

Projeto BeeKeep #cidadãoasf - abelhas e ciência cidadã



Sheina Koffler^a

^a Instituto de Estudos Avançados, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, sheina.koffler@usp.br, beekeep.science@gmail.com

O PROJETO BEEKEEP

Diante das múltiplas ameaças enfrentadas pelos polinizadores atualmente, como perda de habitats naturais, uso de pesticidas e transmissão de doenças, torna-se essencial realizar projetos de **monitoramento** das populações. Monitoramentos fornecem informações sobre mudanças nas populações, indicando se há algum risco de declínio ou desaparecimento, além de fornecer evidências científicas para planos de conservação da biodiversidade. Os projetos de monitoramento requerem um grande esforço para realizar um acompanhamento ao longo do tempo e em diferentes locais, o que é difícil de ser atingido através da ciência tradicional, de forma que a ciência cidadã pode ser uma importante aliada.

A plataforma de ciência cidadã BeeKeep tem como objetivo conhecer e monitorar as abelhas nativas e exóticas no Brasil em parceria com a sociedade, por meio de diferentes projetos de ciência cidadã. Aqui será descrito o **projeto #cidadãoasf - Monitoramento de atividade de voo em abelhas sem ferrão**, um protocolo de ciência cidadã que compõe a plataforma BeeKeep. As abelhas sem ferrão (Capítulo 4)



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.

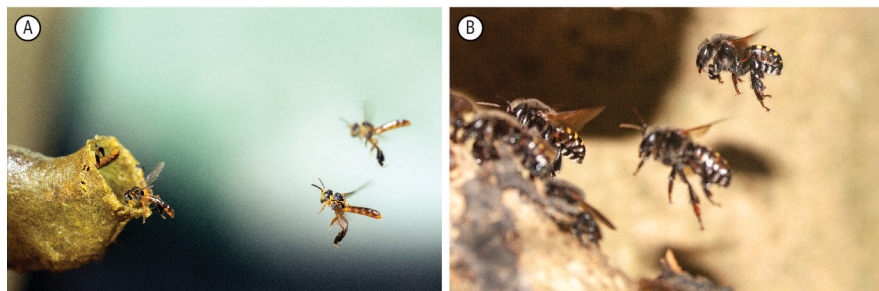


FIGURA 1. Abelhas sem ferrão constituem um diverso grupo de abelhas sociais. O projeto #cidadãoasf foca no monitoramento de atividade de voo em duas espécies: (A) jataí (*Tetragonisca angustula*) e (B) mandaia (*Melipona quadrifasciata*).

Crédito das fotos: Andre Matos.

são um grupo diverso com mais de 200 espécies no Brasil, produtoras de mel e importantes polinizadoras (Figura 1). Para saber como essas abelhas respondem às mudanças no ambiente provocadas pelo ser humano, neste [protocolo](#), investigamos a atividade de voo nos ninhos para compreender como as abelhas procuram recursos alimentares no ambiente. Saber quanto as abelhas estão voando e trazendo alimento para o ninho indica quão propício um local é para as abelhas e se há condições ideais para seu desenvolvimento.

Assim, o protocolo tem como objetivo responder à pergunta científica: Como as características do ambiente influenciam a atividade de voo das abelhas sem ferrão? Com isso, pretendemos avaliar os seguintes fatores que podem afetar a atividade de voo: 1) a paisagem do entorno (ver definição de paisagem no capítulo sobre Paisagismo Funcional), 2) condições do tempo (temperatura e pluviosidade) e 3) época do ano.

COMO PARTICIPAR

Para se tornar um cientista cidadão do projeto #cidadãoasf (Figura 2), basta seguir os passos descritos a seguir.

1. Cadastre-se na [plataforma de dados](https://beekeep.pcs.usp.br/) <https://beekeep.pcs.usp.br/>: você pode se identificar com seu nome ou usar um apelido. Seus dados pessoais são protegidos (consulte os termos de uso e privacidade).
2. Acesse os materiais educacionais: antes de começar o monitoramento, é importante assistir aos vídeos sobre o projeto (disponíveis em <https://www.youtube.com/>



FIGURA 2 (A/B). Cientistas cidadãos realizando monitoramento de atividade de voo de um ninho de abelha sem ferrão localizado em uma árvore.

Crédito das fotos: Carla Debelak.

watch?v=3WZCh8sn1cs&list=PL_gFM3tGc1avmrAzV5-HMxML4NZtIVHOG) para aprender mais sobre atividade de voo das abelhas sem ferrão e entender detalhadamente como executar o protocolo. Além de aprender sobre o tema, você irá coletar dados com maior qualidade. Caso fique com dúvidas, acesse a seção de perguntas frequentes em nosso website (https://beekeep.pcs.usp.br/site/perguntas_frequentes.html).

3. Escolha um ninho de abelha sem ferrão: neste projeto, estamos dando prioridade para as espécies jataí (*Tetragonisca angustula*) e mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*) (Figura 1), mas você pode monitorar a espécie que desejar. Sugerimos que faça pelo menos um monitoramento por mês, por um ano.
4. Comece seu monitoramento: na plataforma de ciência cidadã, você irá registrar os dados do ninho e da espécie, localização (coordenadas de GPS), data, horário e tempo (temperatura e condição do céu). Em seguida, você deve fazer um vídeo de 30 s, registrando a atividade de voo das abelhas (Figura 3). Após enviar o vídeo, faça as contagens das abelhas em atividade. Você deve contar o número de abelhas saindo, abelhas entrando, e abelhas entrando carregando pólen.
5. Acesse seus dados e faça o controle dos seus monitoramentos: veja a tabela com seus registros na própria plataforma (é possível fazer o *download* dos dados que coletou).
6. Visualize todos os **registros** do projeto: utilize a ferramenta de visualização de dados (<http://beekeep.pcs.usp.br:3838/app/dashboard>) para inspecionar gráficos



FIGURA 3. Filmagem de atividade de voo de um ninho de abelha sem ferrão mantido em uma caixa para manejo. Boas práticas de filmagem garantem um vídeo de alta qualidade. Recomenda-se filmar utilizando um suporte para ajustar o foco e evitar tremores durante a gravação, além de utilizar um fundo claro e liso, permitindo uma melhor visualização das abelhas.

Crédito da foto: Carlos Eduardo Bonifacio de Freitas Junior.

interativos com todos os dados submetidos pelos cientistas cidadãos. Com isso, já é possível começar a analisar os resultados e tentar responder nossa pergunta científica!

7. Siga o projeto nas redes sociais para receber novas informações: **@beekeep.life**.

Caso você não tenha como acessar um ninho para monitorar, não se preocupe! É possível participar validando os dados de outros cientistas cidadãos na própria plataforma, assistindo aos vídeos e fazendo novas contagens. Essas múltiplas contagens permitem uma melhor avaliação de cada vídeo e resultam em dados de alta qualidade para o projeto.

O #cidadãoasf é realizado por uma equipe multidisciplinar e conta com mais de 350 cientistas cidadãos cadastrados. Participe e nos conte o que achou do projeto!

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos membros da equipe do projeto BeeKeep, aos cientistas cidadãos participantes do projeto #cidadãoasf e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento (2019/26760-8).