

O agronegócio da macadâmia no estado de São Paulo: aspectos gerais e breve caracterização dos elos de produção e processamento

Camila Fabrício Poltronieri (UFSCar) camila_fabricio@yahoo.com.br

Ana Elisa Bressan Smith Lourenzani (UFSCar) anaelisa@dep.ufscar.br

Andrea Lago da Silva (UFSCar) deialago@power.ufscar.br

Resumo

A macadâmia é uma noz ainda pouco conhecida e consumida no Brasil apesar do país ser o 7º maior produtor mundial da mesma. Apesar de apresentar um mercado crescente, as informações referentes à sua cadeia produtiva são escassas, senão inexistentes. Devido ao fato de ser uma cultura recente, até mesmo os estudos técnicos sobre a cultura da macadâmia são reduzidos. O presente trabalho tem como objetivo principal introduzir ao leitor informações gerais sobre a cadeia da macadâmia, fazer uma breve caracterização dos elos de produção e processamento, bem como descrever a relação entre eles. Para atingir o objetivo proposto, foram realizadas entrevistas no estado de São Paulo. Este estado foi o escolhido pelo fato de concentrar grande parte dos pomares e das processadoras de macadâmia do Brasil.

Palavras chave: Macadâmia; Indústria; Fornecedores.

1.Introdução

A macadâmia é uma árvore de origem australiana que foi descoberta em 1857 por Walter Hill e Ferdinand von Mueller. De acordo com Dierberger e Marino Netto (1985), devido ao fato de possuir uma casca muito dura, algumas pessoas associam a macadâmia ao macadame, o qual consiste no empedramento das estradas de rodagem.

Em 1878, a cultura foi introduzida no Havaí. Embora a macadâmia seja de origem australiana, não foi nesse país que ela começou a ser explorada comercialmente. Seu primeiro plantio com intuito comercial ocorreu no Havaí em 1922. Os australianos só reconheceram o potencial dessa cultura a partir de 1960 quando a indústria começou a se desenvolver.

No Brasil, a planta foi introduzida em 1931 pela Dierberger & Cia e o plantio das três primeiras mudas foi realizado na Fazenda Citra, localizada em Limeira, interior de São Paulo. A pesquisa sobre a cultura foi iniciada em 1948 pela Seção de Viticultura de Clima Temperado do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). No entanto, somente a partir do final da década de 80 a cultura se expandiu.

A utilização da noz macadâmia é muito ampla. A noz pode ser consumida pura, torrada e salgada, frita ou assada. Ela ainda é utilizada como insumo na indústria de alimentos, na indústria de cosméticos, que utiliza o óleo, rico em ácido palmitoleico na composição de hidratantes e na indústria farmacêutica onde o óleo é usado como redutor de colesterol (PIZA, 2000).

O Brasil é o 7º produtor mundial, sendo São Paulo o principal estado produtor e processador da noz. Somente no ano de 2002, o Brasil exportou 90% de sua produção para os Estados Unidos, Alemanha, Espanha, China e Japão, movimentando cerca de 3 milhões de dólares (LAREDO, 2003).

Apesar do mercado promissor, as informações sobre essa cultura são escassas. Assim, esse artigo tem como objetivo fazer uma breve caracterização do agronegócio da macadâmia, focando na relação entre indústria e fornecedor.

2. Metodologia

A estrutura metodológica foi dividida em duas etapas: levantamento de dados secundários e um estudo multicaso. Primeiramente, foi realizado um levantamento de dados secundários. Nesta etapa foram consultadas referências bibliográficas relevantes sobre a gestão da cadeia de suprimentos, assim como dados sobre macadâmia foram pesquisados em diversas bases de dados científicas e por intermédio de sites na Internet.

