

# Abelhas exóticas invasoras no sul da América do Sul

Rodrigo M. Barahona-Segovia<sup>a</sup>, Carolina L. Morales<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Ciencias Biológicas y Biodiversidad, Universidad de Los Lagos, avda. Fuchslöcher 1305, Osorno, Chile, rbarahona13@gmail.com

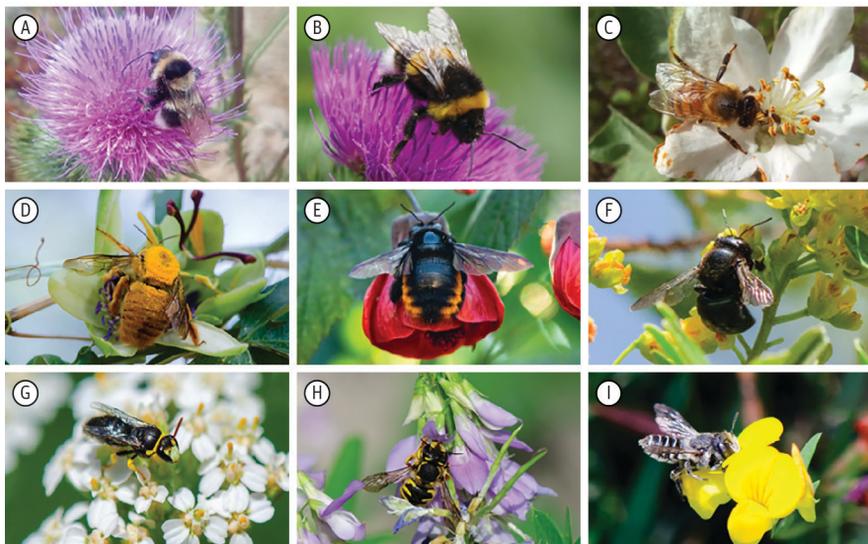
<sup>b</sup> Grupo Ecología de la Polinización, INIBIOMA (CONICET-Universidad Nacional del Comahue), Río Negro, Argentina, moralesc@comahue-conicet.gob.ar

## O QUE SÃO ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS?

Desde tempos imemoriais, o ser humano tem contribuído para a movimentação de outros seres vivos entre diferentes regiões da terra, introduzindo espécies em novos lugares, onde são consideradas não nativas ou exóticas. Algumas introduções são voluntárias, por exemplo, para fins produtivos (plantações, abelhas melíferas), enquanto outras são acidentais (abelhas carpinteiras, sementes de silos). A maioria das espécies introduzidas não consegue sobreviver em uma nova região, porém, algumas delas conseguem sobreviver, reproduzir e se estabelecer, dando origem a populações persistentes e independentes do ser humano. Quando essas espécies se dispersam atingindo abundâncias consideráveis, elas se tornam invasoras e podem causar problemas para a biodiversidade e para as próprias pessoas. Em nossa região, temos várias espécies de abelhas exóticas (alguns exemplos na Tabela 1 e Figura 1). Embora a maioria seja solitária e introduzida acidentalmente, as abelhas exóticas invasoras mais importantes em termos de seus impactos são as abelhas sociais que foram introduzidas deliberadamente.



Este é um capítulo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais, sem alterações e que o trabalho original seja corretamente citado.



**FIGURA 1.** Abelhas exóticas invasoras: (A) *Bombus ruderatus*, em cardo, Reserva Nacional Los Queules; (B) *Bombus terrestris* visitando cardo (*Carduus* sp.), Curicó; (C) *Apis mellifera* em macieira (*Malus domestica*), Curicó; (D) *Xylocopa augusti* macho, visitando maracujá (*Passiflora* sp.); (E) Fêmea de *Xylocopa augusti*, visitando *Abutilon* sp., Curicó; (F) *Xylocopa splendidula* visitando *Caesalpinia spinosa*; (G) *Hylaeus euxanthus* visitando milefólio (*Achillea millefolium*); (H) *Anthidium manicatum* visitando uma Fabaceae e (I) *Megachile rotundata* visitando *Lotus* sp.

