

**LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO DA MANGA (*Mangifera indica* L.) DAS REGIÕES
PRODUTORAS ATÉ O CEAGESP EM SÃO PAULO**

**LOGISTICS AND DISTRIBUTION OF MANGA (*Mangifera indica* L.) PRODUCING
REGIONS UNTIL CEAGESP IN SAO PAULO**

**LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN DEL MANGO (*Mangifera indica* L.) DE LAS
REGIONES PRODUCTORAS HASTA CEAGESP EN SÃO PAULO**

JAQUELINE DE MOURA GONÇALVES¹
IEOSCHUA KATZ²

Recebido em abril de 2010. Aprovado em maio de 2010.

¹ Graduada em Tecnologia em Logística e Transportes – Faculdade de Tecnologia de Botucatu - SP. Email: jmgoncalves@fca.unesp.br

² Professor Doutor da Faculdade de Tecnologia de Botucatu – SP. Email: ikat@fatecbt.edu.br

LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO DA MANGA (*Mangifera indica* L.) DAS REGIÕES PRODUTORAS ATÉ O CEAGESP EM SÃO PAULO

RESUMO

A fruticultura tem apresentado desempenho surpreendente no agronegócio brasileiro, pois o Brasil tem um clima privilegiado que favorece a produção em diversas épocas do ano, tendo assim um aspecto diferencial competitivo. Além disso, esse setor da economia de um modo geral possui potencial para aumentar a oferta de emprego e renda, pois são empregadas mais pessoas do que em outras culturas, como grãos, por exemplo. O potencial aumento no consumo de frutas frescas, devido à necessidade de se ter uma melhor alimentação, também ajuda a expansão dos negócios brasileiros, mas há uma grande preocupação por parte dos consumidores em ter uma melhor qualidade no fruto, sendo muito importante análises de toda a cadeia logística do fruto para sanar possíveis problemas encontrados na qualidade e também problemas que acarretam aumento do custo final da fruta. O presente trabalho de pesquisa efetuou uma análise desta cadeia logística, tendo como base as informações sobre o volume comercializado entre as regiões mais produtoras e o Entrepósito Terminal de São Paulo (ETSP) da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), considerado o maior centro distribuidor e atacadista do país, onde foi verificado que vários fatores podem reduzir o valor qualitativo e quantitativo da manga e não somente os relacionados ao transporte, mas também o tipo de embalagem utilizada e a qualidade desta embalagem.

PALAVRAS-CHAVE: Cadeia Logística. Qualidade da manga. Pós-colheita.

LOGISTICS AND DISTRIBUTION OF MANGA (*Mangifera indica* L.) PRODUCING REGIONS UNTIL CEAGESP IN SAO PAULO

ABSTRACT

The fruit has shown amazing performance in agribusiness, since Brazil has a privileged climate, which favors the production at different times of the year, thus having a competitive edge aspect. In addition, this sector of the economy in general has the potential to increase the provision of employment and income, because more people are employed than in other crops such as grains, for example. The potential increase in consumption of fresh fruit, due to the necessity of having a better diet also helps to expand business in Brazil, but there is great concern on the part of consumers to have better quality in the fruit and it is very important to the analysis of entire logistics chain of fruit to remedy possible problems encountered as well as problems that cause an increase of the final cost of the fruit. This research study made an analysis of the logistics chain, based on the information on the volume traded between the regions producing more and Terminal Warehouse of São Paulo (ETSP) the Company General Warehouses of São Paulo (CEAGESP), considered the largest wholesaler and distributor center of the country where it was found that several factors can reduce the value of quality and quantity of mango, not just those related to transport, but also the type of packaging used and the quality of this pack.

KEYWORDS: Chain Logistics. Quality of mango. Post-harvest.

LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN DEL MANGO (*Mangifera indica* L.) DE LAS REGIONES PRODUCTORAS HASTA CEAGESP EN SÃO PAULO

RESUMEN

La fruticultura ha presentado desempeño sorprendente en el agronegocio brasileño, pues Brasil tiene un clima privilegiado, que favorece la producción en diversas épocas del año, que es un aspecto diferencial competitivo. Además de eso, ese sector de la economía, de un modo general, posee potencial para aumentar la oferta de empleo e ingreso, pues se emplearán más personas que en otros cultivos, como granos, por ejemplo. El grande aumento en el consumo de frutas frescas, debido a la necesidad de haber una mejor alimentación, también ayuda la expansión de los negocios brasileños, mas hay una grande preocupación por parte de los consumidores en tener una mejor cualidad en el fruto, y la importancia del análisis de toda la cadena logística del fruto para sanar posibles problemas encontrados en la cualidad y también problemas que traen aumento del costo final de la fruta. Este trabajo de pesquisa hizo un análisis de esta cadena logística, teniendo como base en las informaciones, el volumen comercializado entre las regiones más productoras y el Entrepuesto Terminal de São Paulo (ETSP) da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), considerado el mayor centro distribuidor y mayorista del país, donde se ha verificado que varios factores pueden reducir el valor cualitativo y cuantitativo del mango y no sólo los relacionados al transporte, incluso el tipo de embalaje utilizado y la cualidad de este embalaje.

PALABRAS-CLAVE: Cadena Logística. Cualidad del mango. Postcosecha.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor de frutas tropicais do mundo. Devido à grande importância socioeconômica, a manga vem merecendo a atenção de pesquisadores, extensionistas e técnicos cujos estudos e trabalhos experimentais têm abordado todos os aspectos da cultura da manga, tais estudos vêm sendo conduzidos em diversas regiões do país onde seu cultivo se faz presente, principalmente no controle de pragas e doenças, mas do ponto de vista para que se possa manter a qualidade da manga pós-colheita não se encontra muitos estudos relacionados ao ciclo logístico da fruta.

Apesar dos avanços no estudo de pragas e doenças, existe uma carência no estudo das condições de transporte no comércio interno, muitas vezes contribuindo para ocasionar grandes perdas da fruta e queda da qualidade e, conseqüentemente, variação no custo final.

As variedades de manga mais comercializadas são a “Tommy Atkins”, a “Palmer” e a “Haden”, sendo que a “Tommy Atkins” apresenta maior volume de comercialização, mas nos últimos anos apresentou um rápido declínio e está ocorrendo um rápido crescimento da variedade “Palmer”, por

ter melhor sabor, mais sólidos solúveis e menor quantidade de fibras. Apesar das ótimas características, a variedade “Haden” permanece restrita por causa da dificuldade de produção.

O transporte rodoviário é o mais utilizado para movimentação de hortifrutis no Brasil, com o uso de diferentes veículos, cujas carroçarias, na maioria das vezes, não são apropriadas para este fim. O maior problema deste modal não é a distância a ser vencida, mas as condições das estradas desde o campo até as centrais de embalagem, ou eventualmente, até o próprio mercado final.

A Tabela 1 mostra que a produção da manga no Brasil se destaca somente em algumas regiões do país, sendo uma atividade em expansão e de grande potencial de crescimento. Entretanto, ainda há muito que fazer, até que se chegue a um padrão de excelência. De fato, a não ser em algumas regiões produtoras específicas, cuja produção tem destinação preferencialmente para o mercado externo, a maior parte da produção nacional tem rendimento bastante baixo, o que indica a inadequação de variedade e/ou deficiência de tratamentos culturais.

Tabela 1 – Principais regiões brasileiras na produção de manga em 2006.

Região	Área colhida	Quantidade produzida	Rendimento médio	Participação na produção
	(ha)	(ton)	(ton/ha)	(%)
Nordeste	51.339	953.217	18,56	78,31
Sudeste	21.129	240.751	11,39	19,77
Norte	963	5.840	0,006	0,47
Sul	839	10.811	0,012	0,88
Centro-Oeste	512	6.568	0,012	0,53
BRASIL	74.782	1217.187	16,27	100,00

Fonte: Agriannual 2009 – Dados básicos do IBGE

Tabela 2 – Principais estados brasileiros produtores de manga – área, produção e produtividade em 2006.

