

Caracterização da produção de cogumelos comestíveis: estudo de caso na região de Londrina, Paraná

Characterization of edible mushroom production: a case study in the region of Londrina, Paraná

Caracterización de la producción de hongos comestibles: un estudio de caso en la región de Londrina, Paraná

Recebido: 11/05/2020 | Revisado: 13/05/2020 | Aceito: 20/05/2020 | Publicado: 27/05/2020

Lilian Cervo Cabrera

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0593-6652>

Universidade Estadual de Londrina, Brasil

E-mail: liliancabrera_86@yahoo.com.br

Leonel Vinícius Constantino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6254-8328>

Universidade Estadual de Londrina, Brasil

E-mail: leonel@uel.br

Pâmela dos Santos Antunes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3978-3519>

Universidade Estadual de Londrina, Brasil

E-mail: pamella.antunes@gmail.com

Leandro Simões Azeredo Gonçalves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9700-9375>

Universidade Estadual de Londrina, Brasil

E-mail: leandrosag@uel.br

Lígia Erpen-Dalla Corte

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0226-3520>

Universidade Estadual de Londrina, Brasil

E-mail: ligiacorte@uel.br

Resumo

O consumo de cogumelos no Brasil expandiu-se fortemente com o boom dos restaurantes orientais e, embora ainda não faça parte da dieta da maioria da população brasileira, o interesse dos consumidores pelos cogumelos é crescente. Os principais cogumelos produzidos no Brasil são o champignon de Paris (*Agaricus bisporus* ou bitorquis), o shiitake (*Lentinula edodes*), o shimeji (*Pleurotus ostreatus*) e o hiratake (*Pleurotus sajor caju*). A produção brasileira de cogumelos não é capaz de suprir a demanda, sendo necessária a importação do produto de outros países para abastecer o mercado interno, indicando que há espaço para o incremento da produção. Aliado a isso, o cultivo de cogumelos pode ser realizado em áreas pequenas, sendo uma importante complementação de renda para pequenos produtores da agricultura familiar. A produção de cogumelos já uma realidade na região de Londrina – PR que atende o mercado local e regional, no entanto, ainda não há uma caracterização desta atividade na região. O objetivo deste trabalho é levantar experiências locais de produção de cogumelos e apontar principais desafios e potenciais oportunidades para a produção na região. Para isso, um questionário foi aplicado a alguns produtores, levantando informações como principais espécies de cogumelos produzidas, sistema produtivo adotado, destino de comercialização, entre outros. Os resultados indicaram que a fungicultura na região é recente e ainda pouco organizada. Os principais obstáculos apontados pelos produtores foram a falta de assistência técnica, a necessidade de importação de insumos de outros estados e a concorrência com os preços dos cogumelos de São Paulo.

Palavras-chave: Cultivo de cogumelo; Agricultura familiar; Norte paranaense.

Abstract

Mushroom consumption in Brazil has strongly increased with the oriental restaurants expansion and although has not yet been part of the population diet, consumer interest in mushrooms is growing. The main mushrooms produced in Brazil are Paris mushrooms (*Agaricus bisporus* or bitorquis), shiitake (*Lentinula edodes*), shimeji (*Pleurotus ostreatus*) and hiratake (*Pleurotus sajor caju*). Brazilian mushroom production is not able to attend the demand, and it is necessary to import the product from other countries to supply the domestic market, indicating that there is room for increase the production. Besides, mushrooms cultivation can be carried out in small areas, being an important income alternative for small producers. The mushrooms production is already a reality in Londrina - PR region, that goes primarily to the local and regional market. However, there is no characterization of this activity in this region. The objective of this study is to raise local experiences of mushroom production and point out main challenges and potential opportunities for production in the region. For this, a questionnaire was applied to some producers, gathering information such as the main species of mushrooms produced, the production system adopted, the marketing destination, among others. The results indicated that fungiculture in the region is recent and still poorly organized. The main obstacles

pointed out by producers are the lack of technical assistance, the need to import inputs from other states and competition with São Paulo's mushroom prices.

