

DESAFIOS LOGÍSTICOS NO COMÉRCIO EUROPEU DA MANGA BRASILEIRA

Ana Carolina Soares Ferreira – anacarolina1998sf@gmail.com@gmail.com
Prof. Dr. Antonio Aparecido Mendes Junior -
prof.antoniomendes.14@gmail.com
FACULDADE GALILEU

Resumo:

O aumento da demanda internacional por frutas tropicais, principalmente a manga, impõe desafios logísticos significativos, envolvendo desde o manuseio cuidadoso da fruta até o cumprimento rigoroso das regulamentações nos destinos de exportação. O presente trabalho tem como objetivo analisar o processo logístico do pós-colheita da manga brasileira até o porto de exportação, com destaque nas etapas de manuseio, armazenamento, embalagem, modal e regulamentos a serem cumpridos perante a União Europeia. Sendo a manga uma das frutas mais apreciadas no mercado internacional, o Brasil possui seu espaço entre os maiores exportadores mundiais. Devido a perecibilidade da fruta e as exigências rigorosas dos países importadores, é perceptível o quanto o processo logístico desempenha um papel crucial para manter a qualidade do produto até a sua chegada ao comprador. A metodologia da pesquisa foi bibliográfica e buscou proporcionar um embasamento sólido sobre o assunto em questão, disseminando informações relativas sobre o processo de pós-colheita e contribuindo com o sucesso das exportações da manga brasileira. Constatou-se que a eficiência logística, o controle de temperatura e às normas internacionais são fatores determinantes para o sucesso das exportações brasileiras. Conclui-se que uma gestão logística, juntamente com tecnologias de conservação e infraestrutura adequada são indispensáveis para manter a qualidade do produto e fortalecer a posição do Brasil no comércio global.

Palavras-chave: Manga, Brasil, Pós-Colheita, Logística, Exportação, União Europeia

LOGISTICAL CHALLENGES IN THE EUROPEAN TRADE OF BRAZILIAN MANGOES

Abstract:

The increasing international demand for tropical fruits, especially mangoes, poses significant logistical challenges, ranging from careful handling on the fruit to strict compliance with regulations in export destination markets. The objective of this study is to analyze the post-harvest logistics process of Brazilian mangoes up to the export port, with emphasis on the stages of handling, storage, packaging, transport modality, and compliance with regulations required by the European Union. As one of the most appreciated fruits in the international market, Brazil holds a prominent position among the world's leading exporters. Due to the perishability of the fruit and the stringent requirements of importing countries, it is evident how crucial the logistics process is in maintaining the product's quality until it reaches the buyer. The research methodology is bibliographical and aims to provide a solid foundation on the subject, disseminating information regarding the post-harvest process and contributing to the success of Brazilian mango exports. It was found that logistics efficiency, temperature control, and compliance with international standards are key factors for the success of Brazilian exports. It is concluded that effective logistics management, combined with conservation technologies and adequate infrastructure, is essential to maintain product quality and strengthen Brazil's position in global trade.

Keywords: Mango, Brazil, Post-Harvest, Logistics, Export, European Union

1. INTRODUÇÃO

Originária da Índia, o Brasil foi o primeiro país da América a cultivar a mangueira que foi trazida pelos portugueses em meados do século XVIII (EMBRAPA, 1992). No início do século XX, para agradar ainda mais os consumidores, que buscavam por sabores e aromas mais suaves, novas variedades de manga foram desenvolvidas. Esse processo ocorreu a partir do cruzamento de diversas mangueiras originárias da Índia com a de outras regiões da Ásia (CAMACHO, 2022).

A logística possui papel fundamental na conservação da qualidade e no sucesso das exportações. No caso da manga (uma das frutas mais apreciadas no mercado internacional), esse processo é ainda mais desafiador devido a sua perecibilidade e às exigências e diretrizes de cada país importador. Cada etapa - desde o armazenamento até a escolha do transporte -

possui influência direta na conservação e no aceite no mercado internacional da fruta (FRUTAS DO BRASIL, 2024).

Logo após a colheita, a fruta passa para um Packing House (também conhecido como galpão ou armazém) onde é inspecionada, classificada, limpa, embalada e preparada para a distribuição (STEIN, 2022). Devido às diversas perdas no pós-colheita, ocorre a necessidade do desenvolvimento de tecnologias que demonstrem eficiência em retardar a senescência das frutas melhorando assim a capacidade de comercialização das mesmas (SANTOS, 2023). No Packing House, a fruta pode ficar armazenada temporariamente, sob controle de temperatura e umidade, além de outras atividades, para assim garantir a qualidade da fruta antes da exportação. Com essas tecnologias e inovações que estão presentes no mercado, o processo logístico mostra maior eficiência, aproveitamento e visibilidade com o passar do tempo (BENETTI, 2024).

A União Europeia é o principal destino da manga brasileira e impõe uma série de requisitos e normas para a sua aceitação. O processo de exportação exige o cumprimento de procedimentos que abrangem desde práticas agrícolas até o transporte final, garantindo que o produto atenda todas as exigências sanitárias e comerciais necessárias (MAPA, 2020). Falhas durante o processo, podem comprometer a operação como um todo e gerar perdas significativas, tanto quantitativas (redução na quantidade física do produto disponível para o consumo) quanto qualitativa, que é a diminuição na qualidade da fruta, principalmente na sua aparência e nutrição (CHOUDHURY e COSTA, 2004).

A manga tem se consolidado como uma das principais frutas exportadas do Brasil com grande concentração produtiva na região nordeste, tendo o mercado europeu sendo o principal importador (EMBRAPA, 2024). Dessa forma, se faz necessário compreender toda a complexidade da cadeia logística envolvida nos processos de exportação.

