

# A Cadeia Logística do Melão Produzido no Agropolo Fruticultor Mossoró/Açu

## RESUMO

---

Mostra o resultado de uma investigação realizada no agropolo fruticultor Mossoró/Açu, Rio Grande do Norte, o maior produtor e exportador de melão do Brasil. O melão é o primeiro item da pauta de exportação do estado. Objetiva descrever a cadeia logística do melão, com uma abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando o método de estudo de caso para o levantamento e detalhamento das informações de forma descritiva e exploratória. Descreve a cadeia do melão a partir das três grandes áreas da logística: suprimento, produção e distribuição, evidenciando, os principais agentes da cadeia, matriz origem e destino da produção. Como resultado, observou-se uma cadeia em que 90% da produção do melão são destinados aos mercados da Europa, Estados Unidos e Canadá.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Gestão da Cadeia de Suprimentos. Logística. Fruticultura do Melão.

### Vilma Felix da Silva Araújo

- Mestre em Administração pela Universidade Potiguar;
- Administradora e atual Superintendente do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) do Rio Grande do Norte.

### Domingos Fernandes Campos

- Doutor em Engenharia de Produção pela Universidad Politecnica de Madrid;
- Diretor da Empresa Produção & Sistemas Ltda;
- Professor Aposentado da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN);
- Professor do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Potiguar (UnP).

## 1 – INTRODUÇÃO

A fruticultura brasileira experimenta um momento de franco desenvolvimento e incorporou um papel estratégico para o agronegócio brasileiro – o setor emprega atualmente mais de cinco milhões de pessoas, segundo dados do Instituto Brasileiro de Frutas (2007). O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, sendo superado pela China e Índia. Sua participação no comércio internacional é de apenas 1,6% em divisas e 2% em volume, ocupando o 15º lugar entre os países exportadores. Em termos específicos, as melhores posições no mercado global são: 3º lugar com a manga, perdendo para o México e a Índia; e 5º lugar com o melão, depois da Espanha, Costa Rica, Estados Unidos e Honduras. (ROSA et al., 2006; CORRÊA et al., 2008).

O Nordeste brasileiro é favorecido pelas condições propícias de luz, clima e solo, sendo a única região do mundo a possuir clima semiárido tropical. Alavancado pela introdução de novas tecnologias e com a posição geográfica que ocupa, o Nordeste vem consolidando sua vocação para a exploração da fruticultura tropical irrigada. O setor de frutas e derivados tem contribuído para a revitalização da agricultura regional e proporcionado significativo incremento na balança comercial da região. (FAVERET; ORMOND; DE PAULA, 1999; COSTA, 2002). No panorama nordestino, o Rio Grande do Norte tem incrementado sua produção na fruticultura irrigada, sendo, hoje, o maior produtor nacional de melão, item importante na sua atividade econômica e carro-chefe na comercialização de frutas para o exterior. Além do melão, outras frutas também são produzidas, como: banana, manga, caju, abacaxi, coco, mamão, melancia e acerola.

O setor se destaca pela importância da fruticultura para a economia local e regional, com o crescimento acelerado das empresas que se instalaram na região de Mossoró e Baixo Açu. Especificamente na cultura do melão, objeto de investigação deste trabalho, o desenvolvimento tem-se dado com maior densidade na região denominada agropolo fruticultor Mossoró/Açu, mais precisamente nos municípios de Mossoró e Baraúna, em que o aumento da demanda do melão para o mercado externo tem mudado a realidade

socioeconômica da região. O desenvolvimento da tecnologia impulsionou o cultivo por meio da irrigação, acelerando o processo produtivo com práticas culturais mais adequadas e modernas, passando a produzir culturas de alto valor comercial. O crescimento da fruticultura nesta região também mudou a demanda por mão de obra rural, proporcionando a geração de emprego e renda e melhorando a qualidade de vida das pessoas.

O Rio Grande do Norte está entre as três maiores áreas produtoras de frutas frescas do país. O agropolo fruticultor Mossoró/Açu detém 90% da produção de melão. A importância desse setor para a economia do estado potiguar é indiscutível. Nesse contexto, abrem-se novas demandas para a melhoria da infraestrutura, incluindo estradas, novos meios de transportes, melhoria dos portos e aeroportos. Ademais, a atividade fomenta o desenvolvimento de novas tecnologias e equipamentos de irrigação, a formação e a capacitação de mão de obra, a instalação de empresas aduaneiras, *brokers*, entre outros.

O papel da logística torna-se fundamental numa atividade que gera riqueza no campo e expande seus produtos por todo o mundo. A fruticultura, por tratar da produção de bens altamente perecíveis, demanda um conjunto de fatores logísticos adequados como: informações rápidas e precisas, cuidadoso manuseio de cargas, ágeis movimentação e transporte, acondicionamento especial com condições de refrigeração apropriadas, datas precisas de colheita, maturação e embarque e trato aduaneiro confiável. Tudo isso contribui de forma decisiva para a obtenção de níveis de produtividade e competitividade compatíveis com o mercado internacional. Torna-se importante abordar a cadeia de logística do melão de forma que o conhecimento mais preciso de sua estrutura e de seu funcionamento possa contribuir para a identificação de fatores que impeçam ou dificultem o seu desenvolvimento. Por outro lado, o estudo permite fortalecer as variáveis logísticas que contribuam positivamente para o crescimento econômico da atividade. O objetivo deste trabalho é mostrar como está estruturada a cadeia logística do melão no polo fruticultor Açu-Mossoró.

## 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

Mentzer et al. (2001) se utilizaram das definições de vários autores para classificar a gestão da cadeia de suprimentos em três categorias: a) como uma filosofia de gestão sistêmica, vista como uma única entidade, na qual o desempenho de uma afeta direta ou indiretamente a outra; b) como um conjunto de atividades para implementar uma filosofia de gestão, atuando de forma coordenada e integrada, em que se compartilha mutuamente as informações, os riscos e as recompensas decorrentes do planejamento e monitoramento do processo; c) como um conjunto de funções, cujo foco está no processo e não nas atividades, seguindo uma ordem específica com entradas e saídas bem definidas, em que todas as funções dentro da cadeia são organizadas como processos-chave.

A gestão da cadeia de suprimentos é definida como uma coordenação sistêmica e integrada de funções tradicionais, compreendendo um conjunto de empresas que colaboram entre si para atingir posicionamento estratégico e, com isso, melhorar a eficiência das operações através de processos gerenciais, além das fronteiras organizacionais, que conectam parceiros comerciais e clientes envolvidos nos fluxos a montante (aprovisionamento) e a jusante (distribuição), com a finalidade de aperfeiçoar o desempenho da cadeia como um todo. (MENTZER et al. 2001; CHRISTOPHER, 2002; BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006; NOVAES, 2001).

Mentzer et al. (2001) salientam a importância de diferenciar a cadeia de suprimentos da gestão da cadeia de suprimentos. A primeira é perfeitamente reconhecida através dos canais de distribuição, ou seja, já existe independentemente de qualquer gerenciamento, ao passo que a segunda corresponde exatamente a sua gestão, demandando uma base de conhecimentos específicos para ser entendida e administrada. O modelo da cadeia de suprimentos está baseado na gestão de relacionamento entre empresas que estão inseridas numa estrutura que se caracteriza pelas limitações de capacidade, informações, competências essenciais, capital e recursos humanos, bem como pelos esforços para conectar uma empresa aos consumidores, às redes de

distribuição e aos fornecedores. As empresas formam alianças estratégicas com o propósito de agregar valor e obter vantagem competitiva, tendo na tecnologia da informação o elemento mais importante para a gestão da cadeia (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006).

A atividade logística existe para mover e localizar o inventário de maneira a alcançar os benefícios desejados de tempo, local e posse a um custo total mínimo. Ela, funcionando de forma integrada, serve para relacionar e sincronizar a cadeia de suprimentos enquanto um processo contínuo – o que é essencial para a efetividade dessa cadeia – e, com isso, atingir o benefício estratégico máximo com a gama de trabalhos funcionais que possui. Ballou (2006) e Bowersox; Closs e Cooper (2006) dividem as atividades logísticas na cadeia de suprimentos em três grandes áreas:

- a) Aprovisionamento – compreende a relação da empresa com seus fornecedores de bens, matéria-prima, insumos e embalagens para atender as suas necessidades de produção;
- b) Planejamento e controle de materiais – na manufatura, corresponde ao planejamento e controle da produção; na comercialização, corresponde à atividade de suporte ao planejamento do reabastecimento;
- c) Distribuição – envolve o relacionamento entre a empresa e os seus clientes; diz respeito ao caminho que o produto percorre desde a empresa, passando pelos distribuidores até o seu último destino, que é o consumidor final.

Para Ballou (2006), as atividades logísticas variam de acordo com o tipo da empresa, estrutura organizacional, visão dos gestores sobre a cadeia e a importância das operações desenvolvidas. O sistema logístico seria composto por atividades-chave e de suporte. Serviço ao cliente, transporte, gerência de estoque, fluxo de informações e processamento de pedidos são atividades essenciais para a missão da logística e absorvem a maior parte dos custos. As atividades de suporte são as que contribuem para o alcance da missão da logística, sendo elas: armazenagem, manuseio dos materiais, compras, embalagem para manuseio e estocagem, planejamento das operações e manutenção das informações.

A logística deve ser tratada como um sistema com cada componente trabalhando de forma coordenada e tendo objetivo comum. A logística consegue agregar valor de lugar e de tempo através da atividade de transporte e de estoque, o que possibilita que o produto seja entregue no local certo e na hora certa. Faz-se necessário integrar as funções internas e externas de forma a envolver todos os elos da cadeia produtiva da qual faça parte. (DUARTE, 2002; RAZZOLINI FILHO, 2004). A questão da integração e do menor custo total é enfatizada por Bowersox; Closs e Cooper (2006), ao apontarem a necessidade de projetar e administrar sistemas para controlar a movimentação e a localização geográfica de matérias-primas, trabalhos em processo e inventários de produtos acabados ao menor custo total. Para Christopher (2002), as empresas líderes percebem que um sistema logístico bem projetado e bem operado pode ajudar a alcançar vantagem competitiva, pois detêm uma posição de superioridade duradoura sobre os concorrentes em termos de preferência do cliente. Os líderes, no desempenho logístico, utilizam tecnologia de informação capaz de monitorar a atividade logística globalizada em tempo real, sendo possível identificar descontinuidades nos elos que formam a cadeia, desencadeando ações corretivas anteriores à falha do serviço.

