UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIA
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ANÁLISE DAS ATIVIDADES RELACIONADAS ÀS SOLUÇÕES LOGÍSTICAS DA PÓS-COLHEITA DO CULTIVO DE UVA SEM SEMENTE PARA EXPORTAÇÃO NA REGIÃO DO VALE DO SÃO FRANCISCO.

ANDRÉA RENDA DE LUCENA
Orientador: Antonio Carneiro Campello

RECIFE
Março/2007

Andréa Renda de Lucena

ANÁLISE DAS ATIVIDADES RELACIONADAS ÀS SOLUÇÕES LOGÍSTICAS DA PÓS-COLHEITA DO CULTIVO DE UVA SEM SEMENTE PARA EXPORTAÇÃO NA REGIÃO DO VALE DO SÃO FRANCISCO.

Monografia apresentada à diretoria do curso de graduação de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Pernambuco como parte dos requisitos para a conclusão do curso de graduação.

Orientador: Antonio Carneiro Campello

RECIFE
2007

L935a **Lucena, Andréa Renda de**

Análise das atividades relacionadas às soluções logísticas da pós-colheita do cultivo de uva sem semente para exportação na região do Vale do São Francisco / Andréa Renda de Lucena. – Recife: O Autor, 2007.

ix, 51 f., il., gráfs., tabs.

Monografia (TCC) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Depto. de Engenharia de Produção, 2007.

Inclui referências bibliográficas.

1. Engenharia de Produção. 2. Uvas - Cultivo. 3. Uvas - Armazenagem. 3. Uvas - Embalagem. 4. Uvas – Transporte. 5. Sistema Logístico. I. Título.

658.5 CDD (22.ed.) **BCTG/2007-049**

Agradeço ao meu orientador e professor Antônio Campelo, por toda dedicação e empenho, e também pelos conhecimentos transmitidos juntamente com os demais Mestres da casa. Agradeço também à Diretoria do curso de graduação de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Pernambuco por todas as oportunidades oferecidas.

"Não há nada como um sonho para criar o futuro".

Victor Hugo

RESUMO

O presente trabalho busca identificar e analisar as atividades logísticas presentes na pós-colheita do cultivo da uva sem semente para exportação no vale do São Francisco, Petrolina. O foco principal do trabalho é identificar as principais soluções logísticas que poderiam aperfeiçoar o processo de pós-colheita da uva a fim de tornar as empresas dessa região mais competitivas.

Inicialmente, foi feito um estudo do cenário atual em que se encontra a produção de uva de mesa brasileira, com ênfase no vale do São Francisco, e suas principais características. A partir dessa analise verificou-se que, além de um crescimento significativo do volume produzido e exportado na região, houve também uma melhora na qualidade dos frutos, fatos esses decorrentes, entre outros, da adoção de novas técnicas de produção.

Em seguida, foi dado enfoque ao Sistema Logístico, seus objetivos e características. Evidenciando a importância do canal de distribuição além das atividades primárias e de apoio, dando uma maior ênfase a atividades como transporte, armazenagem e embalagem, devido as suas peculiaridades quando aplicadas a esse segmento de mercado.

Posteriormente, foi feita uma análise das atividades logísticas e sua aplicações e implicações na produção agrícola de uva e quais melhorias poderiam ser realizadas afim de otimizar o desempenho das empresas do setor.

ABSTRACT

The present work search to identify and to analyze the logistics activities of the exportation of seedless grapes in São Francisco valley. The paperwork main point is to identify the main logistics solutions that could to optimize the grape after-crop process, looking for improve the competitiveness of this companies.

Firstly, the current scene of the table grapes production in Brazil, especially in São Francisco valley and its characteristics, were studied and analyzed. Then, with this analyzes, it was verified that the production volume and the quality of the fruits increase a lot.

Then, the Logistic, its characteristics and goals, were emphasized, showing the main areas and activities. Among this activities, transport, storage and packing were approach, because of its applications in grapes production.

After this, an analyze of the main logistics activities and its applications in grapes after-crop process were made, aiming to find possible improvements that could help the companies to increase their performance, and becoming more competitive.

SUMÁRIO

Glossário 1

1. Introdução 3

1.1. Importância do Trabalho 4

1.2. Objetivos 5

1.2.1. Objetivo Geral 5

1.2.2. Objetivos Específicos 5

1.4. Estrutura do Trabalho 6

2. A Viticultura no Brasil 7

2.1. O Vale do São Francisco 7

2.2. Cenário Atual 10

3. O Sistema Logístico 14

3.1. Um Breve Histórico da Logística 14

3.2. Conceituando a Logística 15

3.3. Principais Áreas da Logística 16

3.3.1. Suprimento 17

3.3.2. Apoio à Produção 18

3.3.3. Distribuição Física 19

3.4. Atividades Logísticas 20

3.4.1. Atividades Primárias 21

3.4.2. Atividades de Apoio 23

4. Embalagem, Armazenagem e Transporte 25

4.1. Embalagem 25

4.1.1. Embalagem no Setor Alimentício 26

4.1.2. Embalagens para Exportação de Uva 26

4.1.2.1 Passo-a-Passo da Embalagem de Uva 29

4.2. Armazenagem 33

4.2.1. Armazenagem Utilizada para Exportação de Uvas 34

4.3. Transporte 36

4.3.1. O transporte no pós-colheita de Uvas para Exportação 37

5. Propostas de Melhoria 40
5.1. Melhoria do Processo de Embalagem da Uva em Cumbucas 40
5.2. Redimensionamento de Embalagens Secundárias 42
5.2.1. Embalagens Secundárias Americanas 42
5.2.2. Embalagens Secundárias de Cumbuca 44
5.3. Melhoria do Layout dos Túneis de resfriamento 44
5.4. Otimização do Volume Transportado 45
5.5. Cold Treatment 46
6. Conclusão 47
6.1. Limitações do trabalho 48
7. Referências Bibliográficas 49

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 - Configuração Logística mostrando os componentes chaves da logística
Figura 3.2 - Rede Logística genérica e os principais componentes de custo
Figura 3.3 - Ciclo crítico de atividades logísticas (Relação entre as três atividades logísticas primárias para atender aos clientes)
Figura 4.1 - Linha de produção da embalagem da uva
Figura 4.2 - Limpeza das uvas
Figura 4.3 - Uva em embalagem primária
Figura 4.4 - Packinghouse
Figura 4.5 - Processo de Paletização
Figura 4.6 - Câmara Fria em construção
Figura 4.7 - Esquema de Funcionamento de um Túnel de Resfriamento
Figura 4.8 - Túnel de Resfriamento
Figura 4.9 - Pallet na saída de ar
Figura 4.10 - Colheita da Uva, etapa 1
Figura 4.11 - Colheita da Uva, etapa 2
Figura 4.12 - Carregamento do Contêiner
Figura 4.13 - Transporte rodoviário
Figura 4.14 - Contêiner no Navio
Figura 4.15 - Transporte Hidroviário
Figura 5.1 - Embalamento de cumbucas sem melhoria
Figura 5.2 - Layout Obtido com o Redimensionamento das Caixas Americanas
Figura 5.3 - Layout de um contêiner: o padrão e ao utilizar o “baby-pallet”

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 - Principais destinos das exportações brasileiras de uvas finas em 2005
Gráfico 2.2 - Market Share de exportação de uva de mesa em 2001

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Área cultivada e produção das principais frutas irritadas do Pólo de Petrolina/Juazeiro
Tabela 2.2 - Principais Estados Brasileiros Exportadores de Uva Fresca em 2005
Tabela 2.3 - Principais Estados Brasileiros Exportadores de Uva Fresca em 2004
Tabela 2.4 - Principais Regiões Brasileiras Produtoras de Uva em 2004
Tabela 2.5 - Países Baixos
Tabela 2.6 - Reino Unido
Tabela 2.7 - Estados Unidos
Tabela 2.8 - Características do sistema de produção e comercialização de uvas produzidas no Vale do São Francisco, Petrolina
Tabela 3.1 - As quatro fases da logística
Tabela 4.1 - Valores médios resultantes da avaliação sensorial de sabor e aparência das uvas variedade Itália armazenadas a 1oC por 0, 11, 21, 32, 49, 63 dias
Tabela 4.2 - Valores médios resultantes da avaliação sensorial de sabor e aparência das uvas variedade Itália armazenadas a 25oC por 0, 7, 14 dias
Tabela 4.3 - Especificações de embalagem para uva destinada aos EUA
Tabela 4.4 - Especificações de embalagem para uva destinada ao Continente Europeu
Tabela 4.5 - Especificações de embalagem para uva destinada a Inglaterra

GLOSSÁRIO

ANVISA - (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) – é um órgão do ministério da Saúde e do Ministério do Desenvolvimento.

BRIX - GRAU BRIX (°Brix) - unidade utilizada para expressar a quantidade de sólidos solúveis totais presentes no suco da polpa do fruto, indica o teor aproximado de açúcar do fruto.

CONTENTORES - caixas plásticas utilizadas na colheita e transporte de frutas.

DF - Distribuição Física, é a área da logística responsável pela entrega de produtos acabados, envolvendo diversas atividades como armazenagem, movimentação de produtos e transporte.

EMBALAGEM PRIMÁRIA – é aquela que contém o produto propriamente dito.

EMBALAGEM SECUNDÁRIA – é responsável por proteger a embalagem primária.

INMETRO - (Instituo Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) – é um órgão do ministério da Indústria e Comércio Exterior.

PACKING HOUSE – local onde as frutas são embaladas.

PMP - Plano Mestre de Produção é o planejamento da produção baseado, entre outras coisas, em estudos de previsão de demanda. Ele diz quanto deve ser produzido em um determinado período.

RESPIRAÇÃO - Nas plantas, equivale à queima lenta dos compostos ricos em energia. Composto rico em energia + oxigênio do ar = gás carbônico (CO_2) + água (H_2O) + energia para a planta.

SARC - (Secretária de Apoio Rural e Cooperativismo) – é um órgão do ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

SCM - (Supply Chain Management) - Gerenciamento da cadeia de suprimentos, existindo uma interdependência entre os diversos elementos da cadeia de suprimentos.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente o Vale do São Francisco, principal pólo produtor e exportador de uvas de mesa brasileiro, representa cerca de 98% das exportações brasileiras de uvas finas de mesa. As diversas variedades de uvas sem semente encontram-se em maior destaque devido ao aumento vertiginoso da demanda por este produto nos mercados internacionais. (IBGE, 2006)

A fruticultura, assim como os diversos outros setores da produção agrícola, é extremamente dependente das atividades logísticas devido especialmente ao fato de se tratarem de produtos bastante perecíveis.

No caso particular da uva sem semente pode-se afirmar que esta dependência é ainda maior devido a ser classificada como uma fruta de alta perecibilidade. As perdas do pós-colheita são estimadas de 20-95%. Em algumas empresas de destaque, estas estimativas conseguiram ser reduzidas para de 10-15%, daí, a necessidade da otimização das atividades Logísticas. (COSTA; CHOUDHURY, 2004)

Outro ponto importante é o fato da uva ser uma fruta não climatérica, ou seja, ela não amadurece depois de colhida. Como conseqüência, a uva deve ser colhida apenas quando atingir as condições ideais de consumo, ou de acordo com as especificações do mercado, e depois, embalada e armazenada de forma peculiar a fim de prolongar o tempo de conservação do fruto.

