

## MÉTODOS DE CONTROLE FITOSSANITÁRIO ADOTADOS NA PRODUÇÃO DE ORGÂNICOS NA REGIÃO DE JALES/SP

Mário Massao Inoue<sup>1</sup>  
Wesly Boraschi Belão<sup>2</sup>  
Gláucia Alvarez Tonin<sup>3</sup>

### Sistemas de produção sustentável

#### *Resumo*

Os alimentos orgânicos são cultivados livres de agrotóxicos, sendo assim, não oferecem riscos à saúde e tornam-se mais saudáveis. Entretanto, os cultivos precisam de controle fitossanitário com produtos e manejos orientados para a certificação. Objetivo: o objetivo do presente estudo é fazer um levantamento de como os produtores de orgânicos estão realizando tal procedimento e respeitando a certificação da produção. Metodologia: para tanto, foi realizada uma sondagem com alguns produtores orgânicos da região de Jales/SP sobre os métodos empregados e produtos aplicados. Tudo isso com o auxílio de um questionário contendo perguntas abertas e fechadas. Principais Resultados: os resultados obtidos apontaram que a maior parte dos produtores faz o monitoramento para checar a quantidade e quais pragas estão atacando e prejudicando seu plantio, antes de qualquer aplicação. Produzem principalmente hortaliças, utilizam geralmente o cobre, o enxofre, o extrato de nim e o bokashi para o controle de pragas e doenças, há interações com o adubo verde, inimigos naturais e a utilização de quebra vento. Principais Conclusões: constatou-se que houve a preocupação e a necessidade de novas estratégias para obter o controle mencionado, que estivessem de acordo com os requisitos da certificação, resultando em sanidade para as culturas, para o meio ambiente, para os produtores e para os consumidores.

Palavras-chave: Orgânicos; Pragas; Doenças

<sup>1</sup> Discente. Centro Paula Souza – Fatec Jales – Departamento AGRONEGÓCIO, mario.inoue@fatec.sp.gov.br.

<sup>2</sup> Discente. Centro Paula Souza – Fatec Jales – Departamento AGRONEGÓCIO, wesly.belao@fatec.sp.gov.br

<sup>3</sup> Prof. Dra. Centro Paula Souza – Fatec Jales – Departamento AGRONEGÓCIO, glaucia.tonin@fatec.sp.gov.br.

## INTRODUÇÃO

Nas duas últimas décadas houve mudanças nos hábitos da alimentação do consumidor brasileiro, devido a um elevado aumento na conscientização dos consumidores (preocupados com as práticas alimentares não saudáveis e com o meio ambiente) e com isto o segmento de produtos orgânicos vem deixando de ser nicho de mercado e vem ganhando escala (OLIVEIRA; HOFFMANN, 2015).

O uso dos agrotóxicos de forma inadequada e contínua tem trazido consequências, tanto para a saúde pública, como para o meio ambiente. Um dos grupos mais vulneráveis tem sido os trabalhadores do setor agrícola e a população, principalmente crianças, idosos, gestantes, lactentes e pessoas com a saúde debilitada (BRASIL, 2020).

A agricultura orgânica é uma atividade que traz benefícios ao meio ambiente, conserva o solo, bem como auxilia no equilíbrio ecológico. Ademais, “colabora para a saúde do ser humano e uma melhor qualidade de vida, com manejo livre de produtos químicos e agrotóxicos” (MARTINS *et al.*, 2010, p. 1).

Os consumidores orgânicos reconhecem o valor agregado que tem o produto e, como consequência desse aumento do interesse por alimentos saudáveis e sem elementos químicos, o número de produtores orgânicos cadastrados triplicou em 7 anos, passando de 5.934 em 2012 para 17.730 em 2019 de acordo com o estudo feito pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) em 2019. Vale ressaltar que do mesmo modo a comercialização tem se expandido no comércio privado e que o setor público está priorizando a compra de produtos orgânicos para a merenda escolar (BRASIL, 2019).

Todavia, uma das maiores adversidades é manter a segurança e a credibilidade dos produtos. Desta forma, a certificação dos produtores é chave para o êxito e solidificação da produção orgânica.

No Brasil, a certificação de produtos orgânicos exige do produtor uma série de requisitos a serem seguidos como: leis de orgânicos, leis ambientais, leis trabalhistas, dentre outros (CARLETT *et al.*, 2018).

O controle de pragas e doenças na agricultura orgânica difere do método de produção convencional. Para Campos (2016), a agricultura orgânica é mais frágil do que a

convencional e é imprescindível o dobro de cuidado. O manejo fitossanitário de pragas e doenças pode ser feito através de diversos processos, sempre pensando em manter o equilíbrio do ecossistema através de inimigos naturais, manejo integrado de pragas, sementes mais resistentes, instalação de barreiras físicas, adubação orgânica do solo, entre outros.