## 2.1 – A Cadeia Logística da Fruta

As operações logísticas vêm sofrendo transformações expressivas, de forma que as empresas estão tomando providências quanto ao gerenciamento dos fluxos através de profundas mudanças nas atividades. A intensificação do comércio fez com que algumas economias prosperassem mais, apresentando altas taxas de crescimento, gerando uma internacionalização do comércio e a criação de áreas econômicas integradas, com destaque para a Comunidade Econômica Europeia, o Acordo de Livre Comércio da América do Norte (Nafta), sem esquecer a Cooperação Econômica da Ásia e do Pacífico (Apec), que engloba os países do Pacífico, da Organização do Tratado do Sudeste Asiático (Seato), formado pela Austrália, Nova Zelândia, Hong Kong, Coreia do Sul, Nova Guiné e Chile, como também o mais novo grupo Mercosul, formado por Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. Esse desenvolvimento tem provocado mudanças na logística global, uma vez que

a sua intensidade vem sobrecarregando a capacidade de infraestrutura e aumentando as preocupações, especialmente aquelas relativas às questões ambientais. (DORNIER et al. 2000; BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Para Dornier et al. (2000), os fatores ambientais afetam o projeto e a gestão de um sistema logístico. A intensidade e a variedade desses fatores determinam constantes mudanças no ambiente de negócios. Para os autores, quatro forças predominam:

- a) Mercado – sofre a influência de novos produtos, das necessidades dos clientes, das mudanças de localização geográfica, entre outros;
- b) Concorrência – motiva as mudanças nas cadeias de suprimentos;
- c) Tecnologia – oferece novos recursos, numa velocidade cada vez maior;
- d) Regulamentações governamentais – demandam adaptação das empresas às exigências, notadamente no que se refere às questões ambientais.

A fruticultura se insere de forma marcante no mercado internacional, no qual fornecedores e clientes lidam com um produto perecível, cujas fontes de produção e consumo estão ou podem estar em continentes distantes e diferentes. As empresas ou bem compreendem os desafios dessa economia globalizada, reagindo às contínuas mudanças e exigências, ou perdem espaço para a concorrência. As pressões competitivas, a satisfação do cliente e o entendimento do ciclo de vida do produto só reforçam a ideia de que o serviço logístico passou a ser um diferencial competitivo.

A globalização da economia e a mudança de hábitos da população foram fatores determinantes para as altas taxas de crescimento apresentadas no mercado de frutas do mundo inteiro. As transformações econômicas possibilitaram o aumento das exportações entre os países em desenvolvimento, a liberação comercial, a diversificação da produção e a evolução da tecnologia de armazenagem e de transporte. Esses fatores, somados com o aumento da expectativa de vida e a procura crescente por alimentos de qualidade e

naturais, contribuíram para o crescimento do consumo e do comércio da fruta, resultando em um mercado altamente competitivo, que se desenvolve de acordo com as exigências e demanda dos consumidores.

O mercado mundial é formado por grupos frutícolas de clima temperado e tropical. As de clima temperado dominam o mercado, tendo a Europa e os Estados Unidos como seus maiores consumidores. Espanha, Estados Unidos, Itália, Holanda, França e Equador se destacam como maiores exportadores de frutas secas. Por outro lado, os maiores importadores são Alemanha, Estados Unidos, Inglaterra e França, sendo este último, juntamente com Holanda, Bélgica e Luxemburgo, entrepostos para a Europa.

Segundo Faveret; Ormond e De Paula (1999), no Brasil, a produção de frutas para exportação é baseada na pequena propriedade, com sistema de comércio acoplado a grandes companhias ou estruturas governamentais, que organizam a colocação do produto no mercado internacional. Os exportadores estão buscando diversificar seus fornecedores, gerando oportunidades para as frutas de clima tropical, proporcionando uma participação mais efetiva do Brasil no comércio exterior. Nesse contexto, a fruticultura brasileira vem-se preparando para atender mercados cada vez mais exigentes. Há um grande desafio para os fruticultores, visto que aspectos ligados à comercialização, infraestrutura e produção encontram-se ainda bem aquém do necessário e desejado para o desenvolvimento e consequente crescimento do setor.

Para Martinelli e Camargo (2000, p. 20), as empresas de frutas se classificam em dois tipos básicos: empresas de menor porte econômico, que atuam parcialmente na cadeia comercial, dependendo de contratos de fornecimentos e de meios logísticos para sua realização, e as que controlam os pontos-chave da cadeia comercial. Essas “internalizaram em suas atividades a infraestrutura dos meios de transportes, logística e dos canais de distribuição”. Podem-se subdividir em grandes empresas com inserções produtivas globais – possuem uma rede de filiais e unidades produtivas espalhadas pelo mundo com objetivo de suprir o mercado durante o ano inteiro – e grandes empresas menos globais – estão

relacionadas à dispersão no mercado, centradas em produtos mais sazonais e grandes mercados.

O papel da logística na fruticultura pode ser considerado mais importante do que em outras atividades, em razão de envolver um produto de grau de perecibilidade muito alto. De acordo com Silva (2001), atribui-se o caráter perecível de um alimento ao se confrontar com a longa vida ou com durabilidade de outros que são de fácil armazenamento, o que resulta na especificidade de fresco. O fator tempo é determinante para a conservação de suas propriedades e características, o que está diretamente ligado à viabilidade da atividade. Um dos maiores desafios da logística é viabilizar, no menor tempo possível, a distribuição e a comercialização da fruta de forma a manter e assegurar a sua qualidade, cuidando para que não haja dano durante o processo.

Ainda, de acordo com Faveret; Ormond e De Paula (1999, p. 19), “a logística é considerada pela maioria dos autores como o maior entrave à competitividade, modernização e avanço da fruticultura brasileira”. Ratificando o papel da logística como fator decisivo, Torres e Moutinho (2002, p. 3) destacam que “a estrutura logística também é um diferencial na competitividade, pois a fruticultura caracteriza-se por ser extremamente exigente em termos técnicos, desde o cultivo até a pós-colheita”. Algumas estratégias para facilitar a logística da fruta são adotadas para tornar o negócio mais rentável. De acordo com Silva (2001), na distribuição de frutas para longas distâncias, predominam ativamente as empresas nacionais e multinacionais, que dispõem de capacidade e tecnologia para esse transporte, pois o grande desafio está nas tarefas de organização da logística e no conhecimento do mercado consumidor.

As empresas passaram a atuar de forma integrada com a cadeia de suprimentos, na qual, a logística permeia desde o fornecimento da matéria-prima até o consumidor final. Segundo Dantas (2008), a integração dos elos da cadeia não é simples nem fácil, pois é necessária uma coordenação entre os envolvidos no sentido de perceber os estímulos da demanda e o seu atendimento no menor tempo possível, utilizando e compartilhando informações, como também definindo claramente os principais fluxos das atividades.

Em função dessa integração e competitividade, os custos passaram a ser considerados fatores essenciais na logística, os quais se reportam a questões de infraestrutura *versus* investimentos, trazendo consequências que atingem diretamente a competitividade das empresas, especialmente no mercado internacional.

## 2.2 – A Estrutura da Cadeia Produtiva da Fruta

O Brasil é um país privilegiado para a produção de diversas frutas em razão da sua localização geográfica que permite usufruir de climas variados. O país é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, possuindo um enorme potencial de exportação a ser explorado. A balança comercial brasileira, no que se refere à fruticultura, é caracterizada pela exportação de frutas de clima tropical e importação de frutas de clima temperado. A exportação tem potencializado a cadeia produtiva da fruta, em que se desenvolvem polos produtores, aumentando a área plantada e melhorando a produção através da utilização de tecnologias

disponíveis para o setor (COSTA 2002; LACERDA; LACERDA; ASSIS, 2004).

De acordo com a Tabela 1, a produção anual de frutas no Brasil, em 2006, foi de 42 milhões de toneladas. O consumo *per capita* dos brasileiros é de 57kg/ano, estando muito aquém das quantidades consumidas em países como a Espanha (120,10kg/ano), Itália (114,80kg/ano) e Alemanha (112kg/ano), conforme dados do Instituto Brasileiro de Frutas (2006). Esses números apontam para o grande potencial de crescimento do mercado interno na comercialização de frutas.

Para Faveret Filho; Ormond e De Paula (1999), as principais deficiências do mercado interno ocorrem pela falta de informações precisas, que subdimensiona a oferta e a demanda, seguida de logística insuficiente, mercado incompleto e ausência de políticas governamentais para o desenvolvimento e valorização perante o mercado mundial. Segundo Lima e Miranda (2007), com o advento da irrigação, o processo

**Tabela 1 – Produção Brasileira de Frutas Frescas em 2006**

Frutas	Volume (t)	Área (ha)
Laranja	18.032.313	813.354
Banana	6.956.179	511.181
Abacaxi	3.430.721	68.495
Coco	1.985.475	294.161
Melancia	1.946.912	93.170
Mamão	1.897.639	37.060
Tangerina	1.270.108	60.993
Uva	1.257.064	75.385
Manga	1.217.187	78.485
Limão	1.031.292	47.085
Maçã	863.019	36.107
Maracujá	615.196	45.327
<b>Melão</b>	<b>500.021</b>	<b>21.3616</b>
Goiaba	328.255	15.045
Pêssego	199.719	22.453
Caqui	168.274	8.540
Abacate	164.441	10.515
Figo	26.476	3.020
Pera	18.161	1.727
Marmelo	910	185
TOTAL	41.909.365	2.243.654

Fonte: Corrêa et al. (2008, p. 14).

produtivo teve seu desenvolvimento acelerado pela mudança da tecnologia e de práticas culturais mais adequadas e modernas, atendendo a diversidade de padrões de consumo da população. Conforme o estudo do Rabobank International (1997 apud MARTINELLI; CAMARGO, 2000), a cadeia produtiva da fruta apresenta algumas características que a diferencia de outras, ou seja, possui grande número de produtores familiares organizados em associações e cooperativas; depende da sazonalidade e do clima onde é produzida; o fator tempo é imprescindível por se tratar de produto perecível; a marca da fruta não tem muita importância; e a fidelização do consumidor é baseada no serviço.

De acordo com Martinelli e Camargo (2000), o mercado doméstico pode ser classificado em três grandes blocos de agentes econômicos, quais sejam: sistema de produção da fruta; agentes intermediários ou atacadistas da fruta; e os que atuam no mercado final de distribuição. No primeiro bloco, sistema de produção das frutas aparecem quatro categorias de produtores: pequenos produtores não-integrados, que não possuem muita especialização e comercializam apenas a sobra da sua produção; pequenos produtores integrados (especializados), que se reúnem em associações ou cooperativas para obterem escala de produção; grandes produtores especializados que atendem os requisitos técnicos e comerciais exigidos pelo mercado, dispondo, geralmente, de marca comercial de suas frutas; e a produção verticalizada, que são unidades produtivas de propriedade de grandes redes produzindo para suprimento próprio.

O segundo bloco refere-se aos agentes intermediários, que se classificam em dois tipos: intermediários e atacadistas, e agente intermediário atacadista. O primeiro lida com pequenos produtores e atende mercados menos exigentes, como quitandas e feiras livres. Já o segundo tipo preocupa-se com a qualidade do produto e se relaciona com produtores especializados para poder atender às grandes redes de varejo e às exportações.

