



CADEIA DE PRODUÇÃO DO COGUMELO ORGÂNICO: O ESTUDO DE CASO DA EMPRESA COGUMELoS BRASILIENSES

Recebido: 15/12/2013

Aprovado: 05/02/2014

1Denise Barros de Azevedo
2Raissa Macedo Lacerda Osorio
3Regyane de Queiróz Carvalho
4Bruna Beirigo Cardoso

RESUMO

Este artigo caracterizou e identificou os fluxos operacionais da cadeia de produção de cogumelos orgânicos em uma pequena propriedade rural no Distrito Federal, que além de produzi-lo, o industrializa. Trata-se de uma pesquisa exploratória, que utilizou como método de pesquisa o estudo de caso, feito visando compreender melhor os processos de uma propriedade rural que atua integrando todos os elos da cadeia produtiva na busca de superar as dificuldades inerentes à sua desorganização. Como resultados, o artigo apresentou a caracterização da propriedade e a descrição dos elos da cadeia produtiva de cogumelos orgânicos na região do Distrito Federal, além das oportunidades e dificuldades enfrentadas pelo produtor rural em questão durante todo o processo produtivo.

Palavras-chave: cogumelo orgânico, cadeia de produção, Distrito Federal.

¹ Doutora em Agronegócios na Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Brasil
Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS
E-mail: denise.azevedo@ufms.br

² Doutoranda Desenvolvimento Sustentável na Universidade de Brasília - UnB, Brasil
Professora Instituto Federal de Brasília.
E-mail: raissaosorio90@gmail.com

³ Graduanda Gestão de Agronegócios na Universidade de Brasília - UnB, Brasil
E-mail: regyane.queiroz@hotmail.com

⁴ Graduanda Gestão de Agronegócios na Universidade de Brasília - UnB, Brasil
E-mail: bruna_beirigo@hotmail.com



THE PRODUCTION CHAIN OF ORGANIC MUSHROOMS: THE CASE STUDY OF THE COGUMELOS BRASILIENSES COMPANY

ABSTRACT:

This article has characterized and identified the operational flows of the production chain of organic mushrooms on a small property in the Federal District that produces and industrializes the organic mushroom. This is an exploratory research, which used case study as a research method. The study was done for a better understanding of the processes of a rural property that operates integrating the links in the entire production chain so as to overcome the difficulties inherent in its

disorganization. As a result, the article presented the characterization of the property and a description of the production chain of organic mushrooms in the Federal District, as well as the opportunities and difficulties faced by the farmer in question during the entire production process.

Keywords: Organic mushroom, production chain, Federal District.

CADENA DE PRODUCCIÓN DE CHAMPIÑÓN ORGÁNICO: EL ESTUDIO DE LA EMPRESA DE CHAMPIÑONES BRASILEÑOS

RESUMEN:

En este artículo se caracterizó e identificó los flujos operativos de la cadena de producción de champiñones orgánicos en una pequeña granja en el Distrito Federal, que produce y industrializa champiñones orgánicos.

Se trata de un estudio exploratorio, que utilizó como estudio de caso el método de la investigación. El estudio se realizó para comprender mejor los procesos de una granja rural que opera la integración de los eslabones de la cadena de

suministro en la búsqueda de superar las dificultades inherentes a su desorganización.

Como resultado de ello, el documento presenta la caracterización de la propiedad y una descripción de la cadena de producción de champiñones orgánicos en la región del Distrito Federal, y de las oportunidades y dificultades que enfrenta el agricultor durante todo el proceso de producción.

Palabras clave: Champiñón orgánico, cadena de producción, Distrito federal.



1 INTRODUÇÃO

A importância dos cogumelos comestíveis vem aumentando nos últimos anos devido ao seu processo produtivo. Do ponto de vista nutricional, o seu conteúdo proteico é considerado elevado, servindo como alternativa para incrementar a oferta de proteínas às populações de países em desenvolvimento e com alto índice de desnutrição (Vilela, 2008). Na América, o cultivo foi realizado em casas com instalações semelhantes a uma fábrica, mesmo sistema que passou a ser utilizado na Europa (Bononi; Capelari; Maziero&Trufem, 1999). No Brasil, o cultivo do *champignon* (*Agaricus*) teve início em 1953, com a chegada de imigrantes chineses em Mogi das Cruzes e do italiano Oscar Molena em Atibaia, no estado de São Paulo, trazendo tecnologia e linhagens importadas de seus países de origem (Bononi et al., 1999).

Os cogumelos ainda não fazem parte da dieta da maioria da população brasileira, pois o seu cultivo no país ainda é recente, apresentando baixa produtividade quando comparado ao seu potencial de consumo. Com o desenvolvimento de novas técnicas de cultivo, o mercado desses produtos tornou-se uma cultura cara, sendo que a sua popularidade depende da redução do preço de comercialização, que somente poderia ser alcançado por meio do aumento da produção ou da importação de países como China (Urban & Siqueira, 2003).

A produção de cogumelos no mundo apresenta baixa importância comercial quando comparada a outras atividades do agronegócio, contando com uma área total de menos de 10 mil hectares em todo o mundo (Food and Agriculture Organization of the United Nations–FAO, 2000). Ainda segundo a pesquisa realizada em 2000, foram produzidas apenas 2,4 milhões de toneladas em todo o mundo, sendo a China o maior produtor, com cerca de 708 mil toneladas, seguida pelos Estados Unidos, com 390 mil toneladas.

A produção orgânica no Brasil ganhou destaque a partir da década de 1970, quando surgiram movimentos em prol da agricultura ecológica no mundo. A princípio, o desenvolvimento da produção ocorreu de forma muito lenta, sendo que apenas na década de 1980 surgiram os primeiros movimentos que demonstraram a relevância do desenvolvimento de formas alternativas de agriculturas no país (Darolt, 2011). Até os dias atuais, a agricultura orgânica ainda é pouco expressiva.

Apesar de ainda ser uma pequena, a produção orgânica no Brasil vem ganhando

destaque nos últimos anos. Segundo uma publicação do Diário da Saúde (2009), as principais causas do crescimento de consumo desses produtos são relacionadas à, em primeiro lugar, maior preocupação atual da população com a saúde, preservação do meio ambiente e, por último, qualidade e sabor.

Em 2012, o país contava com 79 Organizações de Controle Social (OCS) e quatro Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade (OPAC). No ano de 2013, esses números subiram para 163 e 11, respectivamente. Em 2012, o Brasil contava com cerca de 5,5 mil produtores agrícolas que trabalhavam segundo as diretrizes dos sistemas orgânicos de produção. Em 2013, foram contabilizados 6.719 produtores e 10.064 unidades de produção orgânica em todo o Brasil (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, 2013).

