

# A IMPORTÂNCIA DA POLINIZAÇÃO

*THE IMPORTANCE OF POLLINATION*

*LA IMPORTANCIA DE LA POLINIZACIÓN*

Rafael Peres do Reis<sup>1</sup>  
Gustavo Hanich Kirsch<sup>2</sup>

## Resumo

A polinização é um fenômeno de muita importância; dele muito se fala em várias etapas da educação, em aulas de ciências ou biologia. Trata-se de um fenômeno que funciona como mecanismo de manutenção da biodiversidade, que tem na abelha um dos seus principais agentes polinizadores. Tendo em vista a importância desta temática, o estudo se realiza como uma pesquisa qualitativa e bibliográfica, desenvolvida com base em material já elaborado, de livros e artigos científicos.

**Palavras-chave:** Polinização. Abelhas. Meio ambiente.

## Abstract

Pollination is a very important phenomenon; this phenomenon is taught a lot in various stages of education, in science or biology classes. It is a phenomenon that works as a mechanism for maintaining biodiversity, with the bee as one of its main pollinating agents. Given the importance of this theme, the study is carried out as a qualitative and bibliographic research, developed based on materials already prepared, from books and scientific articles.

**Keywords:** Pollination. Bee. Environment.

## Resumen

La polinización es un fenómeno de mucha importancia; sobre él, mucho se habla en varias etapas de la educación, en clases de ciencias o biología. Se trata de un fenómeno que funciona como mecanismo para mantener la biodiversidad, el cual tiene en la abeja uno de sus principales agentes polinizadores. Dada la importancia de esa temática, este estudio se realiza como investigación cualitativa y bibliográfica, desarrollada sobre la base de material ya elaborado, de libros y artículos científicos.

**Palabras-clave:** Polinización. Abejas. Medio ambiente.

## 1 Introdução

A polinização consiste em um fator de produção essencial na condução de muitas culturas agrícolas em volta do mundo. Além da expansão no número de vagens ou frutos vingados, a polinização bem implementada também leva a um aumento no número de grãos por vagem, melhora a qualidade dos frutos e diminui as indicações de malformação (CORBET; WILLIAMS; OSBORNE, 1991).

---

<sup>1</sup>Acadêmico de Ciências Biológicas. Centro Universitário Leonardo da Vinci polo Capão da Canoa/RS. E-mail: enf.gustavohanich@gmail.com.

<sup>2</sup>Enfermeiro graduado na ULBRA campus Torres/RS, especialista em Saúde Pública com ênfase em Saúde da Família pela UNINTER e Docência no Ensino Superior pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci. E-mail: enf.gustavohanich@gmail.com.

No país em que vivemos, ainda prevalece a ideia errada de que a simples introdução na área plantada de algumas colmeias de abelhas já é suficiente para obter-se os níveis ideais de polinização. Como consequência, temos culturas mal polinizadas, com baixos indicadores de produção e que apenas colaboram para o desmerecimento dos serviços de polinização no meio agrícola nacional (FREITAS, 1994).

A polinização pode ser realizada por agentes abióticos, como o vento e a água, ou bióticos, como as abelhas e o próprio homem.

Desde o ensino fundamental é abordada a temática da polinização em sala de aula e sua importância no meio ambiente. Mas qual a eficiência da polinização para a natureza?

Neste contexto, trago como justificativa para a realização desta pesquisa, o interesse em aprofundar o assunto a partir da minha pesquisa em materiais referentes a esta temática. A intenção é tornar este estudo relevante e fomentar a consciência do cuidado com o meio ambiente.

Quanto à metodologia utilizada, realizou-se uma revisão bibliográfica com abordagem qualitativa, produzida por meio de material elaborado em livros, artigos, dissertações ou publicações on-line, publicados em periódicos nacionais e internacionais.

O estudo qualitativo se interessa pelo âmbito de valores, crenças, afirmações e significados envolvidos nas relações humanas e que não podem ser mensuradas em dados numéricos e análise estatística (MINAYO, 2008).

Como critérios de inclusão foram pesquisadas as palavras-chave polinização, abelhas e meio ambiente. Todos os materiais selecionados retratam o assunto abordado neste trabalho. Os critérios de exclusão foram artigos e capítulos de livros que não se referiam ao assunto abordado.