Keywords: Mushroom cultivation; Family farming; Northern Paraná.

Resumen

El consumo de hongos en Brasil se ha expandido fuertemente con el auge de los restaurantes orientales y, aunque todavía no forma parte de la dieta de la mayoría de la población brasileña, el interés de los consumidores por los hongos está creciendo. Los principales hongos producidos en Brasil son champiñones de París (*Agaricus bisporus* o *bitorquis*), shiitake (*Lentinula edodes*), shimeji (*Pleurotus ostreatus*) e hiratake (*Pleurotus sajor caju*). La producción brasileña de hongos no puede satisfacer la demanda, y es necesario importar el producto de otros países para abastecer el mercado interno, lo que indica que hay espacio para una mayor producción. Aliado a esto, el cultivo de hongos puede llevarse a cabo en áreas pequeñas, siendo un complemento importante de ingresos para los pequeños productores de agricultura familiar. La producción de hongos ya es una realidad en la región de Londrina - PR que sirve al mercado local y regional, sin embargo, todavía no se caracteriza esta actividad en la región. El objetivo de este trabajo es identificar las experiencias locales de producción de hongos y señalar los desafíos y el potencial de producción en la región. Para esto, se aplicó un cuestionario a algunos productores, reuniendo información como las principales especies de hongos producidos, el sistema de producción adoptado, el destino para la comercialización, los principales desafíos enfrentados, entre otros. Los resultados indican que la fungicultura en la región es reciente y todavía está mal organizada. Los principales obstáculos señalados por los productores son la falta de asistencia técnica, la necesidad de importar insumos de otros estados y la competencia con los precios de los hongos de São Paulo.

Palabras clave: Cultivo de hongos; Agricultura familiar; Norte del Paraná.

1. Introdução

O consumo de cogumelos no Brasil expandiu-se fortemente com o crescimento da cozinha oriental e entre os adeptos de dietas vegetarianas (ANPC, 2019). Embora ainda não faça parte da dieta regular da população brasileira, o interesse pelos cogumelos é crescente, impulsionado pelo seu reconhecido valor nutricional (Furlani; Godoy, 2007). Estima-se que o consumo pela população brasileira seja em torno de 0,16 kg/pessoa/ano, muito aquém dos países europeus (2,0 kg/pessoa/ano) e asiáticos (6,0 a 8,0 quilos/pessoa/ano), segundo a Associação Nacional dos Produtores de Cogumelos (ANPC, 2019). A falta de tradição, o preço ainda elevado quando comparado com outras proteínas de origem animal e vegetal e o

desconhecimento dos benefícios e da forma de preparo são apontadas como possíveis causas do baixo consumo desse alimento no país.

Os principais cogumelos produzidos no Brasil são o champignon de Paris (*Agaricus bisporus* ou bitorquis), o shiitake (*Lentinula edodes*), o shimeji (*Pleurotus ostreatus*) e o hiratake (*Pleurotus sajor caju*) (ANPC, 2019). A produção brasileira de cogumelos não é capaz de suprir a demanda, sendo necessário a importação do produto de outros países para abastecer o mercado interno, indicando que há espaço para o incremento da produção. Aliado a isso, o cultivo de cogumelos pode ser realizado em diferentes tipos de substratos, sendo uma importante alternativa de complementação de renda para pequenos agricultores. Na região de Londrina – Paraná, a produção de cogumelos já uma realidade, que atende o mercado local e regional, no entanto, ainda não há uma caracterização desta atividade na nossa região.

Assim, o objetivo deste estudo foi levantar experiências locais de produção de cogumelos com a finalidade de caracterizar a fungicultura da região de Londrina.

