

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Sazonalidade e o uso do habitat por *Aglaoctenus lagotis* (Holmberg, 1876) (Araneae, Lycosidae) em uma área de cerrado em Minas Gerais, Brasil.

Thalita Fonseca Izidoro

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Uberlândia, para a obtenção do grau de Bacharel Ciências Biológicas.

Uberlândia-MG
Fevereiro-2003

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Sazonalidade e o uso do habitat por *Aglaoctenus lagotis* (Holmberg, 1876) (Araneae, Lycosidae) em uma área de cerrado em Minas Gerais, Brasil.

Thalita Fonseca Izidoro

Kleber Del-Claro
(orientador)

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Uberlândia, para a obtenção do grau de Bacharel Ciências Biológicas

Uberlândia-MG
Fevereiro-2003

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Sazonalidade e o uso do habitat por *Aglaoctenus lagotis* (Holmberg, 1876) (Araneae, Lycosidae) em uma área de cerrado em Minas Gerais, Brasil.

Thalita Fonseca Izidoro

Aprovado Pela Banca Examinadora Em ____/____/____ Nota: ____



Kleber Del Claro
Orientador



Flávio Rodrigues Oliveira
Biólogo examinador



Vanessa Stefani Sul Moreira
Bióloga examinadora

Uberlândia, ____ de ____ de 2003.

Agradecimentos:

aos meus pais pelo o apoio e confiança, à minha irmã pelas noites em claro me ajudando na elaboração deste estudo e carinho;

ao professor Kleber Del Claro pela colaboração e incentivo nesta jornada;

aos colegas pelo companheirismo;

e a Deus pela força e fé em meu potencial.

Esta monografia seguiu o modelo de um artigo científico, seguindo as normas da Revista Brasileira de Etologia, as normas editoriais estão anexadas no final.

Sazonalidade e o uso do habitat por *Aglaoctenus lagotis* (Holmberg, 1876) (Araneae, Lycosidae) em uma área de cerrado em Minas Gerais, Brasil.

THALITA FONSECA IZIDORO¹

¹*Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, Curso de Ciências Biológicas*

Este estudo teve por objetivo analisar a influência da sazonalidade e o uso do habitat por aranhas-de-funil *Aglaoctenus lagotis* (Holmberg, 1876) (Araneae, Lycosidae) em uma área de cerrado da Reserva do Galheiro, em Perdizes, MG. Para estimar a abundância relativa de teias foi utilizado o método senso visual percorrendo 500m de cerradão da Trilha dos Primatas e entrando 10m em ambos os lados da margem, totalizando uma área amostrada de 10000m² durante os meses de julho de 2002 a fevereiro de 2003. Foi observado que esta espécie tem um ciclo de vida associado à alternância de uma estação mais seca e fria com um estação mais úmida e quente. Para o teste da hipótese do uso de diferentes tipos de substrato foram amostrados pontos de teias aleatórios, distantes cinco metros um do outro. Observou-se que 54% das teias de *A. lagotis* foram construídas diretamente no solo, 32% estavam com seus funis inseridos na serrapilheira e 14% localizadas em orifícios em árvores ou troncos caídos. Foram realizadas observações sobre a história natural, distribuição espacial, parâmetros abióticos e arquitetura das teias. O presente estudo prossegue e dados preliminares sugerem que esta aranha apresenta distribuição espacial agregada, preferência por áreas mais sombreadas no cerrado e que suas teias têm um aspecto muito semelhante em todos os diferentes gradientes do substrato.

Descritores: *Aglaoctenus lagotis*, Aranhas-de-funil, Lycosidae, Sazonalidade, Habitat.

Seasonality and the habitat use by *Aglaoctenus lagotis* (Holmberg, 1876) (Araneae, Lycosidae) in a cerrado vegetation of Minas Gerais, Brazil.