Diante do exposto, este presente trabalho tem como objetivo analisar o processo de logística de pós colheita da manga até o porto de exportação brasileiro, focando nos processos de manuseio, armazenamento, embalagem, modal mais utilizado e como ele pode influenciar na preservação da perecibilidade da fruta, além de processos burocráticos e documentais que são necessários.

2. METODOLOGIA

Esse trabalho foi baseado em levantamentos bibliográficos unindo informações extraídas de materiais já publicados, como dissertações, artigos científicos, livros, teses, e

conteúdos especializados na área da agronomia. A escolha desse método para o trabalho de conclusão do curso se deve a necessidade de compreender os processos logísticos do pós-colheita da manga e sua relação com as inúmeras exportações realizadas para a União Europeia, baseando-se nos estudos e fontes diversas consolidados na área.

As fontes foram obtidas de modo criterioso, a partir de pesquisas em bases de dados acadêmicas como Google Acadêmico (Período de 1992 a 2025) e consultas em documentos técnicos de órgãos reguladores como a EMBRAPA, IBGE e o MAPA, através de palavras-chave como “manga”, “pós-colheita”, “exportação”, “União Europeia”, entre outras palavras relevantes ao tema pesquisado.

Após a seleção, todos os materiais foram analisados por meio de leituras exploratória, analítica e interpretativa. Inicialmente, foi realizada uma leitura exploratória para entender de forma geral o conteúdo de todos os materiais. Em seguida, procedeu-se à leitura analítica, identificando informações relacionadas com o tema. Por fim, todos os dados foram interpretados de forma crítica e comparativa, permitindo a escrita com os objetivos propostos neste estudo e organizando os dados em categorias relevantes como: armazenamento, embalagem, escolha do modal e regulamentações para exportação.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Produção e relevância da manga no comércio internacional

A manga (*Mangifera indica L.*) é uma das frutas tropicais mais relevantes do agronegócio brasileiro, devido ao volume produzido e pelo potencial de se inserir em mercados internacionais. O Brasil ocupa uma posição de destaque entre os maiores produtores mundiais (ocupando a sexta posição, ficando atrás da Índia, Indonésia, China, Paquistão e México), com grande concentração produtiva na região Nordeste, especialmente no Vale do São Francisco, que possui condições favoráveis para o cultivo em larga escala e oferta durante o ano (EMBRAPA, 2024).

Em 2023, a área plantada no Brasil foi de aproximadamente 80,7 mil hectares (ha). As duas regiões que concentram a produção nacional são a Nordeste com 62 mil ha (76,85% do total) e a Sudeste com 17,7 mil ha (21,98% do total). Os Estados da Bahia (33,4 mil ha) e Pernambuco (18,2 mil ha) representam respectivamente 41,4% e 22,5% do total nacional (PAM, 2024).

A produção nacional de manga atingiu aproximadamente 1,76 milhões de toneladas (t) em 2023, sendo que cerca de 81% se concentraram na região Nordeste e o Vale do São Francisco, sozinho, representando 66% do total nacional (PAM, 2024).

Em relação aos volumes exportados, no ano de 2023 foram exportadas cerca de 266 mil toneladas, um aumento de 15,01% quando comparado com 2022. Contudo, ficou 2,37% abaixo do recorde histórico de 2021 (PAM, 2024).

Segundo o coordenador do Observatório do Mercado da Manga, o sucesso da exportação nacional da fruta no ano de 2023 se deu devido a diversos fatores. Em destaque, a quebra de safra causada pela onda de calor que afetou outros países concorrentes, como Peru e Equador, aliada à possibilidade de produção de frutas no Vale São Francisco durante todos os meses do ano (AGROFY NEWS, 2024).

Outro país da América que é um grande concorrente do Brasil quando se fala em exportação e produção, é o México. O México é o país que mais exporta mangas no mundo (com mais de 415 mil toneladas por ano) e o quinto maior produtor mundial. Cerca de 90% da sua produção é exportada para os EUA, sendo os outros 10% divididos em 27 países que importam as mangas mexicanas. A produção concentra-se principalmente ao longo da costa do Pacífico e a temporada começa em janeiro e termina em agosto. As mangas mexicanas são conhecidas por sua doçura e maciez, e são cultivadas em uma variedade de sabores e texturas para satisfazer todos os paladares (MANGO EMEX, 2023).

O principal mercado internacional da manga brasileira é a União Europeia, se destacando como principal destino das exportações brasileiras da fruta, adquirindo mais de 60% do volume enviado para o exterior. Em 2023, 45,3% das mangas enviadas foram para a Holanda, 18,35% para os Estados Unidos, 17,93% para a Espanha, 6,06% para o Reino Unido e 3,95% para Portugal (MDIC, 2024). A Holanda tem grande participação nessa exportação devido ao porto de Roterdã que tem contribuído com a distribuição e abastecimento de carga para toda Europa e outros continentes, além disso, é conhecido pela luta para se tornar um dos portos mais sustentáveis do mundo (BRAGA, 2020).

A relevância da manga para o Brasil não se limita apenas às exportações e ao comércio exterior. A cadeia produtiva gera milhares de empregos, influência na economia regional - principalmente na região Nordeste - e fortalece a imagem do país como um excelente fornecedor de frutas tropicais de alta qualidade.

No entanto, quando comparado a outros exportadores, como o México, observa-se que o Brasil ainda enfrenta limitações logísticas que reduzem sua competitividade internacional,

especialmente relacionadas à eficiência no escoamento e à integração entre produção e exportação (MANGO EMEX, 2023).