As diversas soluções logística são determinantes no pós-colheita da uva e podem ser importantes ferramentas para aumento da qualidade e redução de custos, ou seja, responsáveis por tornar a atividade competitiva e sustentável.

1.1. Importância do Trabalho

A importância deste trabalho se dá não só devido à influência direta das atividades logísticas no desempenho da produção de uvas finas de mesa, mas também, devido ao fato dessas atividades acarretarem um alto custo para a produção.

Como a tendência da oferta de uvas sem semente é aumentar e assim pressionar os preços para baixo, a redução de custos se torna uma necessidade para a sobrevivência do negócio. Diante disto o controle das atividades logísticas passa a ser uma ferramenta bastante eficiente para manter a empresa competitiva.

Outro importante benefício que o controle e desenvolvimento dessas atividades permite é a rastreabilidade de toda a vida da fruta, ou seja, todo o processo produtivo desde a seleção no campo e transporte até a mesa do consumidor.

A sobrevivência das fazendas de uva da região depende principalmente de duas coisas: do aumento da produtividade e da redução de custos. Para atingir um aumento significativo do volume exportado, a custos mais baixos, são necessários investimentos não apenas no desenvolvimento de cultivares mais adaptadas e produtivas para nossas condições climáticas, mas também em infra-estrutura relacionada aos itens de pós-colheita e transporte e pesquisa em diferentes áreas, como: inovações para aumento da produtividade e soluções gerenciais e logísticas para colocação da produção no mercado doméstico e principalmente no mercado externo de forma mais competitiva.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

Esse trabalho busca, através da analise das atividades logísticas, identificar possíveis melhorias do sistema logístico, principalmente relacionadas a transporte, embalagem e armazenagem, que possam aumentar a competitividade das empresas produtoras de uva sem semente na região do Vale do São Francisco. As análises feitas são de natureza puramente gerencial.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar a viticultura em Petrolina;
- Apresentar e analisar o cenário atual da viticultura no Brasil e no mundo;
- Apresentar algumas aplicações logísticas no pós-colheita da uva no Vale do São Francisco;
- Evidenciar a importância da logística para a exportação brasileira de uva;
- Descrever as melhorias identificadas no sistema logístico da pós-colheita do cultivo de uva sem semente para exportação no vale do São Francisco;

1.3. Estrutura do Trabalho

O trabalho está estruturado da seguinte forma:

Capítulo 2 – A Viticultura no Brasil – neste capítulo é apresentado um pouco da história da viticultura no Brasil dando uma maior ênfase a região do Vale do São Francisco e suas peculiaridades. Em seguida, aborda-se o cenário atual em que se encontra a produção brasileira de uva sem semente para exportação e suas principais deficiências em relação a seus principais concorrentes. Aqui também estão expostos os principais mercados importadores e suas características.

Capítulo 3 – O Sistema Logístico – este capítulo é dedicado ao sistema logístico como um todo, apresentando inicialmente um breve histórico do mesmo. Depois são abordados diferentes conceitos de logística e além de suas áreas, as atividades primárias e de apoio à produção.

Capítulo 4 – Embalagem, Armazenagem e Transporte – neste capítulo é dado um enfoque as atividades logísticas de embalagem, armazenagem e transporte suas aplicações e implicações na pós-colheita do cultivo de uva sem semente para exportação do Vale do São Francisco.

Capítulo 5 – Propostas de Melhorias – neste capítulo está apresentado algumas propostas de melhorias que visam otimizar o desempenho logístico das empresas da região.

Capítulo 6 – Conclusão – neste capítulo estão apresentadas as conclusões obtidas com a realização deste trabalho.

2. A VITICULTURA NO BRASIL

No Brasil, a viticultura foi introduzida em 1532 por Martin Afonso de Souza, porém os resultados obtidos foram desfavoráveis. Somente a partir de meados do século 19 que começou o verdadeiro desenvolvimento comercial do setor, com a chegada dos imigrantes portugueses e italianos. O Rio Grande do Sul juntamente com a região Sul de Minas Gerais foram uma das pioneiras e mais importantes regiões produtoras de uva do Brasil durante muito tempo. (GUARARAPES AGRICOLA S.A., TIMBAUBA AGRICOA S.A., 2006).

Entretanto, o grande desenvolvimento do setor só começou a acontecer a partir dos anos 70, quando incentivos governamentais começaram a atrair grandes empresas nacionais e internacionais para o semi-árido brasileiro. Foram feitos investimentos no desenvolvimento e na instalação de modernos projetos de irrigação distribuídos ao longo de todo o vale do Rio São Francisco.

2.1. O Vale do São Francisco

O Vale do São Francisco é uma região nova e promissora que tem como principal atividade econômica a fruticultura. Entre os fatores que tornam a agricultura irrigada a principal atividade da região estão a temperatura média anual de 26ºC, solos férteis, insolação

de 3.000 horas/ano e abundância de recursos hídricos para irrigação (GUARARAPES AGRICOLA S.A., TIMBAUBA AGRICOA S.A., 2006).

Em virtude dessas condições climáticas a viticultura na região vem apresentando excelentes resultados e certas peculiaridades. As vinhas plantadas na região têm seus processos fisiológicos acelerados, fazendo com que a primeira safra inicie-se cerca de um ano e meio após o plantio. Outra característica da viticultura do Vale do São Francisco é que com a irrigação e podas programadas é possível obter até duas safras e meia por ano ao considerar que o ciclo de produção das videiras oscila em torno de 120 dias (SILVA; CORREIA, 2004).

Esses fatores possibilitam, além de uma produção bem acima das obtidas nas demais regiões produtoras brasileiras, produzir a qualquer época do ano inclusive nas entressafras das tradicionais regiões produtoras do mundo. Como as entressafras correspondem a períodos de preços mais elevados, os períodos das safras são escolhidos de forma estratégica, tornando a viticultura da região uma atividade mais rentável.

Em 2002, o cultivo da uva já se encontrava em terceiro lugar em termos de área plantada dentre as fruticulturas praticadas comercialmente no Vale do São Francisco, como mostra a Tabela 2.1, e junto com manga já eram as principais frutas exportadas da região (SILVA; CORREIA, 2004).

Tabela 2.1: Área cultivada e produção das principais frutas irritadas do Pólo do Petrolina/Juazeiro.

Produto	Área			Produção		
	Cultivada (ha)	Em formação (%)	Produção Crescente (%)	Plena (%)	Decrescente (%)	Total Atual
Manga	16.500 ha	20%	40%	38%	2%	260.000 t
Coco Verde	10.000 ha	30%	50%	20%	-	336.000.000 frutos/ano*
Uva	8.000 ha	10%	32%	51%	7%	240.000 t
Banana	5.400 ha	20%	15%	40%	25%	160.000 t
Goiaba	3.500 ha	25%	35%	35%	5	112.000 t
Acerola	900 ha	27%	50%	23%	-	22.500 t

Fonte: CODEVASF/VALEXPORT (2002 apud SILVA; CORREIA, 2004) *48.000 frutos/ano/hectare.

Foi através do cultivo da uva Itália que a região do Vale do São Francisco consagrou-se como principal pólo brasileiro de produção de uvas de mesa de alta qualidade. Porém, o mercado internacional vem sinalizando mudanças nos hábitos alimentares de seus consumidores, a Inglaterra, por exemplo, que já foi o principal destino da uva Itália exportada da região, já reduziu suas compras em 90% (EMBRAPA, 2006).

Outra evidência da preferência do mercado externo pelas variedades sem semente pode ser facilmente observada no preço praticado, já que, as uvas sem sementes são comercializadas a preços bem mais altos do que as variedades com semente.

Apesar da uva sem semente ter uma produção média em torno de 20 toneladas, quase a metade da produtividade média de cultivares com semente, especialistas afirmam que é possível conseguir um aumento significativo desses números. Vale ressaltar que o custo de produção da uva sem semente é em média 20% mais alto do que o da uva com semente. Entretanto, mesmo com essa baixa produtividade e altos custos ainda assim é possível obter uma maior rentabilidade na exportação de cultivares sem semente (COSTA; CHOUDHURY, 2004).

Levando em consideração todos esses fatores, e visando atender a crescente demanda internacional por uvas sem semente, à aproximadamente oito anos começou a produção em escala comercial dos diversos cultivares de uvas sem semente na região do Submédio São Francisco.

Como os cultivares de uva sem semente na região são relativamente recentes, os conhecimentos e estudos nessa área são ainda limitados, fazendo com que as empresas adotem as mesmas técnicas e procedimentos utilizados para o cultivo de uva com semente. Segundo um estudo feito pela UFPEL, Universidade Federal de Pelotas, (GRANGEIRO; SOARES; REIS; GALVANINI; SILVA, 2006),

> A cultivar Superior Seedless, uma das variedades sem semente, demonstrou quando

armazenada em câmara refrigerada, comportamento semelhante às variedades com sementes, tradicionalmente cultivadas no Vale do São Francisco. No entanto, as perdas observadas ainda podem ser reduzidas, principalmente pela mudança no manejo durante o ciclo da cultura, pois as técnicas de produção de uva apirênicas no Vale do São Francisco, ainda estão sendo aperfeiçoadas, haja vista ser uma atividade nova naquela região.

Outro problema decorrente da falta de pesquisa no setor é a baixa produtividade das cultivares na região, ainda que maior que outras regiões brasileiras, fazendo se necessário mais estudos na área afim de desenvolver variedades mais adaptadas ao clima do Vale do São Francisco visando aumentar o volume produzido.

A primeira variedade de uva sem semente a ser produzida com potencial para plantio comercial foi a Superior Seedless mais conhecida na região por Festival, esta é também a variedade mais comum no Submédio São Francisco. Entretanto outras cultivares, como Thompson e Crimson Seedless, começaram a ser introduzidas como novas alternativas e vem se expandindo rapidamente. Atualmente, o Vale do São Francisco já é responsável pela maior parte da exportação de uva de mesa brasileira, como vemos na Tabela abaixo:

Tabela 2.2: Principais Estados Brasileiros Exportadores de Uva Fresca em 2005.

Periodo 01/2005 a 12/2005	US$ FOB	Peso Líq.(t)	%
PERNAMBUCO	56.411.311	26.459	51,66
BAHIA	50.570.523	24.510	47,86
SÃO PAULO	278.268	228	0,45
PARANÁ	14.969	14	0,03
OUTROS	943	1	0,00
TOTAL	**107.276.014**	**51.213**	**100,00**

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (2006).

2.2. Cenário Atual

O Vale do São Francisco vem presenciando um crescimento vertiginoso das exportações de uvas sem semente, entre os anos de 2004 e 2005, por exemplo, houve um aumento de mais de 70% do volume exportado de uvas como mostram as tabelas 2.3 e 2.4. À medida que os exportadores brasileiros vêm atendendo adequadamente a demanda atual, estão conseguindo se consolidar neste competitivo mercado globalizado.

Entretanto a participação brasileira no mercado internacional de uva ainda é bastante restrita, pois, como vemos nas tabelas 2.3 e 2.4, em 2004 apenas 2% da produção brasileira era destinada ao mercado externo o que é extremamente baixo quando comparado ao Chile que já em 2000 exportava 40% da sua produção total de uvas finas (ARAÚJO, 2004).

Tabela 2.3: Principais Estados Brasileiros Exportadores de Uva Fresca em 2004.