Crédito das fotos (obtidas no Chile): (A) e (C) de Rodrigo Barahona-Segovia, (B) de Joaquín Sepúlveda, (E) de Gerardo Carinao, (D), (F), (G), (H) e (I) de Gabriela Germain.

**TABELA 1.** Exemplos de abelhas exóticas invasoras solitárias presentes no sul da América do Sul\*.

família / espécie	Origem / país(es) invadido(s)	tipo de introdução	Características morfológicas
Apidae / <i>Xylocopa augusti</i> (Figura 1D-E)	Neotropical / Chile	acidental	Machos de cor laranja/ fêmeas negras com faixas laranja nas bordas do abdome
Apidae / <i>Xylocopa splendidula</i> (Figura 1F)	Neotropical / Chile	acidental	Machos e fêmeas de cor azul metálico. Machos com clipeo e labro de cor amarelo

\*Observe que, nesta região, algumas espécies são consideradas nativas em alguns países, mas não nativas em outros.

TABELA 1. Continuação...

família / espécie	Origem / país(es) invadido(s)	tipo de introdução	Características morfológicas
Colletidae / <i>Chilicola rostrata</i>	Neotropical / Chile	acidental	Corpo de cor café com cabeça alongada, pernas e antenas amarelas.
Colletidae / <i>Hylaeus euxanthus</i> (Figura 1G)	Australasia / Chile	acidental	Machos negros com as zonas oral, paraocular, pronoto e pernas amarelos. Fêmeas amarelas apenas na área paraocular.
Colletidae / <i>Hylaeus punctatus</i>	Paleártico / Argentina e Chile	acidental	Similar a <i>H. euxanthus</i> exceto pelo pronoto preto e pernas parcialmente amarelas.
Megachilidae / <i>Anthidium manicatum</i> (Figura 1H)	Eurásia-África / Brasil e Chile	acidental	De cor escura, manchas amarelas atrás dos olhos, abdome com um par de máculas amarelas e de formato variável.
Megachilidae / <i>Lithurgus huberi</i>	Indo-Australiano / Argentina, Brasil e Paraguai	acidental	Corpo de cor castanha, coberto por abundantes cerdas amarelas. Manchas de pilosidade laranja no final do abdome.
Megachilidae / <i>Megachile concinna</i>	África / Argentina	acidental	Corpo de cor escura, cerdas amarelas na cabeça e no tórax; faixas amarelas na borda posterior dos segmentos abdominais.
Megachilidae / <i>Megachile rotundata</i> (Figura 1I)	Paleártico / Chile	deliberada (para polinizar cultivos)	Similar em aparência a <i>M. concinna</i> .

\*Observe que, nesta região, algumas espécies são consideradas nativas em alguns países, mas não nativas em outros.

## ABELHAS EXÓTICAS INVASORAS SOCIAIS (FAMÍLIA APIDAE)

As mamangavas do gênero *Bombus* são um grupo de grandes abelhas **sociais** de corpo peludo (Figura 1A-B). Elas vivem em colônias subterrâneas, compostas por uma rainha e várias operárias. Do total de espécies conhecidas, cerca de 260,

apenas 25 espécies vivem na América do Sul. Algumas mamangavas têm línguas muito longas e são muito eficientes na polinização de flores tubulares, como as de [leguminosas](#). Outros são [polinizadores](#) muito eficientes de certas culturas, como tomate e pimenta malagueta, graças à sua capacidade de realizar “polinização por vibração” e de se adaptar ao confinamento em estufas. Uma certa quantidade dessas espécies de abelhas conseguiu ser criada em colônias artificiais, levando a um crescente comércio global de colônias de abelhas para a [polinização](#) de culturas.

