para garantir que apenas frutas de alta qualidade sejam exportadas.

As principais regiões produtoras de banana para exportação embalam as frutas em caixas de papelão medindo 52 cm de comprimento, 39 cm de largura e 24,5 cm de altura. Algumas companhias exportadoras utilizam um tipo de caixa de papelão que é específico de sua marca comercial e cujo tamanho varia apenas em alguns milímetros numa das dimensões, dependendo do sistema de manuseio e transporte das caixas e do seu empilhamento nos porões dos navios ou nas próprias câmaras de maturação (FRUPEX, 1995).

As caixas contendo banana são transportadas da propriedade ao porto de embarque em caminhões com containers refrigerados. No porto, são transferidas para os navios.

As bananas são armazenadas em condições controladas de temperatura e umidade, geralmente em câmaras frias ou contêineres refrigerados, para retardar o processo de amadurecimento e prolongar sua vida útil durante o transporte.

Após a chegada aos portos europeus, os contêineres com as bananas são descarregados e submetidos a inspeções fitossanitárias e de qualidade pelas autoridades locais.

2.6 Regulamentações e requisitos fitossanitários

Segundo Pessoa et al. (2002), os europeus são os pioneiros na busca pela garantia de uma qualidade superior e de procedência (garantia de terem sido produzidos em regiões agrícolas tradicionais) dos seus produtos alimentícios.

As bananas destinadas à exportação para a Europa devem ser acompanhadas de um certificado fitossanitário emitido pelas autoridades competentes do país exportador. Esse documento confirma que as bananas foram inspecionadas e estão livres de pragas e doenças que possam ameaçar a agricultura europeia. Além disso, é necessário observar as regulamentações fitossanitárias da União Europeia, as quais definem os critérios para a entrada de produtos vegetais no mercado europeu. Isso abrange a conformidade com padrões de qualidade, embalagem e rotulagem, juntamente com requisitos específicos para prevenir a introdução de pragas e doenças.

As frutas devem atender às exigências legais do Codex alimentarius, a legislação do mercado exportador, além das normas ISO, incluindo as 9000 e 22000 (Internacional

Standardization Organization), IAF (International Accreditation Fórum), IAAC (International Accreditation Co-operation), IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movement) e IOBC (International Organization for Biological Control of Noxious Animals and Plants).

Os exportadores de bananas precisam estabelecer sistemas de rastreamento eficientes, permitindo acompanhar o histórico de produção e distribuição das bananas destinadas à exportação.

2.6.1 Regulamento de execução (EU)

Os regulamentos da União Europeia (UE) para importação de bananas abrangem uma série de requisitos relacionados à qualidade, segurança alimentar e padrões de produção. Segundo o Regulamento Delegado (EU) 2023/2429 da Comissão, de 17 de agosto de 2023, sem prejuízo das disposições específicas estabelecidas para cada categoria e das tolerâncias admitidas, as bananas, independentemente da categoria, devem apresentar-se: verdes e não amadurecidas, inteiras, firmes, sãs; os produtos que apresentem podridões ou alterações que os tornem impróprios para consumo são excluídos, limpas, praticamente isentas de corpos estranhos visíveis, com aspeto fresco, praticamente isentas de parasitas, praticamente isentas de ataques de parasitas, com o pedúnculo intacto, sem dobras nem ataques fúngicos e sem dessecação, despistiladas, isentas de malformações e de curvatura anormal dos frutos (bagos/dedos), praticamente isentas de danos devidos a baixas temperaturas, isentas de humidades exteriores anormais, isentos de ataques de parasitas na polpa, isentos de qualquer cheiro e/ou sabor estranhos.

Além disso, as pencas (mãos) e as porções de pencas (partes de mãos) devem: incluir uma porção suficiente de coroa de coloração normal, sã, sem contaminação fúngica, apresentar uma coroa com corte limpo, sem bisel, sem vestígios de arranque e sem fragmentos de raquis. O desenvolvimento e o estado de maturação das bananas devem permitir-lhes: suportar o transporte e o manuseamento, e chegar ao lugar de destino em condições satisfatórias, a fim de alcançar um grau de maturação adequado após amadurecimento.

Para efeitos de calibragem das bananas dos subgrupos Gros Michel e Cavendish: o comprimento dos frutos é determinado ao longo da curva exterior desde a extremidade da flor até à base do pedicelo, onde termina a polpa comestível, e o diâmetro é definido como a

espessura de uma secção transversal entre as faces laterais. A espessura, ou seja, a distância, expressa em milímetros, entre as faces laterais do fruto, é medida na secção média transversal perpendicular ao eixo longitudinal. O comprimento e a espessura mínimos são fixados em, respetivamente, 14 cm e 27 mm.

As bananas devem ser acondicionadas de modo a proteger convenientemente os produtos. Os materiais usados dentro das embalagens devem ser novos, estar limpos e não ser suscetíveis de provocar danos internos ou externos nos produtos. É autorizada a utilização de materiais, nomeadamente papel de embrulho ou etiquetas autocolantes, que ostentem as indicações comerciais, desde que a impressão ou rotulagem sejam efetuadas com tintas ou colas não tóxicas. As embalagens devem estar isentas de corpos estranhos.

2.6.2 Disposições relativas à apresentação

As embalagens devem apresentar um conteúdo uniforme e comportar apenas bananas da mesma origem, variedade e/ou tipo comercial, e calibre. A parte visível do conteúdo das embalagens deve ser representativa do conjunto.

As bananas devem ser acondicionadas de modo a proteger convenientemente os produtos. Os materiais usados dentro das embalagens devem ser novos, estar limpos e não ser suscetíveis de provocar danos internos ou externos nos produtos. É autorizada a utilização de materiais, nomeadamente papel de embrulho ou etiquetas autocolantes, que ostentem as indicações comerciais, desde que a impressão ou rotulagem sejam efetuadas com tintas ou colas não tóxicas. As embalagens devem estar isentas de corpos estranhos.