Período 01/2004 a 12/2004	US$ FOB	Peso Líq.(t)	%
PERNAMBUCO	20.632.974	12.193	42,31
BAHIA	31.716.503	16.193	56,20
SÃO PAULO	248.028	286	0,99
PARANÁ	153.711	138	0,48
RIO GRANDE DO SUL	302	0,75	0,00
OUTROS	3.976	5	0,02
TOTAL	**52.755.494**	**28.815**	**100,00**

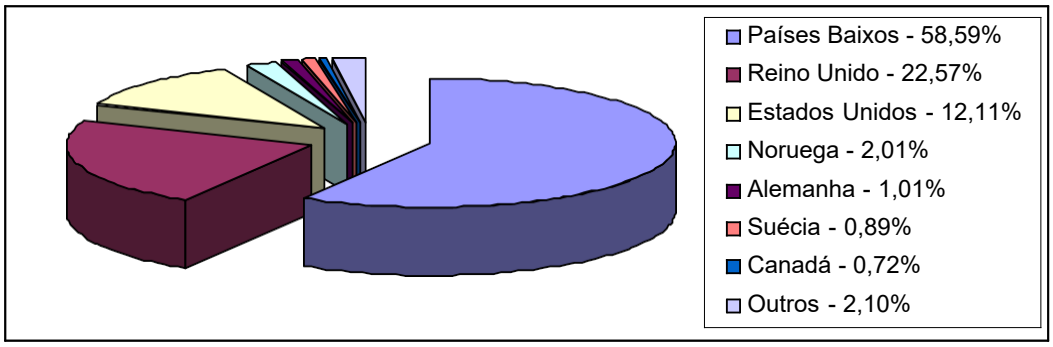
Fonte: Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior (2006).

Tabela 2.4: Principais Regiões Brasileiras Produtoras de Uva em 2004.

REGIÕES	Área colhida (ha)	Rendimento médio (kg/ha)	Quantidade produzida (t)	%
NORTE	24	12.291	295,00	0,02
NORDESTE	8.261	29.262	241734,00	18,72
SUDESTE	12.928	15.976	206543,00	15,99
SUL	50.117	16.746	839268,00	64,99
CENTRO-OESTE	307	11537	3542,00	0,27
TOTAL	**71 637**	**18 026**	**1 291 382**	**100,00**

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Produção Agrícola Municipal (2004).

Outro agravante desta restrita participação é a baixa produtividade das cultivares sem sementes existentes, o que dificulta ainda mais que o Brasil se torne um importante exportador de uvas. Porém, ainda assim o Brasil vem conseguindo se destacar no mercado externo com suas exportações. O gráfico 2.1. mostra os principais destinos das uvas de mesa brasileiras exportadas em 2005. Em seguida nas tabelas 2.5, 2.6 e 2.7 estão apresentados os principais países fornecedores de uvas dos Paises Baixos, Reino Unido e Estados Unidos.



Fonte: Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior (2006).

Gráfico 2.1: Principais destinos das exportações brasileiras de uvas finas em 2005.

Tabela 2.5: Países Baixos.

Importações dos Países Baixos 2005		
Países Fornecedores		
Código SH6: **080610 - Uvas frescas**		
País	**US$ mil-FOB**	**Participação**
África do Sul	98.264	29,07%
Chile	75.409	22,30%
Brasil	46.168	13,66%
Itália	18.558	5,49%
Grécia	18.250	5,40%
Índia	13.868	4,10%
Outros	67.576	19,99%
TOTAL	338.093	100,00%

Tabela 2.6: Reino Unido.

Importações do Reino Unido 2005		
Países Fornecedores		
Código SH6: **080610 - Uvas frescas**		
País	**US$ mil-FOB**	**Participação**
África do Sul	119.209	23,92%
Chile	98.708	19,81%
Grécia	52.503	10,53%
Espanha	47.080	9,45%
Brasil	27.198	5,46%
Egito	22.364	4,49%
Outros	131.347	26,35%
TOTAL	498.409	100,00%

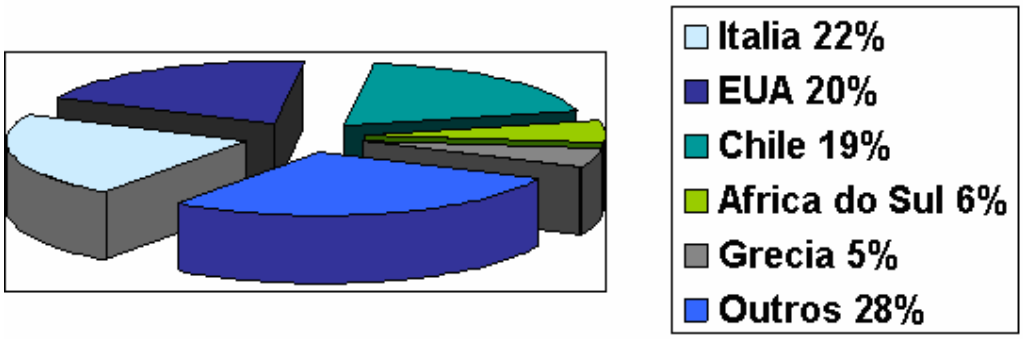
Tabela 2.7: Estados Unidos.

Importações Estados Unidos 2005		
Países Fornecedores		
SH6: **080610**		
País	**US$ mil-FOB**	**Participação**
Chile	614.135	65,03%
México	300.568	31,82%
Brasil	13.153	1,39%
Peru	10.918	1,16%
Itália	1.937	0,21%
África do Sul	1.637	0,17%
Outros	2.125	0,22%
TOTAL	944.473	100,00%

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior (2006).

O consumo mundial de uva de mesa está praticamente estabilizado, devido a ser um mercado bem conhecido e já consolidado, entretanto as importações mundiais vêm crescendo a taxas razoáveis devido a uma necessidade de suplementação da produção doméstica de regiões tradicionalmente produtoras e consumidoras, que nos últimos anos estão reduzindo suas áreas plantadas como é o caso da União Européia.

Chile, Itália, Estados Unidos e África do Sul estão entre os principais produtores de uva sem semente. A vantagem do pólo do Vale do São Francisco é que, como já foi exposto, devido ao clima ele tem capacidade de produzir duas safras por ano e a qualquer época do ano. Como seus principais concorrentes não têm a mesma flexibilidade, existem dois períodos de oportunidades bem claros para as exportações brasileiras, onde há escassez de uva sem semente no mercado internacional. Isto faz com que a uva de mesa brasileira seja de contra-estação para o mercado externo, o que representa uma maior rentabilidade para os produtores nacionais.



Fonte: World Horticultural Trade & U.S. Export Opportunities
Gráfico 2.2: Market Share de exportação de uva de mesa em 2001.

A União Européia além de ser o principal mercado importador de uva, com aproximadamente 45% das importações, é também a maior produtora e maior consumidora de uvas do mundo. Em seguida vem Estados Unidos e Canadá que juntos são responsáveis por 25% das importações mundiais, sendo o Chile o principal fornecedor Americano com aproximadamente 70% do mercado. Dentre os paises da União Européia, apesar da Alemanha

ser a maior importadora de uvas, a Inglaterra destaca-se como principal destino das uvas finas de mesa (ARAÚJO, 2004).

Outro fator que é de grande relevância para esse mercado são os custos de produção e neste aspecto a produção brasileira de uvas ainda precisa se desenvolver para poder se tornar mais competitiva, pois seus custos de produção são bastante elevados quando comparados aos custos de outros paises exportadores.

Tabela 2.8: Características do sistema de produção e comercialização de uvas produzidas no Vale do São Francisco, Petrolina.

Custos de embalagem	US$ 0,50/caixa 4,5kg
Armazenagem no Porto	US$ 0,20/caixa 4,5kg
Operaç. portuárias e serv. Despachante	US$ 0,06/caixa 4,5kg
Transporte (Petrolina- Porto de Salvador)	US$ 0,30/caixa 4,5kg
Total Custos Logisticos	**US$ 1,06/caixa 4,5kg**
Produtividade (uvas com sementes)	30.000 a 35.000kg/ha
Produtividade (uvas sem sementes)	18.000 a 25.000kg/ha
Custo de produção	US$ 7200,00/há
Preço FOB- uva 'Ítália'	US$ 0,80
Preço FOB- uva com semente colorida	US$ 1,30
Preço FOB- uva sem semente	US$ 2,50 a 3,00

Fonte: Informações obtidas nos setores de produção e comercialização,Universidade Federal de Pelotas (2002 apud VIEIRA; PANTANO; PEROSA; BRIZOLA; SILVA, 2006).

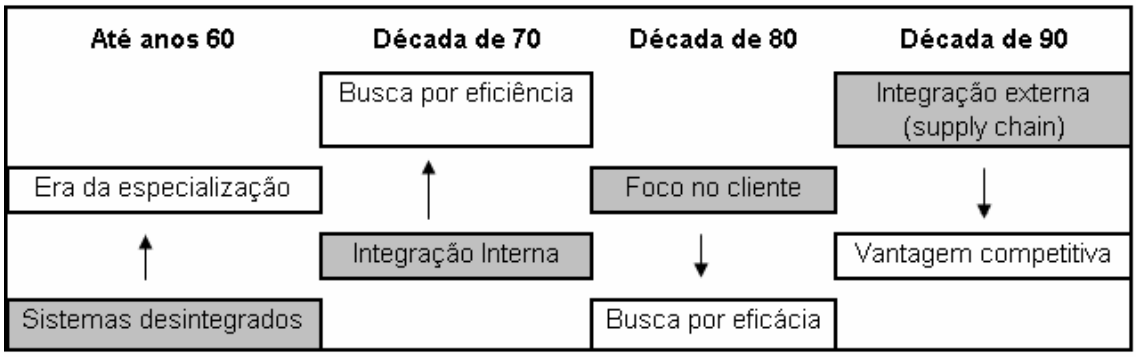
3. O SISTEMA LOGÍSTICO

Apesar da extrema importância das atividades logísticas, a apenas pouco tempo as mesmas passaram a ser consideradas como ferramentas estratégicas.

3.1. Um Breve Histórico da Logística

Podemos considerar que a logística passou por quatro fases principais, como está apresentado na tabela 3.1..

Tabela 3.1: As quatro fases da logística.



Fonte: MENDES, 2006.

Na primeira fase, caracterizada pelo pós-guerra, o estoque era o elemento chave para o balanceamento da toda cadeia de suprimentos. Não haviam ainda sofisticados sistemas de comunicação, acarretando uma atuação segmentada das diversas atividades logísticas (MENDES, 2006).

Já na segunda fase começou-se uma maior preocupação com os processos organizacionais e a partir de então os elementos chaves passaram a ser a otimização das

operações e o planejamento da produção. A partir daí começou-se a observar o início da integração, apesar de rígida, das atividades logísticas (MENDES, 2006).

Com a terceira fase inicio-se um processo de integração dinâmica e flexível de toda cadeia de suprimentos. Essa integração era observada em dois níveis: interno, dentro da empresa, e externo, na inter-relação entre a empresa e seus fornecedores ou clientes (MENDES, 2006).

Porém, foi apenas na quarta fase, com o surgimento do Supply Chain Management (SCM) que as empresas passaram a tratar a logística de forma estratégica. A partir daí as empresas começaram a dar maior enfoque na busca de novas soluções logísticas, ao invés da otimização dos processos. Passou a existir uma interdependência entre os diversos elementos ao longo da cadeia onde os participantes objetivavam se tornar mais competitivos. Buscava-se a satisfação plena dos clientes e a logística tornou-se uma importante ferramenta para isso.