### ***Bombus ruderatus* (Figura 1A)**

Cerca de 350 rainhas desta abelha (de origem europeia) foram introduzidas no sul do Chile entre 1982 e 1983, para a polinização do trevo-rosa (*Trifolium pratense*). Esta espécie caracteriza-se por possuir pilosidade densa, principalmente negra, com três faixas de pilosidade amarelada: duas no [tórax](#) (margem anterior e posterior) e a terceira, na margem anterior do [abdome](#), cuja porção final apresenta uma banda larga de pelos brancos. Existem também indivíduos melanísticos (totalmente negros) ou com cerdas (pelos) grisalhas. Esta espécie invadiu parte do sul do Chile e também a região andino-patagônica do sul da Argentina, contribuindo para o declínio inicial da mamangava nativa *Bombus dahlbomii*, conhecido como “moscardón” ou “mangangá”.

### ***Bombus terrestris* (Figura 1B)**

Esta espécie de origem europeia foi introduzida no Chile em 1997 para a [polinização](#) de tomate (*Solanum lycopersicon*). As importações atingiram um total acumulado de mais de 1.200.000 colônias comerciais e rainhas inseminadas. Esta espécie é encontrada em quase todo o Chile (incluindo as ilhas de Chiloé, Tierra del Fuego e Guafo) e em grande parte da Patagônia Argentina. Estudos baseados em modelos de habitat potencial sugerem que *B. terrestris* pode se espalhar para outros países como Uruguai, Peru, Bolívia e sul do Brasil. A [invasão](#) da mamangava *B. terrestris* teve impactos negativos nos ecossistemas naturais e agrícolas, devido aos seus efeitos nos polinizadores nativos, nas plantas e nas interações ecológicas entre os dois (ver abaixo).

### ***Apis mellifera* (Figura 1C)**

A abelha do mel ou melífera foi domesticada pelo homem na antiguidade e introduzida em todos os continentes - exceto na Antártica - para obtenção de mel e outros produtos como [pólen](#), cera e [própolis](#); mais recentemente, para fornecer serviços de polinização de culturas agrícolas. Esta espécie é nativa do velho

mundo, com mais de duas dúzias de subespécies distribuídas na África, Europa e Ásia. Embora a abelha melífera seja considerada um inseto benéfico e em muitas regiões suas colmeias estejam associadas a sistemas agrícolas, em algumas regiões ela estabeleceu colônias no ambiente natural e pode se tornar invasora. O exemplo mais emblemático da abelha melífera como espécie invasora é a chamada “abelha africanizada”. Este cruzamento experimental, realizado no Brasil na década de 1950, de uma subespécie europeia com uma das muitas subespécies africanas existentes, *A. m. scutellata*, deu origem a um híbrido extraordinariamente invasivo. Em menos de meio século, a abelha africanizada se espalhou do norte do Brasil ao sul dos Estados Unidos e do sul ao norte da Argentina. Esta abelha é hoje um representante importante na maioria dos ecossistemas tropicais e subtropicais da América do Sul.

### IMPACTOS DE ABELHAS EXÓTICAS INVASORAS

Abelhas exóticas invasoras podem produzir impactos negativos em diferentes dimensões. Uma das mais conhecidas é a dominância que algumas dessas espécies possuem em diferentes ecossistemas. Por exemplo, a alta abundância de *A. mellifera* e *B. terrestris* lhes permite monopolizar os recursos florais, ganhando a competição com os polinizadores nativos, que devem procurar canteiros de flores mais distantes. Um exemplo disso é o que acontece com a abelha-de-luto (*Bombus funebris*), que é vulnerável no Chile por compartilhar a distribuição e os recursos florais com *B. terrestris*. Outro exemplo recente de competição em áreas urbanas é *Anthidium manicatum* (Figura 1H), que tem **comportamento territorial**, defendendo canteiros de flores e atrapalhando a alimentação das abelhas nativas.