Produzir com segurança e respeito ao meio ambiente torna-se um desafio para o tratamento fitossanitário, no qual os produtores devem trabalhar na prevenção/integração para obter maior sucesso em seus resultados.

Uma das estratégias da maior parte dos produtores é fazer o manejo de pragas antes de qualquer aplicação, além da utilização de técnicas que ajudem o ecossistema (manejo ecológico) como inimigos naturais, rotação de culturas, culturas hospedeiras, bordaduras, manejo nutricional de macro e micronutrientes para aumentar a resistência das plantas e a utilização de armadilhas.

Objetiva-se com este trabalho apresentar as práticas de manejo e tratamento fitossanitário para o controle de pragas e doenças que os produtores orgânicos da região de Jales/SP estão empregando.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva do ponto de vista de seus objetivos, pois não há interferência nos fatos e sim apenas o registro destes. De acordo com Prodanov e Freitas (2013, p. 52) “nas pesquisas descritivas, os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira sobre eles”.

Com relação aos procedimentos, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o objeto de estudo, por meio de pesquisas em materiais científicos já publicados. Efetuou-se ainda uma pesquisa de campo por intermédio de uma investigação (*survey*) com a aplicação de um questionário aos produtores cadastrados no Sindicato Rural Patronal de Jales/SP, que totalizam 13 na categoria de “produtores orgânicos”. Para o presente estudo foram entrevistados 09 agricultores, todos com certificação para produção de orgânicos, sendo 05

do município de Jales, 02 de Santa Albertina, 01 produtor de Fernandópolis e 01 de Santa Fé do Sul.

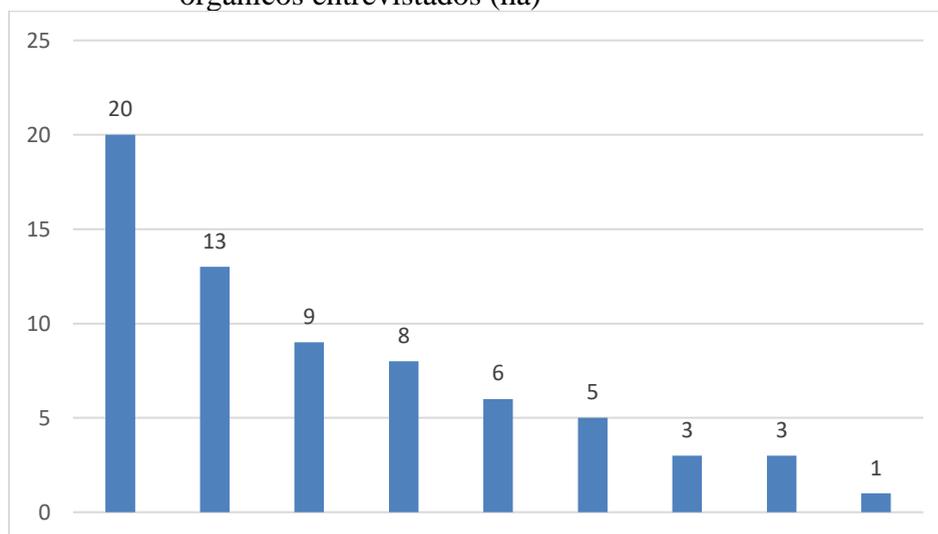
Tal questionário continha perguntas fechadas e abertas englobando questões relacionadas ao manejo e métodos de controle fitossanitário nos cultivos orgânicos. Foi aplicado por meio de entrevista pessoalmente entre os meses de março e abril de 2020 e os resultados foram analisados e apresentados através de gráficos e de forma discursiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a presente pesquisa foram entrevistados 09 trabalhadores, o que equivale a 80% dos produtores de orgânicos cadastrados no Sindicato Rural de Jales/SP.

Observou-se que comparando com áreas de agricultura convencional na região de Jales, as áreas destinadas ao cultivo orgânico são pequenas, já que a maior tem somente 20 hectares (Gráfico 1). Porém, vale destacar que de acordo com os respondentes, todas as propriedades têm o selo e a certificação como orgânica.

**Gráfico 1** – Tamanho das propriedades dos nove produtores de orgânicos entrevistados (ha)



Fonte: Elaborado pelos autores.