Segundo Ching (2001),

> Supply Chain é todo esforço envolvido nos diferentes processos e atividades empresariais que criam valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final. A gestão do Supply Chain é uma forma integrada de planejar e controlar o fluxo de mercadorias, informações e recursos, iniciando-se na saída das materiais-primas dos fornecedores[...] até terminar na distribuição dos produtos acabados aos clientes finais.

3.2. Conceituando a Logística

Á medida que a logística entrava em evidencia foram surgindo diferentes nomes e definições associados a essas atividades.

Porem, não existe um nome ou uma definição correta, pois existem produtos diferentes, empresas diferentes e sistemas diferentes. Logística é uma função diversa e dinâmica, e necessariamente flexível para se adaptar aos aspectos de cada situação (RUSHTON; OXLEY; CROUCHER, 2000).

Segundo Ballou (1993, p 38), "logística empresarial tem como objetivo prover o cliente com os níveis de serviço desejados. A meta de nível de serviço logístico é providenciar bens ou serviços corretos, no lugar certo, no tempo exato e na condição desejada ao menor custo possível".

3.3. As Principais Áreas da Logística

A logística é formada basicamente por três áreas: suprimento, apoio à produção e distribuição física. Numa visão mais atual da logística, entende-se que o suprimento para uma fabrica, empresa, é a distribuição para seu fornecedor. Além disso, é importante ressaltar a existência de dois fluxos ao longo da rede logística: o de produtos e o de informação.

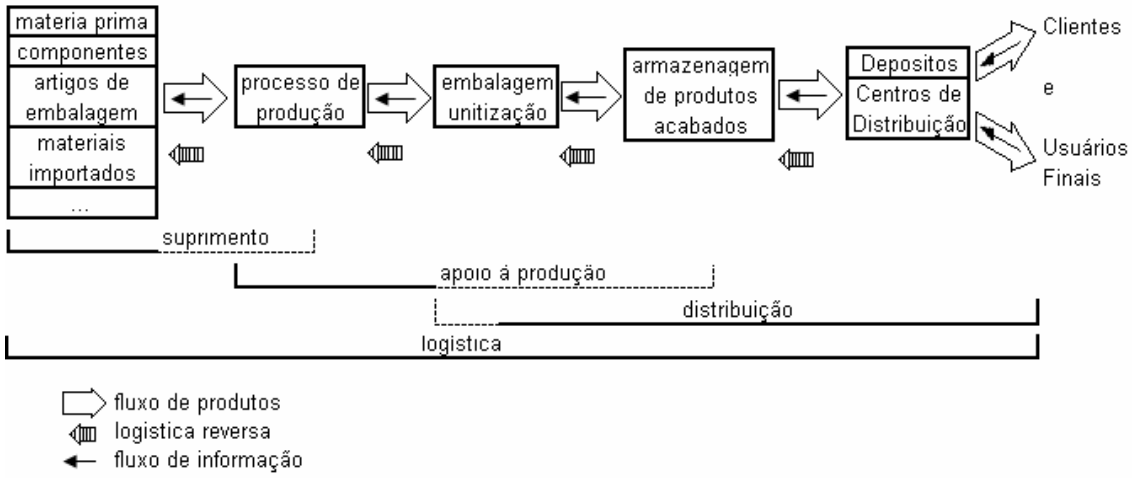


Figura 3.1: Configuração Logística mostrando os componentes chaves da logística.
Fonte: Traduzido e adaptado de RUSHTON, OXLEY e CROUCHER (2000).

3.3.1. Suprimento

O suprimento dedica-se a obtenção de produtos e materiais provenientes de fornecedores externos a empresa. É a área responsável por manter as empresas em operação, através do atendimento das necessidades das mesmas, disponibilizando os devidos materiais onde e quando necessários. Para empresas Agrícolas as operações do suprimento não têm peculiaridades significativas, ou seja, as atividades são basicamente as mesmas. Dentre as principais tarefas do suprimento temos:

- Ordem de Compra – processamento e comunicação, de pedidos de compra. Contém informações como quantidade, local, data da entrega;
- Transporte – o transporte de produtos do fornecedor até a fábrica;
- Manutenção de Estoques – controle dos estoques para garantir o suprimento sempre que necessário.

Outras atividades como recepção e inspeção, manuseio de materiais e armazenagem também são necessárias para o bom desempenho do suprimento em uma empresa. A previsão demanda e consequentemente de estoques está extremamente relacionada às operações logísticas no suprimento, pois é somente a partir dessas operações que as tarefas serão definidas e executadas.

3.3.2. Apoio à Produção

Esta área da logística está relacionada ao controle da capacidade produtiva e aos estoques de produtos em processo, baseando-se no PMP. É a área da logística responsável por gerenciar estoques de insumos e de produtos acabados além de atividades como transporte, armazenagem e manuseio.

O Plano Mestre de Produção (PMP) pode variar de acordo com o tipo do produto, principalmente quando se tratam de empresas agrícolas. Em empresas dessa natureza, entre as atividades de apoio à produção temos suprimento de insumos, alocação de máquinas e equipamentos para os diversos tratos culturais, movimentação dos produtos para o packinghouse, onde as atividades de embalagem e armazenagem serão executadas (ALVES, 1997).

Alves (1997, p. 160) ressaltou a importância dessas peculiaridades das atividades de apoio à produção para empresas de determinados setores ao afirmar que

> A produção agrícola, normalmente, necessita de processamento pós-colheita, como é o caso de flores, plantas e hortifrutigranjeiros, com controle de temperatura e cuidados especiais de manuseio, evitando contaminação e disseminação de pragas. O destino dos resíduos deve ser planejado. A exportação para determinados países, como EUA, exige a instalação de packinghouses, com projeto submetido a aceitação pelo departamento de Agricultura do país importador.

Entretanto, os sistemas de informação nessas empresas têm basicamente a mesma importância do que em empresas de outros setores, o de estabelecer sincronismo entre as operações e processos além de otimizar a utilização de recursos. Outras considerações do PMP em empresas desses setores são os períodos de safra e as previsões meteorológicas. (ALVES, 1997)

3.3.3. Distribuição Física

A Distribuição Física (DF) tem o conceito bastante parecido com o de suprimento. A diferença está devido a ela ser responsável pelo fluxo de produtos a partir da empresa enquanto o suprimento preocupa-se com o fluxo de produtos para a empresa. Outra diferença é como uma empresa trata as questões relativas ao suprimento e a DF, como por exemplo o grau de controle gerencial e os riscos associados aos deslocamentos.

Segundo Balou (1993, p. 40), "a distribuição física preocupa-se principalmente com bens acabados ou semi-acabados, ou seja,com mercadorias que a companhia oferece para vender e que não planeja executar processamentos posteriores".

Essas atividades agregam valor de tempo e lugar aos produtos. Atualmente, existe uma enorme variedade de marcas para um mesmo tipo de produto e com o desenvolvimento tecnológico os produtos vêm se tornando cada vez mais parecidos em termos de atributos, funcionalidade e qualidade. Com isso, podemos afirmar que o consumidor passou a considerar não só a qualidade do produto, mas também a disponibilidade de local e de tempo como elementos decisórios para a compra.

Outro fator que vem atenuando a importância da DF é a globalização, pois cada vez mais as empresas estão mais distantes dos seus mercados consumidores. Segundo Alves (1997, p.161),

> [...]Para a agricultura, a logística é fundamental como apoio ao sucesso dos negócios, devido também a ter-se produtos de baixo valor intrínseco que, até a sua chegada ao mercado final, é adicionado mais valor a eles, através de processamento, procedimentos para acondicionamento (contribuindo para sua preservação) e movimentação para sua disponibilidade no mercado. Para o caso de produtos perecíveis, vencer esta distância em tempo hábil é uma questão de sobrevivência no mercado. [...] O fato de disponibilizar-se o produto com rapidez e agilidade no local adequado, coloca o tempo como fator de competitividade para definição de estratégias logísticas para distribuição de produtos perecíveis.

A DF está relacionada com a administração da movimentação de produtos desde a

empresa até o mercado consumidor final através de um canal de distribuição. São as diversas atividades da DF que determinam as dimensões temporal e espacial do serviço ao cliente, gerando através das mesmas o nível de serviço ao cliente desejado.

Entre as principais questões estratégicas relativas a DF, referem-se a atividades como processamento e recepção de pedidos, manutenção de estoques, armazenagem, movimentação de produtos e transporte ao cliente final através dos canais de distribuição.

3.4. Atividades Logísticas

Dentre as diversas atividades que compõem um sistema logístico podemos classificá-las como atividades primarias e atividades de apoio. A classificação das atividades é baseada no custo que a atividade representa ou na importância da mesma para o sistema logístico (BALLOU, 1993).

A figura 3.2 mostra uma rede logística genérica e seus principais componentes de custo. A atividade de processamento de pedidos, apesar de não aparecer na figura a baixo, pode ser observada em todos os níveis da rede logística.

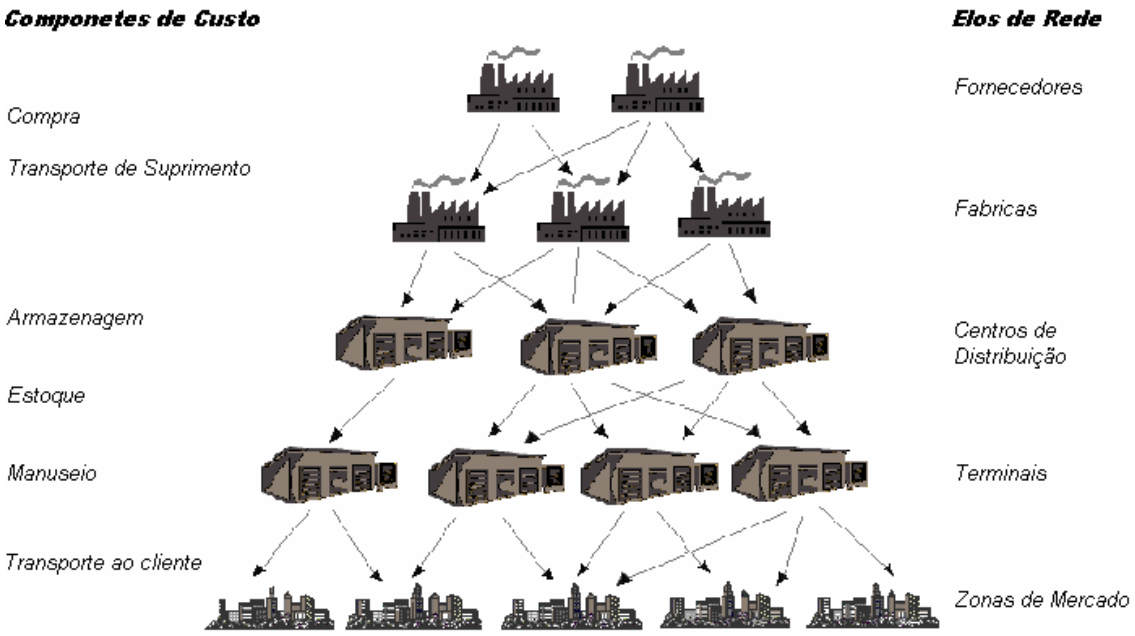


Figura 3.2: Rede Logística genérica e os principais componentes de custo.
Fonte: MENDES, 2006.

