

# **Distribuição de aranhas papa-moscas (Araneae: Salticidae) em relação à disponibilidade de luz**

Michelle Bicalho Antunes, Bruno Alves Buzatto, Ernane Vieira-Neto, Juliana Schietti de Almeida

---

## **Introdução**

Os salticídeos, também conhecidos como aranhas papa-moscas, constituem a família mais diversa de aranhas e são facilmente reconhecidos por possuírem um par de olhos frontais bastante desenvolvidos em relação aos demais. Esses olhos frontais permitem aos salticídeos formar imagens e até detectar cores, característica pouco comum entre aracnídeos (Foelix 1996). Utilizando-se desses olhos bem desenvolvidos, as aranhas papa-moscas procuram visualmente suas presas (Wise 1993), geralmente durante o dia (Foelix 1996), ao contrário de outras aranhas, que usam predominantemente estímulos mecânicos. Assim, a disponibilidade de luz deve ser indispensável para o sucesso de forrageamento dessas aranhas.

Romero (2002) propôs que a disponibilidade de luz deveria afetar a distribuição dessas aranhas, que deveriam ocorrer mais freqüentemente em ambientes abertos. De fato, o autor observou que a proporção de salticídeos é maior em ambientes abertos do que no interior de uma floresta de terra firme na Amazônia Central.

Como uma hipótese alternativa para explicar o padrão encontrado, o autor sugere que salticídeos podem ocorrer preferencialmente nas bordas da floresta devido a alguma característica estrutural da vegetação nesses locais (Romero 2002).

Se a hipótese de Romero (2002) sobre a influência da disponibilidade de luz sobre a ocorrência de salticídeos está correta, seria esperado que a proporção dessas aranhas variasse com a abertura do dossel acima do ponto de coleta, independente da distância desse ponto em relação à borda. Nesse contexto, nosso objetivo foi verificar se a abundância de salticídeos é realmente maior em locais mais próximos à borda e determinar se a luminosidade *per se* afeta a distribuição de salticídeos. Também testamos a premissa de Romero (2002) de que a disponibilidade de luz é maior em locais próximos à borda do que no interior da floresta.

## **Material & métodos**

### *Área de estudo*

Realizamos o presente estudo em uma área de floresta de terra-firme manejada pertencente à empresa MIL, Madreira Itacoatiara Ltda. (02°43' – 03°04' S; 58°31' – 58°57' O), localizada no município de Itacoatiara, AM. A temperatura média anual no local é de 26°C, com precipitação média anual de 2206 mm. A coleta de dados foi realizada no compartimento N, que sofreu corte seletivo de madeira no ano de 1999.

#### *Delineamento amostral*

Estabelecemos seis transectos lineares perpendiculares à borda da floresta ao longo de trilhas de arrasto previamente utilizadas para a retirada de madeira. Utilizamos essas trilhas por motivos práticos, pois elas facilitaram nossa locomoção dentro da floresta. Além disso, essas trilhas foram abandonadas há sete anos, de forma que o dossel sobre elas é bastante fechado e se assemelha mais com o interior da floresta do que com a borda (obs. pess.). Em cada transecto, amostramos três pontos: um na borda propriamente dita, o segundo a 20 m da borda e o terceiro a 40 m da borda, na tentativa de abranger locais com diferentes graus de penetração de luz. Estabelecemos os pontos de coleta sempre do lado direito, a uma distância de 1 m das trilhas, para que a passagem dos coletores pela trilha não perturbasse as aranhas antes da coleta. Para a

coleta das aranhas presentes na vegetação utilizamos o método do batedor (cf. Dias *et al.* 2004), que consistiu em bater na vegetação ao alcance do observador (desde o chão até aproximadamente 2 m de altura) com um porrete. As aranhas caíam em uma bandeja (50 cm x 35 cm x 8 cm), da qual eram retiradas e fixadas em álcool 80%. Conduzimos então o material ao laboratório, onde contamos as aranhas e as classificamos em salticídeos e não-salticídeos.