3.2 Características pós-colheita e perecibilidade da manga

A manga (*Mangifera indica L.*) é uma fruta climatérica, ou seja, ocorre uma alta taxa de produção de etileno e uma elevada respiração, processos que induzem o amadurecimento da fruta e a degradação de substâncias de reserva, como ácidos, açúcares e vitaminas. Esses aspectos fisiológicos tornam a fruta altamente perecível, exigindo cuidados específicos desde o pós-colheita até o consumidor final (ANESE; FRONZA, 2015).

3.2.1 Aspectos fisiológicos da fruta

Como uma fruta climatérica, a manga continua seu metabolismo ativo mesmo após a colheita. Tanto a respiração quanto a produção de etileno são influenciadas pela temperatura. Quando os frutos são mantidos em temperatura ambiente (até 35°C) a respiração e produção de etileno são elevadas, causando o rápido amadurecimento (promovendo alterações na cor da casca, textura da polpa e teor de açúcares) (ANESE; FRONZA, 2015).

3.2.2 Fatores que influenciam a qualidade após a colheita até o destino

Segundo Pinto (2002), a qualidade da manga representa o principal fator na escolha do comprador e do distribuidor para aquisição do produto. O termo qualidade tem diferentes significados no agronegócio frutícola, sendo aceita como a ausência de falhas no produto e apenas é alcançada quando as características do mesmo proporcionam a total satisfação do cliente ou do consumidor (PFAFFENBACH, 2003). Como fatores que interferem nesse momento de pós-colheita, temos:

- **Ponto de colheita:** a qualidade da manga para consumo e a sua capacidade de conservação dependem principalmente, segundo MORAIS (2001), do grau do desenvolvimento do fruto no momento da colheita. Frutas que não completaram a fase de desenvolvimento fisiológico no campo podem conservar-se por um longo período de tempo, porém jamais alcançarão a qualidade ideal para consumo. Frutos colhidos imaturos apresentam menor tamanho, são menos doces e menos aromáticos, mais consistentes e ácidos. Porém, os frutos colhidos em estádios mais avançados podem apresentar mais dificuldade para manuseio nas etapas de classificação, embalagem, transporte e menor período de conservação (GUARINONI, 2000).

Temperatura e umidade relativa: a temperatura pode interferir diretamente na velocidade de reação dos processos metabólicos, no tempo de armazenamento, bem como causar distúrbios fisiológicos (danos pelo frio) em frutos tropicais. Já a umidade relativa, que expressa a umidade do ar, é definida como a relação da pressão de vapor do ar e a pressão de vapor de saturação possível sob a mesma temperatura, expressa em porcentagem (PFAFFENBACH, 2003).

- **Transpiração:** é a perda de água dos frutos. Quando as frutas amadurecem e são colhidas, a transpiração não pode ser excessiva devido haver perda de peso e desidratação dos produtos (ANESE; FRONZA, 2015).
- **Atmosfera e gases:** Como o oxigênio (O₂) é o componente mais importante para que se realize a respiração aeróbica, deve estar disponível em quantidade adequada no ar. A restrição de oxigênio acidental ou proposital poderá levar as frutas à fermentação, que é acompanhada de odores e sabores desagradáveis. O gás carbônico (CO₂) em altas concentrações - para uma dada combinação tempo-temperatura - pode danificar as frutas em poucos dias por reduzir a respiração e levar à produção de álcool, causar injúrias ao tecido que se manifestam como amadurecimento irregular, aumento da biossíntese de etileno, aceleração da deterioração e agravamento de outras desordens fisiológicas e até mesmo a produção de toxinas (PFAFFENBACH, 2003).

3.3 Armazenamento e conservação da manga para exportação

O armazenamento e a conservação da manga são etapas fundamentais no processo de exportação, visto a perecibilidade da fruta e suas particularidades. Adotar tecnologias no *packing house* e durante todo o transporte é muito importante para manter a qualidade, reduzir perdas e garantir que a fruta chegue aos consumidores em boas condições para consumo (SENIOR, 2025).

Apesar da existência de tecnologias consolidadas de pós-colheita, como o uso de câmaras frias e o manejo controlado da maturação, sua adoção no Brasil apresenta diferenças entre sistemas produtivos, o que pode comprometer a qualidade final da fruta (GORGATTI NETTO et al., 1994).

3.3.1 *Packing House*

Um *Packing House* ou “casa de empacotamento” ou “galpão de embalagem” é um armazém onde frutas, legumes e hortaliças recém-colhidos passam por um processo de preparação (SENIOR, 2025).

O local deve estar o mais próximo possível da área de cultivo, a fim de minimizar os eventuais danos sofridos pela manga durante o transporte do campo para a empacotadora. Além disso, a área deve ser preferencialmente plana, de boa drenagem e com vias de acesso em boas condições de trânsito (LIMA, 2021).

3.3.1.1 Operações no Galpão de Embalagem

Para facilitar a compreensão das etapas operacionais realizadas, apresenta-se a seguir um fluxograma representativo do processo. O esquema ilustra de forma simples a ordem de todas as etapas realizadas no galpão de embalagem. Após a apresentação do fluxograma, todas as etapas serão descritas de forma detalhada, destacando a finalidade de cada procedimento e sua importância para manter a qualidade da manga destinada à exportação.



- **Recepção:** Cada lote de fruta que chega ao galpão deve ser identificado, com informações sobre a procedência, manejo antes e durante a colheita e a hora de chegada, para ser processado por ordem de chegada (ALVES et al., 2002).
- **Lavagem:** As frutas devem ser descarregadas manualmente em água, reduzindo assim o impacto mecânico (ALVES et al., 2002).
- **Seleção:** Consiste na eliminação dos frutos sem valor comercial: imaturos, muito imaturos, deformados, apresentando manchas, danos mecânicos ou defeitos nutricionais (ALVES et al., 2002).
- **Seleção por tamanho ou peso:** Este procedimento deve ser bastante rigoroso, pois a duração do tratamento é baseada no peso dos frutos. A seleção pode ser mecânica, em máquinas selecionadoras ou manual (ALVES et al., 2002).

