Departamento de Invertebrados
Setor Aracnologia

Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Quinta da Boa Vista, São Cristóvão 20940-040 Rio de Janeiro RJ BRASIL
http://acd.ufrj.br/mndi/aracnol.htm e-mail: aracnologia@acd.ufrj.br
tel/fax: 0xx21 25688262 (r. 243)

Projeto de pesquisa
Levantamento faunístico de Aracnídeos e Miriápodes da Mata Atlântica

Nome do Coordenador: Adriano Brilhante Kury

e-mail: adrianok@gmail.com

CPF: 813.752.987-04

Página Internet do projeto: http://www.museunacional.ufrj.br/mndi/Aracnologia/aracnol.htm

Instituição de Execução: Museu Nacional/UFRJ (aqui abreviado como MNRJ)

Vigência do projeto: 01/06/2015 a 01/06/2024

Palavras-chave: Biodiversidade; Aracnídeos e Miriápodes; Mata Atlântica; Coleções Científicas.

Área de Conhecimento: Zoologia

Sub-área: Taxonomia dos Grupos Recentes

Setores de Aplicação: Proteção ao meio-ambiente; recursos renováveis

Instituições participantes: Museu Nacional/UFRJ (executora)

Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Quinta da Boa Vista, São Cristóvão 20940-040 Rio de Janeiro RJ BRASIL
http://acd.ufrj.br/mndi/aracnol.htm e-mail: aracnologia@acd.ufrj.br
tel/fax: 0xx21 25688262 (r. 243)

Resumo das atividades desta linha de pesquisa

O Museu Nacional/UFRJ possui uma tradicional linha de pesquisa em Aracnídeos e Miriápodes. Sua importante coleção cresceu muito nos últimos anos, chegando a somar cerca de 190 mil espécimes tombados de aracnídeos, diplópodes, miriápodes e onicóforos – entre eles mais de 2 mil espécimes-tipo. O Laboratório de Aracnologia vinha investindo na curadoria e ordenação desse precioso acervo e inclusão de sua informação em volumosas bases de dados. O Laboratório de Aracnologia tem se desenvolvido como a grande força da Aracnologia Sistemática na América do Sul, cuja produção científica do grupo tem sido prolífica e expressa em periódicos de nível internacional. Seu material era constantemente enviado em empréstimo para outras instituições no Brasil e no exterior, afim de expandir a produção de conhecimento científico. Após a perda da imensa maioria destes espécimes durante o incêndio que destruiu o Museu Nacional/UFRJ, o Laboratório de Aracnologia vem reunindo esforços para reestruturar a coleção perdida. Um dos principais alvos para futuro esforço de coleta é a área de Mata Atlântica do estado do Paraná, onde uma grande diversidade de artrópodes não-insetos já é descrita, além da possibilidade de uma imensa parcela de espécies ainda não reconhecidas formalmente.

1. Caracterização do(s) problema(s) e justificativa(s)

A Mata Atlântica está presente ao longo de toda a costa brasileira, atingindo em média 200 km de largura. Ela apresenta uma variedade de formações, englobando um diversificado conjunto de ecossistemas florestais com estruturas e composições florísticas bastante diferenciadas que incluem as faixas litorâneas do Atlântico, florestas de baixada e de encosta da Serra do Mar e florestas interioranas e matas de Araucária, tendo como elemento comum a exposição aos ventos úmidos que sopram do oceano (http://www.sosmatatlantica.org.br).