No terceiro bloco, distribuição final, há três canais: o varejo, o mercado institucional (formado por órgãos públicos) e o canal de exportação, este bastante criterioso e exigente com a qualidade e padronização dos produtos. (MARTINELLI; CAMARGO 2000).

Diferentemente do mercado doméstico, ainda segundo Martinelli e Camargo, na cadeia de frutas do mercado internacional, visualizam-se significativas diferenças relacionadas ao mercado interno, destacando-se:

- a. Ausência dos pequenos produtores não-integrados, cujo perfil de produção não atende aos requisitos necessários para a exportação do produto, como especificações fitossanitárias, classificação e seleção adequada ao padrão de qualidade, como cor, tamanho, sabor etc.;
- b. Caráter passivo dos produtores, que se obrigam a atender as exigências para poderem realizar negócios internacionais, o que independe do porte, caso contrário, a transação não é efetivada;
- c. A produção de pequenos produtores precisa atender duas etapas para conseguir entrar no mercado externo: os produtos devem passar pelas cooperativas/associações ou pelo atacadista responsável pela exportação, para serviços de *packing house*, seguindo para a segunda etapa, que se refere às relações comerciais onde as frutas são exportadas sem marcas, ficando a critério do importador colocá-las ou não;
- d. Os grandes produtores especializados devem possuir serviços de *packing house* próprio, ao contrário do mercado doméstico, o qual se utiliza de estrutura de terceiros;
- e. Os grandes produtores devem ter estrutura administrativa para realizar suas vendas diretamente com o comprador estrangeiro, o que permite agregar valor sem a participação do intermediário;
- f. A distribuição é feita, necessariamente, através de contratos entre os agentes interessados, nos quais são preestabelecidas as questões relacionadas a preço, quantidade, variedade, prazo de entrega, entre outras importantes e necessárias ao acordo.

A competitividade do setor ocorre exatamente na disputa do valor agregado que existe entre as grandes redes e seus fornecedores, assim como entre os grandes atacadistas e as multinacionais com os

agentes produtores, que são, na verdade, agentes passivos que apenas recebem imposições do mercado internacional.

### 2.3 – A Cultura do Melão

O desenvolvimento da fruticultura na região Nordeste é considerado bastante propício devido ao clima semiárido. A disponibilidade de calor e insolação aumenta a produtividade, reduz o tempo de colheita, a incidência de pragas e, conseqüentemente, o uso de agrotóxicos, proporcionando rendimento e qualidade da produção. Diante disso, ganha espaço a fruticultura irrigada, desenvolvida em áreas com grande suprimento de água, tornando-se uma atividade bastante competitiva no cenário atual.

Com produtos de qualidade, a fruticultura irrigada do Nordeste conseguiu oportunidade junto ao mercado internacional para expansão de seus negócios. A região pioneira nesse sistema foi o Polo Petrolina/Juazeiro, situado, respectivamente, nos Estados de Pernambuco e Bahia, na região do Baixo-Médio São Francisco.

Este polo redimensionou áreas urbanas e rurais desenvolvendo uma moderna infraestrutura, resultado da consolidação da atividade agrícola integrada com a indústria, juntamente com a participação de produtores através de associações. (CAVALCANTI; MOREIRA, 2003; WEERSMA; BATISTA, 2007).

A existência do melão – cientificamente denominado *Cucumis melo L.* – é retratada desde os tempos primordiais da história da humanidade. Não se conhece ao certo seu país de origem, no entanto, indícios apontam para a antiga Pérsia (Iraque), Armênia ou Afeganistão, ou seja, sua primeira aparição se deu, provavelmente, em algum lugar da Ásia ou do Oriente Médio.

No Brasil, o melão começou a ser comercializado no início da década de 1960, nos Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul. Antes disso, o produto era importado do Chile e da Espanha. A partir da década de 1980, a fruta passou a ser cultivada na região Nordeste, em virtude das condições climáticas mais favoráveis e como forma de investimento de curto prazo. Hoje, a

**Tabela 2 – Comparativo Nacional da Área Plantada e Produção do Melão**

DADOS GERAIS - 2006		
Local	Área Plantada (ha)	Quant. Produzida (ton.)
Brasil	21.366	500.021
Nordeste	18.599	480.658
Percentual	87,04%	96,12%

Fonte: IBGE (2008).

**Tabela 3 – Comparativo Regional da Área Plantada e Produção do Melão**

DADOS GERAIS - 2006		
Local	Área Plantada (ha)	Quant. Produzida (ton.)
Nordeste	18.599	480.658
Rio Grande do Norte	8.157	245.552
Percentual	43,85%	51,08%

Fonte: IBGE (2008).

**Tabela 4 – Comparativo da Produção do Agropolo em Relação ao RN**

DADOS GERAIS - 2006			
Local	Área Plantada	Quant. Produzida	Valor da Produção (Mil R\$)
Rio Grande do Norte	8.157	245.552	<b>138.366</b>
Agropolo Mossoró/Açu	7.806	236.900	<b>132.892</b>
<b>PERCENTUAL</b>	<b>95,6%</b>	<b>96,5%</b>	<b>96%</b>

Fonte: IBGE (2008).

região configura-se como a maior produtora do fruto. (NACHREINER; BOTEON; DE PAULA, 2002; COMPANHIA DE ENTREPOSTOS..., 2007).

O meloeiro é uma planta rasteira e herbácea, faz parte da família da abóbora e da melancia e tem propriedades hidratantes e refrescantes por ser composta de 90% de água. Existe uma grande variedade de melão, com diferentes características, que vão desde a textura e cor da casca, polpa, formato, até o sabor e o tamanho. Os principais tipos de melão são: cantaloupe, amarelo (também conhecido como melão espanhol), charentais, pele de sapo, gália, *honey dew* e *orange flesh*. O amarelo e o pele de sapo pertencem ao grupo dos inodoros, enquanto os demais pertencem ao grupo dos aromáticos e são variedades que demandam um manuseio mais cuidadoso e, por isso, devem ser mantidos sob refrigeração. (COMPANHIA DE ENTREPOSTOS..., 2007; GEOCITIES, 2007; GOMES, 2007). Entre as características mais estudadas do melão estão o teor de Sólidos Solúveis (SS), que é o fator utilizado para assegurar a qualidade do fruto, estando relacionado à concentração do açúcar no melão, que não deve ser inferior a 10% (é o chamado BRIX) e a textura ou firmeza da polpa, que indica a resistência para ser transportada e a maior vida nas prateleiras. (SALES JÚNIOR et al., 2004).

As variedades mais exportadas através do porto da cidade de Natal são provenientes do Agropolo Mossoró/Açu e do Baixo Jaguaribe no Ceará, com destaque para o tipo amarelo, cuja preferência em se produzir é decorrente de essa variedade ser mais resistente e, por isso, suporta percorrer longas distâncias armazenada em temperatura ambiente. (BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2008).

### 3 – METODOLOGIA

O método de pesquisa utilizado foi o estudo de caso. Julgou-se necessário investigar e descrever a cadeia logística do melão no agropolo Mossoró-Açu, considerando o estudo de processos *in loco* através da observação direta, a apropriação de dados primários mediante a aplicação de questionários aos principais gestores e entrevistas semiestruturadas realizadas com especialistas do setor.

A pesquisa foi baseada numa abordagem qualitativa e quantitativa, com levantamento e detalhamento das informações do agropolo fruticultor Mossoró-Açu. A pesquisa voltou-se para questões relativas ao atual funcionamento da cadeia logística do melão na visão de seus produtores. A apresentação da cadeia logística do melão – tomando como base o agropolo Mossoró-Açu – e a caracterização de suas atividades e seus agentes foram delineadas de acordo com o modelo de Bowersox; Closs e Cooper (2006). Por tratar-se de um produto de cultura agrícola, a ênfase principal recaiu nas atividades de suporte à produção e na área de distribuição.

Foi desenvolvido um modelo para nortear o processo de identificação das informações realmente necessárias e dos instrumentos de coleta de dados. Desta forma, foi possível a realização de um processo de coleta planejado, identificando objetivos a atender, questões básicas abordadas, respondentes, finalidade e natureza dos dados. Os Quadros 1 e 2 mostram uma parte do esquema metodológico adotado para nortear os passos, os instrumentos e as fontes da investigação.

O trabalho de investigação foi realizado em três etapas. A primeira correspondeu ao envio de um questionário aos principais produtores do polo Mossoró-Açu. O universo da pesquisa corresponde aos 42 produtores de melão associados ao Comitê Executivo de Fitossanidade do Rio Grande do Norte (Coex) inseridos no cultivo do melão. Desses, trinta e quatro estão localizados no município de Mossoró e oito atuando em municípios circunvizinhos. Os questionários foram enviados aos seus dirigentes. Foram obtidas respostas de 17 produtores, correspondendo a 40% do total de produtores de melão associados. Quando considerado o volume total de produção, os 17 produtores correspondem a 60% do total da produção do agropolo.

O questionário aplicado demandou dados básicos sobre características e constituição jurídica das empresas produtoras, faturamento, empregados, *mix* e área plantada, produção própria e por facção, insumos e fornecedores, formação e escolaridade dos dirigentes, processamento da produção, frota utilizada, capacidade de armazenamento, canais e formatos

<b>Objetivo Específico: Descrever e caracterizar o polo fruticultor Mossoró-Açu</b>				
<b>Questões</b>	<b>O que perguntar?</b>	<b>A quem?</b>	<b>Finalidade</b>	<b>Dado</b>
Quais as principais características do agropolo?	Municípios que compõem o agropolo	COEX	Delimitar universo da pesquisa	Primário Secundário
	Áreas total, cultivável, plantada, área com melão	COEX IBGE	Potencial	Primário Secundário
	Estrutura dos municípios	IBGE Governos	Potencial	Secundário
Contexto região econômico-social	Recursos naturais	IBGE Governos	Potencial	Secundário
	Universidades, centros de pesquisa e treinamento	Governos IBGE	Potencial	Primário Secundário
Perfil do cultivo do melão	Perfil empresas produtoras	Produtor	Capacidade de produção	Primário
	Produção e variedades	Produto IBGE	Participação no mercado	Primário secundário
Perfil dos produtores	Safra e entressafra	Produtor	Demanda de mão-de-obra e Geração de emprego	Primário
	Acesso aos mercados	Produtor	Forma de comercialização	Primário

**Quadro 1 – Diretrizes Norteadoras para a Coleta de Dados para Descrição do Agropolo**

Fonte: Pesquisa.

