

Polinização dirigida de cultivos com apicultura

Luis Fernando Wolff
Jerri Teixeira Zanusso
Regis Sivori Silva dos Santos
Valéria Pohlmann

Apis mellifera é o polinizador número um na agricultura contemporânea, buscando alimento e polinizando mais de um terço das espécies alimentares da atualidade. Sua contribuição em termos monetários na polinização dos cultivos comerciais e na manutenção da biodiversidade é difícil de ser adequadamente quantificada. Várias iniciativas tentam estabelecer o valor monetário das abelhas e outros polinizadores para as plantas associadas à produção de alimentos (Gallai; Vaissiere, 2009; BPBES, 2019). No Brasil, por exemplo, apenas em cultivos de valor econômico, o serviço de polinização pelas abelhas é estimado em US\$ 12 bilhões ao ano (Gianini et al., 2015). Entretanto, não se trata apenas de aumentos na produtividade, mas também de melhorias na qualidade da produção, como em fruticultura o formato, calibre, cor e teor de açúcares, ou em lavouras anuais o enchimento de grãos e o rendimento na extração de óleos.

Para assegurar o serviço ecossistêmico da polinização torna-se chave a manutenção das colmeias junto aos cultivos e com boa densidade. A produção de pólen ou néctar pelo cultivo-alvo também é fundamental, sofrendo a influência de fatores ambientais como temperatura, umidade, fotoperíodo, radiação solar e solo. Algumas culturas são especialmente atrativas às abelhas, como soja, colza, girassol, café, algodão, morango, citros, pêssego, abóboras, melões e muitos outros. Para alcançar uma boa polinização (Figura 21), o número de colmeias na área de cultivo deve ser elevado, variando de 1 ou 2 colmeias/hectare até 4 ou 6 colmeias/hectare, de acordo com a cultura-alvo e as condições climáticas. Espécies ou variedades menos atrativas às abelhas, assim como períodos de floração sob clima ruim, exigem maior densidade e saturação de colmeias. Por outro lado, em se tratando de cultivos atrativos às abelhas, ou de boas condições climáticas (temperaturas elevadas, boa insolação, pouco vento ou chuvas), mesmo uma baixa densidade de colmeias já é capaz de garantir a boa polinização da lavoura ou pomar.



Foto: Luis Fernando Wolff

Figura 21. Abelhas melíferas africanizadas polinizando macieiras.

Fundamentais são também os fatores ligados à paisagem no entorno das áreas de lavoura e pomar, garantindo um melhor suporte às colmeias por meio da diversificação de culturas e da presença de bosques e floradas complementares, espontâneas ou cultivadas nas proximidades. A saúde ambiental e o isolamento da área contra contaminações nos cultivos e entorno precisam ser observados. Eventuais aplicações de inseticidas são muito prejudiciais às abelhas, mas não apenas esse grupo de agrotóxicos é problemático. Também os acaricidas, os fungicidas e mesmo os herbicidas trazem prejuízo às colmeias, tanto sobre seus voos de coleta, coordenação e orientação, quanto sobre seus ciclos biológicos, organização e funcionamento interno. Nesse sentido, além de evitar o uso de agrotóxicos nos pomares e lavouras, ao menos durante seus períodos de floração, o plantio de barreiras de proteção, como quebra-ventos, e o conhecimento da vizinhança e dos manejos aplicados nas lavouras da região passam a ter importância na proteção às abelhas e na garantia de boa polinização.

Na polinização dirigida com apicultura, o sucesso e eficiência das abelhas está em grande parte na população do enxame, no seu estado de nutrição e saúde e na existência de crias abertas nos favos. Uma colmeia forte e efetiva na busca de pólen nos cultivos deve conter de 60% a 70% dos caixilhos cobertos com abelhas adultas em ambos os lados. Além disso, deve apresentar ao menos 10% a 20% dos caixilhos com crias abertas (ovos e larvas) e crias operculadas (pupas). Levando em conta o ciclo de vida de uma abelha até a fase adulta (ovo: 3 dias; larva: 6 dias; pupa: 12 dias) e que essa somente fará o trabalho de coleta de pólen aos 21 dias após se tornar adulta, a população de abelhas de uma colônia fraca pouco contribuirá na polinização da cultura-alvo. Portanto, o preparo das colmeias para o serviço de polinização de uma lavoura ou pomar deve, em teoria, iniciar um mês e meio (42 dias) antes do pico da floração alvo, manejando os ninhos, estimulando as rainhas para a postura e fortalecendo os enxames.

A distribuição espacial das colmeias na lavoura ou pomar deve observar aspectos como a topografia e as linhas de cultivo (dispondo as colmeias nas partes altas e junto aos caminhos, fileiras e cabeceiras de plantio) e a direção dos alvados (preferentemente com grande exposição solar e voltados para as linhas da cultura). Cavaletes ou estrados favorecem a livre circulação das campeiras, além da conservação das caixas e a proteção dos enxames. Sob telados e áreas protegidas, estufas ou telas antigranizo, a maioria das colmeias podem ficar nas cabeceiras das filas de cultivo, mas é importante instalar algumas (20-25% do total de colmeias) no interior da área telada, o que incrementa ganhos significativos na produção efetiva. Introduções sequenciais também são positivas, escalonadas em dois momentos durante a florada, ao início (10%) da floração e em plena (50%) floração.

No que se refere à segurança dos agricultores, operadores de máquinas, pessoas e animais que eventualmente circulam na área do cultivo, o risco de acidentes e ferroadas é considerado alto pela presença de colmeias de abelhas melíferas africanizadas. É fundamental considerar também esse aspecto na escolha do local e distribuição das colmeias, bem como deixar equipamentos de proteção e orientações sobre como proceder em caso de acidentes envolvendo abelhas. Além disso, instalar grupos pequenos em cada local, com 4 a 10 colmeias/grupo, afastados de portões, galpões ou depósitos, e direcionadas para o lado oposto aos espaços de maior circulação de pessoas.

Referências

BPBES. **Relatório temático sobre polinização, polinizadores e produção de alimentos no Brasil**. São Carlos: Editora Cubo, 2019. 93 p.

GALLAI, N.; VAISSIÈRE, B. E. **Guidelines for the economic valuation of pollination services at a national scale**. Rome: FAO, 2009.

GIANNINI, T. C.; CORDEIRO, G. D.; FREITAS, B. M.; SARAIVA, A. M.; IMPERATRIZ-FONSECA, L. V. The dependence of crops for pollinators and the economic value of pollination in Brazil. **Journal of Economic Entomology**, v. 108, p. 849–857, 2015.