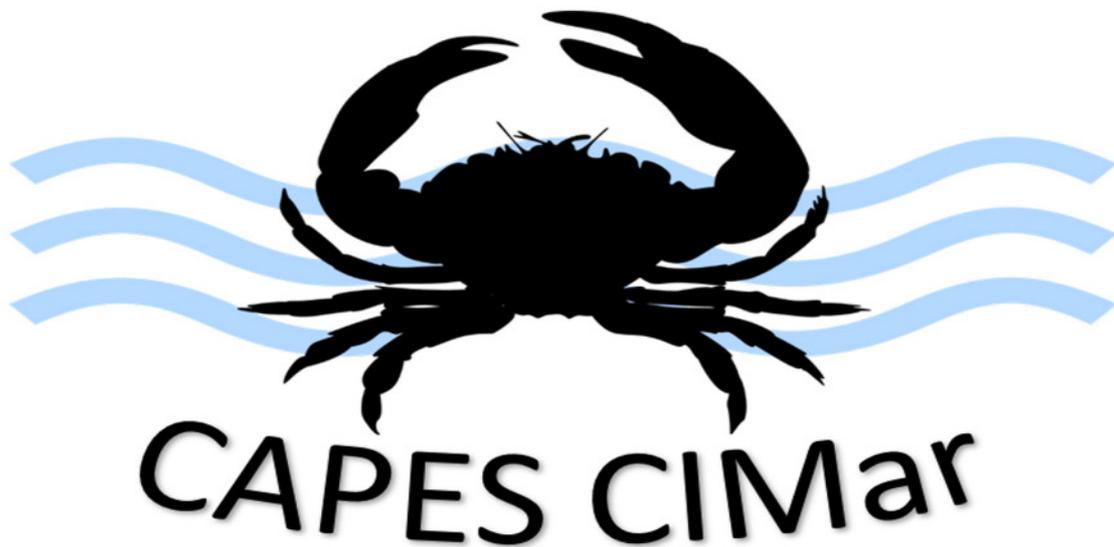


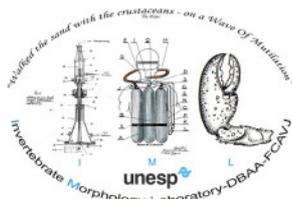


Pragamação e Resumos

I WORKSHOP



Departamento de Biologia - FFCLRP/USP
Ribeirão Preto
23 Novembro 2017



I Workshop Projeto CIMar-CAPES

EDITAL CAPES CIÊNCIAS DO MAR 2 nº 43/2013
Coordenação-Geral de Programas Estratégicos
Coordenação de Programas de Indução e Inovação - CII
Área Temática: Ecologia Marinha e Gestão Costeira e Marinha

PROJETO DE PESQUISA

Caracterização e conservação da biodiversidade de crustáceos decápodes costeiros e marinhos do litoral paulista sob a ótica multidisciplinar: taxonomia molecular e DNA barcoding, espermiotaxonomia e dinâmica populacional

Coordenador Geral

Prof. Dr. Fernando L. Mantelatto USP – FFCLRP - Ribeirão Preto

Corresponsáveis

Prof. Dr. Fernando J. Zara - UNESP – FCAV – Jaboticabal

Prof. Dr. Antonio L. Castilho - UNESP – IB – Botucatu

Prof. Dr. Rogerio C. Costa - UNESP – FCB – Bauru

**RIBEIRÃO PRETO, SP
2014 - 2018**

Programação 23/11/2017 (Sala 03 – Centro Didático/FFCLRP-USP)

9h: Abertura

Chairman: Camila Assugeni & Suzana Araujo

(1) 9h15-9h30: Abner Carvalho-Batista, Ícaro C. Zapparoli, Natália B. Talamonte & Rogério Caetano da Costa. **Ecologia do camarão do camarão *Ogyrides alphaeostris* (Kingsley 1880) (Decapoda: Caridea) no litoral de Ubatuba, São Paulo.**

(2) 9h30-9h45: Kimberly Mazagão, Raquel C. Buranelli & Fernando L. Mantelatto. **Abordagem multidisciplinar sobre o sistema reprodutor masculino do ermitão *Paguristes tortugae* (Anomura, Diogenidae): morfologia e evolução.**

