

USO DE RECURSOS NATURAIS LOCAIS COMO TÁTICA DE CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS NA AGRICULTURA FAMILIAR

ISABEL WOLTER DA FONSECA¹; FLÁVIO ROBERTO MELLO GARCIA²;

¹*Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel –
educacional.isabel@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas, Instituto de Biologia, Departamento de Ecologia, Zoologia e
Genética – flaviormg@hotmail.com*

1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar constitui a base produtiva da maior parte das propriedades rurais da Região Sul do Brasil. Segundo o Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2019), dos 853.314 estabelecimentos da região, 665.767 (78,93%) estão vinculados à agricultura familiar. Embora sejam maioria, ocupam apenas cerca de um quarto da área de cultivo, o que demonstra uma grande produtividade em relação ao espaço utilizado. Isso reforça sua relevância não somente para a segurança alimentar, mas também para a preservação da biodiversidade e o desenvolvimento socioeconômico local.

Tal dado, aliado à crescente valorização de sistemas de produção sustentáveis, evidencia que práticas agrícolas de baixo impacto são viáveis e apresentam alto potencial produtivo. O mercado de produtos orgânicos, por exemplo, expandiu-se significativamente desde os anos 1990, com crescimento médio de 25% ao ano entre 2009 e 2016, movimentando bilhões de reais (SIQUEIRA *et al.*, 2023). Nesse contexto, a adesão de sistemas integrados e cultivos ecologicamente corretos gerou um novo nicho de mercado, impulsionado pela preocupação ambiental e com a saúde da população.

O controle biológico de pragas surge como um elemento central dentro desse nicho, ao se basear na ação de inimigos naturais – caracterizados entre predadores, parasitoides, patógenos ou antagonistas – para controlar populações de organismos que atingem níveis de praga, em substituição aos defensivos químicos (FONTES; VALADARES-INGLIS, 2020). Embora utilizado historicamente, ganhou maior apelo científico no século XX, consolidando-se como uma alternativa eficaz para conciliar produtividade, preservação da biodiversidade e produção de alimentos seguros.

Todavia, mesmo em um cenário promissor, a adoção efetiva de práticas de controle biológico de pragas enfrenta barreiras estruturais e de conhecimento. Muitos agricultores ainda demonstram resistência devido à dificuldade em compreender os processos envolvidos no uso de bioinsumos e no papel de inimigos naturais (COLMENAREZ *et al.*, 2022). O problema se agrava quando, com conhecimentos limitados sobre a ecologia do ambiente onde estão inseridos, da praga e dos seus inimigos naturais, aplicam de forma errônea medidas de controle biológico, como a introdução de espécies que podem desequilibrar a biodiversidade. Essa prática inadequada compromete tanto a produção quanto o equilíbrio ecológico regional, podendo ocasionar perdas de safras inteiras.

Posto isso, este trabalho tem como objetivo analisar o uso de recursos naturais locais – como plantas com propriedades inseticidas, microrganismos do solo e a conservação de inimigos naturais nativos – como tática de controle biológico de pragas na agricultura familiar, ressaltando a autonomia dos pequenos produtores, a valorização do conhecimento tradicional e a sustentabilidade produtiva, estas que são áreas de grande relevância para as ciências agrárias.

2. METODOLOGIA

Para tal finalidade, realizou-se uma pesquisa de abordagem qualitativa, com caráter descritivo e exploratório, por meio de revisões bibliográficas. Foram consultados artigos científicos, periódicos e livros relacionados à agricultura familiar, ao controle biológico de pragas e ao uso de recursos naturais locais em relação a estes.

As informações coletadas foram analisadas de forma crítica e comparativa, prezando identificar conceitos centrais, avanços e desafios no que diz respeito ao uso de recursos naturais locais como tática de controle biológico de pragas na agricultura familiar.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ante o investigado, é visto que o controle biológico de pragas na agricultura familiar baseia-se fortemente no uso de recursos naturais locais, configurando-se como uma tática prática, acessível e de baixo custo. Nesse cenário, os extratos vegetais se destacam como importantes ferramentas no controle alternativo. De acordo com Souza e Evangelista Júnior (2009), plantas regionais com potencial inseticida, como o nim (*Azadirachta indica*), podem ser utilizadas na forma de extratos aquosos ou etanólicos. Os autores afirmam que os produtos naturais são alternativas menos agressivas ao ambiente, aos animais e ao ser humano. Tal método promove maior sustentabilidade nos agroecossistemas e fortalece a autonomia do agricultor familiar, que pode produzir seus próprios insumos a partir da flora local.

No campo microbiano, diferentes estudos reforçam a relevância dos entomopatógenos. Segundo Fontes e Valadares-Inglis (2020), fungos como *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, assim como a bactéria *Bacillus thuringiensis*, vêm sendo aplicados em diversas culturas, tendo alta especificidade contra insetos-praga e reduzindo o impacto ambiental. Essa característica garante a esses organismos um certo protagonismo em programas de manejo integrado, especialmente em propriedades de pequena escala.

