



ESTUDO DA CADEIA PRODUTIVA DO MEL

Regiane dos Santos Leandro; regiane.sleandro@gmail.com; Faculdade de
Tecnologia de Sorocaba

Délvio Venanzi; delviosuper@uol.com.br; Faculdade de Tecnologia de Sorocaba

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo pesquisar a cadeia produtiva do mel, a competitividade dos apicultores e os benefícios que a cadeia pode oferecer no que tange à produtividade. Para atingir o objetivo proposto pesquisas bibliográficas, pesquisa exploratória e um estudo de caso foram realizadas com o objetivo de compreender a cadeia produtiva do mel, mostrando como os apicultores trabalham para obter vantagem competitiva e quais suas dificuldades.

Palavras-chave: Apicultura, Mel, Produtividade.

ABSTRACT

This article aims to investigate the productive chain of honey, the competitiveness of beekeeper and the benefits that the chain can offer when it comes to productivity. To achieve this purpose literature searches, exploratory research and a case study were made, in order to understand the productive chain of honey, showing how beekeepers work for competitive advantage and what their difficulties.

Keywords: Apiculture, Honey, Productivity.

1 – INTRODUÇÃO

Abelhas são vitais para a vida na Terra. Todos os anos, elas polinizam plantações, um trabalho que, se fosse pago, seria equivalente a cerca de 40 bilhões de dólares. Sem uma iniciativa imediata que assegure que as abelhas continuem a polinização, muitas das nossas frutas, vegetais e castanhas favoritas podem desaparecer das prateleiras dos supermercados e um terço da nossa oferta de alimentos pode sumir. Silenciosamente, bilhões de abelhas estão sendo dizimadas, pondo em risco a produção de alimentos. Abelhas não apenas fazem mel, elas são uma força de trabalho imensa, polinizando 75% das plantas que o mundo cultiva. (Avaaz, 2014).

É uma prática agrícola muito importante, pois produz o mel. Esta atividade gera a polinização das plantas, que é feita pela peregrinação das abelhas em busca de pólen, insumo fundamental para a produção do mel.

De acordo com Lengler (2012, p. 1):

Entende-se por mel, o produto alimentício produzido pelas abelhas melíferas, a partir do néctar das flores ou das secreções procedentes de



partes vivas das plantas ou das secreções de insetos sugadores de plantas que ficam sobre partes vivas das plantas, que as abelhas recolhem, transformam, combinam com substâncias específicas próprias, armazenam e deixam madurar nos favos da colméia.

Embora o mel seja um produto que por suas características físicas e químicas apresente elevado grau de resistência diante da proliferação de microorganismos, a ação de fatores externos (ambientais, condições de manipulação e estocagem), pode influenciar negativamente sua qualidade.

A qualidade, a produtividade e a competitividade foram amplamente difundidas no mundo globalizado que vivemos, principalmente na última década. Obter melhor produtividade com máximo de qualidade e competitividade tem sido um desafio nos tempos atuais, principalmente para os produtores rurais, que muitas vezes não detém o devido conhecimento na área de atuação. Entretanto, alguns produtores rurais não se estruturaram para desenvolver suas atividades, como por exemplo, as práticas de gerenciamento utilizadas pelos apicultores. A administração rural no Brasil ainda se desenvolve dentro de critérios tradicionais que apresentam um baixo padrão de desempenho.

A escolha do tema foi pelo interesse em estudar a cadeia produtiva na produção do mel, devido à importância do produto para a natureza. A partir da experiência de um pequeno produtor em Votorantim – SP, o presente artigo tem como objetivo, pesquisar sobre a cadeia produtiva do mel, a competitividade dos apicultores e os benefícios que a cadeia pode oferecer no que tange a produtividade.

A pesquisa a ser desenvolvida será de caráter qualitativo, para isso foram feitas, primeiramente pesquisas exploratórias, que foram fundamentais para a fixação do tema a ser abordado. Fichamento de artigos científicos, levantamentos bibliográficos, além disso, um estudo de caso. Pretende-se também realizar visitas técnicas, para a realização e comprovação dos dados. Dessa forma, a questão a ser verificada esta centrada na qual: o controle da cadeia do mel traz vantagem competitiva para os apicultores?