This study intended to analyze the seasonality and how the habitat is used by funnel web spiders *Aglaoctenus lagotis* (Holmberg, 1876) (Araneae, Lycosidae) in a cerradão vegetation of Galheiro Reserve, in Perdizes, MG. The method of visual census was used to estimate the number of webs covering 500m of cerradão of the Primates track and getting in 10m in both sides of the track, totalizing a area sampled of 10000m², between July of 2002 and February of 2003. It was observed that this specie has a life cycle associate by a alternation between a cold season and warm season. We tested the hypothesis of different kinds of substratum by the web points sampled at random. 54% of *A. lagotis* webs were built directly in the ground, 32% has your funnel web inside the serrapilheira and 14% were localized inside holes in trees or trunks of trees leavings. It was done observations about the natural history, spatial distribution, aspects non-biotic and web architecture. This present study continue and preliminary observations suggest this spider has grouped spatial distribution, preference by shadow areas and your webs have a similar aspect in all kind of substratum.

Index terms: *Aglaoctenus lagotis*, Funnel web spiders, Lycosidae, Seasonality, Habitat.

¹ Laboratório de Ecologia Comportamental e de Interações (LECI) – Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, MG. Cx.P. 593. CEP: 38400-902 e-mail: thalitaizidoro@yahoo.com.br

Introdução

Nenhuma espécie animal ocorre uniformemente sobre toda a terra, mas cada uma restringe-se a uma distribuição definida (Storer, 1998). A distribuição de uma população descreve a sua abrangência geográfica e ecológica, a qual é determinada primordialmente pela presença ou ausência de habitat adequado (Rickfles, 1996). Distribuições geográficas estão frequentemente limitadas pela história e uma determinada espécie pode não ter ainda se dispersado para áreas potencialmente adequadas (Krebs 1978, Brown & Gibson 1983). Dentro de uma área geográfica, a distribuição de cada espécie é irregular em graus diversos devida à variação espacial das características físicas, a disponibilidade de recursos, e outras espécies que agem como competidoras, predadoras ou parasitas (Futuyama, 1992). O padrão de distribuição local dos animais pode significar adaptações dos indivíduos ao ambiente físico (Riechert & Tracy, 1975). Uma distribuição espacial não aleatória dos organismos pode fornecer informações sobre seu sucesso relativo em diferentes habitats, sugerindo quais características do habitat contribuem para o sucesso dos indivíduos. Recursos, como alimento e local para nidificação, e refúgio contra inimigos e extremos climáticos determinam o padrão de distribuição dos indivíduos (Pulliam, 1989). Qualquer mudança nas características físicas ou biológicas de um ambiente influencia, de modo diverso, as espécies de animais e plantas que ali vivem (Storer, 1998). Os padrões de mudanças no clima, por exemplo, influenciam as plantas e os animais tanto quanto as médias de longo prazo de temperatura e precipitação. (Rickfles, 1996).

Alguns animais não ocupam todos os habitats em potencial, mesmo quando têm capacidade de se dispersar para áreas ainda não ocupadas. Assim sendo, a distribuição de uma espécie pode ser limitada pelo comportamento seletivo dos indivíduos. Entretanto, a seleção de habitats é um dos processos ecológicos menos estudados e entendidos (Krebs, 1994). A seleção de habitats em animais é complexa e envolve considerações sobre a estrutura física do ambiente, a fisiologia do animal, a disponibilidade de recursos e a proteção contra predadores (Ward & Lubin, 1993).

As aranhas são predadores obrigatórios que alcançam elevada abundância em todos os habitats terrestres (Nentwing, 1983), e, na maioria das comunidades bióticas, elas representam um dos grupos predadores mais importantes. São animais que apresentam uma grande variedade de hábitos de vida, incluindo táticas de construção de teias e de obtenção de alimentos. Teias elaboradas para a captura de presas são características conspícuas de algumas famílias de aranhas. Estas estruturas variam enormemente em estrutura, complexidade e função (Turnbull, 1973). As

chamadas “aranhas-de-funil” são espécies pertencentes às famílias Agelenidae, Ctenidae e alguns representantes da família Lycosidae, cujas teias consistem de um lençol plano partindo de um refúgio cônico situado no substrato adjacente, dando um aspecto de funil (Riechert, 1976). Entre as aranhas caçadoras do tipo senta-e-espera, as pertencentes à família Lycosidae selecionam características estruturais do habitat para a construção de suas teias. Assim, características como estrutura da vegetação, o microclima e a disponibilidade de presas podem determinar a seleção de microhabitats (Kronk & Riechert, 1979).