Estados/Região	Área	Produção	Rendimento
	(ha)	(ton)	(ton/ha)
NORDESTE			
Bahia	27.104	625.812	23,08
Pernambuco	9.233	170.333	18,44
Ceará	4.890	43.240	8,84
Rio Grande do Norte	3.079	37.258	12,10
Paraíba	2.667	22.645	8,49
Sergipe	1.210	27.387	22,63
Piauí	1.384	13.991	10,10
SUDESTE			
São Paulo	13.349	156.954	11,75
Minas Gerais	7.138	73.487	10,29

Fonte: Agriannual 2009 – Dados básicos do IBGE

Dentre os principais estados produtores de manga como mostra a Tabela 2, a Bahia exerce grande importância em relação à produção da

manga, sendo o estado que abastece o CEAGESP de São Paulo durante quase o ano todo. O Estado de São Paulo é apenas responsável por um grande

volume nos meses de janeiro, fevereiro e dezembro. O estado da Bahia se destaca como maior produtor brasileiro. Entre os municípios, Petrolina, em Pernambuco, que teve projeto pioneiro em irrigação, é o principal produtor da fruta no País, seguida de Juazeiro e Livramento de Nossa Senhora, ambos do estado da Bahia.

Na Tabela 3, podem ser verificados os principais municípios responsáveis pelo envio de manga para a CEAGESP - Grande São Paulo, levando-se em consideração o grande volume comercializado no Entrepasto Terminal de São Paulo (ETSP) da Companhia de Entrepastos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), em 2007 e 2008.

Tabela 3 – Municípios responsáveis pelo envio de manga para a CEAGESP em 2007 e 2008.

Município	2007 (t)	2008 (t)
Juazeiro (BA)	16.592	14.584
Livramento do Brumado (BA)	10.611	9.966
Dom Basílio (BA)	4.482	8.423
Vista Alegre do Alto (SP)	5.829	7.756
Petrolina (PE)	7.654	5.787
Jardinópolis (SP)	5.112	4.961
Monte Alto (SP)	4.487	4.415
Cândido Rodrigues (SP)	1.778	2.662
Taquaritinga (SP)	2.372	1.862
Aguai (SP)	944	1.542
Neópolis (SE)	2.048	1.519
Casa Nova (BA)	1.499	1.201
Sales Oliveira (BA)	906	1.139
Mirandópolis (SP)	953	1.122

Fonte: Almeida, G.V.B., 2009. Dados básicos do SIEM - CEAGESP

2 REVISÃO DE LITERATURA

O Brasil é o maior produtor de frutas tropicais do mundo. Essa é uma

frase de impacto e realística. Todavia, muito ainda há que se aprimorar nas bases dessa atividade no país, para que essa perspectiva otimista se transforme

em realidade sustentável. Elementos estruturais não faltam a esse imenso celeiro agrícola – solo, disponibilidade hídrica em várias localidades, luminosidade e tecnologia, sendo preciso trasladar esse vultoso conjunto de fatores positivos para uma realidade comercial, que se multiplique em ganhos econômicos e sociais, em geração de emprego, renda e alavancagem regional (LIRIO, 2004).

Sabe-se que, no Brasil, a maior parte da produção agrícola ainda é comercializada em embalagens inadequadas, prejudicando a manutenção da qualidade, diminuindo a vida útil elevando significativamente os índices de perdas, além de constituir um importante veículo de transmissão de pragas e doenças para produtos ou até mesmo para os consumidores.

Segundo Cunha et al. (2005), a manga é comercializada em caixas de madeira ou de papelão, não existindo padronização oficial para o país, embora órgãos de governo que atuam no setor tenham despendido esforços para definir padrões de qualidade dos frutos na tipificação e embalagens.

As perdas de produtos hortícolas são significativas e entre as principais causas cita-se o uso de caixas inadequadas e a ausência da cadeia do frio. As caixas para produtos hortícolas,

disponíveis no mercado, em sua maioria, são desenvolvidas de forma empírica, sem atender às exigências estruturais e área efetiva de aberturas, para facilitar a troca de calor e ventilação.