Essa grande diversificação ambiental e seu passado de transgressões e retrações de domínios durante as oscilações climáticas do quaternário, associado aos diversos gradientes altitudinais, proporcionou à Mata Atlântica uma enorme diversidade biológica (Mori et al., 1981; Mantovani, 1993), que trouxe como consequência uma grande riqueza de patrimônio genético e paisagístico, demonstrada por índices verdadeiramente impressionantes: 55% das espécies arbóreas, 40% das espécies não arbóreas são endêmicas, no caso da fauna, 39% dos mamíferos que vivem na floresta são endêmicos e em alguns grupos de invertebrados, como os opiliões, o índice chega a 97,5% (Pinto da Rocha et al,. 2005). O total de mamíferos, aves, répteis e anfíbios que ali ocorrem alcança 1361 espécies, sendo que 567 são endêmicas. Um exemplo marcante desta diversidade é apontado por Thomaz & Monteiro (1997), onde um levantamento realizado em 1996 na Estação Biológica de Santa Lúcia, no Espírito Santo, mostrou que, em apenas um hectare de Mata Atlântica, foram encontradas 476 espécies arbóreas, pertencentes a 178 gêneros e 66 famílias. É a maior diversidade de árvores do mundo, superando todos os valores conhecidos da Amazônia e demais florestas tropicais no mundo. Apesar dessa grande biodiversidade, a situação da floresta é extremamente grave, pois das 202 espécies animais ameaçadas de extinção no Brasil, 171 são da Mata Atlântica.

Originalmente, a Mata Atlântica ocupava 1.290.000 Km², ou seja, cerca de 12% do território brasileiro distribuída ao longo de 17 estados, mais hoje dia fico reduzida a 7,3% de seu território original

Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Quinta da Boa Vista, São Cristóvão 20940-040 Rio de Janeiro RJ BRASIL
http://acd.ufrj.br/mndi/aracnol.htm e-mail: aracnologia@acd.ufrj.br
tel/fax: 0xx21 25688262 (r. 243)

(http://www.estadao.com.br/ext/ciencia/arquivo/mata/). O monitoramento desse ecossistema realizado pela Fundação SOS Mata Atlântica, em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o Instituto Socioambiental (ISA), mostrou que, somente entre 1990 e 1995, mais de meio milhão de hectares de florestas foram destruídos em nove estados nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (Fundação SOS Mata Atlântica/INPE 1999). O resultado atual é a perda quase total das florestas originais intactas e a contínua devastação e fragmentação dos remanescentes florestais existentes, o que coloca a Mata Atlântica em péssima posição de destaque, como um dos conjuntos de ecossistemas mais ameaçados de extinção do mundo. Um estudo da organização ambientalista Conservation International (CI) coloca a Mata Atlântica entre os cinco primeiros na lista dos *Hot Spots*, áreas de alta biodiversidade mais ameaçadas do planeta e prioritárias para ações urgentes de conservação. As três maiores florestas urbanas pertencem a formações de Mata Atlântica: Pedra Branca, Tijuca e Serra da Cantareira. Só desta última foram retiradas em 1997 um milhão de árvores.

Um fator que tem contribuído para a diminuição dos remanescentes de Mata Atlântica é o crescimento desordenado das cidades. A demanda de matéria-prima, energia e espaço das cidades tem provocado cada vez mais o esgotamento da floresta. As últimas matas primárias existentes, protegidas ou não, estão sendo cortadas e vendidas. Os loteadores clandestinos agem nas brechas da falta de fiscalização, vendendo lotes baratos para a população de baixa renda, alegando uma futura regularização.

É nas áreas litorâneas que a Mata Atlântica sofre os maiores impactos, onde a pressão demográfica e a ocupação desregrada estimulam a degradação ambiental. Um dos piores inimigos da floresta foi e continua sendo o fogo (Tanizaki & Moulton, 2004). A técnica adquirida no período da colonização, nunca foi abandonada pelos agricultores e pecuaristas, sejam eles grandes ou pequenos proprietários. Em 1986, 13% das terras de mata de Minas Gerais foram queimadas e em 1989 foi a vez de 300 km² da floresta ao sul da Bahia. Levantamentos da Polícia Florestal revelaram que de um terço a metade dos desmatamentos são causados por fogo intencional (Dean, 1995), o que significa dizer que a legislação não tem sido aplicada de forma eficiente.

O resultado de todos esses processos destrutivos é uma fragmentação cada vez maior da Mata Atlântica e a conseqüente perda da biodiversidade, seja pela diminuição das populações pela perda de área e endocruzamento e diminuição da troca genética, a perda de áreas significativas, redução na imigração (muitas espécies são relutantes em cruzar as áreas abertas entre fragmentos), perda de certas espécies da cadeia trófica de alta ordem: efeito de borda ou a invasão de espécies exóticas.

