



A AÇÃO DAS FORMIGAS SOBRE A HERBIVORIA FOLIAR EM *Copaifera langisдорffii* DESF. (FABACEAE)

Antonio de Souza Martins

antoniomartins@bio.ufu.br

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, Uberlândia, MG.

Kleber Del Claro – Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, Uberlândia, MG. delclaro@ufu.br

INTRODUÇÃO

A herbivoria se revela como uma poderosa relação ecológica (Del-Claro 2004). Tendo em vista a força da pressão seletiva por ela ocasionada as plantas desenvolveram uma série de defesas ao longo do tempo evolutivo. Entre as defesas existem as químicas (como a produção de taninos e látex), defesas físicas (como os espinhos e tricomas) e as defesas bióticas, proporcionadas pela associação com formigas guardiãs, que forrageiam nas plantas em busca de algum recurso oferecido pelo vegetal (ex: néctar floral ou extrafloral) ou a procura de presas (Del-Claro & Torezan-Silingardi 2009). O néctar extrafloral é um recurso primordial para o mutualismo de proteção das plantas por artrópodes predadores, como formigas. Especula-se que o néctar extrafloral seja o recurso mais comum oferecido pelas plantas às formigas. Sendo assim, atraídas pelo recurso dos NEFs, o forrageamento das formigas em plantas é, muitas vezes, uma relação de mutualismo facultativo, gerando benefícios para as duas partes envolvidas na interação. Nem todos os estudos indicam essa relação de proteção e, muitas vezes, a presença das formigas não protege significativamente as plantas (Lange 2012). Verifica-se em *Copaifera langisдорffii* Desf. (Fabaceae - Caesalpinioideae.), nome popular “Copaíba”, a presença de pequenos NEFs (em média 0,5 mm) na base de cada folíolo (Oliveira *et al.* 2012). As suas folhas jovens exibem coloração castanho-avermelhada, indicando que *C. langisдорffii* apresenta sesquiterpenos e diterpenóides, possível defesa química contra herbívoros foliares generalistas (Van Der Werf *et al.*, 2000). Essa espécie possui ampla distribuição em todas as regiões e biomas brasileiros e, apesar disso, encontra-se atualmente na lista das espécies ameaçadas de extinção. Portanto, a hipótese do estudo foi verificar se a presença de formigas em plantas de *C. langisдорffii* conferem maior proteção contra danos foliares.

OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo verificar se a presença de formigas em *C. langisдорffii* confere proteção contra a herbivoria foliar comparativamente em plantas sem a presença de formigas

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram coletados entre outubro de 2012 e abril de 2013 em uma população de *C. langisдорffii* Desf. na Reserva Ecológica de Cerrado, fitofisionomia de cerrado stritu sensu do Clube Caça e Pesca Itororó de Uberlândia (CCPIU), município de Uberlândia, Minas Gerais. O clima da região é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen. Para testar se formigas protegem as plantas contra seus herbívoros, foi realizado um experimento de exclusão das formigas. Inicialmente foram escolhidos aleatoriamente dois galhos (um tratamento e outro controle)

(N=15) (Lange 2012). Nos galhos tratamento as formigas foram excluídas manualmente e foi aplicada uma resina (Tanglefoot®) na base do galho para que este permaneça livre da visitação destas. O Tanglefoot® é uma resina atóxica não prejudicial à planta, a qual atua como barreira física para o forrageamento das formigas. Galhos controle foram deixados em estado natural e levemente pincelados com a resina, porém de forma a permitir a passagem de formigas. Para avaliar as taxas de perda de área foliar, foram marcadas três folhas em posições variadas nos ramos tratamento e controle. A herbivoria foi avaliada uma vez por mês nas mesmas folhas do início ao fim do experimento levando em consideração a porcentagem de perda de área foliar (Dirzo & Domingues 1995). Para fins de quantificar da herbivoria as folhas serão classificadas em grupos, sendo que: no grupo 1: 0% de perda de área foliar, grupo 2: de 1% a 5%, grupo 3: de 5,1% a 20%, grupo 4: de 20,1% a 50% e grupo 5: acima de 50%. Para as análises estatísticas foi utilizado o programa Systat 13. Para análise estatística foi realizado o teste de Levene para conferir se os dados foram parâmetros e o Teste de Lilliefors para conferir a normalidade dos dados obtidos. O teste “U” de Mann-Whitney foi usado para comparar a herbivoria inicial (correspondente ao primeiro mês de estudo) e a herbivoria final (último mês estudado) e o teste T para comparar a diferença entre a herbivoria final em ramos com e sem formiga.

RESULTADOS

Galhos com e sem formigas apresentaram variação significativa na taxa de herbivoria ao longo do tempo, respectivamente: (U=212; df=1; p<0,001; U=209; df=1; p<0,001) na comparação entre o primeiro mês e o último. Plantas com formigas apresentaram uma taxa de herbivoria significativamente menor do que galhos sem formigas (T=-2,931; df=24,28; p,0,007). A herbivoria no primeiro mês de estudo foi baixa em ambos os casos e aumentou com o passar dos meses nos ramos sem formiga.

DISCUSSÃO

A presença de formigas em *C. langisdorffii* confere proteção às folhas, uma vez que a perda de área foliar foi significativamente maior nos ramos sem formigas. Entretanto, a presença das formigas não anula ação de herbívoros, haja vista que, mesmo nos galhos controle, as taxas de herbivoria foram significativas (Del-Claro & Torezan-Silingardi 2009).

CONCLUSÃO

A herbivoria mostra-se como força atuante, causando grande impacto na população de *C. langisdorffii* indicando que na presença de formigas os danos foliares são significativamente menores apoiando nossa hipótese.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEL-CLARO K. & TOREZAN-SILINGARDI H. M. 2009. Insect-Plant Interactions: New Pathways to a Better Understanding of Ecological Communities in Neotropical Savannas. *Neotropical Entomology* 38(2): 159-164.

DEL-CLARO, K. 2004. Multitrophic relationships, conditional mutualisms, and the study of interaction biodiversity in tropical savannas. *Neotropical Entomology*, 33(6): 665-672

LANGE, D. Ecologia das interações entre formigas e plantas com nectários extraflorais em uma savana neotropical: variação temporal na rede de interações e seus efeitos sobre a herbivoria foliar. 2012. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais.

OLIVEIRA, D.C.; MENDONÇA JR, M.; MOREIRA, A.S.F.P; LEMOS-FILHO, J.P. & ISAIAS R.M.S 2012. Water stress and phenological synchronism between *Copaifera langsdorffii* (Fabaceae) and multiple galling insects: formation of seasonal patterns, *Journal of Plant Interactions*, DOI:10.1080/17429145.2012.705339 VAN DER

WERF, I.D. Molecular characterization of copaiba balsam as used in painting techniques and restoration procedures. *Studies in Conservation*, v.45, p.1-18, 2000.