



# ARANHAS FAMINTAS DE *CYCLOSA FILILINEATA* (ARANEAE: ARANEIDAE) INVESTEM MAIS EM TEIA?

Andréa Borges, Lilian Pavani, Tiago Carrijo & Vânia Marques

## INTRODUÇÃO

Todo comportamento animal acarreta custos e benefícios (Krebs & Davies 1996). Portanto, os animais devem exibir comportamentos que maximizem seus benefícios líquidos, o que também se aplica aos comportamentos referentes à obtenção de alimento (Ricklefs 2003). No caso das aranhas que constroem teias, as estratégias de forrageio podem ser vistas como uma série de decisões que incluem onde forragear, o tempo investido no forrageio, o tamanho da teia construída e a dieta selecionada (Diaz-Fleischer 2005).

Aranhas que permanecem estacionárias em um local à espera de presas móveis (estratégia de forrageio do tipo senta-espera) economizam o máximo de energia entre uma captura e outra mantendo o metabolismo baixo (Enders 1976). Porém, essas aranhas investem uma grande quantidade de energia na produção de teias para a captura de alimento (Diaz-Fleischer 2005). A eficiência de captura de alimento aumenta com a quantidade de seda investida na construção da teia e com a eficiência de seu arranjo espacial para interceptação das presas (Herberstein & Heiling 1999). No entanto, a produção de seda é custosa, de forma que aranhas bem alimentadas economizam energia diminuindo o tamanho de suas teias e a quantidade de seda investida (Herberstein & Heiling 1999). Assim, o objetivo deste trabalho foi observar se aranhas desnutridas irão construir teias maiores e investir mais na construção da teia do que aranhas maiores e melhor nutridas, como uma forma de aumentar a chance de captura de presas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na trilha da restinga do Núcleo Perequê do Parque Estadual da Ilha do Cardoso (25°03'S; 47°53'W), litoral sul do Estado de São Paulo. Utilizamos como modelo de estudo a aranha *Cyclosa fililineata*, uma aranha que constrói teias orbiculares (Gonzaga & Vasconcelos-Neto 2005) comum na vegetação de bromélias da região.

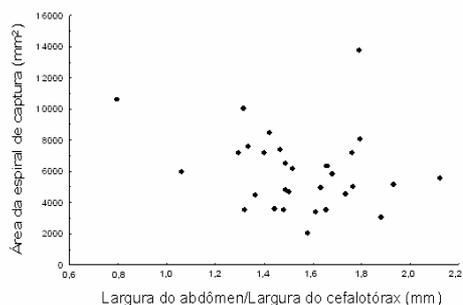
Fotografamos trinta aranhas presentes em bromélias terrestres ao longo da trilha e suas respectivas teias. Antes de fotografar as teias utilizamos maizena para evidenciá-las. Através do programa IMAGE TOOL, medimos a largura do abdômen e do cefalotórax das aranhas, além da área total e da área da zona livre de cada teia. Contamos em seguida o número de espiras presentes acima e abaixo da zona livre dentro da área de captura, que corresponde à diferença entre a área total e a área da zona livre.

Usamos a medida da largura do abdômen como indicativo da saciedade das aranhas, já que aranhas pequenas e saciadas podem ter abdômen do mesmo tamanho do de aranhas maiores, mas famintas. Desta forma, para controlar o efeito do tamanho da aranha, dividimos o tamanho do abdômen pelo tamanho do cefalotórax. O número de espiras também foi dividido pela área de captura para controlar o efeito do tamanho da teia. Testamos nossos dados através de duas regressões lineares simples, uma entre a razão abdômen/cefalotórax e área de captura e outra entre a razão abdômen/cefalotórax e a razão número de espiras/área de captura.

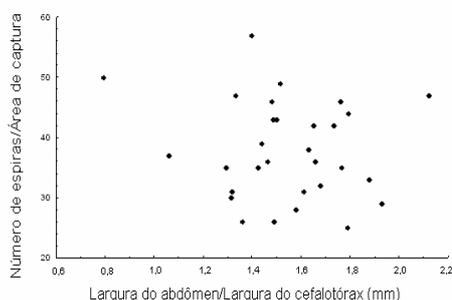
## RESULTADOS

A média da largura do abdômen das aranhas coletadas foi  $1,27 \pm 0,35$  mm. Já a do cefalotórax foi  $0,84 \pm 0,26$  mm. O valor mínimo para a área da espiral de captura foi de 2.091,17 mm e o valor máximo foi de 13.823,14 mm (média  $\pm$  desvio padrão =  $6.044,11 \pm 2.466,05$  mm).