Para as embalagens são usados materiais de menor custo, adaptáveis aos procedimentos de manuseio ou a habilidade de aumentar o desenvolvimento de carga durante o transporte, sendo que a maioria é produzida em madeira ou papelão corrugado, tanto para as operações de embalagem manual, como para as operações de enchimento mecânico. A embalagem não melhora a qualidade do produto, sendo importante embalar os melhores produtos, os produtos infectados ou com danos mecânicos tornam-se fonte de contaminação, além de reduzirem a qualidade para a comercialização. A embalagem também não substitui a refrigeração, sendo assim, a qualidade será mantida se as condições de embalagem forem boas e estiverem associadas a boas condições de transporte e de armazenamento refrigerado.

Segundo Gutierrez (2005), em São Paulo, os produtores da fruta utilizam, em sua maior parte, uma embalagem de madeira retornável com capacidade para transportar 10 kg de

manga, conforme Figura 1. Essas caixas são muito sujas, vão da roça ao supermercado e voltam para as mãos do

produtor sem nenhuma higienização, sendo inócuo para diversas doenças.



Figura 1 – Embalagem mais utilizada pelos produtores.

Fonte: Revista A Lavoura, 2005.

É amplamente difundido o emprego da madeira na construção de embalagens para transporte de manga. As embalagens usadas na Central Estadual de Abastecimentos S.A. de Campinas (CEASA) são as caixas, M,

K, para 25 kg de manga, mostrado na Figura 2 e suas principais vantagens são o preço e elevada resistência. Porém essas vantagens acabaram se tornando problemas, pois o acabamento superficial provoca danos mecânicos.



Figura 2 – Tipos de caixas de madeira de 25 kg usadas na CEASA / Campinas

Fonte: Chacón, N.F.S., 2006.

De acordo com Gutierrez (2005), os produtores do Nordeste utilizam uma caixa de papelão ondulado de modelo “tampa e fundo”, em formato trapezoidal, com capacidade de transporte de 6 kg de manga, conforme Figura 3.

Segundo Gutierrez, (2005) esta embalagem foi desenvolvida, há 20 anos, pela Cooperativa Agrícola de Cotia (Cotia) no início da produção da fruta na região. Um dos problemas da caixa de formato trapezoidal é que não cumpre um princípio básico do

empilhamento de embalagens de papelão ondulado, que é colocar as paredes das caixas uma exatamente sobre a outra, o chamado “empilhamento colunar” ou empilhamento em colunas. Aliado a esta característica, a baixa especificação dos papéis utilizados faz com que a fruta seja a grande responsável em suportar o empilhamento. Com isto, o produto vem, ao longo da cadeia, sofrendo pressão e abrasão e, conseqüentemente, aumento na respiração e liberação de etileno.



Figura 3 – Caixas de papelão com mangas danificadas.

Fonte: Revista: A Lavoura, 2005.

Segundo Manica (2001), o transporte de frutas para o mercado interno é feito por meio de caminhão normal, sem refrigeração, sendo que este sistema convencional somente é utilizado quando o transporte é

realizado para curtas distâncias, com a duração máxima de um dia para chegar ao seu destino, pois os veículos utilizados não possuem qualquer adaptação ou meios para evitar as alterações nas frutas.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Como estudo de caso, pode-se apontar o Entrepasto Terminal de São Paulo (ETSP) da Companhia de Entrepastos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), como maior centro distribuidor e atacadista do país, pois a quantidade de manga comercializada em 2008, de acordo com Almeida (2009), nas centrais de abastecimento que fazem parte do Programa Brasileiro de Modernização do Mercado Hortigranjeiro – PROHORT foi de 93.754 t, com um movimento financeiro de 245 milhões de reais.

Foram realizados levantamentos estatísticos junto aos órgãos oficiais e

Instituições de Pesquisa, bem como uma análise da situação atual do transporte, pesquisada e resgatada de literaturas publicadas sobre o assunto e sobre o ciclo logístico da manga, levando em consideração todo processo desde o manuseio, embalagem, armazenamento e distribuição, foi possível obter-se uma análise da cadeia logística de distribuição da fruta.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 4, são relacionados os preços para comercialização da manga de acordo com sua classificação para três variedades mais comercializadas.

Tabela 4 – Preço da manga de acordo com a classificação e tipo do fruto.

