



Homeopatia no manejo de colônias de abelhas *Apis mellifera* L. *Homeopathy in the management of bee colonies *Apis mellifera* L.*

SUSIN, Ana Luiza Ravello¹; ALVES SANTOS, Gabriela dos¹; ESTEVES, Maiara Sousa¹; BOFF, Pedro²; BOFF, Mari Inês Carissimi¹

¹ Universidade do Estado de Santa Catarina, anaravasusin@gmail.com; gabriellaalvees23@gmail.com; maiarasouzaesteves@gmail.com; mari.boff@udesc.br; ² Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina/Lab. Homeopatia e Saúde Vegetal, pboff@epagri.sc.gov.br

RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA

Eixo Temático: Saúde e Agroecologia

Resumo: O elevado aumento na mortalidade de abelhas *Apis mellifera* L., nos últimos anos, teve impactos diretos na produção de mel e efeitos indiretos na produtividade e diversidade vegetal devido aos serviços de polinização. O presente trabalho teve o objetivo de (a) verificar a disponibilidade na literatura mundial, de terapias não residuais para apicultura como o uso de Homeopatia e (b) estudar o efeito de altas diluições dinamizadas no manejo, a campo, de colônias apícolas. A revisão bibliográfica, entre 2002 a 2022, possibilitou a seleção de 14 artigos para análise detalhada, dos quais somente dois relataram manejo de colônias apícolas com preparados homeopáticos. Em estudos de campo, os preparados homeopáticos de *Phosphorus*, *Lycopodium*, *Calcarea phosphorica*, *Nux vomica* e *Belladonna* apresentaram potencial para afetar a reatividade por similitude na defensividade, higiene, produção de mel e abundância populacional de *A. mellifera*.

Palavras-chave: Sanidade apícola; Apicultura; Altas Diluições Dinamizadas.

Contexto

A apicultura, na agricultura familiar, é uma atividade essencialmente ecológica, rentável e de importância econômica que pode ser desenvolvida diretamente pela família rural (SANTOS & RIBEIRO, 2009). A apicultura pode ser conduzida juntamente com outras atividades agropecuárias gerando renda familiar e melhorias na qualidade de vida do agricultor (COSTA & FREITAS, 2009). Além da produção de mel e derivados, as abelhas prestam serviços de polinização que promovem a produtividade das plantas e a manutenção da biodiversidade (KLEIN et al., 2007). A polinização é um serviço ecossistêmico regulatório onde mais de 90% dos cultivos agrícolas depende para frutificar e gerar sementes em maior quantidade e/ou com melhor qualidade (ROUBIK, 2018). Nos últimos anos, tem-se observado declínio crescente de colônias de *Apis mellifera*, com enfraquecimento e/ou desaparecimento das colônias de modo preocupante. A mortalidade e o desaparecimento de abelhas têm sido atribuídos, enfaticamente, a intoxicações pelo uso inadequado de agrotóxicos. Entretanto, a presença de agentes patógenos e parasitas é, também, indicativo de enfraquecimento das colmeias (ROSA et al., 2019).



A vulnerabilidade das abelhas aos fatores climáticos, a agentes químicos e ou fatores intrínsecos de enfraquecimento pode ser minimizada por medidas que venham a fortalecer suas colônias e propiciar resistência/tolerância a fatores negativos que impactam a atividade apícola (ROSA et al., 2017). Diante desse pressuposto, terapias não residuais e de baixo impacto no ambiente são potenciais tecnologias para facilitar o reequilíbrio dinâmico do sistema apícola e aumentar a resiliência das colmeias (BOFF, 2008). O emprego da Homeopatia na agropecuária está se consolidando com base em estudos e pesquisas em animais e plantas (BONFIM, 2011). Conforme Andrade e Casali (2011) a homeopatia na agricultura é uma tecnologia de baixo custo, fácil aplicação e promove a saúde no meio rural onde o agricultor poderá produzir alimentos saudáveis, gerando qualidade de vida tanto para o campo como para a cidade.