2.6.3 Disposições relativas à embalagem

Deve constar identificação com o nome e endereço ou marca convencional, do embalador e/ou do expedidor, atribuída ou reconhecida por um serviço oficial; a menção ‘Bananas’, se o conteúdo não for visível do exterior; nome da variedade ou do tipo comercial e país de origem; a categoria; o peso líquido; o calibre, expresso pelo comprimento mínimo e, a título facultativo, pelo comprimento máximo.

Para completar, além de atender às exigências legais referentes a qualidade fitossanitária da exportação de frutas para a Europa, os produtores devem se atentar a outros documentos, como:

- Cadastro no Decex; sem o cadastro no Decex, nada pode ser feito. O objetivo da empresa deve ser incluído no contrato social, para só então efetuar o cadastro junto ao órgão através do Banco do Brasil. A partir daí, é preciso também se cadastrar no SISCOMEX (Sistema do Comércio Exterior).
- Fatura Comercial; outro documento essencial é a Fatura Comercial, que serve de base para o desembaraço aduaneiro no exterior. É muito importante que o documento não contenha erros, rasuras ou emendas, podendo assim ser invalidado. Na falta de um modelo oficial, o formulário deve ser preenchido seguindo, principalmente, as exigências declaradas pelo país importador.
- Packing List (Romaneio); neste documento, é preciso descrever todas as mercadorias embarcadas ou, dependendo do produto, todos os componentes dessa mesma mercadoria em sua quantidade de partes fracionadas. Isso serve para identificar e localizar com mais facilidade o item dentro de um lote. Permite também uma conferência mais fácil na hora da fiscalização, no embarque e também no desembarque. No caso das frutas, é bom especificar a espécie das embalagens, sejam elas caixas, paletes, etc. Aqui também é incluso o peso líquido, peso bruto, dimensões unitárias e o total da cubagem.
- Certificado de origem, peso, qualidade, conformidade e fitossanitário; alguns países exigem que as mercadorias importadas sejam inspecionadas por organizações especializadas, mesmo antes do embarque. Isso serve principalmente para produtos de origem vegetal, mas não se restringe somente a eles. Os certificados emitidos após inspeção são documentos básicos para liberação desses materiais nos países de destino. O Certificado Fitossanitário pode ser considerado um dos mais relevantes entre todos os documentos. Ele é pedido nos casos de exportação de plantas, frutas e alimentos em geral. Por isso, é bom sempre tê-lo no topo da sua lista de documentação.
- Registro de exportação; sem o registro de exportação, você não terá autorização para exportar o produto. O documento é obtido por via eletrônica através do SISCOMEX, sendo que o importador deve estar conectado à Receita Federal via Serpro, ou mesmo contratar os serviços de um despachante aduaneiro.

2.7 Limitações na produção

2.7.1 Doenças e pragas que afetam a produção

Das pragas que com maior frequência têm exigido dos bananicultores a adoção de medidas efetivas para controlá-la a broca do rizoma é a mais severa; os tripses, pela natureza dos danos de que são causadores, adquirem igualou maior importância somente quando se trata de frutos destinados ao mercado externo (ALVES, 1995).

A broca-do-rizoma *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824) (Coleoptera, Curculionidae) é tida como a principal praga da bananeira, em função dos prejuízos de que é causadora e pode ser encontrada em praticamente em todas as regiões em que se cultiva essa planta.

Estima-se que o ataque dessa praga responde por quedas na produção em torno de 30%. De acordo com a cultivar, as condições do bananal, a idade das plantas e a intensidade da infestação, as perdas podem ser bem mais significativas (ALVES, 1995).

As larvas são responsáveis pelos danos diretos consequentes das galerias cavadas no rizoma que debilitam a planta, além de deixá-las mais suscetíveis à penetração de organismos patogênicos (danos indiretos).

Tripos-da-ferrugem-dos-frutos - *Trypityctotrips lineatus* Hood (*Thysanoptera, Thripidae*), este inseto causa danos consideráveis à aparência externa dos frutos, sem, contudo, prejudicar a polpa. Sua importância, portanto, está restrita à bananicultura orientada para a exportação.

Os prejuízos atribuídos a esse inseto são proporcionais às dimensões de sua população, que é extremamente variável de uma região para outra. Os danos causados às flores manifestam-se posteriormente nos frutos em desenvolvimento, sob a forma de pontuações marrons e ásperas ao tato, que desvalorizam comercialmente o produto (ALVES, 1995).

A Sigatoka-amarela (*Mycosphaerella musicola*) é uma das mais graves doenças incidentes no país. Os prejuízos causados pela Sigatoka-amarela são resultantes da morte precoce das folhas e do consequente enfraquecimento da planta, com reflexos imediatos na produção. Altos níveis de infestação provocam ainda diminuição do número de pencas e do tamanho dos frutos, maturação precoce dos frutos no campo, enfraquecimento do rizoma e perfilhamento lento (FRUPEX, 2015).

A Sigatoka-negra é a mais grave e temida doença da bananeira no mundo e foi constatada no Brasil em fevereiro de 1998, no Estado do Amazonas. Hoje, está presente nos Estados do Acre, Rondônia, Pará, Roraima, Amapá, Mato Grosso, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Minas Gerais. O fungo causador da Sigatoka-negra é a *Mycosphaerella fijiensis* Morelet. O desenvolvimento de lesões de Sigatoka-negra e a disseminação do fungo são fortemente influenciados por fatores ambientais como umidade, temperatura e vento (EMBRAPA, 2021).

A bananeira é afetada por várias doenças. Entre estas, o mal do panamá, causado pelo fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. *Cubense*. O mal-do-panamá, fusariose ou murcha de *Fusarium*, como é hoje conhecida esta doença, inclui-se entre os problemas sanitários mais sérios que afligem os produtores de banana. No nível internacional seu destaque é cada vez maior, pelo fato inclusive de a doença haver provocado mudanças radicais tanto na bananicultura como nos hábitos dos consumidores de todo o mundo. A prova disso é que cultivares suscetíveis, como a Gros Michel e a Maçã, foram necessariamente substituídas por variedades resistentes ou tolerantes, ante as malogradas tentativas de controlar a doença (ALVES, 1995).