3.4.1. Atividades Primárias

As atividades primárias são aquelas que além de contribuem com a maior parcela dos custos do sistema logístico, buscam abordar inicialmente os maiores problemas. Dentre as atividades primarias temos (MENDES, 2006):

- ***Transporte*** – essa é a atividade logística mais importante devido a representar a maior porcentagem dos custos logísticos. Outro ponto que faz do transporte a atividade logística mais importante é pelo fato de que nenhuma empresa consegue operar sem movimentar de alguma forma produtos. O transporte é responsável por agregar valor de lugar a produtos e serviços (BALLOU, 1993);
- ***Movimentação de Estoques*** – além de serem responsáveis por quase 1/3 dos

custos logísticos, esta atividade é de extrema importância para a empresa pois, age como um amortecedor entre a oferta e a demanda. É responsável por agregar valor de tempo ao produto (BALLOU, 1993).

- ***Processamento de Pedidos*** – O custo dessa atividade não chega a ser tão alto quando comparado aos demais, mas sua importância deve-se ao fato desta atividade ser responsável pelo inicio das movimentações, sendo uma atividade critica para o bom desempenho do sistema logístico (BALLOU, 1993).

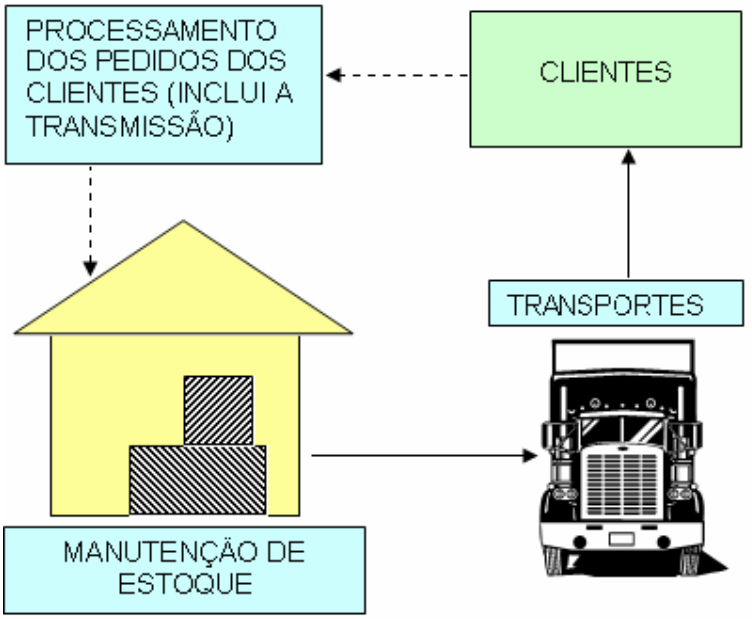


Figura 3.3: Ciclo crítico de atividades logísticas (Relação entre as três atividades logísticas primárias para atender aos clientes).
Fonte: MENDES, 2006

3.4.2. Atividades de Apoio

Segundo Mendes (2006), as principais atividades de apoio são:

- ***Armazenagem*** – além de ser responsável por administrar o espaço necessário para manter os estoques, envolve também questões como dimensionamento, layout, acessibilidade, projeto de docas, configuração de armazenagem, entre outros.

- ***Manuseio de Materiais*** – é uma atividade bastante relacionada a armazenagem e a movimentação de estoques, que é responsável pela movimentação de produtos no local de estocagem. As principais questões envolvidas são seleção de equipamentos para manuseio, procedimentos para formação de pedidos e balanceamento da carga de trabalho.

- ***Embalagem*** – é a base de qualquer sistema logístico pois é uma ferramenta essencial para o produto ser adequadamente distribuído. Entre as principais funções da mesma estão proteção do produto, facilitar a movimentação além de vender o produto.

- ***Obtenção*** – esta relacionada com a compra de materiais, ou seja, com o suprimento. É responsável por disponibilizar o produto para o sistema logístico. Seleção e negociação com os fornecedores, volume a ser adquirido, programação de compras, estão entre os problemas envolvidos nesta atividade.

- ***Programação do Produto*** – trata de questões referentes a distribuição física

como quantidade a ser produzida, quando e onde devem ser processadas.

- ***Manutenção das Informações*** – é uma atividade chave da logística já que nenhuma outra atividade consegue obter um bom desempenho sem o fluxo adequado das informações.

4. EMBALAGEM, ARMAZENAGEM E TRANSPORTE

As atividades logísticas de embalagem, armazenagem e transporte foram aprofundadas devido as suas características e importância quando aplicadas ao processo da pós colheita o cultivo sem semente para exportação.

4.1. Embalagem

Segundo Moura e Banzato (1997, p. 11), embalagem

> [...] É o conjunto de artes, ciências e técnicas utilizadas na preparação das mercadorias, com o objetivo de criar as melhores condições para seu transporte, armazenagem, distribuição, venda e consumo ou, alternativamente, um meio de assegurar a entrega de um produto numa condição razoável ao menor custo global.

Ainda de acordo com Moura e Banzato (1997, p. XII),

> A embalagem perfeita não existe. Cada material, cada tipo de embalagem possui vantagens e desvantagens. Por isso, a escolha da embalagem pressupõe a seleção de uma série de requisitos dentro de limites economicamente aceitáveis, pois uma superproteção pode comprometer a competitividade do fabricante.

Entre os principais objetivos logísticos da embalagem estão proteção do produto, facilitar a movimentação e estocagem de produtos, facilitar a identificação do produto e garantir a segurança, alguns destes objetivos podem ser percebidos na definição dada pelo Ceagesp (2006 apud TodaFruta, 2006), a embalagem é o meio de proteção e de movimentação do produto, do produtor ao consumidor. A função primeira da embalagem é proteger o produto e manter sua qualidade. As embalagens também devem facilitar a

movimentação logística, o transporte e a exposição.

4.1.1. Embalagem no Setor Alimentício

O principal mercado para embalagens é o setor alimentício, chegando a ser responsável por 65% da embalagem consumida em diversos países como, por exemplo, o Brasil. Atualmente, a falta de embalagens adequadas para a conservação e transporte dos produtos ainda é um grande problema do setor alimentício, sendo responsável por perdas de no mínimo 20% da produção alimentícia nacional (MOURA; BANZATO, 1997).

Na agricultura, por exemplo, ainda existe uma grande deficiência das embalagens utilizadas para frutas e hortaliças, grande parte é inadequada, porém isto é apenas o reflexo de uma logística setorial ultrapassada. As embalagens muitas vezes são abrasivas, não protegem devidamente os produtos, chegando muitas vezes a danificá-los, suas dimensões externas não permitem a perfeita paletização, dificultando assim movimentação e armazenagem (MOURA; BANZATO, 1997).

4.1.2. Embalagens para Exportação de Uva

A embalagem das uvas para exportação deve ser realizada necessariamente em um Packinhouse, onde se deve proceder o processamento dos frutos, ou seja, limpeza e seleção, retirada de bagas murchas ou fora das especificações, padronização para em seguida ser feita

a embalagem dos mesmos.

As embalagens utilizadas para exportação de uva devem entre outras coisas corresponder às especificações de cada mercado consumidor. A função principal dessas embalagens são proteger e conservar o produto, a fim de prolongar a vida-de-prateleira do mesmo. A embalagem neste setor agrícola, diferente de muitos outros, já se encontra bem desenvolvida, e continua sendo o foco de muitas pesquisas, pois se trata de uma atividade estratégica para este setor já que cada vez mais as uvas têm que percorrer distâncias maiores para chegar aos mercados consumidores.

Outra questão importante é que os grandes países importadores de uva caracterizam-se pela exigência da qualidade dos frutos. Acarretando uma necessidade ainda maior do desenvolvimento de embalagens mais adequadas a conservação dos frutos.

Segundo pesquisa publicada pela Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos (YAMASHITA, 2000),

> [...] Verificou-se que uma das principais funções da embalagem de atmosfera modificada para a uva Itália foi reduzir a perda de massa do produto, impedindo que o fruto desenvolvesse uma aparência enrugada, perdesse turgidez e ressecasse os engaços e pedicelos. Não foi detectado pelos provadores nas uvas embaladas sabor não característico, que poderia ter se desenvolvido devido à falta de O2 e/ou excesso de CO2 no interior da embalagem. Desta forma, os filmes de alta permeabilidade foram adequados para aumentar a vida-de-prateleira de uvas armazenadas sob refrigeração. A combinação de armazenagem a 1°C com o filme PD-955 prolongou a vida de prateleira das uvas por mais de 63 dias, tendo se destacado em relação as demais embalagens.

As tabelas 4.1 e 4.2 mostram alguns dados obtidos com esta pesquisa.

TABELA 4.1. Valores médios resultantes da avaliação sensorial de sabor e aparência das uvas variedade Itália armazenadas a 1°C por 0, 11, 21, 32, 49 e 63 dias (0 = desgostei muitíssimo, 9 = gostei muitíssimo).

Embalagem	Tempo (dias)	Nota Média	
		Sabor	Aparência
CONTROLE	0	7,3	7,2
CONTROLE	11	5,8 [a]	5,3 [b]
PD-900	11	6,3 [a]	6,6 [a]
PD-955	11	6,5 [a]	5,3 [b]
PD-961	11	6,1 [a]	5,9 [a,b]
CONTROLE	21	5,7 [a]	3,4 [c] (i.c.)
PD-900	21	6,2 [a]	7,4 [a]
PD-955	21	6,2 [a]	5,9 [b]
PD-961	21	6,3 [a]	6,4 [b]
CONTROLE	32	4,6 [b]	3,7 [b] (i.c.)
PD-900	32	6,4 [a]	6,0 [a]
PD-955	32	5,7 [a]	5,3 [a]
PD-961	32	5,9 [a]	5,1 [a]
CONTROLE	49	i.c.	2,2 [b] (i.c.)
PD-900	49	6,3 [a]	6,1 [a]
PD-955	49	6,6 [a]	5,9 [a]
PD-961	49	6,4 [a]	5,7 [a]
CONTROLE	63	i.c.	i.c.
PD-900	63	6,3 [a,b]	3,5 [b] (i.c.)
PD-955	63	6,9 [a]	6,3 [a]
PD-961	63	5,9 [b]	3,5 [b] (i.c.)

TABELA 4.2 Valores médios resultantes da avaliação sensorial de sabor e aparência das uvas variedade Itália armazenadas a 25°C por 0, 7 e 14 dias (0 = desgostei muitíssimo, 9 = gostei muitíssimo).

Embalagem	Tempo (dias)	Nota Média	
		Sabor	Aparência
CONTROLE	0	7,3	6,1
CONTROLE	7	6,5 [b]	6,1 [a,b]
PD-900	7	7,5 [a]	5,0 [b]
PD-955	7	7,0 [a,b]	7,0 [a]
PD-961	7	7,5 [a]	6,6 [a]
CONTROLE	14	i.c.	4,4 [b] (i.c.)
PD-900	14	6,7 [a]	3,6 [b] (i.c.)
PD-955	14	6,8 [a]	6,4 [a]
PD-961	14	6,7 [a]	4,6 [b] (i.c.)
CONTROLE	21	i.c.	i.c.
PD-900	21	i.c.	i.c
PD-955	21	i.c.	i.c.
PD-961	21	i.c.	i.c.