Aracnídeos e miriápodes são considerados organismos vulneráveis e potencialmente ameaçados de extinção devido ao tamanho reduzido, à fragilidade de suas populações distribuídas pelo mundo, à sua limitada capacidade de dispersão e à permanente ameaça de degradação de seus ambientes. São animais que vivem em ambientes terrestres úmidos, como cavidades no solo de florestas tropicais e temperadas, sob troncos e rochas, no folhiço, ao longo de corpos d'água ou em bromélias (Machado *et al.*, 2000; Cokendolpher & Mitov, 2007). Algumas espécies estão associadas a formigueiros e cupinzeiros e também existem espécies cavernícolas. A maioria dos registros corresponde a um ou a poucos indivíduos, o que contribui para que não sejam bem representados em coleções científicas. Possuem grande antiguidade a qual, junto a um alto nível de especiação e endemismo, os convertem em excelentes grupos para estudos evolutivos, biogeográficos e bons indicadores de conservação de habitats, principalmente florestas tropicais (Platnick, 1999).

Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Quinta da Boa Vista, São Cristóvão 20940-040 Rio de Janeiro RJ BRASIL
http://acd.ufrj.br/mndi/aracnol.htm e-mail: aracnologia@acd.ufrj.br
tel/fax: 0xx21 25688262 (r. 243)

A manutenção das áreas naturais (ou semi-naturais) devem ser encaradas como de maior prioridade, pois são nestas grandes manchas florestais que uma diversa gama de organismos pode ser preservada e as reservas oficiais cobrem apenas uma pequena fração destes fragmentos remanescentes. De fato, conhece-se muito pouco da biodiversidade de nossas florestas, por carência de levantamentos sistemáticos e mais crítica ainda é a situação da Mata Atlântica por estar reduzida a algo em torno de 10% de sua área original e pelo pouco conhecimento de suas diversas fitofisionomias regionais que assume ao longo da costa brasileira (Tanizaki & Moulton, 2004).

2. Estado-da-arte

O Laboratório de Aracnologia tem produzido artigos de ponta em periódicos científicos, criado databases consultadas por toda a comunidade científica e tem mostrado participação ativa em congressos e encontros. Uma relação de sua produção mais recente pode ser encontrada em http://www.museunacional.ufrj.br/mndi/Aracnologia/recentpubs.htm.

O Laboratório de Aracnologia MNRJ mantém um registro da fauna de aracnídeos e miriápodes de expedições em diversos ecossistemas na América do Sul. Um resumo dessas expedições incluindo listas de fauna com iconografia pode ser encontrado em http://www.museunacional.ufrj.br/mndi/Aracnologia/aracgall3.htm.

O Laboratório de Aracnologia participou como colaborador do projeto BIOTASP junto ao instituto Butantan (Brescovit, 1999) e ao Instituto de Biociências da USP. Sua tarefa consistiu em realizar expedições ao campo junto com equipes dessas instituições, triar e identificar o material e preparar relatórios sobre a faunística e sistemática dos aracnídeos do Estado do Rio de Janeiro e São Paulo. Em um levantamento recente, o estado do Paraná apresentou a sexta maior diversidade de aranhas em território brasileiro, com 465 espécies catalogadas. Desta diversidade, 20% é encontrada nas áreas de Mata Atlântica paranaense (Chavari *et al.*, 2014). Esta mesma região apresenta-se como uma área com potencial para abrigar uma grande diversidade de aracnídeos e miriápodes, exibindo pontos de endemismos para muitas espécies de opiliões.

3. Objetivos e metas

Objetivos: Este projeto pretende organizar uma lista da fauna de aracnídeos e miriápodes da Mata Atlântica, com foco nas unidades de conservação do estado do Paraná.

Justificativas: a vertiginosa destruição dos ecossistemas naturais não pode ser detida apenas pela iniciativa da comunidade científica, mas esta deve fornecer elementos para que se saiba o conteúdo da fauna do planeta; o material coletado servirá como um dos pilares da reconstrução da coleção científica do Laboratório de Aracnologia MNRJ.