Este artigo caracterizou e identificou os fluxos operacionais da cadeia de produção de cogumelos orgânicos em uma pequena propriedade rural no Distrito Federal, que o produz e industrializa, visando contribuir com os estudos dessa cadeia ainda pouco explorada em âmbito local. O presente trabalho justifica-se pela singularidade da propriedade rural, que integrou verticalmente elos a jusante e a montante produção de cogumelos na busca de superar as dificuldades inerentes a uma cadeia de produção agroindustrial pouco organizada.

O artigo encontra-se organizado em três partes, de modo a estabelecer uma linha de raciocínio contínua para o leitor. Em seu referencial teórico, o artigo apresenta discussões importantes para a compreensão do tema central do estudo, tais como análise da cadeia de produção, desenvolvimento sustentável, produção de orgânicos no Brasil, entre outros. Passa-se, então, à metodologia e, posteriormente, à apresentação e discussão dos resultados. Por fim, apresentam-se as considerações finais e as contribuições científicas do artigo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para a compreensão da lógica da cadeia de produção de cogumelos e de outros fatores que influenciam a competitividade da empresa analisada por este estudo, inicialmente é apresentada uma breve análise sobre o conceito de cadeia de produção e a contribuição de atores-chave para o agronegócio. Em seguida, são apresentados conceitos que englobam a produção orgânica de alimentos e o desenvolvimento sustentável,



inclusive com dados de produção e comercialização desses produtos. Além disso, são abordados por este estudo importantes aspectos da legislação brasileira que impactam diretamente na produção de alimentos de origem orgânica no país. Por fim, são apresentados alguns aspectos da cadeia produtiva do cogumelo no Brasil.

2.1 ANÁLISE DA CADEIA DE PRODUÇÃO

Os estudos relativos às cadeias de produção agroindustrial e ao sistema agroindustrial evoluíram a partir dos estudos de Davis e Goldberg na década de 1950 (Batalha, 2007). Nas décadas que se seguiram, os franceses também passaram a estudar a problemática agroindustrial e, com isso, as noções ligadas ao caráter sistêmico e mesoanalítico das atividades agroindustriais conquistaram maior relevância nos meios acadêmicos, empresariais e políticos brasileiros no final dos anos 1980 (Batalha, 2007).

Goldberg (1968, p. 3) propôs que “um sistema de *commodities* do agronegócio engloba todos os participantes envolvidos na produção, processamento e venda de um produto único por exploração.” Cada sistema inclui, portanto, fornecedores de insumos agropecuários, produtores, operadores de armazenamento, processadores, atacadistas e varejistas envolvidos no fluxo de uma *commodity* desde as entradas iniciais até o consumidor final. Inclui também todas as instituições que afetam e coordenam os sucessivos estágios do fluxo de uma *commodity*, como governo, mercados futuros e associações comerciais.

A partir da análise de *filières* desenvolvida por Morvan em 1985 na escola francesa de economia industrial, a cadeia de produção agroalimentar pode ser entendida como uma sequência de atividades que transformam uma *commodity* em um produto pronto para o consumidor final (Zylbersztajn, 2000).

As duas visões acima descritas foram e continuam sendo importantes objetos de estudo e investigação de trabalhos científicos na área do agronegócio, servindo como aporte teórico para o desenvolvimento de outras visões acerca da produção, comercialização e outros elos da cadeia de produção. O que essencialmente difere as noções de *commodity system approach* e *filière* é o ponto de partida da análise, definido pelo objetivo do estudo.

Morvan (*apud* Batalha, 2007 p. 28) enumerou três séries de elementos implicitamente ligadas à visão de cadeia de produção e que se

complementam, de forma que sua análise deve ser conjunta. A primeira dessa série de elementos refere-se à cadeia de produção como uma sucessão de operações de transformação dissociáveis, capazes de serem separadas e ligadas entre si por um encadeamento técnico. Na segunda série de elementos, a cadeia de produção é também um conjunto de relações comerciais e financeiras que estabelecem, entre todos os estados de transformação, um fluxo de troca, situado de montante a jusante, entre fornecedores e clientes. E na terceira série de elementos, a cadeia de produção é um conjunto de ações econômicas que presidem a valoração dos meios de produção e asseguram a articulação das operações.

Considerando o fato de a definição da estrutura da cadeia de produção necessitar ser situada de jusante a montante, é visível que tal lógica fornece papel de destaque ao consumidor final, visto que assume que suas exigências são em grande parte responsáveis pela estruturação de toda a cadeia.

Batalha (2007, p. 6) propôs três macrosssegmentos de uma cadeia de produção agroindustrial (CPA), sendo o primeiro deles a comercialização, que representa as empresas que estão em contato direto com o cliente final e que viabilizam o consumo e o comércio de produtos afins. O segundo macrosssegmento é a industrialização, que representa as firmas responsáveis pela transformação das matérias-primas em produtos finais destinados ao consumidor. Por fim, tem-se o macrosssegmento da produção de matérias-primas, que reúne as firmas que fornecem matérias-primas iniciais para que outras empresas avancem no processo de produção.

A título de exemplo, pode-se elencar firmas que representem cada um dos macrosssegmentos definidos por Batalha (2007). Para a comercialização, há supermercados, marcenarias, restaurantes etc., além de empresas responsáveis pela logística de distribuição. Para o macrosssegmento de industrialização, cabe uma unidade familiar ou outra agroindústria no contexto e, com relação ao macrosssegmento de produção, pode-se elencar estabelecimentos que desenvolvam atividades relacionadas à agricultura, pecuária e pesca.

2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: BASE PARA A PRODUÇÃO DE ORGÂNICOS

O termo desenvolvimento sustentável surgiu em meados dos anos 1980, o que fez a Organização das Nações Unidas (ONU) criar a



Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) e encomendar o Relatório Brundtland, que definiu o desenvolvimento sustentável como: “aquele desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras atenderem suas próprias” (Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991, p. 9.)

Os termos sustentabilidade e desenvolvimento são oriundos de derivações de oportunidades para ações estratégicas neste mundo globalizado. Segundo Girt (1990), a sustentabilidade implicou uma perspectiva, um critério geral para as relações básicas da organização social, mais que um conjunto concreto e específico de ações a serem empreendidas por indivíduos ou organizações públicas e privadas de uma sociedade em particular.

O desenvolvimento sustentável reconcilia os aspectos econômicos e sociais com as dimensões da biofísica referentes aos recursos naturais e à própria capacidade dos distintos ecossistemas de responder à demanda a que são submetidos pelas sociedades. Segundo Trigo, Kaimowitz e Flores (1994), a utilização e a conservação dos recursos naturais, em uma ótica sustentável, devem ser dinâmicas; seu objetivo não é só preservar as espécies e os ecossistemas, e sim atingir as condições necessárias para dar continuidade ao processo evolutivo.