- **Tratamento para controle de fungos:** Recomendado para a manga destinada à Europa e ao Canadá. É usado para evitar problemas de podridão. O tratamento é feito mantendo-se as frutas imersas em água a 55° C por 5 minutos. Pode-se adicionar fungicida à água nesse tratamento (ALVES et al., 2002).
- **Aplicação de cera:** A formulação mais usada no Brasil é uma emulsão aquosa de grau alimentício à base de cera de carnaúba, que é aplicada em frutos limpos e secos, através de bicos de aspersão, à medida que os frutos passam por uma esteira com roletes. A secagem é feita em túnel de ar, aquecido a 45° C, com fluxo de ar, em sentido contrário ao dos outros. Após à secagem, o polimento é feito com escovas de crina. A principal vantagem do uso de ceras é que elas podem melhorar a aparência da fruta, tornando-a mais brilhante, e reduzir a taxa de perda de água durante o armazenamento (ASSIS, 2021).
- **Embalagem:** Numa mesma embalagem devem estar mantidas frutas de mesma origem, variedade, estágio de maturação, cor, tamanho e formato (LIMA, 2021).
- **Paletização:** Deve-se atentar para a rigidez no empilhamento e na amarração do pallet. Recomenda-se o empilhamento em colunas. Deve-se evitar que a pilha de caixas ultrapasse o limite do pallet e torne-se desalinhada (ALVES et al., 2002).
- **Pré - resfriamento:** Consiste em reduzir rapidamente a temperatura da fruta já paletizada até a temperatura de armazenamento ou transporte (ALVES et al., 2002).
- **Armazenamento/ Transporte:** Nestas etapas não se deve interromper a cadeia de frio para a manga. Dessa forma, o carregamento dos contêineres (capacidade 20 pallets) deve ser feito de forma rápida e em local construído especialmente para esse fim. A temperatura ideal está na faixa de 10° C a 13° C. Durante o transporte, é imprescindível a renovação do ar dentro dos contêineres (ALVES et al., 2002).

Essas etapas podem variar de acordo com cada cultivar e suas necessidades. Após esses procedimentos, teremos um produto que é chamado de minimamente processado.

3.3.2 Estruturas de armazenamento

Após toda a preparação no *packing house*, as mangas são resfriadas com ar forçado em câmara fria até o transporte. Nesse processo, o ar é forçado por meio de ventiladores, a passar através dos orifícios de ventilação das caixas, nos espaços livres entre as frutas, e a troca de calor é feita diretamente entre o ar e a fruta. A umidade relativa do ar durante o resfriamento deve ser mantida entre 85% e 95%, para evitar perda de água nos frutos (ALVES et al., 2002).

3.3.3 Técnicas utilizadas para prolongar a vida útil

Segundo Assis e Lima (2021), a manga destinada à exportação pode ser submetida a tratamentos hidrotérmicos se os requisitos de mercado da fruta ou a recomendação técnica de controle fitossanitário justificarem o seu emprego. Esse tipo de tratamento é usado para controle de algumas doenças pós-colheita causadas por fungos como *Colletotrichum gloeosporioides*, agente causal da antracnose, e de moscas-das-frutas. O principal problema associado à aplicação do tratamento é a possibilidade de danos causados pelo calor, caso não haja um controle perfeito da temperatura. Em condições severas, pode ocorrer fermentação da polpa.

3.3.4 Controle de temperatura e umidade

O armazenamento refrigerado é a principal tecnologia pós-colheita utilizada para aumentar a vida útil da manga, uma vez que as baixas temperaturas diminuem sua atividade metabólica (VEJA-ALVAREZ et al., 2020). Quando mantidas entre 8 - 13° C, a vida útil pós-colheita pode ser aumentada para até 21 - 30 dias, dependendo da cultivar e do estágio de maturação das frutas (SINGH et al., 2013; PENCHAIYA et al., 2020).

De acordo com Gorgatti Netto et al. (1994), a umidade relativa ideal situa-se entre 85 - 95%. Abaixo desses níveis a qualidade da fruta poderá ser afetada. Não só sua casca pode enrugir e perder o brilho, como também a polpa pode ser afetada, perdendo sua consistência. Umidade superior a 95% favorece o desenvolvimento de fungos que provocam o apodrecimento rápido das frutas.

3.4 Embalagens e normas internacionais

Há no mercado a tendência à exportação de caixas com 4,0 kg de peso líquido, sendo a caixa do papelão ondulado sua principal forma de embalagem. Apesar da importância da embalagem, não existem normas e padrões quanto ao material e às medidas a serem adotadas (GORGATTI NETTO et al., 1994).

O Regulamento de Execução (EU) nº 543/2011, da Comissão Europeia determina que as embalagens utilizadas para o transporte e comercialização da manga devem proteger o produto adequadamente, conter frutos de mesma origem, variedade, qualidade e grau de maturação, permitir ventilação adequada, estar limpas, secas e em bom estado, ser rotuladas corretamente.

3.5 Transporte internacional da manga

A manga sendo um alimento com caráter altamente perecível, precisa chegar em seu destino com as mesmas características e qualidade que estava ao sair do país exportador. Diante disso, a escolha do modal, a manutenção da temperatura e a logística adequada influenciam diretamente sua qualidade, vida útil e a aceitação no mercado importador.