Linhas de ação: Unidades de conservação críticas (que representem combinações faunísticas importantes) serão identificadas (ver item 3.1). Permissões de coleta junto ao ICMBio já foram providenciadas e as demais permissões junto aos órgãos responsáveis pelas unidades de conservação, estão sendo providenciadas.

Amostras de fauna serão levadas ao laboratório, identificadas e fotografadas. Listas de fauna com chaves de identificação serão preparadas e disponibilizadas na web.

Resultados/Produtos: com a obtenção de uma nova estruturação do espaço físico e os equipamentos adequados do Laboratório de Aracnologia MNRJ, pretende-se atingir o n° de pelo menos 50 páginas de trabalhos sistemáticos de

Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Quinta da Boa Vista, São Cristóvão 20940-040 Rio de Janeiro RJ BRASIL
http://acd.ufrj.br/mndi/aracnol.htm e-mail: aracnologia@acd.ufrj.br
tel/fax: 0xx21 25688262 (r. 243)

aracnídeos publicadas por ano em periódicos internacionais; ter participação ativa em congressos nacionais e internacionais de Zoologia ou Aracnologia com envio de pelo menos 5 resumos; finalizar o catálogo anotado de Opiliones do Mundo; publicar neótipos (quando necessário) de tipos de Opiliones perdidos no incêndio; atingir a marca de 1000 exemplares de Opiliones e 2000 exemplares de Araneae na Coleção Científica; finalizar teses de doutorado.

Repercussão/Impactos: O conhecimento da diversidade da aracnofauna já é devido há muito e permitirá o gerenciamento dessa fonte inexplorada de recursos naturais. A produção de catálogos e databases de taxonomia favorecerá imensamente o desenvolvimento da sistemática de aracnídeos e miriápodes no Brasil e em especial para o estado do Paraná.

3.1. Lista preliminar das unidades de conservação que serão amostradas:

Estação Ecológica do Rio dos Touros

Parque Estadual das Lauráceas

Parque Estadual de Vila Velha

Parque Estadual do Cerrado

Parque Estadual Pico do Marumbi

Parque Estadual Rio Guarani

4. Infraestrutura disponível para realização do projeto

Utilizaremos no momento para esse projeto o Laboratório de Herpetologia do Museu Nacional, com duas salas ocupando uma área total de ca. 150 m². O laboratório está climatizado e conta com equipamentos permanentes básicos para pesquisa taxonômica.

As fotomicrografias a serem feitas em microscópio eletrônico de varredura deverão ser realizadas no Instituto Oswaldo Cruz, por intermédio da Plataforma de Microscopia Eletrônica Rudolf Barth.

O núcleo do custeio de manutenção básica e salários é feito com a própria verba da Universidade, que também fornece veículo e combustível. A linha de pesquisa já recebeu apoio do CNPq, CAPES, FAPERJ e FUJB.

5. Metodologia

5.1 Amostragem

Segundo Coddington *et al.* (1996), diferentes métodos de captura devem ser utilizados nas coletas para se obter uma amostra mais significativa da comunidade. Além disso, o período do dia também influencia na captura de um maior número de espécies e indivíduos (Green, 1999), portanto, as amostragens serão realizadas com dois métodos de coletas diferentes (i.e., busca em serapilheira (folhiço), procura ativa e batedor de vegetação) e nos períodos diurno e noturno.

5.1.1 Busca em serapilheira (folhiço)

Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Quinta da Boa Vista, São Cristóvão 20940-040 Rio de Janeiro RJ BRASIL
http://acd.ufrj.br/mndi/aracnol.htm e-mail: aracnologia@acd.ufrj.br
tel/fax: 0xx21 25688262 (r. 243)

Com o intuito de capturar a microfauna que se encontra presente sob o folhiço, serão recolhidas amostras da serrapilheira e peneiradas sobre um blackout. Após serem peneiradas, as amostras serão divididas em particulado grosso e fino e ambas serão triadas, todos os aracnídeos e miriápodes encontrados serão coletados.