Segundo Sachs (2002), são cinco as dimensões da sustentabilidade necessárias ao se planejar o desenvolvimento:

- sustentabilidade social, almeja a consolidação de outro tipo de desenvolvimento, orientada por uma outra visão do que é a boa sociedade; construir uma civilização do ser, em que exista maior equidade na distribuição do ter;
- sustentabilidade econômica, busca a gestão mais eficiente dos recursos por um fluxo regular do investimento público e privado, com avaliação por critérios macrossociais e não apenas em termos de lucro microempresarial;
- sustentabilidade ecológica, que pode ser incrementada pelo uso de algumas alavancas, como a redução de poluição, intensificação da pesquisa, tecnologia limpa, definição de regras para proteção ambiental;
- sustentabilidade espacial, busca o equilíbrio urbano-rural, com melhor distribuição territorial de assentamentos humanos e atividades econômicas;

- sustentabilidade cultural, procura o ecodesenvolvimento com soluções particulares que respeitem as especificidades de cada ecossistema, cada cultura e cada local.

Segundo Almeida (1995), no Brasil, as organizações não-governamentais (ONG) são as precursoras no uso do conceito de agricultura e desenvolvimento rural sustentável. A ideia que parece ser ideal a ser seguida é aquela em que as necessidades dos grupos sociais possam ser atendidas a partir da gestão democrática da diversidade, nunca perdendo de vista o conjunto da sociedade.

Em 1990, com a criação do Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural (IBD) em Botucatu (SP), a produção orgânica ganhou porte comercial, sendo naquela década o mais expressivo crescimento do consumo de produtos orgânicos. Entre 1994 e 2000, as vendas totais de produtos orgânicos foram multiplicadas por mais de 16 vezes (Coelho, 2011).

A preocupação com questões ambientais e sociais é um dos pilares da produção orgânica no mundo. A Lei 10.831/03, vulgarmente conhecida como Lei de Orgânicos, define o sistema orgânico como:

aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

O agricultor orgânico auferirá vantagem competitiva ao oferecer produtos de qualidade e mais valorizados, tornando possível o estabelecimento de uma relação de confiança com o consumidor. Apesar das vantagens do setor tanto para o produtor quanto para o consumidor, a diferença de preço em relação aos produtos tradicionais ainda é um fator limitante na produção de orgânicos. Ainda assim, o mercado de alimentos orgânicos cresce a saltos mais largos que o mercado tradicional (Globo Rural OnLine, 2011).



A principal forma de comercialização de orgânicos no Brasil é por meio de feiras especializadas. O Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) realizou em 2012 um levantamento mostrando que a diferença de preço de um mesmo produto em relação aos supermercados pode chegar a 463%. O mesmo estudo identificou e mapeou 140 feiras em 22 das 26 capitais do país e Distrito Federal (DF). Apenas em Boa Vista (RR), Cuiabá (MT), Macapá (AP), Palmas (TO) e São Luís (MA) não foi identificada nenhuma feira. O Rio de Janeiro é a cidade que tem o maior número de feiras, com 25 espalhadas pela cidade, seguida por Brasília, com 20 feiras. Já São Paulo, a maior cidade do país, conta com nove feiras apenas.

Segundo o banco de dados do Planeta Orgânico (2012) de 50% a 70% dos produtos orgânicos brasileiros foram exportados para outros países, entre eles: Japão, Alemanha e Estados Unidos. Os principais produtos exportados foram: soja, café, açúcar, castanha de caju, suco concentrado de laranja e óleo de palma. Em volumes menores, também foram embarcadas manga, melão, uva, derivados de banana, fécula de mandioca, feijão adzuki, gergelim, especiarias (cravo-da-índia, canela, pimenta-do-reino e guaraná) e óleos essenciais.

No mercado interno, os pontos de comercialização são beneficiadoras/distribuidoras, lojas e restaurantes naturais, hotéis, feiras (específicas ou não), grandes e pequenos varejistas, centrais atacadistas, hospitais, além da entrega de cestas domiciliares, uma característica marcante da comercialização de alimentos orgânicos (Planeta Orgânico, 2012).

Dados da Internacional Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM, 2012) indicam que o mercado interno de orgânicos no Brasil vem apresentando crescimento nas associações e feiras livres. Isso pode ser explicado pelo aumento de vendas de produtos orgânicos em todos os estados da região Sul.

O Brasil apresenta-se como o maior potencial de produção orgânica do mundo, com 90 milhões de hectares agriculturáveis, sem contar a quantidade de áreas que migram da agricultura convencional para a orgânica (Planeta Orgânico, 2012).

A Lei de Orgânicos (10.831/03) significou um marco legal na história da agricultura orgânica, atuando como apoio ao desenvolvimento desse segmento. A disposição conta com diferentes segmentos da sociedade civil e órgãos públicos disponíveis, entre eles, o MAPA; Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA); Ministério do

Meio Ambiente (MMA); Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC); Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO); Ministério da Saúde (MS); e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (Planeta Orgânico, 2012).

Desde 2007, a agricultura orgânica passou a ter regras em todo o seu funcionamento, desde a produção até o ponto de venda, o que, segundo o MAPA, daria grande impulso ao setor, uma vez que as regras e processos de produtos aprovados são transparentes, com pela criação do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica, que propiciará aos consumidores mais garantia e facilidade na identificação desses produtos.

O Decreto 6.323/07 (Brasil, 2007) criou o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica, composto pelo MAPA, órgãos de fiscalização dos estados, e organismos responsáveis pela avaliação da conformidade orgânica. O MAPA credencia, avalia e fiscaliza os organismos, sendo responsável por fazer a certificação da produção orgânica e atualizar as informações dos produtores no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. Os órgãos, antes de receber a habilitação do MAPA, tem um processo de aceitação do INMETRO (Filhem, 2010).

As penas aplicadas quando há indício de adulteração, fraude e descumprimento da Lei são: advertência, autuação, apreensão dos produtos, retirada do cadastro dos agricultores autorizados a trabalhar com a venda direta e suspensão do credenciamento como organismo de avaliação. Também podem ser aplicadas multas que variam de 100,00 reais a 1.000.000,00 de reais. As punições são mantidas até que se cumpram as análises, vistorias ou auditorias necessárias (Planeta Orgânico, 2012).

Para o cogumelo orgânico, o MAPA emitiu as Instruções Normativas (IN) 37 e 38, que estabelecem o regulamento técnico para a produção orgânica de cogumelos comestíveis e de sementes e mudas, aplicados a produtores, processadores e/ou embaladores de cogumelos e de sementes e mudas orgânicas. Além disso, segundo o MAPA (2014), a atividade tem de estar de acordo com as normas técnicas para os Sistemas de Produtos Orgânicos de Produção Animal e Vegetal (IN 64). A norma publicada determina as características do solo ideal para cultivo, da madeira utilizada no substrato ou produção, da água e do controle de pragas. Os produtores de sementes também precisam seguir as normas de produção, beneficiamento, embalagem e transporte presentes na IN (MAPA, 2014).



