



# FENOLOGIA DE *NEPHILA CLAVIPES* (LINNAEUS, 1767) (ARANEAE, NEPHILIDAE) EM UMA ÁREA ANTRÓPICA DO SUDESTE BRASILEIRO: DADOS PRELIMINARES DE 2009

Bianca Pochmann Zambonato

Fábio Prezoto

Programa de Pós - graduação em Comportamento e Biologia Animal, Universidade Federal de Juiz de Fora. bpzambonato@gmail.com

## INTRODUÇÃO

*Nephila clavipes* (Linnaeus, 1767) é uma espécie tecedora orbitelar, que ocorre desde os Estados Unidos até a Argentina (Platnick, 2008). Normalmente esta espécie apresenta um ciclo de vida anual, onde as fêmeas nascem, atingem a maturidade reprodutiva, copulam, constroem suas ootecas e morrem em menos de um ano, sendo que não existe sobreposição de gerações (Santos, 2007). Estudos como o de Lubin (1978), Vollrath (1980) e Fincke *et al.*, . (1990) realizados no Panamá, registraram indivíduos com ciclos bianuais, mostrando que seu ciclo de vida pode variar conforme sua distribuição geográfica.

A espécie *N. clavipes*, embora seja amplamente estudada, não teve seu padrão fenológico totalmente esclarecido na América do Sul. Acredita - se que nesse continente o ciclo de vida de *N. clavipes* é sincrônico podendo ser influenciado por fatores como temperatura, umidade relativa do ar e índices pluviométricos. Sendo assim, espera - se observar uma maior abundância destes indivíduos no período do ano em que esses fatores climáticos encontram - se mais elevados, e uma redução gradual da população com a aproximação de temperaturas mais amenas e baixa pluviosidade.

## OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo caracterizar o padrão fenológico de *N. clavipes* em uma área antrópica no município de Juiz de Fora, MG, Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

O acompanhamento do padrão fenológico de *N. clavipes* foi realizado na área do campus da Universidade Federal de Juiz de Fora (21°46'S e 43°21'W, com altitude de 678 metros), MG, Brasil, num total de 1.346.793,80 m<sup>2</sup>. O município apresenta clima tropical de altitude com duas

estações bastante definidas: uma quente e úmida (outubro a abril) e outra fria e seca (maio a setembro) (Condé *et al.*, .,2007).

Para a coleta de dados selecionaram - se teias, fora de áreas de circulação, para se evitar a ação antrópica. As observações iniciaram no mês de janeiro de 2009, sendo apresentados neste trabalho os dados obtidos até o mês de maio de 2009.

Com base na primeira observação elaborou - se uma ficha de campo com as seguintes informações: dia, número da teia, ponto de referência, observação do local, coloração da marcação individual, medida e posição da aranha, presença de macho, presença de ooteca, presença de exúvia e outras observações, quando necessárias. As leituras foram feitas através do método de varredura (scan) pelo menos uma vez por dia entre 08h00min e 17h00min.

Os indivíduos foram marcados na parte dorsal do abdômen com esmalte, conforme metodologia descrita em Zambonato *et al.*, . (2008a). Alterações morfológicas como a perda de pernas foram utilizadas como marcação complementar. O comprimento das fêmeas (prossoma e opistossoma) foi mensurado com um paquímetro a cada ecdise que o animal realizou.

Os dados meteorológicos (temperatura média do ar e umidade relativa média) foram obtidos juntos à Estação Climatológica de Juiz de Fora.

## RESULTADOS

Durante o período de estudo as fêmeas foram observadas tanto de forma solitária como de forma agregada. Nos meses de janeiro foram registradas 76 fêmeas sendo 25 solitárias e 51 agregadas. Em fevereiro o número de fêmeas reduziu para 70 sendo 26 solitárias e 44 agregadas. No mês de março a população declinou para 50 fêmeas como 17 solitárias e 33 agregadas. Em abril 30 aranhas foram registradas com 10 indivíduos solitários e 20 agregados e em maio das 23 aranhas restantes, nove encontravam - se solitárias e 14 agre-

gadas. O declínio populacional observado em 2009 concorda com declínio observado por Zambonato *et al.*, . (2008b), para a fenologia da espécie na mesma área de estudo. Esse fato demonstra uma tendência à redução da população com o aproximar da estação seca. Houve correlação positiva ( $r_s=0,7187$   $p=0,0004$ ) entre o declínio na população de fêmeas e a redução da temperatura, mas não foi observada correlação com a umidade relativa diferindo do constatado por Zambonato *et al.*, . (2008b) que verificaram correlação positiva para esses parâmetros abióticos.