(3) 9h45-10h: Alexandre Ribeiro da Silva, Giovanna Mielli Galli, Gilson Stanski, Juliana Beltramin De Biasi, Thiago Maia Davanso, Valter José Cobo & Antonio Leão Castilho. **Reproduction and fecundity of *Pagurus brevidactylus* (Stimpson, 1859) in the Marine State Park of Laje de Santos, São Paulo, Brazil.**

(4) 10h-10h15: Keity Sayuri Nishikawa, Mariana Negri Pereira & Fernando L. M. Mantelatto. **Variabilidade genética e morfológica do ermitão *Clibanarius antillensis* Stimpson, 1859 ao longo de sua distribuição.**

(5) 10h15-10h30: Camila de Oliveira Assugeni & Fernando José Zara. **Ultraestrutura dos espermatozoides e análise comparativa do sistema reprodutor em caranguejos aranha (Mithracidae): preenchendo lacunas da filogenia molecular.**

(6) 10h30-10h45: Mariana Terossi, Sammy De Grave & Fernando L. Mantelatto. **História biogeográfica dos camarões do gênero *Hippolyte* Leach, 1814 (Decapoda: Caridea: Hippolytidae).**

10h45-11h: coffee-break

Chairman: Abner Batista & Joyce Rocha Garcia

(7) 11h00-11h15: Geslaine Rafaela Lemos Gonçalves, Rogerio Caetano da Costa, Maria Lucia Negreiros-Fransozo & Antonio Leão Castilho. **Ecologia populacional de *Libinia ferreirae* (Brachyura: Majoidea) no litoral sudeste do Brasil.**

(8) 11h15-11h30: Caio M.C.A. de Oliveira, Mariana Terossi & Fernando L. Mantelatto. **Integrando evidências moleculares e morfológicas em uma nova classificação do gênero de camarões de água doce *Atya* Leach, 1816 (Caridea: Atyidae).**

(9) 11h30-11h45: Gilson Stanski, Rogério Caetano da Costa & Antonio Leão Castilho. **Riqueza e diversidade dos ermitões (Decapoda, Anomura) em três áreas do litoral sudeste brasileiro.**

(10) 11h45-12h00: Suzana R. Araujo, Edvanda A. Souza-Carvalho & Fernando L. Mantelatto. **Análise filogenética das espécies de caranguejos de água doce do gênero *Fredius* Pretzmann, 1965 (Crustacea, Pseudothelphusidae) a partir de dados moleculares.**

(11) 12h-12h15: Abner Carvalho-Batista, Natália B. Talamonte, Ícaro C. Zapparoli &

Rogério Caetano da Costa. **Aspectos reprodutivos do camarão *Processa hemphilli* Manning & Chace, 1971 (Caridea: Processidae), na Enseada de Ubatuba, SP, Brasil.**

(12) 12h15-12h30: Ana Luiza Vera-Silva & Fernando L. Mantelatto. **Revisão taxonômica dos gêneros *Isocheles* Stimpson, 1858 e *Loxopagurus* Forest, 1964 (Decapoda, Anomura, Diogenidae) por dados moleculares e morfológicos.**

12h30-13h00: almoço

Sala 05 – Centro Didático/FFCLRP-USP

Chairman: Ana Vera-Silva & Gilson Stanski

(13) 13h00-13h15: Fernanda C. Salti, Tavan Rocha Camargo & Fernando José Zara. **Produção de fluido seminal e espermatozoides das espécies de camarões Penaeoidea mais abundantes no estado de São Paulo.**

(14) 13h15-13h30: Ana Francisca Tamburus & Fernando L. Mantelatto. **Filogenia molecular e morfologia comparativa dos caranguejos aranha *Libinia* Leach, 1815 (Majoidea: Epialtidae).**

(15) 13h30-13h45: Isabela R. R. Moraes, Thiago Maia Davanso, Douglas Fernandes Rodrigues Alves, Valter José Cobo, Alexandre Ribeiro da Silva, Rogério Caetano da Costa & Antonio Leão Castilho. **Crustáceos Decapoda do Parque Estadual Marinho Laje de Santos: Checklist de espécies e novas ocorrências.**

