

Há seleção de territórios baseada no formato da árvore por *Heterophrynus longicornis* (Amblypygi, Phrynidae)?

Bruno Cid Crespo Guimarães

Introdução

A aptidão de um animal é, em parte, baseada na sua habilidade de balancear os riscos e os benefícios de suas atividades (Abrams 1991). Particularmente, no que diz respeito aos custos do forrageio, a teoria do forrageamento ótimo prediz que para uma estratégia de forrageamento ser selecionada, os benefícios trazidos por ela devem ser maiores que os custos (Charnov 1976). Neste contexto, o comportamento territorial também pode ser visto como uma estratégia de forrageio quando envolve a defesa de recursos alimentares (Adams 2001). Os benefícios deste comportamento podem provir da aquisição de mais alimento ou de alimentos de maior qualidade. Os custos, por outro lado, podem vir do patrulhamento e defesa da mancha de alimento (Ostfeld 1990; Praw & Grant 1999).

O equilíbrio energético entre os custos e os benefícios do comportamento territorial é regido pela disponibilidade do alimento e pelo custo

energético de sua defesa (Carpenter & MacMillen 1976). Se o ganho energético for maior do que o gasto, a defesa de território será selecionada na população (Davies & Houston 1984). Nesta população, alguns indivíduos podem ficar distribuídos em habitats menos adequados se não existirem bons territórios para todos. Essa distribuição marginal pode ser dependente da classe etária, acontecendo frequentemente com jovens ou machos satélites (Burt 1949). Os indivíduos que conseguem encontrar e defender seus territórios têm maior acesso a fêmeas, abrigo e alimento (Cody 1985, Whitham 1980).

Muitos grupos animais apresentam defesa de território, sendo esta uma estratégia de vida comum em artrópodes (Baker 1983). *Heterophrynus longicornis* é um ambliópico que possui comportamento territorial. Os indivíduos desta espécie possuem fidelidade por seus territórios, muitas vezes retornando rapidamente às árvores das quais foram removidos (Porto 2009). Quando isso não ocorre,

os territórios são ocupados por indivíduos menores. Isso mostra que estes machos estavam defendendo seu território (Porto 2009, Vasconcelos 2002). Além disso, existe uma relação positiva entre o tamanho do corpo de *H. longicornis* e o diâmetro das árvores onde habitam (Dias & Machado 2007). Esse fato sugere que os indivíduos mais fortes são capazes de selecionar os territórios onde habitam.

A maioria dos ambliptídeos é encontrada nos troncos das árvores, orientados de frente para as raízes, e com os pedipalpos erguidos e abertos. Essa posição sugere que eles estão esperando presas que ascendem das raízes para o tronco (Dias & Machado 2007). Portanto, é possível que a maximização da captura de presas possa determinar a seleção dos territórios. Neste contexto, árvores com grande área basal (que aumenta a área de ascensão de presas do solo) e troncos estreitos (que afinam a passagem das presas) devem ser melhores territórios. Como machos maiores defendem território, é possível que os jovens sejam excluídos para territórios menos adequados por serem menores (Dias & Machado 2007). A partir disso, proponho a hipótese de que a seleção de

territórios em *H. longicornis* depende da classe etária. Assim, espero encontrar uma relação positiva entre a largura do cefalotórax dos adultos e a razão diâmetro da base e diâmetro do tronco (medida do afinamento da árvore). Já para os jovens, espero não encontrar relação para as mesmas medidas.

Métodos

Conduzi este estudo entre os dias 13 e 16 de agosto de 2010 na reserva do Km 41 (2°42'S, 59°44'O), uma floresta contínua de terra firme. A área pertence ao Projeto Dinâmico Biológica de Fragmentos Florestais (PDBFF) e localiza-se 80 km ao norte de Manaus.

Para a amostragem dos ambliptídeos percorri três trilhas na floresta entre 20:00 e 00:00 h, devido a atividade dos indivíduos iniciar às 18:00 h (Vasconcelos 2002). Durante este tempo procurei ativamente por troncos de árvores com ambliptídeos. Uma vez localizados, eu capturava os indivíduos, media a largura de seus cefalotórax com um paquímetro (precisão de 0,1 mm) e determinava a classe etária. As árvores tiveram o perímetro de ação das raízes (PAR) e o perímetro do tronco na altura

onde o amblipígio se encontrava (PAI) medidos.

Para testar se a largura dos cefalotórax dos adultos é maior do que a dos jovens e avaliar as relações entre as larguras dos cefalotórax e a razão entre PAR e PAI, realizei uma análise de covariância (ANCOVA). Nesta análise, a classe etária (jovem ou adulto) foi a variável preditora categórica, a razão entre PAR e PAI a variável preditora contínua e a largura do cefalotórax a variável resposta contínua.