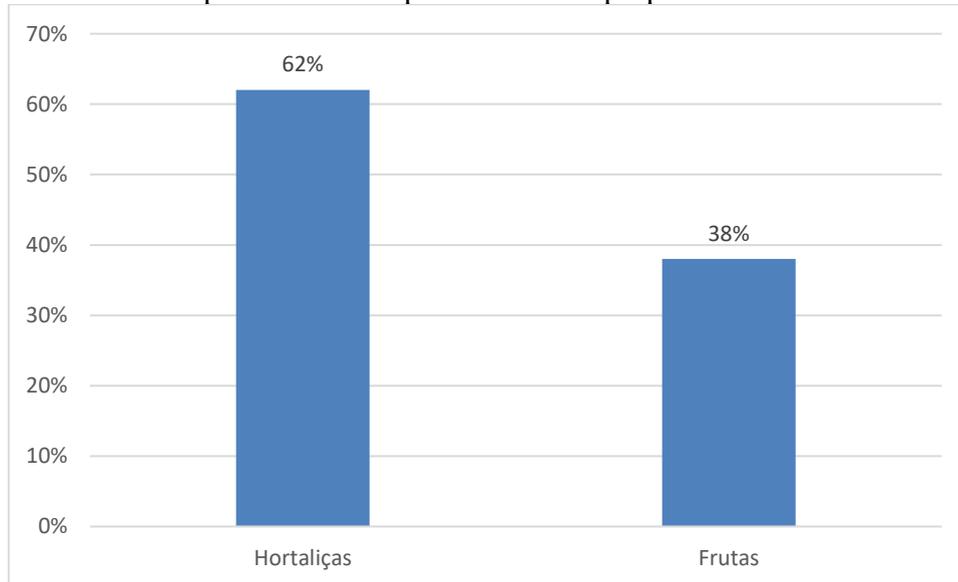
Os produtores de orgânicos que participaram da pesquisa apresentam a faixa etária de 40 anos, são mais flexíveis às mudanças e estão preocupados com a saúde e o bem estar dos seus clientes, comparando com os agricultores mais antigos que utilizam métodos tradicionais. Ainda, em concordância com a pesquisa, são pessoas que apresentam trabalho familiar, dependendo somente da colaboração de sua família no quesito mão de obra.

De acordo com Proença *et al.* (2016), a agricultura familiar é constituída apenas pelo produtor juntamente de sua esposa (que é o caso mais frequente) e em algumas propriedades os filhos também ajudam, contudo ficam divididos entre o trabalho e a escola.

O Gráfico 2 apresenta informações sobre os tipos de cultivos presentes nas propriedades.

Os dados mostraram que 62% do que é produzido de forma orgânica está relacionado ao cultivo de hortaliças como, alface, almeirão, rúcula, tomate, berinjela etc. Já entre as frutas 38% com destaque para a laranja, e o limão.

**Gráfico 2** – Tipos de culturas produzidas nas propriedades analisadas



Fonte: Elaborado pelos autores.

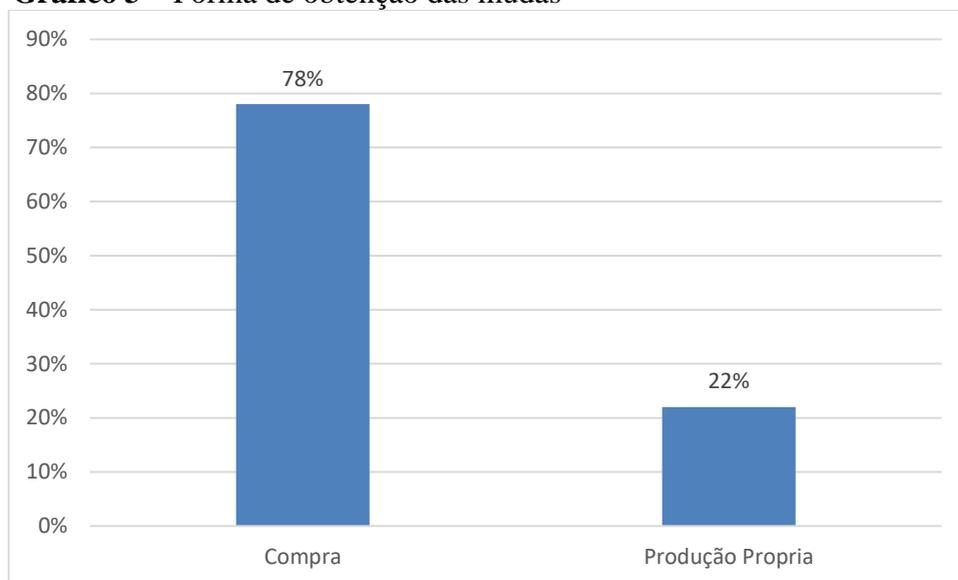
De acordo com os entrevistados, o fato da produção orgânica de hortaliças ter maior relevância tem a ver com a praticidade e também com a alta produção em pequenas áreas.

Já com o plantio de frutas como a laranja e o limão, seria necessária uma área mais extensa para que a produção possa ter um bom lucro/retorno.

No Gráfico 3 observamos os dados sobre a forma de obtenção das mudas das culturas cultivadas.

Ao questionar sobre a forma de obtenção das mudas utilizadas, constatou-se que 78% dos produtores utilizam mudas compradas e que uma pequena parcela, somente 22%, produz a própria muda.

**Gráfico 3 – Forma de obtenção das mudas**



Fonte: Elaborado pelos autores.