2. Caracterização da Produção de Cogumelos no Brasil e no Paraná

Em 2017, o mercado global de cogumelos comestíveis movimentou US\$38 bilhões e a expectativa é de que o negócio cresça 7,9% até 2026 (Research and Markets, 2018). No Brasil, apesar do menor consumo comparado aos países europeus e asiáticos, o interesse dos brasileiros pelo alimento vem crescendo. Em 1996, cada brasileiro consumia, em média, 30 gramas de cogumelo ao ano. Mais de duas décadas depois, consomem cinco vezes mais (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - APTA, 2019). O crescimento de restaurantes de culinária japonesa, assim como a demanda crescente por substitutos de carne e por alimentos veganos podem ser fatores que contribuíram para o crescimento do mercado de cogumelos nos últimos anos (Research and Markets, 2018; APTA, 2019).

O Estado de São Paulo concentra a maior produção de cogumelos do Brasil, com destaque para as regiões próximas à capital, como Mogi das Cruzes (88,06% da produção nacional), Campinas (10,85%), e Sorocaba (1,09%) (Sacomani; Tonin, 2016). Além disso, 80% dos produtores brasileiros de cogumelos são pequenos e médios agricultores familiares, que produzem cerca de 12 mil toneladas de cogumelos por ano (APTA, 2019). De acordo com o Censo Paulista de Produção de Cogumelos Comestíveis e Medicinais (APTA, 2016), a renda líquida dos produtores varia de R\$ 6 mil a R\$ 18 mil, de acordo com o preço médio do produto. Cerca de 25% dos produtores paulistas cultivam o cogumelo shimeji, 16% o shiitake e 7% outros gêneros. A maioria dos produtores, no entanto, cultiva o champignon de Paris,

52% deles, para consumo in natura, como forma driblar a concorrência com o cogumelo champignon em conserva da China.

No Paraná, as cidades de Castro, Tijucas do Sul e Curitiba são as maiores produtoras de cogumelos. Em relação ao mercado consumidor, destacam-se as cidades mais populosas (devido à demanda de supermercados, restaurantes, hotéis e lanchonetes) e com maior influência da imigração japonesa (Kumanaya et al., 2018). O Paraná é o segundo estado com maior número de pessoas de origem japonesa, ficando atrás apenas de São Paulo. No estado paranaense, a maioria dos nipo-brasileiros vive na capital Curitiba e em municípios populosos do norte do estado como Maringá, Londrina e municípios de menor porte como Assaí e Uraí (Lima, 2015).

Apesar da presença da população de origem japonesa e da popularização do consumo de cogumelos no estado, são incipientes os estudos sobre a cadeia produtiva do cogumelo no Paraná, dificultando a caracterização da fungicultura no estado. Apenas Bett e Perondi (2011), em estudo realizado na região sudoeste paranaense, prospectaram a viabilidade econômica da fungicultura como uma alternativa de renda para a agricultura familiar. Apesar do cultivo ser quase ausente na região, os autores destacam a presença de uma empresa comercializadora do produto e o consumo maior de apenas uma espécie de cogumelo, o champignon. Da região norte do estado, na qual Londrina está incluída, não há registro de nenhum estudo sobre a produção de cogumelos comestíveis.

Do mesmo modo, também são poucos os trabalhos que caracterizam a fungicultura no Brasil. Neves e Gracioli (2008) realizaram um diagnóstico da produção de shiitake, na região oeste paulista, enquanto Vargas (2011) e Azevedo et al. (2014) analisaram a cadeia produtiva de cogumelos no Distrito Federal. Taba da Silva et al. (2018) mapearam a cadeia produtiva da região do Alto Tietê, em São Paulo; e Cardoso et al. (2019) estudaram os custos do cultivo ao consumo do cogumelo shimeji em Mogi das Cruzes, também em São Paulo. Assim, considerando o número pequeno de trabalhos disponíveis na literatura brasileira, nos últimos anos, com informações quanto à caracterização da produção de cogumelos, esta pesquisa é oportuna pois pode auxiliar outros estudos sobre o tema, especialmente no Paraná. Do mesmo modo, pode possibilitar ações mais efetivas ligadas à realidade de produtores locais e apontar desafios e oportunidades para a produção de cogumelos na região de Londrina.

