

PROJETO DE LEI Nº , DE 2019

(Do Sr. NEREU CRISPIM)

Dispõe sobre o pagamento por serviços ambientais pela adoção de práticas que contribuam para a manutenção das populações de abelhas.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Acrescente-se ao inciso I, do art. 41, da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, a seguinte alínea 'i':

Art. 41.....

I -

.....

i) o manejo da paisagem e o cultivo de plantas nativas para a manutenção e o crescimento das populações de abelhas.

Art. 2º Esta lei entra em vigor na data da sua publicação.

JUSTIFICAÇÃO

As abelhas formam um grupo diverso e numeroso, compreendendo mais de 20 mil espécies no mundo. No Brasil, estima-se a existência de mais de 3.000 espécies diferentes de abelhas, mas apenas pouco mais de 400 estão catalogadas. As espécies nativas são os meliponíneos, ou abelhas nativas sem ferrão, que representam a grande maioria das espécies de abelhas do nosso país. Existem também o grupo das abelhas solitárias e ainda as abelhas do gênero *Bombus*, popularmente conhecidas como mamangabas.

As mais utilizadas na apicultura são as *Apis mellifera*, conhecidas como as abelhas do mel ou africanizadas. Estas são abelhas exóticas, híbridos do cruzamento de abelhas trazidas da Europa e da África, e são abelhas com ferrão.

Ao contrário de outros grupos de insetos, tanto as abelhas adultas, quanto suas larvas e pupas, alimentam-se exclusivamente de recursos florais. Por isso, para suprir sua necessidade alimentar, as abelhas visitam uma grande variedade de flores, colhendo o pólen (fonte de proteína) e o néctar (para a produção do mel). Ao fazê-lo, as abelhas acabam ficando com grãos de pólen aderidos aos pelos do corpo. Ao se deslocarem entre as flores, levam os grãos de uma flor para a outra. A polinização é a transferência do pólen (gameta masculino) da estrutura reprodutiva masculina de uma flor (antera) para a estrutura reprodutiva feminina (estigma) da mesma flor ou de outras flores da mesma espécie. Dessa forma, o gameta masculino alcança o gameta feminino (óvulo) e o fecunda. Este processo permite a formação de frutos e sementes que, futuramente, produzirão uma nova planta¹.

A polinização é um serviço ambiental que permite a manutenção da biodiversidade e é essencial para a produção de diversos alimentos. Cerca de 85% das plantas com flores presentes nas matas e florestas da natureza, dependem, em algum momento, dos polinizadores para se reproduzirem. Aproximadamente 70% de todas as culturas agrícolas dependem dos polinizadores e estima-se que 1/3 de todos os alimentos que chegam à nossa mesa tenham alguma dependência dos polinizadores para serem gerados.

Estima-se que os serviços ecossistêmicos da polinização correspondam a cerca de 10% do PIB agrícola mundial, representando cifra superior a U\$ 200 bilhões/ano.

Apesar desse papel central no cenário agrícola, ainda faltam estudos para mensurar a importância econômica da polinização no Brasil. Nos EUA, onde há uma demanda regularizada por serviços de polinização, estima-

¹ <https://abelha.org.br/abelhas-e-a-polinizacao/>

se em bilhões de dólares por ano o valor da polinização realizada apenas por abelhas nativas, sem considerar as introduzidas *Apis mellifera*².

Embora subvalorizada no país, a polinização tem sido usada em larga escala em duas culturas de grande expressão econômica: maçã, especialmente em Santa Catarina, e o melão, principalmente nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte. Estas culturas utilizam o aluguel de colônias de *Apis mellifera*, gerando bons negócios para os apicultores.

Vale destacar que, por desconhecimento dos produtores, algumas culturas de grande valor econômico, como soja e canola, também podem aumentar seus níveis de produtividade se forem adequadamente polinizadas. Esse ganho pode ser de até 58,6% no número de vagens, 40,13% no peso da vagem, 82,3% no número de sementes, 95,5% na viabilidade das sementes e 81% no peso das sementes.

Em outros países há o registro de diversos produtores que investem no manejo de paisagens, procurando tornar suas propriedades mais adequadas para atrair e desenvolver populações de polinizadores naturais ou espontâneos.

Nos últimos anos o mundo vem assistindo a um fenômeno trágico: as abelhas estão desaparecendo. Para nomear o fenômeno foi cunhado o termo “distúrbio do colapso das colônias (DCC)”. O termo surgiu em 2006 nos Estados Unidos como colony collapse disorder, depois do relato de grande número de casos. Na sua definição clássica, o DCC implica uma maciça redução da população de operárias de uma colônia, com a preservação da rainha e de um grande estoque de mel. A maioria dessas colônias muito enfraquecidas não se recupera e acaba se extinguindo. As causas do DCC não são bem conhecidas, provavelmente é uma combinação de fatores, como perda de habitat, doenças e uso de certos agrotóxicos, especialmente inseticidas de uso agrícola. São afetadas tanto as abelhas domesticadas como as selvagens. Depois de um dramático aumento na década de 2000, em anos recentes a incidência global de DCC tem declinado, mas fortes episódios

² <https://abelha.org.br/abelhas-e-a-polinizacao/>

regionais continuam sendo relatados quase continuamente, e as projeções para o futuro são muito incertas³.

Os pesticidas há anos têm sido muito apontados como uma parte importante do problema, e já foi acumulada vasta evidência de que são responsáveis também no declínio em todo o mundo de outros polinizadores como os morcegos, os beija-flores, besouros e borboletas. Muitas espécies de plantas têm declinado em função desse desaparecimento.