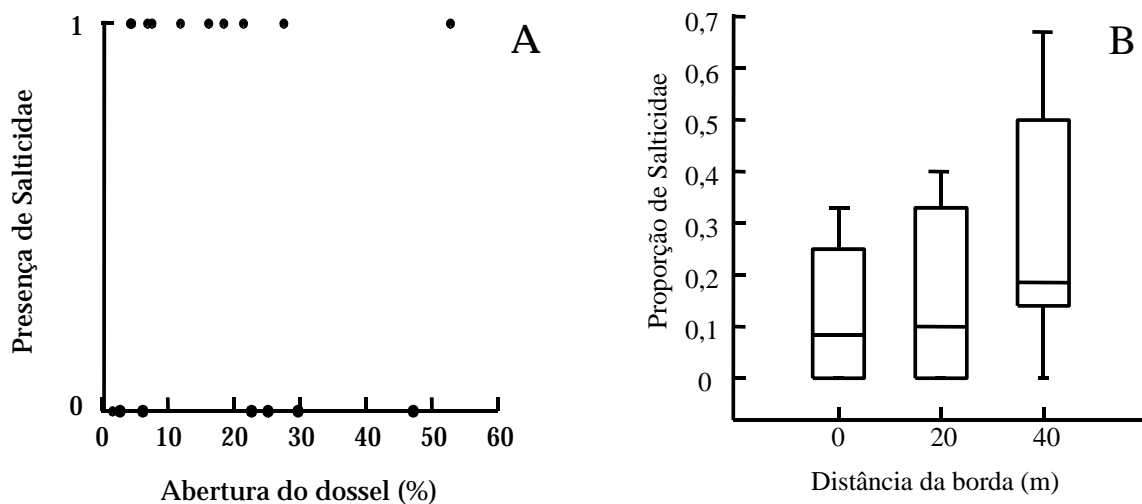
Para calcular a disponibilidade de luz solar, utilizamos uma medida indireta, i.e., a porcentagem de cobertura do extrato superior. Para calcular esse parâmetro, tiramos uma foto digital do dossel em cada ponto amostrado. Posicionamos a câmera no ponto em que foi feita a coleta das aranhas, sempre de costas para a trilha. Mantivemos a câmera totalmente na horizontal (paralela ao solo), e tiramos as fotos sempre de uma mesma altura (1,5 m) e com as mesmas configurações de abertura do diafragma e exposição. A seguir transferimos as fotos para o computador e as transformamos em fotos branco e preto com o auxílio do software Adobe Photoshop®. Finalmente, estimamos a abertura do dossel como a porcentagem de pixels brancos em relação ao total de pixels da imagem.

#### *Análises estatísticas*

Utilizamos uma regressão logística simples para relacionar a presença ou ausência de salticídeos em função da incidência de luz, com a presença de salticídeos como variável dependente e a porcentagem de abertura de dossel como variável independente. Para determinar se havia diferenças na abundância relativa de salticídeos em função da distância do ponto de coleta até a borda, utilizamos a ANOVA de um fator. Também utilizamos a ANOVA de um fator para determinar se a disponibilidade de luz variou em função da distância até a borda.

## Resultados

Coletamos 85 aranhas, das quais 13 indivíduos eram salticídeos. Não encontramos diferença na probabilidade de ocorrência de salticídeos em função da disponibilidade de luz ( $p = 0,642$ ; Figura 1A), que variou de 2 a 52%. Tanto a disponibilidade de luz ( $F_{2, 15} = 1,364$ ,  $p = 0,286$ ) quanto a proporção de salticídeos ( $F_{2, 15} = 1,034$ ;  $p = 0,380$ ; Figura 1B) não variaram em função da distância da borda da floresta.



**Figura 1.** (A) A abertura do dossel não influenciou a presença de aranhas papa-moscas (Salticidae) em uma floresta de terra firme na Amazônia Central. O valor 1 no eixo y representa amostras com presença de salticídeos enquanto o valor 0 representa amostras sem salticídeos. (B) A distância da borda da floresta por sua vez não influenciou a proporção de Salticidae com relação a outras aranhas na área. As linhas horizontais representam as médias, as caixas representam os desvios padrão e as linhas verticais representam a amplitude dos dados.

## **Discussão**

O padrão encontrado por Romero (2002) em relação à proporção de salticídeos na borda e no interior da floresta não foi replicado no presente estudo. Romero (2002) trabalhou em uma área de floresta primária e nossas coletas foram feitas em uma floresta manejada para extração seletiva de madeira. O interior de florestas primárias apresenta estrutura de vegetação diferente daquela encontrada na borda, enquanto o interior de florestas manejadas tende a apresentar estrutura de vegetação mais similar à borda (Ferreira & Laurance 1997). A descaracterização da estrutura do interior da floresta pode explicar a ausência de padrões na disponibilidade de luz e na distribuição de salticídeos em função da distância da borda.