De acordo com Ploetz (2006), para discriminar as populações do fungo que afetavam o subgrupo de bananas Cavendish nos subtrópicos daquelas que afetavam o mesmo subgrupo nos trópicos e subtrópicos, estas foram divididas em raça 4 subtropical (ST4) e raça 4 tropical (TR4). Assim, as raças que afetam a bananeira são divididas em 1, 2 e 4, esta última subdividida em subtropical ST4 e TR4. A raça 1 afeta as cultivares Gros Michel, Maçã e Prata, entre outras, e a raça 2 ataca Bluggoe, no Brasil chamada 'Figo', e a TR4, as cultivares do subgrupo Cavendish (Nanicão, Nanica, Grande Naine, Valery, etc.) e todas as cultivares resistentes e suscetíveis às raças 1 e 2 (Cordeiro et al., 2016). A TR4 encontra-se disseminada na Austrália, República Popular da China, Indonésia, Malásia, em Laos, Moçambique, Myanmar, Omã, Taiwan, no Líbano, Paquistão e Vietnã e recentemente foi constatada na Colômbia (EMBRAPA, 2020).

Os sintomas externos causados pela TR4 em bananeiras são semelhantes aos causados pelas raças 1 e 2. As plantas infectadas pelo patógeno exibem, externamente, amarelecimento progressivo das folhas mais velhas para as mais novas, iniciando pelos bordos e progredindo no sentido da nervura central. Posteriormente, as folhas murcham, secam e quebram-se junto ao pseudocaule, por consequência ficam pendentes, o que confere à planta aparência de um

guarda-chuva fechado (EMBRAPA, 2020). Os sintomas internos da doença mal do Panamá (*Fusarium oxysporum f. sp. cubense*), raça 1 no Brasil e TR4 na Colômbia, podem ser constatados por meio de um corte transversal ou longitudinal do pseudocaule, em que se observa descoloração pardo-avermelhada nos vasos, causada pelo patógeno. A área típica afetada do pseudocaule consiste de um anel necrótico envolvendo o cilindro central (EMBRAPA, 2020).

2.8 Impacto das mudanças climáticas

As mudanças climáticas têm um impacto significativo na produção de bananas no Ceará, assim como em outras regiões produtoras de bananas ao redor do mundo. Temperaturas excessivamente altas podem reduzir a taxa de crescimento das plantas e afetar a qualidade e o tamanho dos cachos de banana.

Segundo Soto Ballesterro (1985), a temperatura do ar influencia diretamente o desenvolvimento das folhas da bananeira. Desta forma, temperaturas altas levam ao fechamento dos estômatos, que conseqüentemente reduz a taxa fotossintética, levando assim, a uma paralisação do crescimento. Quando estas temperaturas estão entre 38 e 40°C cessa o crescimento, levando a folha a apresentar o limbo estreito, curto e reduzido ao nível do pecíolo. Temperaturas entre 20 a 29°C levam a uma velocidade de crescimento máxima, considerando-se a temperatura de 28° C como a temperatura ótima, estando a temperatura de 13° C, como o limite inferior.

Mudanças nos padrões de chuva podem ter um impacto significativo na produção de banana já que secas prolongadas reduzem a disponibilidade de água para irrigação, afetando negativamente o crescimento das plantas e a produção de frutos. Enquanto o excesso de chuvas pode levar as raízes ao apodrecimento.

O aumento da frequência e intensidade de ventos, por exemplo, podem causar danos físicos às plantações de banana, incluindo a quebra de plantas e danos aos cachos.

Segundo Soto Ballesterro (1985) os limites de velocidade podem ser enquadrados segundo segue abaixo, relacionando os danos causados nestas faixas de velocidade do vento:

- 30-40km/h: fendilhamento de folhas;
- 40-50km/h: rompimento do sistema radicular e quebra do pseudocaule;
- >55Km/h:: destruição total.

Moreira (1987) aponta os seguintes valores de velocidade aos quais estão relacionados danos específicos:

- 30km/h: fendilhamento de folhas;
- >70km/h: rompimento do sistema radicular;
- >100km/h: quebra do pseudocaule ou tombamento da planta.

Além disso, as mudanças climáticas podem criar condições mais propícias para a propagação de pragas e doenças que afetam as bananeiras. Isso pode acarretar em perdas significativas nas colheitas e aumentar os custos de controle de pragas. As alterações nos padrões de umidade do solo podem prejudicar a absorção de água pelas plantas, influenciando seu crescimento e desenvolvimento.

Para lidar com esses desafios, os produtores de banana podem precisar adotar medidas de adaptação, como:

1. Implementação de sistemas de irrigação mais eficientes para garantir o fornecimento adequado de água às plantas durante períodos de seca;
2. Utilização de práticas agrícolas sustentáveis para melhorar a resiliência das plantações de banana às mudanças climáticas, como a conservação do solo e o uso de cobertura morta;
3. Desenvolvimento e utilização de variedades de banana mais resistentes ao estresse térmico, secas e doenças;
4. Realizar um adequado controle de broca e nematóide;
5. Realizar uma adubação equilibrada;
6. Escorar os pés de banana com bambu, varas ou amarração dos pés com fios plásticos.

Em suma, as mudanças climáticas representam desafios significativos para a produção de banana no Ceará, mas medidas de adaptação podem ajudar a mitigar esses impactos e garantir a sustentabilidade da indústria de bananas na região.

2.9 Transporte

A questão do tempo é fundamental no transporte de frutas. Devido à sua natureza perecível, qualquer atraso pode resultar em perda total ou parcial da carga, resultando em

prejuízos para o produtor. Com a logística internacional ainda se recuperando após os impactos da pandemia e com limitações dentro do próprio estado, os atrasos tornam-se mais comuns, prejudicando as exportações.

Segundo o diretor de logística da Associação Brasileira dos Produtores Exportadores de Frutas e Derivados (Abrafrutas), Alexandre Duarte, antes da pandemia, um container marítimo com 25 toneladas de melão era US\$ 3 mil para sair de Fortaleza para a Europa. Hoje, esse mesmo container custa US\$ 8 mil. Porque está faltando container, navio, gente para trabalhar. O custo triplicou. E é um tema de discussão de Brasil, Estados Unidos, Europa.