5.1.2 Procura ativa

Na metodologia de procura ativa, os aracnídeos e miriápodes serão coletados manualmente com o auxílio de pinças e pequenos potes. Serão amostradas diversas áreas, englobando a vegetação, troncos ou árvores caídas, sob pedras, próximo a riachos ou cachoeiras, sobre a folhagem, em teias e outros micro-habitats que possam abrigar estes organismos. O mesmo procedimento será utilizado durante o dia e no período da noite, porém na coleta noturna serão utilizadas lanternas de cabeça para auxiliar a busca.

5.1.3 Batedor de vegetação

Será usada uma estrutura de madeira com $1m^2$ coberta com tecido branco de linho ou algodão. A cor deve ser branca para melhor visualização dos exemplares coletados. Esta estrutura será colocada sob pequenos arbustos que então serão batidos com um pedaço de pau para que os aracnídeos e miriápodes caiam no tecido de onde serão. Cada unidade de amostra corresponderá a 20 batidas.

5.2 Preservação e identificação do material

Todos os indivíduos coletados serão imediatamente preservados em solução de álcool a 93%, a fim de separar material genético para futuras investigações com base em dados moleculares. Após a separação dos vouchers a serem mantidos a frio, a outra parte deste material será transferido para álcool a 75%, para posterior investigação de sua morfologia. É necessária a pronta preservação, pois, de outra maneira caracteres importantes para o reconhecimento da espécie podem se perder ou alterar. O período do dia, data, coletor, método e local de coleta serão especificados em etiquetas. O material testemunho será depositado na coleção de aracnídeos e miriápodes do Museu Nacional do Rio de Janeiro (MNRJ).

6. Formas de interação e compromisso das instituições participantes do projeto

- FIOCRUZ – representada pelo Laboratório Referência Nacional em Vetores das Riquetsioses (LIRN/IOC) e a Coleção de Artrópodes Vetores Ápteros de Importância em Saúde das Comunidades (CAVAISC/IOC) (Dr. Alessandro P. de L. Giupponi). Sua participação refere-se ao planejamento conjunto das expedições, bem como a cessão de equipamentos para Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), além de servir como repositório para a ordem Acari.

- MNRJ – representado pelo Laboratório de Aracnologia (ARACNOLAB) (Prof. Dr. Adriano Brilhante Kury). Sua participação refere-se ao planejamento conjunto das expedições, bem como a cessão de equipamentos para captura de imagens dos espécimes na lupa, identificação e tombamento do material testemunho.

Os arranjos institucionais incluem deslocamento de pesquisadores para a realização de etapas do projeto. A parte referente ao estado de São Paulo será custeada pela FAPESP.

Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Quinta da Boa Vista, São Cristóvão 20940-040 Rio de Janeiro RJ BRASIL
http://acd.ufrj.br/mndi/aracnol.htm e-mail: aracnologia@acd.ufrj.br
tel/fax: 0xx21 25688262 (r. 243)

7. Recursos Humanos

Equipe MNRJ:

Adriano Brilhante Kury - Doutor em Ciências Biológicas pela USP. Professor Adjunto UFRJ. Bolsista PQ- CNPq. Coordenador do projeto. Sistemática de Arachnida, Opiliones. Curriculum Lattes: http://lattes.cnpq.br/8917689589103592

Ludson Neves de Ázara – Doutorando em Ciências Biológicas UFRJ. Sistemática de Arachnida, Opiliones. Curriculum Lattes: http://lattes.cnpq.br/4345253755018426

Denis Rafael Pedroso – Doutor em Zoologia UFRJ. Sistemática de Arachnida, Araneae. Curriculum Lattes: http://lattes.cnpq.br/5489321194645432

Rafael Nascimento de Carvalho – Doutorando em Zoologia UFRJ. Sistemática de Arachnida, Opiliones. Curriculum Lattes: http://lattes.cnpq.br/9908450982090449

Colaboradores externos:

Alessandro Ponce de Leão Giupponi – Doutor em Zoologia UFRJ. Sistemática de Amblypygi. Servidor público federal como tecnologista em saúde pública na Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ. Curriculum Lattes: http://lattes.cnpq.br/6936831298115248

Ângelo Parise Pinto – Doutor em Zoologia USP. Professor Adjunto do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Pesquisador Colaborador do Departamento de Entomologia do Museu Nacional. Curriculum Lattes: http://lattes.cnpq.br/9917099940153215

8. Referências

Brescovit, A.D. (1999) Araneae, p. 45-56. In: Invertebrados Terrestres C. R. F. Brandão & E. M. Cancello (org.). In: C.A. JOLY & C.E.M. BICUDO (Ed.). 22 *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX* -São Paulo: FAPESP, 1999.