2.3 CADEIA PRODUTIVA DO COGUMELO ORGÂNICO NO BRASIL

O espaço do cogumelo orgânico no Brasil vem crescendo e sendo aceito em grande escala pelo consumidor, embora não exista sistematização de dados a respeito do assunto. A Lei 10.831/03 define a certificação como: procedimento pelo qual um organismo de avaliação da conformidade, credenciado, dá garantia por escrito que uma produção ou um processo claramente identificado foram metodicamente avaliados e estão em conformidade com as normas de produção orgânica vigente.

Insumos e serviços

Batalha (2007, p. 65) argumentou sobre importância da qualidade dos insumos para a construção e consolidação de uma marca forte no mercado, em que são necessários anos de relacionamento com os consumidores para construir uma reputação que consolide uma marca como um indicador de qualidade. Nesse caso, é especialmente importante a forma de aquisição dos insumos, determinantes da qualidade do produto final.

Os insumos utilizados na produção de cogumelos orgânicos são concentrados, em grande parte, na formação de um composto formado por: feno, cama de frango, farelo de trigo, farelo de soja, gesso agrícola e calcário. Para que seja dado andamento no processo, existem ainda sementes, sacos plásticos e maquinários usados para movimentação do composto e/ou industrialização dos produtos.

As produções orgânicas enfrentam sérios desafios no tocante a insumos (Barros, Pereira & Ferreira, 2012). Muitas vezes, fornecedores, distribuidores e fabricantes estão localizados em uma distância nada favorável, elevando o custo de transporte e, até mesmo, o de armazenagem.

Além da plantação e colheita, ainda é preciso realizara capinagem, a manutenção de estufas e de arredores da propriedade, a limpeza do local, a regulagem e manutenção de equipamentos e os serviços prestados pela agroindústria, onde é feito o processo final do produto para chegar ao consumidor final.

Sistemas produtivos

A agricultura orgânica, quando comparada à convencional, tem um custo mais elevado, porém apresenta qualidade diferenciada, uma vez que a agricultura convencional utiliza agrotóxicos e fertilizantes, além de outras práticas (Gunady, 2012).

Os produtos orgânicos apresentam atributos relacionados à forma como foram produzidos de difícil observação na hora da

compra. A dificuldade de distribuição e sua qualidade, como a isenção de resíduos tóxicos e a presença de externalidades positivas ao meio ambiente, por exemplo, é a base da assimetria de informações nesse mercado (Souza, 2000).

Segundo Zylbersztajn (1997), há aproximadamente dez anos o número de pessoas que acreditava nos produtores orgânicos era muito insignificante, e menor ainda os que acreditavam que sua sobrevivência pudesse partir dali. Hoje, é mais fácil se deparar com consumidores que pagam mais para ter alimentos com melhor qualidade e mais saudáveis (EMATER, 2005).

Transformação

Os alimentos passam por várias formas de transformação, dependendo essencialmente de sua finalidade e da necessidade do consumidor final. Podem ser, portanto, industrializados de várias maneiras. Com os cogumelos não é diferente, já que o alimento pode ser consumido de forma fresca/ *in natura* ou, então, em conservas, desidratados, além de outras formas.

Antes de passar pelo processamento, os cogumelos são submetidos a etapas de higienização logo após a colheita, que devem ser feitas de maneira cuidadosa, com manuseio realizado por profissionais qualificados, a fim de evitar perdas. Caso o produto seja comercializado *in natura*, são embalados logo após a higienização e estão prontos para ir para o mercado. Caso o cliente necessite de outras formas do produto, o mesmo passará por outras etapas na agroindústria a fim de atender às exigências do consumidor.

A espécie do cogumelo também determina o processo de industrialização ao qual será submetido. O cogumelo-do-sol pode ser consumido em pó, após passar por processos de desidratação, ou *in natura*. O champignon é encontrado principalmente em conservas, temperadas ou não, mas também pode ser distribuído *in natura*, dependendo da destinação final. O cogumelo do tipo *shimeji* é consumido principalmente desidratado ou, ainda, *in natura*.

Setor de distribuição

A distribuição do cogumelo é feita a partir de feiras, supermercados e, em grande escala, para restaurantes. Segundo Vargas (2011), em alguns casos o próprio produtor distribui o cogumelo diretamente para o consumidor final. Assim, também há produtores que agem como um canal de distribuição, pois também compram cogumelos de outros produtores para revenda.

Sampaio e Queiroz (2006) afirmaram que a produção brasileira de cogumelos, incluindo a produção convencional, deve girar em torno de 5 mil toneladas anuais, representando 0,15% da



produção mundial. No Brasil, a maior área produtora de cogumelos está localizada na região do Alto Tietê, em São Paulo, representando cerca de 80% da produção nacional. Outros dados da Secretaria de Comércio Exterior do MDIC mostram que, em 2002, o Paraná respondia por cerca de 5% da produção nacional, ou seja, aproximadamente 20 mil toneladas anuais de cogumelos, e vem apresentando aumento de participação.

De acordo com uma pesquisa realizada pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) no ano de 2005, apenas 5,90% da população do Distrito Federal era consumidora de produtos orgânicos. A justificativa para o consumo desses alimentos baseia-se na noção de serem mais saudáveis e nutritivos, além de sua importância para a preservação do meio ambiente e pelos aspectos sociais que encerram (EMATER, 2005). Dados sobre o perfil do consumidor de produtos orgânicos no Distrito Federal, também evidenciados pela pesquisa, merecem destaque, como identificar adultos acima dos 45 anos como a principal faixa etária do público consumidor de alimentos orgânicos e com o consumo diretamente relacionado ao fator educação, sendo os maiores percentuais de consumidores de orgânicos entre os mais escolarizados.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa exploratória, que busca aprofundar conhecimentos sobre a cadeia de cogumelos orgânicos e compreender melhor os processos de uma propriedade que atua integrando mais de um elo dessa cadeia.

Em função da dificuldade de estabelecer medidas quantitativas capazes de descrever o caráter multidimensional da atuação das empresas e pela impossibilidade de separar o fenômeno descrito neste estudo do contexto no qual o mesmo está inserido, escolheu-se como meio de investigação o método de estudo de caso (Yin, 1993). Yin (1993, p. 23) afirmou que "o estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas". De forma básica, pode-se dizer que o método de estudo de caso encaixa-se bem em situações em que o fenômeno é abrangente e complexo, em que o corpo teórico é insuficiente para estabelecer questões casuais, no qual o fenômeno não pode ser estudado fora do seu contexto científico (Bressan, 2000).

Como fonte de informação, foram utilizados dados secundários oriundos de pesquisa bibliográfica sobre cadeias produtivas, produção orgânica e cadeia produtiva de cogumelos. Para coleta dos dados primários, utilizou-se entrevista focada com o proprietário da empresa Cogumelos Brasileenses e produtor de cogumelos orgânicos Gilsérgio Santos, que atua inclusive no processamento, além da observação direta realizada em sua propriedade no dia 18/04/2012, localizada no Núcleo Rural Lago Oeste, no Distrito Federal.