Resultados

Capturei e medi um total de 26 indivíduos de *H. longicornis*, sendo 17 adultos (65,3%) e nove jovens (34,7%). A largura média dos cefalotórax dos adultos (média \pm desvio padrão) ($6,73 \pm 2,25$) foi duas vezes maior do que nos jovens ($11,85 \pm 1,25$) ($F_{(1)}=21,062$; $p<0,001$). Não houve relação entre a largura do cefalotórax e a razão PAR/PAI, tanto para jovens como para adultos ($F_{(1)}=0,352$; $p=0,559$) e não houve interação entre a largura do cefalotórax e a razão PAR/PAI nas classes etárias ($F_{(1)}=2,205$; $p=0,152$) (Figura 1).

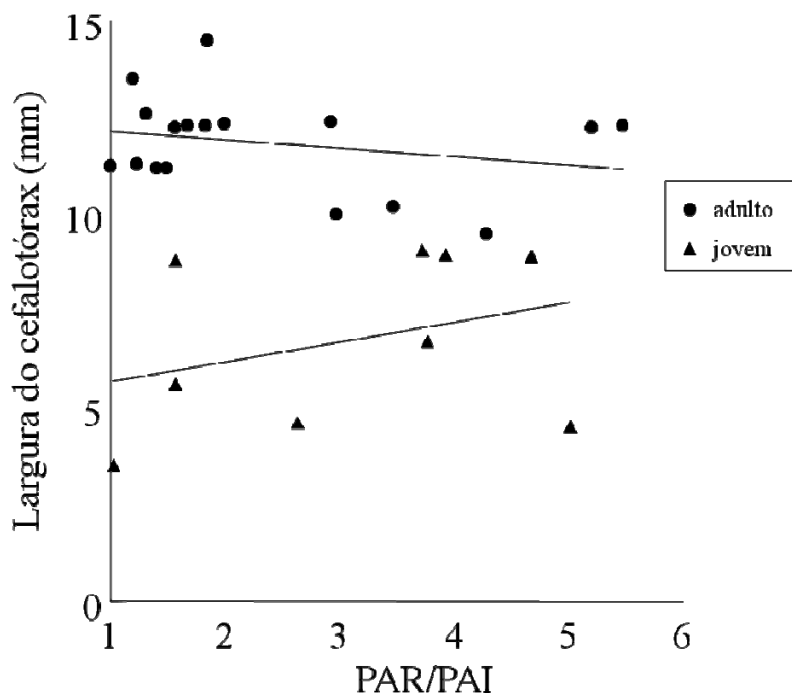


Figura 1. Relação entre a largura do cefalotórax e a razão entre PAR (perímetro de ação das raízes) e PAI (perímetro do tronco da árvore na altura onde o indivíduo foi encontrado) em jovens e adultos de *Heterophrynus longicornis*.

Discussão

Os resultados mostraram que não houve seleção do afunilamento das árvores por jovens e adultos em *H. longicornis*. Desta forma, o afunilamento da árvore não é uma característica importante para que *H. longicornis* defendesse o território.

A defesa de território é um fato demonstrado para *H. longicornis* (Porto 2009). Sendo assim, é provável que existam certas características das árvores importantes na determinação da ocorrência desta espécie. Por exemplo, em relação à disponibilidade de recursos alimentares, Dias & Machado (2007) e Ricceti (2003) citam que a preferência destes amblipígio por árvores com raízes tabulares pode favorecer a captura de presas que sobem das raízes para o tronco. Os indivíduos desta espécie são predadores do tipo senta e espera (Dias & Machado 2007) e podem ficar muito tempo sem se alimentar (Pinto-da-Rocha *et al.* 2008). Contudo os meus resultados não mostraram seleção pelo afunilamento do tronco. Porto (2009) observou que *H. longicornis* defende o território contra a subida pelo tronco de indivíduos satélites menores que podem estar se alimentando nos estratos inferiores sem

prejudicar o macho residente. Desta forma, a disponibilidade de presas não é o fator determinante na defesa dos territórios. Para um predador do tipo senta e espera deve existir alimento suficiente nos troncos das árvores.

Neste estudo observei que as árvores que afunilam da base para o tronco não são selecionadas por indivíduos de *H. longicornis* como local de captura de presas. Isso pode indicar que a disponibilidade de presas que vem do solo para o tronco não determina a defesa de território por este amblipígio. Provavelmente o território deve ser defendido como arena para a corte e reprodução como proposto por Dias e Machado (2007).

