

Influência do modo de vida agregado no fitness da aranha *Nephila* sp. Ivan B. Campos

1 (ivanbcampos@lycos.com), Felipe V.M. Almeida¹, Alexandre Liparini¹, Ivan S. Barbosa¹, Isabela Lazarotti¹, Pablo L. Saldanha² ¹-Departamento de Biologia Geral, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais ²- Departamento de Física, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais

Introdução

Comportamento de agregação é encontrado em vários organismos. Animais podem se agregar devido a diversos fatores, entre eles, recursos alimentares concentrados, condições climáticas extremas, vantagens de acasalamento e proteção contra predadores (Spieler 2003). Três níveis de interação social foram descritos para aranhas: (I) aranhas coloniais que forrageiam em teias conectadas, (II) aranhas que se agregam somente para proteção e criação de jovens e (III) aranhas que compartilham uma teia comum na qual cooperam tanto na caça quanto na criação de jovens. Comportamento de agregação em aranhas aumenta a eficiência de forrageio, exploração de habitat e local para acasalamento, e oferece proteção contra predadores e parasitas (Rypstra 1985). Fêmeas da espécie *Nephila clavipes* são geralmente solitárias e às vezes podem construir teias adjacentes ou ligadas a teias de outras aranhas da mesma espécie. Através de experimentos de remoção e suplementação foi verificado que uma alta disponibilidade de presas é um pré-requisito para a evolução do comportamento social em *Nephila* e outras espécies de aranhas filogeneticamente próximas (Rypstra 1985).

Objetivos

Verificar se existe diferença do fitness (indicado indiretamente pela medida de massa) das aranhas com modo de vida agregado e solitário. Verificar se há relação entre a massa das aranhas, modo de vida, distância entre teias e outros parâmetros. Área de Estudo O estudo foi realizado de abril a maio de 2005, em três localidades: (I) Estação ecológica da UFMG, (II) Parque Municipal Fazenda Lagoa do Nado, ambas localizadas no município de Belo Horizonte/MG, e (III) localidade isoladas no município de Nova Lima/MG.

Material e Métodos

Em cada localidade foram realizadas as seguintes medidas nas teias encontradas: - Comprimento horizontal e vertical das teias, que são, respectivamente, os comprimentos entre o centro e o limite lateral e inferior da teia; altura do centro da teia em relação ao chão, ângulo em relação ao eixo perpendicular ao horizonte e distância entre centros das teias mais próximas. As aranhas encontradas em cada teia foram retiradas, armazenadas em potes plásticos e levadas ao laboratório para quantificação da biomassa. Foram consideradas aglomeradas aquelas teias cuja distância entre os centros era menor do que a soma da média dos comprimentos horizontal e vertical de cada teia. Para quantificar a interferência de uma teia sobre outra foi calculado o volume de uma esfera a partir da média dos comprimentos horizontal e vertical para cada teia. A partir disso, foi calculado a sobreposição dos volumes das esferas, ou seja, volume comum das duas esferas hipotéticas. Essa medida indireta foi chamada de sobreposição de teias, entretanto ela representa a sobreposição das esferas construídas a partir dos comprimentos das teias (indicando a interferência de uma teia na obtenção de recursos por outra) e não a sobreposição direta das teias. Para verificar a existência de diferença entre a massa de aranhas solitárias e aglomeradas foi utilizado o teste ANOVA. Para verificar existência de relação entre área da teia e massa, sobreposição de teia e massa, ângulo das teias e massa, ângulo das teias e sobreposição foram realizadas regressões simples. Todos os testes foram calculados utilizando o software SYSTAT 8.0.

Resultados e Discussão

Não foi encontrada diferença significativa de massa entre os locais de estudo, por isso utilizamos todos os dados de biomassa das aranhas como uma única amostra. Foi encontrada uma diferença significativa de massa entre aranhas aglomeradas (média: 0,612g (+0,199) n=21) e não aglomeradas (média: 0,795g (+0,216) n=21) (p=0,007; F= 8.182). Isso indica que as aranhas solitárias podem estar tendo uma vantagem no fitness em relação às agrupadas. Nesse caso, aranhas que vivem agrupadas podem estar sendo beneficiadas por maior proteção e facilidade de acasalamento. A disponibilidade de presas para cada teia não foi medida nesse estudo, porém, é possível especular que aranhas agrupadas poderiam fazer suas teias em ambientes com maior disponibilidade de presas, mesmo que essa estratégia fosse menos eficiente do que viver isolada, devido a escassez de qualidade de habitat. Dessa forma, seria mais vantajoso ficar em um ambiente com alta disponibilidade de presas, mas competindo com outras aranhas, do que viver isolada em um ambiente de baixa qualidade. Porém cabe lembrar

que a competição entre aranhas teria um efeito seletivo apenas se o recurso para as mesmas fosse escasso. As aranhas que vivem isoladas podem ser exceções bem sucedidas, mas não é possível corroborar tal hipótese com nossos dados. Não foi encontrada relação entre a área da teia e a massa das aranhas, assim como entre sobreposição das teias e as massas das aranhas. Não houve diferença significativa de sobreposição de teias e os locais ($p > 0.05$, $F = 0.071$). A média dos ângulos encontrado foi $18,93^\circ (+7,98)$ $n=43$. O ângulo não varia significativamente para os aglomerados ou os não aglomerados. Não foi encontrada relação significativa entre ângulo das teias e o nível de sobreposição ($p = 0.064$, $R^2 = 0.13$) Conclusão Aranhas de modo de vida solitário apresentam uma maior biomassa, e possível vantagem no fitness. Porém, outros fatores não medidos nesse estudo podem estar favorecendo o comportamento agregado, como alta disponibilidade de presas, proteção contra predadores e facilidade de acasalamento. *Nephila* solitárias podem estar evitando competição indireta, no caso de recurso escasso (não quantificado nesse estudo), ou simplesmente localizadas em áreas propícias que permitam tal modo de vida. Nessas poucas áreas, através de um balanço entre esses fatores não quantificados nesse estudo, o modo de vida solitário deve ser possível, e mais vantajoso. Dessa forma, estudos mais aprofundados são necessários para verificar a força desses fatores, assim como também a qualidade de habitat, no comportamento agregado dessas aranhas. (Agradecimentos: Às direções da Estação Ecológica da UFMG e do Parque Municipal Fazenda Lagoa do Nado. Ao Rogério Parentoni e ao Mário de Maria pelos comentários e sugestões durante a realização do estudo.)

Referencias Bibliográficas

Rypstra, A.L. 1985. Aggregations of *Nephila clavipes* (L.) (Araneae, Araneidae) in relation to prey availability. *J. Arachnol.*, 13:71-78. Spieler, M. 2003. Risk of predation affects aggregation size: a study with tadpoles of *Phrynomantis microps* (Anura: Microhylidae). *Animal Behaviour*. 65:179–184.