

LUTAR PELA FÊMEA: MACHOS DE NEPHILA CLAVIPES L. (ARANEAE, ARANEIDAE) AJUSTAM O INVESTIMENTO EM DEFESA DE ACORDO COM AS CHANCES DE CÓPULA?

Amanda V. da Silva; Reisla Oliveira e Paulo E. C. Peixoto

INTRODUÇÃO

Os conflitos entre animais para obter acesso aos recursos são frequentes (Hardy & Briffa, 2013). No entanto, entrar e permanecer em um conflito possui custos, como injúrias, gasto energético e morte (Andersson, 1994). Para machos que brigam entre si pelo acesso a fêmeas, o custo da briga deve ser compensado pelo benefício obtido com a vitória (Hardy & Briffa, 2013). Sendo assim, os machos devem ajustar seu comportamento de briga de acordo com a qualidade e disponibilidade de fêmeas. Em particular, para espécies em que há precedência espermática, a virgindade da fêmea deve ser um atributo determinante para a decisão das brigas. Nessas espécies, o primeiro macho a copular assegura a paternidade da maior parte da prole (e.g. Vollrath, 1980). No entanto, a disponibilidade de fêmeas também pode afetar o investimento em brigas, de modo que o maior investimento em defesa deve ser favorecido conforme diminui o número de fêmeas. Os machos de *Nephila clavipes* procuram por teias de fêmeas assim que se tornam adultos. Ao chegar na teia da fêmea, os machos brigam entre si pelo acesso à posição central na teia da fêmea (Constant *et al*., 2011), o que garante maior probabilidade de obtenção de cópula. Considerando que essa espécie possui precedência espermática, ser o primeiro macho a chegar é importante para assegurar maior aptidão (Vollrath, 1980). Como a razão sexual operacional é enviesada para machos, a chance de encontrar fêmeas adultas virgens deve ser baixa. Desse modo, fêmeas juvenis e em muda devem ser mais valiosas que fêmeas adultas, por serem virgens. Além disso, as fêmeas de *N. clavipes* podem permanecer em teias solitárias ou em agregações (Rypstra, 1985). Como a disponibilidade de fêmeas para copular é maior em agregações do que em teias solitárias e os machos são altamente predados durante a busca por fêmeas (Christenson & Goist, 1979), é possível que o investimento em defesa de fêmeas que estão em teias solitárias seja maior do que em fêmeas em agregação. Neste projeto, nós avaliamos a hipótese de que os machos aumentam o investimento em defesa de acordo com o valor reprodutivo da fêmea. Se essa hipótese for verdadeira, nós esperamos que as brigas entre machos tenham maior probabilidade de ocorrência e sejam mais longas quando eles estiverem em teias de fêmeas juvenis e em muda do que em teias de fêmeas adultas. Nós também avaliamos a hipótese de que os machos diminuam o investimento em defesa de acordo com o aumento na disponibilidade de fêmeas. Se essa hipótese for verdadeira, nós esperamos que a ocorrência de brigas seja mais provável em teias de fêmeas solitárias que em teias de fêmeas em agregações e esperamos que a ocorrência de brigas diminua com o aumento na quantidade de fêmeas presentes nas agregações.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para avaliar o padrão de brigas de machos em teias de fêmeas de diferentes estágios, nós procuramos por fêmeas juvenis, adultas e em muda. As fêmeas juvenis se diferenciam das fêmeas adultas pela esclerotização e intumescimento do epígino quando estão na fase adulta. As fêmeas em muda se diferenciam das demais pelo padrão da teia, sendo que as fêmeas em muda reduzem o tamanho da teia, deixando apenas fios de fixação, sem espiras adesivas para interceptação de insetos. Para avaliar o padrão de brigas de machos em relação à disponibilidade de fêmeas, nós procuramos por teias solitárias e teias em agregações. Nós definimos como agregação a presença de duas ou mais aranhas. Em todas as teias selecionadas para ambas situações, fizemos observações por 40 minutos e registramos o número de machos por teia, número de machos e fêmeas presentes na agregação, ocorrência e duração total das brigas. Como o número de machos na teia pode levar a maior número de brigas, nós utilizamos o número de machos como covariável em todas as análises.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Nem a ocorrência de brigas ($\chi^2=130,41$; $b=0,21\pm0,46$; $gl=1$; $p=0,63$) nem a duração das brigas ($\chi^2=131,37$; $b=0,31\pm0,42$; $gl=1$; $p=0,44$) foi maior em fêmeas juvenis e em muda do que em fêmeas adultas. Isso indica que os machos não ajustam o investimento em defesa de acordo com o valor reprodutivo da fêmea. Uma possível explicação para essa ausência de ajuste é a longevidade curta do macho associada aos altos níveis de predação durante a busca por fêmeas (Christenson & Goist, 1979). Desse modo, pode ser que os machos permaneçam na primeira teia que encontram e sempre invistam o máximo possível na defesa da fêmea. A probabilidade de ocorrência de brigas, ao contrário do esperado, foi maior em agregações do que em teias solitárias ($\chi^2=122,08$; $b=1,07\pm0,56$; $gl=1$; $p=0,04$). Além disso, o aumento na quantidade de fêmeas disponíveis na agregação diminuiu a chance de ocorrência de brigas ($\chi^2=81,85$; $b=0,32\pm0,21$; $gl=1$; $p=0,05$). É possível que nas agregações, como os machos se deslocam mais entre as teias do que em teias solitárias, isso aumenta o risco de perda de fêmeas para rivais. Sendo assim, os machos investem mais na defesa de fêmeas em agregação.

CONCLUSÃO

Os machos de *N. clavipes* não ajustam o investimento em defesa de acordo com o valor reprodutivo da fêmea, mas de acordo com a disponibilidade delas. É possível que os machos não ajustem o investimento pois sempre brigam quando encontram um rival, no entanto, a chance de reagir a um rival deve ser maior quando o deslocamento entre teias for menos custoso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSSON, M. (1994). Sexual selection. Princeton, NJ: Princeton University Press.

CHRISTENSON, T.E. & GOIST JR, K.C. (1979). Costs and benefits of male-male competition in the orb weaving spider, *Nephila clavipes*. Behavioral Ecology and Sociobiology, 5, 87-92.

CONSTANT, N., VALBUENA, D. & RITTSCHOFF, C.C. (2011). Male contest investment changes with male body size but not female quality in the spider *Nephila clavipes*. *Behavioural Processes*, 87, 218-223.

HARDY, I.C.W. & BRIFFA, M. (eds.). *Animal contests*. Cambridge, NY: Cambridge University Press.

RYPSTRA, A.L. (1985). Aggregations of *Nephila clavipes* (L.) (Araneae, Araneidae) in relation to prey availability. *Journal of Arachnology*, 13, 71-78.

VOLLRATH, F. (1980). Male body size and fitness in the web-building spider *Nephila clavipes*. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 53, 61-78.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pela bolsa de mestrado