O objetivo deste trabalho foi realizar revisão bibliográfica sistemática sobre o uso de terapias não residuais para o fortalecimento das colônias de *A. mellifera* e avaliar a campo a implementação da homeopatia em apiários junto a agricultores familiares do Estado de Santa Catarina.

Descrição da Experiência

O presente trabalho compõe-se em duas partes: (a) revisão bibliográfica sistemática na busca de estudos e pesquisas em terapias não residuais para o manejo de colônias apícolas e (b) avaliação de altas diluições dinamizadas em apiários em 5 (cinco) regiões de Santa Catarina. A revisão bibliográfica sistemática foi realizada em base de dados de acesso livre (CAPES, DOAJ, Google Acadêmico, Homeoindex, IJHDR, LILACS, LIVIVO, OASISBR, SciELO e Scopus), entre 2002 a 2022. Utilizou-se os descritores: “Homeopatia”, “Homeopathy”, “Nosódios”, “Nosode”, “Preparados Homeopáticos”, “Homeopathic preparation”, “Altas diluições dinamizadas”, “High dinamized dilution”, “abelha”, “bees”, “Apicultura”, “beekeeping”, “*Apis mellifera*”, “Abelha-sem-ferrão”, “stingless bee”, “Meliponídeo”, “meliponids”, “Insetos”, “insect”.

O trabalho a campo foi conduzido no período de 2021 a 2022 (durante oito meses), em apiários localizados em cinco regiões do Estado de Santa Catarina: Ouro Verde/Oeste, Bela Vista do Toldo/Planalto Norte, Bocaina do Sul/Planalto Sul, Blumenau/Litoral Norte e Içara/Litoral Sul. A condução dos experimentos a campo consistiu-se das seguintes etapas: (1) foram marcadas, no mínimo, quatro colônias de livre escolha do apicultor que apresentassem problemas semelhantes de produtividade, defensividade, comportamento higiênico e infestação por varoa. A anamnese pela totalidade sintomática foi realizada com o auxílio de questionário previamente estabelecido; (2) a escolha do preparado homeopático seguiu a repertorização baseada no conjunto de sintomas que caracterizam fielmente o núcleo do enfermo, e de forma independente para cada apiário, considerando as quatro colônias conjuntas no equivalente gênio epidêmico. O preparo dos tratamentos homeopáticos seguiu os protocolos descritos na Farmacopeia



Homeopática Brasileira (BRASIL, 2011); (3) marcação aleatória de duas colônias para serem tratadas como homeopatia e duas sem aplicação. A aplicação do preparado homeopático, com pulverizador manual, foi mensal e a avaliação da defensividade, produtividade, comportamento higiênico e automanutenção foi realizada mensalmente, imediatamente antes do tratamento.

Os dados foram tabulados e resumidos por meio de estatísticas descritivas, considerando os fatores de tratamento e períodos de coleta. Os apiários foram considerados como bloco (cinco regiões) com quatro repetições, duas colônias tratadas e duas não tratadas.

Resultados

A realização da revisão sistemática, após aplicação dos critérios de exclusão, possibilitou indicar 14 artigos que atenderam aos critérios para a análise detalhada. Dentre os 14 artigos selecionados, 10 relataram o uso de altas diluições dinamizadas sobre insetos, dos quais, somente dois referiam-se a abelhas *Apis mellifera*. Na base de periódicos Scholar Google foram recuperados 38.796 artigos e, desses, apenas 10 se enquadram nos critérios metodológicos. Dos artigos obtidos nas bases de dados LILACS e LIVIVO apenas dois artigos de cada base atenderam os requisitos da pesquisa (Tabela 01). Evidenciou-se que os artigos sobre homeopatia aplicada à *A. mellifera* são publicados em periódicos de diferentes áreas de pesquisa, e, não necessariamente de escopo das ciências agrárias. As duas únicas publicações relacionadas a Homeopatia na apicultura originaram-se de pesquisas realizadas em instituições italianas como: “Abelhas e homeopatia: A escolha de remédios para o controle da varroa” (CAVIGLIOLI & MARTINI, 2022) publicado no periódico Il Medico Omeopata e “O uso da homeopatia na apicultura para aumentar a resistência das famílias de abelhas contra a varroa” (LOTTI e al., 2013) publicado no Italian Journal of Animal Science. É evidente que existe carência de estudos que abordam a sanidade apícola e a viabilidade de terapias não residuais, como a homeopatia, que não deixem resíduos nos produtos apícolas e no ambiente.