2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O QUE É A CADEIA DE SUPRIMENTOS E SUA DEFINIÇÃO

A gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management – SCM), nos últimos anos, vem se difundindo tanto na área acadêmica quanto na prática e tem sido explorada pelas organizações, na busca incessante de maior vantagem competitiva (PIRES, 2009). A integração entre os participantes de uma cadeia possibilita em longo prazo, o planejamento estratégico integrado para o desenvolvimento de atividades logísticas.

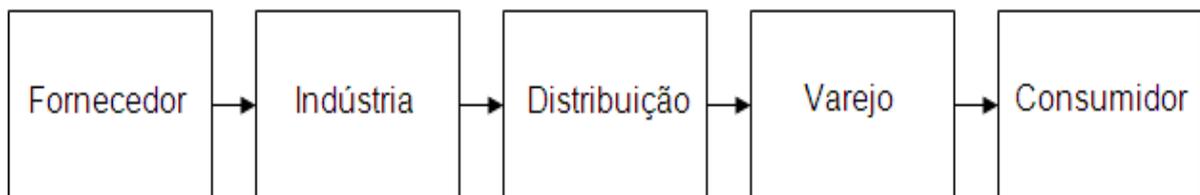
Conforme Simchi-Levi, David (2010, p.33) a definição da gestão da cadeia de suprimentos é exatamente:

A gestão da cadeia de suprimentos é um conjunto de abordagens que integra, com eficiência, fornecedores, fabricantes, depósitos e pontos comerciais, de forma que a mercadoria é produzida e distribuída nas quantidades corretas, aos pontos de entrega e nos prazos corretos, com o

objetivo de minimizar os custos totais do sistema sem deixar de atender às exigências em termos de nível de serviço.

Atualmente, a grande competição entre os mercados, o aparecimento de novos produtos com ciclo de vida curto, e a expectativa dos clientes com os produtos obrigam as empresas a investirem cada vez mais na área de produção, design e pesquisa e desenvolvimento, e a concentrar mais esforços nas cadeias de suprimentos.

FIGURA 1 – Estrutura da Cadeia de Suprimentos



Fonte: Adaptação de Logística Empresarial (2011)

Olhando este cenário observa-se que a logística esta se tornando cada dia mais importante para as organizações, pois a logística é a parte do processo da cadeia de suprimentos onde planeja, implementa e controla o fluxo e armazenagem eficiente de matérias primas, materiais semi acabados e produtos acabados, com as informações referentes, desde o ponto de consumo, para atender as exigências dos clientes.

2.3 OBJETIVOS E IMPORTÂNCIA DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

O principal objetivo da cadeia de suprimentos é planejar, administrar e controlar o fluxo de materiais desde o fornecedor de matérias primas até o consumidor final eficientemente e o mais ágil possível, de forma que agregue valor a todos da cadeia. Os objetivos organizacionais buscam em uma cadeia de suprimento facilitar o controle de estoque em níveis satisfatórios mantendo um baixo valor de capital imobilizado utilizando de um contínuo abastecimento das reservas utilizadas. (GONÇALVEZ, 2009)

O objetivo geral é verificar como a gestão de uma cadeia de suprimentos pode trazer vantagem competitiva. Dentro disso, analisar os benefícios criados por essa ferramenta tais como, redução de custos, redução do tempo de processo, análise da qualidade e flexibilidade da cadeia logística. Ou seja, verificar as mudanças ocorridas após a implantação desse método, verificando sua adaptabilidade em relação às mudanças do mercado. (BALLOU, 2006)

As práticas eficazes na SCM têm apontado a simplificação e obtenção de uma cadeia produtiva que busca maior eficiência. Tais como a reestruturação e consolidação de fornecedores e clientes, construindo as parcerias com o conjunto de empresas que deseja desenvolver uma relação colaborativa.



2.4 APICULTURA

2.4.1 Conceito

Conforme Wiese, Marques, Meyer e Puttkammer (1985, *apud* ALVES, 2013 p. 10):

“Apicultura é a criação racional e econômica de abelhas do gênero *Apis*, com a finalidade de produzir mel, cera, própolis, pólen, geléia real, e ainda prestar serviços ambientais de polinização. É uma atividade que contribui muito para a inclusão ambiental, tecnológica e social, pela baixa demanda de investimentos financeiros para se iniciar o negócio, pela relativa simplicidade do processo produtivo, pelo modesto risco econômico e alta rentabilidade, tudo isto atendendo aos critérios da sustentabilidade”.