A transmissão de patógenos a seus parentes nativos é outro dos graves efeitos das espécies invasoras. Por exemplo, de acordo com estudos moleculares, os patógenos *Apicystis bombi* e *Nosema bombi* foram co-introduzidos junto com *B. terrestris* e se espalharam para seu parente nativo *B. dahlbomii*. Esta espécie desapareceu das áreas urbanas, rurais e naturais do Chile e da Argentina e está em perigo de extinção. Suspeita-se que a competição por recursos com abelhas invasoras, a transmissão de patógenos ou a combinação de ambos seriam os principais culpados. No longo prazo, as abelhas invasoras, seja por meio de recursos ou doenças, impactam negativamente a abundância e a riqueza das abelhas e outros polinizadores nativos.

Por fim, a invasão de abelhas exóticas pode alterar a polinização e reprodução de plantas nativas, cultivadas e exóticas. Por exemplo, *Bombus terrestris* perfura as flores de algumas plantas (por exemplo o chilco, *Fuchsia magellanica*) para acessar o néctar, reduzindo a disponibilidade de recursos, as visitas de polinizadores legítimos,

em alguns casos reduzindo a produção de frutos e sementes, tanto em algumas plantas nativas (ervilhas, *Vicia nigricans*) quanto em algumas culturas (fava). Em outras culturas, como a framboesa, a visitação exagerada de *B. terrestris* destrói os pistilos (estruturas que fazem parte do órgão feminino) das flores, reduzindo o tamanho e a qualidade dos frutos. A tudo isso, acrescenta-se que as abelhas exóticas em geral tendem a promover a polinização e, portanto, a reprodução de plantas e ervas daninhas exóticas **invasoras**.

## REFLEXÃO FINAL

A invasão de abelhas exóticas afeta nossa **biodiversidade**. Atualmente, a **introdução** de colônias e colméias manejadas para **polinização** e produção de abelhas é uma das principais fontes de invasão por abelhas **exóticas**. Por isso, é necessário regulamentar essas atividades. Promover e conservar nossas abelhas **nativas** e os habitats que as sustentam garantirá o funcionamento e a integridade de nossos ecossistemas e a provisão de **serviços ecossistêmicos** por elas.

## LEITURAS SUGERIDAS

Montalva, J., Arroyo, M. T. K., & Ruz, L. (2008). *Bombus terrestris* Linnaeus (Hymenoptera: Apidae: Bombini) en Chile: causas y consecuencias de su introducción. *Revista del Jardín Botánico Chagual*, 6(6), 13-20.

Montero-Castaño, A., Calviño-Cancela, M., Rojas-Nossa, S., De la Rúa, P., Arbetman, M., & Morales, C. L. (2018). Invasiones biológicas y pérdida de polinizadores. *Ecosistemas (Madrid)*, 27(2), 42-51.

Morales, C. L. (2007). Introducción de abejorros (*Bombus*) no nativos: causas, consecuencias ecológicas y perspectivas. *Ecología Austral*, 17, 51-65.

Oliveira, M. L. D., & Cunha, J. A. (2005). Abelhas africanizadas *Apis mellifera scutellata* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Apidae: Apinae) exploram recursos na floresta amazônica? *Acta Amazonica*, 35(3), 389-394. <http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672005000300013>.

Smith-Ramírez, C., Vieli, L., Barahona-Segovia, R. M., Montalva, J., Cianferoni, F., Ruz, L., Fonturbel, F. E., Valdivia, C. E., Medel, R., Pauchard, A., Celis-Diez, J. L., Riesco, V., Monzón, V., Vivallo, F., & Neira, M. (2018). Las razones de por qué Chile debe detener la importación del abejorro comercial *Bombus terrestris* (Linnaeus) y comenzar a controlarlo. *Gayana (Concepción)*, 82(2), 118-127. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-65382018000200118>.