Hoje existe um grande problema logístico de navios, tem que lidar muito com oferta e demanda, tem uma oferta limitada de navio e uma demanda crescente e o grande desafio do mercado é justamente esse. Para prolongar a vida útil da fruta, ela é colhida enquanto ainda está verde. Durante todo o transporte, seja por caminhão ou navio, os contêineres requerem refrigeração. Além disso, são aplicados tratamentos especiais para retardar o processo de maturação e prevenir danos às frutas.

O diretor de logística da Associação Brasileira dos Produtores Exportadores de Frutas e Derivados (Abrafrutas) Alexandre Duarte acredita que uma das coisas que poderia melhorar seria tanto a modernização quanto a melhoria em número de homens em órgãos anuentes e funcionamento em 24h com o efetivo necessário. Pois sem órgãos anuentes funcionando em pleno vapor que permita dar vazão, você termina atrasando.

As caixas de bananas com destino à Europa são transportadas por caminhões refrigerados até o Porto Pecém ou Porto do Mucuripe, no Ceará ou até o Porto de Natal, no Rio Grande do Norte, a depender da disponibilidade e preço. Para garantir a durabilidade das frutas, elas precisam de refrigeração durante o transporte até o porto, por isso, antes da chegada do navio, containers vazios são transportados ao porto. Esses containers são levados até as fazendas por caminhões e retornam ao porto já carregados. O trajeto das fazendas até os portos costuma ser complicados devido à falta de boas condições das estradas. Um container marítimo demora por volta de 12 dias para sair de Fortaleza até a Espanha. Somente ao chegarem ao porto de destino é que as frutas são retiradas da refrigeração e expostas ao etileno, dando início ao processo de amadurecimento. Em seguida, quando já maduras, são distribuídas nos países.

2.10 Seca de 2012 a 2017

A seca que assolou o semiárido do Nordeste desde 2012 a 2017, teve uma intensidade e impacto não vistos em várias décadas e destruiu grandes áreas de terras agrícolas. As causas meteorológicas do início da seca de 2012 são apresentadas por Marengo et al. (2013). Em 2012 e 2013, mudanças na circulação atmosférica e precipitação são consistentes com a atuação de águas superficiais mais frias que o normal no Pacífico equatorial, com movimento ascendente acima do normal e precipitação no leste da Amazônia a uma resposta típica de convecção atmosférica à SST fria no Pacífico tropical. Na alta atmosfera, a circulação apresentou maior divergência sobre a Amazônia e uma maior convergência na região Nordeste do Brasil, com um movimento ascendente intenso no leste da Amazônia durante o verão austral e subsidência anômala sobre o Nordeste durante o outono austral de 2012.

Tabela 1. Número de municípios com decreto de emergência nos estados em 2011 e no período da seca 2012-2017.

Estados de atuação da Sudene	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Alagoas	0	36	59	43	38	40	71
Bahia	40	263	227	171	133	79	224
Ceará	7	177	177	176	139	127	94
Espírito Santo	1	1	3	3	16	13	3
Maranhão	0	73	75	11	2	11	0
Minas Gerais	10	122	139	147	94	80	65
Paraíba	11	196	202	198	197	196	197
Pernambuco	11	121	130	125	126	125	71
Piauí	4	194	211	204	209	122	42
Rio Grande do Norte	0	142	161	160	153	153	153
Sergipe	5	18	39	17	8	16	27
Total de municípios	89	1.343	1.423	1.255	1.115	962	947

Fonte: Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Brasil, 2017^a).

Observando-se a razão entre o número de municípios em situação de emergência e o total de municípios de cada estado, o Ceará e o Rio Grande do Norte tiveram percentual de 96%.

A bananeira adulta apresenta elevadas e constantes necessidades de água, e a resistência dessa cultura à seca não é grande. Na bananeira, o fechamento dos estômatos ocorre muito antes do esgotamento da água disponível na profundidade do solo em que o sistema radicular se

encontra. A taxa de evapotranspiração é fortemente condicionada pela quantidade de água disponível na zona radicular. As consequências da falta de água são reduções da fotossíntese, do crescimento vegetativo, da emissão de folhas e do crescimento de órgãos florais (EMBRAPA, 2001).

Para os bananicultores, o problema principal da escassez de água é a redução no volume dos cachos e no calibre e tamanho dos frutos e com a qualidade da fruta afetada, esta já não se encaixa nos padrões de exportação para a Europa.

A extração de água do Arenito Assu não se torna uma opção viável, pois requer técnicas e tecnologias adequadas que podem apresentar custo elevado. Principalmente para culturas como a banana, que possui um baixo valor agregado.

Segundo Capucci et al. (2001), na captação das águas subterrâneas através de poços, devem ser considerados não apenas o aspecto quantitativo, ou seja, a vazão que será obtida pelo poço, mas que também deve-se dar importância à qualidade da água subterrânea, a partir da finalidade que se quer dar a esta água.

Chiossi (2013), enfatiza que a qualidade da água tem a mesma importância que a sua quantidade, e ainda que a qualidade está relacionada ao uso, dependendo do seu objetivo, isto é, se ela será utilizada para consumo da população, para uso industrial, irrigação e etc.

O Nordeste é a terceira maior região do Brasil, com uma área de 1.554.257 km², e a segunda mais populosa, com aproximadamente 54 milhões de habitantes (IBGE, 2022). Para fazer frente às secas, a agricultura irrigada foi incentivada como alternativa importante para produção regular de alimentos, além de proporcionar o desenvolvimento com a geração de emprego e renda na região. A presença do Estado, por meio de políticas públicas implantadas pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), foi de fundamental importância para o desenvolvimento e modernização da agricultura irrigada nordestina (ALVES; AQUINO; SILVA FILHO, 2018), destacando-se o polo irrigado do Vale do São Francisco e o polo Açu/Mossoró.

3. METODOLOGIA

A avaliação das limitações para exportação de banana foi feita através de visitas técnicas às principais empresas produtoras e exportadoras de banana para a Europa do Polo de Agricultura Irrigada RN– CE localizadas na cidade de Limoeiro do Norte.