2.4.2 Breve Histórico

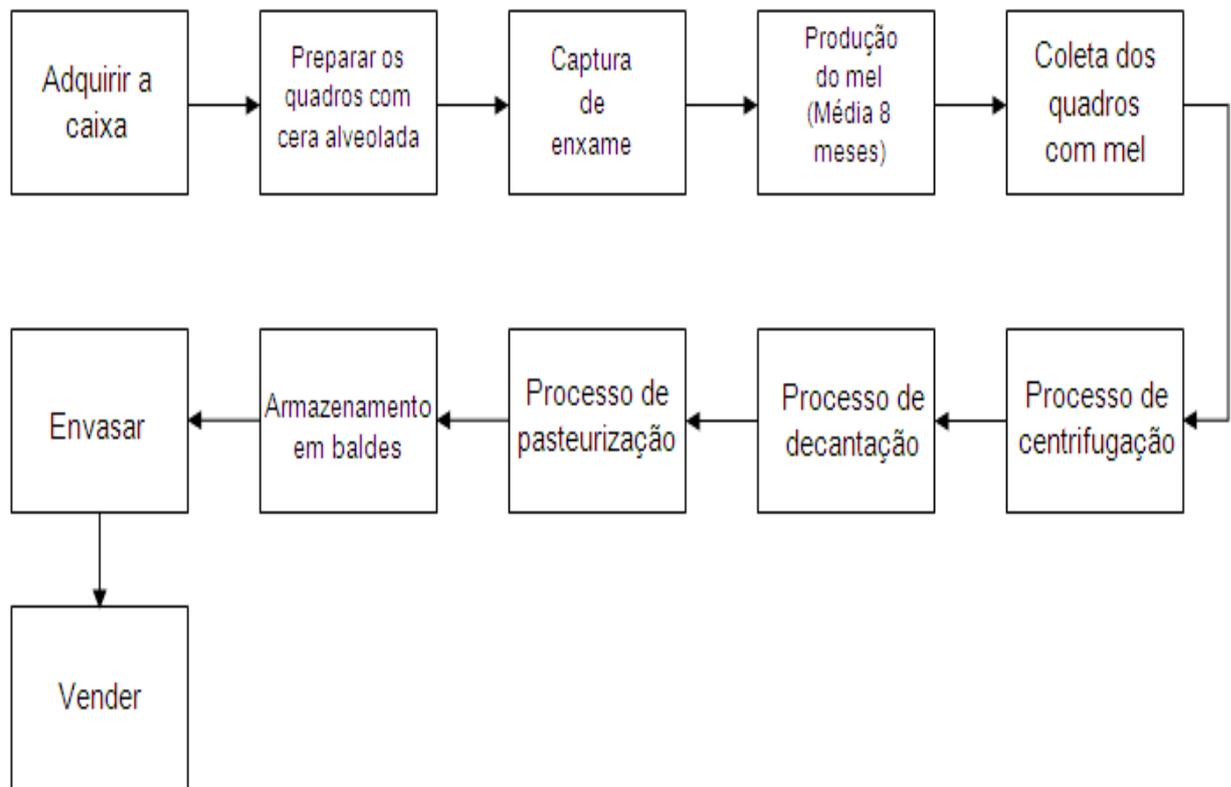
As abelhas fazem parte do planeta Terra há milhões de anos. Elas são descendentes das vespas, e se alimentavam de pequenos insetos, com o passar dos anos as abelhas passaram a consumir pólen das flores silvestres. Muitos povos primitivos da Ásia, Europa e África tinham conhecimento sobre as abelhas, utilizando seus produtos e derivados. Pois esses povos se alimentavam dos produtos das abelhas, sem uma classificação adequada, comendo o favo misturado com o mel, cera, pólen, e larvas. Há 2.400 anos a.C., as pessoas cultivavam abelhas em colméias de barro. O Egito foi um dos primeiros países a iniciar a apicultura mundial, com a evolução da espécie humana esse processo foi se sofisticando, até os dias atuais. (PIRES e SANTANA, 2011)