## **2 Polinização**

Conforme (CORBET; WILLIAMS; OSBORNE, 1991), a polinização é entendida como a transmissão de grãos de pólen das anteras de uma flor para o estigma da mesma flor ou de outra flor da mesma espécie; contudo, essa deposição de grãos de pólen no estigma da flor não é suficiente para que ocorra a formação de sementes e frutos, é necessário que, após a polinização, alguns desses grãos de pólen depositados no estigma venham a germinar e fertilizar o óvulo presente no ovário da flor, em um processo conhecido de fertilização.

A fertilização da maioria dos óvulos, e a formação de um maior número de sementes e frutos de qualidade, é consequência direta da polinização. De acordo com Freitas (1997),

quanto mais apropriado for o processo de polinização e quanto maior for o número de grãos de pólen capazes e compatíveis no estigma, maior será a competição entre eles para fecundar os óvulos e maior será a quantidade de fertilização. Multiplicando-se isso pelos milhões de flores normalmente encontradas em uma determinada área, pode-se perceber como o processo de polinização influencia a produção final de uma cultura.

## 2.1 A eficácia do processo de polinização com abelhas em ambientes cultiváveis

As plantas dependem de agentes polinizadores, especialmente as abelhas, para realizarem a transferência de pólen das anteras para os estigmas. Contudo, a eficiência polinizadora de qualquer visitante floral (não somente no sentido mais restrito de transferência do pólen para o estigma, mas também a fertilização dos óvulos e formação de sementes ou frutos) pode ser influenciada por uma série de fatores, alguns inerentes ao próprio inseto e outros dependentes da cultura a ser polinizada (FREITAS; PAXTON, 1996).

Os principais fatores associados à cultura são: a estrutura e morfologia da sua flor; o volume, concentração e conteúdo de açúcar total do seu néctar; horário e padrão de secreção do néctar ou liberação de pólen; viabilidade e longevidade do pólen; autocompatibilidade ou incompatibilidade do pólen da mesma planta, variedade ou cultivo; período de receptividade do estigma; e vida útil dos óvulos (HARDER; THOMSON, 1989; FREITAS, 1996a). Por outro lado, para que uma espécie animal qualquer, incluindo as abelhas, possa ser conhecida como polinizadora de uma certa cultura agrícola, é necessário que o potencial polinizador seja atraído pelas flores da cultura; que apresente fidelidade àquela espécie; que possua tamanho e comportamento adequados para remover pólen dos estames e depositá-los nos estigmas; que transporte em seu corpo grandes quantidades de pólen viável e compatível; que visite as flores quando os estigmas ainda apresentam boa receptividade e antes do início da degeneração dos óvulos (FREITAS; PAXTON, 1996; FREITAS, 1997).

Por isso nem todas as espécies vegetais são igualmente atrativas para todos os polinizadores, e nem todo visitante floral é eficiente na polinização de qualquer cultura.

O uso de agentes polinizadores em áreas cultivadas é uma atividade complexa, uma vez que requer do responsável bons conhecimentos sobre fisiologia de plantas, requerimentos de polinização da cultura em questão e biologia e eficiência polinizadora do inseto usado. Esses conhecimentos por parte de quem se propõe a trabalhar com polinização são de suma importância para a vitória da atividade.

Outro ponto importante em polinização é a identificação do agente polinizador mais eficiente para cada cultura. Há uma disposição muito grande de supervalorizar a abelha melífera a considerá-la capaz de polinizar qualquer espécie vegetal, cultivada ou não.

No entanto, estudos têm demonstrado que, em várias situações, existem agentes polinizadores bem mais eficientes do que as abelhas do gênero *Apis* (TEPEDINO, 1981; FREITAS; PAXTON, 1996).

A acerola por exemplo, não produz néctar; portanto, é pouco atrativa para abelhas melíferas (*Apis mellifera*); a sua polinização é realizada principalmente por abelhas do gênero *Centris* (RAW, 1979; MELO *et al.*, 1997).

Igualmente, o maracujá obtém polinização de abelhas do gênero *Xylocopa* (CORBET; WILLIAMS; OSBORNE, 1991; SAZIMA; SAZIMA, 1989) e a alfafa, de abelhas do gênero *Megachile rotundata*, para demonstrar aqui só uma lista de plantas cultivadas cujos polinizadores mais importantes não são abelhas melíferas. Esses exemplos citados acima são bastante conhecidos no meio apícola, contudo ainda existem muitas especulações sobre os principais agentes polinizadores da maioria das culturas.

