

SAZONALIDADE DE HERBÍVOROS (Lepidóptera) EM DUAS ESPÉCIES DE *Qualea* (Vochysiaceae) NO CERRADO BRASILEIRO

Vítor L.S. Ullmann^{1*}, Darlan Quinta de Brito², Cintia Lapesqueur Gonçalves³, Ivone Rezende Diniz³, Flávia Nogueira de Sá⁴

1. Estudante de IC do curso Ciências Naturais, Universidade de Brasília.
2. Pesquisador, Universidade de Brasília, Campus Planaltina.
3. Pesquisadores, Universidade de Brasília, Departamento Zoologia.
4. Pesquisadora, Universidade de Brasília, Campus Planaltina/Orientadora

Resumo:

No bioma do Cerrado há duas estações opostas no ano. Um inverno seco e um verão chuvoso. As plantas deste ambiente sofrem com mudanças severas do clima, além de estarem sujeitas à herbivoria. Em resposta a tais pressões negativas, essas desenvolveram meios de sobreviver a tais fatores de estresse. Neste trabalho, estudamos as comunidades de lagartas (Lepidóptera) associadas a *Qualea multiflora* e *Q. parviflora* (Vochysiaceae), com o objetivo principal de verificar se existe variação nas comunidades de herbívoros ao longo do tempo. Para as análises, as comunidades de cada espécie de planta foram separadas em duas, da estação seca e outra da estação chuvosa. Nas duas espécies estudadas, observamos uma grande variação nas comunidades em ambas as estações. Além da grande substituição de espécies, as comunidades são mais ricas, diversas e abundantes na estação seca. Como plantas sofrem grandes variações nas duas estações, concluímos que lagartas sejam influenciadas por essas mudanças.

Palavras-chave: Comunidade, lagartas, efeito do clima.

Apoio financeiro: FAPDF, CNPq.

Introdução:

O Cerrado brasileiro tem uma sazonalidade peculiar. Há duas estações opostas no ano: um inverno seco e um verão chuvoso (Coutinho, 2007). Essas variações no clima podem influenciar intensamente as comunidades de seres vivos que habitam esse ambiente (Stireman et al. 2005).

As raízes de diversas espécies são capazes de atingir camadas profundas do solo que são úmidas mesmo durante a estação seca. Isto permite que algumas plantas mantenham suas atividades normalmente (Coutinho, 2007). No entanto, a estação seca

também diminui a umidade do ar e favorece a absorção da radiação solar pelas folhas das plantas (Pillar, 1995). Isto pode interferir nas temperaturas cardeais dos seus processos fisiológicos, forçando-as devolver o calor absorvido através da transpiração (Pillar, 1995). Por este motivo, é comum que haja a desfolhação das plantas na estação seca para evitar a desidratação (Reich & Borchert, 1984).

A interação planta-herbívoro é responsável pela maior parte da diversidade terrestre (Farrel et al., 1992). Entender as interações inseto-planta é importante, já que representam a maioria das taxas de organismos vivos, em riqueza de espécies e quantidade de biomassa (Schoonhoven et al., 2005). A maioria dos insetos herbívoros possui preferência em usar um conjunto restrito de plantas, que pode variar ao longo do espaço e do tempo (Forister et al., 2012). Lepidópteros são importantes herbívoros de plantas no Cerrado, podendo se alimentar de diversos órgãos. A maioria nunca deixa a planta até atingir a fase adulta (Thompson, 1994), que serve como alimentação, como local de reprodução e proteção contra os inimigos naturais e o clima (Strong et al., 1984).

Em levantamentos prévios de lagartas realizados no DF, *Q. multiflora* e *Q. parviflora* foram algumas das espécies que apresentaram maior número de lagartas associadas. O gênero *Qualea* é típico do cerrado. Por esta razão, neste trabalho, estudamos as comunidades de lagartas (Lepidóptera) associadas a *Q. multiflora* e *Q. parviflora* (Vochysiaceae), com o objetivo principal de verificar se existe variação nas comunidades ao longo do tempo. Como plantas sofrem grandes variações entre as estações, seca e chuvosa, esperamos que lagartas sejam influenciadas por essas mudanças.

Metodologia:

As coletas de lagartas foram realizadas no período de março de 2010 a abril de 2015,

em uma área de Cerrado *sensu stricto* situada na Fazenda Agua Limpa (FAL), propriedade da Universidade de Brasília, localizada no Distrito Federal.