2.4.3 Cadeia Produtiva do Mel

A produção de mel é uma das práticas agrícolas mais importantes. Além de produzir o mel, esta atividade gera a polinização, que é feita pela peregrinação das abelhas em busca de pólen, insumo fundamental para a produção do mel. A cadeia produtiva da apicultura propicia a geração de inúmeros postos de trabalho, empregos e fluxo de renda, principalmente na melhoria da qualidade de vida e fixação do homem no meio rural. (ARRUDA et al, 2011)

A figura abaixo, mostra o processo produtivo do mel:

FIGURA 2 – CADEIA PRODUTIVA DO MEL



Fonte: Alcindo Alves (2014)

3 – ESTUDO DE CASO

O caso a ser estudado, é a análise da cadeia produtiva do mel de um pequeno produtor da região, com objetivo de estudar sobre a cadeia produtiva do mel, a competitividade dos apicultores e os benefícios que a cadeia pode oferecer no que tange a produtividade.

A Cooperativa dos Apicultores de Sorocaba e Região (COAPIS) afirmou que quanto maior o crescimento de apicultores na região, maior a vantagem competitiva na exploração do mel, pois há demanda na região a ser explorada.

A COAPIS tem como função a prestação de serviço de beneficiamento e envase do mel, venda de insumos para apicultura, auxilia na venda do mel através de programas governamentais, na cooperativa também é feita uma análise, para que todo produto envasado no entreposto tenha a qualidade necessária, para o consumidor final, com auxílio do Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal do Estado de São Paulo (SISP), que garante a qualidade do produto, assim, agregando valor no produto final. E também, com cursos para iniciantes e cursos técnicos de aperfeiçoamento aos apicultores mais experientes.

Os principais problemas que os apicultores enfrentam na região é a falta de florada e local adequado para instalação dos apiários, e atualmente com a falta de chuva, dificultou ainda mais a produção de mel na região. Entre a Primavera e

Verão, é o período onde se têm maior produtividade, porém, a falta de chuva ocasiona problemas. O clima favorece diretamente a produção do mel, onde climas quentes com maiores floradas aumentam a produtividade.

Por esta explanação acima, vemos que os produtores têm um fator adverso: o clima, fator incontrolável, pois na época de chuva os produtores têm demanda alta e fazendo as etapas da cadeia produtiva do mel sem perdas e retrabalhos, conseguem faturar.

3.1 CADEIA DO MEL

3.1.1 Caixa ninho e Melgueira

A colméia é uma caixa, ou um conjunto de caixas empilháveis, dispostas sobre um fundo e cobertas por uma tampa, geralmente, é feita de madeira. Dentro das caixas, ficam os quadros (ou caixilhos).

Ninhos contêm os quadros que serão usados para depositar os ovos e para o desenvolvimento das crias.

Melgueiras são destinadas apenas à produção de mel, para que os seus quadros não contenham também crias e pólen. Geralmente são mais baixas que os ninhos.



Fonte: <http://ecmissio.files.wordpress.com/2010/07/colmeia.jpg>
Adaptado pela autora

É essencial que os apicultores comprem as caixas pelo fato de já estarem nas normas e padrões desejáveis pela Associação Paulista de Técnicos Apícolas (APTA).



3.1.2 Quadros ou Caixilhos

São estruturas retangulares, como molduras, destinadas a conter os favos feitos pelas abelhas. Os apicultores geralmente acrescentam cera alveolada nos quadros para acelerar e facilitar a produção do mel.

3.1.3 Captura de enxame

a. Caixa Isca

Nas épocas de enxameação (períodos naturais de divisão e deslocamento de enxames), o apicultor deve distribuir algumas caixas com três a cinco quadros com cera alveolada perto de fontes de água, engenhos, etc. As colméias devem ser deixadas fixadas em árvores ou em cima de tocos a uma altura de 1,5 m a 2 m, para que fiquem mais visíveis aos enxames. A cada 10 a 20 dias, é necessário que se realize uma inspeção nas caixas para verificar as que foram povoadas. Depois de verificada a captura do enxame, deve ser transportada para o apiário em alguns dias, pois sem o acúmulo de alimento, o enxame fica menos agressivo, facilitando o seu transporte.