<b>Objetivo Específico: Descrever a cadeia logística do melão no agropolo Mossoró-Açu</b>				
<b>Questões</b>	<b>O que perguntar?</b>	<b>A quem?</b>	<b>Finalidade</b>	<b>Dado</b>
Como está estruturada a cadeia logística?	Principais insumos e equip.	Produtor	Aprovisionamento	Primário
	Principais fornecedores	Produtor	Aprovisionamento	Primário
	Adquire produção de terceiros? De quem/quanto?	Produtor	Saber % da aquisição e parcerias	Primário
	Possui packing house?	Produtor	Capacidade/uso da tecnologia	Primário
	Possui certificação? Quais?	Produtor	Qualidade/exigências exportação	Primário
Principais atividades e agentes	Transporte modais/frota. Terceiriza?	Produtor	Capacidade de transporte	Primário
	Canais de comercialização	Produtor	Saber canais e formatos	Primário
Funcionamento	Exportação portos e modais	Produtor	Saber por onde é escoada a produção	Primário
	Exportação quanto/destinos	Produtor	Saber a matriz origem-destino	Primário
	Mercado doméstico modais	Produtor	Saber a matriz origem-destino	Primário
Matriz origem-destino?	Mercado doméstico canais/quanto/destinos	Produtor	Saber a matriz origem-destino	Primário

**Quadro 2 – Diretrizes Norteadoras para a Coleta de Dados para Descrição da Cadeia**

Fonte: Pesquisa.

de comercialização, mercados atendidos, fatores contributivos e restritivos à produção, além de outros dados complementares.

Após a coleta e tratamento dos dados obtidos através dos questionários, com o objetivo de consolidar os quadros descritivos do agropolo e da cadeia logística do melão, foram estabelecidas novas questões para esclarecer e complementar os elementos descritivos e caracterizadores do estudo. Assim, foi possível dar seguimento à segunda etapa da metodologia. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com quatro produtores, com um engenheiro agrônomo especialista no cultivo do melão, com os presidentes do Coex e da Associação de Desenvolvimento Agroindustrial Potiguar (Adap) e com a gerência de *marketing* do Porto de Natal – a fim de visualizar o escoamento para o mercado internacional, uma vez que o Rio Grande do Norte é o maior exportador de melão do país. Em alguns casos, mediante contatos por telefone e por correio eletrônico, as entrevistas foram complementadas com novas informações no sentido de consolidar o processo descritivo da cadeia.

A observação direta foi realizada em unidades produtivas (fazendas) de empresas de diferentes portes e em dois momentos distintos. No primeiro momento, para uma melhor visão e compreensão do funcionamento, foi selecionado um produtor de cada porte (pequeno, médio e grande). A partir disso, foram levantados os processos de produção e pós-colheita de forma a investigar o comportamento de cada um quanto ao seu papel dentro da cadeia e, com isso, evidenciar seus fatores críticos e potencialidades. No segundo momento, foram revisitadas duas unidades, sendo uma pequena e uma média para novos esclarecimentos.

Os dados primários das entrevistas e da observação direta contribuíram na descrição dos fluxos internos da cadeia logística. Os dados secundários foram utilizados para complementar as questões que não foram totalmente esclarecidas com as informações levantadas. Algumas informações secundárias foram obtidas nos órgãos de pesquisa e estatística, em trabalhos de pesquisas relacionadas ao tema (dissertações, teses, artigos científicos), nas páginas

da internet de órgãos públicos e privados ligados ao setor, em revistas, jornais e anuários.

## 4 – RESULTADOS

Situado na Mesorregião Oeste Potiguar do Estado do Rio Grande do Norte, o Agropolo Mossoró/Açu abrange oito municípios, onde são cultivadas várias frutas tropicais, dentre elas, melão, manga, banana, mamão, melancia, caju e graviola. Os municípios que compõem o agropolo possuem uma área total de 8.107km<sup>2</sup> e uma população de 381.666 habitantes, correspondendo a 15% da área territorial e 12,7% da população do Rio Grande do Norte, respectivamente, conforme pode ser observado na Tabela 5.

A região é banhada pelas bacias Piranhas/Açu e Apodi/Mossoró, onde estão localizadas a Barragem Armando Ribeiro Gonçalves, com capacidade de 2,4 bilhões de m<sup>3</sup>, e a Barragem Santa Cruz do Apodi, com capacidade de 600 milhões de m<sup>3</sup> de água. Estes reservatórios são um dos meios que dão suporte à captação de água e demonstram a vocação para a produção da fruticultura irrigada na região. As águas dos aquíferos são consideradas de boa qualidade e podem ser usadas para o consumo humano. Estudos apontam para a preocupação com o rebaixamento do lençol freático, como também com a correta e adequada utilização da água para que seja evitada, no futuro, a sua escassez. (SEBRAE, 2005; INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO..., 2008).

**Tabela 5 – Municípios do Agropolo Mossoró/Açu**

Microrregião	Município	Área (km <sup>2</sup> )	População
Mossoró	Baraúna	826	23.098
	Grossos	126	9.441
	Mossoró	2.110	234.390
	Tibau	162	3.750
Vale do Açu	Açu	1.269	51.262
Chapada do Apodi	Apodi	1.603	34.632
	Gov. Dix-Sept Rosado	1.129	12.374
Médio Oeste	Upanema	882	12.719
TOTAL		8.107	381.666

Fonte: IBGE (2007).

Por se localizar no Semiárido, o clima é muito quente, com temperatura média 27°C, variando na faixa 21°C (mínima) e 36° (máxima). Torna-se favorável à fruticultura graças à baixa pluviosidade com curtos períodos chuvosos, com cerca de 2.700 a 3.500 horas de sol por ano. Gera uma produtividade de 2,5 safras anuais, indicador de excelência quando comparado aos da Califórnia (EUA), que produz de 1,0 a 1,5 safras por ano. Os tipos de solos predominantes são cambissolo eutrófico, rendizina e latossolo vermelho-amarelo eutrófico. Esses solos, de fertilidade que varia entre média e alta, são considerados adequados para a agricultura por possuírem textura argilosa e relevo plano, além de uma drenagem que varia de moderada a extremamente moderada. (COMITÊ EXECUTIVO..., 2007; INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO..., 2008).

As rodovias federais que dão acesso ao agropolo são as BR 110, 304 e 405. A região é cortada por uma ferrovia, hoje fora de operação. Possui um aeroporto em Mossoró com capacidade adequada apenas para pequenos aviões. Próximo ao litoral está instalado o Porto-Ilha de Areia Branca, que é destinado especificamente ao embarque de sal marinho, uma das maiores riquezas regionais. O agropolo situa-se próximo aos centros consumidores de Natal (270km), Fortaleza (260km) e Recife (540km). Sua localização geográfica é privilegiada quando é colocada *vis-à-vis* com os portos da costa leste norte-americana e europeus. A produção regional faz uso habitual dos portos de Natal (Rio Grande do Norte), Pecém e Mucuripe (Ceará) e, quando necessário, de Suape (Pernambuco).

A região dispõe das redes regulares de ensino fundamental e médio de origem pública e privada. No ensino superior, a região é contemplada com várias instituições de ensino superior, dentre elas, a Universidade Federal do Semiárido (Ufersa), o Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Norte (IFRN), a Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (Uern), a Universidade Potiguar (UnP) e outras faculdades particulares. Há que se destacar o papel dos cursos da área de ciências agrárias da Ufersa, os quais vêm contribuindo com profissionais habilitados na área de agronomia e carreiras afins. Além dessas instituições,

focando a formação do trabalhador na fruticultura, entidades como o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) desenvolvem trabalhos de qualificação da mão de obra na região, capacitando e certificando seus trabalhadores na atividade agrícola, especialmente no que se refere às demandas diretas dos produtores.

O agropolo conta ainda com o Comitê Executivo de Fitossanidade do Rio Grande do Norte (Coex), uma entidade associativa que possui 168 produtores vinculados. As empresas vinculadas ao Coex representam 95% da produção do agropolo e 90% das exportações do melão. Juridicamente, os produtores são independentes, mas trabalham em conjunto visando a interesses comuns do setor, especialmente no que se refere às questões fitossanitárias. (COEX, 2007). Este Comitê organiza a Feira Internacional da Fruticultura Tropical Irrigada (Expofruit), que se realiza todos os anos na cidade de Mossoró, mobilizando produtores, compradores, entidades públicas e privadas interessadas no desenvolvimento e fortalecimento da fruticultura e proporcionando a realização de negócios durante o evento.

#### **4.1 – O Perfil do Cultivo do Melão**

O Agropolo Mossoró-Açu vem passando por mudanças estruturais nos últimos anos, especialmente depois que algumas empresas consideradas de grande porte fecharam suas portas e abriram espaço para outras de médio e pequeno porte. Os dados na Tabela 6 demonstram essa mudança e a concentração de produtores no município de Mossoró.

Os últimos dados oficiais que demonstram os valores relativos à área plantada, quantidade produzida e valor da produção do melão são de 2006, nos quais o agropolo responde por 96% da produção do Rio Grande do Norte. A quantidade produzida no agropolo no mesmo período foi de 236.900 toneladas, o que equivale a uma produtividade de 30 toneladas/hectare, gerando uma receita de produção no valor de R\$ 132.892.000,00, correspondendo a um preço médio de R\$ 561,00 por tonelada. Fazendo a conversão pela variação média do dólar em 2006, no valor de R\$ 2,15, tem-se o equivalente a US\$ 61.810.232,00.

**Tabela 6 – Número de Produtores por Categoria e por Município – Comparativo**

PORTE	2000		2004		2008*	
	Mossoró	Baraúna	Mossoró	Baraúna	Mossoró	Baraúna
Grande	03	-	01	-	02	-
Média	04	16	24	07	13	01
Pequena	21	19	07	-	19	05
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	<b>32</b>	<b>07</b>	<b>34</b>	<b>06</b>

Fonte: SEBRAE (2005).

\* Complementada com dados primários.

De acordo com a Secex (BRASIL. SECRETARIA..., 2008), o Rio Grande do Norte exportou US\$ 58.117.140 de melões frescos que, comparados ao valor da produção do agropolo, correspondem a 94% do total. Entende-se, portanto, que esses dados são relativos ao agropolo, uma vez que apenas empresas de Mossoró e Baraúna estão cadastradas como exportadoras no referido órgão. Desse total, a participação de Mossoró é de US\$ 48.758.289 (79%) e Baraúna 6.179.278 (10%), indicando que esses dois municípios são os maiores produtores e exportadores de melão do Rio Grande do Norte.

De acordo com os dados consolidados em 2006 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como revela a Tabela 7, a área produtiva de melão no Rio Grande do Norte é de 8.157 hectares, sendo 7.806 localizados no agropolo Mossoró-Açu, ou seja, 95% da área produtiva do estado. Dentro desse agropolo, a concentração ocorre nos municípios de Mossoró e Baraúna, com 56% e 41%, respectivamente; os outros 3% hectares se distribuem em Grossos, Tibau, Governador Dix-Sept Rosado, Upanema e Açu. Mais detalhadamente, na Tabela 8, observa-se a produção do agropolo por município, confirmando a concentração em Mossoró e Baraúna.