Em seguida, foi realizado um estudo multicaso, através de uma pesquisa de campo abrangendo os principais produtores e empresas processadoras de macadâmia no estado de São Paulo. O estado concentra grande parte dos pomares e das processadoras de macadâmia do Brasil. O tipo de amostragem foi intencional, não-probabilística. Foram consultados cinco produtores rurais de diferentes portes. Foram consultadas também três, das quatro empresas processadoras existentes no estado. Uma delas não foi estudada devido ao fato de processar quantidade pouco significativa de macadâmia, sendo a grande maioria proveniente de pomares próprios. Nesta etapa foram elaborados questionários com perguntas abertas, visando coleta de dados primários. Esses questionários foram direcionados a pessoas com competência nas áreas de gerência da produção e gestão de suprimentos. As entrevistas foram realizadas *in loco* no período de janeiro a fevereiro de 2004.

3. Referencial teórico

Wood Jr. e Zuffo (1998) definiram a gestão da cadeia de suprimentos como uma metodologia desenvolvida para alinhar as atividades de produção, buscando a redução de custos, minimização de ciclos e maximização do valor percebido pelo cliente final por meio do rompimento das barreiras entre áreas. Tal conceito tem a firma como unidade central de análise, buscando o melhor desempenho dentro da empresa, porém é incompleto, pois desconsidera os ganhos da coordenação dos agentes envolvidos na cadeia produtiva. Hutt e Speh (2001) acrescentaram a essa definição o fato de que as cadeias de suprimentos devem ser gerenciadas de forma integrada, considerando os relacionamentos, a informação e os fluxos materiais, além dos limites da firma, com o objetivo de diminuir custos e tornar os fluxos mais eficientes. Para esses autores, a gestão da cadeia de suprimentos é vista como um instrumento capaz de construir vantagem competitiva para a cadeia como um todo. Para que esse processo conduza ao aumento da competitividade, é necessário que haja integração, cooperação e compartilhamento de informações, tanto dentro da organização como entre as organizações.

Lambert e Cooper (2000) acreditam que a cadeia de suprimentos não se restringe a um relacionamento entre dois negócios simplesmente, mas sim a uma rede de múltiplos negócios e relacionamentos. Para eles, a implantação da gestão da cadeia de suprimentos implica em identificar os membros dessa cadeia, principalmente aqueles que são críticos para o

funcionamento do negócio; verificar quais processos precisam ser ligados; e qual nível de integração aplicar em cada processo.

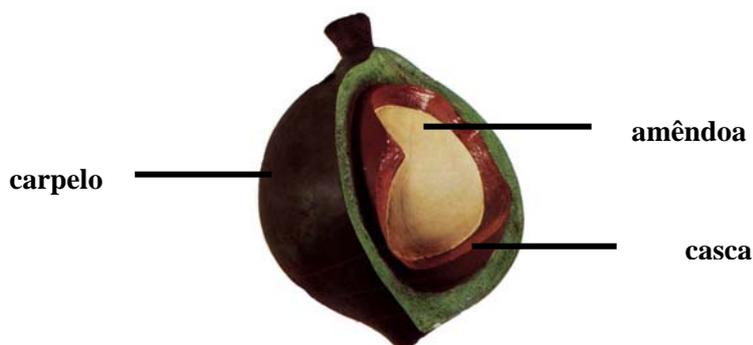
Na visão de Alves (2001), a estrutura da cadeia de suprimentos é composta pelos canais de distribuição físicos de seus produtos e pelos canais de fornecimento de seus insumos. A mesma autora acrescenta que o conceito de gestão da cadeia de suprimentos engloba a integração das áreas de suprimento, apoio à produção e distribuição física.

Para Chopra e Meindl (2003), a cadeia de suprimentos inclui fabricantes, fornecedores, transportadoras, depósitos, varejistas e clientes. Ele ainda acrescenta que uma cadeia de suprimentos envolve fluxo de informações, produtos e dinheiro, sempre com o objetivo de satisfazer as necessidades do cliente e maximizar o valor global gerado, que nada mais é do que a diferença entre o valor do produto final para o cliente e o esforço realizado pela cadeia de suprimentos para atender ao seu pedido.