b. Coleta de Enxame Migratório

Trata-se de um enxame de abelhas (em forma de cacho) instalado temporariamente em árvores, postes, telhados, etc. Nesse cacho, o apicultor não notará a presença de favos. Para capturar o enxame, basta pegar o cacho completo e colocar na caixa contendo quadros com cera alveolada. Utilizar um balde ou simplesmente posicionar a caixa embaixo do enxame e sacudir as abelhas, logo em seguida deve-se imediatamente fechar a caixa e ser transportada para o apiário.

c. Coleta de Enxame Fixo

Esse enxame tem uma captura mais trabalhosa, uma vez que será necessário retirar os favos e transferi-los para a colméia. Após localizar o enxame, deve-se aplicar bastante fumaça no local e cortar os favos, de forma a encaixá-los na armação do quadro, fixando-os com um elástico ou barbante e tomando o cuidado para que os favos cortados fiquem na mesma posição que estavam anteriormente, os favos com células de zangão e mel não devem ser aproveitados no enxame. As operárias são colocadas no interior da caixa por meio de um recipiente. Se a rainha não for encontrada e notar que as abelhas estão entrando naturalmente na colméia, é sinal de que a rainha já se encontra no seu interior. Todos os vestígios do enxame devem ser removidos do local, raspando-se bem os restos de favos, evitando, assim, que o local continue atrativo para a instalação de um novo enxame. A colméia deve permanecer no mesmo local onde estava o enxame, com a entrada voltada para o mesmo lado que a antiga entrada da colônia por três dias no mínimo, tempo necessário para que as abelhas fixem os favos transferidos.



3.1.4 Produção do mel e Coleta dos quadros

Após a fase de instalação do apiário, o apicultor deverá preocupar-se em realizar o manejo eficiente de suas colméias para que consiga ter sucesso na atividade. Para isso, deverão estar sempre atento à situação das colméias, observando a quantidade de alimentos disponíveis, a presença e a qualidade da desova da rainha, o desenvolvimento das crias, a ocorrência de doenças ou pragas, etc. Desse modo, muitos problemas podem ser evitados caso sejam tomadas medidas preventivas, utilizando-se técnicas de manejo adequadas.

O manejo de colheita do mel deve seguir alguns procedimentos, visando não apenas à sua coleta eficiente, mas, principalmente, à manutenção de suas características originais e, conseqüentemente, à qualidade do produto final. É importante ressaltar que essa é a primeira fase crítica para a obtenção da qualidade total, visto que será a primeira vez que o apicultor terá contato direto com o mel, sendo o início de um longo processo de susceptibilidade do produto, em relação às condições de manipulação, equipamentos, instalações e condições ambientais, até que o produto chegue ao consumidor final.

3.1.5 Processo de centrifugação

A centrifugação é o melhor processo para a extração do mel dos favos. Deve ser feita com toda a técnica e higiene possível, para evitar alterações na qualidade do mel, pois o mel absorve cheiros, e a umidade do ar favorece sua fermentação, provocando a perda da sua viscosidade, tornando-o fino e ralo, além do perigo de azedar. Para centrifugar o mel do favo, primeiramente é feito a desoperculação manual com uma faca ou garfo, o quadro é mantido quase na vertical, apoiado numa lateral pequena, e a faca é passada logo abaixo da cobertura, de forma a remover as tampas sem prejudicar demais os alvéolos, para que o favo possa ser reaproveitado. Existe uma faca específica de desoperculação que é aquecida eletricamente, ajudando a corta à cera. Também, existem desoperculadores motorizados, com escovas ou lâminas que removem os opérculos.

Em seguida, são colocados os quadros na centrífuga, na vertical, girando com velocidade para a direita, e para esquerda, centrifugando o mel dos dois lados do favo. Na base da centrífuga há um escoamento, onde o mel pode ser transferido para baldes, e seguindo para o próximo processo.

3.1.6 Processo de decantação

O processo de decantação é feito da seguinte maneira, o mel depois de centrifugado é armazenado em um tanque de decantação de abertura superior, com tampa e orifício, e escoamento localizado na base. Tem como finalidade deixar o mel "descansar" por um período determinado, de no mínimo de 12 horas e máximo de 10 dias, fazendo com que as eventuais bolhas produzidas durante o processo de centrifugação e as possíveis partículas (óperculos), presentes ainda no mel pedaços de cera e partes do corpo das abelhas subam até a superfície e possam ser separadas, depois de limpo o mel é armazenado em baldes de vinte e cinco quilos, para o envase.