Finalmente, é preciso termos conhecimento de que cada plantio é uma situação diferente, e deve-se evitar aqueles índices de aumento de produtividade determinados onde se lê que a polinização aumenta x% nessa cultura e y% naquela. Esses dados apenas representam a realidade do local, período e ano em que aquele experimento foi feito. A mesma cultura em outras oportunidades comumente apresenta índices bastante diferentes, porque as condições climáticas, competição com outras plantas, abundância e eficiência dos polinizadores naquela área dificilmente serão iguais aos da situação anterior.

## **2 Considerações finais**

Atendendo os objetivos desta pesquisa, buscamos conhecer a polinização e a eficácia do agente polinizador abelha em um ambiente de cultivo, e a atuação do apicultor nos distintos mecanismos de polinização que se podem utilizar no meio de cultivo.

Assim, a partir deste estudo, esperamos que novas pesquisas e publicações referentes a essa temática sejam realizadas, de forma que possam acrescentar e despertar o interesse pela polinização, processo de suma importância para a natureza.

## **Referências**

CORBET, Sarah A.; WILLIAMS, Ingrid H.; OSBORNE, Juliet L. Bees and the pollination of crops and wild flowers in the European Community. **Bee world**, [s. l.], v. 72, n. 2, p. 47-59, 1991.

FREITAS, Breno M. Beekeeping and cashew in north-eastern Brazil: the balance of honey and nut production. **Bee World**, [s.l.] v. 75, n. 4, p. 160-168, 1994.

FREITAS, Breno Magalhães; PAXTON, R.J. O papel do vento e dos insetos na polinização do caju (*Anacardium occidentale*) no nordeste do Brasil. **The Journal of Agricultural Science**, Canadá, v. 126, n. 3, p. 319-326, 1996.

FREITAS, Breno Magalhães. A polinização do cajueiro. In: SOUZA, D.C.; PEREIRA, F. de M.; ALCOFORADO FILHO, F.G.; BATISTA, M. Das G. De S. (org.). CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 9. 1996. Teresina. **Anais [...]**. Teresina, Confederação Brasileira de Apicultura, 1996 a. p. 143-156.

FREITAS, Breno Magalhães. Changes with time in the germinability of cashew (*Anacardium occidentale*) pollen grains found on different body areas of its pollinator bees. **Revista Brasileira de Biologia**, São Paulo, v. 57, n. 2, p. 289-294, 1997.

HARDER, Lawrence D.; THOMSON, James D. Evolutionary options for maximizing pollen dispersal of animal-pollinated plants. **The American Naturalist**, [s. l.], v. 133, n. 3, p. 323-344, 1989.

MELO, C. G. *et al.* Polinizadores de *Malpighia glabra* L. **Mensagem doce**. APACAME, Associação Paulista de Apicultores Criadores de Abelhas Melíferas Europeias, São Paulo, v. 42, p. 14-17, 1997.

MINAYO, M.D.; DESLANDES, S.F.; GOMES, R. **Pesquisa Social**. 14. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008. 69 p.

RAW, Anthony. *Centris dirrhoda* (Anthophoridae), the bee visiting West Indian cherry flowers (*Malpighia puniceifolia*). **Revista de Biologia Tropical**, Costa Rica, v. 27, n. 2, p. 203-205, 1979.

SAZIMA, I.; SAZIMA, M. Mamangavas e irapuás (Hymenoptera, Apoidea): visitas, interações e conseqüências para polinização do maracujá (*Passifloraceae*). **Revista Brasileira de Entomologia**São Paulo, v. 33, n. 1, p. 109-118, 1989.

TEPEDINO, Vincent J. The pollination efficiency of the squash bee (*Peponapis pruinosa*) and the honey bee (*Apis mellifera*) on summer squash (*Cucurbita pepo*). **Journal of the Kansas Entomological Society**, Kansas, p. 359-377, 1981.

WILLIAMS, Ingrid H.; CORBET, Sarah A.; OSBORNE, Juliet L. Beekeeping, wild bees and pollination in the European Community. **Bee World**, [s. l.], v. 72, n. 4, p. 170-180, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/0005772X.1991.11099101>.