**Tabela 7 – Comparativo da Produção do Agropolo em Relação ao RN**

DADOS GERAIS – 2006			
Local	Área Plantada	Produção (t)	Produção (R\$ Mil)
Rio Grande do Norte	8.157	245.552	138.366
Agropolo Mossoró-Açu	7.806	236.900	132.892
<b>PERCENTUAL</b>	<b>95,6%</b>	<b>96,5%</b>	<b>96%</b>

Fonte: IBGE (2008).

**Tabela 8 – Produção de Melão por Município**

DADOS GERAIS - 2006				
Microrregião	Município	Área plantada (ha)	Produção (t)	Produção (R\$ mil)
	<b>Baraúna</b>	<b>3.200</b>	<b>99.200</b>	<b>49.600</b>
	Grossos	50	1.500	1.215
Mossoró	<b>Mossoró</b>	<b>4.400</b>	<b>132.000</b>	<b>79.200</b>
	Tibau	15	450	360
Vale do Açu	Açu	60	1.320	1.056
Chapada do Apodi	Apodi	0	0	0
	Dix-Sept Rosado	01	30	21
Médio Oeste	Upanema	80	2.400	1.440
<b>TOTAL</b>		<b>7.806</b>	<b>236.900</b>	<b>132.892</b>

Fonte: IBGE (2008).

Utilizando como referência informações do Coex (COMITÊ EXECUTIVO..., 2007), que estima uma área plantada de 12.000 hectares, e desconsiderando as áreas de oito empresas que não estão produzindo nesta safra 2008/2009, chega-se a uma quantidade de 10.950 hectares, dos quais 5.935 correspondem à amostra da pesquisa. Analisando a amostra obtida e uma produtividade média de 30 toneladas/hectare, o total produzido pelas empresas participantes da pesquisa é de 178.050 toneladas. A partir disso, torna-se possível identificar como está distribuída a produção por tipo de melão, conforme apresenta a Tabela 9.

**Tabela 9 – Percentual da Produção de Melão por Tipo**

Tipo	Amarelo	Cantaloupe	Gália	Sapo	Orange
%	17%	27%	43%	12%	1%

Fonte: Dados Primários.

#### 4.2 – O Perfil dos Produtores

Os resultados obtidos apontam para a confirmação do estudo do Rabobank International (1997 apud MARTINELLI; CAMARGO, 2000), quando colocam que a cadeia produtiva da fruta possui grande número de produtores familiares, com associações e cooperativas, é sazonal, o fator tempo é determinante, a marca não tem muita importância e que a fidelidade do cliente é baseada no serviço. É importante esclarecer, com relação à Tabela 10, que a cooperativa foi classificada

como unidade produtiva por possuir área própria de produção, além de agregar outros produtores. O único produtor autônomo da amostra faz parte da cooperativa e os oito produtores de economia familiar fazem parte de uma associação. O porte da empresa foi elaborado de acordo com o Sebrae (2009), em que empresas de grande porte possuem mais de 500 empregados; as médio porte possuem entre 100 e 500 empregados; pequenas empresas empregam entre 20 e 99 trabalhadores; e microempresas, até 19 empregados.

Nenhuma das empresas pesquisadas desenvolve outro tipo de atividade na unidade produtiva além da fruticultura, especialmente em função da preocupação com a qualidade do produto, que é essencial para o negócio. Do total de 7.430 hectares destinados à fruticultura, 5.935 hectares, ou 80% da área, são destinados para o cultivo do melão (conforme Tabela 11) e os 20% restantes são destinados a outras culturas, como melancia, mamão, acerola, caju e coco. O tamanho das áreas varia de 10 hectares (as menores) até 3.000 hectares (a maior). Com relação ao tempo exercido na atividade, apenas uma empresa tem mais de 20 anos, as grandes e médias empresas têm entre 8 e 13 anos e as demais possuem em média 5 anos na atividade.

Com relação à comercialização para o mercado externo, é importante destacar a participação do

**Tabela 10 – Perfil das Empresas Produtoras**

Jurídico			Porte			Área Produtiva		
Soc. Anônima	01	6%	Grande	02	12%	Acima 500ha	03	18%
Soc. Limitada	06	35%	Média	05	29%	Entre 101-300ha	04	24%
Cooperativa	01	6%	Pequena	01	6%	Entre 10-100ha	10	58%
Autônomo	01	6%	Micro	09	53%			
Familiar	08	47%						
TOTAL	17	100%		17	100%		17	100%

Fonte: Dados Primários.

**Tabela 11 – Produção de Melão de acordo com o Porte da Empresa**

Porte	Área total	Área com melão	Produção (t)	Percentual (%)
Grandes	6.000	4.800	144.000	81
Médias	975	950	28.500	16
Pequenas	280	100	3.000	1,7
Microempresas	85	85	2.550	1,3
TOTAL	7.340	5.935	178.050	100

Fonte: Dados Primários

**Tabela 12 – Evolução das Exportações de Melão do RN**

Ano	Exportação (US\$)	Crescimento em relação ao ano anterior (%)	Participação nas exportações (%)
2004	45.470.193	6,00	7,93
2005	55.933.049	23,01	13,53
2006	58.117.140	3,90	15,62
2007	85.196.031	46,59	22,41

Fonte: Brasil. Secretaria... (2008).

melão na Balança Comercial. No ano de 2007, a da região Nordeste registrou a posição do melão em 32º lugar na pauta de exportação, estando entre os 50 principais produtos comercializados na região. No Rio Grande do Norte, o melão apareceu em primeiro lugar, evidenciando-se a importância do Agropolo Mossoró/Açu. A evolução das exportações de melão no estado, no decorrer dos anos, pode ser mais bem observada e entendida na Tabela 12.

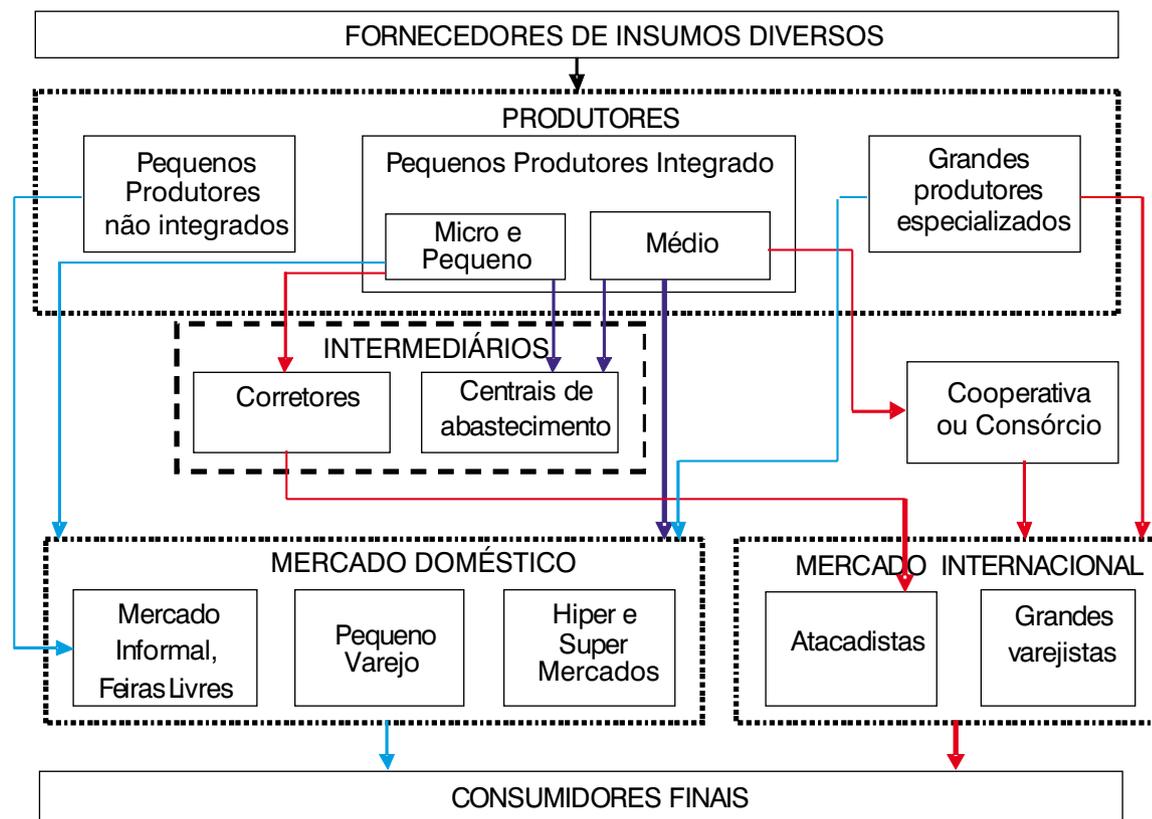
Outro dado que demonstra o crescimento da exportação de frutas frescas no Rio Grande do Norte, sobretudo do melão, é a participação das empresas exportadoras no cenário econômico do estado. Dentre as 40 principais empresas, considerando todos os produtos exportados pelo RN (castanha, camarão, combustíveis e lubrificantes etc.), seis são de frutas e estão localizadas no Agropolo Mossoró/Açu, dentre elas, duas de grande porte estão classificadas em 1º e 2º lugares e as demais em 14º, 26º, 28º, 32º e 39º. A participação da empresa nº 1 foi de 7,09% na Balança Comercial do Rio Grande do Norte em 2006 e de 7,90% em 2007.

### 4.3 – A Cadeia Logística

A abordagem utilizada para a descrição da cadeia logística do melão é explicitada por Ballou (2006) e Bowersox; Closs e Cooper (2006) no que se refere às três áreas que compõem o sistema logístico: logística de suprimento, de produção e de distribuição. Nestas três áreas, estão envolvidas todas as etapas, que vão desde o fornecimento dos insumos, passando pelo produtor, intermediário e chegando até o consumidor final. Os canais de distribuição foram desenhados com base no modelo de Velloso e Primo (2006). A adaptação para a cadeia do melão é mostrada na Figura 1.

A cadeia do melão envolve múltiplos agentes com ação direta ou indireta. Além dos agentes com atuação estritamente logística, a cadeia contempla diversos atores envolvidos em atividades de financiamento, pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, fomento e capacitação de mão de obra. Foram identificados como principais agentes:

- a. Fornecedores – fornecedores de materiais diversos necessários à produção do melão, de seu tratamento e comercialização, estando distribuídos em diversas localidades do país e do exterior;
- b. Produtores – classificados de acordo com o número de empregados: grande, médio, pequeno e microprodutores (empresas);
- c. Órgãos de pesquisa e assistência técnica – Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (Emparn), Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Norte (Emater) e a Universidade Federal do Semiárido (Ufersa).
- d. Órgãos de capacitação – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar/RN), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae/RN), que desenvolvem ações de educação e capacitação, cada um nas suas áreas de atuação;
- e. Compradores – grandes redes varejistas, centrais de abastecimento, redes de supermercados, atacadistas, outros intermediários, pequenos estabelecimentos comerciais e feiras livres;
- f. Agentes bancários e de crédito agrícola – Banco Nacional de Desenvolvimento



**Figura 1 – Cadeia Logística do Melão Baseada nos Agentes**

Fonte: Adaptado de Velloso e Primo (2006, p. 4).