Esta visita fez parte do Projeto de Extensão em Gestão nas Organizações Rurais de Produção Orgânica no Distrito Federal, da Universidade de Brasília (UnB), no curso de graduação em Gestão de Agronegócios.

Foi utilizado um roteiro de entrevista dividido em quatro partes: identificação do entrevistado, identificação da empresa, análise da cadeia produtiva e análise das forças competitivas.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE EM ESTUDO

O proprietário da empresa iniciou a atividade de produção de cogumelos após assistir a uma palestra em uma feira agropecuária realizada em setembro de 2003, quando verificou uma oportunidade de negócio e, ainda, uma possibilidade de mudança em sua postura pessoal. No ano seguinte, adquiriu a propriedade no Lago Oeste e, a partir do interesse despertado por notícias acerca da produção orgânica de alimentos no mercado internacional, principalmente no Japão, buscou conhecer melhor o modo de produção e participou de diversos cursos de qualificação na área.

A propriedade em estudo encontra-se sediada no Núcleo Rural Lago Oeste, parte da região administrativa de Sobradinho, situado no limite sudeste da área de proteção ambiental de Cafuringa. O Núcleo Rural é formado por 3.500 hectares, distribuídos por cerca de 1.350 chácaras, de acordo com informações da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal (SEMARH, 2012).

A chácara onde são produzidos os cogumelos orgânicos Brasileira possui extensão territorial de dois hectares, ou seja, vinte mil metros quadrados. Conta com cinco estufas para a produção dos cogumelos, sendo duas para o tipo *champignon*, com área total de 18 x 6 metros quadrados, duas para o tipo cogumelo-do-sol, com área de 21x6 metros quadrados e uma para o tipo *shimeji*, também com 21x6 metros quadrados de



área. A propriedade conta ainda com uma área de compostagem, que abrange uma estufa onde é feita a colonização do adubo que serve de alimento para os cogumelos, um depósito para armazenamento de ferramentas e outros materiais necessários ao trabalho e um galpão onde são depositados o feno e o composto, além de um forno e uma máquina para revirar o composto.

Há também uma agroindústria, dividida da seguinte forma: uma sala para lavagem dos cogumelos, uma cozinha, uma sala de desidratação, um depósito para estoque de produtos acabados e uma área de lanche. Também se incluem na estrutura da agroindústria dois banheiros para uso dos funcionários, um feminino e um masculino. Na entrada de todas as salas onde são transformados e industrializados os cogumelos, há um lavatório para os pés com o fim de evitar a entrada de sujidades e diminuir a possibilidade de contaminação dos produtos.

Ainda nos limites da chácara, há uma casa onde o proprietário da empresa reside. Além dela, existem mais duas casas: uma onde mora o irmão do proprietário, que é gerente financeiro e comercial da empresa, e outra ocupada atualmente por um funcionário da empresa e sua família. Há ainda muita área verde, onde o proprietário pensa em expandir a atividade com a construção futura de outras estufas para a produção de cogumelos visando atender, principalmente, a demanda de alimentos para a Copa do Mundo de 2014. As visitas na propriedade para coleta de dados ocorreram durante o mês de maio de 2012.

A empresa conta com sete funcionários fixos que auxiliam em atividades diversas da produção e beneficiamento dos cogumelos, incluindo a formação do composto, manutenção das estufas, reviramento da terra e do adubo, limpeza, corte, secagem, embalagem e outros procedimentos necessários para a comercialização da produção.

Em 2009, a produção de cogumelos conseguiu sua primeira certificação orgânica pela entidade certificadora brasileira MokitiOkada, com sede na cidade de São Paulo (SP), que durou até o ano de 2011. Por motivos pessoais, encerrou contrato com aquela certificadora e passou a contar com os serviços da ECOCERT como entidade certificadora de produção orgânica, que permanece até os dias atuais.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, são abordadas questões referentes à análise da cadeia de produção orgânica

de cogumelos e, para tanto, é apresentado o estudo de caso da empresa Cogumelos Brasileira. Em um primeiro momento, foi realizada uma contextualização do setor de cogumelos orgânicos do Distrito Federal e, após isso, uma análise da cadeia de produção de cogumelos orgânicos da empresa em estudo.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DE COGUMELOS ORGÂNICOS NO DISTRITO FEDERAL

Tem sido observado o desenvolvimento crescente da produção de alimentos orgânicos em todo o país, suprimindo lacunas existentes no mercado e absorvendo o descompasso entre oferta e demanda. No Distrito Federal não é diferente: existem propriedades que produzem desde hortaliças e frutas a cogumelos, sendo que diversos desses projetos de produção hoje podem ser considerados vitrines para o restante do país.

Pesquisas apontam para o crescimento recente do hábito de consumo de produtos orgânicos no Distrito Federal e indicam ainda que a parcela da população que não os consome, em sua maioria, revela a intenção de vir a consumi-los. Visto dessa forma, o mercado local de produtos orgânicos encontra-se em plena ascensão, dependendo de ações de promoção e marketing para a ampliação nos estabelecimentos que comercializam tais produtos, visando informar e atrair o público para os produtos diferenciados (EMATER, 2005). Segundo a pesquisa, os locais onde a comercialização de produtos orgânicos é mais efetiva são hipermercados e supermercados (mais de 70% das respostas), tidos como facilitadores para que os consumidores incluam alimentos orgânicos em suas refeições, seguidos das feiras específicas de produtos orgânicos e os sacolões (menos de 20%).

A produção de cogumelos orgânicos no Distrito Federal vem sendo incentivada por meio de cursos de capacitação de produtos oferecidos por entidades como SEBRAE e EMBRAPA, com conteúdo que abrange a certificação, os custos e a legislação e outros aspectos específicos da cadeia produtiva. É, portanto, incipiente, por necessitar ainda de profissionais capacitados, além de maior conhecimento acerca da tecnologia que possibilite alta produtividade e recursos para a modernização da produção.

Há ainda outros gargalos da cadeia de produção, como o fornecimento irregular de matéria-prima e suporte de base, o que inclui



substratos e sementes de boa qualidade para a formação do composto (EMATER, 2005).

Em 2009, a pesquisadora da EMBRAPA, AraildeUrban, trouxe para Brasília uma técnica chinesa de produção de cogumelos conhecida como *jun-cao*, adaptando-a às especificidades locais. Tal fato contribuiu para o incremento da produção, visto que a técnica é capaz de reduzir os custos de produção, atraindo novos produtores para a atividade (Pacheco, 2009).

Apesar de excessivos dias de seca e baixa umidade, os produtores locais têm encontrado alternativas para dar continuidade e incrementar a produção. A variável tecnológica é muito significativa nesse aspecto, por meio de inovações que permitem ao produtor diminuir a influência do clima na produção, como aspersores, aparelhos de ar-condicionado e temporizadores.

