

Dieta e relação entre a geometria espacial da teia de aranhas da família Nephilidae

Isabeli de Souza Leite, Me. Igor Leal Brito (Orientador), Me. Amanda DalOngaro
Rodrigues (Coorientadora)

¹Colégio Novaescola – Campo Grande/ MS

isabelileite120109@gmail.com, brito.igorleal@gmail.com

Área/Subárea: Ciências Biológicas

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Teia de aranha, geometria, nutrição e captura.

Introdução

Hoje, são conhecidas mais de 44.000 espécies de aranhas em 114 famílias, mas estima-se que existam entre 60.000 e 170.000 espécies. Isso significa que conhecemos entre 25% e 75% do total de espécies de aranhas. O Brasil tem mais de 3.000 espécies descritas, cerca de 9% das conhecidas no mundo. No entanto, a distribuição de informações sobre as aranhas brasileiras é desigual, com mais registros nos estados mais ricos, onde há mais centros de estudo (Raizer, et al., 2017).

O Mato Grosso do Sul é um dos estados menos conhecidos em termos de aranhas, principalmente por falta de material em coleções científicas. O estado possui grande diversidade de habitats, com três dos seis biomas brasileiros, incluindo dois hotspots de biodiversidade, o Cerrado e a Mata Atlântica, além do Pantanal (Raizer, et al., 2017).

Em um estudo, os autores testaram várias hipóteses sobre o habitat da aranha da família Nephilidae, incluindo a ideia de que ela habita exclusivamente árvores maduras, árvores de uma espécie específica, árvores com casca lisa, habitats em árvores a uma certa altura do solo e florestas de dossel fechado. Foi descoberto que o nicho ecológico da de aranhas da família Nephilidae é flexível, desde que árvores adequadas sob um dossel pelo menos parcialmente fechado estejam disponíveis (Kuntner, et al., 2008).

Além disso, o estudo descreve mudanças na estrutura das teias dessa aranha, observando a transição de teias em formato de orbe para teias em formato de escada, com o centro da teia se deslocando para a parte superior. Essa adaptação permite que a teia cresça verticalmente, o que possibilita à aranha permanecer na mesma árvore durante seu desenvolvimento. O estudo também explica que o deslocamento do centro da teia em aranhas adultas, comum em aranhas com teias verticais, é devido à gravidade. A orientação da teia da *C. irenae* nas árvores correlaciona-se com o fechamento da floresta, sugerindo a qualidade da floresta (Kuntner, et al., 2008).

A pesquisa sobre teias de aranha envolve várias áreas, como comportamento, ecologia, e evolução. Estudos recentes sugerem que as teias em forma de orbe foram uma grande inovação que permitiu às aranhas construir teias longe do solo. No entanto, essas teias mudaram ou foram perdidas várias vezes. Algumas aranhas fizeram teias em forma de escada que ainda usam o solo (Kuntner, et al., 2010).

Uma pesquisa recente sugere que os ancestrais das aranhas nefilídeas tinham teias em forma de escada, e as teias redondas surgiram depois. Esse estudo focou em dois gêneros de aranhas, *Herennia* e *Nephilengys*, para entender como as teias mudaram ao longo do tempo. Eles observaram que as teias dessas aranhas mudam de redondas para escadas à medida que crescem, especialmente em *Herennia* (Kuntner, et al., 2010).

Dada as informações levantadas, nosso projeto levanta a questão: há uma relação entre a geometria espacial destas aranhas com a necessidade de obtenção de recursos nutricionais ou principais presas da sua dieta?

Metodologia

A metodologia empregada envolve o uso de palitos de madeira comerciais de 25 centímetros de comprimento e 4 milímetros de largura para a estrutura das teias, enquanto o fio de costura é utilizado para reproduzir as teias, garantindo que a construção seja o mais próximo possível das teias naturais observadas em Nephilidae (Figura 1). Na linha será passada uma cola de contato, para que ela tenha a capacidade de grudar nos objetos testados. Serão construídas três réplicas de teias em formas geométricas diferentes. Cada teia será submetida a testes de captura simulando a presença de insetos ou animais de diferentes tamanhos e massas, diversificando assim os tipos de presas potencialmente capturadas. Esses testes visam determinar se as teias das aranhas Nephilidae são construídas com o principal objetivo de capturar suas presas comuns, obtendo seus recursos energéticos, ou se também são eficazes na captura de uma variedade mais

ampla de insetos e animais.