4. Resultados e discussão

4.1 Informações gerais sobre a cultura e delimitação da cadeia

A macadâmia é uma noqueira pertencente à família *Proteaceae*. O fruto é recoberto por um carpelo de coloração verde que escurece ao cair no solo. Esse carpelo envolve uma casca extremamente dura de coloração marrom, a qual abriga a parte comestível (a amêndoa) de coloração creme e rica em óleos monoinsaturados (Figura 1).



Fonte: Piza, 2000.

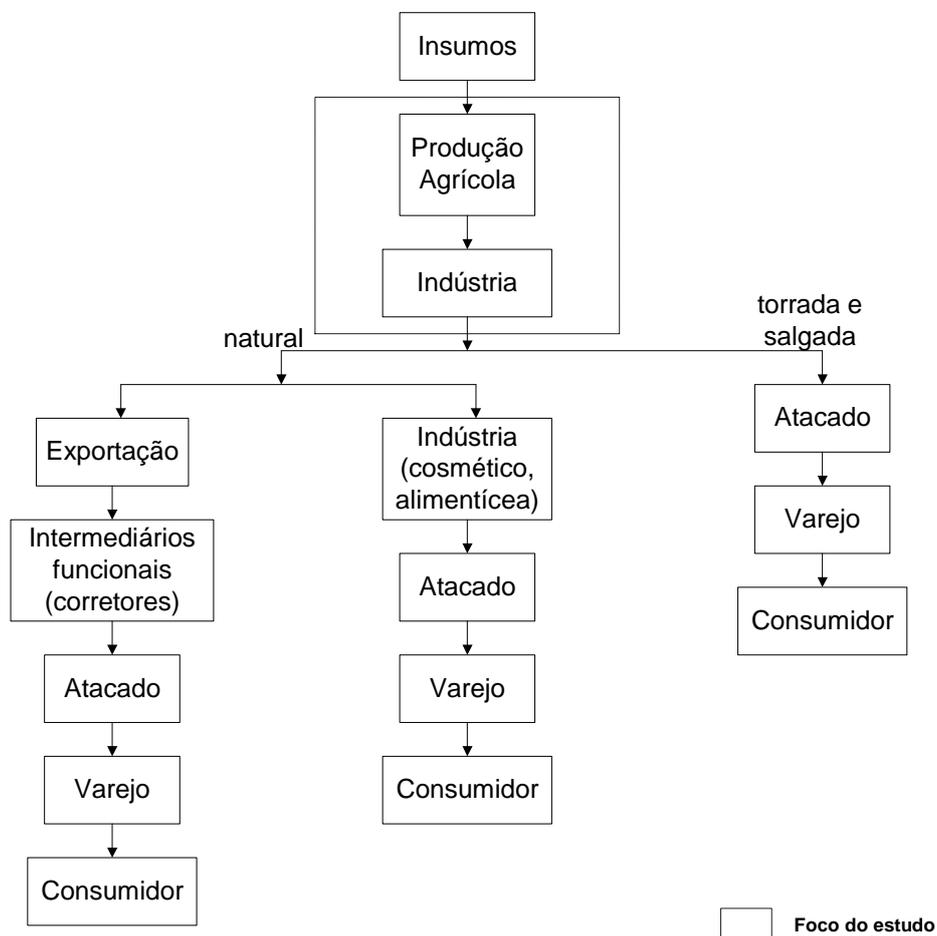
FIGURA 1: Características do fruto da macadâmia

A árvore pode atingir até 15 metros de altura. Após o plantio, ela demora de 4 a 5 anos para começar a produzir e de 12 a 14 anos para atingir a maturidade, variando conforme a variedade e os tratos culturais que recebe. A longevidade é uma das suas principais características, sendo que no Havaí há pomares com até 60 anos produzindo comercialmente (PIZA, 2000). Segundo Squinca, Campos e Martins (2003), de acordo com a atual produtividade e taxa de recuperação, a receita líquida positiva irá aparecer no 10º ano após o plantio e a recuperação em relação ao custo de implantação será obtido somente a partir 12º ano.

A cadeia produtiva da macadâmia está representada na Figura 2. Nesse esquema estão ilustrados os principais agentes que a compõem, assim como as atividades de apoio e as relações entre os atores (linhas contínuas).