Romero (2002) propôs dois fatores que poderiam explicar a maior ocorrência de salticídeos na borda do que no interior da floresta: disponibilidade de luz e estrutura da vegetação. Nossos resultados mostram que a disponibilidade de luz não afeta a distribuição de aranhas papa-moscas. Ainda que a luminosidade seja indispensável para o forrageamento de aranhas papa-moscas, é possível que essas aranhas sejam capazes de detectar eficientemente suas presas em qualquer dos níveis de disponibilidade de luz medidos neste trabalho. A intensidade

luminosa pode então não ser um fator limitante dentro da floresta, independente da abertura do dossel. Alternativamente, é possível que 40 m ainda seja uma distância relativamente próxima da borda. Assim, a incidência de luz lateral pela borda, que não foi medida em nosso estudo, poderia favorecer os salticídeos em todos os pontos amostrados neste estudo. Para evitar esse possível problema, estudos futuros devem amostrar os salticídeos em maiores distâncias da borda, para abranger lugares no interior da floresta não suscetíveis ao efeito de borda e com disponibilidade de luz mais baixa que as contempladas aqui.

Outro fator que pode influenciar o padrão de distribuição de salticídeos é a mudança da estrutura da vegetação, que implica em mudanças na composição da fauna associada e que poderia alterar a disponibilidade de presas para os salticídeos. Campón (2000) encontrou um pico de abundância de salticídeos a aproximadamente 70 m da borda. Além disso, indivíduos mais próximos da borda possuem maior tamanho corporal, padrão que pode ser fruto de um efeito de borda atuando sobre as presas disponíveis para as aranhas papa-moscas (Campón 2000). No entanto, em um ambiente semelhante, Takiya (2000) não encontrou diferença na fauna de artrópodes, possíveis presas de salticídeos, entre borda e interior.

Nosso estudo é o primeiro a quantificar objetivamente a abertura do dossel para relacionar a abundância de Salticidae com a disponibilidade local de luz. Apesar da luz ser um importante fator na biologia dessas aranhas, aparentemente a disponibilidade de luz é menos influente na distribuição dos salticídeos do que fatores como a estrutura da vegetação e a disponibilidade de presas. Assim, sugerimos que estudos futuros sobre a distribuição de salticídeos incluam essas variáveis.

### **Agradecimentos**

Aos vários revisores, que contribuíram de forma fundamental para que esse manuscrito se tornasse aceitável. Agradecemos particularmente ao Adal pela orientação, ajuda no campo e pela identificação das aranhas e também pelas discussões em prol de um trabalho mais correto. Finalmente, agradecemos aos que questionaram durante a apresentação, o que nos permitiu deixar mais claros os pontos de controvérsia do trabalho.

### **Referências bibliográficas**

Campón, F.F. 2000. Efecto de borde en gremios de arañas. *In* E. Venticinque & J. Zuanon. Livro do Curso de Campo

“Ecologia da Floresta Amazônica”. INPA/PDBFF, Manaus, AM.

Dias, S.C.; Santos, B.A.; Rosado, B.H.P. & Nicolay, L.C. 2004. Ilha do agito ou sonífera ilha: existe diferença na abundância de aranhas que vivem na borda e no meio de um lago no igapó de Anavilhanas, AM? *In* E. Venticinque & J. Zuanon. Livro do Curso de Campo “Ecologia da Floresta Amazônica”. INPA/PDBFF, Manaus, AM.

Ferreira, L.V. & Laurance, W.F. 1997. Effects of forest fragmentation on mortality and damage of selected trees in Central Amazonia. *Conservation Biology*, 11: 797-801.

Foelix, R.F. 1996. *Biology of Spiders*. Oxford University Press, New York, NY.

Romero, G.Q. 2002. Salticídeos (Araneae, Salticidae) são mais freqüentes em ambientes abertos? *In* E. Venticinque & J. Zuanon. Livro do Curso de Campo “Ecologia da Floresta Amazônica”. INPA/PDBFF, Manaus, AM.

Takiya, D.M. 2000. Efeito de borda sobre a riqueza de aves insetívoras e abundância de artrópodes: existe alguma relação? *In* E. Venticinque & J. Zuanon. Livro do Curso de Campo “Ecologia da Floresta Amazônica”. INPA/PDBFF, Manaus, AM.

Teixeira, E.C.; Carmignotto, A.P.; Camargo, G.; Nunes, J.R.S.; Tello, P.G.; Mendel, S.M. & Antunes, V.Z. 2002. Efeito da extração seletiva de madeira na comunidade de

formigas em diferentes escalas. In E. Wise, D.H. 1993. Spiders in ecological webs. Cambridge University Press, Cambridge.

Venticinque & J. Zuanon. Livro do Curso de Campo “Ecologia da Floresta Amazônica”. INPA/PDBFF, Manaus, AM.

**Orientação:** Adalberto J. Santos