Os testes iniciais foram importantes para adequação do método e desenvolvimento de estratégias para a construção do protótipo. Essas adequações serão discutidas no próximo tópico.

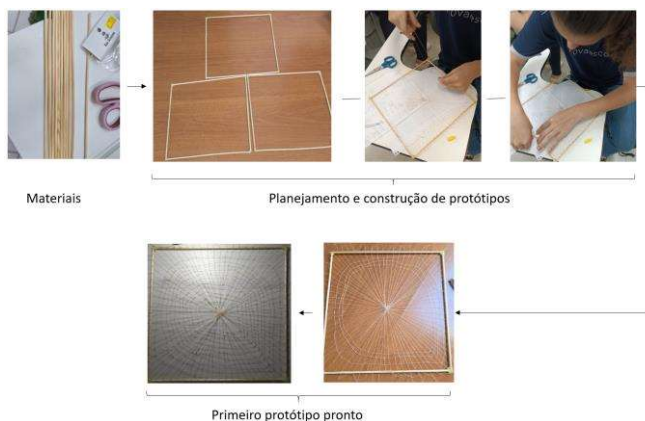


Figura 1. Sequência de eventos e deste projeto com a produção do primeiro protótipo.

Resultados e Análise

A perspectiva da pesquisa é avaliar e analisar se a finalidade da teia das aranhas nephilidae é capturar e obter apenas os recursos alimentares que elas estão acostumadas a se alimentarem em razão da localidade de suas teias, ou é possível que as teias dessas aranhas tenham a capacidade de capturar outros tipos de animais ou insetos que é possível ser encontrado nos ambientes em que essa família de aranha viva e coloca suas teias.

Durante a produção do protótipo foram encontradas dificuldades, com a colagem da madeira, o tipo de fio que seria utilizado, e se a fixação destes componentes seria eficiente. Um primeiro teste realizado com linhas de nylon demonstrou-se ineficiente, uma vez que as linhas não tinham uma espessura e maleabilidade próximas às sedas da teia de Nephilidae. Logo, as linhas foram alteradas para linhas de costura, com menor espessura. Este segundo protótipo foi mais eficiente comparado ao feito com nylon.

Ainda é necessário finalizar a construção dos demais protótipos para realizar os testes de captura, e esses testes serão realizados nos próximos meses. A ausência de mortalidade e a aceleração da cicatrização no grupo tratado podem estar relacionadas à presença de compostos bioativos no extrato, como flavonoides e taninos, que têm propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e estimuladoras da proliferação celular.

Considerações Finais

O presente projeto criou, até o momento, um protótipo de teia de aranha da família Nephilidae para testar especificidade da teia pelo recurso nutricional demandado pela aranha. Outros protótipos estão sendo construídos para finalizar os testes

previstos nos objetivos, e esses resultados serão úteis para a compreensão de como a arquitetura da teia de aranhas da família Nephilidae são construídas e sua função na captura de presas.

Agradecimentos

Ao Colégio Novaescola

Referências

Grego Esteves, F. (2017). Caracterização proteometabolômica dos componentes da teia da aranha *Nephila clavipes* utilizados na estratégia de captura de presas; v1. In Perfilagem fosfoproteômica das glândulas produtoras de seda da aranha *trichonephila clavipes*.

Raizer, J., Brescovit, A. D., Oliveira, U. de, & Santos, A. J. (2017). Diversidade e composição da araneofauna do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia. Serie Zoologia*, 107(suppl). <https://doi.org/10.1590/1678-4766e2017109>

Kuntner, M., Haddad, C. R., Aljančič, G., & Blejec, A. (2008). Ecology and web allometry of *Clitaetra irenae*, an arboricolous African orb-weaving spider (Araneae, Araneoidea, Nephilidae). *The Journal of Arachnology*, 36(3), 583–594. <https://doi.org/10.1636/t07-54.1>

Kuntner, M., Kralj-Fišer, S., & Gregorič, M. (2010). Ladder webs in orb-web spiders: ontogenetic and evolutionary patterns in Nephilidae: SPIDER LADDER WEBS. *Biological Journal of the Linnean Society. Linnean Society of London*, 99(4), 849–866. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.2010.01414.x>

APOIO



REALIZAÇÃO