As duas espécies de *Qualea* foram vistoriadas à procura de lagartas em parcelas temporárias, de 10m de diâmetro, localizadas a uma distância mínima de 10m das trilhas e estradas da fazenda. Lagartas encontradas foram coletadas e transportadas para o laboratório em sacos plásticos rotulados (número da parcela, data, espécie e número da planta hospedeira), onde foram criadas até a fase adulta para a identificação. Após a identificação, as borboletas ou mariposas foram depositadas na Coleção Entomológica do Departamento de Zoologia da Universidade de Brasília.

As comunidades das lagartas encontradas nas duas plantas foram divididas em duas, de acordo com a estação climática. Consideramos que a estação chuvosa compreendeu os meses de outubro a abril e a estação seca os meses de maio a setembro.

As comunidades encontradas em ambas as espécies e em ambas as estações foram descritas em função da abundância de lagartas (N), sua riqueza (S) e diversidade de Simpson (1/D).

Para a comparação da comunidade de lagartas nas duas estações e nas duas espécies de plantas, foi efetuada a análise de similaridade da composição da comunidade, segundo o coeficiente quantitativo de Bray-Curtis (Hammer et al., 2003).

Resultados e Discussão:

Coletamos lagartas de 304 indivíduos de *Q. multiflora* na seca e 126 indivíduos na chuva e em 130 indivíduos de *Q. parviflora* na seca e 117 na chuva.

Observamos que existe uma grande variação nas comunidades de lagartas entre as duas estações climáticas. Em todos os parâmetros investigados, os valores mais altos foram encontrados nos meses da estação seca, conforme a tabela 1.

Tabela 1. Parâmetros de comunidades de lagartas encontradas em *Q. multiflora* e *Q. parviflora* em duas estações climáticas no DF.

Estação	<i>Q. multiflora</i>			<i>Q. parviflora</i>		
	N	S	1/D	N	S	1/D
Seca	304	37	6,48	130	27	5,8
Chuva	126	14	4,68	117	21	4,08

N: número total de indivíduos; S: riqueza de espécies; 1/D: 1/diversidade de Simpson.

O pico de abundância de lagartas em plantas no Cerrado já havia sido registrado anteriormente por Moraes et al. (1999). Neste trabalho, os autores explicam que a baixa densidade de lagartas na chuva pode ser explicada pelo reflexo do estresse sofrido pela planta devido à estação e pela maior atividade de predadores e parasitoides.

Apesar de ainda não ter sido mencionado, é possível que fatores físicos do ambiente possam favorecer os lepidópteros na estação seca. A falta de chuva e de ventos, características desta estação, mantém um ambiente estável para as lagartas. Silva et al. (2011) verificaram que adultos de diversas ordens de insetos apresentam um pico de abundância no mês de setembro, sugerindo que a reprodução e conseqüentemente as lagartas seriam abundantes nos meses anteriores (no início da estação seca).

Além das diferenças quantitativas nas comunidades observadas nas estações seca e chuvosa, também encontramos uma grande substituição de espécies ao longo das duas estações. Mesmo entre a mesma espécie de planta hospedeira, a similaridade da composição da comunidade de lagartas foi somente 46% em *Q. multiflora* e 43% em *Q. parviflora* (Fig. 1).

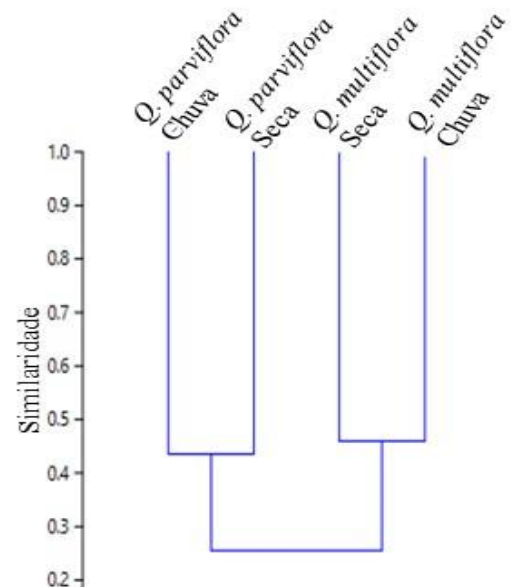


Fig. 1 Similaridade de Bray Curtis entre comunidades de lagartas em *Q. multiflora* e *Q. parviflora* estudadas em duas estações climáticas no Cerrado.