Tabela 01. Base de dados consultados com as respectivas quantidades de publicações localizadas e o número de artigos que atenderam aos critérios de inclusão. Lages, SC, 2022.

Base de dados	Publicações localizadas (Nº)	Publicações enquadradas (Nº)	Publicações repetidas (Nº)
CAPES	612	0	107
DOAJ	08	0	02
Google Scholar	38.796	10	3.547
HOMEOINDEX	14	0	04
IJHDR	03	0	0



LILACS	230	02	02
LIVIVO	1.491	02	02
OASISBR	61	0	08
SCIELO	02	0	0
SCOPUS	128	0	06
TOTAL	41.345	14	3.678

Na pesquisa a campo, houve variação nas respostas das abelhas à aplicação das homeopatas, não seguindo um padrão que pudesse indicar o melhor preparado homeopático e sua devida dinamização para ser recomendado e aplicado genericamente nas colônias de *A. mellifera* nas diferentes regiões apícolas catarinenses, e desse modo, os resultados foram descritos no formato de estudos de caso (EC), individualizadas por apiário/região. EC1: Foram utilizadas as altas diluições dinamizadas de *Calcarea phosphorica* e *Belladonna*. Ambas as homeopatas, aplicadas durante oito meses, mostraram potencial para aumentar a produção de mel. No apiário que constituiu o EC2, as colônias tratadas com a homeopatia *Nux vomica* mostraram redução na produção de mel e as abelhas mostraram-se defensivas e menos higiênicas com propensão a infestação de ectoparasitas como o ácaro *Varroa destructor*. No apiário do EC3 a aplicação da homeopatia *Phosphorus* favoreceu a revitalização das colônias, pelo aumento do número de abelhas nas colônias e também reduziu a infestação de *V. destructor*. No apiário EC4 as abelhas das colônias tratadas com a homeopatia *Lycopodium* mostraram-se menos higiênicas, deixando o fundo da colmeia sujo, apresentavam-se menos agressivas, pouco presentes sobre os favos e mais suscetíveis ao ácaro *V. destructor*. No quinto apiário (EC5) a aplicação da homeopatia *Phosphorus* aumentou o número de abelhas presentes sobre os favos, reduziu a agressividade, pois as abelhas mostravam mansidão e menos interessadas em manter o fundo da colmeia limpo.

Os resultados dos estudos de caso conduzidos em cinco diferentes apiários utilizando preparados homeopáticos demonstraram que houve variação nas respostas de comportamento, de susceptibilidade a ectoparasitas e na produção de mel. No entanto, através de relatos pessoais, os apicultores se mostraram bastante entusiasmados e dispostos a colaborar com a sequência de estudos voltados ao uso das altas diluições dinamizadas no tratamento de *A. mellifera*. De acordo com Caviglioli e Martini (2022), o tratamento homeopático das colônias de abelhas tem fascinado os apicultores pois não deixa resíduos. As preparações homeopáticas facilitam a reorganização do sistema vivo como um todo sem destruir a cadeia alimentar (BONATO & SILVA, 2003). O uso de preparações homeopáticas é uma tecnologia adequada que ajuda a redesenhar sistemas agrícolas sustentáveis e considera todas as interações complexas que ocorrem em um agroecossistema (BONATO & SILVA, 2003). A disponibilidade de tratamentos não invasivos e não residuais é de alto interesse para a atividade apícola, com apelação positiva para todos aqueles que querem produzir um produto saudável e que respeite o bem-estar dos animais e do meio ambiente.