As abelhas podem não ser o alvo dos venenos, mas elas acabam contaminadas por se alimentarem em culturas contaminadas. Pequenas doses repetidas podem não matar, mas têm efeito cumulativo e no longo prazo têm sido ligadas ao desenvolvimento de padrões de comportamento anormais, desorientação, diminuição da longevidade, comprometimento da divisão de trabalhos, irritabilidade excessiva, declínio ou interrupção da postura de ovos pela rainha, mortalidade e má formação das larvas, perda de vigor e a uma redução da resistência das abelhas ao estresse e a doenças, além de contaminar o mel produzido.

Duas categorias de pesticidas têm destaque nas ocorrências envolvendo o desaparecimento ou morte de abelhas: a nova classe de pesticidas sistêmicos de última geração, os neonicotinoides (também conhecidos como neonics), e o pesticida Fipronil⁴.

Os pesticidas neonicotinoides são hoje os mais consumidos no Brasil e em todo o mundo, podendo ser aplicados diretamente na planta adulta ou, ainda, enquanto semente. Este defensivo é absorvido pela planta através de suas folhas e raízes, sendo distribuído pelo sistema vascular por toda a planta, atingindo, inclusive, o pólen e o néctar de suas flores. As abelhas, ao visitarem as flores, são contaminadas com este pesticida.

É comprovada a ação destes pesticidas a taxas subletais nas abelhas: eles atuam causando problemas na memória de navegação, fazendo com que as abelhas campeiras se desorientem e percam sua capacidade de retornar às colmeias, morrendo longe das mesmas.

³ https://pt.wikipedia.org/wiki/Dist%C3%BArbio_do_colapso_das_col%C3%B4nias

⁴ <https://www.semabelhasemalimento.com.br/home/causas/>

A mortalidade dos polinizadores também ocorre pela contaminação direta em apiários e em enxames silvestres. Neste caso, a morte se dá pelo contato direto da abelha com o agrotóxico. Isto pode ocorrer quando da aplicação aérea de agrotóxicos (erros de aplicação ou o vento podem provocar o efeito de deriva, levando o produto para áreas não desejadas, como matas e florestas) e, particularmente, pela aplicação do Fipronil, um pesticida bastante agressivo, que causa efeitos devastadores nas colmeias.

Outro fator de relevo é a degradação geral dos ambientes, causada pelo avanço das cidades, poluição e outros problemas, que combinadamente provocam o desaparecimento de muitas outras espécies e indiretamente acabam por afetar as redes de produção de alimento das abelhas e seus locais de abrigo. A expansão agrícola e pecuária causam grandes desmatamentos e outros desequilíbrios, onde se incluem o declínio de muitas espécies de abelhas em todo o mundo⁵.

A elevação da concentração de gás carbônico na atmosfera, o principal gás responsável pelo aquecimento global, foi apontada como causa de produção de pólen com substâncias tóxicas ou indigestas para as abelhas e de uma redução de até 30% no nível nutricional do pólen de espécies muito procuradas pelas abelhas. O organismo das abelhas é capaz de discriminar a qualidade alimentar do néctar ingerido, mas não a do pólen, que é a sua principal fonte de proteína, então elas se sentem alimentadas, mas sua nutrição é cada vez mais pobre e elas progressivamente tendem a se tornar mais fracas e viver menos.

A emergência dos insetos polinizadores e a floração das plantas após o inverno devem ser sincronizadas para que os processos de reprodução vegetal tenham sucesso, e para muitas plantas o período de floração é muito breve, exigindo uma sincronia muito precisa, mas as mudanças de temperatura, umidade e chuvas desencadeadas pelo aquecimento global alteram as estações, modificam o ritmo de crescimento, floração e maturação, desemparelham os ciclos animais e vegetais, e estão ligadas a problemas de crescimento das abelhas, aumento na incidência de

⁵ https://pt.wikipedia.org/wiki/Dist%C3%BArbio_do_colapso_das_col%C3%B4nias

doenças, mudanças em seus ritmos de atividade, incapacidade de acompanhar adequadamente os ciclos de floração e redução na coleta de alimento. Mudanças negativas no habitat de abelhas e má nutrição têm sido repetidamente documentadas em associação com o DCC e com o aquecimento global.

A Lei nº 12.651, de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, estabelece, no seu art. 41, o seguinte:

Art. 41. É o Poder Executivo federal autorizado a instituir [...] programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, [...] abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação.

I - pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais, tais como, isolada ou cumulativamente:

- a) o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono;
- b) a conservação da beleza cênica natural;
- c) a conservação da biodiversidade;
- d) a conservação das águas e dos serviços hídricos;
- e) a regulação do clima;
- f) a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico;
- g) a conservação e o melhoramento do solo;
- h) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito;

Em síntese, “o sucesso reprodutivo de quase metade das angiospermas no mundo, em sistemas naturais e agrícolas, depende mais da polinização do que de outros fatores como a fertilidade do solo ou as condições climáticas. Por isso, é considerado um serviço ambiental vital e, em casos extremos, seu declínio pode levar à extinção de plantas e animais, provocando mudanças na paisagem e nas funções do ecossistema”.⁶

⁶ Rocha, Maria Cecília de Lima e Sá de Alencar. Efeitos dos agrotóxicos sobre as abelhas silvestres no Brasil: proposta metodológica de acompanhamento. Ibama, 2012.

Estamos propondo, portanto, que o manejo da paisagem e o cultivo de plantas nativas para a manutenção e o crescimento das populações de abelhas recebam atenção especial nas políticas públicas de pagamento por serviços ambientais. Dada a importância da matéria, esperamos poder contar com o apoio dos nossos Pares nesta Casa para a aprovação da presente proposição.

Sala das Sessões, em de de 2019.

Deputado NEREU CRISPIM