3. Metodologia

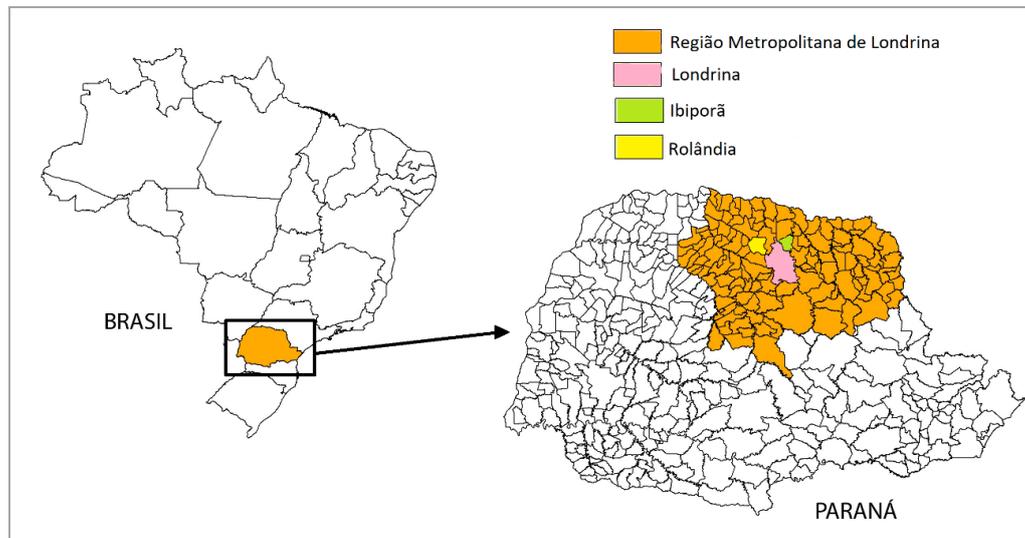
O método utilizado para a realização desta pesquisa foi o do estudo de caso como tipo estratégico de pesquisa qualitativa. Conforme Gil (2008), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado. Para isto, primeiramente, foi aplicado um questionário a alguns produtores dedicados ao cultivo de cogumelos comestíveis em Londrina para levantar principalmente as seguintes informações: espécies de cogumelos produzidas, quantidade produzida, sistema produtivo adotado (tipo de mudas, substrato), destino de comercialização e principais desafios enfrentados. O questionário foi aplicado aos produtores de forma impressa, contendo opções de múltipla escolha combinado com espaço para resposta. Após o levantamento do número de produtores de cogumelos na região de Londrina junto a comerciantes, a técnicos da EMATER-PR e aos próprios produtores, concluiu-se que um pequeno número de produtores se mantêm na atividade na região. Assim, a aplicação do questionário foi realizada junto a dois produtores que se disponibilizaram a participar do estudo no período de abril a julho de 2019.

Em uma segunda etapa, fez-se um aprofundamento da revisão bibliográfica sobre os métodos utilizados no cultivo de cogumelos comestíveis e os principais desafios enfrentados pelos produtores, visando subsidiar as reflexões sobre a produção brasileira, e posteriormente, regional. A terceira etapa foi a de análise teórica, com o objetivo de interpretar a proximidade ou distanciamento das situações descritas pelos produtores locais com aquelas identificadas em outros estudos. A partir dessas etapas da pesquisa, objetivou-se integrar as informações, agrupando-os em torno de questões consideradas mais relevantes para os objetivos do trabalho. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos (CAAE13651019.0.0000.5231), sob o número de parecer 3.389.338.

4. Resultados e Discussão

Os dois produtores de cogumelos comestíveis da região de Londrina que foram entrevistados são engenheiros agrônomos, utilizam mão de obra familiar e produzem exclusivamente cogumelos em suas propriedades. Ambos produzem cogumelos há menos de dois anos, nos municípios de Iporã (Produtor A) e Rolândia (Produtor B), que são considerados municípios da Região Metropolitana de Londrina (Figura 1).