Legenda: ■ Mercado Interno ■ Mercado Externo

- Econômico e Social (BNDES), Banco do Nordeste do Brasil (BNB), Banco do Brasil, Agência de Fomento do Rio Grande do Norte;
- g. Transportadores rodoviários – profissionais autônomos, empresas de logística e transporte;
  - h. Transportadores marítimos – envolve o porto e todos os serviços portuários necessários para o transporte do produto: grandes armadores, agentes portuários e trabalhadores diversos;
  - i. Órgãos de inspeção, fiscalização e controle de mão de obra – constitui-se do Ministério da Agricultura, Receita Federal, Polícia Federal e Órgão Gestor de Mão de obra;
  - j. Consumidores finais – é o último elo da cadeia a quem se destina o produto.

#### 4.3.1 – A logística de suprimento

Os fornecedores de matéria-prima, insumos e embalagens são os principais agentes da área de provisionamento, constituindo o primeiro elo da cadeia logística do melão. De acordo com o Sebrae (2005), os insumos são considerados o maior peso no processo produtivo, representando aproximadamente 80% do custo de produção; por isso, os produtores necessitam de capital de giro ou crédito de seus fornecedores para poderem dar o primeiro passo. A pesquisa identificou sementes, mudas, fertilizantes, defensivos agrícolas, embalagens, equipamentos agrícolas, material de irrigação, água e energia como os principais insumos da cadeia. A maior parte dos insumos é proveniente da região Sudeste do Brasil. Partes dos fertilizantes e dos materiais de irrigação são

adquiridas no mercado internacional. A água utilizada na irrigação é captada por poços tubulares distribuídos em pontos estratégicos dentro da unidade produtiva. O armazenamento destes insumos obedece às normas das certificações exigidas pelos compradores, especialmente as ambientais.

A embalagem é diversificada em função dos requisitos estabelecidos pelos países de destino. Para o mercado externo, as cargas saem das unidades produtivas em embalagens do tipo “encaixe”, para facilitar o empilhamento sobre os *paletts* e favorecer a ventilação. Possui capacidade de 10 ou 13kg, cores diversas, com ou sem logomarca, tudo em conformidade com as exigências previamente estabelecidas pelo comprador – em alguns casos as embalagens sofrem até influência no aspecto cultural. Para o mercado interno, as embalagens são variadas, podendo ocorrer em caixas de papelão similares às exigidas no mercado internacional, em caixas com tampa para facilitar o empilhamento e proteger o fruto, em caixas plásticas (contentores), ou simplesmente embarcadas a granel.

Como regra, os produtores fazem suas negociações de forma independente com seus respectivos fornecedores. Em muitos casos, as cooperativas realizam aquisições centralizadas para seus associados. Os grandes produtores desenvolvem uma política de apoio aos médios produtores com objetivo de adquirir deles uma produção de qualidade, fundamental para atender à demanda do mercado internacional. Esse apoio consiste em oferecer assistência técnica e insumos, baixando os custos de produção do médio produtor que não dispõe do capital necessário, tornando-o mais competitivo.

#### **4.3.2 – A logística de produção**

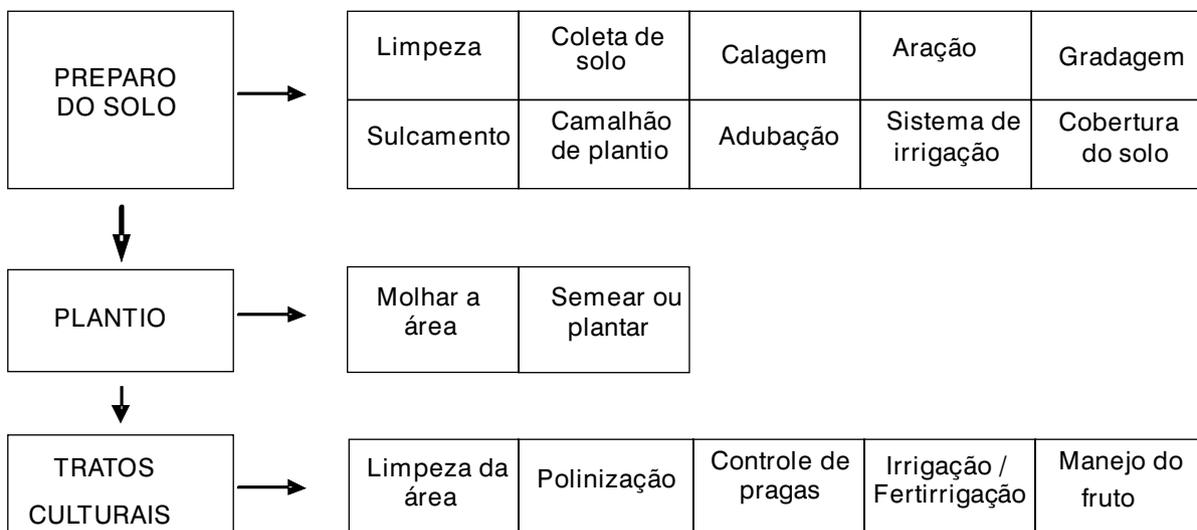
Esta área trata do processamento interno do melão, deixando-o em condições de expedição aos clientes. As etapas produtivas foram estabelecidas a partir da observação direta durante as visitas realizadas ao agropolo fruticultor e sequenciadas de acordo com a abordagem de Gomes (2007). A atividade foi dividida em duas etapas: produção, que inclui a preparação do solo, o plantio e os tratos culturais; e colheita e pós-colheita, que compreende desde a colheita do melão

até os procedimentos realizados na *packing house* (unidade de beneficiamento).

É possível cultivar o melão durante o ano inteiro, porém, é importante observar os períodos de frio e chuva para não comprometer a produção. A safra tem início no mês de agosto, quando o clima fica mais favorável e coincide com a entressafra de outros países produtores – momento que abre uma janela para a exportação, que vai até o fim do mês de março. O ciclo médio de produção do melão gira em torno de 65 dias, resultando em uma média de três colheitas por safra dos principais tipos. Segundo um produtor, “a produção é programada de acordo com os contratos firmados durante o período da entressafra”, tratando-se, portanto, de uma produção do tipo “puxada”, ou seja, produz-se baseado na demanda, que é previamente vendida. Devido à falta de capital de giro suficiente para a produção, os compradores adiantam parte dos valores contratados, sendo descontada proporcionalmente a cada remessa de melão até zerar o saldo na última entrega. A Figura 2 mostra as principais etapas da produção:

- a. Preparar o solo – compreendendo a limpeza da área, preparo e análise do solo, calagem, aração, gradagem, sulcamento, levantamento do camalhão de plantio (pequenos montes), adubação, escolha do sistema de irrigação, cobertura do solo (caso necessário);
- b. Plantar – com o solo devidamente preparado, molha-se a área destinada ao plantio e, em seguida, planta-se a semente ou muda;
- c. Realizar os tratos culturais – incluem a polinização, controle de pragas, irrigação, fertirrigação e manejo do fruto.

A colheita dos melões é realizada de forma manual, utilizando-se de tesoura de poda ou faca sem ponta. Tal procedimento é executado após a identificação do ponto de colheita, que é visualizado pelos índices de sólidos solúveis, firmeza da polpa e aspectos da casca, podendo ser escolhido um ou mais índices destes. Para colher os frutos com qualidade e com o mínimo de perdas, o cuidado com o manuseio é fundamental, sobretudo no que se refere ao corte do pedúnculo, ao contato do fruto com o solo, com



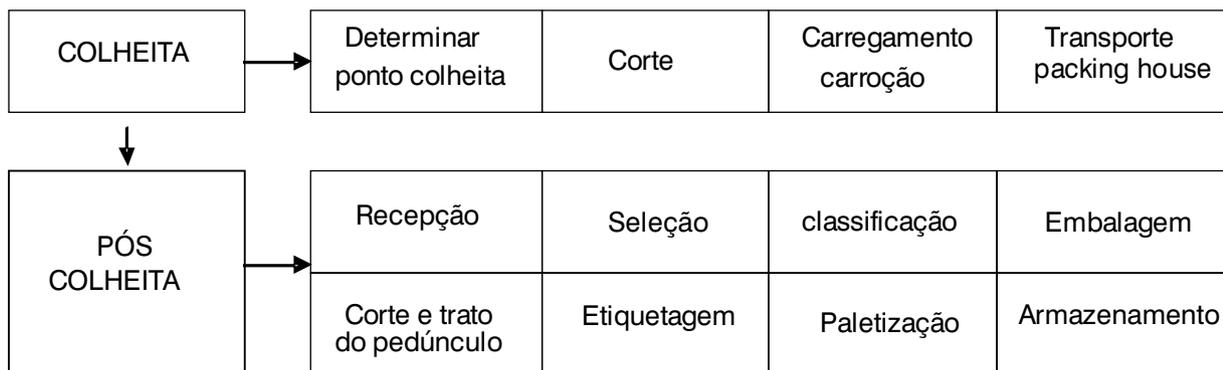
**Figura 2 – Fluxograma do Processo de Produção do Melão**

Fonte: Elaborada com base na Abordagem de Gomes (2007).

a exposição ao sol, vento e poeira, e na colocação nos carroções que fazem o transporte até a *packing house*. O tempo de colheita e de carregamento é bastante variável, pois depende da quantidade de mão de obra disponível de cada unidade produtiva. O transporte nesta movimentação interna, para a maioria das variedades de melão, é realizado por meio de carroções (devidamente forrados para amortecer o impacto) puxados por trator, com uma capacidade que varia de 2 a 3 toneladas cada um. Os cuidados com a velocidade do transporte e a qualidade da estrada que liga a lavoura à *packing house* são fatores imprescindíveis para o perfeito deslocamento da

produção e da manutenção da qualidade do melão a ser comercializado. A Figura 3 mostra a sequencia das atividades desta etapa.

Os grandes produtores dispõem de *packing house* estruturada e automatizada, onde as frutas são selecionadas automaticamente por tamanho, e possuem equipamento a *laser* para medir vários aspectos do fruto. Possuem ampla capacidade de armazenamento e a área da esteira que recebe os frutos é refrigerada, dispo de túnel de resfriamento e câmaras frias. Os médios produtores também possuem *packing house*, porém com menor capacidade e com mais participação de mão de obra,



**Figura 3 – Fluxograma do Processo de Colheita e Pós-colheita do Melão**

Fonte: Elaborada com base na Abordagem de Gomes (2007).

pois as esteiras são mecânicas e apenas movem os frutos que são selecionados manualmente (pelo olho clínico do empregado); a área da esteira que recepciona os frutos (não-nobres) não é refrigerada (temperatura ambiente). Por outro lado, os pequenos produtores não possuem *packing house* e, quando necessário, terceirizam-na com os médios produtores.