Este estudo analisou a influência da sazonalidade e o uso do habitat por *Aglaoctenus lagotis* (Holmberg, 1876) (Araneae, Lycosidae) para a construção de suas teias em uma área de cerrado em Minas Gerais, Brasil. Este estudo visa obter dados básicos sobre a história natural e comportamento da aranha-de-funil *Aglaoctenus lagotis*. Embora este grupo seja comum no sudeste do Brasil, quase nada se sabe sobre a espécie nos Neotrópicos.

Material e Métodos

Este estudo foi desenvolvido na Reserva do Galheiro pertencente à Companhia Energética de Minas Gerais, CEMIG, em Perdizes, MG. O espaço de estudo consistiu em uma trilha, Trilha dos Primatas, de 953 metros de vegetação de cerradão, cerrado e campo cerrado, sendo que apenas a área de cerradão, ou seja, 500 metros da trilha foi utilizada para observação e coleta de dados. Esta área é composta por vegetação arbórea e arbustiva, localizada em solo recoberto, em sua maior extensão por folhiço.

Para o teste da hipótese da seleção do substrato foram amostrados pontos de teias escolhidos aleatoriamente, cuja distância entre cada ponto era de aproximadamente cinco metros. Estes dados foram coletados entre os meses de julho e agosto de 2002. Todas as coletas foram feitas na parte da manhã, entre as 8:00 e as 12:00 horas. Em cada ponto registrou-se os substratos nos quais as teias se encontravam, categorizando-os em: solo, serrapilheira e troncos de árvores. Também foram coletados dados sobre a temperatura e umidade relativa do ar fora e dentro da trilha.

Para a estimativa da abundância de teias de *Aglaoctenus lagotis* foi utilizado o método de senso visual, percorrendo os 500 metros de cerradão da trilha, anotando-se todas as teias observadas na trilha pré-existente e entrando 10 metros em ambos os lados da margem em direção ao interior do Cerradão, totalizando uma área amostral de 10.000 metros quadrados. Foram amostradas apenas teias em bom estado de conservação, o que indica uso recente da mesma e/ou com a presença

confirmada de indivíduos de *A. lagotis* nos funis, através de observação visual direta. Esta coleta foi realizada entre os meses de julho de 2002 e fevereiro de 2003. Durante este período dados complementares sobre o comportamento (amostragem de todas as ocorrências, sensu Altman 1974; Del-Claro, 2002), a história natural e o ciclo de vida foram registrados.

Resultados

Foram amostradas 50 teias de *A. lagotis* e em relação ao substrato de fixação das teias, 54% foram construídas diretamente no solo; 32% estavam inseridas na serrapilheira, e 14% localizadas em orifícios em árvores ou troncos caídos (Figura 1), estas teias estavam posicionadas em diferentes alturas nas árvores chegando a alcançar 6 metros acima do solo. Também foi observado que dentro da trilha a umidade relativa era maior e a temperatura ambiente mais amena (19,5 °C), com uma variação de 3 °C em relação a temperatura fora da trilha (22,5 °C).

Ao analisar a abundância relativa da aranha-de-funil observou-se que esta espécie sofreu uma queda drástica em números de teias amostradas entre os meses de julho (465 teias amostradas) e dezembro (nenhuma teia amostrada) de 2002 (Figura 2). Em setembro, mês mais seco do ano foram observadas fêmeas de *A. lagotis* com a presença de ovissacos em seus abdomens (Figura 3) e indivíduos jovens por toda a serrapilheira (Figura 4) foi estimando uma média de onze indivíduos jovens por metro quadrado. Os filhotes nasciam um atrás do outro por um orifício muito pequeno na ooteca, e se concentravam no dorso da fêmea (Figura 5) até estarem prontos para se dispersarem no ambiente. Nos meses de janeiro e fevereiro de 2003 houve um crescimento no número de teias observadas, provavelmente pertencentes aos indivíduos adultos sobreviventes do ano anterior.