Figura 1 – Localização da região metropolitana de Londrina, com destaque para os municípios de Londrina, Ibiporã e Rolândia.



Conforme demonstra a Figura 1, Ibiporã está a aproximadamente 15 quilômetros ao leste de Londrina, enquanto que Rolândia está a cerca de 23 quilômetros a oeste do município. Os dois produtores comercializam seus cogumelos apenas na região de Londrina, em feiras, restaurantes, pela internet e direto ao consumidor. Esta proximidade da produção com o mercado consumidor facilita a comercialização dos produtos, que são perecíveis.

4.1 Características da produção e comercialização

O shimeji branco é a espécie produzida por ambos os produtores. O produtor A produz os cogumelos em uma estufa de 500m², enquanto que o produtor B produz ainda o shimeji europeu e o hiratake salmão em uma estufa de 25m². Como as espécies de shimeji podem ser produzidas em ambientes tropicais, atualmente elas estão entre as mais cultivadas no Brasil. Tanto no estado de São Paulo quanto no Paraná, o shimeji figura entre as principais espécies cultivadas (Cardoso et al., 2019; Taba da Silva et al, 2018).

Os dois produtores utilizam o substrato como meio de cultivo de suas produções. Os substratos são uma mistura de resíduos vegetais triturados com farelo vegetal, que são esterilizados e acondicionados em sacos plásticos de prolipropileno. Nos dois produtores, os cogumelos são produzidos durante o ano todo. Segundo eles, a produção é escalonada para atender a demanda contínua do mercado.

Ambas as produções são orgânicas, porém sem certificado. Esse fato impede que os produtos sejam comercializados como orgânicos. Apenas a venda direta ao consumidor em

feiras poderia ser realizada sem a certificação, mas com a necessidade de participação no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (Constanty; Darolt, 2014). Assim, os cogumelos são vendidos apenas como “natural” e “livre de agrotóxico”. Segundo Froehlich e Melo (2016), a certificação da produção orgânica na agricultura familiar poderia aumentar cerca de 30% do lucro dos produtores certificados. Porém, assim como relatado por Azevedo et al. (2014), os insumos para a produção de cogumelos vêm de São Paulo (dada a indisponibilidade na região) e é inviável conseguir o atestado de origem orgânica destes insumos, necessário para a certificação do produto.

A necessidade de importação de insumos de São Paulo não limita apenas a certificação do produto, mas também encarece o custo de produção, haja vista a necessidade de transporte destes insumos. Além disso, os produtores não possuem contratos com nenhum de seus fornecedores, sejam eles de semente, matéria-prima para o substrato ou embalagens. A produção ainda pequena nas propriedades e, conseqüentemente na região, pode ser um argumento para a não elaboração desses contratos. No entanto, os produtores perdem o poder de barganha e a flexibilidade para negociar preços e prazos, o que pode impactar negativamente nos custos de produção.

Do mesmo modo, nenhum deles tem ou já teve assistência técnica ou consultoria para a produção de cogumelos. Os produtores relatam que obtêm informações com outros produtores. Apesar disso, eles relatam um aumento na produção dos cogumelos e também no preço pago ao produto. Em 2018, por exemplo, o produtor B relatou que recebeu R\$8,00 por 200 gramas do produto; já em 2019, o preço pago pelo produto passou para R\$10,00. O produtor A relatou que sua produção de shimeji passou de uma tonelada em 2018 para três toneladas em 2019.

Os dois produtores comercializam seus produtos frescos, em embalagens de 200 gramas de isopor e filme plástico PVC. Ambos relatam que não há regras de qualidade definidas para a produção e comercialização dos produtos, porém que o consumidor está cada vez mais exigente quanto à qualidade visual (tamanho e coloração) e sabor do produto, o que exige a oferta de cogumelos sempre frescos.

