



# CUPINS NA DIETA DE LAGARTOS: SELEÇÃO DE PRESA POR DEFESA QUÍMICA

Raoni Japiassu, Reginaldo Constantino, Guarino Colli

Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia

## INTRODUÇÃO

Cupins estão entre os animais mais abundantes nos trópicos, sendo considerados espécies-chave dos ecossistemas e constituindo importante recurso alimentar para diversos tipos de animais. No grupo dos lagartos, os cupins estão entre as presas mais comuns, particularmente em ecossistemas savânicos e desérticos (Vitt et al., 2003). A elevada proporção de cupins na dieta dos lagartos tem levado vários autores a estudar a relação entre ambos (Huey & Pianka 1981, no Kalahari; Morton & James 1988, na Austrália; Costa 2005, no Cerrado).

O grupo dos lagartos é constituído por duas linhagens principais: Iguania e Scleroglossa. As linhagens diferem principalmente no modo de forrageamento e conseqüentemente nos tipos de presa mais frequentes. Os Iguania, forrageadores do tipo senta-e-espera, se alimentam de diversos artrópodes, principalmente formigas e besouros, que apresentam defesa química contra predadores. A dieta dos Scleroglossa, forrageadores ativos, é composta principalmente por cupins, gafanhotos, aranhas e larvas, apresentando menor quantidade de presas que possuem compostos tóxicos (Vitt et al. 2003).

Diversos trabalhos têm estudado a dieta dos lagartos, porém um ponto importante permanece obscuro: a capacidade dos lagartos de selecionar cupins de acordo com a defesa química. A baixa proporção de formigas e besouros na dieta dos Scleroglossa indica uma rejeição por parte destes lagartos para presas tóxicas, porém nenhum estudo até hoje enfocou a presença ou não de defesa química dentro de presas de um mesmo grupo. Nos cupins, insetos sociais com polimorfismo social, a casta dos soldados freqüentemente apresenta defesa química, que sabe-se ser eficiente contra formigas. Porém, a eficiência destas substâncias contra vertebrados permanece desconhecida. O objetivo deste trabalho é verificar se nas espécies de cupins que possuem defesa química há preferência por operários, e se esta seleção difere entre os Iguania

e os Scleroglossa.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi examinado o conteúdo estomacal de 98 espécimes de lagartos da Coleção Herpetológica da UnB coletados em Alvorada do Norte, Goiás. Os animais pertenciam a 7 espécies de lagartos do cerrado: *Ameiva ameiva* (6 indivíduos), *Cnemidophorus ocellifer* (57), *Anolis Chrysolepis* (4), *Coleodactylus aff. meridionalis* (9), *Colobossaura modesta* (7), *Tropidurus torquatus* (6), *Tropidurus* sp (9), sendo os dois primeiros pertencentes à linhagem dos Scleroglossa e os dois últimos à dos Iguania. As amostras de conteúdo estomacal foram examinadas em placas de petri com álcool, utilizando uma lupa de aumento 40x, no Laboratório de Insetos Sociais da UnB. O conteúdo estomacal foi triado e os cupins encontrados foram separados por morfoespécie, montando-se uma coleção de referência para posterior identificação das morfoespécies encontradas. A identificação deu-se até o nível de gênero e, quando possível, de espécie. Além disso, foram contadas as quantidades de cupins de cada casta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 9 espécies de 7 gêneros de cupins (*Cornitermes*, *Heterotermes*, *Nasutitermes*, *Rhynchotermes*, *Ruptitermes*, *Syntermes* e *Velocitermes*) e 4 espécies não puderam ser identificadas porque foram encontradas apenas mandíbulas. As maiores médias no número de cupins por estômago foram de *C. ocellifer* ( $19,11 \pm 18,67$ ) e de *A. Ameiva* ( $12,50 \pm 9,27$ ), e as menores as de *C. aff. meridionalis*, *Tropidurus* sp. e *T. Torquatus* ( $>1$ ,  $>1$  e  $2,0 \pm 3,63$ , respectivamente). Não foram encontrados cupins nos estômagos de *C. modesta* e de *A. chrysolepis*. Foram encontrados soldados apenas para *Nasutitermes* sp. (proporção de soldados: 2,9%), *C. silvestrii* (8,8%) e *H. sulcatus* (15,8%), e apenas em estômagos de *A. ameiva* e *C. ocellifer*. Das três espécies de cupins que apresentaram soldados, apenas *Nasutitermes* sp.