A teia da aranha-de-funil tem uma arquitetura muito singular, pois é estruturada para funcionar como uma armadilha de presas. Esta teia é caracterizada por um “lençol de captura” ou “prato de teia”; um funil que se insere em diferentes tipos de substrato para a proteção contra predadores e termorregulação; e fios de interceptação, que funcionam como as paredes de uma pirâmide impedindo a presa de escapar (Figura 6). Em relação ao tipo de presa foi observado que *A. lagotis* se alimenta de mariposas, vespas, cupins operários, grilos, rejeitando muitas vezes presas que possuem uma defesa mais elaborada (ferrões, toxinas, etc), como alguns hemípteros, formigas, cupins soldados e besouros.

Em observações preliminares observou-se que a *Aglaoctenus lagotis* no período noturno se localiza no meio do lençol da teia não reagindo a estímulos de luz e som, no entanto, durante o dia esta se posiciona perto da boca do funil e reage a qualquer som ou vibração se refugiando para dentro deste.

Discussão

Escolha do substrato e o uso do habitat

A escolha de um local para viver é uma decisão de vital importância para as aranhas, uma vez que isto tem efeitos futuros profundos no crescimento, sobrevivência e sucesso reprodutivo Richert & Tracy (1975). A seleção de habitats em predadores do tipo “senta-e-espera”, como algumas aranhas construtoras de teias, pode determinar a performance do indivíduo, uma vez que movimentos para novos sítios ocorrem uma ou poucas vezes durante sua história de vida (Richert, 1976; Ward & Lubin, 1993). Muitos fatores influenciam na escolha de sítios de construção de teias como temperatura, umidade, luz solar, correntes de ar e altura da teia em relação ao solo Janetos (1986). Um microhabitat adequado para a construção de teias deve satisfazer requerimentos fisiológicos próprios da aranhas e fornecer ainda um suprimento de presas, além da proteção contra predadores Cornelissen & Boechat (2001).

A preferência de *A. lagotis* por construir teias mais próximas do solo e em áreas de Cerradão pode estar relacionada com a possibilidade de uma maior obtenção de água. Como o cerrado é muito seco nos meses em que as aranhas precisam estar mais nutridas, período pré-cópula, isso pode facilitar a captação do orvalho e retenção da umidade que evapora do próprio solo, por isso a escolha por ambientes com maior umidade relativa e temperaturas amenas é importante para o seu desenvolvimento. A proximidade com o solo pode também propiciar a construção de fios de interceptação maiores, aumentando a eficiência na captura de presas. Uma outra hipótese, estaria relacionada com a reprodução, pois em geral machos de aranhas não constroem teias, ou se o fazem, são menores e ocasionais, a proximidade ao solo poderia aumentar as chances de encontros sexuais.

Um suplemento de presas e proteção contra predadores são também importantes na caracterização de sítios para a construção de teias, e a importância destes suplementos tem sido enfatizada em muitos estudos Janetos (1986). Verificou-se que 32% das teias amostradas estavam

localizadas na serrapilheira, este substrato oferece condições de temperatura mais amena que os expostos ao sol, sendo assim um importante ponto para a escolha do sítio de construção de teias. A presença de plantas florindo e de material fecal no solo aumenta o número de presas disponíveis, uma vez que estas características funcionam como atrativos para insetos, como moscas, abelhas, mariposas, vespas e besouros, principalmente. Muitos autores indicam que a qualidade de um sítio de construção de teias não deve ser analisada em função de parâmetros bióticos e abióticos isolados (Lubin *et al.* 1993; Henschel & Lubin, 1997) já que é uma combinação de fatores como abundância de alimento e o ambiente térmicos são responsáveis pela determinação dos microhabitats adequados.