A indústria de insumos é composta, basicamente pelos segmentos de mudas e fertilizantes. As mudas são consideradas insumos de grande relevância para a cultura e representam um custo

relativamente alto. Os elos de produção agrícola e indústria serão o foco deste estudo, portanto serão analisados com mais detalhes posteriormente. A maior parte da produção é vendida para o exterior e apenas uma pequena parcela segue para outras indústrias, como por exemplo, a de cosmético e alimentícia; assim como para o atacado na forma torrada e salgada.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Figura 2: Cadeia produtiva da macadâmia.

O Brasil atualmente conta com aproximadamente 1 milhão de árvores de macadâmia distribuídas em cerca de 6.000 ha. Apesar de possuir o 3º maior pomar do mundo, o Brasil é o 7º maior produtor; isso ocorre porque os pomares são ainda muito jovens (CAMARGO, 2003).

Segundo dados fornecidos por Piza (2004), os maiores produtores mundiais e suas respectivas produções em toneladas em casca ao ano de macadâmia são: Austrália (35.000), Haváí (22.000), África do Sul (12.500), Guatemala (6.000), Quênia (4.000), Malawi (3.500), Brasil (3000) e Costa Rica (1.000).

Países como Costa Rica, Guatemala, África do Sul, Quênia e Tanzânia também possuem uma quantidade relativamente alta de pomares jovens que produzirão macadâmia em escala crescente nos próximos anos. Isso permite prever um aumento na competição pelos mercados de consumo, o que fará com que preço e qualidade sejam fatores primordiais (PIZA, 2000).

Os principais estados produtores são: São Paulo, Espírito Santo, Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Todavia, outros estados como Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Paraná e Santa Catarina, também possuem uma pequena área cultivada.

Piza (2004) declara que há no Brasil 160 produtores de noz macadâmia, sendo que no estado de São Paulo se encontram 72 deles, os quais possuem juntos aproximadamente 4.200 ha. O autor ainda acrescenta que os principais municípios produtores no estado são: Dois Córregos, Garça, Marília, Avaré e São Sebastião da Gramma.

4.2 Caracterização dos elos de produção e processamento e o relacionamento entre eles

Com base na pesquisa de campo com os produtores rurais, observou-se que as principais decisões sobre a gestão da propriedade, como as épocas de plantio, a quantidade a ser plantada e os produtos a serem utilizados, são tomadas pelo proprietário, independente do porte da propriedade.

Foi observado que existem contratos de venda antecipada, viabilizando certos investimentos. No entanto, apesar de a produção estar sujeita a fatores incontrolláveis, os produtores não chegam a comprar macadâmia de outros produtores para honrar contratos e comercializam apenas o que produzem em suas propriedades.

Em nenhum dos casos observados no elo da produção houve um planejamento para escoamento da produção antes do plantio. Alguns dos produtores não sabiam nem mesmo para quem iriam vender sua produção no início do empreendimento, pois havia poucas agroindústrias processadoras. Esse planejamento é dificultado pelo longo período entre o investimento inicial e a colheita.

Com relação aos recursos humanos, foi observado que é adotada tanto mão-de-obra fixa como temporária. A mão-de-obra temporária é contratada na época da colheita da safra. Nem todos os produtores costumam registrar seus trabalhadores temporários, alegando que pelos trâmites legais isso é dificultado. A tendência é de que o número de trabalhadores temporários sofra um decréscimo em decorrência da mecanização na colheita implantada recentemente em algumas propriedades.

O transporte do produto até a processadora geralmente ocorre através de caminhões. As empresas processadoras geralmente contratam empresas especializadas em transportes para buscar o produto nas propriedades rurais, salvo raras exceções em que o produtor leva em condução própria, e pessoalmente, o produto até a processadora. As processadoras geralmente arcam sozinhas com os custos de frete. Porém, se a quantidade do produto transportado for pequena, o transporte passa a ser de responsabilidade do produtor.