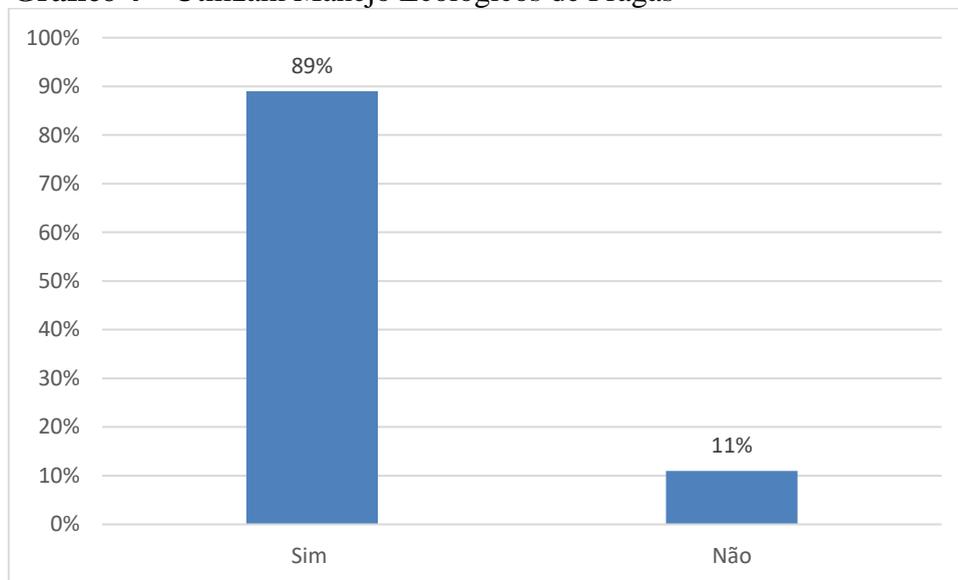
Em conformidade com os entrevistados que optam pela compra das mudas, é verificado que isso ocorre pela praticidade, por serem mudas sem conter pragas, uniformes, não há riscos de falhas, além de proporcionarem mais agilidade para a produção. Em contrapartida, os produtores que fazem as próprias mudas conseguem obter uma diminuição nos gastos, já que comprariam apenas a semente, resultando em um pouco mais de lucro com a produção.

O Gráfico 4 exhibe os dados sobre a utilização de manejo ecológico de pragas nas produções orgânicas.

Foi questionado aos produtores se realizam algum manejo ecológico de pragas antes de qualquer aplicação de produtos. De acordo com as informações, 89% efetuam tal

procedimento antes de qualquer aplicação para checar a quantidade e quais as pragas estão atacando e prejudicando o plantio. Há produtores que não fazem o manejo, só o executam quando julgam ser necessário.

**Gráfico 4 – Utilizam Manejo Ecológicos de Pragas**



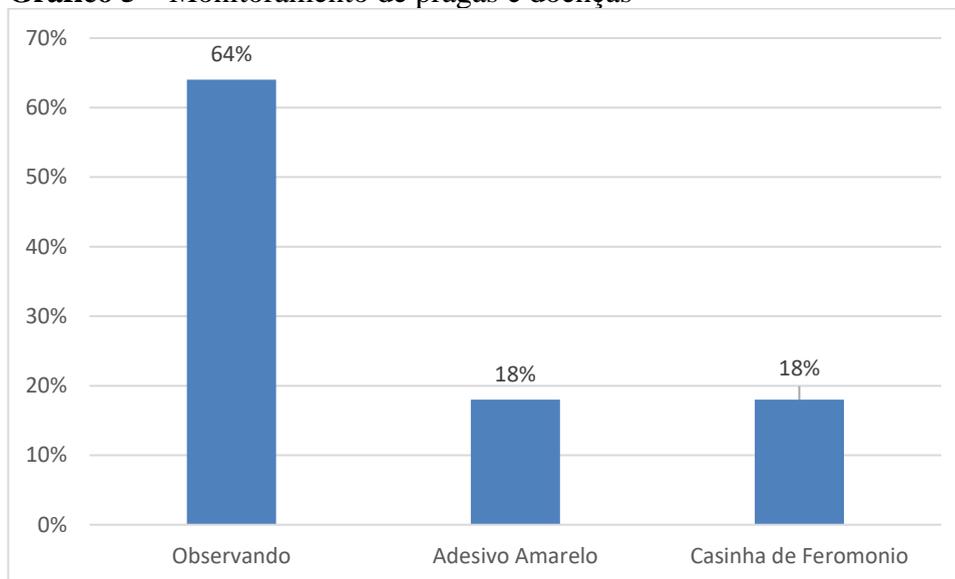
Fonte: Elaborado pelos autores.