Em estudo realizado na região oeste de São Paulo sobre a produção de shiitake, Neves e Graciolli (2008) também identificaram a maior comercialização de cogumelos na forma *in natura*. Segundo os autores, para cerca de 86,7% dos produtores, o produto fresco representa a principal forma de comercialização. Além disso, o estudo apontou que 35,7% dos produtores conseguem preços melhores quando os cogumelos são maiores, demonstrando a disposição de alguns consumidores em pagar mais caro por mais qualidade. No Distrito

Federal, Azevedo et al. (2014) observaram que a comercialização de cogumelos orgânicos está restrita a um público mais selecionado e com maior poder aquisitivo.

Assim como em Londrina, Vargas (2011) observou que no Distrito Federal a cadeia produtiva de cogumelos está em fase inicial de desenvolvimento, com poucos os produtores envolvidos e todos da agricultura familiar. Da mesma maneira, Taba da Silva et al. (2018) destacam que na região do Alto Tietê, em São Paulo, apesar da grande produção de cogumelos, a maioria dos produtores também é de porte pequeno e estrutura familiar.

4.2 Principais dificuldades encontradas pelos produtores

O investimento inicial elevado, relacionado principalmente a necessidade de construção de uma estufa, aliado ao alto custo de produção são apontados pelos produtores como importantes desafios. A falta de insumos locais para a produção de cogumelos exige a importação de matéria-prima de São Paulo, aumentando o custo com transporte. Os dois produtores também afirmam que a proximidade com o estado de São Paulo, maior produtor de cogumelos do país, dificulta a competição no preço dos produtos comercializados. Igualmente, cogumelos produzidos na região de Curitiba e Castro também são bastante comercializados em Londrina. Como estes produtores já são bem estabelecidos e organizados, apresentam ganhos de escala e conseguem manter a frequência de entrega em volume e melhores preços, dificultando a entrada de novos produtores e a comercialização de cogumelos de pequenos produtores de outras regiões.

O aumento de escala de produção geralmente traz vantagens relacionadas a redução de custo de produção. No entanto, é uma medida incompatível com a realidade do pequeno produtor familiar. Assim, a cooperação entre esses produtores poderia trazer importantes vantagens para a sua competitividade. Por exemplo, um estudo realizado na Associação de Produtores de Corumbataí do Sul – PR revelou diversos benefícios decorrentes da ação coletiva, com destaque para o aumento do poder de barganha do produtor rural de pequeno porte. A negociação de vendas quando feita considerando todo o volume de produção do grupo permite melhores condições de preço e prazos, além da divisão de custos de transporte entre os produtores. Outra importante conquista do grupo foi o alcance de novos mercados, como a inserção dos produtos em redes de supermercados e no CEASA em função do maior volume de produto a ser disponibilizado (Tierling; Schmidt, 2016).

Os dois produtores também apontam falta de informação e assistência técnica no cultivo de cogumelos comestíveis. Além de ser uma cultura pouco conhecida tecnicamente os

produtores mais experientes que já aprenderam com os próprios erros não divulgam detalhes sobre o cultivo. Nesse contexto, um fator importante para a o fortalecimento de atividade agrícolas, especialmente aquelas realizadas por pequenos produtores, está na atuação de instituições públicas de extensão, no sentido de promover ações relacionadas a boas práticas de cultivo e comercialização, assim como técnicas de gestão rural aos produtores. Um importante exemplo está da atuação da Emater na cadeia de produção de plantas medicinais no Estado do Paraná, com destaque para a cultura da Camomila. Nos anos 80, quando iniciou o trabalho da Emater, o cultivo de Camomila não tinha expressividade. Hoje, é cultivada em sistemas de cooperação entre agricultores familiares em uma área de 3.000 ha, representando uma importante atividade econômica para municípios da região metropolitana de Curitiba (Correa Júnior; Scheffer, 2014).