A pesquisa de campo revelou que em nenhum dos casos analisados houve incentivo por parte do governo para implantação dos pomares de macadâmia. O que atraiu a atenção, na maioria dos casos, foi o fato de ser uma cultura em que a produtividade é aparentemente alta e possui uma longa vida produtiva. Mediante o observado na pesquisa de campo, os produtores não se dedicam ao cultivo exclusivo de macadâmia. Em apenas alguns casos ela é a atividade principal.

Dos produtores entrevistados, poucos são os que implantaram os pomares de macadâmia. É comum a compra ou arrendamento de terras com pomares já formados. Isso sugere que devido ao longo tempo para retorno do investimento, muitos produtores abandonam a atividade. Entre as principais dificuldades apontadas pelos produtores estão a escassez de técnicos e especialistas na cultura e o alto custo de implantação da cultura, aliados à demora para o retorno do investimento.

Foram identificados alguns fatores limitantes para a cultura da macadâmia. Entre eles, o clima e o solo se destacam. Assim, a localização da propriedade é um fator importante para o produtor. A distância entre a propriedade e a processadora não foi considerado fator importante, pois as processadoras estão instaladas em regiões produtoras.

A forma mais usual de os produtores obterem informações sobre o mercado é através das próprias processadoras que compram o produto. Apesar de haver outras maneiras de se obter essas informações, percebe-se que os produtores dificilmente buscam outras fonte. Eles acreditam que as novidades encontradas, principalmente no exterior, não são úteis, pois suas possibilidades de vendas estão restritas a poucas processadoras existentes no Brasil.

Quanto à comercialização, os produtores geralmente vendem a macadâmia em casca diretamente às processadoras, inexistindo a presença de intermediários nessa transação. Apenas um dos entrevistados processa uma pequena parcela da sua produção em sua propriedade e vende para a cooperativa de qual participa. As razões pelas quais os produtores optam por determinada processadora são: o desconhecimento de mais de um ponto de comercialização e, em outros casos, devido ao bom relacionamento entre produtor e processadora, ou seja, a reputação construída ao longo do tempo. Além disso, os contratos de venda antecipada, que ajudam no financiamento da produção, são determinantes na escolha do cliente. Para a processadora que realiza esse tipo de contrato, a vantagem está em poder programar a produção e assumir antecipadamente compromissos de vendas. Algumas grandes processadoras costumam estabelecer uma certa parceria na medida em que fornecem as mudas para o produtor que costuma comercializar com ela e em troca esse produtor se compromete a pagar com a produção do ano seguinte.

O pagamento ao produtor é feito de acordo com a taxa de recuperação (TR) que é a porcentagem de amêndoas comercializáveis. Por exemplo, se a TR é de 25%, significa que em uma amostra de 100 gramas de macadâmia em casca, 25 gramas são de amêndoas boas e as demais 75 gramas são constituídas de casca e amêndoas impróprias para o mercado. Os preços são pagos de acordo com a TR estabelecida para cada lote. Em alguns países, onde o cultivo da macadâmia está mais avançado, o produtor que apresentar uma diferença grande entre a TR potencial, ou seja, aquela que a variedade teoricamente produz, e a TR real é punido. Assim, é de suma importância o produtor estar sempre realizando os tratamentos culturais adequados de forma a minimizar essa diferença.

Considerando os aspectos gerenciais do elo do processamento, foi observado pela pesquisa que as principais processadoras de macadâmia no estado de São Paulo adotam gestão familiar dos seus empreendimentos. A maioria dos funcionários das processadoras são "safristas", ou seja, são contratados apenas no período de safra. Porém, uma das processadoras analisadas processa o ano todo, o que permite que mantenha um número fixo de funcionários. Quando a demanda nessa processadora aumenta, esta contrata temporariamente mão-de-obra extra. Percebe-se que as processadoras costumam dar preferência aos "safristas" que já trabalharam anteriormente para ela. Mas quando isso não é possível, é oferecido treinamento para os novos trabalhadores para que possam se adequar ao trabalho.