Para Kovaleski et al. (2013) o manejo integrado de pragas e doenças envolve vários métodos alternativos para monitorar, eliminar as pragas e garantir a presença de organismos benéficos que são chamados de inimigos naturais. Para isso, as pragas são monitoradas e são utilizados feromônios, erradicação de hospedeiros, retirada e queima de partes vegetativas atacadas para interromper o ciclo de vida das pragas.

Como produtores orgânicos, entendem que a conscientização para um manejo ecológico vai além do monitoramento de pragas e consequentes doenças, advém do entendimento das possíveis associações entre o meio biótico e abiótico seguindo o que a natureza bem faz, fortalecendo a planta para que não haja ataques de pragas e doenças.

Os dados do Gráfico 5 representam a forma como os produtores efetuam o monitoramento de pragas e doenças.

**Gráfico 5 – Monitoramento de pragas e doenças**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Segundo os elementos obtidos, 18% dos produtores utilizam como armadilha adesivos colocados no meio da lavoura. Se muitas pragas grudarem nesse adesivo, o agricultor deve ficar em alerta, pois é um indicativo de que está na hora de executar o controle utilizando métodos naturais para combatê-las.

Questionados sobre o conhecimento do que seja praga ou inimigo natural, os trabalhadores alegaram que participam de palestras e cursos para obterem o conhecimento de quais pragas que prejudicam as plantas e os insetos que são “amigos” do cultivo e “inimigos” de outros insetos. Todavia, como fruto de muitos anos de experiência em manuseio com a plantação, grande parte dos produtores é capaz de identificar quais são os insetos grudados no adesivo, e assim realizar o controle caso seja preciso.

O adesivo é uma folha com superfície colante, geralmente amarela que é pendurada na planta, atraindo os insetos, como mosca branca, pulgão, cigarrinha, vaquinha, entre outros (AGROLINK, 2017), devido a sua cor e dessa forma pousam e acabam grudados. Ou seja, o controle pelo adesivo ou armadilha é confiável para detectar os insetos que acabam grudados, e então onde há mais insetos capturados, diminui o número dos que vão sobrar para atacar a lavoura. Assim, o adesivo atua como uma forma de monitoramento e de armadilha.

Existem vários tipos de adesivos com cores diferentes e mais específicos para determinado inseto contendo feromônio para que possa atraí-lo (SCHÜHLI, 2013). Com a utilização do adesivo há menos gastos com produtos, e neste caso, produtos naturais permitidos para a utilização em orgânicos. O adesivo ajuda a identificar qual tipo de praga está na lavoura e por meio desta identificação, utilizar somente produtos que acabem com aquela determinada praga (BALBINO, 2017). Por fim, 18% dos produtores também utilizam a casinha de feromônio que atrai tipos de insetos que prejudicam sua lavoura.

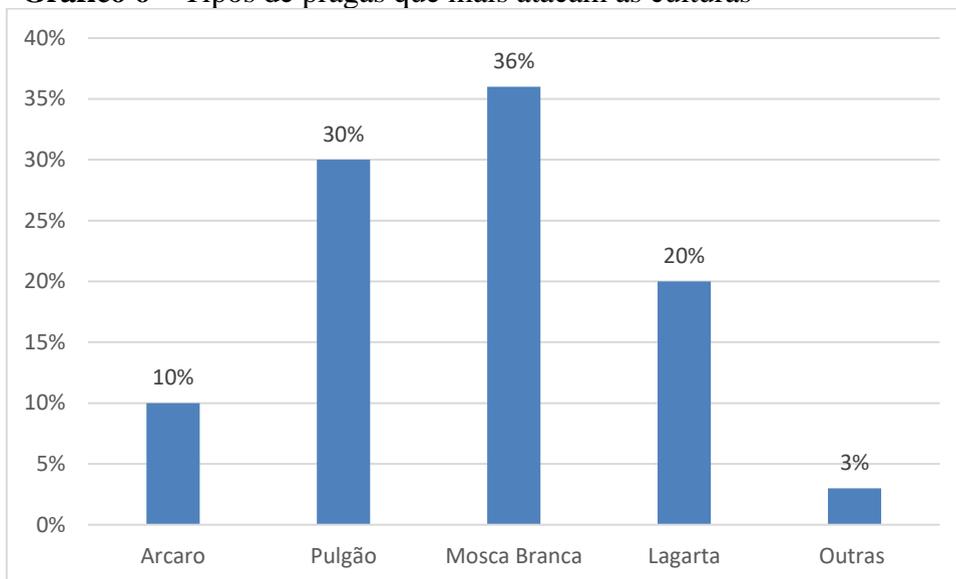
Em conformidade com os respondentes, a avaliação sobre o momento de aplicação de algum produto é realizada de acordo o adesivo, ou seja, quanto mais insetos tiverem, aquele será o momento de realizar o controle com produtos naturais.

A maioria dos produtores (64%) somente observa nas plantas se há algum problema e se estão sendo atacadas por pragas, ou seja, não focam na quantidade de insetos mínimos, mas sim por plantas, talhões ou região da lavoura. Se detectarem alguma anormalidade, entram com os métodos de controle, vale lembrar que alguns produtores utilizam mais de um método de monitoramento.