Os produtores também apontam a dificuldade de trabalhar com um produto de elevada perecibilidade, com um curto período entre colheita e venda dos produtos. Assim como na cadeia de frutas e hortaliças, na produção de cogumelos observa-se duas características importantes, a alta seletividade e a alta perecibilidade. A primeira delas está relacionada a qualidade dos produtos, definida principalmente pela aparência visual e o sabor. Esses atributos são atingidos durante a etapa de produção, mediante adoção de práticas de cultivo recomendadas para a cultura.

A segunda refere-se a perda gradual de qualidade que ocorre após a colheita, o que exige um planejamento para garantir a comercialização eficiente. Os cogumelos apresentam vida útil que pode variar de 1 a 3 dias a temperatura ambiente (Sapata et al. 2010). Algumas práticas podem contribuir para aumentar esse período, como o uso adequado de embalagens, prática já adotada pelos produtores do estudo. As embalagens evitam o manuseio direto do produto, assim como reduzem as trocas gasosas e a perda de umidade para o ambiente, atrasando a deterioração do produto (Freire Junior e Soares, 2014). Vale mencionar, que além dos cuidados para prolongar a vida útil, é importante ter conhecimento e planejamento quanto aos potenciais destinos de comercialização, assim o produtor não corre riscos de perder seu produto antes de venda.

5. Considerações Finais

Apesar da região de Londrina ser um mercado potencial de consumo de cogumelos, devido à influência da imigração japonesa na culinária, a fungicultura na região é recente e ainda pouco organizada. Os produtores são pequenos e ainda enfrentam dificuldades como: a

falta de assistência técnica, a necessidade de importação de insumos de outros estados e a concorrência com os preços dos cogumelos de São Paulo.

Por ser uma atividade que exija cuidado constante e grande investimento, os produtores que conseguem se estabelecer e produzir comercialmente são muito resistentes a fornecer informações sobre a produção e o cultivo dos cogumelos. De um lado há o receio de que um grande concorrente possa aparecer na região e inviabilizar a produção dos pequenos produtores, mas de outro isto impede que haja maior troca de informações entre os produtores locais e auxílio nos problemas encontrados por cada um deles.

Por fim, vale ressaltar que, dada esta resistência, os produtores aceitaram participar da pesquisa desde que não precisassem fornecer informações sobre custos, produtividade e preço recebido pelo produto. Sendo assim, esta pesquisa limitou-se a levantar as experiências de produção de cogumelos na região de Londrina apenas com dados qualitativos, não entrando no mérito econômico da produção local. De todo modo, acredita-se que estas informações poderão auxiliar outros estudos sobre o tema e apontar os principais desafios e potencialidades encontrados pelos produtores da região para a produção de cogumelos.

Referências

ANPC - Associação Nacional dos Produtores de Cogumelos (2019). Acesso em: março/2020. Disponível em: <https://www.anpccogumelos.org/>.

APTA – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (2016). Primeiro Censo Paulista de Cogumelos Comestíveis e Medicinais é realizado em São Paulo. Acesso em: abril/2020. Disponível em: <http://www.aptaregional.sp.gov.br/noticias/primeiro-censo-paulista-de-cogumelos-comestiveis-e-medicinais-e-realizado-em-sao-paulo.html>.

APTA – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (2019). Estado de São Paulo é o maior produtor de cogumelos do país. Acesso em: abril/2020. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/sala-de-imprensa/release/estado-de-sao-paulo-e-o-maior-produtor-de-cogumelos-do-pais/>.

Azevedo, DB., Osorio, RML., Cardoso, BB. & De Queiroz Carvalho, R (2014). Cadeia de produção do cogumelo orgânico: o estudo de caso da empresa cogumelos brasileiros. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade: GeAS, 3(1), 139-153.

Bett, CF & Perondi, MA (2011). Análise do mercado de cogumelos comestíveis e medicinais: uma prospecção de alternativa de renda para a agricultura familiar na região sudoeste do Paraná. *Synergismus scyentifica*, UTFPR, Pato Branco, 6(1), 1-9.