O transporte marítimo é considerado o mais econômico e especializado para exportação de grandes quantidades de produtos frescos. Conforme dados do COMEXSTAT, em 2023 a via marítima se consagrou como o principal meio de transporte utilizado na exportação da manga do Brasil, seguido por meio aéreo com uma porcentagem inferior à 10%.

Com a via marítima sendo a mais utilizada na exportação, existe outro fator importante a ser levado em conta: o container. Existem diversos tipos de contêineres, sendo um deles o *reefer*. O *container reefer* (ou contêiner refrigerado), é semelhante a um frigorífico, ou uma espécie de geladeira. É ideal para transporte e armazenamento de produtos perecíveis que necessitam de uma temperatura constante, ou serem mantidos abaixo de zero (como frutas por exemplo). A temperatura pode variar de 25°C e -25°C. Possui um painel digital com um timer com uma programação para manter a temperatura conforme a necessidade e também descongelar caso seja necessário. O sistema possui um coletor de dados que manda boletins periódicos para o sistema central. Um técnico fica monitorando o sistema e faz os ajustes que são necessários (BARROS).

O objetivo do *container* refrigerado não é diminuir ou aumentar a temperatura, e nem congelar um produto fresco, ele apenas conserva a temperatura e, por isso, a mercadoria deve ser colocada no contêiner já refrigerada. O *container* refrigerado fica ligado a uma rede elétrica que deve ser composta por um trifásico e um fio terra. Em relação a consumo de energia, costuma variar entre 10 Kva e 15 Kva, mas pode variar de acordo com o tipo de produto a ser transportado ou armazenado; quantas vezes se abre e fecha as portas; a temperatura do exterior; a qualidade do isolamento térmico; a quantidade do próprio container (BARROS).

Em comparação, países como o México apresentam maior integração logística e proximidade com mercados consumidores estratégicos (como os EUA por exemplo), o que reduz riscos de perda de qualidade durante o transporte e evidencia um gargalo competitivo para o Brasil no cenário internacional (MANGO EMEX, 2023).

3.5.1 Vantagens e Desvantagens

Como qualquer outro meio de transporte, há vantagens e desvantagens ao utilizar esse modal em específico. O transporte marítimo internacional, apresenta diversas vantagens para as empresas exportadoras, sendo elas:

- **Custo-benefício:** Geralmente é mais econômico quando comparado a outras modalidades de transporte, como o aéreo. Ele permite o transporte de grandes volumes de mercadorias em uma única operação, resultando em custos reduzidos por unidade (MOTTA, 2023);
- **Segurança:** O transporte marítimo é considerado uma opção segura para o transporte de mercadorias, com baixa incidência de acidentes e roubos, especialmente quando utilizados contêineres fechados e lacrados (MOTTA, 2023);
- **Capacidade de carga:** os navios possuem grande capacidade de carga, o que possibilita o transporte de grandes volumes de mercadorias em uma única viagem (MOTTA, 2023);
- **Cobertura Global:** O transporte marítimo oferece uma extensa cobertura global, com a maioria dos países possuindo portos e rotas marítimas estabelecidas, o que facilita a conexão com praticamente qualquer destino ao redor do mundo (MOTTA, 2023);
- **Sustentabilidade ambiental:** Quando comparado com outras modalidades de transporte, o frete marítimo é mais ambientalmente sustentável, uma vez que o consumo de combustível por tonelada transportada é menor (MOTTA, 2023).

Apesar de suas ótimas vantagens, o transporte marítimo internacional também apresenta algumas desvantagens que devem ser consideradas, sendo elas:

- **Velocidade:** É o meio de transporte mais lento quando comparado a outras modalidades, como o transporte aéreo. Dependendo da rota e da distância, a entrega pode levar várias semanas ou até meses ((MOTTA, 2023);
- **Prazo de Entrega:** A previsibilidade dos prazos de entrega pode ser afetada por fatores como condições climáticas, congestionamento nos portos e trâmites burocráticos (MOTTA, 2023);
- **Limitações no Desembarque:** Alguns portos podem apresentar limitações em relação à infraestrutura e capacidade de manuseio, o que pode resultar em atrasos e inconveniências (MOTTA, 2023);
- **Exigências de Embalagem:** O transporte marítimo pode exigir embalagens mais robustas e resistentes para proteger as mercadorias durante a viagem, o que pode representar um custo adicional para os exportadores (MOTTA, 2023);
- **Congestionamentos Portuários:** Em períodos de alta demanda ou problemas operacionais, os portos podem enfrentar congestionamentos que impactam o fluxo de operações (MOTTA, 2023).

3.5.2 Contratação de frete internacional e seguro

A contratação do frete constitui uma etapa fundamental na logística de exportação pois envolve a definição do modal do transportador e das condições comerciais que irão determinar custos, prazos e responsabilidades. A empresa deve buscar alternativas de frete internacional, orçar e organizar o processo logístico, desde o início do carregamento até a entrega ao destinatário final. Caso o cliente contrate o frete (dependerá do Incoterm negociado com o importador), a empresa somente vai organizá-lo até o operador logístico contratado pelo comprador.

O Incoterm (International Commercial Terms/ Termos Internacionais de Comércio) serve para definir, dentro da estrutura de um contrato de compra e venda internacional, os direitos e obrigações recíprocos do exportador e importador, estabelecendo um conjunto padronizado de definições e determinando regras e práticas neutras, como por exemplo: onde o exportador deve entregar a mercadoria, quem paga o frete, quem é o responsável pela contratação do seguro, etc. O frete pode ser contratado por um agente de cargas, que ficará responsável pelo planejamento e coordenação de todas as etapas do processo de envio (SISCOMEX, 2025).