As visitas técnicas foram acompanhadas por técnicos das empresas como engenheiros agrônomos, administradores das fazendas, técnicos agrícolas, proprietários, profissionais responsáveis pelas linhas de embalagem e chefes de setores de campo.

Nas visitas técnicas deu-se atenção especial para o acompanhamento do manuseio da banana desde as etapas de tratamentos pré-colheita, colheita e embalagem.

Na etapa final da avaliação foi realizada uma revisão bibliográfica sobre os principais desafios na exportação de banana, além da coleta de informações por meio de entrevistas com exportadores e análises dos dados coletados para identificar os principais gargalos.

3.1 Entrevista

Para alcançar o objetivo de compreender as principais limitações envolvidos na exportação de banana para a Europa, optou-se pela realização de entrevistas com produtores que atualmente exportam banana para a Europa com o objetivo de se obter uma compreensão mais profunda, explorar percepções, compreender experiências e analisar e comparar as respostas a respeito do tema pesquisado.

Será realizada a entrevista de forma individual, de abordagem qualitativa com entrevista estruturada, seguindo um roteiro previamente definido pela pesquisadora, abordando de forma objetiva a visão de produtores de banana que exportam para a Europa.

3.2 Cenário da pesquisa

Por razões de confidencialidade e indisponibilidade de autorização formal, o nome das empresas onde ocorreram as entrevistas mencionadas neste trabalho não serão divulgadas. Este procedimento foi adotado em conformidade com as diretrizes éticas e legais relacionadas à pesquisa e à divulgação de informações. Sendo assim identificadas como Empresa A e Empresa B.

Essa abordagem demonstra respeito pelas políticas de privacidade e confidencialidade, garantindo a integridade ética deste trabalho de pesquisa.

A pesquisa foi realizada em dois cenários, primeiramente na Fazenda A, localizada no Município Limoeiro do Norte-CE.

A Empresa A foi fundada em 19 de maio de 2002 e possui uma propriedade de 650 ha, onde cerca de 300 ha são reservados para o cultivo de banana, além de galpões destinados ao tratamento da fruta antes do envio para o exterior. A equipe da propriedade é composta por aproximadamente 350 profissionais, incluindo trabalhadores do campo, técnicos agrícolas e funcionários administrativos.

O segundo cenário dessa pesquisa ocorreu na Fazenda B, localizada em Quixeré-Ceará. No Brasil, iniciou suas atividades em 1998, no Vale do Assu (RN), implantando a primeira fazenda de produção de Bananas. Logo em seguida implantou na região de Quixeré (CE) e Limoeiro do Norte (CE) as fazendas de melão, melancia, abacaxi, banana e côco verde.

3.3 Seleção dos entrevistados

Os sujeitos desse estudo foram profissionais agrícolas em vista da necessidade de que os sujeitos da pesquisa tenham experiência direta com o tema abordado.

Tendo então como participantes da pesquisa, um engenheiro agrônomo e um produtor rural. O quantitativo dos profissionais se deu através do número de fazendas que atualmente exportam banana para o mercado europeu, sendo, portanto, entrevistado um profissional por fazenda.

3.4 Caracterização dos entrevistados

A entrevista foi realizada com o proprietário da fazenda A e com o Engenheiro Agrônomo da Fazenda B. No quadro é detalhado a idade, sexo e formação dos entrevistados.

Tabela 2 – Dados dos profissionais entrevistados

Nome ou código	Empresa	Sexo	Idade	Profissão	Cargo
E1	Empresa A	Masculino	66 anos	Produtor Rural	Sócio Proprietário

E2	Empresa B	Masculino	47 anos	Eng. Agrônomo	Superintendente de Produção
----	-----------	-----------	---------	------------------	--------------------------------

Fonte: Dados colhidos através de entrevista aos sujeitos.

3.5 Desenvolvimento do roteiro da entrevista

Para desenvolver o roteiro de entrevista para esta pesquisa, foram consideradas as questões levantadas durante a revisão da literatura, bem como os objetivos específicos do estudo. As perguntas foram formuladas de maneira a explorar a percepção dos participantes sobre a exportação de banana para a Europa, suas experiências relacionadas ao assunto e suas opiniões sobre as principais limitações relacionados a exportação de banana para o mercado europeu. O roteiro foi estruturado em torno de tópicos-chave, incluindo a última seca, certificação, relatório de avaria, perspectivas de mercado, e foi projetado para incentivar respostas detalhadas e reflexivas dos entrevistados.

As perguntas foram elaboradas de maneira clara, direta e não tendenciosa, permitindo que os participantes expressem suas opiniões e experiências livremente. Foram eliminadas perguntas redundantes ou irrelevantes e ajustado o roteiro conforme necessário para garantir que ele permaneça focado e eficaz.

3.6 Codificação e categorização

Foram codificadas as respostas dos entrevistados em categorias relevantes, como infraestrutura de transporte, tecnologia de armazenamento, regulamentações fitossanitárias, entre outras com o intuito de organizar as informações e facilitar a análise comparativa.

Nesta tabela, cada linha representa uma empresa entrevistada, e cada coluna representa uma categoria relevante de gargalos tecnológicos para a exportação de banana do Subgrupo Cavendish para a Europa. As respostas dos entrevistados foram codificadas nessas categorias para facilitar a análise comparativa dos diferentes temas discutidos durante as entrevistas.

Tabela 3 – Desafios na exportação de banana Cavendish para a Europa.

Empresa	Infraestrutura e transporte	Regulamentações fitossanitárias	Proibição de pulverização aérea no estado do Ceará	Imposto	Escassez de água	Mão de obra
A	Falta de navios de cargas refrigeradas.	Barreiras sanitárias específicas que dificultam as exportações.	A proibição da pulverização aérea de pesticidas prejudica muito o tratamento fitossanitário na cultura da bananeira.	O Brasil paga um imposto de quase 2 dólares para entrar na Europa	Perda de 120 ha de banana em 2017.	Falta de mão de obra qualificada.
B	Poucos navios de carga para exportação de frutas; Condições das estradas.	Excesso de burocracia na obtenção de certificados fitossanitários.	-	Imposto alto cobrado nas caixas de papelão utilizadas no armazenamento.	Na última seca perdeu-se cerca de 60% da produtividade.	Dificuldade em conseguir mão de obra qualificada.