Abundância relativa e a influência da sazonalidade no ciclo de vida

A diferença na abundância relativa no decorrer dos meses analisados evidenciou a influência da sazonalidade no ciclo de vida e desenvolvimento desta espécie de aranha-de-funil. De acordo com Sordi (“não publicado”) o ciclo de vida de *A. lagotis* possui um único evento reprodutivo, que se completa no período de um ano, e sua fenologia, marcada por aspectos sazonais com períodos bem definidos de deposição de ovissacos e de nascimento dos filhotes, estão possivelmente associados à alternância de uma estação mais fria e seca com outra mais quente e úmida. No entanto, ao analisar os dados obtidos neste estudo chega-se a conclusão de que o ciclo de vida desta espécie não pode se completar em um período de um ano, pois foi registrada a presença de teias com indivíduos adultos após três meses do nascimento dos filhotes. Estes não se desenvolveriam em um período de tempo tão curto, portanto concluí-se que estes indivíduos adultos são sobreviventes do ano anterior, e que o ciclo de vida da *Aglaoctenus lagotis* ultrapassa o período de um ano.

História natural e observações comportamentais

As aranhas Lycosidae têm por hábito carregar sua ooteca presa ao abdômen até a eclosão dos filhotes. Após a eclosão, os filhotes sobem no dorso da mãe, a qual possui pêlos sensoriais e substâncias químicas que permitem a fixação e agregação da ninhada (Figura 5). Os licosídeos juvenis ficam no dorso da mãe até a primeira muda (ecdise) dispersando-se em seguida, Brasil (“não publicado”). Este comportamento também é observado na espécie *Aglaoctenus lagotis*, o que

evidência um cuidado parental desta espécie durante o início do desenvolvimento de seus filhotes. Fêmeas com ovissacos modificam o formato de suas teias reduzindo a área do prato de teia e alongando o tubo do funil. Este comportamento parece constituir um mecanismo de “*trade-off*” que envolve aquisição de alimento, termoregulação e proteção à prole, Sordi (“não publicado”). O presente estudo prossegue e dados preliminares sugerem que esta aranha apresenta distribuição espacial agregada, preferência por áreas mais sombreadas no cerrado e que suas teias têm um aspecto muito semelhante em todos os diferentes gradientes do substrato.

Agradecimentos

Agradeço ao professor Dr. Kleber Del Claro pela orientação e fotos anexadas neste estudo, ao M. Sc. Adalberto J. Santos pela identificação da espécie *Aglaoctenus lagotis*, a Graziela pela ajuda na coleta de dados, à Direção da Reserva de Galheiro pertencente à Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e a Fapemig e CNPq pelo apoio recebido.

Referências Bibliográficas

Brown, J.H. & Gibson, A.C. (1983). *Biogeography*. p. 2-13, Mosby, St. Louis, USA.

Futuyma, D.J. (1992). *Biologia Evolutiva*. p. 646, 2ª edição. Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, Ribeirão Preto, São Paulo.

Cornelissen, T.G. & Boechat, I.G. (2001). Seleção de habitats por *Porrmosa lagotis* (Mello-Leitão, 1941) (Araneae, Lycosidae) em área de cerrado em Minas Gerais, Brasil. *Rev. bras. Zoociências*. 2: 147-158.

Del-Claro, K. (2002). *Uma orientação ao estudo do comportamento animal*. p. 90, Uberlândia, M. G., Brasil.

Henschel, Jr. & Y.D. Lubin. (1997). A test of habitat selection at two spatial scales in a sit-and-wait predator: a web spider in the Namib desert dunes. *Jour. Anim. Ecol.* 66: 401-413.

Janetos, A.C. (1986). Web-site: are we asking the right question? p. 9-22. In: W.A. shear (ed.) *Spiders-Webs, Behaviour and Evolution*. Stanford University Press, California.

Krebs, C.J. (1978). *Ecology – The experimental analysis of distribution and abundance*. p. 2, 2nd edition. Harper & Row, New York.

Krebs, C.J. (1994). *Ecology – The experimental analysis of distribution and abundance*. p. 801, 4th edition. Addison Wesley Longman, USA.

Krebs, C. J. (1998). *Ecological Methodology*. p. 654, 2nd edition. Harper & Row Publishers, New York.