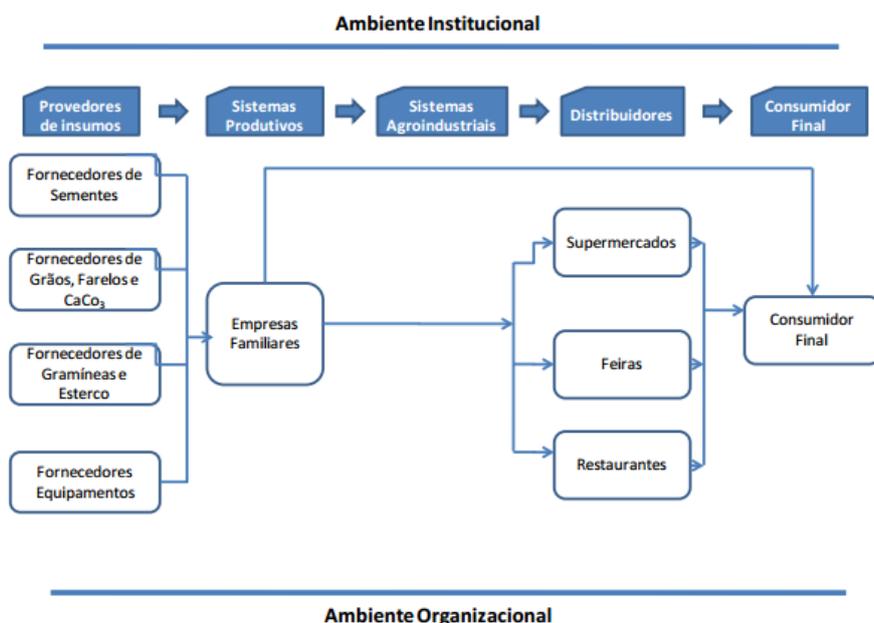
Os clientes mais expressivos da cadeia de produção de cogumelos orgânicos são os restaurantes, além de mercados *gourmet* especializados na venda de produtos diferenciados. É importante considerar o fato de que a venda para supermercados e hipermercados, apresentados acima como locais mais efetivos de comercialização, exige produção em grande escala para atendimento das condições estabelecidas por

um contrato, o que, muitas vezes, não é alcançado por um pequeno produtor. Nesse caso, a comercialização se torna mais eficaz quando efetivada para estabelecimentos mais flexíveis e com menor necessidade de produtos (EMATER, 2005).

Vargas (2011) observou que a cadeia produtiva de cogumelos no Distrito Federal está em fase inicial de desenvolvimento, sendo poucos os produtores envolvidos (apenas nove). Porém, a variedade é expressiva, sendo produzidas sete espécies diferentes de cogumelos: cogumelo-do-sol, *champignon* e porto-belo, *shimeji* e *hiratake*, *shiitake* e *pleurotus-salmão*, sendo o cogumelo-do-sol a variedade mais produzida no Distrito Federal.

Segundo dados da pesquisa realizada por Vargas (2011), em 2009 foram comercializados pelos produtores do Distrito Federal cerca de 5 toneladas de cogumelos *innatura* e mais de 2,5 toneladas de produtos beneficiados de cogumelos. Todos os produtores que responderam à pesquisa de Vargas são caracterizados como empresa familiar, ultrapassando o perfil de uma unidade camponesa. Na Figura 1 é apresentado um modelo geral da cadeia produtiva de cogumelos no Distrito Federal, proposto pelo mesmo autor.

Figura 1 – Modelo geral da cadeia produtiva de cogumelos no Distrito Federal



Fonte: Vargas (2011).



4.2 ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DA EMPRESA COGUMELOS BRASILIENSE

Insumos

Como fornecedores de insumos, são identificados os de sementes, capim local, farelo de soja e de trigo, gesso agrícola e cama de frango, além de empresas que fornecem os equipamentos necessários para a produção. A semente utilizada para a produção de cogumelos orgânicos, nesse caso específico, é a do sorgo. Adquirida de um fornecedor em São Paulo-SP, a semente é aplicada para a formação e desenvolvimento do fungo que dará origem ao cogumelo.

Tal cadeia produtiva apresenta especificidades, visto que necessita de produtos de origem orgânica para a produção do composto. O composto é formado pela mistura de farelo de soja, farelo de trigo, gesso agrícola, cama de frango e capim, que serve de alimento para as três variedades de cogumelos produzidas na propriedade em estudo.

O produtor relatou certa dificuldade na obtenção de tais insumos, pois a produção de trigo, soja e cama de frango, por exemplo, no Distrito Federal, em sua maioria, ainda segue o modelo convencional, ou seja, com vasta utilização de defensivos agrícolas e outros produtos químicos que inviabilizam sua utilização em produtos orgânicos. A inviabilidade se deve ao fato de que as normas para produção de alimentos orgânicos determinam que os insumos também tenham origem orgânica, atestada inclusive por uma entidade certificadora idônea.

Tendo em vista a pouca oferta de insumos para a produção orgânica de cogumelos, o produtor se vê refém dos preços praticados pelos fornecedores, tendo baixo poder de barganha frente a esse elo da cadeia produtiva.

Produção

A produção se inicia com a formação do composto acima descrito, que posteriormente passa por um processo de pasteurização para eliminar todo e qualquer contaminante. O composto permanece por um período de 13 dias no forno pasteurizador, sendo que, no decorrer dos cinco primeiros dias, a temperatura é elevada a 65°C e, assim que é atingida, é mantida por 12 a 15 horas. A queda gradativa da

temperatura caracteriza o processo de pasteurização e alcança a eliminação completa de sujidades e contaminantes.

Após passar pelo processo de pasteurização, o composto é ensacado juntamente com sementes de sorgo que contém o fungo, que dará origem às três diferentes variedades de cogumelo produzidas na propriedade em estudo. Os sacos são dispostos em prateleiras dentro de uma estufa de colonização e ali permanecem por um período de 21 dias. Como o clima em Brasília, em determinadas épocas do ano, é caracterizado por altas temperaturas e baixa umidade, é importante destacar a presença de aspersores sobre a estufa para a manutenção da temperatura ideal de desenvolvimento dos cogumelos, de até 28°C.

Após o período de colonização, os sacos são alocados em estufas separadas pela variedade de cada cogumelo e recebem uma camada de cinco centímetros de uma mistura contendo areia, terra e carvão mineral, que estimulará o crescimento do cogumelo, sendo acrescida de calcário quando há necessidade de correção de pH. A variedade *shimeji* está em período de testes na propriedade e é a única que não recebe tal camada de mistura.

Cada estufa é adaptada de acordo com a variedade de cogumelo que irá receber. A primeira estufa armazena a variedade *shimeji*, sendo os sacos alocados em prateleiras. Essa variedade nasce em busca de maior incidência de luz e, para facilitar seu crescimento, o produtor efetua furos nos sacos plásticos que a armazenam, por meio dos quais os cogumelos nascem e se desenvolvem. Nas segunda e terceira estufas, é alocada a variedade de cogumelo-do-sol, em que os sacos são dispostos no chão da estufa, abertos e sem necessidade de climatização. Por fim, as duas últimas estufas da propriedade acondicionam a variedade *champignon*, sendo as únicas que necessitam de climatização e contemplam equipamentos de ar-condicionado. Sua produção é a mais expressiva e a mais consumida, tendo em vista sua boa aceitação pelo consumidor.