As espécies mais frequentes registradas em cada planta hospedeira ilustra o padrão de substituição de espécies: em *Q.*

multiflora no período seco 26% dos indivíduos encontrados pertenciam a uma espécie do gênero *Anteortricha*; 21% de uma espécie de *Compsolechia*; e 14% de *Inga pheocrassa*. Já no período chuvoso, encontramos: 41% de *Pococera aelredella*; 18% de *Inga pheocrassa*; e 9% de *Phydotricha erigens*.

Em *Q. parviflora* a substituição das espécies mais abundantes não foi tão acentuada, porém encontramos uma grande variação na abundância das mesmas. Na estação seca, 32% de indivíduos coletados pertenciam a uma espécie do gênero *Compsolechia*; 23% de *Phydotricha erigens* e 6% de *Luremia penia*. Na estação chuvosa encontramos 54% de *Phydotricha erigens*; 18% de uma espécie pertencente a *Compsolechia*; e 8% de uma espécie de *Inga*.

Esse resultado foi inesperado, considerando que plantas proximamente relacionadas compartilham características químicas e morfológicas (Nipperess et al., 2012), explicando o motivo pelo qual insetos serem especialistas, alimentando-se de plantas filogeneticamente relacionadas (Jurado-Rivera et al., 2009).

Considerando a quantidade de água e a intensidade de luz disponível às plantas em cada período, é de se esperar uma mudança metabólica que pode interferir nas respostas físicas e químicas das espécies de *Qualea* estudadas. Provavelmente, tais respostas são diferentes em cada uma das hospedeiras, o que poderia explicar a grande diferença na composição de lagartas em ambas as plantas. Nosso próximo passo é investigar as estratégias de defesas de ambas as espécies durante as duas estações climáticas, para tentar encontrar uma explicação para esse resultado inesperado.

Conclusões:

Os dois ambientes distintos, oferecidos anualmente ao bioma cerrado influenciam diretamente a interação entre as espécies de plantas e animais que vivem nele.

Apesar das duas espécies de plantas estudadas pertencerem ao mesmo gênero e supostamente compartilharem diferentes características, a baixa similaridade das comunidades de lagartas nas duas hospedeiras demonstrou que as plantas possuem adaptações diferentes ao meio e possivelmente apresentam diferenças consideráveis.

Referências bibliográficas

COUTINHO, A.M. **Aspectos do Cerrado: climas**. Instituto de Biologia, USP, São Paulo. 2007. Disponível em: <http://eco.ib.usp.br/cerrado/aspectos_clima.htm>. Acesso em: 1 de abril de 2017.

HAMMER, Ø; HARPER, D.A.T. & RYAN, P. D. 2001. **PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis**. *Palaeontologia Electronica* 4: 9. 2001.

JURADO-RIVERA, J. A., VOGLER, A. P., REID, C. A. M., PETITPIERRE, E., & GÓMEZ-ZURITA, J. 2008. **DNA barcoding insect–host plant associations**. *Proceedings of the Royal Society of London, B*, 276(1657): 639–648.

MORAIS, H.C.; Diniz, I.R. & Silva, D.M.S. 1999. **Caterpillar seasonality in a central Brazilian cerrado**. *Revista Biologia Tropical* 47: 1026 – 1033.

NIPPERESS, D.A.; BEATTIE, A.J.; FAITH, D.P.; GINN, S.G.; KITCHING, R.L.; REID, C.A.M.; RUSSELL, T. & HUGHES, L. 2012. **Plant phylogeny as a surrogate for turnover in beetle assemblages**. *Biodiversity and Conservation* 21:323–342

PILLAR, V.D. 1995. **Clima e vegetação. UFRGS, Departamento de Botânica**. Disponível em <http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br>

REICH PB, BORCHERT R. 1984. **Water stress and tree phenology in a tropical dry forest in the Lowlands of Costa Rica**. *Journal of Ecology* 72: 61–74.

SILVA, N. A. P; FRIZZAS, M. R; OLIVEIRA, C. M. 2011. **Seasonality in insect abundance in the "Cerrado" of Goiás State, Brazil**. *Revista Brasileira de Entomologia* 55: 79-87.

WALTER, B.M.T. **Fitofisionomia do bioma cerrado: síntese terminológica e relações florísticas**. 2006. 389 f. Tese (doutorado em Ecologia) - Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, 2006.