Agradecimentos

Agradeço a Camila, Fernanda, Bruno Cintra e Ricardo pela ajuda em campo e inestimável companheirismo. Agradeço também a Paulo Estefano, Claudinha e Manoela pela revisão detalhada e persistente deste manuscrito. Muito obrigado a Paulo Enrique pela ajuda com bibliografia, idéias e por fazer sempre uma cara de mais aborrecido do que a anterior sempre que eu ia pedir ou perguntar alguma coisa de novo. Aos

coordenadores, Paulo Estefano e Paulo Enrique, também por me proporcionarem a mágica experiência de participar do EFA 2010 e poder entrar para este seleto grupo de privilegiadas pessoas que se juntam, sem se conhecer, durante um mês para discutir ciência, festejar e fazer novas amizades. A todos os professores e monitores que contribuíram para minha formação, como havia desejado antes de começar o curso, e por fazerem da nossa convivência mais prazerosa e harmoniosa. À Júnior e João por estarem sempre presentes quando precisamos e compartilharem conosco seu infinito conhecimento da Floresta. À Dona Eduarda por manter-nos em pé com sua comidinha de todo dia. Aos amblipígijs por serem mais do que esquisitos. À Amazônia por ser tudo que eu esperava com sua mata pulsante, seus rios meândricos e seu céu estrelado. Finalmente, aos meus companheiros de aventuras e novos amigos que fiz aqui. Pelos mergulhinhos, festas, conversas, cantorias, correções e discussões ecológicas. Agradeço a eles por terem sido mais do que especiais com sua mistura maravilhosa de sotaques e temperamentos. Por lidarem com as

diferenças da melhor forma possível e por fazerem deste mês certamente um dos mais marcantes da minha vida. Saibam todos que, independentemente da relação que viermos a ter daqui para frente, vão morar para sempre no meu coração.

Referências

- Abrams, P.A. 1991. Life history and the relationship between food availability and foraging effort. *Ecology*, 72:1242-1252.
- Adams, E.S. 2001. Approaches to the study of territory size and shape. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 32:277-303.
- Baker, R.R. 1983. Insect territoriality. *Annual Review of Entomology*, 28:65-89.
- Burt, W.H. 1949. Territoriality. *American Society of Mammalogists*, 30:25-27.
- Carpenter, L. & R.E. MacMillen. 1976. Threshold model of feeding territoriality and test with a hawaiian honeycreeper. *Science*, 194:639-642.
- Charnov, E.L. 1976. Optimal foraging: attack strategy of a mantid. *American Naturalist*, 110:141-151.

- Cody, M.L. 1985. Habitat selection in birds. London: Academic Press.
- Davies, N. B. & A.I. Houston. 1984. Territory economics, pp. 148-169. In: Behavioral ecology: an evolutionary approach (Krebs, R. & N.B. Davies, eds.). Sunderland: Sinauer associates.
- Dias, S.C. & G. Machado. 2007. Microhabitat use by the whip spider *Heterophrynus longicornis* (Amblypygi, Phrynidae) in Central Amazon. *Journal of Arachnology*, 34:540-544.
- Ostfeld, R.S. 1990. The ecology of territoriality in small mammals. *Trends in Ecology and Evolution*, 5:411-415.
- Pinto-da-Rocha, R., G. Machado & G. Giribet. 2008. Harvestmen: the biology of opiliones. Cambridge: Harvard University Press.
- Porto, T.J. 2009. Territorialidade e seleção de hábitat em *Heterophrynus longicornis* (Amblypygi, Phrynidae). In: Livro do curso de campo “Ecologia da Floresta Amazônia” (Camargo, J.L., F. Pinto, G. Machado & P.E.C. Cardoso, eds.). Manaus: PDBFF/INPA.
- Praw, J.C. & J.W.A. Grant. 1999. Optimal territory size in the convict cichlid. *Behaviour*, 136:1347-1363.
- Ricetti, J. 2003. Utilização de microhábitats por *Heterophrynus longicornis* (Arachnida: Amblypygi) em uma mata de terra firme na Amazônia Central. In: Livro do curso de campo “Ecologia da Floresta Amazônia” (E. Venticinque & J. Zuanon, eds.). Manaus: PDBFF/INPA.
- Vasconcelos, E.G. 2002. História natural de *Heterophrynus longicornis* (Arachnida, Amblypygi). In: Livro do curso de campo “Ecologia da Floresta Amazônica” (Zuanon, J. & E. Venticinque, eds.). Manaus: PDBFF/INPA.
- Whitham, T.G. 1980. The theory of habitat selection: examined and extended using *Pemphigus aphids*. *American Naturalist*, 115:449-466.