Processamento, distribuição e comercialização

O processamento é efetuado dentro da propriedade em análise, por meio de uma agroindústria instalada no início de 2005. Nela, são realizados os processos de beneficiamento dos cogumelos, que incluem lavagem, corte,



embalagem, desidratação e conversão em pó, para posterior distribuição e comercialização da produção.

São várias as formas de apresentação e processamento do produto. A variedade *champignon* é distribuída *in natura* em uma pequena embalagem plástica, no mesmo dia em que é colhida, com o selo de produto orgânico para a comercialização, ou em diferentes tipos de conserva ou fatiados, incluindo versões com temperos de pimenta e especiarias. A variedade cogumelo-do-sol também é encontrada *in natura*, além de desidratada e em pó. A variedade *shimeji* é comercializada apenas *in natura* e desidratada.

Os produtos são entregues pelo próprio proprietário, em veículos pertencentes à empresa. As entregas são efetuadas de acordo com a demanda, programadas levando em consideração a distância entre os clientes. Há, nas instalações da agroindústria, salas específicas para o armazenamento de produtos acabados e prontos para entrega, o que facilita a gestão e organização da empresa.

Desde 1999, o padrão dos alimentos tem aumentado e as indústrias no mundo estão usando sistemas de qualidade para melhorar seus produtos e processos de produção. O que antigamente era feito como a análise do produto final tem dado lugar a uma avaliação em cada etapa da cadeia produtiva, visando à segurança alimentar e à conformidade com exigências legais e dos consumidores (Trienekens&Zuurbier, 2008). Essa nova

abordagem inclui a aplicação de boas práticas agrícolas, boas práticas higiênicas, boas práticas de fabricação, sistemas de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPC), sistemas de gestão da inocuidade dos alimentos e sistemas de rastreabilidade de produtos no mercado. As boas práticas agrícolas, higiênicas e de fabricação são consideradas como sistemas ou programas que constituem pré-requisitos para a aplicação dos sistemas APPCC (Wurlitzer, 2003; FAO &OMS, 2005). A proteção dos alimentos tem exigido uma maior responsabilidade do produtor com o objetivo de assegurar a qualidade sanitária, a prevenção dos riscos de contaminação durante o processo de produção e transformação mediante a aplicação de medidas de controle (ANDA, 1999).

Clientes

Os clientes da empresa em questão são restaurantes e mercados *gourmet*, além de feiras em que o produtor participa e distribui o cogumelo diretamente ao consumidor final.

As principais exigências dos clientes relacionam-se à qualidade do produto e outros aspectos como a boa aparência, o atendimento ao prazo, a quantidade e outras condições estipuladas para entrega da mercadoria. A exigência mais relevante é a certificação orgânica da produção, sendo esse um atributo essencial para o consumo dos Cogumelos Brasileenses nos estabelecimentos. A Figura 2 apresenta uma esquematização da cadeia produtiva analisada.

Figura 2 – Esquematização da cadeia produtiva da empresa Cogumelos Brasileense



Fonte: Elaborado pelos autores.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de cogumelos no Brasil é ainda incipiente, principalmente quando considerada sua produção orgânica. Os dados disponíveis para análise são restritos e desatualizados, o que dificulta a estruturação de um estudo mais aprofundado acerca dessa cadeia de produção.

Levando em conta a defasagem dos dados, buscou-se para a realização da presente análise uma empresa rural familiar que englobasse os elementos determinantes da cadeia de produção de cogumelos orgânicos no Distrito Federal e pudesse fornecer informações suficientes que subsidiassem a estruturação de tal cadeia.

A escolha da empresa Cogumelos Brasileira deveu-se ao fato de a empresa ser uma das poucas produtoras de cogumelos orgânicos localizada no Distrito Federal, além de ter na propriedade atividades que incluem a produção, o processamento e a distribuição de três variedades de cogumelos. O proprietário e gerente de produção da empresa mostrou-se solícito no fornecimento das informações necessárias ao estudo, além de ter apresentado todas as etapas desenvolvidas em sua propriedade.

Com o advento da Copa do Mundo de 2014 no Brasil, diversos setores da economia, inclusive o agronegócio, visualizam oportunidades para a alavancagem de seus negócios. O grande fluxo esperado de turistas no país desperta, por exemplo, no setor da gastronomia, o interesse em elaborar pratos (*menus*) que correspondam às expectativas do público de diferentes culturas. Sendo utilizado tipicamente pela alta cozinha em países europeus, o cogumelo é um alimento que certamente terá grande procura, visto que são esperados muitos turistas em 2014. A produção orgânica desse alimento aparece como forte diferencial competitivo. Diante disso, o produtor em questão visa aumentar sua produção com vistas a atender a crescente demanda e ampliar a divulgação de seu produto dentro e fora do país.

Diante do observado durante a análise da cadeia de produção da empresa, foi constatada grande dificuldade na obtenção de insumos, visto que são poucos os fornecedores orgânicos, o que diminui o poder de barganha do produtor. Outra dificuldade observada relaciona-se ao conhecimento da cadeia por

parte, inclusive, de seus integrantes. Poucos são os elos que demonstram interesse em estreitamento das relações uns com os outros e, com isso, a formulação de estratégias que visem à alavancagem da cadeia de produção como um todo fica prejudicada.

Pela falta de conhecimento da população e a pouca preocupação por ela demonstrada no consumo de produtos de origem orgânica, a comercialização dos cogumelos orgânicos demonstrou-se baixa e restrita a um público mais selecionado e com maior poder aquisitivo. Um dos objetivos do produtor com a ampliação da produção é justamente superar as barreiras existentes na comercialização por meio de maior divulgação dos benefícios e qualidade de seu produto, bem como sua popularização.

REFERÊNCIAS

- Almeida, J. (1995). *Significados sociais da agroecologia e do desenvolvimento sustentável no espaço agrícola e rural do Sul do Brasil*. Programa de Pós-Graduação em Sociologia/UFRGS. Relatório CNPq: Porto Alegre
- Anda, G. G. de. (1999). International cooperation in food protection: from the farm to the table. In: *Inter-American Meeting, At the Ministerial Level, on Animal Health, 11, 1999, p. 1-17*, painel. Washington: OPAS/WHO.
- Barros, L.; Pereira, C. & Ferreira, I.C.F.R. (2013). Optimized analysis of organic acids in edible mushrooms from Portugal by ultra fast liquid chromatography and photodiode array detection. *Food Anal. Methods*, v. 6, pp. 309-316.
- Batalha, M. O. (2007). Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: Batalha, M. O. (coord.), *Gestão agroindustrial*. pp. 1-62, ed. 3. São Paulo: Atlas.
- Bononi, V. L., Capelari, M., Maziero, R. & Trufem, S. F. B. (1999). *Cultivo de cogumelos comestíveis*. São Paulo: Ícone.



