

---

## **Perder as asas trouxe grandes benefícios para as formigas, de acordo com novo estudo**

*(imagens disponíveis no final do texto)*

**Sabia que os antepassados das formigas tinham asas, há milhões de anos? Agora, imagens raios X detalhadas da anatomia interna de duas espécies de formigas sugerem que o facto de estes insetos terem evoluído perdendo a capacidade de voar está diretamente relacionada com a evolução da força pela qual estes insetos são conhecidos, com a qual conseguem transportar várias vezes o seu próprio peso.**

As formigas são um dos grupos de animais mais abundantes do planeta. São conhecidos como insetos sociais, pela sua capacidade de trabalho em equipa. Há milhões de anos descenderam de insetos voadores e, atualmente, apenas a formiga rainha e algumas formigas macho mantêm as asas: são as únicas com capacidade de reproduzir e voam na época reprodutiva, para encontrar um parceiro. Todas as outras – as formigas operárias, que saem da colónia para procurar alimento – não têm asas. Para avaliar se a perda das asas nas formigas operárias está ligada ao facto de estas terem evoluído desenvolvendo uma maior força – dependendo da espécie, estima-se que possam transportar entre trinta a noventa vezes o seu próprio peso – uma equipa internacional de investigadores tirou imagens de raio X de alta resolução e criou modelos tridimensionais da anatomia interna do seu tórax. Os resultados são agora publicados na revista científica *Frontiers in Zoology*.

“Nos insetos voadores, os músculos das asas ocupam a maior parte do tórax, o que significa que outros músculos, envolvidos no movimento da cabeça, pernas e abdómen, ficam estrangidos. Ao evoluírem perdendo a capacidade de voar, supúnhamos que a configuração destes músculos nas formigas operárias fosse diferente”, explica [Roberto Keller](#), um dos autores do estudo, investigador do [Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais – cE3c](#), na [Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa](#), e do [Museu Nacional de História Natural e da Ciência \(MUHNAC\)](#).

Os resultados confirmaram esta hipótese: “Na ausência dos músculos das asas, o espaço libertado permitiu um incremento significativo no volume, e portanto na força, dos outros músculos – como os do pescoço utilizados para carregar objetos com a cabeça, os das pernas para caminhar e correr suportando grandes pesos e do abdómen para mover o ferrão com maior precisão. E não só é uma questão de massa muscular, vários destes músculos apresentam pontos de apoio nunca observados, que parecem conferir uma vantagem no seu funcionamento”, refere Roberto Keller.

Os investigadores compararam a anatomia interna das formigas operárias sem asas com a de formigas rainha com asas de duas espécies evolutivamente distantes, confirmando assim a generalidade das descobertas.

Por outro lado, ao comparar estas observações com a estrutura interna de vespas sem asas, os investigadores verificaram que estes insetos responderam à perda da capacidade de voo de uma forma totalmente diferente. Enquanto que as vespas sem asas são solitárias e consomem os alimentos à medida que os encontram, as formigas fazem parte de uma colónia, caçando ou procurando alimento que precisa de ser transportado de volta à colónia. Assim, de acordo com os investigadores, faz sentido que tenha existido uma pressão de seleção nas formigas operárias para promover a capacidade de transportar pesos significativos.

O próximo passo nesta investigação é desenvolver modelos biomecânicos mais detalhados de como os diferentes grupos musculares das formigas operárias funcionam, fazer estudos semelhantes na mandíbula e nas pernas destes insetos e explorar a diversidade observada entre espécies de formigas.

“Sempre pensámos que a perda da capacidade do voo ajudou as formigas a otimizar os seus corpos para trabalhar no meio terrestre, mas ainda temos muito que aprender sobre como isto aconteceu”, conclui Evan Economo, investigador que lidera a equipa de Biodiversidade e Biocomplexidade do Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University (Japão).

Este estudo resulta da colaboração de investigadores da Universidade de Lisboa, da Universidade de Sorbonne (Paris), da Universidade de Colónia (Alemanha) e do Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University (Japão).

*Este comunicado de imprensa é traduzido e adaptado da versão originalmente publicada em inglês e japonês pelo Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University (Japão), [aqui](#).*

### **Referência do artigo:**

Christian Peeters, Roberto A. Keller, Adam Khalife, Georg Fischer, Julian Katzke, Alexander Blanke, Evan P. Economo. **The loss of flight in ant workers enabled an evolutionary redesign of the thorax for ground labour.** *Frontiers in Zoology*, 2020; 17 (1) DOI: [10.1186/s12983-020-00375-9](https://doi.org/10.1186/s12983-020-00375-9)

### **Contactos:**

**Marta Daniela Santos**

96 429 42 36

[mddsantos@fc.ul.pt](mailto:mddsantos@fc.ul.pt)

Gabinete de Comunicação do Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais – cE3c (Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa)



Formigas operárias da espécie *Cataglyphis bombycina*, que existe no Mediterrâneo. ©: Philip Höhle.



Formigas operárias e formigas rainha (maiores e com asas) da espécie *Cataglyphis bombycina*. ©:Phillip Gronski.