Não encontramos relação entre a área da espiral de captura da teia e a razão entre largura do abdômen e cefalotórax de *C. fililineata* ( $p = 0,23$ ;  $R^2 = 0,04$ ; Fig. 1). Da mesma forma, não encontramos relação entre a razão do número de espiras pela área da espiral de captura da teia e a razão da largura do abdômen pelo cefalotórax da aranha ( $p = 0,48$ ;  $R^2 = 0,02$ ; Fig. 2).



**Figura 1.** Regressão linear simples entre a área da espiral de captura da teia e a razão da largura do abdômen pelo cefalotórax de *Cyclosa fililineata*.



**Figura 2.** Regressão linear simples entre a razão do número de espiras pela área da espiral de captura da teia e a razão da largura do abdômen pelo cefalotórax em *Cyclosa fililineata*.

## DISCUSSÃO

O fato de não termos observado relação entre a quantidade de investimento em teia e o estado nutricional dos indivíduos pode ser conseqüência de não termos coletado aranhas em um estado nutricional baixo o suficiente para influenciar a construção de suas teias. Herberstein & Heiling (1999) observaram que o padrão de alocação de energia na construção de teias é maior em aranhas moderadamente desnutridas de *Argiope keyserlingi*. Uma explicação para isso seria de que aranhas bem nutridas não necessitariam construir teias grandes, pois já estariam saciadas, enquanto as aranhas famintas não poderiam aumentar a área de sua teia, pois não teriam energia suficiente para empregar na construção dessa estrutura.

Além disso, a estrutura da teia pode estar relacionada a outros fatores, como o tipo de presa existente no ambiente e as características estruturais do microhabitat (Souza 2007). Por exemplo, Sandoval (1994) verificou uma alteração significativa na estrutura de teias da aranha *Parawixia bistriata* conforme variava a disponibilidade de presas para sua alimentação. Neste estudo, as aranhas foram coletadas em uma única espécie de bromélia, o que

poderia limitar o tamanho das teias e proporcionar os mesmos tipos de presas para captura.

Outra explicação é que a largura do abdômen pode não ser o melhor preditor do estado nutricional de *Cyclosa fililineata*, mas talvez o comprimento ou o volume do mesmo. Sugerimos então que estudos experimentais sejam feitos para testar quais características morfológicas podem estar relacionadas ao estado nutricional da aranha.

## BIBLIOGRAFIA

- Diaz-Fleischer, F. 2005. Predatory behaviour and prey-capture decision-make by the web-weaving spider *Micrathena sagittata*. *Canadian Journal of Zoology* 83: 268-273.
- Enders, F. 1976. Clutch size related to hunting manner of spiders species. *Annals of the Entomological Society of America* 69: 991-998.
- Gonzaga, M.O. & Vasconcellos-Neto, J. 2005. Testing the functions of detritus stabilimenta in webs of *Cyclosa fililineata* and *Cyclosa morretes* (Araneae: Araneidae): do they attract prey or reduce the risk of predation? *Ethology* 111: 479-491.
- Herberstein, M.E. & Heiling, A.M. 1999. Asymmetry in spider orb webs: a result of physical constraints? *Animal Behaviour* 58: 1241-1246.
- Krebs, J.R. & Davies, N.B. 1996. Introdução à ecologia comportamental. Atheneu, São Paulo.
- Ricklefs, R.E. 2003. A economia da natureza. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- Sandoval, C.P. 1994. Plasticity in web design in the spider *Parawixia bistriata*: a response to variable prey type. *Functional Ecology* 8: 701-707.
- Souza, A.L.T. 2007. Influência da estrutura do habitat na abundância e diversidade de aranhas, p. 25-43. In: *Ecologia e comportamento de aranhas* (Gonzaga, M.O.; Santos, A.J. & Japyassú, H.F., eds.). Editora Interciência, Rio de Janeiro.
- Orientação:** Marcelo O. Gonzaga