Ainda na questão de infestação de pragas, o Gráfico 6 apresenta dados dos tipos mais comuns de pragas encontradas.

Ao serem questionados sobre as pragas mais comuns observadas nos cultivos, sabe-se segundo os dados do Gráfico 6 que a mosca branca, o pulgão e a lagarta são os mais usuais nas hortaliças. E dentre outras, apontam a bactéria que causa o cancro cítrico.

**Gráfico 6** – Tipos de pragas que mais atacam as culturas



Fonte: Elaborado pelos autores

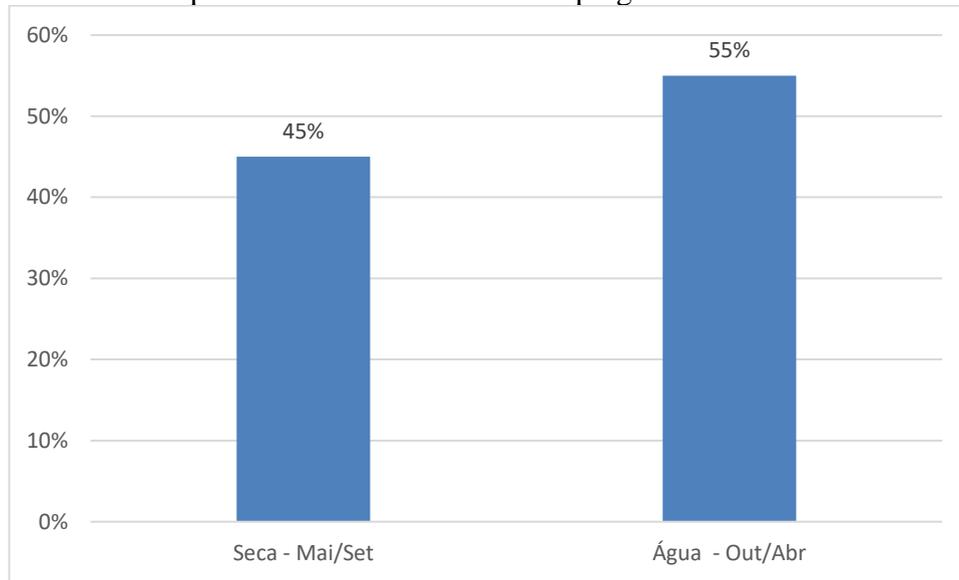
A mosca branca é a praga que tem maior incidência, já que a maioria dos produtores entrevistados produz o tomate orgânico e tal praga é habitual nesse tipo de cultura.

Os dados do Gráfico 7 explanam a época do ano com maior incidência dessas pragas.

Conforme os dados, a época em que as pragas atacam menos durante o ano é no período da seca (que abrange o período de maio até setembro) de acordo com os produtores (45%). Nesse período as temperaturas tendem a ser mais baixas ajudando a diminuir a incidência de pragas. Já a outra parte do ano é mais quente e com chuvas, o que torna o clima excelente para propagação de insetos.

O mês de janeiro é marcado como um período de chuvas intensas, em média 219 mm. Já o mês de julho é o oposto, em média 17 mm, além de ser a época em as temperaturas estão mais baixas (média de 18C°). Já fevereiro é o ciclo com as temperaturas mais elevadas, cerca de 24C° (CLIMATE-DATA.ORG, 2020).

**Gráfico 7 – Época do ano e a incidência de pragas**

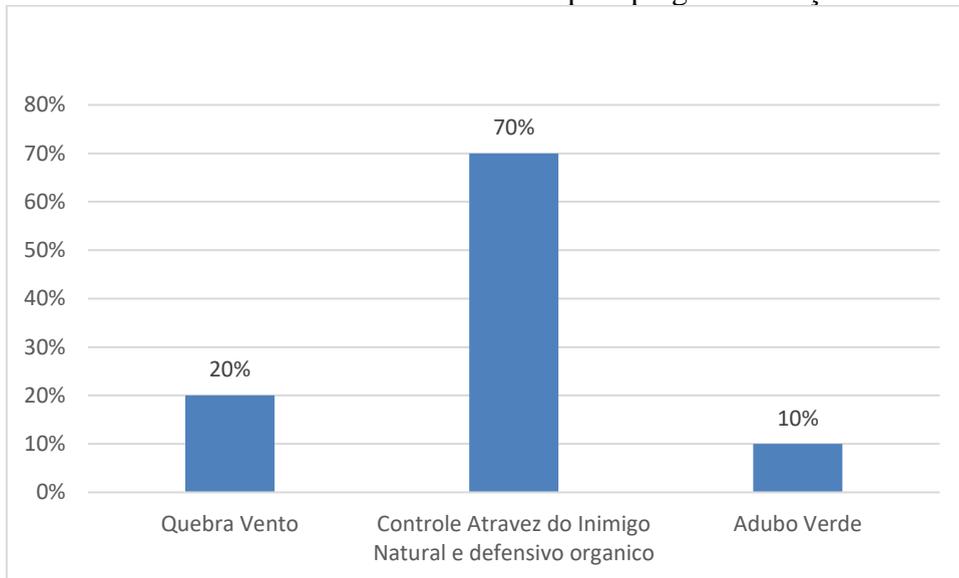


Fonte: Elaborado pelos autores

O Gráfico 8 apresenta os métodos fitossanitários utilizados pelos produtores de orgânicos.