Quanto à gestão de estoques, das três processadoras analisadas, apenas uma delas afirmou implementou recentemente um controle de estoques automatizado para que fosse possível fazer um controle em tempo real da produção. As demais empresas realizam esse controle manualmente e depois passam para uma planilha eletrônica. O controle de custos é realizado por todas as processadoras, mas foi possível notar que em alguns casos o controle é mais preciso e detalhado do que em outros.

Nem toda as empresas realizam controle das perdas durante o processamento. As que monitoram as perdas citam que as perdas pós-venda, como aquelas relacionadas a embalagens

que perdem o vácuo e ao transporte inadequado, ocorrem em porcentagem bem menor do que as perdas dentro da fábrica. Esse último tipo de perda é provocado pelo fato de a catação ser manual, o que faz com que uma quantidade razoável de produtos bons seja descartada devido à falha humana, que é inevitável nessa situação. Outro motivo de perda no processamento está relacionado à quebra da casca. Quando a noz macadâmia é quebrada, a amêndoa pode ficar aderida à casca. Nesse caso não é recomendável forçar a retirada dessa amêndoa, ou seja, ela é descartada ocasionando em perdas para a processadora.

A troca de informações entre as processadoras e os produtores ocorre sem a utilização de computadores. Normalmente, a troca de informações ocorre por meio de telefone ou em reuniões promovidas pelas próprias processadoras. Algumas processadoras costumam manter um relacionamento mais próximo com seus fornecedores. Nesses casos, é comum a realização de visitas periódicas para o acompanhamento das lavouras.

Apenas uma das empresas analisadas utiliza sistema de gestão da qualidade, essa empresa destina sua produção ao mercado externo que mantém critérios rígidos de exigência. É interessante notar que apenas uma das empresas possui a Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) já implementada. De acordo com a empresa, o fato de fornecer o produto para grandes empresas internacionais, já é suficiente para atestar que a empresa se enquadra aos padrões internacionais de qualidade. Observou-se que nos anos em que há frustrações de safras, o mercado internacional relaxa os padrões de qualidade.

Quando verificado sobre a utilização de financiamento externo, notou-se que as empresas procuram evitar ao máximo a utilização de crédito e preferem realizar os investimentos com capital próprio por considerarem que os juros são muito elevados. Isso é mais um entrave para a modernização da agroindústria.

A agroindústria processadora utiliza transporte terceirizado para distribuir a macadâmia, já que não mantém frotas próprias. Uma das processadoras entrevistadas utiliza o seguinte critério para os produtos que se destinam ao mercado interno: se a compra for menor do que 50Kg, o produto é enviado por correio e o frete é de responsabilidade do comprador; mas se a compra for acima de 50 kg o frete é de responsabilidade da processadora e o produto vai por intermédio de uma transportadora terceirizada. As demais processadoras costumam utilizar sempre transporte terceirizado e o frete é por conta do comprador independente da quantidade vendida. O produto exportado utiliza transporte intermodal. Primeiramente o produto é levado da agroindústria por rodovia até o porto, de onde segue de navio até o destino.

Considerando a agroindústria processadora, normalmente estas processam em função do que conseguem comprar ou produzir, ou seja, o processamento acontece em função da oferta de noz em casca e não em função da demanda do produto processado. No entanto, é possível notar que em uma das processadoras o processamento leva em consideração não apenas a quantidade de matéria-prima adquirida como a demanda pelo produto.

Como citado anteriormente, uma pequena parte da produção nacional é destinada ao mercado interno. Nesse caso, os principais pontos de venda do produto variam de acordo com a processadora. Eles podem ser desde empórios localizados na cidade de São Paulo, ou até na própria unidade processadora. Aquelas processadoras que não comercializam diretamente para o mercado varejista desconhecem o ponto de venda de seu produto ao consumidor final. Já no caso do mercado externo, não foram percebidas barreiras à exportação e, segundo especialista, a única exigência feita é a de que o exportador esteja dentro de normas físicas, químicas e biológicas. A macadâmia não tem barreiras tarifárias como outros produtos exportados e as taxas cobradas são consideradas relativamente baixas.