Pela revisão bibliográfica sistemática, conclui-se que há carência de estudos que abordam a sanidade apícola e a viabilidade de terapias que possam atender à demanda do setor apícola e que não resultem em resíduos tanto no mel e outros produtos derivados apícolas assim como no ambiente. Preparados homeopáticos têm alto potencial na revitalização de colmeias de abelhas *Apis mellifera*. Entretanto, o uso da Homeopatia na apicultura deve considerar a individualização do apiário considerando as características do ambiente, postura do apicultor e manejo adotado, além dos sintomas comuns às colônias nos atributos de defensividade, atividade higiênica, produção e prolificidade da abelha rainha.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina - FAPESC (Projeto PAP 2021, conv. FAPESC/2021TR879). A CAPES e CNPq pelas bolsas MSc e PQ. A Cesar Arruda pelo apoio laboratorial.

Referências bibliográficas

ANDRADE, Fernanda Maria Coutinho de; CASALI, Vicente Wagner Dias. Homeopatia, agroecologia e sustentabilidade. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 6, n. 1, p. 49-56, 2011.

BOFF, Pedro. **Agropecuária saudável: da prevenção de doenças, pragas e parasitas à terapêutica não residual**. Lages: Epagri; Udesc, 2008. 80p.

BONATO, Carlos Moacir; SILVA, Eni Paulo. Effect of the homeopathic solution Sulphur on the growth and productivity of radish. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 25, n. 4, p. 259-263, 2003.

BONFIM, Filipe Pereira Giardini. **Altas diluições em vegetais submetidos a estresse: por alumínio, salino e hídrico**. 2011. 66 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

BRASIL. **Farmacopéia Homeopática Brasileira**, 3ª, ed, São Paulo: Andrei, 2011. 364 p.

CAVIGLIOLI, Marco; MARTINI, Andrea. Api e homeopatia: La scelta dei rimedi per il controllo della Varroa. **Il Medico Omeopata**, anno XXVII, n. 80, p.34-38, 2022.

COSTA, Carlos Pedro Menezes; FREITAS, Francisco Roberto Dias de. A produção de mel de abelha (*Apis mellifera*) no município de jardim: um estudo de caso. **Caderno de Cultura e Ciência**, ano IV- v. 1, nº 1, 2009.

KLEIN, Alexandra Maria; VAISSIÈRE, Bernard E.; CANE, James H.; DEWENTER, Ingolf Steffan; CUNNINGHAM, Saul A.; KREMEN, Claire; TSCHARNTKE, Teja. Importance of



pollinators in changing landscapes for world crops. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences**, 274:303–313. 2007. doi: 10.1098/rspb.2006.3721

LOTTI, Claudia; MARTINI, Andrea; SASSOLI, Cinzia; MILIANI, Melissa; PRADELLA, Duccio; BENEDETTELLI, Stefano. The use of homeopathy in beekeeping to increase the resistance of the bee families against Varroasis. **Italian Journal of Animal Science**, v. 12, n. supplement 1, p. 50-50, 2013.

ROSA, Joatan Machado da; ARIOLI, Cristiano João; ABATTI, Roberta; AGOSTINETTO, Lenita; BOTTON, Marcos. Polinizadores em perigo: por que nossas abelhas estão desaparecendo? In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL CIÊNCIA, SAÚDE E TERRITÓRIO, 4., 2017, Lages, SC. **Anais... Alimentos seguros, nutritivos e suficientes**. Lages, SC: UNIPLAC, 05 a 07 de jun. 2017. (2017).

ROSA, Joatan Machado da; ARIOLI, Cristiano João; NUNES-SILVA, Patricia; GARCIA, Flávio Roberto Mello. Desaparecimento de abelhas polinizadoras nos sistemas naturais e agrícolas: Existe uma explicação? **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 18, n. 1, p. 154-162, 2019.

ROUBIK, David Ward. **The pollination of cultivated plants: a compendium for practitioners**. Food and Agriculture Organization of The United Nations (FAO), Roma. 2018.

SANTOS, Cristiane Soares dos; SOUZA RIBEIRO, Adauto de. Apicultura uma alternativa na busca do desenvolvimento sustentável. **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, v. 4, n. 3, p. 1, 2009.