Os dados apontam que os métodos para o controle de pragas e doenças mais utilizados entre os produtores são: o manejo utilizando inimigos naturais das pragas, como a joaninha (*Cryptolaemus spp*) que é agente de controle preferencialmente de pulgões, cochonilhas, ácaros, larvas e também de ovos de diferentes insetos, ressaltando que as de coloração bege também se alimentam de fungos; o quebra vento, que é utilizado o jambolão (*Eugenia jambolana Lam.*) e o adubo verde, com uso da mucuna (*Mucuna spp*) e crotalárias (*Crotalaria spp*).

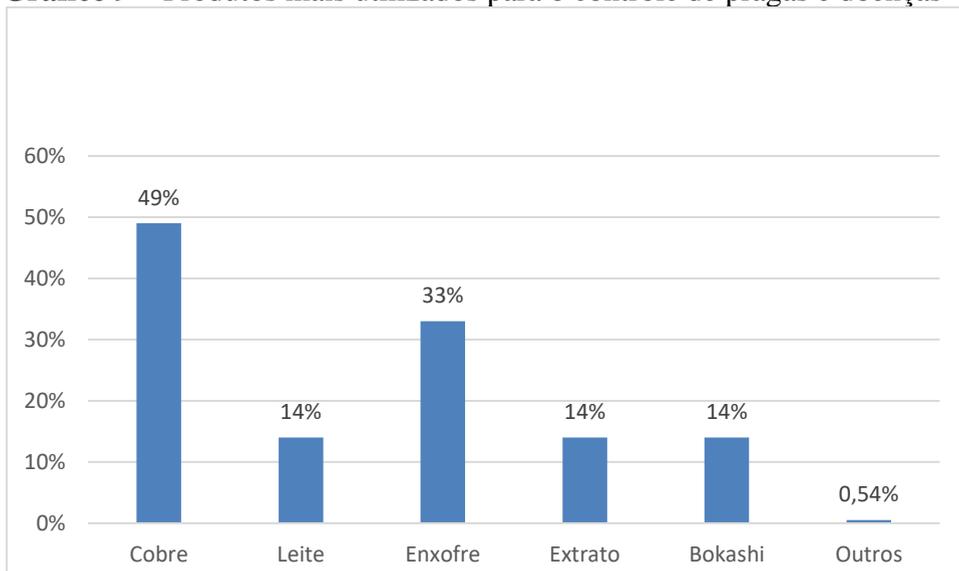
**Gráfico 8 – Métodos de controle utilizados para pragas e doenças**



Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 9 apresenta os dados sobre os produtos que são utilizados no controle de pragas e doenças em produção orgânica.

**Gráfico 9 – Produtos mais utilizados para o controle de pragas e doenças**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Produtos como o cobre, o enxofre, o bokashi e o extrato de nim estão entre os mais utilizados pelos produtores. É importante destacar que é proibida a utilização de qualquer

produto químico e geneticamente modificado e radiações ionizantes em alimentos orgânicos de acordo com a Lei nº 10.831 (BRASIL, 2003). Esses artefatos que os produtores utilizam são naturais e não fazem mal à saúde e à natureza.

O cobre é um dos produtos mais utilizados pelos produtores orgânicos, pois auxilia na resistência às doenças. O leite tem a função de controle de ácaro, o enxofre colabora com a planta na defesa contra pragas e para o controle das mais variadas espécies de ácaros, insetos e doenças das culturas. O extrato de nim é um inseticida natural utilizado no controle de várias pragas. O bokashi suprime o desenvolvimento de doenças reduzindo a incidência de murcha bacteriana no tomate. E entre os outros produtos utilizados pelos produtores estão os inseticidas Dipel e o Agree.

Em relação à eficiência dos métodos de controle utilizados relacionados ao manejo fitossanitário na agricultura orgânica, a maioria dos produtores entrevistados está satisfeita com os resultados obtidos da produção, e também consciente que para que haja um bom resultado é preciso fazer um manejo nutricional bem feito, elevando a resistência das plantas. Mais que isso, entende que uma boa produção de alimentos orgânicos, nutritivos, livre de pragas e doenças advém de processos naturais, da integração do ambiente abiótico e biótico e da manutenção da biodiversidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os produtores orgânicos da pesquisa entendem a necessidade de novas estratégias para o controle de pragas e doenças, que estejam de acordo e sigam os requisitos de uma certificação.