3.5.4 Despacho

Essa etapa envolve a conferência documental, classificação da mercadoria, atendimento às exigências fitossanitárias e a coordenação com agentes de carga, sendo uma etapa importante para garantir a eficiência da exportação. Após o registro da DU-E (Declaração Única de Exportação) e a chegada da mercadoria no terminal alfandegado, é iniciado o despacho aduaneiro. Através de Gerenciamento de Risco, a parametrização atribui um canal de conferência para a DU-E por sistema de cores, como um semáforo, de forma automática. Se for diferente de verde, a declaração será selecionada e conferida por um auditor da RFB ou de um órgão anuente. Se não houver divergência, a carga é desembarçada e o embarque ao exterior, autorizado (SISCOMEX, 2025).

3.6 Documentação e exigências para exportação à União Europeia

A exportação de manga para a UE envolve um conjunto de requisitos legais, fitossanitários e aduaneiros que vão além da produção, da colheita, dos cuidados pós-colheita e do transporte da fruta. Para garantir a conformidade e o sucesso nas transações comerciais, é necessário atender as exigências e regulamentações de forma rigorosa e atenta.

- **Registro do exportador no MAPA**

Antes de iniciar o processo de exportação, é necessário que o exportador esteja cadastrado junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Esse registro é feito através do sistema SIPEAGRO, no qual o exportador deve apresentar e anexar alguns documentos como: Contrato Social (também são aceitos o Estatuto atualizado, Ato Jurídico de constituição ou outro ato constitutivo consolidado com suas alterações), Alvará de funcionamento, modelo para elaboração do fluxograma ou memorial descritivo das instalações e equipamentos do estabelecimento (detalhamento das etapas de produção, mencionando o tipo e a função de cada equipamento, bem como a capacidade de produção instalada, dentre outros) e manual de boas práticas (principal ferramenta utilizada para o controle dos fatores higiênico - sanitários adotados pelo estabelecimento). Todos os exportadores de manga (entre outras frutas), devem estar registrados e informados pela autoridade competente do país exportador (MAPA) e o processo de aprovação pode demandar de 120 à 240 dias (MAPA, 2019).

- **Emissão de Nota Fiscal**

Somente quando a mercadoria é carregada para transporte para o terminal alfandegado (local de onde ocorrerá o embarque da mercadoria ao exterior ou local onde a carga ficará entreposto até ser exportada) é que a empresa deve emitir a Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) da exportação, com informações exatas sobre o que foi faturado. A NF-e não é enviada ao importador, porém, é documento obrigatório para transporte da mercadoria dentro do Brasil e, também, faz parte do processo de despacho de exportação perante a Receita Federal do Brasil (SISCOMEX, 2025).

É importante analisar os dados que farão parte da NF-e antes da sua emissão, para que não haja erros e impactos no trânsito ou principalmente, no processo de despacho da mercadoria. Por exemplo: deve-se atentar ao CFOP (Códigos Fiscais de Operações e de Prestações) correto para a saída da mercadoria do país, a NF-e é sempre emitida em moeda nacional, como não há tributação sobre a exportação, os campos tributários não deverão ser informados, entre outros detalhes relevantes (SISCOMEX, 2025).

- **Emissão da DU-E**

A DU-E consiste em um documento eletrônico que define o enquadramento da operação de exportação e subsidia o despacho aduaneiro de exportação. Compreende informações de natureza aduaneira, administrativa, comercial, financeira, fiscal e logística, que caracterizam a operação de exportação dos bens por ela amparados (SISCOMEX, 2025).

A chave de acesso da NF-e permite que o empreendedor inicie o registro da Declaração Única de Exportação (DU-E) no Portal Único Siscomex. A DU-E terá como base a nota fiscal para amparar a operação de exportação, exceto nas hipóteses em que a legislação dispensa a emissão desse documento e nas hipóteses de exportação com base em nota fiscal em papel ou sem nota fiscal. Todos os dados necessários à elaboração da DU-E deverão ser fornecidos pelo declarante (SISCOMEX, 2025).

- **Certificado fitossanitário com declaração específica**

Cada remessa enviada à União Europeia deve ser acompanhada por um certificado fitossanitário com declaração adicional. O certificado é um documento oficial emitido pelo Ministério da Agricultura e Pecuária que atesta a conformidade fitossanitária de produtos vegetais destinados à exportação. Esse certificado garante que os produtos estão livres de pragas e doenças e que cumprem os requisitos do país importador (nesse caso a UE), facilitando a entrada no mercado internacional (MAPA, 2025).

- **Certificado GlobalGAP**

A certificação GlobalGAP é um padrão internacional de segurança alimentar e sustentabilidade para a agricultura. É reconhecida como a mais amplamente aceita no mundo e é um padrão de referência da Iniciativa Global de Segurança Alimentar (GFSI) (SEBRAE, 2025).

Essa certificação ajuda empresas e produtores a atender requisitos de qualidade, segurança alimentar e práticas ambientais dos distribuidores, comprovar que as fazendas operam de forma sustentável e produzem produtos seguros e alcançar novos mercados, crescendo o negócio em nível global (SEBRAE, 2025).

- **Certificado de origem**

Serve para assegurar a origem da mercadoria que vai ser exportada e garante que todos os produtos seguiram os critérios de produção previamente estabelecidos entre os países envolvidos na transação (AGRO ESTADÃO, 2022).

- **Certificado de peso, qualidade e conformidade**

Produtos de origem vegetal também precisam do certificado de peso, qualidade e conformidade, que são emitidos após a inspeção das mercadorias, por organizações especializadas (AGRO ESTADÃO, 2022).