Esta tabela apresenta uma síntese das respostas dos entrevistados em relação aos principais desafios enfrentados na exportação de banana do Subgrupo Cavendish para a Europa.

3.7 Condução das entrevistas

As entrevistas foram realizadas de duas maneiras. A primeira, de forma remota em vídeo chamada com o proprietário da Fazenda A, ao qual estará identificado como E1, no dia 21 de março de 2024, registrada com o auxílio de gravador e com duração de 38 minutos e 44 segundos.

A segunda entrevista foi realizada pessoalmente na sede da Fazenda B e as perguntas foram direcionadas ao encarregado de produção, identificado por E2, no dia 22 de março de 2024. O registro foi feito com a utilização de um gravador e teve duração de 26 minutos e 10 segundos.

4. RESULTADOS

Na fase dos resultados da pesquisa, foram examinados os dados provenientes das entrevistas realizadas com duas empresas exportadoras de banana para a Europa.

Primeiramente, os participantes serão analisados, seguido pela discussão dos depoimentos à luz das reflexões dos entrevistados.

4.1 Análises e discussões

As informações coletadas foram transcritas, lidas e relidas com atenção para identificar padrões, temas recorrentes e questões-chave mencionadas pelos entrevistados. Esses podem ser as limitações específicas, desafios operacionais ou preocupações logísticas relacionadas à exportação de banana para a Europa.

4.2 Estudos de caso e exemplos práticos

As empresas exportadoras entrevistadas representam casos de sucesso na exportação de banana do Subgrupo Cavendish para o mercado europeu. Elas conseguiram superar desafios tecnológicos, tornando-se exemplos de eficácia na exportação de bananas para a Europa.

Há investimento em tecnologias agrícolas avançadas para otimizar o cultivo de bananas, como sistemas de irrigação eficientes, sensores de umidade do solo, investimento em tecnologias de armazenamento e transporte refrigerado para garantir que as bananas permaneçam frescas durante todo o processo de exportação, desde a colheita até a entrega nos mercados internacionais e utilização de tecnologias de rastreamento e monitoramento para acompanhar o processo de produção, embalagem, transporte e entrega das bananas, garantindo a qualidade e a segurança do produto em cada etapa. Além de seguir com o manejo adequado e profissionais atentos e qualificados em todos os setores de produção.

Essas estratégias ajudam essas empresas a enfrentarem e superarem os desafios na exportação de bananas, melhorando a eficiência operacional, garantindo a qualidade do produto e aumentando a competitividade no mercado internacional.

4.3 Análise Comparativa

A análise da tabela 3 revela uma série de limitações enfrentadas pelas empresas que exportam banana do Subgrupo Cavendish para a Europa. Ao comparar as respostas dos entrevistados em relação à infraestrutura de transporte, regulamentações fitossanitárias, proibição de pulverização aérea no estado do Ceará, impostos, falta de água e mão de obra, podemos identificar padrões comuns entre as duas empresas.

Em relação à infraestrutura de transporte, ambas empresas entrevistadas mencionaram problemas relacionados à falta de navios com containers refrigerados. No entanto, a empresa B

destacou especificamente a falta de investimento em infraestrutura portuária e rodoviária como um grande desafio.

Quanto às regulamentações fitossanitárias as duas empresas identificaram o excesso de burocracia na obtenção de certificados fitossanitários como um grande obstáculo. Além disso, a falta de harmonização das regulamentações entre os países europeus foi mencionada como uma fonte de complexidade.

Já em relação a proibição da pulverização aérea no Estado do Ceará, a empresa A entende que isso dificulta o manejo fitossanitário tendo em vista a arquitetura das plantas, delineada por inúmeras e enormes folhas, que fecham as ruas de plantio, dificultando o trato mecanizado. Tornando-se assim, esse fato, um gargalo importante. A empresa B não mencionou as dificuldades da não utilização de drones e/ou aviões pulverizadores.

Ambos os gargalos tributários têm um impacto significativo nas operações das empresas exportadoras de banana para a Europa. Enquanto a cobrança de impostos na entrada na Europa apontada pela empresa B afeta diretamente o custo final do produto e sua competitividade no mercado europeu, os impostos sobre os materiais de embalagem mencionados pela empresa A adicionam uma camada adicional de complexidade e custos operacionais.

As duas empresas entrevistadas obtiveram significativos prejuízos durante a última seca, a empresa A perdeu 120 hectares de banana, enquanto a empresa B teve uma redução de 60% da sua produção.

Com relação à falta de mão de obra, as empresas A e B tem a mesma preocupação, a escassez de trabalhadores afeta diretamente a produção, colheita, embalagem e expedição de bananas, resultando em atrasos nos cronogramas. A falta de mão de obra de qualidade afeta a capacidade das empresas de atender à demanda do mercado de forma oportuna e eficiente. Isso pode resultar em perda de contratos comerciais, queda na participação de mercado e redução da competitividade em relação a outros produtores de banana.

4.4 Recomendações para superar as limitações identificadas

Para superar as limitações identificadas na exportação de banana as empresas podem priorizar o investimento em tecnologias agrícolas avançadas como sensores de monitoramento de clima, drones para aplicação de fertilizantes e monitoramento das áreas e uso de biotecnologia para desenvolver variedades de alta qualidade.

Investir cada vez mais em infraestrutura e tecnologias de armazenamento e transporte refrigerado para garantir que as bananas cheguem aos mercados europeus em condições ideais de frescor e qualidade.

Capacitar a equipe com habilidades técnicas necessárias para operar e manter equipamentos agrícolas modernos, sistemas de rastreabilidade e plataformas digitais, garantindo uma implementação eficaz e maximização dos benefícios tecnológicos. Assim como um incentivo financeiro aos trabalhadores de campo a partir de uma análise de indicadores de desempenho. Uma das principais limitações é falta mão-de-obra qualificada, o incentivo financeiro é uma forma de reconhecer e recompensar os trabalhadores que adotam práticas corretas de manejo, normas de segurança e qualidade, assim como eficiência e produtividade. Esse incentivo pode ser oferecido de diferentes maneiras, como bônus financeiros, prêmios, participação nos lucros. É importante fornecer exemplos concretos de como o incentivo financeiro tem beneficiado trabalhadores rurais e contribuído para o sucesso das operações agrícolas na região ou em outros lugares.