Cardoso, NL.; Boranga, NA; Kumanaya, DRG. & Bonini, LMM (2019). Cultivo e consumo do cogumelo shimeji em Mogi das Cruzes: estudo dos custos do produtor ao consumidor local. *Revista Científica UMC, Edição Especial PIBIC*.

Constanty, HFP & Darolt, MR (2014). O Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos: o caso do estado do Paraná. *Cadernos de Agroecologia*, 9(1).

Correa Junior, C & Scheffer, MC (2014). As plantas medicinais, aromáticas e condimentares e a agricultura familiar. *Horticultura Brasileira*, 32(3), 376.

Freire Junior, M & Soares, AG (2014). Orientações quanto ao manuseio pré e pós-colheita de frutas e hortaliças visando redução de suas perdas. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos. 5p. (Embrapa Agroindústria de Alimentos. Comunicado Técnico, 205).

Furlani, RPZ & Godoy, HT (2007). Valor nutricional de cogumelos comestíveis. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 27(1), 154-157.

Froehlich, AG & Mello, ASSA (2016). A certificação da produção orgânica na agricultura familiar brasileira: uma análise econômica e mercadológica além do propensity score matching. In: XLIII ENCONTRO NACIONAL DOS CENTROS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA, 43, 2016, Niterói. Anais [...] Niterói: ANPEC – Associação Nacional Dos Centros de Pós-Graduação em Economia.

Gil, AC (2008). Métodos e técnicas de pesquisa social. 6.ed. São Paulo: Atlas.

Kumanaya, DRG; Rugai, TDAS & Bonini, LM (2018). A cultura e a territorialidade do cultivo de cogumelos em Mogi das Cruzes. *Revista Eletrônica Anima Terra*, 7, 1-13.

Lima, IA (2015). Entre os crisântemos e as araucárias: a união dos gakusseis de Curitiba e a construção de uma identidade nipobrasileira no Paraná (1949-1953). Monografia Curso de Licenciatura e Bacharelado em História, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes. UFPR.

Neves, CFQ & Graciolli, LA (2008). Caracterização da produção em toros do cogumelo comestível *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler na região oeste do Estado de São Paulo. *Acta Scientiarum. Agronomy*, 30(4), 487-494.

Research and Markets (2018). Global mushroom market size, market share, application analysis, regional outlook, growth trends, key players, competitive strategies and forecasts, 2018 to 2026. Report August.

Sapata, M; Ramos, C; Ferreira, A; Andrada, L; & Candeias, M (2010). Processamento mínimo de cogumelos do gênero *Pleurotus*. *Revista de Ciências Agrárias*, 33(2), 15-26.

Sacomani, FH & Tonin, FB (2016). Viabilidade econômica da produção de cogumelo shimeji de um pequeno produtor em Botucatu em micro escala. In: 4ª Jornada Científica e Tecnológica da FATEC de Botucatu.

Taba da Silva, T.; Souza, OS; Kawamoto Jr, L & Moretti, T (2018). Mapeamento da cadeia produtiva do cogumelo no Alto Tietê. *South American Development Society Journal*, 4(11), 121-145.

Tierling, IMBM & Schmidt, CM (2016). Benefícios da ação coletiva no contexto da agricultura familiar: um estudo na associação de produtores de Corumbataí do Sul – PR. In: IV Congresso Brasileiro de Estudos Organizacionais, 2016, Porto Alegre.

Vargas, AM (2011). Análise diagnóstica da cadeia produtiva de cogumelos do Distrito Federal. Brasília: Dissertação de Mestrado do Programa de Pesquisa e Pós-graduação em Agronegócios, Universidade de Brasília, 130p.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Lilian Cervo Cabrera – 27,5%

Leonel Vinícius Constantino – 15%

Pâmela dos Santos Antunes – 15%

Leandro Simões Azeredo Gonçalves – 15%

Lígia Erpen-Dalla Corte – 27,5%