- **Documentação aduaneira e fiscal**

Além dos certificados específicos, a exportação de manga exige a apresentação de documentos comerciais e fiscais de caráter obrigatório. Entre eles, se destacam:

1. **Fatura comercial ou Commercial invoice:** documento necessário para o desembaraço da mercadoria, contém todos os elementos relacionados com a operação de exportação. É emitido pelo exportador, em inglês ou espanhol (ou outro idioma) e no âmbito externo, equivale à Nota Fiscal (SISCOMEX, 2025).
2. **Romaneio de carga ou *packing list*:** preenchido em inglês ou espanhol (ou outro idioma), pelo exportador, é utilizado tanto no embarque quanto no desembarque da mercadoria, facilitando o desembaraço. Ele apresenta a relação dos volumes e seus respectivos conteúdos (SISCOMEX, 2025).
3. **Conhecimento de Embarque:** o exportador recebe esse documento quando a mercadoria é embarcada. É emitido pela transportadora internacional que comprova o recebimento da carga, detalhando as condições de transporte e confirmam a obrigação de entrega das mercadorias ao importador (SISCOMEX, 2025).

3.7 Desafios e perspectivas da logística da manga brasileira

A logística da manga brasileira enfrenta desafios que comprometem sua competitividade no mercado internacional, como infraestrutura deficiente, altos custos logísticos e falhas na cadeia de frio. Conforme a FreshPlaza (2025), embora o Brasil seja o sexto maior produtor mundial de frutas, ocupa apenas a 24ª posição nas exportações, reflexo dos gargalos logísticos e da escassez de estrutura refrigerada. A falta de armazenamento e transporte refrigerado adequados ainda é um ponto crítico, afetando a conservação e aumentando as perdas no pós-colheita.

Apesar disso, as perspectivas são positivas. O uso de tecnologias de pós-colheita, embalagens inteligentes e monitoramento digital da cadeia de frio por exemplos, podem reduzir perdas e melhorar a eficiência logística (MELLO JUNIOR, 2025). Investimentos em infraestrutura e inovação são fundamentais para consolidar o Brasil como referência na exportação.

4. CONCLUSÃO

A logística da manga brasileira é um componente essencial para a competitividade da fruta no mercado internacional, especialmente diante das exigências rigorosas da União Europeia. Ao longo desse trabalho, foi possível observar que cada etapa do processo, influencia diretamente a qualidade, perecibilidade e aceitabilidade da manga. O pós-colheita se apresenta como um ponto crítico para a preservação do produto.

Dessa forma, compreender e aprimorar toda a cadeia logística da manga é fundamental para garantir não apenas a qualidade do produto exportado, mas também a competitividade do setor agrícola brasileiro no cenário global.

5. REFERÊNCIAS

EMBRAPA. **Brasil bate recorde de receita e exportação com manga produzida no Nordeste.** 2024. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/87702249/brasil-bate-recorde-de-receita-e-exportacao-com-manga-produzida-no-nordeste#:~:text=Foto%3A%20Marcelino%20Ribeiro-,A%20manga%20no%20Brasil%20e%20no%20mundo,%2C5%20milh%C3%B5es%20de%20toneladas>. Acesso em: 30 mar. 2025.

SENIOR. **Armazenagem logística.** Disponível em: <https://www.senior.com.br/blog/armazenagem-logistica>. Acesso em 30 mar. 2025.

SANTOS, Alice Maria Gonçalves. **Manejo de podridões pós-colheita em manga CV. Tommy Atkins pelo uso da radiação gama, atmosfera modificada e refrigeração.** 2023. Dissertação (Mestrado ou Tese) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2023. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/bitstream/tede2/6399/2/Alice%20Maria%20Goncalves%20Santos.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2025.

EMBRAPA. **Conservação pós-colheita de frutas e hortaliças.** Brasília, DF: Embrapa, 2022. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Conservacaoposcolheitafrutasehortalicas.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2025.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLAS. **Conservação pós-colheita: técnicas e armazenamento de frutas.** São Paulo. IEA, 2004. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/ie/2004/tec4-0504.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2025.

[Documento sem link público disponível]: **Fruteiras Tropicais do Brasil.** Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/LV09002.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2025.

STEIN, Caroline. **Packing House: o que é e como manter a qualidade das produções**. PariPassu, 31 out. 2022. Disponível em: <https://www.paripassu.com.br/blog/packing-house>. Acesso em: 20 abr. 2025.

Ministério da Agricultura e Pecuária. **Requisitos e certificação fitossanitária**. Brasília, DF: MAPA [2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/internacional/portugues/exportacao/vegetal/requisitos-e-certificacao-fitossanitaria-1>. Acesso em 20 abr. 2025.

NUNES, R.F. de M. **Cultura da mangueira**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 1992. 32 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/132701>. Acesso em: 29 abr. 2025.

CHOUDHURY, M. M.; COSTA, T. S. da. **Perdas na cadeia de comercialização da manga**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2004. 41 p. (Embrapa Semiárido. Documentos, 186). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/154309/1/SDC186.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2025.

FRUTAS DO BRASIL. **As 5 frutas mais exportadas pelo Brasil: saiba mais sobre cada uma delas**. Disponível em: <https://frutasdobrasil.org/pb/blog/as-5-frutas-mais-exportadas-pelo-brasil/>. Acesso em: 25 maio 2025.