Na *packing house*, os melões passam pelos seguintes processos: recepção, seleção, classificação e embalagem. Ainda do lado de fora e em área isolada, os melões são retirados dos carroções para serem colocados na esteira que adentra a *packing house*, fazendo-se a retirada dos frutos que venham a ter danos e que não atendam às exigências dos mercados interno e externo, inclusive para se evitar o risco de contaminação dos frutos bons. Ao passar pela esteira, é realizada a classificação dos frutos de acordo com o tamanho. Esta tarefa pode ser feita de forma manual pelos trabalhadores, observando-se apenas os tamanhos comuns, ou de forma automatizada em esteiras que dispõem de espaços com tamanhos variados que servem de encaixes para os melões. Em seguida, os melões passam por tratamento do talo, que é pincelado com um tipo de resina para evitar a contaminação por fungos e bactérias.

Algumas variedades de melão não precisam de refrigeração e são mantidas em temperatura ambiente; outras, principalmente os melões nobres, necessitam de tratamento especial e devem ser mantidos refrigerados. Estes passam por um túnel de resfriamento para chegar mais rapidamente à temperatura ideal e, em seguida, são levados à câmara fria para manutenção da temperatura que deve permanecer até o destino final. À medida que vão sendo classificados de acordo com o destino – mercado externo ou mercado interno (nacional, regional e local) –, os produtos são etiquetados e embalados nas condições estabelecidas pelo comprador, devendo constar, em suas embalagens, informações das mais básicas, como nome do produtor, peso e tipo de melão, até as mais completas, que possibilitem a rastreabilidade. Este último é um sistema que permite resgatar a origem do produto, compreendendo todas as etapas dos processos produtivos desde o campo até a *packing house*, podendo ser identificada a situação

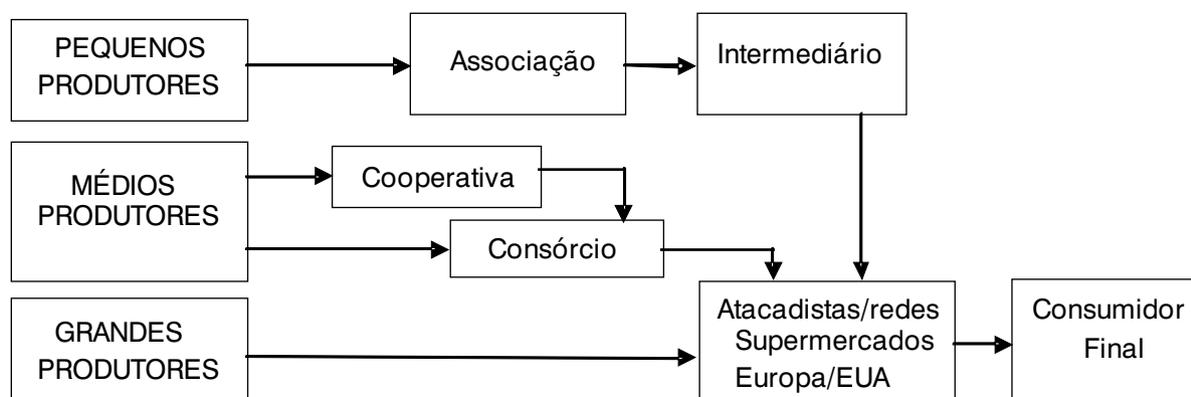
de como a fruta foi produzida, processada, embalada, armazenada e transportada, formando um histórico da fruta ou do lote do qual faz parte. Após a seleção, as caixas são paletizadas.

Os procedimentos, desde a plantação até a pós-colheita, obedecem a normas que são atendidas em forma de certificados, que variam de acordo com cada comprador externo. Cada certificado funciona como uma garantia de que todos os procedimentos foram cumpridos e que o produto está apto para entrar no país de destino conforme suas regras. Foram observadas certificações de supermercados e varejistas da Europa e dos Estados Unidos, como Global Gap, Tesco Gap e US Gap. Os pequenos produtores não possuem estas certificações e, por isso, dependem de agentes intermediários para exportar a sua produção.

### 4.3.3 – A logística de distribuição

A distribuição se responsabiliza pela comercialização da produção e disponibiliza o produto até o consumidor final. A comercialização do melão produzido no Agropolo Mossoró/Açu é realizada com base em contratos previamente firmados, visto que 90% da produção é destinada para o mercado externo e o restante para o mercado interno. Por essa razão, as transações são realizadas em dólar ou euro, fazendo com que o câmbio seja presença constante no cotidiano dos produtores, que precisam estar atentos ao que ocorre no cenário mundial. No mercado internacional, o melão é negociado durante a janela de exportação que se abre na Europa e Estados Unidos entre os meses de agosto a março, em que os grandes, médios produtores e a cooperativa destinam a maior parte de sua produção para Portugal, Holanda, Espanha, Inglaterra, Alemanha, Irlanda, Noruega, Lituânia, Itália, França, Estados Unidos e Canadá. Além desses grupos citados, o presidente do Coex declarou que “existe também um consórcio formado por médios produtores para a exportação do melão”.

De acordo com a Secretaria de Comércio Exterior (BRASIL. SECRETARIA..., 2008), duas empresas consideradas de grande porte respondem por 15,6% das exportações. Na empresa A, 80% da produção são de origem própria e 20% adquiridos



**Figura 4 – Canais de Distribuição do Melão no Mercado Externo**

Fonte: Dados Primários da Pesquisa.

de médios e pequenos produtores; e na empresa B, 65% são produção própria e 35% adquiridos de médios e pequenos produtores. A Figura 4 mostra os principais canais que conduzem o melão ao mercado internacional

A participação do intermediário nesta cadeia ocorre de forma discreta. Os médios e grandes produtores negociam diretamente com os grandes varejistas, atacadistas e com o mercado externo. No caso do micro e pequeno produtores, particularmente no caso da exportação, o intermediário (corretor) aparece de forma significativa em virtude das condições técnicas necessárias para a comercialização junto ao mercado internacional. O Quadro 3 resume os principais destinos internacionais do melão produzido no polo, de acordo com o porte do produtor.

No mercado nacional, o melão é vendido nas centrais de abastecimento, com destaque para a Central de Abastecimento do Estado de São Paulo

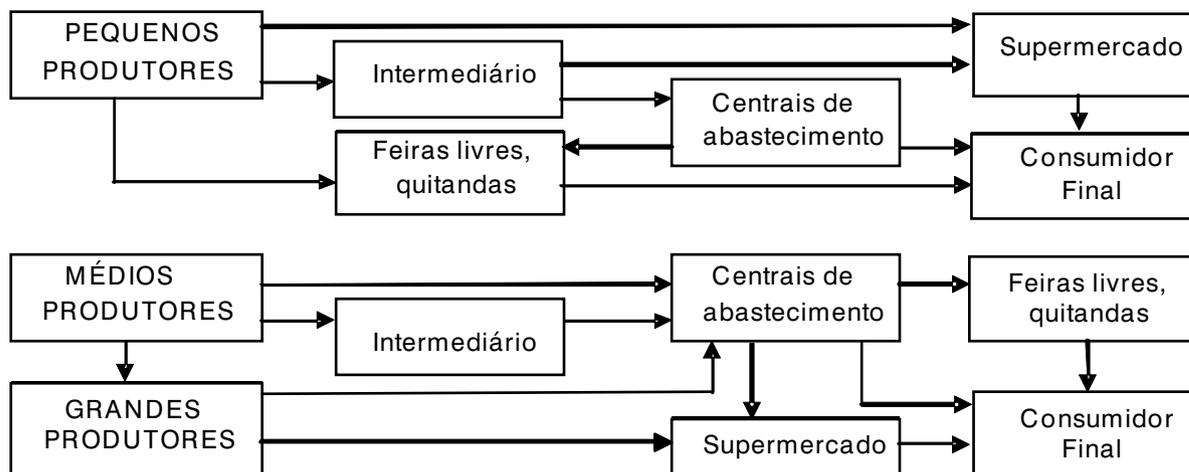
(Ceagesp), citada na pesquisa por oito produtores de grande e médio porte e pela cooperativa. Estes destinam a menor parte da produção para o mercado interno, comercializando produtos de melhor qualidade para o Sul e Sudeste, devido às altas exigências do consumidor. Outras centrais de abastecimento do Sudeste também foram citadas, como a Ceasa do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Além destas, os grandes e médios produtores também comercializam a sua produção no mercado interno com as redes de supermercados Walt Mart, Carrefour e Pão de Açúcar, bem como com atacadistas como Canda, Gougar e Câmara Fruit.

Os médios produtores, sobretudo os que recebem apoio dos grandes produtores e repassam sua produção para serem exportadas, destinam os frutos que não atendem as exigências de exportação para as Centrais de Abastecimento: Ceasa, no Rio Grande do Norte, Ceagesp, em São Paulo, e as redes de supermercados – nessa transação, aparece a figura do

ORIGEM	DESTINO
Mossoró e Baraúna	Mercado externo
Pequenos produtores	Holanda e Espanha, por via da empresa exportadora.
Médios produtores	Holanda, Noruega, Inglaterra, Espanha, Bélgica e Alemanha.
Grandes produtores	Portugal, Holanda, Alemanha, Inglaterra, Irlanda, Itália, Espanha, Lituânia, França, Canadá e Estados Unidos.

**Quadro 3 – Destinos Internacionais do Melão Produzido no Agropolo Mossoró/Açu**

Fonte: Dados Primários da Pesquisa.



**Figura 5 – Canais de Distribuição do Melão no Mercado Interno**

Fonte: Dados Primários da Pesquisa.

atravessador, que efetua a ligação entre o produtor e o mercado.

A Ceasa do Rio Grande do Norte foi citada na pesquisa apenas pelos pequenos produtores, que dispõem de pouca tecnologia de produção e possuem menos competitividade, resultando num produto com qualidade inferior ao das grandes e médias empresas. Com menor escala de produção, aqueles não conseguem grandes negociações a longas distâncias, abastecendo, então, o mercado regional e local.

Como o mercado externo é prioridade, o mercado interno fica à margem, abastecendo-se de produtos de qualidade inferior, fazendo com que o consumo nacional fique abaixo do ideal e que um grande potencial desse mercado seja desperdiçado, especialmente durante o período em que não se exporta. A Figura 5 mostra os canais de distribuição da fruta no mercado interno.

#### 4.4 – O Transporte

O transporte do melão na distribuição é realizado pelos modais rodoviário e aquaviário. De acordo com Universidade Federal do Rio de Janeiro (2006, p. 4), “a exportação é uma operação multimodal por natureza, com os carregamentos sendo feitos por rodovias, ferrovias e hidrovias até os pontos de saída, ou seja, portos e aeroportos”. A terceirização desse serviço é comum entre os produtores de melão. Nem mesmo as grandes empresas realizam o transporte externo até o porto de embarque. Rocha (2006) aponta que os produtores de melão só disponibilizam transporte próprio na movimentação interna da unidade produtiva. Na distribuição, os operadores logísticos contratados se encarregam de coletar a mercadoria na *packing house* e levá-la até o porto de embarque.