Produto	Classificação	Uni/Peso	Menor*	Comum*	Maior*	Quilo
MANGA HADEM	12 FRUTOS	1/KG	2.74	3.1	3.51	3.10
MANGA HADEM	15 FRUTOS	1/KG	2.3	2.52	2.71	2.52
MANGA HADEM	18 FRUTOS	1/KG	1.82	2.04	2.24	2.04
MANGA HADEM	9 FRUTOS	1/KG	2.82	3.18	3.62	3.18
MANGA PALMER	12 FRUTOS	1/KG	2.2	2.43	2.69	2.43
MANGA PALMER	15 FRUTOS	1/KG	1.79	2.01	2.2	2.01
MANGA PALMER	18 FRUTOS	1/KG	1.43	1.6	1.73	1.60
MANGA PALMER	9 FRUTOS	1/KG	2.18	2.41	2.67	2.41
MANGA TOMMY ATKINS	12 FRUTOS	1/KG	1	1.1	1.23	1.10
MANGA TOMMY ATKINS	15 FRUTOS	1/KG	0.78	0.88	0.98	0.88
MANGA TOMMY ATKINS	18 FRUTOS	1/KG	0.58	0.68	0.78	0.68

Fonte: CEAGESP – Categoria Frutas – Data: 09/11/2009

***Atenção:** Na tabela, as colunas "Menor", "Comum" (valor médio) e "Maior" indicam os preços em Reais.

Segundo Almeida (2009), a comercialização no Entrepósito Terminal de São Paulo (ETSP) da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) em 2008, para a variedade “Tommy Atkins”, foi de 46.092 t, para a variedade “Palmer” foi de 34.765 t, e para a variedade “Haden” foi de 4.439 t.

A manga é uma fruta que, na maioria das vezes, é vendida por consignação, com o preço de mercado sendo determinado no destino. Esta é uma importante variável, que deve ser melhor discutida pelo produtor, pois pode-se estabelecer estratégias, que visam manter a competitividade e a viabilidade econômica. A qualidade do produto e os custos do transporte afetam os preços, que são negociados entre o importador e os supermercados. Cabe então vigilância constante e cuidados desde a decisão da época de colheita até a classificação, resfriamento e distribuição. Através dessa forma de pagamento, quando o preço de mercado no momento da entrega do produto não é suficiente para cobrir os custos, os prejuízos são inevitavelmente repassados aos produtores. É de grande importância que novos centros de distribuição sejam instalados para que os percursos sejam diminuídos e consequentemente seja garantida a

qualidade e os riscos com prejuízos sejam menores.

Com relação ao volume de manga comercializado no mercado interno, a tendência é de um aumento, principalmente porque, dos 25 mil hectares plantados na região do Vale do São Francisco, 18 mil estarão em produção plena nos próximos anos. Essa produção deverá provocar um acréscimo no volume de manga ofertado no mercado nacional de cerca de 280 mil toneladas/ano. Tal volume equivale a mais de 2,8 vezes a quantidade total de manga comercializada atualmente nas principais centrais de abastecimentos do país (CEASAS de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro). Essa produção adicional pode provocar uma queda considerável nos preços da manga no mercado interno. Para evitar que a exploração da manga se torne inviável, é necessário que os mangicultores produzam com qualidade adequada às exigências do mercado nacional e internacional, além de fazer estudos de mercado, para verificar quais estão cotando melhor o produto.

Apesar de muitas dificuldades, existem perspectivas para o setor de hortifrutis no que se diz respeito à profissionalização logística. Já existem projetos realizados por grupos de

pesquisa da própria CEAGESP-SP, na tentativa de modificar a estrutura do entreposto, incluindo melhorias no

sistema de descarregamento e movimentação de frutas, legumes e verduras.

Tabela 5 – Manga comercializada em 2008 nas centrais de abastecimento.