Os produtores podem buscar oportunidades para se encontrar diretamente com autoridades governamentais, como ministros, deputados e senadores, para discutir as preocupações do setor e solicitar a redução de impostos e taxas de exportação, assim como pedir a revisão da lei que proíbe a pulverização aérea de defensivos químicos no estado do Ceará, tendo em vista que a pulverização aérea permite uma cobertura mais uniforme e rápida das plantações de bananeira, especialmente em áreas extensas ou de difícil acesso, resultando em uma aplicação mais eficiente de agroquímicos e é uma ferramenta valiosa para o controle eficaz de pragas e doenças que afetam as plantações de banana. Quando realizada de forma adequada e seguindo as boas práticas agrícolas, a pulverização aérea pode resultar em uma redução do impacto ambiental em comparação com métodos terrestres e pode economizar tempo e reduzir os custos operacionais para os produtores de banana, especialmente em comparação com métodos terrestres que exigem equipamentos adicionais e mão de obra mais intensiva.

Outra recomendação seria o estabelecimento de parcerias estratégicas com instituições de pesquisa, universidades e empresas de tecnologia para acesso a conhecimentos especializados, pesquisa e desenvolvimento de soluções tecnológicas adaptadas às necessidades específicas da exportação de banana para a Europa.

5. CONCLUSÃO

A exportação de bananas do Subgrupo Cavendish para a Europa enfrenta uma série de desafios que impactam significativamente a eficiência e a competitividade das empresas envolvidas. Este trabalho explorou esses desafios, destacando questões relacionadas à infraestrutura de transporte, falta de mão de obra qualificada e regulamentações fitossanitárias.

Ao analisar os dados das entrevistas, ficou claro que a falta de transporte marítimo, os impostos e as regulamentações fitossanitárias complexas representam obstáculos significativos para as empresas que buscam exportar banana para a Europa. A escassez de mão de obra também foi identificada como um desafio adicional que afeta a eficiência operacional e a capacidade de atender à demanda do mercado de forma oportuna.

Apesar desses desafios, é importante reconhecer que existem oportunidades para superar esses desafios. Estratégias como investimento em infraestrutura de transporte, melhorias na gestão logística e colaboração entre as partes interessadas podem ajudar a mitigar os impactos negativos e melhorar a competitividade das empresas no mercado europeu.

Além disso, é essencial que os governos e as organizações relevantes trabalhem em conjunto para harmonizar as regulamentações fitossanitárias, simplificar os processos burocráticos e fornecer apoio às empresas no desenvolvimento e implementação de soluções tecnológicas inovadoras.

Em última análise, este estudo destaca a importância de uma abordagem integrada e colaborativa para enfrentar os gargalos na exportação de banana do Subgrupo Cavendish para a Europa. Ao superar esses desafios, as empresas podem não apenas fortalecer sua posição no mercado internacional, mas também contribuir para o desenvolvimento econômico e sustentável do setor de produção de bananas.

REFERÊNCIAS

ALBANO, G. P.; DE SÁ, A. J. **Impacto das multinacionais de bananas no nordeste do Brasil**. Revista Geográfica de América Central 2011, p. 16, 2011.

ALVES, E.J ... [et al.]. **Banana para exportação: aspectos técnicos da produção**; Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, Secretaria de Desenvolvimento Rural, Programa de Apoio à Produção e Exportação de Frutas, Hortaliças, Flores e Plantas Ornamentais. - Brasília : EMBRAPA-SPI, 1995. 106p. - (Série Publicações Técnicas FRUPEX ; 18).

ALVES, V. E. L.; AQUINO, J. R.; SILVA FILHO, R. I. **A modernização da fruticultura irrigada e seus impactos socioeconômicos e ambientais no Vale do Açu/RN**. Revista GeoInterações. Assú/RN, v. 2, n. 1, p. 35-56, 2018.

ALVES, E.J. **Relatório de viagem internacional ao Equador, Colômbia. Panamá. Costa Rica e Honduras**. Cruz das Almas. BA: EMBRAPA-CNPMF. 1982.

ALVES, E.J. **Treinamento sobre planejamento de pesquisa e de sistema de produção com a cultura da banana**. Cruz das Almas. BA: EMBRAPA-CNPMF. 1984.

AMARO, A. A. **Aspectos econômicos e comerciais de bananicultura**. Agroquímica, n. 25, p. 4-11, 1984.

BELALCÁZAR, S.L. **El cultivo del plátano (Musa AAB Simmonds) en el trópico**. Cali, Colômbia, ICNIDRC/Comité Departamental de Cafeteros del Quindío/INIBAP. 1991. 376 p.

BORGES, A.B [et al.]. **Banana. Fitossanidade**; Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA). — Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. **Cadeia produtiva de frutas** Brasília : IICA/MAPA/SPA, 2007. v.7, 102 p.

CAPUCCI, Egmont et al. **Poços Tubulares e outras Captações de Águas Subterrâneas**. Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2001. 70 p.

CHIOSSI, Nivaldo. **Geologia de Engenharia**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 424 p.

EVANS, E.; BALLEEN, F. (2018). Banana Market. In University of Florida. IFAS Extension. Disponível em: <http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/FE/FE90100.pdf> . Acesso em 21 de abril de 2024.

FERREIRA, C.F ...[et al.]. **O agronegócio da banana**. Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA). 2016.

GASPAROTTO, L ... [et al.]. **Fusarium oxysporum f. sp. cubense raça 4 tropical: perigo para a bananicultura nacional**. – Manaus, AM. Dezembro, 2020.

<http://www.iea.sp.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=4931>. Acesso em 12 de março de 2024.

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA/25785/1/COT108.pdf> . Acesso em 09 de abril de 2024.

<https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/4205/1/Livro-CadeiaProdutivaBanana-ES-Incaper.pdf>. Acesso em 03 de março de 2024.