Kronk, A.E. & S.E. Riechert. (1979). Parameters affecting the habitat choice of a desert wolf spider, *Lycosa santrita*. *Jour. Arachnol.* 7: 155-166.

Lubin, Y.D.; S. Ellner & M. Dotzman. (1993). Web relocation and habitat selection in a desert widow spider. *Ecology*. 74: 1915-1928.

Nentwing, W. (1983). The prey of web-building spiders compared with feeding experiments. *Oecologia* 56: 132-139.

Pulliam, P.N. (1989). Individual behaviour and the procurement of essential resources. p 25-38, In: Roughgarden, J., R.M. May & A.S. Levin (eds.). *Perspectives in Ecological Theory*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Rickfles, R.E. (1996). *Economia da Natureza*. p. 469, 3^a edition. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, R.J.

Riechert, S.E. (1976). Web-site selection in the desert spider *Agelenopsis aperta*. *Oikos* 27: 311-315.

Riechert, S.E. & C.R. Tracy. (1975). Thermal balance and prey availability: bases for a model relating web-site characteristics to spider reproductive success. *Ecology* 56: 265-284.

Storer, T.I. (1998). *Zoologia Geral*. p. 816, 6ª edição. Companhia Editora Nacional. São Paulo. S.P.

Turnbull, A.L. (1973). Ecology of the True Spiders. *Ann. Rev. Entomol.* 18: 305-348.

Ward, D. & Y. Lubin. (1993). Habitat selection and the life history of a desert spider, *Stegodyphus linealus* (Eresidae). *Jour. Anim. Ecol.* 62: 353-363.

Figura 1. Distribuição das teias de *Aglaoctenus lagotis* na trilha dos Primatas da Reserva do Galheiro, amostradas em diferentes tipos de substrato de fixação do funil: diretamente no solo, inseridas na serrapilheira, e em orifícios de árvores ou troncos caídos. Os números sobre as barras indicam o total de teias observadas em cada substrato.

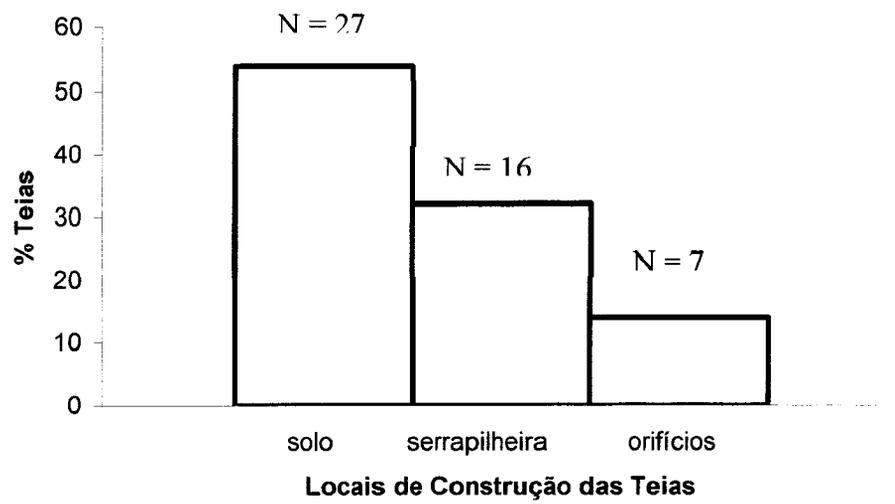


Figura 2. Abundância relativa do número de teias de *Aglaoctenus lagotis* registradas na trilha dos Primatas da Reserva do Galheiro entre os meses de julho e fevereiro de 2002.