ABRAFRUTAS. **Dados estatísticos**. Brasília: Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frutas e Derivados, 2024. Disponível em: <https://abrafrutas.org/dados-estatisticos/>. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Certificado Fitossanitário Eletrônico (ePhyto)**. Brasília: MAPA, 2024. Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/vigilancia-agropecuaria/importacao-e-exportacao/certificado-fitossanitario-eletronico#:~:text=O%20Certificado%20Fitossanit%C3%A1rio%20Eletr%C3%B4nico%20\(ePhyto,produtos%20vegetais%20destinados%20%C3%A0%20exporta%C3%A7%C3%A3o](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/vigilancia-agropecuaria/importacao-e-exportacao/certificado-fitossanitario-eletronico#:~:text=O%20Certificado%20Fitossanit%C3%A1rio%20Eletr%C3%B4nico%20(ePhyto,produtos%20vegetais%20destinados%20%C3%A0%20exporta%C3%A7%C3%A3o). Acesso em: 27 ago. 2025.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. **Requisitos para a exportação de manga: rumo à sustentabilidade e competitividade internacional**. Informativo Defesa AgroSP nº 030, jan. 2024. Disponível em:

<https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/informativo/defesa-agrosp-no-030-janeiro2024/requisitos-para-a-exportacao-de-manga-rumo-a-sustentabilidade-e-competitividade-internacional/>. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Economia. **Etapas da operacionalização da exportação**. Brasília: Siscomex, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/siscomex/pt-br/servicos/aprendendo-a-exportar/9-operacionalizacao-da-exportacao/etapas-da-operacionalizacao-da-exportacao>. Acesso em: 27 ago. 2025.

FAZCOMEX. **Conhecimento de embarque: o que é, tipos e como funciona**. Itajaí: FazComex, 2024. Disponível em: <https://www.fazcomex.com.br/comex/conhecimento-de-embarque/>. Acesso em: 27 ago. 2025.

OBSERVATÓRIOS DE MERCADO. **Volume das exportações de manga do Brasil – Dezembro de 2023 em comparação com as informações entre 2012-2022**. Brasília: Observatórios de Mercado, 2023. Disponível em: https://observatoriosdemercado.github.io/manga/2023/externo/dezembro/#Volume_das_Exporta%C3%A7%C3%B5es_de_Manga_do_Brasil:_Dezembro_de_2023_em_compara%C3%A7%C3%A3o_com_as_informa%C3%A7%C3%B5es_entre_2012-2022. Acesso em: 27 ago. 2025.

FERREIRA, Amanda Spada et al. **O Porto de Roterdã e projetos sustentáveis**. In: **FATECLOG – Gestão da Cadeia de Suprimentos no Agronegócio: desafios e oportunidades no contexto atual**, FATEC Mogi das Cruzes, 18 e 19 de junho de 2021. Anais... ISSN 2357-9684. Disponível em: <https://fateclog.com.br/anais/2021/217-230-1-RV.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2025.

CONTAINERSA. **Container Reefer**. Disponível em: <https://containersa.com.br/container-reefer/>. Acesso em: 27 ago. 2025.

CHEAP2SHIP. **Frete marítimo internacional: vantagens e desvantagens**. Disponível em: <https://cheap2ship.com/frete-maritimo-internacional-vantagens-e-desvantagens/>. Acesso em: 27 ago. 2025

BRASIL. **Incoterms – Siscomex**. Disponível em: <https://www.gov.br/siscomex>. Acesso em: 27 ago. 2025

EMBRAPA. **Aplicação de cera na manga.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/manga/producao/operacoes-pos-colheita/aplicacao-de-cera> Acesso em: 27 ago. 2025

EMBRAPA. **Tratamentos hidrotérmicos em mangas.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/manga/producao/operacoes-pos-colheita/tratamentos-hidrotermicos> . Acesso em: 27 ago. 2025

EMBRAPA. **Manga para exportação: procedimentos.** Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/185568/1/Manga-para-exportacao-procedimentos.pdf> . Acesso em: 27 ago. 2025

FRESHPLAZA. **Logistics bottlenecks limit Brazil's fruit exports.** Disponível em: <https://www.freshplaza.com/latin-america/article/9720664/logistics-bottlenecks-limit-brazil-s-fruit-exports/> . Acesso em: 30 out. 2025

EUR-LEX. **Regulamento (EU) nº 543/2011.** Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R0543> Acesso em: 30 out. 2025

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Como exportar frutas.** Brasília: Sebrae; 2025. 48 p. Disponível em: https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Arquivos/ebook_sebrae_Como%20exportar%20frutas%201.pdf Acesso em: 30 out. 2025

AGROSY NEWS. **Exportação de manga bate recorde em 2023 e setor projeta 2024 ainda melhor.** Agrofy News, 2023. Disponível em: <https://news.agrofy.com.br/noticia/203965/exportacao-manga-bate-recorde-em-2023-e-setor-projeta-2024-ainda-melhor> Acesso em: 15 dez. 2025

CAMACHO, Vitor. **Mapa da produção de manga no Brasil em 2020.** Revista da Fruta, 2020. Disponível em: <https://www.revistadafruta.com.br/eventos/mapa-da-producao-de-manga-no-brasil-em-2020,411797.jhtml#:~:text=Vale%20do%20S%C3%A3o%20Francisco%20refor%C3%A7a%20>

[20protagonismo%20na%20produ%C3%A7%C3%A3o%20manga%20no%20Brasil&text=A%20regi%C3%A3o%20do%20Vale%20do,por%20meio%20dos%20colonizadores%20portugueses.&text=processo%20ocorreu%20a%20partir%20do,de%20outras%20regi%C3%B5es%20da%20%C3%81sia.](#) Acesso em: 15 dez. 2025

MANGO EMEX. **Temporadas y tipos de mango em México.** Mango Emex, 2023. Disponível em: <https://mangoemex.com/temporadas-tipos-de-mango-mexico/> Acesso em: 16 dez. 2025

MANGO EMEX. **Exportación e importación de mango de México.** Mango Emex, 2023. Disponível em: <https://mangoemex.com/exportacion-importacion-de-mango-de-mexico/> Acesso em 16 dez. 2025