<https://dclogisticsbrasil.com/exportacao-de-frutas-documentos-necessarios/> . Acesso em 09 de abril de 2024.

<https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/negocios/de-caminhoes-e-navios-exportacao-de-frutas-enfrenta-gargalos-de-infraestrutura-no-ceara-1.3259227> . Acesso em 09 de abril de 2024.

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302429 . Acesso em 09 de abril de 2024.

<https://globo.rural.globo.com/Noticias/Agricultura/Hortifruti/noticia/2021/03/no-ceara-paulistano-se-tornou-maior-exportador-de-banana-do-brasil-para-europa.html> . Acesso em 01 de abril de 2024.

<https://revistas.tec.ac.cr/index.php/eagronegocios/article/view/6287/6510> . Acesso em 21 de abril de 2024.

https://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STP_092_624_14067.pdf. Acesso em 05 de março de 2024.

<https://www.cati.sp.gov.br/portal/produtos-e-servicos/publicacoes/acervo-tecnico/aspectos-climatologicos-na-cultura-da-banana> . Acesso em 13 de março de 2024.

https://www.cati.sp.gov.br/portal/themes/unify/arquivos/produtos-e-servicos/acervo-tecnico/producao_vegetal/Manual_tecnico_82_Cultivo_da_Bananeira.pdf . Acesso em 05 de março de 2024.

<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/diarias-de-mercado/banana-cepea-baixa-oferta-nacional-reduz-exportacoes-em-2022.aspx> . Acesso em 09 de abril de 2024.

<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/banana/producao/pragas/doencas/fungicas/principais-doencas/sigatokas>. Acesso em 12 de março de 2024.

<https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/967155/carateristicas-agronicas-de-bananeiras-tipo-cavendish-e-gros-michel> . Acesso em 01 de abril de 2024.

https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais/tematicas/documentos/camaras-setoriais/fruticultura/2019/58a-ro/app_58ro_fruticultura_tropical.pdf . Acesso em 01 de abril de 2024.

<https://www.hfbrasil.org.br/br/banana-cepea-ano-de-2022-e-mercado-por-queda-nos-embarques.aspx> . Acesso em 09 de abril de 2024.

<https://www.hfbrasil.org.br/br/banana-cepea-exportacoes-a-ue-aumentam-expressivamente.aspx> . Acesso em 12 de março de 2024.

<https://www.hfbrasil.org.br/upload/kceditor/files/Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20Marcela.pdf>. Acesso em 03 de março de 2024.

INTRACEN. European Union imports of banana. Disponível em: <https://www.trademap.org/Index.aspx> . Acesso em 21 de abril de 2024.

LICHEMBERG, L. A.; LICHEMBERG, P. S. F. **Avanços na bananicultura brasileira**. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal - SP, Volume Especial. 2011.

MARTINEZ, J.A. **Doenças da bananeira. Treinamento sobre Bananicultura**, Carpina. PE. 1982.

MORAIS, P. L. D. DE; MENEZES, J. B. **Estudo sobre a cadeia do frio de frutos dos Agropólos Mossoró – Assu e circunvizinhos**. Relatório técnico. Universidade Federal Rural do Semi-árido. Mossoró-RN. p. 140 – 154. 2008.

OLORUNDA, A. O. **Recent advances in postharvest technologies of banana and plantain in Africa**. Acta Horticulturae, Wageningen, n.540, p.517-597, 2000.

PLOETZ, R. C. **Fusarium wilt of banana is caused by several pathogens referred to as Fusarium oxysporum f. sp. cubense**. Phytopathology, v. 96, p. 653 - 656, 2006.

SOTO BALLESTERO, M. S.; SOTO, E.; SOLÍS, P.; LÓPEZ, A. Siembra y operaciones de cultivo. In: SOTO BALLESTERO, M. S. **Bananos: cultivo y comercialización**. San José: Litografía e Imprenta Lil, 1992.

SOUZA, P. A ... [et al.]. **Tópicos em ciências agrárias**. 1ª edição. Belo Horizonte-MG. 2020.

STOVER. R.G. & SIMMONDS. N.W. **Bananas**. 3.ed. New York: Logman. 1987.

TRINDADE, A.V... [et al.]. **O cultivo da bananeira**. - Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 279p.

APÊNDICE

Roteiro da Entrevista

1. Qual sua história com a bananicultura? Pode nos contar um pouco sobre a sua experiência como produtor de banana?
2. Quais são os principais desafios que você enfrenta ao exportar bananas para a Europa?
3. Existem barreiras regulatórias ou fitossanitárias específicas que tornam a exportação de bananas para a Europa mais difícil?
4. Quais são os requisitos regulatórios e fitossanitários que precisam ser atendidos para exportar para a Europa e como isso afeta sua produção?
5. Quais são os gargalos logísticos que você enfrenta ao transportar bananas para o mercado europeu?
6. Como as mudanças climáticas afetam a produção e exportação de bananas para a Europa?
7. Você enfrenta desafios relacionados à competição com outros produtores de banana, tanto no Brasil quanto em outros países exportadores?
8. Quais são os requisitos de embalagem e rotulagem que você precisa cumprir para exportar bananas para a Europa?
9. Você enfrenta problemas relacionados à qualidade do produto durante o transporte para a Europa?
10. Como você lida com questões de qualidade e frescor das bananas durante o transporte para a Europa?
11. Quais são as análises de qualidade da fruta que são feitas quando o fruto chega à Europa?
12. Como se deu o processo de certificação?
13. Como são feitos os relatórios de avaria? O senhor contrata uma empresa ou profissional? Ou o relatório é feito pelo importador?

14. Como o Sr. lidou com as dificuldades de água e como isso afetou a qualidade da fruta na última seca?
15. Como você adapta sua produção e estratégias de exportação para lidar com os desafios específicos do mercado europeu de bananas?
16. Em sua opinião, quais são as principais melhorias ou investimentos necessários para facilitar a exportação de bananas para a Europa?
17. Quais são suas expectativas e planos para o futuro em relação à exportação de bananas para a Europa, considerando os desafios atuais?
18. Perspectivas de novos mercados?