Notas das Tabelas 4.1 e 4.2:
a,b,c médias da mesma coluna, com o mesmo tempo de armazenagem e com a mesma letra não diferem significativamente (p=0,05)
i.c. = impróprio para o consumo.
CONTROLE = frutas sem embalagem.
Fonte: YAMASHITA, 2000.

De acordo com os dados apresentados nas Tabelas 4.1 e 4.2 percebemos que a uva sem embalagem tem uma vida-de-prateleira inferior a 21 dias quando armazenada a 1ºC e inferior a 14 dias quando armazenada a 25ºC, pois como mostram as tabelas a partir daí as frutas já passaram a ser consideradas impróprias para o consumo. Ou seja, a embalagem correta pode aumentar em mais de três vezes a vida útil da uva, quando armazenada a 1ºC.

Outra questão a ser considerada é quanto a embalagem secundária, que no caso da uva além de resistente, deve ser bastante vazada. Essa característica permite, entre outras coisas, um resfriamento mais rápido dos frutos. Esta peculiaridade reduz o custo de energia, pois os frutos perderão menos tempo no túnel de resfriamento. Com isso aumenta-se também a rotatividade do túnel.

4.1.2.1. Passo-a-passo da embalagem de uva

Em muitas empresas do setor o processo de embalagem é feito em linha de produção, As Figuras 4.2, 4.3, e 4.4, são fotos de um packinghouse composto de 5 linhas de processamento montadas conforme mostra a Figura 4.1.

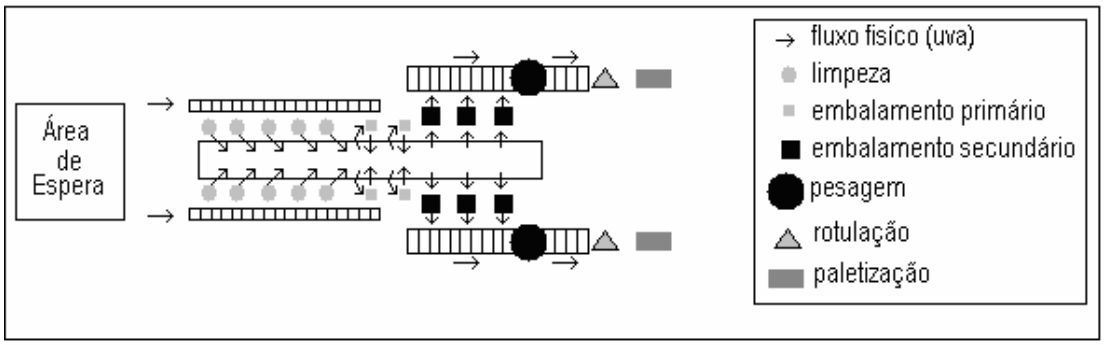


Figura 4.1: Linha de produção da embalagem da uva.
Fonte: Autora.

O início do processo de embalagem se dá com a limpeza dos cachos, que devem ser apenas segurados individualmente pelo pedúnculo, como mostra a Figura 4.2. Para a limpeza deve-se utilizar tesouras apropriadas, e apenas as bagas muito verdes, fora de especificação ou defeituosas devem ser removidas. Após removidas, devem ser colocadas em recipientes específicos e não devendo permanecer por muito tempo no local de embalagem, packinghouse.

O próximo passo é a disposição dos cachos em embalagens primárias, sacolas, de acordo com as especificações do destino final, como mostra a Figura 4.3. Depois, estas embalagens individuais devem ser dispostas, de acordo do as especificações como número de sacolas em embalagens secundarias, específicas de cada mercado, normalmente são utilizadas caixas de papelão ondulado para o mercado internacional.

Figura 4.2: Limpeza das uvas.
Fonte: Autora.

Figura 4.3: Uva em embalagem primária
Fonte: Autora.

Em seguida é feita a pesagem dessas caixas e, se necessário, deve-se colocar ou retirar um "cacho complemento" para que as caixas fiquem de acordo com as especificações de peso, mantendo-se as especificações como número de cachos por embalagem individual, sacola, e número de sacolas por caixa, tamanho de baga, etc. Antes do fechamento das caixas com as "bolsas microperfuradas" deve-se colocar um generador, gerador de Dióxido de Enxofre, em cima das uvas.

Completado o processo de embalagem, as caixas devem ser rotuladas de acordo com a classificação e identificação para em seguida serem paletizadas. Todo esse processo deve ser feito de forma cuidadosa de modo que não danifiquem as frutas, nem as caixas.

Figura 4.4: Packinghouse.
Fonte: Autora.

Figura 4.5: Processo de Paletização.
Fonte: Autora.

Segundo a TodaFruta (2006), cada vez que um fruto é manuseado ele é sujeito a danos e sua respiração aumenta, os danos servem de entrada para fungos e conseqüentemente há uma diminuição do tempo de vida pós-colheita e aumento das perdas, por este motivos recomendamos que chamamos de “Manuseio Mínimo”. O correto é que após a classificação e beneficiamento da fruta somente o consumidor a coloque na mão. Para a implementação do “Manuseio Mínimo” é necessário a adoção de caixas que possam ser levadas diretamente às gôndolas e estas seja apropriados para acomodá-las.

Um conjunto de embalagens para exportação de uva é formado basicamente por:

- Embalagens Primárias: Cumbucas ou Sacolas – este tipo de embalagem além conservar o fruto, facilitar a venda e impedir que um fruto deteriorado contamine os demais, pode servir como atrativo nas vendas, através, dentre outras coisas, da impressão da marca do produtor.
- Embalagens de Distribuição Física: Caixas de papelão ondulado – são também embalagens secundarias e expositoras, visando o “Manuseio Mínimo”. São as principais responsáveis pela proteção da fruta, visam facilitar movimentação e armazenagem. Devem ser paletizáveis, no empilhamento o peso deve ser suportado apenas pela coluna de caixas, nunca pelas frutas. Estas caixas devem também ser revestidas no fundo por uma camada de plástico bolha, visando uma maior proteção dos frutos.
- Generador ou “Gerador” de Dióxido de Enxofre – é responsável por controlar o fungo e conservar o engaço verde, aumentando assim a vida útil do fruto.
- Sacos Microperfurados – serve para controle de umidade.

Uma dificuldade encontrada pelos exportadores de uva é a necessidade de se adequar aos requisitos de embalagem de cada mercador consumidor. Além de cada mercado ter suas

embalagens específicas, diferentes umas das outras, ele também apresenta especificações quanto às características da fruta a ser embalada como coloração, tamanho das bagas, brix, peso do cacho, número de cachos por sacola/cumbuca, etc., como mostra as Tabelas 4.3, 4.4, 4.5. Isso gera uma redução de eficiência do processo de embalagem, devido entre outras coisas a necessidade de set up e treinamento das embaladoras para trabalhar com as diferentes especificações.

Tabela 4.3: Especificações de embalagem para uva destinada aos EUA.

USA (cx. 8,2kg)	**Sacola**
Variedade	Festival/Thomp
Cor	Verde
Brix	15F / 16T
Baga	18F/ 17T
Cacho	400 a 1000g
Núm. Cacho por sacola	2
Núm. Sacola por caixa	10 a 12

Fonte: Autora.

Tabela 4.4: Especificações de embalagem para uva destinada ao Continente Europeu.

Continente	**Sacola** (cx. 4,5kg)		**Cumbuca** (cx. 5kg)	
Variedade	Festival/Thomp	Crimson	Festival/Thomp	Crimson
Cor	Amarelo ou Verde		Amarelo ou Verde	
Brix	15F / 16T	15	15	15
Baga	17F / 16T	17	16 F/ 15 T	15
Cacho	250g	180	150g	150g
Núm. Cacho sacola/cumb	2	2	3 + 1	3 + 1
Núm. Sacola por caixa	8 a 10	8 a 10		

Fonte: Autora.

Tabela 4.5: Especificações de embalagem para uva destinada a Inglaterra.

Inglaterra	**Sacola** (cx. 9kg)		**Cumbuca** (cx. 5kg)	
Variedade	Festival/Thomp	Crimson	Festival/Thomp	Crimson
Cor	Verde		Verde	
Brix	15F / 16T	16	15F / 16T	16
Baga	18F / 17T	17	17F / 15T	16
Cacho	300 a 900	225 a 900	150g	150g
Núm. Cacho sacola/cumb	2	2	2 + 1	2 + 1
Núm. Sacola por caixa	14 a 17	14 a 17		

Fonte: Autora.

4.2. Armazenagem

Segundo Moura (1997, p. 6), “O processo de armazenagem está se tornando verdadeiramente complexo; são necessários estudos neste campo para aumentar a produtividade da superfície e do espaço e melhorar o aproveitamento do armazém.”

Entre as funções básicas da armazenagem temos:

- Recebimento de produtos (descarga).
- Identificação e classificação;
- Endereçamento para o estoque.
- Estocagem;
- Separação de Pedidos;
- Expedição.

4.2.1. Armazenagem Utilizada para Exportação de Uvas

Apesar da uva ser uma classificada como uma fruta de alta perecibilidade, ela apresenta taxas de respiração baixas e quando armazenada sob condições apropriadas de temperatura e umidade relativa ela passa a ter uma vida útil relativamente longa. Pois, um sistema de armazenagem em câmara fria reduz a perda de massa, que é uma das principais responsáveis pela redução da vida-de-prateleira do produto. Porém, se não houver um controle da umidade relativa, pode aumentar a suscetibilidade ao ataque de fungos, causando

podridão nos frutos.

Figura 4.6: Câmara Fria em construção.
Fonte: Autora.

Antes da Armazenagem, é feito um pré-resfriamento dos frutos num local chamado de "Túnel de Resfriamento", que foi desenvolvido visando a eliminação mais rápida do "calor do campo" das uvas. Para passar por este processo, os pallets não devem estar envoltos com o filme plástico. Este resfriamento rápido, além de minimizar incidência de fungos e conservar as propriedades nutricionais da fruta, consegue retardar a perda de massa. A perda de massa caracteriza-se pelo enrugamento da casca, além das bagas perdem a turgidez e o brilho, tornando o produto impróprio para comercialização.

Para melhores resultados, o túnel de resfriamento deve utilizar o sistema de ar forçado que reduz a temperatura das frutas em até 4^{o}C em apenas 8 horas. Esse sistema de ar forçado caracteriza-se, como mostra a Figura 4.7., basicamente por uma câmara frigorífica, "bocas de entrada de ar" que jogam ar frio para dentro da câmera, "portais" de saída de ar, e corredor de circulação. Como nas únicas saídas de ar, os "portais", são colocados os pallets, como mostra a figura então o ar é forçado a sair, passando através dos pallets, acarretando um resfriamento mais rápido dos mesmos. Após atravessar os pallets o ar entra no corredor de circulação e o processo se inicia novamente (COSTA; CHOUCHURY, 2004).

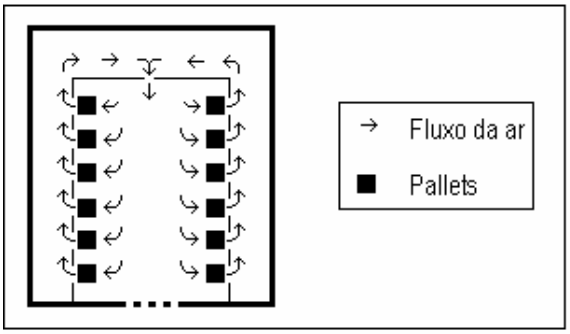


Figura 4.7: Esquema de Funcionamento de um Túnel de Resfriamento.
Fonte: Autora.