Central	Quantidade (t)
CEAGESP – unidade Grande São Paulo	93.754
CEASA-RJ – unidade Grande Rio	25.893
CEASA-MG – unidade Grande Bahia	25.447
CEASA-PR – unidade Grande Curitiba	15.202
CEASA - Campinas	14.069
CEASA-ES – unidade Grande Vitória	10.233
CEASA-PR – unidade Londrina	2.169
CEASA-MG – unidade Uberlândia	1.700
CIA REG DE ABAST. INT. S. ANDRÉ	1.343
CEASA-MG – unidade Juiz de Fora	1.331
CEASA-MG – unidade Uberaba	738
CEASA-PR – unidade Maringá	662
CEASA-PR – unidade Cascavel	638
CEASA-MG – unidade Barbacena	339
CEASA-PR – unidade Foz do Iguaçu	259
CEASA-MG – unidade Varginha	254
CEASA-MG – unidade Caratinga	143
CENTRAL ABASTEC. – Patos de Minas	53
CEASA-MG – unidade Governador Valadares	39
CEASA-MG – unidade Itajubá	4

Fonte: Almeida, G.V.B., 2009 - PROHORT, 2009.

Com relação à manga, a quantidade comercializada no CEAGESP é muito grande, conforme demonstra a Tabela 5, e para que tal processo seja facilitado, há também movimentos voltados à padronização, desenho de embalagens adequadas e esforços voltados à rastreabilidade dos produtos, visando a uma melhor qualidade ao mercado consumidor.

Além do empenho da CEAGESP-SP, é importante o papel desempenhado pelos supermercados, grandes e pequenos, no sentido de exigirem produtos padronizados e de melhor qualidade. Desse modo, os fornecedores serão forçados a obedecer a padrões pré-estabelecidos também durante a atividade de transporte.

5 CONCLUSÕES

Conclui-se que os problemas que afetam diretamente a manutenção da qualidade do fruto não dizem respeito somente às relacionadas ao transporte, mas também das grandes dificuldades no acondicionamento, dependendo do tipo e da qualidade da embalagem.

Uma eficiente logística de distribuição é um fator chave para a competitividade dos produtos da fruticultura brasileira, pois é grande a distância da área de produção até os grandes centros de distribuição e as estradas são ruins.

Há grande necessidade da construção de novos *Packing Houses* e o aprimoramento dos existentes, bem como existe a necessidade da criação de mais centros de distribuição e transporte e plataformas logísticas.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G.V.B. Comercialização de mangas no mercado nacional. In: III SIMPÓSIO DE MANGA – FENAGRI, 2009, Juazeiro-BA. (Slide 1). Disponível em: <www.cpatia.embrapa.br/imprensa/palestras/simposio-de-manga/Gabriel.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2009.

ARAÚJO, J.L.P. **Cultivo da mangueira**. EMBRAPA SEMI-ÁRIDO (Sistemas de produção, 2). Petrolina-PE, 2004. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Manga/CultivodaMangueira/mercado.htm>>. Acesso em: 20 nov. 2009.

CHACÓN, N.F.S. **Projeto nacional de caixa de madeira para manga (*Mangifera Indica L.*)**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola - Tecnologia Pós-Colheita). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. 96 p.

COMPANHIA DE ENTREPOSTOS TERMINAL DE SÃO PAULO – CEAGESP, 2009. São Paulo. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/cotacoes>>. Acesso em: 09 nov. 2009.

CUNHA, H.; SILVA, J.A.C.; RENNÔ, M.C. Aspectos do mercado e da comercialização da manga. In: Empresa de pesquisa agropecuária do estado do Rio de Janeiro (PESAGRO), 2005, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.pesagro.rj.gov.br/manga.html>>. Acesso em: 30 nov. 2009.

GUTIERREZ, L. S. D. Embalagem de manga para o mercado interno: um desrespeito ao produto. **A lavoura**, Rio de Janeiro, ano 108, n. 654, p. 31-33, set. 2005.

LIRIO, V.S. Panorama econômico da cultura e comercialização da manga. In: ROZANE, D.E. et al. (Ed.). **Manga: produção integrada, industrialização e comercialização**. Viçosa: UFV, 2004. p. 1-16.

MANGA. **Agrianual 2009**: anuário da agricultura brasileira, São Paulo, p. 364-370, 2008.

MANICA, I. Colheita, classificação, embalagem, transporte, armazenamento, amadurecimento. In: **Manga**: tecnologia, produção, pós-colheita, agroindústria e exportação. Porto Alegre, 2001. p. 435-541.