3.1.7 Processo de pasteurização

O processo de pasteurização é uma técnica de esterilização que se baseia em aquecimento e resfriamento térmico do mel, a temperatura do mel pode chegar de 45°C a 50°C, esse processo é feito para que o mel não cristalize. Mas esse processo poderá alterar as propriedades e a qualidade do mel.

3.1.8 Armazenamento em baldes, Envasamento e Venda

Na APTA o mel é armazenado em baldes de 25kg para o envase. O envase é feito para saches e embalagens de 250g, 500g e 1kg. O processo pode ser feito manualmente ou por máquinas para envasar.

A APTA pode envasar o mel para o apicultor vender, com o rótulo da associação que garante a qualidade do mesmo, ou o apicultor poderá vender para a APTA, portanto o mesmo fará o processo de distribuição para a região.

3.1.9 Principais ferramentas

- Fumigador;
- Formão de Apicultor;
- Macacão;
- Luva;
- Bota.

4 – MODELO

A pesquisa a ser desenvolvida será de caráter qualitativo, para isso foram feitas, primeiramente pesquisas exploratórias, que foram fundamentais para a fixação do tema a ser abordado. Fichamento de artigos científicos, levantamentos bibliográficos, além disso, um estudo de caso. Pretende-se também realizar visitas técnicas, para a realização e comprovação dos dados.

5 – CONCLUSÃO

A compreensão da cadeia produtiva do mel mostra como os apicultores obtêm vantagem competitiva e quais suas dificuldades. Algumas questões apresentadas são ameaças que fogem do gerenciamento do produtor, como o clima. Porém, considerando que a vantagem competitiva é um conjunto de características que buscam o destaque no mercado, os pequenos produtores podem fazer uso de alternativas como atentarem-se para a produção do mel sem desperdícios e sem retrabalhos, buscando ampliar a competitividade na cadeia de produção através da agregação da força de uma Cooperativa.



REFERÊNCIAS

ALVES, Alcindo. **Diretor Vice-Presidente da COAPIS** (Cooperativa dos Apicultores de Sorocaba e Região), entrevista concedida em: 14 out. 2014.

ALVES, Roberto. **Gestão na produção de mel da região de São João Evangelista – MG, Brasil**, Dissertação de Mestrado em Gestão, Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2013. Disponível em: <https://repositorio.utad.pt/bitstream/10348/3180/1/msc_rcalves.pdf> Acesso: 08 set. 2014

ARRUDA, João; BOTELHO, Breno; CARVALHO, Thiago. **Diagnóstico da Cadeia Produtiva da Apicultura: um estudo de caso**. XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Belo Horizonte – MG, 2011. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_sto_135_857_18923.pdf> Acesso: 28 set. 2014

AVAAZ.ORG: O mundo em Ação. **Antes que as abelhas sejam extintas**, 2014 Disponível em: <https://secure.avaaz.org/po/save_the_bees_us_pet_loc/?bkjilhb&v=47027 > Acesso: 26 set. 2014.

BALLOU, Ronald. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

GONÇALVES, Yuri. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimento: a força da integração**, 2009. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/gerenciamento-da-cadeia-de-suprimento-a-forca-da-integracao/30121/>> Acesso: 10 out. 2014.

LEGLER, Silvio. **Controle de Qualidade do Mel**. Professor Titular de Apicultura do Departamento de Zootecnia. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria/RS, 2012. Disponível em: <pt.scribd.com/doc/78810240/Controle-de-Qualidade-Do-Mel-Lengler> Acesso: 04 out. 2014.

PIRES, Marcos; SANTANA, Agrinaldo. **A Origem da Apicultura**, 2011. Disponível em: <<http://blogdogpap.blogspot.com.br/2011/11/origem-da-apicultura.html>> Acesso: 14 out. 2014.

PIRES, Sílvio. **Gestão da cadeia de suprimentos (supply-chain management): conceitos, estratégias, práticas e casos**. São Paulo: Atlas, 2009.

SIMCHI – LEVI, David. **Cadeia de suprimentos: projeto e gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2010.