Além das plantas e microrganismos, a conservação de inimigos naturais nativos também constitui um eixo central do método. Espécies predadoras como joaninhas (Família Coccinellidae) e crisopídeos (Fam. Chrysopidae), bem como parasitoides himenópteros, são fundamentais para a regulação de populações de pragas. Venzon *et al.* (2021) destacam que a conservação de inimigos naturais dentro de propriedades agrícolas é associada à oferta de recursos como alimento

e abrigo nos diferentes habitats disponíveis. Essa fala denota que práticas como a diversificação de culturas e a manutenção de vegetação nativa criam condições propícias para o aumento de agentes naturais de controle. Em contrapartida, os sistemas baseados em monocultivos e uso intensivo de químicos comprometem essa fauna benéfica, impulsionando o desequilíbrio ecológico do agroecossistema.

Todavia, mesmo com resultados promissores, a adesão em larga escala dessa prática ainda enfrenta entraves, sobretudo pela insuficiência de políticas públicas e assistência técnica (NEPOMOCENO; PLEIN; CARNIATTO, 2023). Nesse cenário, Carvalho *et al.* (2022) destacam que o acesso ao crédito rural, como as linhas do Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), tem sido essencial para viabilizar práticas agroecológicas e alternativas ao modelo químico. Ainda assim, Colmenarez *et al.* (2022) ressaltam que, na América Latina, a limitada transferência tecnológica e a dependência de insumos químicos dificultam a consolidação do controle biológico.

Siqueira *et al.* (2023) lembram que o Brasil permanece entre os maiores consumidores de agrotóxicos, com impactos sociais e ambientais duradouros. Nesse cenário, o controle biológico representa não apenas uma alternativa técnica, mas uma resposta às crescentes exigências do mercado por alimentos de menor pegada ecológica. Nesse sentido, Fines, Roel e Penteado-Dias (2024) destacam pesquisas com parasitoides nativos de resultados positivos, reforçando a valorização de recursos internos na busca por sistemas sustentáveis.

Assim, as informações analisadas apontam que a integração entre saberes tradicionais, conhecimento científico e políticas públicas adequadas constitui o caminho mais promissor para a construção de sistemas produtivos de subsistência fortes, ecologicamente equilibrados e socialmente justos.

4. CONCLUSÕES

Em suma, o controle biológico de pragas na agricultura familiar baseia-se na integração de recursos naturais locais, microrganismos e inimigos naturais nativos para o controle de insetos-praga, destacando-se o uso de extratos vegetais e a conservação da fauna benéfica. Essa prática estimula a autonomia dos agricultores e reduz impactos ambientais, embora sua adoção em larga escala seja limitada por políticas públicas insuficientes, pela assistência técnica restrita e pela persistente dependência de insumos químicos. A articulação entre saberes tradicionais, ciência aplicada e instrumentos de apoio, como as linhas de crédito rural, surge como um elemento primordial para fortalecer sistemas de agricultura familiar.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, L. V.; ALMEIDA, R. B.; SILVA, J. G. Análise dos financiamentos para a agricultura familiar na região sul e seus estados. **Desenvolvimento Regional em Debate**, Florianópolis, v. 12, ed. esp., p. 89-116, 2022.

COLMENAREZ, Y. C.; WYCKHUYS, K.; CIOMPERLIK, M. A.; REZENDE, D. T. Uso do manejo integrado de pragas e controle biológico pelos agricultores na América Latina e no Caribe: desafios e oportunidades. **Defensivos agrícolas naturais: uso e perspectivas**. Brasília: Embrapa, 2016. p. 802-804.

FINES, B.; ROEL, A. R.; PENTEADO-DIAS, A. M. Insetos parasitoides nativos no controle biológico de pragas como base para agricultura sustentável. **Revista DELOS**, Madrid, v. 17, n. 60, p. 1-17, 2024.

FONTES, E. M. G.; VALADARES-INGLIS, M. C. (Org.). **Controle biológico de pragas da agricultura**. Brasília: Embrapa, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Agropecuário 2017: resultados definitivos**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

NEPOMOCENO, T. A. R.; PLEIN, C.; CARNIATTO, I. Desenvolvimento sustentável na agricultura familiar: implicações para o controle biológico de insetos-praga. **International Journal of Environmental Resilience Research and Science (IJERRS)**, Londrina, v. 5, n. 1, p. 1-12, 2023.

SIQUEIRA, I. O.; CARNIATTO, I.; OZÓRIO, B. D. V. Desenvolvimento sustentável na agricultura: tendências e desafios. **International Journal of Environmental Resilience Research and Science (IJERRS)**, Londrina, v. 5, n. 3, p. 1-15, 2023.

SOUZA, R. C. M.; EVANGELISTA JÚNIOR, W. S. Seleção e obtenção de extratos de plantas para utilização no controle de pragas na agricultura familiar. **Agroecossistemas**, Belém, v. 1, n. 1, p. 27-27, 2009.

VENZON, M. *et al.* (Org.). **Controle alternativo de pragas e doenças: opção ou necessidade?** Belo Horizonte: EPAMIG, 2021.