

Manutenção da hierarquia reprodutiva em formigas sem rainha *Dinoponera gigantea*: a importância da evitação de comportamentos afiliativos

Daniel Hisaoka Tavares

Raquel Leite Castro de Lima

Ronara Souza Ferreira-Châline

Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo

Daniel.tavares@usp.br

Objetivos

Em algumas espécies de formigas não há rainha e a reprodução é regulada por uma hierarquia de dominância, em que a operária alfa, chamada *gamergate*, é a reprodutora. As formigas *Dinoponera gigantea* são exemplos desse caso, em que comportamentos agonísticos participam da dinâmica e manutenção hierárquica. Comportamentos afiliativos, em especial a lambida na região do gáster, característico de formigas férteis, também se inserem na hierarquia [1]. Foi observado que os comportamentos afiliativos são certas vezes evitados ou interrompidos pelas formigas receptoras. Considerando que os comportamentos afiliativos estão potencialmente envolvidos na hierarquia social de *D. gigantea*, a sua evitação pode também estar. Dessa forma, o objetivo deste presente trabalho é compreender a inserção da evitação de comportamentos afiliativos na hierarquia reprodutiva de *D. gigantea*, assim como o contexto de sua ocorrência.

Métodos e Procedimentos

Foram observadas duas colônias (Colônia A e B) de *Dinoponera gigantea*. A observação foi de 15 horas para ambas as colônias, dividido em 5 dias, 3 horas para cada. As observações foram realizadas através de gravações de vídeo de meia hora cada, de diferentes períodos dos dias. Nessas observações foram feitos os registros de comportamentos agonísticos, afiliativos (lambida e lambida no gáster) e evitativos. Através dos

comportamentos agonísticos foram determinados os *rankings* das formigas das colônias [2], e suas categorias (alto, médio e baixo). As interações também foram classificadas de acordo com as categorias das formigas de cada diade de comportamento [3]. Para a análise dos comportamentos de evitação, foram realizados testes de correlação de Spearman (nível de significância 5%).

Resultados

A colônia A apresentou o padrão de evitação em geral difuso (Figuras 1 e 2). As formigas que mais rejeitam lambida (ELA+ILA, em que ELA é evitação de lambida e ILA é interrupção de lambida) são de alto *ranking*, assim como também foram as mais rejeitadas. Em relação à lambida de gáster, as formigas que mais rejeitam lambida de gáster (ELAG+ILAG, em que ELAG é evitação de lambida no gáster e ILAG é interrupção de lambida no gáster) são de médio *ranking*, que também foram rejeitadas mais vezes.

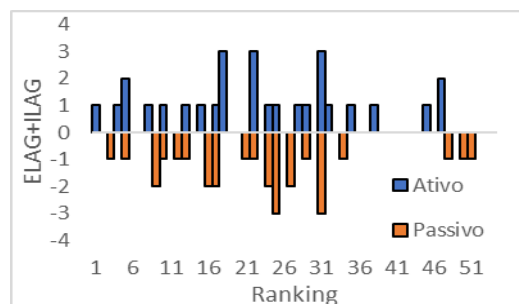


Figura 1: Interações ativas e passivas de evitação de lambida no gáster dos indivíduos da colônia A de *D. gigantea*.

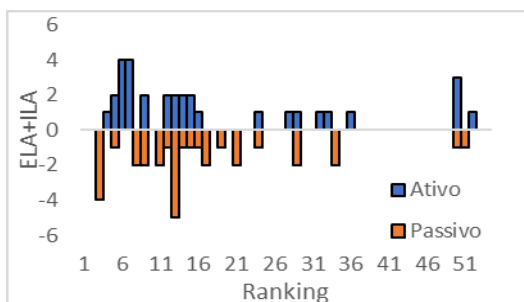


Figura 2: Interações ativas e passivas de evitação de lambda dos indivíduos da colônia A de *D. gigantea*.

Na colônia B (Figura 3 e 4) a evitação de lambda no gáster ocorreu de maneira difusa na colônia, mas as formigas alfa e beta foram passivas desses comportamentos em maior quantidade. Para a evitação de ambas lambda e lambda no gáster, as formigas de alto *ranking* foram as principais ativas e passivas. O teste de correlação de Spearman foi realizado para ambas as colônias. Nos dois casos, a correlação é positiva e significativa ($p < 0,05$) entre os comportamentos agonísticos que uma formiga realiza e de comportamentos evitativos que ela recebe. O teste também sugere que, em ambas as colônias, há a tendência de uma formiga ser menos ativa e passiva em comportamentos de evitação diádicos conforme menor for seu *ranking*. O teste de correlação de Spearman foi realizado para ambas as colônias. Nos dois casos, a correlação é positiva e significativa ($p < 0,05$) entre os comportamentos agonísticos que uma formiga realiza e de comportamentos evitativos que ela recebe. O teste também sugere que, em ambas as colônias, há a tendência de uma formiga ser menos ativa e passiva em comportamentos de evitação diádicos conforme menor for seu *ranking*.

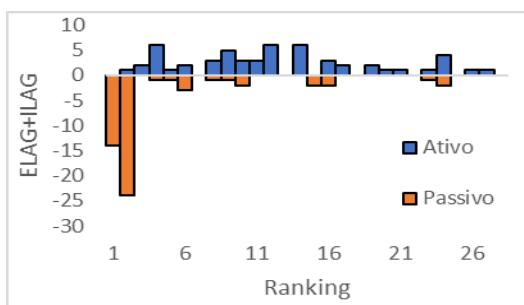


Figura 3: Interações ativas e passivas de evitação de lambda no gáster dos indivíduos da colônia B de *D. gigantea*.

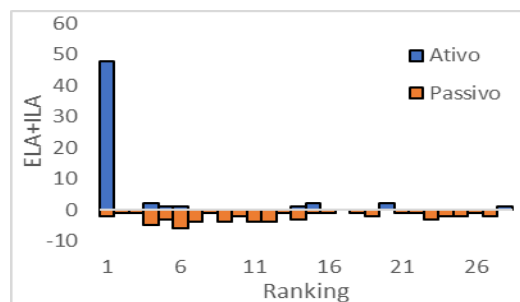


Figura 4: Interações ativas e passivas de evitação de lambda dos indivíduos da colônia B de *D. gigantea*.

Conclusões

Os resultados presentes apresentam cenários diferentes, sendo necessárias análises com mais colônias para resultados com maior precisão. É possível que o estado do estabelecimento hierárquico das colônias estivesse diferente, dado o perfil comportamental distinto. Apesar das diferenças dos perfis das colônias, ambas apresentam correlação positiva e significativa entre a realização de comportamentos agonísticos e o recebimento de comportamentos evitativos, assim como em relação aos *rankings* e a realização e recepção de comportamentos evitativos. Em suma, os resultados sugerem que a evitação de comportamentos afiliativos não ocorre ao acaso, e sim relaciona-se com o contexto social e hierárquico das diferentes diádes.

Referências Bibliográficas

- [1] Lima, R. L. C., Ferreira-Châline, R. S., Lima, H. P. L., & Châline, N. (2019). Gaster licking plays an important role in the maintenance of reproductive status in the queenless ants *Dinoponera gigantea* (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae). Apresentação de trabalho, XXIV Simpósio de Mirmecologia.
- [2] Monnin, T., & Peeters, C. (1999). Dominance hierarchy and reproductive conflicts among subordinates in a monogynous queenless ant. *Behavioral Ecology*, 10(3), 323–332.
- [3] Asher, C. L. (2013). The dynamics of reproductive dominance in dinosaur ants. Tese de doutorado, University of Leeds.