**Tabela 13 – Principais Destinos de Exportação a partir do Porto de Natal**

PORTO	PAÍS	TRANSIT TIME*
Tilbury	Inglaterra	12 dias
Rotterdam	Holanda	11 dias
Vigo	Espanha	09 dias
Leixões	Portugal	08 dias
Algeciras	Espanha	07 dias
TEMPO MÉDIO		09 dias

Fontes: Companhia Docas... (2008) – porto e destino e Ocean Schedule (2008) – tempo de duração da viagem.

**Tabela 14 – Principais Destinos de Exportação a partir do Porto de Pecém**

PORTO	PAÍS	TRANSIT TIME*
Algeciras	Espanha	07 dias
Antuérpia	Bélgica	11 dias
Bremerhaven	Alemanha	13 dias
Felix Tawe	Inglaterra	11 dias
Le Havre	França	16 dias
Rotterdam	Holanda	11 dias
Vigo	Espanha	09 dias
TEMPO MÉDIO		11 dias

**Fontes:** Ceará Portos (2008) – porto e destino e Ocean Schedule (2008) – tempo de duração da viagem.

Os portos usuais de embarque para o melão produzido no polo são os portos de Natal (RN) e Pecém (CE). O primeiro fica a uma distância de 285km de Mossoró, a principal cidade do agropolo, tendo acesso por via rodoviária, através da BR 101 e 226. Já o segundo fica a uma distância de 300km do agropolo e está localizado na cidade cearense de São Gonçalo do Amarante, tendo acesso rodoviário pela BR 222 e 116. As Tabelas 13 e 14 mostram detalhes dos principais destinos portuários de ambos.

A infraestrutura relacionada às condições das estradas de acesso das unidades produtoras ao mercado consumidor é um fator determinante no desempenho da cadeia logística do melão, uma vez que é através delas que se escoam a produção, levando-a até os portos (no caso da exportação), aos grandes centros consumidores do Sul e Sudeste do país, assim como para os consumidores localizados a distâncias menores.

## 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho foi apresentar a cadeia logística do melão tomando como referência o polo fruticultor Mossoró/Açu, maior produtor e exportador de melão do Brasil. Com base no modelo de Bowersox; Closs e Cooper (2006) e apoiado num estudo de caso, tornou-se possível descrever as três grandes áreas da logística: suprimento, produção e distribuição. Na primeira, foi abordada a questão dos fornecedores de insumos, matéria-prima e embalagens, que representam 80% dos custos de produção. Na segunda, utilizando a abordagem de Gomes (2007), foram descritos os processos de produção e pós-colheita, evidenciando as etapas desde a preparação

do solo até o armazenamento. E na terceira área, identificou-se que 90% da produção do melão são destinados para o mercado externo. Atualmente, o melão assume o primeiro lugar na pauta de exportação na Balança Comercial do RN, configurando-se num segmento majoritariamente exportador, dominado pelas grandes empresas. Com informações levantadas, identificou-se também a matriz origem-destino da produção, demonstrando que o melão é exportado para dez países da Europa, além dos Estados Unidos e Canadá. No mercado interno, os principais destinos da produção dos grandes e médios produtores são as centrais de abastecimentos, redes de supermercados e atacadistas da região Sudeste, ao passo que o micro e o pequeno produtor comercializam internamente com a central de abastecimento do RN e com os pequenos varejos. Os modais utilizados para o escoamento da produção são o rodoviário e o aquaviário (marítimo), neste segundo caso, os portos de Natal e Pecém.

Finalmente, considerando a literatura pesquisada, torna-se importante ressaltar que, dentro do modelo conceitual de Mentzer et al. (2001), observou-se a real diferença apontada pelos autores quando diferenciam a *cadeia* de suprimentos da *gestão* da cadeia de suprimentos, uma vez que, no agropolo, existe uma cadeia que funciona com todos os seus membros, porém não é gerenciada por nenhum de seus agentes. Neste aspecto, constata-se que é primordial uma melhor articulação entre produtores e entre esses e órgãos governamentais e de fomento para a realização de tarefas que permitam um trabalho cooperativo nas áreas de pesquisa e desenvolvimento e na construção de parcerias que possibilitem a redução de custos na distribuição, especialmente quando se trata do atendimento ao mercado externo.

## ABSTRACT

---

This paper shows the result of an investigation performed in Mossoró/Açu, agricultural area located in Rio Grande do Norte, Brazil. It is the country's largest melons producer and exporter. The paper aim to describe melon's supply chain with a qualitative and quantitative approach, using a case study method for detail of information, in a descriptive and exploratory way. Melon's supply chain is described from the three main logistics' areas: supply, production and distribution, emphasizing the main chain agents, origin and production's destination. As a result, a chain, where 90% of its production go to Europe, USA and Canada was observed.

## KEY WORDS

---

Supply Chain Management. Logistics. Melon agriculture.

## REFERÊNCIAS

---

- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BOWERSOX, D.; CLOSS, D.; COOPER, M. B. **Gestão logística de cadeias de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **FrutiSéries 2: Ceará: melão**. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br>>. Acesso em: 5 set. 2007.
- BRASIL. Secretaria do Comércio Exterior. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: 5 set. 2008.
- CAVALCANTI, F. M.; MOREIRA, I. T. As exportações brasileiras de frutas durante a segunda metade do século XX. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 51., 2003, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora, 2003.
- CEARÁ PORTOS. Disponível em: <<http://www.cearaportos.ce.gov.br>>. Acesso em: 10 out. 2008.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 2002.
- COMITÊ EXECUTIVO DE FITOSSANIDADE DO RIO GRANDE DO NORTE. Disponível em: <<http://www.coex.com.br>>. Acesso em: 10 abr. 2007.
- COMPANHIA DOCAS DO RIO GRANDE DO NORTE. Disponível em: <<http://www.codern.com.br>>. Acesso em: 10 out. 2008.
- COMPANHIA DE ENTREPOSTOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br>>. Acesso em: 8 ago. 2007.
- CORRÊA, S. et al. **Anuário brasileiro da fruticultura**. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz, 2008.
- COSTA, E. J. S. C. **Avaliação do desempenho logístico de cadeias produtivas agroindustriais: um modelo com base no tempo de ciclo**. 2002. 197 f. Dissertação (Mestrado em ) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2002.
- DANTAS, J. M. M. **Custo total: o desafio do gerenciamento dos custos da logística nos canais de distribuição**. [S.l.], [2008]. Disponível em: <<http://www.milenio.com.br>>. Acesso em: 27 jul. 2008.
- DORNIER, P. P. et al. **Logística e operações globais: textos e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.
- DUARTE, D. A. L. **Aplicação da modelagem de um sistema de apoio à decisão para o planejamento das operações logísticas de produtos especiais**. 2002. 116 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

FAVERET FILHO, P.; ORMOND, J. G. P.; DE PAULA, S. R. **Fruticultura brasileira**: a busca de um modelo exportador. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 1999.

GEOCITIES. **Melão**. [S.l.], [2007]. Disponível em: <<http://www.geocities.com>>. Acesso em: 5 set. 2007.

GOMES, P. M. **Cultivo do melão**: manejo, colheita, pós-colheita e comercialização do melão. [S.l.]: SENAR, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS. Disponível em: <<http://www.ibraf.org.br>>. Acesso em: 12 mar. 2007.

IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 5 set. 2008.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO-AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE. Disponível em: <<http://www.idema.rn.gov.br>>. Acesso em: 20 nov. 2008.

LACERDA, M. A. D. de; LACERDA, R. D. de; ASSIS, P. C. O. A participação da fruticultura no agronegócio brasileiro. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 4, n. 1, p. 9, 2004.

LIMA, J. P. R.; MIRANDA, E. A. A. **Fruticultura irrigada no Vale do São Francisco**: incorporação tecnológica, competitividade e sustentabilidade. Recife: UFPE, [2007]. Disponível em: <<http://www.race.nuca.ie.ufrj.br>>. Acesso em: 10 abr. 2007.

MARTINELLI, O.; CAMARGO, J. M. **Cadeias produtivas globais**: as atividades de produção e comercialização de frutas frescas de origem tropical. São Paulo: UNESP, 2000.

MENTZER, J. T. et al. Defining supply chain management. **Journal of Business Logistics**, v. 22, n. 2, p. 25, 2001.

NACHREINER, M. L.; BOTEON, M.; DE PAULA, T. S. **Sistema agroindustrial do melão**: Mossoró

versus Juazeiro. São Paulo: USP, 2002.

OCEAN SCHEDULE. Disponível em: <<http://www.oceanschedule.com>>. Acesso em: 12 out. 2008.

RABOBANK INTERNATIONAL. **The world of fresh fruit trade**. Utrecht, 1997.

RAZZOLINI FILHO, E. **Flexibilidade logística como diferencial estratégico para aumento de competitividade**. 2004. 305 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

ROCHA, D. A. **Canal de distribuição para elevar o nível de serviço logístico**: o caso de uma indústria cerâmica. 2006. 172 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

ROSA, G. R. da et al. **Anuário Brasileiro da Fruticultura 2006**. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz, 2006.

SALES JÚNIOR, R. et al. Qualidade do melão exportado pelo porto de Natal. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 22, n. 1, p. 98-100, 2004.

SEBRAE. **Eficiência econômica e competitividade da cadeia produtiva do melão no Rio Grande do Norte**. Natal, 2005.

\_\_\_\_\_. **Critérios de classificação de empresas – ME – EPP**. Florianópolis, [2009]. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br>>. Acesso em: 30 jan. 2009.

SILVA, P. C. G. da. **Articulação dos interesses públicos e privados no Polo Petrolina-PE/Juazeiro-BA**: em busca de espaço no mercado globalizado de frutas frescas. 2001. 235 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

TORRES, A. C. B.; MOUTINHO, L. M. G. **A logística como elemento de competitividade na fruticultura**: o estudo de caso da Cooapab. João Pessoa:

Universidade Federal da Paraíba, 2002. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **A qualidade da infraestrutura logística na percepção dos grandes exportadores brasileiros.** Rio de Janeiro, 2006.

VELLOSO, A. V.; PRIMO, M. A. M. Gestão da base de fornecedores no agronegócio de processamento de manga do Vale do São Francisco: uma análise a partir das orientações da gestão da cadeia de suprimentos. In: ENANPAD, 30., 2006, Salvador. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2006.

WEERSMA, L. A.; BATISTA, P. C. S. Contribuição ao estudo de fatores críticos de sucesso do setor exportador de frutas frescas do Nordeste brasileiro. In: ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA, 3., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2007.

---

Recebido para publicação em 09.02.2011