Boschero & Matthiesen (1968) observaram no município de Rio Claro, SP que os machos de *N. clavipes* abandonaram suas teias e ocuparam as teias das fêmeas em meados de fevereiro. As observações desses autores corroboram os dados do presente estudo que mostra o aumento do número de machos a partir de fevereiro. Neste estudo a população de machos apresentou poucos indivíduos nos meses de janeiro ( $n=1$ ) e fevereiro ( $n=5$ ) aumentando no mês de março para 18 indivíduos na quarta semana, chegando a 22 na quarta semana em abril e declinando para quatro indivíduos na última semana de maio. Estes dados são semelhantes aos observados por Zambonato *et al.*, . (2008b), no qual o pico de machos ocorreu na quarta semana de março ( $n=22$ ) e estendeu - se até a terceira semana de abril, não sendo mais observados machos a partir da quarta semana de maio. Os machos não se distribuem uniformemente entre as teias das fêmeas variando, na semana do pico de 0 - 5 machos por fêmea. Observou - se também que os machos presentes nas agregações oscilaram diariamente suas posições dentro da agregação, provocando flutuações diárias na proporção de machos por fêmeas.

O período de cópula foi observado da terceira semana de abril a quarta semana de maio (com temperaturas médias semanais variando de  $17,1 - 19,8^{\circ}\text{C}$ ), embora um caso tenha sido registrado na primeira semana de março (com temperatura média semanal de  $25,6^{\circ}\text{C}$ ). No estudo de Zambonato *et al.*, . (2008b) as cópulas ocorreram nas três primeiras semanas de abril (com temperaturas médias semanais variando de  $20,8 - 22,4^{\circ}\text{C}$ ). As cópulas ocorreram na maioria das vezes logo após a última muda, fato também observado por Christenson & Goist (1979 *apud* Christenson *et al.*, . 1979) e Zambonato *et al.*, . (2008b).

Dentre as seis fêmeas que foram vistas copulando cinco delas abandonaram suas teias após um período médio de  $11,8 (\pm 2,86)$  dias, quando apresentavam os seus abdomens mais volumosos. A outra fêmea que copulou permaneceu na teia até o final das observações desta etapa, completando 40 dias na teia. Supõe - se que a dispersão das cinco fêmeas tenha ocorrido para a postura das ootecas, embora as mesmas não tenham sido observadas. Segundo Bauab - Vianna (1982) as fêmeas de *N. clavipes* camuflam as ootecas na natureza e provavelmente a postura é feita nas regiões mais altas da vegetação.

## CONCLUSÃO

Conclui - se até o momento que a população de *N. clavipes* na região estudada apresenta maior abundância nos meses iniciais do ano, na estação chuvosa, mostrando tendência à redução da população com o aproximar da estação seca. Faz - se necessário, no entanto, uma abordagem do assunto com o ciclo completo dos dois anos de estudo e também uma comparação com outras flutuações populacionais da espécie em diferentes regiões do país.

Agradecimentos a Estação Climatológica de Juiz de Fora pelos dados cedidos e a CAPES.

## REFERÊNCIAS

- Bauab - Vianna, M. J. 1982. Contribuição ao estudo da biologia de *Nephila clavipes*, (L.,1767) (Araneae, Araneidae). I. Ootecas e ovos. *Naturalia* 7: 115 - 124.
- Boschero, A. C.; Matthiesen, F. A. 1968. Sobre alguns aspectos da biologia de *Nephila clavipes* (Linné, 1767) - (Argiopidae, Araneae). *Ciência e Cultura* 2: 330 - 331.
- Christenson, T. E.; Wenzl, P. A.; Legum, P. 1979. Seasonal variation in egg hatching and certain egg parameters of the golden silk spider *Nephila clavipes* (Araneidae). *Psyche*, 86: 137 - 147.
- Condé, E. S.; Lawall, J. S.; Sakamoto, R. M. S. M. *Anuário estatístico de Juiz de Fora*. Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, 2007.
- Fincke, O. M.; Higgins, L.; Rojas E. 1990. Parasitism of *Nephila clavipes* (Araneae, Tetragnathidae) by an Ichneumonid (Hymenoptera, Polysphinctini) in Panama. *Journal of Arachnology*, 18: 321 - 329.
- Lubin, Y. D. 1978. Seasonal abundance and diversity of web - building spiders in relation to habitat structure on Barro Colorado Island, Panama. *Journal of Arachnology*, 6: 31 - 51.
- Platnick, N. I. 2008. The world spider catalog, version 8.5. American Museum of Natural History. Disponível no site: <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html> (Acessado em 12/06/2009).
- Santos, A. J. Evolução do dimorfismo sexual de tamanho. In: Gonzaga, M. O.; Santos, A. J.; Japyassú, H. F. (Org.). *Ecologia e comportamento de aranhas*. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2007, p.137 - 164.
- Vollrath, F. 1980. Male body size and fitness in the web building spider *Nephila clavipes*. *Zeitschrift für Tierpsychol*, 53: 61 - 78.
- Zambonato, B. P.; Daemon, E.; Prezoto, F.. Técnica Alternativa para marcação de aranhas orbitelares. Anais do XXVI Encontro Anual de Etologia. Poços de Caldas, MG. 2008a, CD - ROM
- Zambonato, B. P.; Santana, J. M. & Prezoto, F. Fenologia de *Nephila clavipes* (Linnaeus, 1767) (Araneae, Nephilidae) no Sudeste brasileiro. Anais do II Congresso Latinoamericano de Aracnologia e VI Encontro de Aracnólogos del Cono Sur. Salta, ARG. 2008b, p.131.