O monitoramento de pragas e doenças nas culturas é realizado através de observações no cotidiano, utilizando ferramentas como adesivos e armadilhas com feromônio para identificar as pragas e ao mesmo tempo tomar a decisão sobre as ações.

Um controle biológico muito utilizado tem sido através dos inimigos naturais como a joaninha garantindo a sanidade das plantas.

O cobre e o enxofre auxiliam de forma indireta na resistência da planta às doenças. Outros produtos são utilizados no combate aos ácaros, que é o caso do leite; o extrato de

nim como inseticida e o bokachi auxiliando no controle de doenças através do fortalecimento das plantas.

É possível considerar que a produção possui bom resultado quando o tratamento nutricional é bem efetuado. O cobre é um dos produtos mais utilizados, auxiliando na resistência das plantas tanto para pragas como para doenças. Por fim, é importante seguir os procedimentos abordados para que o cultivo orgânico possa se expandir trazendo melhorias para saúde e ao meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

AGROLINK. **Armadilha adesiva é mais eficiente contra psilídeos**. 2017. Disponível em: [https://www.agrolink.com.br/noticias/armadilha-adesiva-e-mais-eficiente-contrapsilideos\\_394558.html](https://www.agrolink.com.br/noticias/armadilha-adesiva-e-mais-eficiente-contrapsilideos_394558.html). Acesso em: 10 abr. 2020.

BALBINO, A. **Guia prático sobre armadilhas de pragas para um bom manejo da lavoura**. 2017. Disponível em: <https://agrosmart.com.br/blog/armadilhas-de-pragas-bom-manejo-da-lavoura/>. Acesso em: 16 mar. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.831, 23 de dezembro de 2003**. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2003. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.831.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.831.htm). Acesso em: 17 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Em sete anos triplica o número de produtores orgânicos cadastrados no Mapa**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/em-sete-anos-triplica-o-numero-de-produtores-organicos-cadastrados-no-mapa>. Acesso em: 04 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Agrotóxicos**. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/vigilancia-ambiental/vigipeq/contaminantes-quimicos/agrotoxicos>. Acesso em: 25 maio 2020.

CAMPOS, T. T. **Especialista dá dicas para o controle de pragas em plantios orgânicos**. 2016. Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/planeta/meio-ambiente/especialista-da-dicas-para-o-controle-de-pragas-em-plantios-organicos/>. Acesso em: 16 mar. 2020.

CARLETT, A. R. *et al.* Importância da certificação de produtos orgânicos pelo Programa Paraná Mais Orgânico no oeste e sudoeste do Paraná, sob a perspectiva de agricultores. **Cadernos de Agroecologia**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, 2019. Trabalho apresentado no 3º Congresso Paranaense de Agroecologia, 2018, Foz do Iguaçu. Disponível em: <http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/index.php/cadernos/article/view/2571/2316>. Acesso em: 17 mar. 2020.

CLIMATE-DATA.ORG. **Clima Jales**. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/sao-paulo/jales-34900/>. Acesso em: 28 jun. 2020.

KOVALESKI, A. *et al.* Manejo integrado de pragas e doenças. *In*: KOVALESKI, A. *et al.* Produção integrada de maçãs no Brasil. **Sistema de produção**, n. 1, jan. 2013. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Maca/ProducaoIntegrada/Maca/pragas.htm>. Acesso em: 10 abr. 2020.

MARTINS C. T. *et al.* A importância da agricultura orgânica para os produtores do município de Aracruz – ES. *In*: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14.; ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 10., 2010, São José dos Campos. **Anais eletrônicos** [...]. São José dos Campos: Unipav, 2010. Disponível em: [http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2010/anais/arquivos/0236\\_0393\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/arquivos/0236_0393_01.pdf). Acesso em: 19 jun. 2020.

OLIVEIRA, F. C. R.; HOFFMANN, R. Consumo de alimentos orgânicos e de produtos light ou diet no Brasil: fatores condicionantes e elasticidades-renda. **Segurança alimentar e nutricional**, Campinas, v. 22, n. 1, p. 541-557, 2015. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8641571/9108>. Acesso em: 24 maio 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PROENÇA, I. C. L. *et al.* Agricultura orgânica no município de Alta Floresta-MT: estudo de caso em propriedades de base familiar. **Revista de Ciências Agroambientais**, Alta Floresta, v. 14, n. 1, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/rcaa/article/view/1419/1397>. Acesso em: 16 mar. 2020.

SCHÜHLI, G. S. Contagem automática de insetos em armadilhas adesivas: uma sugestão baseada no monitoramento de Sciaridae. **Comunicado técnico**, Colombo, n. 330, dez. 2013. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/97461/1/CT-330-Schuhli1.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2020.