- Brasil (2007). Decreto-lei nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 28 dez. 2007. Seção 1, p. 2.
- Brasil (2003). Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.831.htm Acesso em: 10 set. 2012.
- Bressan, F. (2000). O método do estudo de caso. *Administração Online*, v. 1(1). Retrieved from: http://www.fecap.br/adm_online/art11/flavio.htm. São Paulo. Acesso em: 07 mai. 2012.
- Coelho, C. N. (2011). A expansão e o potencial do mercado mundial de produtos orgânicos. *Revista de Política Agrícola*, (2), nº 2, ano 10, p. 9-26.
- Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1987). Relatório Brundtland: Nosso Futuro Comum. 1. Ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.
- Darolt, M. R. (2011). *A evolução da agricultura orgânica no contexto brasileiro*. Retrieved from: <http://www.vidanocampo.com.br/index.php/artigos/851-a-evolucao-da-agricultura-organica-no-contexto-brasileiro> Acesso em: 08 mai. 2012
- Diário da Saúde (2009). *Alimentos orgânicos ganham preferência do consumidor brasileiro*. Retrieved from: <http://www.diariodasaude.com.br/news.php?article=alimentos-organicos-preferencia-consumidor-brasileiro&id=3694> Acesso em: 09 mai. 2012.
- EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (2005). *Pesquisa de diagnóstico do consumo de produtos orgânicos no Distrito Federal: análise final*. Retrieved from: <http://www.emater.df.gov.br/sites/200/229/0000076.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2012.
- Filhem, L. B. (2010). *Publicada a regulamentação da agricultura orgânica no Brasil*. Retrieved from: <http://sendosustentavel.blogspot.com.br/>. Acesso em: 02 mai. 2012.
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (2000). *The Mushroom Grower's Newsletter*, v. 7, n. 11.
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations (2012). *Statistics database*. Retrieved from: <http://www.fao.org>. Acesso em: 28 abr. 2012.
- FAO – Food and Agriculture Organization of United Nations; OMS – Organización Mundial de la Salud (2005). *Garantir a qualidade e a inocuidade dos alimentos nas pequenas e médias empresas alimentares*. In: *Conferência Regional FAO/OMS sobre Inocuidade dos Alimentos em África*, Harare.
- Girt, J. (1990). *The sustainable development of agricultures in Latin America and Caribbean: strategic recommendations*. Informe preparado pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura.
- Goldberg, R. A. (1968). *Agribusiness coordination: a system approach to the wheat, soybean, and Florida Orange economies*. Division of Research: Harvard University.
- Globo Rural OnLine (2011). *Produção de orgânicos no Brasil deve crescer 40% em 2011*. Retrieved from: <http://revistagloborural.globo.com/Revista/Common/0,,EMI237520-18078,00-PRODUCAO+DE+ORGANICOS+NO+BRASIL+DEVE+CRESCER+EM.html> Acesso em: 10 mai. 2012.
- IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (2010). *Na rota dos orgânicos*. *Revista do IDEC*, São Paulo. Retrieved from: <http://www.idec.org.br/em-acao/revista/diferenca-que-incomoda/materia/na-rota-dos-organicos>. Acesso em: 15 mai. 2012.
- IFOAM– International Federation of Organic Agriculture Movements (2012) Retrieved from: http://www.ifoam.org/about_ifoam/index.html. Acesso em: 15 mai. 2012.



- MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (2012). *O que são alimentos orgânicos*. Retrieved from: <http://www.prefiraorganicos.com.br/oquesao.aspx>. Acesso em: 05 set. 2012.
- MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2014). *Produção de cogumelos orgânicos tem norma*. Retrieved from: <http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2011/08/producao-de-cogumelos-e-sementes-organicos-tem-norma>. Acesso em: 17 mar. 2014.
- MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2013). *Aumenta número de produtores de orgânicos no Brasil*. Retrieved from: <http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2014/02/aumenta-numero-de-produtores-de-organicos-no-brasil>. Acesso em: 17 mar. 2014.
- Pacheco, S. (2009). Produção de cogumelos cresce no DF graças à implementação de método chinês. *Correio Braziliense*. Brasília, 10 set. 2009. Ciência e Saúde, p. 9.
- Planeta Orgânico (2012). *Mercado e consumo de alimentos orgânicos no mundo*. Retrieved from: <http://planetaorganico.com.br/site/index.php/relatorio-n-1/?s=posui%2090%20milh%C3%B5es%20de%20hectares%20agricultur%C3%A1veis>. Acesso em: 27 mai. 2012.
- Sachs, I. (2002). *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond.
- Sampaio, S. M. & Queiroz, M. R. (2006). Influência do processo de secagem na qualidade do cogumelo shiitake. *Eng. Agríc., Jaboticabal*, v. 26(2), p. 570-577.
- Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2012). *Núcleo rural Lago Oeste*. Retrieved from: <http://www.semarh.df.gov.br/>. Acesso em: 27 mai. 2012.
- Souza, M. C. M. (2000). Produtos orgânicos. In: Neves; M. F. & Zylbersztajn, D. (org.) *Economia e gestão dos negócios agroalimentares*. pp. 385-401. São Paulo: Pioneira.
- Trienekens, J. & Zuurbier, P. (2008). Quality and safety standards in the food industry, developments and challenges. *International Journal of Production Economics*, v. 113(1), pp. 107-122.
- Trigo, E., Kaimowitz, D. & Flores, R. (1994). Bases para uma agenda de trabalho visando o desenvolvimento agropecuário sustentável. *Estudos econômicos*, 24 (especial): pp. 31-97. São Paulo.
- Urban, A. F. & Siqueira, P. (2003). *Cogumelos e suas delícias*. Brasília: Embrapa.
- Vargas, A. M. (2011). *Análise diagnóstica da cadeia produtiva de cogumelos no Distrito Federal*. 130 p. Mestrado em agronegócios, Universidade de Brasília. Brasília, 2011.
- Vilela, P. S. (2008). *Cogumelos - mercado e comercialização*. Retrieved from: www.faemg.org.br/content.aspx?code=353&parentpath=none;13. Acesso em: 24 abr. 2012.
- Wurlitzer, N. J. (2003). *Industrialização de alimentos visando a saúde do consumidor*. Retrieved from: <http://www.firjan.org.br>. Acesso em: 21 mai. 2012.
- Yin, R. K. (1993). *Applications of case study research*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Zylbersztajn, D. (2000). Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: Zylbersztajn, D; Neves, M.F. (orgs.). *Economia e gestão de negócios agroalimentares*, pp. 1-21. São Paulo: Pioneira.