Chavari, J.L., Cipola, N.G. & Brescovit, A.D. (2014) Records of Spiders (Arachnida: Araneae) of the Parque Estadual Mata São Francisco, Paraná, Brazil. *Check List*, 10(6), 1435–1444.

Ciência e Meio Ambiente-O Estadão. Em: http://www.estadao.com.br/ext/ciencia/arquivo/mata/

Coddington J.A., Young, L.H. & Coyle, F.A. (1996) Estimating Spider Species Richness in a Souththern Appalachian Cove Hardwood Forest. *The Journal of Arachnology* 24: 111-128.

Cokendolpher, J.C. & Mitov, P.G. (2007) Natural Enemies, p. 339–373. In: PINTO-DA-ROCHA, R.; MACHADO, G; GIRIBET, G. (Ed.) *Harvestmen: the biology of Opiliones*. Cambridge: Harvard University Press. 2007.

Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Quinta da Boa Vista, São Cristóvão 20940-040 Rio de Janeiro RJ BRASIL
http://acd.ufrj.br/mndi/aracnol.htm e-mail: aracnologia@acd.ufrj.br
tel/fax: 0xx21 25688262 (r. 243)

DaSilva, M.B. & Pinto-da-Rocha, R. (2011) Capítulo 14 História Biogeográfica da Mata Atlântica: Opiliões (Arachnida) como modelo para sua inferência. In: C.J.B. CARVALHO & E.A.B. ALMEIDA (Ed.) 1 *Biogeografia da América do Sul: Padrões e Processos* – São Paulo: ROCA.

Dean, W. (1996) *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira*. São Paulo, Companhia das Letras.

Ferreira, C.P. & Kury, A.B. (2010) A review of *Roquettea*, with description of three new Brazilian species and notes on Gryne (Opiliones, Cosmetidae, Discosomaticinae). *Zoological Science*, Tokyo, 27, 697–708.

Fundação SOS Mata Atlântica (1999) Boletim informativo, Fundação SOS Mata Atlântica, ago/set, no.9.

Giribet, G., Vogt, L., Pérez, A., Sharma, P. & Kury, A. (2010) A multilocus approach to harvestmen phylogeny with emphasis on biogeography and the phylogeny of Laniatores. *Cladistics*, 26(4), 408–437.

Green J. (1999) Sampling Method and Time Determines Composition of Spider Collections *The Journal of Arachnology*. 27: 176-182.

Kury, A.B. (2008a) A review of *Soaresia* H. Soares, 1945, with description of a new species from Serra da Mantiqueira, Brazil (Opiliones, Gonyleptidae, Pachylinae). *Zootaxa*, 1687, 51–59.

Kury, A.B. (2008b) On the systematic position of *Dino* Loman and *Toccolus* Roewer (Opiliones, Laniatores, Epedanidae), with the description of a new species from western Java, Indonesia. *Zootaxa*, 1932, 61–68.

Kury, A.B. (2008c) Two new troglomorph Pachylinae (Opiliones, Laniatores, Gonyleptidae) from caves in Bahia, Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 43(3), 247–253.

Kury, A.B. (2009) A new genus of Stygninae from a relictual rainforest in Ceará, northeastern Brazil (Opiliones, Laniatores, Stygnidae). *Zootaxa*, 2057, 63–68.

Kury, A.B., Giupponi, A.P.L. & Mendes, A.C. (2018) Immolation of Museu Nacional, Rio de Janeiro – unforgettable fire and irreplaceable loss. *Journal of Arachnology*, 46(3), 556–558.

Kury, A.B. & Machado, G. (2009). Notes on *Santobius* from Vanuatu and Fiji and the status of the eastern Melanesian *Ibalonius* (Arachnida: Opiliones: Podoctidae). *Zoological Studies*, Taipei, 48(4), 524–538.