Figura 4.8: Túnel de Resfriamento.
Fonte: Autora.

Figura 4.9: Pallet na saída de ar.
Fonte: COSTA; CHOUCHURY, 2004.

Somente após o pré-resfriamento é que os pallets devem ser envoltos por filmes plásticos para então poderem ser armazenados em uma câmara fria. As especificações ideais da câmara fria são temperatura entre 0 e 1ºC e umidade relativa de 90%. A partir daí as uvas estão prontas para comercialização e, após desse tratamento de frio e se conservadas dentro das especificações, elas podem manter sua qualidade por até 3 meses (COSTA; CHOUCHURY, 2004).

4.3. Transporte

O transporte é o principal responsável por agregar valor de lugar aos produtos. É a principal atividade logística devido à necessidade de deslocamento de produtos ser inerente a praticamente todas as empresas, além ser responsável por até 2/3 dos custos logísticos.

As principais atividades relacionadas ao transporte envolve seleção do modal de transporte, roteirização do transportador, programação de veículos, entre outras. Os principais tipos de modais de transporte são ferroviário, rodoviário, aéreo, hidroviário, dutoviário.

É importante ressaltar a necessidade da reestruturação da matriz de transportes brasileira, devendo-se priorizar hidrovias e ferrovias, principalmente para setores de agronegócios que tem sua competitividade prejudicada frente a seus concorrentes (LIMA; FAVERET F.; PAULA, 2000).

Segundo ALVES (1997, p. 201),

> Internamente à empresa agrícola o transporte é uma atividade relevante, dada a característica da produção agrícola estar espacialmente distribuída e ser necessária à coleta dos produtos para um central de preparação e/ou processamento para despacho ao próximo elemento do canal.

4.3.1. O Transporte na Pós-colheita da Uvas para Exportação

O transporte das uvas, após colhidas, desde o campo até o mercado consumidor acontece em dois percursos.

O primeiro percurso é feito do campo para os packinghouses, e pode ser dividido em duas etapas. Na primeira etapa, primeiro é necessário retirar as uvas, já colhidas, que estão dispostas em contentores através de “carrinhos”, como mostra a figura 4.10., de dentro dos parreirais. Em seguida, deve-se passar os contentores para o transporte que vai levá-los até o packing, caracterizando-se a segunda etapa deste percurso, Figura 4.11. Todo esse processo deve ser feito cuidadosamente e o transporte final até o packing em baixa velocidade.

Figura 4.10: Colheita da Uva, etapa 1.
Fonte: Autora.

Figura 4.11: Colheita da Uva, etapa 2.
Fonte: Autora.

O segundo percurso é o transporte das uvas já processadas e embaladas desde o packinhouse até os mercados consumidores. Esse segundo percurso é realizado através de transporte intermodal, ou seja, é feito o carregamento das uvas já embaladas em contêiners rodoviários que em seguida serão usados para o transporte aquaviário.

A maior parte do transporte é feito em contêiners refrigerados pelo modal hidroviário pois este modal caracteriza-se por ser o menos caro para grandes volumes de produtos e longas distâncias.

O carregamento dos contêiners deve ser feito através de docas climatizadas para que não haja aumento da temperatura dos frutos, como mostra a Figura 4.12.. Os contêiners utilizados além de refrigerados, devem controlar a temperatura e a umidade relativa. A cadeia do frio deve ser mantida desde a origem até o destino final.

Figura 4.12: Carregamento do Contêiner.
Fonte: Autora.

Figura 4.13: Transporte rodoviário.
Fonte: Maersk.

Figura 4.14: Contêiner no Navio.
Fonte: Maersk.

Figura 4.15: Transporte Hidroviário.
Fonte: Maersk.

5. PROPOSTAS DE MELHORIA

5.1. Melhoria do Processo de Embalagem da Uva em Cumbucas

No caso da embalagem individual ser do tipo cumbuca o processo de embalamento torna-se um pouco mais complicado e ineficiente já que é necessário que as mesmas sejam pesadas e ajustadas uma a uma, afim de obter o peso correto de cada uma. Apesar disto a cumbuca pode representar certas vantagens que devem ser consideradas. Uma das vantagens é que nela podem ser colocados cachos menores, com a qualidade um pouco inferior, já que é permitido um maior número de cachos por cumbuca do que por sacola.

Então, a proposta é relativa ao processo de embalagem das uvas em cumbucas. Uma solução para reduzir a ineficiência deste embalamento de uvas, se trata de um processo ainda muito pouco difundido nas fazendas da região. O processo consiste em balanças providas de um sistema de informação com um "visor" e após as balanças um balcão divido em diversas áreas. Cada área é definida de acordo com um intervalo de peso.

O passo inicial é exatamente igual ao das utilizados para embalagem de sacolas, a limpeza. Após a limpeza, colocam-se os cachos maiores na cumbuca, sem deixá-las muito cheias, e os cachos pequenos devem ser colocados um em cada tampa de cumbuca. Em seguida, segue-se para pesagem, à medida que são pesadas, de acordo com o peso, o visor indica para que área elas devem seguir. Por exemplo, uma área é do intervalo de peso de 400g a 450g e de 70g a 90g, assim nessa área só existem cumbucas com peso variando de 400g a 450g e tampas variando entre 70g e 90g. Depois de encaminhadas a uma dessas áreas, lá

estarão uma funcionária, empacotadora, com uma caixa de papelão, embalagem secundária, onde as cumbucas deverão ser embaladas.

Então, a funcionária, deve simplesmente juntar uma cumbuca com uma tampa da área, fazendo com que o peso final das mesmas fique entre 470g e 540g. A partir deste ponto o processo volta a ser exatamente igual ao processo utilizado para embalar com sacolas. Este processo obteve resultados incríveis em relação ao aumento de produtividade. Porém, uma questão a ser considerada é que, pelo fato do mesmo ainda ser muito pouco difundido, os custos de implantação ainda são relativamente altos.

Figura 5.1: Embalamento de cumbucas sem melhoria.
Fonte: Autora.

5.2. Redimensionamento de Embalagem de Secundária

Outra proposta é relativa ao redimensionamento das embalagens secundárias. Uma pequena alteração nas dimensões das caixas de papelão ondulado, juntamente com a utilização de contêiners novos, HighCube, podem trazer uma maior otimização do transporte e também da armazenagem. Os contêiners refrigerados HighCube possibilitam o transporte de pallets mais altos devido a serem contêiners maiores.

5.2.1. Embalagens Secundárias Americanas

Por exemplo, o redimensionamento das Caixas de papelão ondulado destinadas aos Estados Unidos, de 0,40m x 0,60m x 0,125m para 0,40m x 0,50m x 0,133m, como mostra a figura 5.2., pode aumentar o total de caixas por pallet. Apesar da redução do número de andares dos pallets, de 18 para 17, haverá um aumento de caixas por nível, de 5 para 6. Com isso haverá um aumento de 90 para 102 caixas por pallet, ou seja, 240 caixas a mais por contêiner. Significando redução de custos de transporte em aproximadamente 13%.

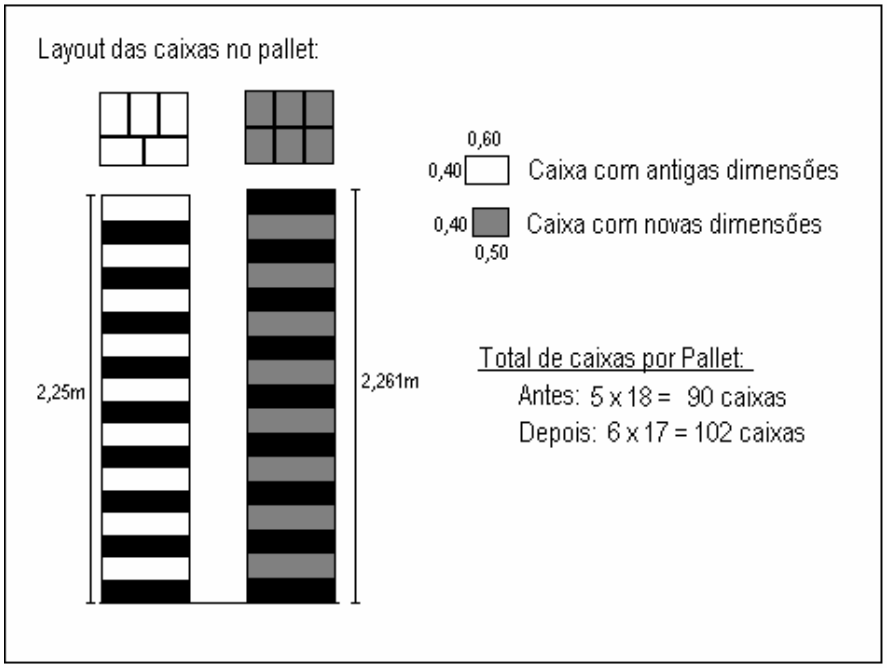


Figura 5.2: Layout Obtido com o Redimensionamento das Caixas Americanas.
Fonte: Autora.

Porém, essa proposta ainda pode ser otimizada, pois com os cachos mais maleáveis, para melhor acomodação, e maior treinamento da mão-de-obra envolvida no processo de embalagem, para que esta obtenha maior habilidade e assim capacidade de embalar o mesmo volume embalado anteriormente em caixas de volume reduzido, pode-se manter a altura original da caixa de 0,125m. Isso representaria um aumento de mais um andar por pallet, 6 caixas, ou seja, um incremento de mais 120 caixas por contêiner. Isso significa uma economia em torno de 20%. Essa proposta já é uma realidade em países como Chile.

5.2.1. Embalagens Secundárias de Cumbuca

Outro redimensionamento que pode trazer benefícios é a redução da altura das caixas de papelão utilizadas para embalar as cumbucas. Essa redução na altura da caixa, de 0,110m para 0,095m, possibilita aumentar um nível de caixas por pallet. Além da otimização da armazenagem, estas alterações proporcionam um aumentando do volume transportado por um contêiner de 100 caixas.

5.3. Melhoria do Layout dos Túneis de Resfriamento

Uma proposta de melhoria para a armazenagem é referente a questão do layout dos túneis de resfriamento. Pois o layout normalmente utilizado apresenta as “bocas de entrada de ar” dispostas de forma concentrada, como visto na figura 4.6. do capítulo anterior, dificultando a homogeneização da temperatura ao logo do túnel.

Uma melhoria proposta seria a melhor distribuição dessas “bocas de entrada de ar” visando uniformizar a temperatura dentro do túnel, acarretando um resfriamento mais rápido. Com isso aumenta a capacidade do túnel. Porém, para saber os resultados, em percentuais, obtidos com essa alteração de layout se faz necessário uma analise mais aprofundada buscando, resultados mais concretos.

5.4. Otimização do Volume Transportado

A proposta feita de melhoria para o transporte visa uma otimização do volume transportado visando diminuir a ineficiência gerada pelo mau dimensionamento dos pallets e contêiners que não tem dimensões compatíveis, múltiplas. O mais importante e lógico seria o redimensionamento dos contêiners visando torná-los compatíveis com as medidas dos pallets, fazendo com que o espaço disponível para transporte fosse completamente utilizado.