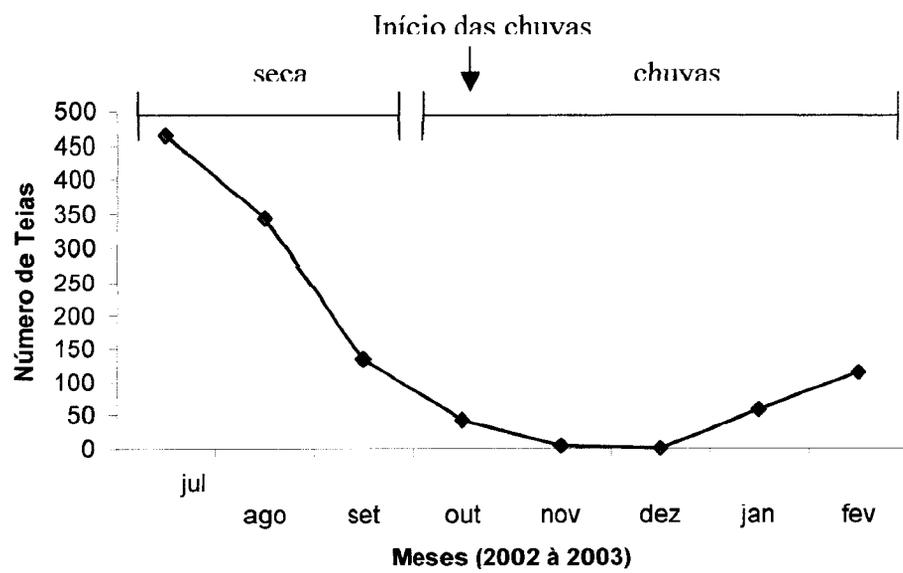


Figura 3. Fêmea de *Aglaoctenus lagotis* com ovissaco preso ao seu abdômen, na trilha dos Primatas na Reserva de Galheiros.



Figura 4. Indivíduo jovem de *Aglaoctenus lagotis* na serrapilheira na trilha dos Primatas na Reserva de Galheiro, após o nascimento os filhotes começam a se dispersar pelo ambiente.



Figura 5. Nascimento dos filhotes de *Aglaoctenus lagotis* encontrados na trilha dos Primatas, estes se concentram no dorso da fêmea até começarem a se dispersar pelo ambiente.



Figura 6. Teia de *Aglaoctenus lagotis* no substrato de cupinzeiro na trilha dos Primatas da Reserva de Galheiro, mostrando o lençol de captura, e o funil inserido em um orifício no solo.



Normas Editoriais

1. O trabalho deverá ser encaminhado sob a forma de um arquivo em WORD, tendo no mínimo 15 e no máximo 30 páginas, com 35 linhas por página, tipo *Times New Roman* corpo 12, espaço 1,5, acompanhado de uma versão impressa.

2. O trabalho poderá ser redigido em inglês, português ou espanhol, com um resumo em inglês de aproximadamente 150 palavras, um resumo em português ou espanhol e descritores (até o máximo de cinco).

3. O trabalho deverá conter, além do título e do nome e do sobrenomes completos do autor ou autores, os dados relativos à instituição ou instituições (Departamento, Instituto ou Centro, Universidade) e, em rodapé, o endereço para correspondência e os agradecimentos. Seguem os resumos, o texto, as referências bibliográficas, as legendas de eventuais figuras em folha separada.

4. As citações bibliográficas no decorrer do texto deverão ser apresentadas pelo sobrenome do autor ou autores e data de publicação entre parêntesis. Exemplos: Barnes (1973); (Barnes 1973; Silva, 1988). Informações não publicadas devem vir acompanhadas, entre parênteses, de "comunicação pessoal", "resultados não publicados", etc.

5. As referências bibliográficas deverão seguir a ordem: nome dos autores, data da publicação entre parênteses, título do trabalho, nome da revista por inteiro, volume e páginas (no caso de trabalho publicado em revista); local da publicação e editora (no caso de livro), mestrado ou doutorado, instituição e local de publicação (no caso de tese). No caso de capítulos de livro, deverá ser colocado o autor ou o organizador do volume, o título do livro e do capítulo com as páginas inicial e final deste.

Exemplos:

Cunha, W.H.A. (1995). Trilha de formiga, senda de psicólogo e etólogo (meus caminhos e descaminhos no estudo do comportamento). *Psicologia USP*, 6:43-74.