possui defesa química bem desenvolvida. Ainda assim, a proporção de soldados desta espécie encontrada nos estômagos é quase uma ordem de grandeza menor do que a proporção descrita na natureza, de 25%. É muito comum as espécies de cupins que possuem defesa química altamente desenvolvida apresentarem elevada proporção de cupins na dieta (Deligne et al., 1981), e o aparecimento de alguns soldados de *Nasutitermes* sp. nos estômagos dos lagartos deve ser em função de sua elevada proporção na colônia. Esses resultados mostram uma associação entre a defesa química e a baixa predação de soldados, ou seja, os lagartos apresentam preferência pelos operários.

Para as demais espécies que apresentaram soldados, a proporção desta casta chega a exceder a proporção descrita na natureza: no caso de *C. silvestrii*, excede em duas vezes (proporção de soldados na colônia: ~4%), e no caso de *H. sulcatus*, excede em cinco vezes (proporção de soldados na colônia: ~3%). Isto pode ser devido ao maior valor nutricional dos soldados, que são maiores do que os operários. No entanto, o fato de não terem sido encontrados soldados das outras espécies de cupins, mesmo as que provavelmente apresentam defesa química pouco desenvolvida, torna esta explicação precipitada.

Talvez a ausência de soldados das outras espécies seja consequência do pequeno número de cupins encontrados. Possivelmente seriam encontrados soldados dessas espécies se uma quantidade maior de estômagos tivesse sido examinada e conseqüentemente uma quantidade maior de cupins tivesse sido encontrada.

As espécies de cupins que não forrageiam na superfície (*Cornitermes* sp, *Nasutitermes* sp e *H. sulcatus*) foram predadas somente por lagartos da linhagem Scleroglossa (*A. ameiva* e *C. ocellifer*).

Os lagartos desta linhagem são normalmente forrageadores ativos que usam quimiorrecepção mediada pela língua para localizar a presa e buscam-na ativamente, como é o caso das duas espécies estudadas.

Assim, eles são capazes de descobrir cupins forrageando na serrapilheira ou mesmo abaixo do solo, um recurso não acessível para os animais que não possuem detecção química, como os forrageadores senta-e-espera da linhagem Iguania.

## CONCLUSÃO

Na natureza, os maiores predadores dos cupins normalmente são as formigas, e portanto

provavelmente são os predadores que exercem maior pressão evolutiva. Dessa forma, é provável que as estratégias de defesa adotadas tenham evoluído principalmente como resposta à pressão evolutiva exercida pelas formigas. No entanto, a associação encontrada entre a defesa química das espécies de cupins e a maior predação de operários pelos lagartos indica que este tipo de defesa tem algum efeito também sobre outros tipos de predadores. Os lagartos, no caso, aparentemente rejeitam soldados das espécies de cupins que possuem defesa química, enquanto em algumas espécies chegam a preferir soldados.

A pequena quantidade de cupins encontrados nos estômagos de lagartos da linhagem Iguania dificulta comparações entre as duas linhagens. Devido à maior aceitação dos Iguania para presas com compostos tóxicos (Vitt, 2003), seria esperado encontrar maior proporção de soldados na dieta das espécies desta linhagem se comparados com os Scleroglossa. Não foi encontrado nenhum cupim da casta dos soldados nos estômagos dos Iguania, porém isso pode ser devido à pequena quantidade de cupins presentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Costa, G.C. 2005. *Importância de cupins na dieta e diversidade de lagartos em áreas de Cerrado*. Dissertação de Mestrado, Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília.
- Huey, R.B. & Pianka, E.B. 1981. Ecological consequences of foraging mode. *Ecology*, 62:991-999.
- Morton, S.R., & James, C.D. 1988. The diversity and abundance of lizards in arid Australia: a new hypothesis. *The Am. Nat.*, 132:237-256.
- Vitt, L.J., Pianka, E.R., Cooper, W. E. & Schwen, K. 2003. History and the global ecology of squamate reptiles. *Am. Nat.*, 162:44-60.
- Deligne J, Quennedey A, Blum MS. 1981. The enemies and defense mechanisms of termites. In: Hermann HR (ed.) *Social Insects*, Vol. 2, pp 1-76. Academic Press, New York