Porém como esta solução não é inerente as produtores de uva, algumas soluções surgem na tentativa de reduzir os custos gerados por este mal aproveitamento do espaço disponível. A proposta de melhoria referente ao redimensionamento das embalagens acarreta também melhorias quanto a otimização do Volume Transporte.

Outra solução visando otimizar o espaço disponível em um contêiner corresponde a utilização do “Baby-pallet”. O “Baby-pallet” é um pallet menor que o pallet normal. Suas dimensões são 0,80m x 1,20m enquanto que os pallets padrões tem 1,00m x 1,20m. Num contêiner são normalmente transportados 20 pallets. Com a utilização do “Baby-pallet”, torna-se possível transportar 20 pallets normais mais 1 “Baby-pallet”. Isso representa um incremento de 4 % no volume transportado.

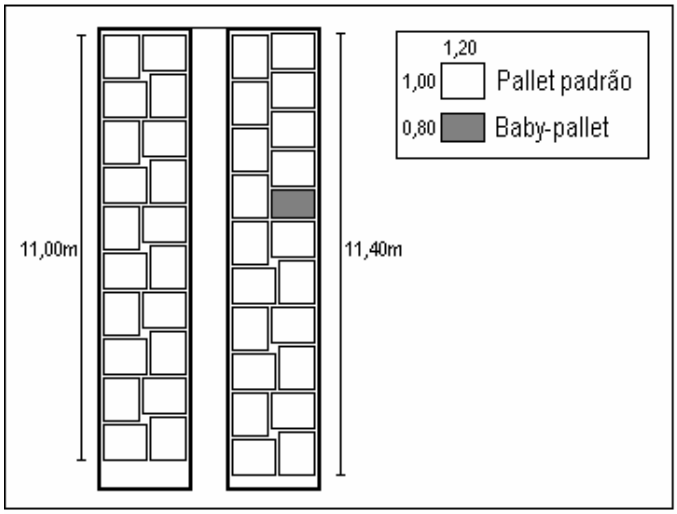


Figura 5.3: Layout de um contêiner: o padrão e ao utilizar o "baby-pallet".
Fonte: Autora.

5.5. Cold Treatment

Essa proposta envolve atividades como transporte e armazenagem e surgiu como uma alternativa para atender a exigência americana referente a importação de uvas brasileiras.

Antes da entrada das uvas de mesa brasileiras no Estados Unidos, o governo americano exige que as mesmas passem por um período de quarentena, ou seja, fiquem por um certo período a uma temperatura constante . Se houver uma variação da temperatura para fora do intervalo determinado o procedimento deve ser reiniciado. O Cold Treatment, como é chamado este procedimento, é exigido visando eliminar a mosca da fruta. Então quando a uva chega no Estados Unidos, ela fica no porto por 15 dias até completar o procedimento exigido.

Uma alternativa que vem surgindo é a realização do Cold Treatment durante o transporte da fazenda até o Estados Unidos. Esta alternativa é bastante interessante já que reduziria, além dos custos portuários, o tempo para a uva poder ser comercializada.

6. CONCLUSÃO

O vale do São Francisco é uma região promissora e singular devido as suas características climáticas. Para que a mesma consiga se destacar ainda mais no mercado externo como uma das mais importantes regiões exportadoras necessário o aumento da qualidade e também do volume exportado que ainda é extremamente baixo quando comparados aos seus principais concorrentes. Uma importante ferramenta para o alcance desses objetivos é a logística.

As atividades logísticas presentes no pós-colheita do cultivo de uva sem semente destinada a exportação apresentam-se bastante desenvolvidas quando comparada aos outros setores agrícolas brasileiros. Porém, ainda podem ser otimizadas, e com isso acarretar redução de custo da produção e aumento qualidade dos frutos.

A importância dessas atividades é enfatizada por Costa e Choudhury (2004),

> Colheitas mal conduzidas, processos inadequados de manuseio e tratamentos pós-colheita, transporte e armazenamento, uso de mão-de-obra não qualificada, uso de embalagens impróprias, ausência de normas de padronização e classificação do produto são alguns fatores que refletem diretamente na conservação e/ou qualidade das uvas de mesa.

Diante disto, para aumentar a competitividade das empresas da região é extremamente importante a realização constante de estudos nessa área visando uma continua melhoria da produção.

Porém, como o Brasil não costuma destinar muitos recursos para a área de pesquisa e desenvolvimento muitas vezes é necessário ir buscar essas inovações nos principais paises produtores e exportadores de uvas de mesa. Um problema comum desta alternativa é que muitas vezes as melhorias alcançadas nos outros países não podem ser aplicadas as nossas

realidades. Existem diversos fatores que podem inviabilizar ou dificultar a aplicação de soluções desenvolvidas em outras regiões como, por exemplo, as diferenças climáticas e legislativas.

Muitas das soluções apresentadas neste trabalho foram copiadas e adaptadas de importantes regiões exportadoras de uva, especialmente do Chile. As propostas apresentadas são alternativas para reduzir custo e otimizar as operações. E apesar de acarretarem benefícios significativos ainda podem ser otimizadas principalmente se houver uma maior qualificação da mão-de-obra envolvida nos processos logísticos.

Então, para que o Brasil consiga se tornar um importante país exportador de uvas de mesa é necessário um maior investimento em pesquisas que busquem além de aumentar a produtividade dos cultivares de uva sem semente desenvolver soluções logísticas. Pois estas duas questões são os pontos chaves para a sobrevivência das empresas da região, que necessitam cada vez mais reduzir custos para se manterem competitivas neste mercado globalizado.

6.1. Limitações do Trabalho

A principal limitação do trabalho foi devido ao período de execução do mesmo coincidir com o período de entre safra da produção agrícola de uvas de mesa sem semente no Vale do São Francisco. Sendo os conhecimentos práticos adquiridos em safras anteriores. Dificultando assim ao acesso a algumas informações, além de impossibilitar a observção prática, em conjunto com o desenvolvimento do trabalho, de tudo que foi aqui exposto, reduzindo assim a capacidade de uma analise crítica mais bem detalhada.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Maria Rita A. Logística Agroindustrial. In: BATALHA, Mário O. **Gestão Agroindustrial**. GEPAI: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. São Paulo: Atlas, 1997. cap. 4.

ARAÚJO, José Lincoln Pinheiro. **Sistemas de Produção, 1**: Cultivo da Videira – Mercado, comercialização, custos e rentabilidade. Embrapa, Julho/2004. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/CultivodaVideira/custos.htm> Acesso em: Jul. 2006.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada** – Supply Chain. São Paulo: Atlas, 2001.

COSTA, Tatiana Silva; CHOUDHURY, Mohammad Menhazuddin. **Sistemas de Produção, 1**: Cultivo da Videira – Colheita e pós-colheita. Embrapa, Julho/2004. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/CultivodaVideira/colheita.htm> Acesso em: Jul. 2006.

EMBRAPA. **Crescem Cultivos e Exportação de Uva sem Sementes**. Embrapa. Disponível em: <http://www.cpatsa.embrapa.br/noticias/noticia12.html> Acesso em: Ago. 2006.

GUARARAPES AGRICOLA S.A.; TIMBAUBA AGRICOLA S.A.. Disponível em: <http://www.guararapes.net/home/index_02.shtml>. Acesso em: Ago. 2006

GUAZINA, Liziane. **Uva sem Semente: Uma Demanda da Viticultura Tropical.** Artigo da Embrapa Uva e Vinho. Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/artigos/semente.html> Acesso em: Ago. 2006.

GRANGEIRO, Leilson Costa; SOARES, José Monteiro; REIS, Catarino dos Santos; GALVANINI, Fábio; SILVA, Ana Veruska C. **Armazenamento Refrigerado de Uva, Cultivar Superior Seedless Produzida no Vale do São Francisco**. Disponível em: <http://www.ufpel.tche.br/sbfruti/anais_xvii_cbf/poscolheita/431.htm> Acesso em: Ago. 2006.

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Produção Agrícola Municipal. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Producao_Agricola_Municipal_%5Banual%5D/2004/> Acesso em: Out. 2006.

LIMA, Eriksom Texeira; FAVERET F., Paulo; PAULA, Sergio Roberto Lima de. **Logística para Agronegócios Brasileiros:** O que é realmente necessário?. Rio de Janeiro: BNDES Setorial., n.12, p.161-174, 2000.

MASHIMA, César Hideki. **Uva sem Semente**. SEBRAE/PE. Disponível em: <http://www.pe.sebrae.com.br:8080/notitia/dowload/PN_uva.pdf#search=%22MASHIMA%2C%20C%C3%A9sar%20Hideki.%20Uva%20sem%20Semente.%20SEBRAE%2FPE.%22> Acesso em: Ago. 2006.

Maersk Line. Disponível em: <http://www.maerskline.com/link/?page=brochure&path=/about_us/photo_gallery> Acesso em: Ago. 2006.

MENDES, Jorge. **Apostila de Logística Empresarial**. Disponível em: <http://virtus.homeftp.org/cgi-bin/maioabrirave.pl?comunidade=livre/&ave=5mar10620657/> Acesso em: Ago. 2006.

Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. Disponível em: <http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/default.asp> Acesso em: Out. 2006.

MOURA, Reinaldo A. **Manual de Logística: armazenagem e distribuição física**, volume 2. São Paulo: IMAM, 1997.

MOURA, Reinaldo A.; BANZATO, José Maurício. **Manual de Logística: embalagem, unitização e conteinerização**, volume 3. São Paulo: IMAM, 1997.

RUSHTON, Alan; OXLEY, John; CROUCHER, Phil. **The Handbook of Logistics and Distribution Management**. Kogan Page, 2000.

SILVA, Pedro C. G.; CORREIA, Rebert C.. **Sistemas de Produção, 1**: Cultivo da Videira – Caracterização Social e Econômica da Videira. Embrapa, Julho/2004. Disponível em: < http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/CultivodaVideira/socioeconomia.htm> Acesso em: Jul. 2006.

TODAFRUTA. **Embalagem, Classificação e Distribuição de Frutas: normas e legislação.** TodaFruta, 2006. Disponível em: <http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=13436> Acesso em: Set. 2006.

VIEIRA, Cássia Regina Y.; PANTANO, Sílvio César; PEROSA José Matheus Y.; BRIZOLA, Rubem Marcos de O.; SILVA, Cíntia de S. **Competitividade da Uva Brasileira no Mercado Internacional**. Disponível em: <http://www.ufpel.tche.br/sbfruti/anais_xvii_cbf/socio_economia/260.htm> Acesso em: Ago. 2006.

YAMASHITA, Fábio et al . **Influência de diferentes embalagens de atmosfera modificada sobre a aceitação de uvas finas de mesa var. Itália mantidas sob refrigeração**, Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, v. 20, n. 1, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612000000100021> Acesso em: Set. 2006.

_____. **Normas Técnicas Especificas para Produção Integrada de Uvas Finas de Mesa** – PI-UVA – Instrução Normativa/SARC n.011, de 18 de Setembro de 2003. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/organismos/uva/instrucaoNormativa.pdf#search=%22Normas%20T%C3%A9cnicas%20Especificas%20para%20Produ%C3%A7%C3%A3o%20Integrada%20de%20Uvas%20Finas%20de%20Mesa%22> Acesso em: Jul. 2006.