Kury, A.B. & Pérez-G., A. (2008) The first cave-dwelling *Spinopilar* (Opiliones, Gonyleptidae, Tricommatinae), described from a Brazilian cave. *Tropical Zoology*, 21(2), 259–267.

Kury, A.B. & Pinto-da-Rocha, R. (2008) First record of Stygnidae for the State of Espírito Santo and description of a new *Protimesius* (Arachnida: Opiliones: Laniatores). *Revista Brasileira de Zoologia*, 25(2): 319-322.

Lian, W., Zhu, M. & Kury A.B. (2008) A new species of the genus *Tithaeus* from China (Arachnida: Laniatores: Epedanidae). *Zootaxa*, 1841, 53-60.

Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Quinta da Boa Vista, São Cristóvão 20940-040 Rio de Janeiro RJ BRASIL
http://acd.ufrj.br/mndi/aracnol.htm e-mail: aracnologia@acd.ufrj.br
tel/fax: 0xx21 25688262 (r. 243)

Machado, G.; Raimundo, R.L.G. & Oliveira, P.S. (2000) Daily activity schedule, gregariousness, and defensive behaviour in the Neotropical harvestman *Goniosoma longipes* (Opiliones: Gonyleptidae). *Journal of Natural History*, 34, 587–596.

Mantovani, W. (1993) Estrutura e dinâmica da Floresta Atlântica na Juréia, Iguape – SP. São Paulo: Universidade de São Paulo. (Tese de Livre Docência).

Mendes, A.C. & Kury, A.B. (2008) Intercontinental Triaenonychidae—the case of *Ceratomontia* (Opiliones, Insidiatores). *The Journal of Arachnology*, 36(2), 273–279.

Mori, S.A.; Boom, B.M. & Prance, G.T. (1981) Distribution patterns and conservation of the Eastern Brazilian coastal forest tree species. *Brittonia* 33(2): 233-245.

Oliveira, U., Brescovit A. D. & Santos A. (2015) Delimiting Areas of Endemism through Kernel Interpolation. *PloS ONE* 10(1): 1-18.

Orrico, V.G.D. & Kury, A.B. (2009) A cladistic analysis of the Stygnicranainae Roewer, 1913 (Arachnida, Opiliones, Cranaidae) – where do longipalp cranaids belong? *Zoological Journal of the Linnean Society*, 157, 470–494.

Pinto-da-Rocha, R., DaSilva, M.B. & Bragagnolo, C. (2005) Faunistic similarity and historic biogeography of the harvestmen of southern and southeastern Atlantic Rain Forest of Brazil. Journal of Arachnology, 33(2): 290-299.

Platnick, N.I. (1999) Dimensions of biodiversity: targeting megadiverse groups. Pp. 33–52. In The Living Planet in Crisis: Biodiversity Science and Policy. (J. Cracraft & F. T. Grifo eds). Columbia University Press, New York.

Portal SOS Mata Atlântica. em: http://www.sosmatatlantica.org.br/

Sharma, P., Kury, A.B. & Giribet, G. (2010) The Zalmoxidae (Arachnida: Opiliones: Laniatores) of the Paleotropics: a catalogue of Southeast Asian and Indo-Pacific species. *Zootaxa*, in press.

Silva-Moreira, T., Baptista, R.L.C., Kury, A.B., Giupponi, A.P.L., Buckup, E.E. & Brescovit, A.D. (2010) Annotated check list of Arachnida type specimens deposited in the Museu Nacional, Rio de Janeiro. II - Araneae. *Zootaxa*, in press.

Tanizaki, K. & Moulton, T.P. (2004) A fragmentação da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro e a perda de biodiversidade. Capítulo de livro publicado em "A Fauna Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro" – EDUERJ – Rio de Janeiro.

Thomaz, L.D. & Monteiro, R. (1997) Composição florística da Mata Atlântica de encosta da Estação Biológica de Santa Lúcia, município de Santa Teresa – Espírito Santo. *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão* (N. Sér.), 7: 3 - 48.