5. Conclusões

De acordo com o estudo realizado, percebe-se que há um interesse crescente no agronegócio da macadâmia. Apesar de ser uma cultura que possui uma certa lentidão com relação ao retorno do investimento, ela torna-se atrativa à medida que a longevidade da planta é grande e a demanda pela noz encontra-se em ascensão.

Devido ao fato de a cultura necessitar de uma pequena área plantada para se tornar rentável, pode ser uma alternativa para diversificação de propriedades rurais familiares. No entanto, destaca-se que o investimento inicial é alto, a assistência técnica é escassa e a planta demora alguns anos para entrar na fase produtiva. Assim, o retorno do investimento é de médio a longo-prazo.

Pode-se perceber que a qualidade é um fator primordial para aqueles que pretendem investir nesse segmento. Os elos da produção e do processamento têm a qualidade como uma das principais preocupações, já que esta é determinante na formação dos preços e na possibilidade de exportação.

Notou-se que a agroindústria processadora desempenha um importante papel na difusão de informação e tecnologia de produção e que existe uma preocupação com a modernização dos equipamentos utilizados, principalmente por parte das processadoras mais recentes.

A falta de estudos nessa área é grande. Os estudos existentes, geralmente relacionados com técnicas de produção e processamento, são geralmente provenientes de outros países e por isso nem sempre é possível aplicá-los à realidade brasileira. Estudos sobre aspectos gerenciais da cadeia produtiva da macadâmia são, praticamente, inexistentes. Assim, é necessário que sejam desenvolvidas pesquisas sobre o assunto, visando auxiliar os agentes envolvidos a gerenciar seus negócios buscando a melhoria sistêmica de toda a cadeia. Aliado a tudo isso, há a necessidade de linhas de crédito específicas, assim como uma maior divulgação da cultura principalmente no Brasil, já que esse é um potencial mercado consumidor, ainda não explorado.

Referências

- ALVES, M.R.P.A. Logística agroindustrial. In: Batalha, M.O. (Coord.). Gestão Agroindustrial. v.1, 2. ed. São Paulo: Atlas; 2001.
- CAMARGO, J.E.M. [Palestra de abertura]. ENCONTRO NACIONAL DE NOZ MACADÂMIA, Dois Córregos, 2003. Trabalho não publicado.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. Gerenciamento da cadeia de suprimentos. Tradução: Claudia Freire. São Paulo: Prentice Hall, p. 3-23, 2003.
- DIERBERGER, J.E.; MARINO NETTO, L. Noz macadâmia: uma nova opção para a fruticultura brasileira. São Paulo: Nobel, 1985. 120 p.
- HUTT, M.D.; SPEH, T.W. Business marketing management: a strategic view of industrial and organizational markets. 7. ed. USA: Harcourt College Publishers. 2001.
- LAMBERT, D.M.; COOPER, M.C.; PAGH, J.D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. The International Journal of Logistics Management. v.9, n.2. 1998.
- LAREDO, G. Sua majestade, a macadâmia. Revista Globo Rural. v. 218, dez. 2003. Disponível em: <www.revistagloborural.globo.com>. Acessado em: 03 abr. 2004.
- PIZA, P.L.B.T. Secagem e escoamento da noz macadâmia (*M. integrifolia*) em silo secador de fundo cônico. 2000. 94f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônomicas, Botucatu, 2000.

PIZA, P.L.B.T. Questionário [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <camila_fabricio@yahoo.com.br> em 15 fev. 2004.

SQUINCA, A.F.R.; CAMPOS, E.M.; MARTINS, M.I.E.G. Avaliação econômica da produção e comercialização da noz macadâmia no estado de São Paulo. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTÃO DE REDES AGROALIMENTARES, 4., 2003, Ribeirão Preto. Anais...Ribeirão Preto: USP, 2003.

WOOD Jr.,T.; ZUFFO, P.K. Supply Chain Management. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v.38, n.3, p. 55-63. 1998.