(16) 13h45-14h00: Ivana Miranda, Fernando L. Mantelatto & Fernando José Zara. **Análise comparativa e contextualização filogenética da ultraestrutura do espermatozoide em Grapsoidea MacLeay, 1838.**

(17) 14h00-14h15: Joyce Rocha Garcia, Fernando José Zara & Antonio Leão Castilho. **Diversidade de padrões alométricos associada à hipótese Chave-Fechadura em camarões peneoídeos.**

(18) 14h15-14h30: Pedro A. S. Peres & Fernando L. Mantelatto. **Relação entre diversidade genética, aspectos reprodutivos e habitat: um estudo comparativo e integrado entre espécies de caranguejos marinhos (Decapoda, Brachyura).**

(19) 14h30-14h45: Timoteo Tadashi Watanabe, Bruno Sampaio Sant'Anna, Gerson Rodrigues Raggi Pereira & Fernando José Zara. **Mating and seminal receptacle of non-indigenous crab *Charybdis hellerii*: a different pattern in Portunidae.**

14h45-15h00: Considerações finais

15h: Encerramento (coffee-break)

16h00 – 17h00: Reunião dos Coordenadores

Resumos Apresentados**Ecologia do camarão do camarão *Ogyrides alphaerostris* (Kingsley 1880) (Decapoda: Caridea) no litoral de Ubatuba, São Paulo**

Abner Carvalho-Batista, Ícaro C. Zapparoli, Natália B. Talamonte & Rogério Caetano da Costa

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP – Bauru

carvbatis@gmail.com, zapparoliicar@gmail.com, natalia_bosco@hotmail.com, rccosta@fc.unesp.br

Palavras chaves: distribuição, Alpheioidea, Poisson.

Ogyrides alphaerostris (Kingsley 1880) é um camarão pertencente à infraordem Caridea (Dana 1852), família Ogyrididae (Holthuis 1955). Os representantes dessa espécie caracterizam-se por possuírem olhos pequenos com longos pedúnculos, corpo transparente, revestido de cerdas: adaptações ao estilo de vida planctônico e noturno. Sua distribuição geográfica restringe-se ao Atlântico Oeste: da Virgínia (Estados Unidos) até o Brasil, nos estados do Amapá, Pará, Paraíba até Alagoas, na Bahia e do Rio de Janeiro até Rio Grande do Sul. Trabalhos sobre *O. alphaerostris* são escassos. Estudos detalharam a morfologia da espécie, e também a sua biologia populacional. Foi reportada a ocorrência da espécie em trabalhos sobre a alimentação de peixes ósseos e raias, indicando que seus exemplares possuem importante papel na cadeia trófica marinha. O objetivo do presente estudo foi analisar a distribuição espaço temporal e abundância do camarão *O. alphaerostris* no estuário do rio Indaiá e sua baía adjacente, a de Ubatuba, litoral norte paulista. As coletas foram realizadas de julho de 2005 a junho de 2007, na enseada de Ubatuba (23°20'23"S e 44°50'14"W) e no estuário do rio Indaiá. Para os arrastos, foi utilizada uma rede do tipo “otter trawl”. Foi analisada a captura por unidade de esforço (CPUE) de *O. alphaerostris* por classes de temperatura, salinidade e de granulometria do sedimento (ϕ) na baía e no estuário, complementada com o teste Poisson e Qui-quadrado, para classificar a categoria de distribuição da espécie. Foram coletados 56 indivíduos (dez no estuário e 46 na baía). A maior abundância de indivíduos foi registrada nas maiores salinidades, tanto no estuário (26-29‰) quanto na região costeira (34-37‰) e na classe de temperatura de 24-26 °C. Na baía a maior abundância de espécimes foi registrada nos 5 m e 1 m de profundidade (31 e 15 indivíduos respectivamente). No estuário foi registrada a maior abundância no transecto de 1 m (10 indivíduos). Também em ambas as regiões, a abundância foi maior onde o sedimento era composto por partículas mais finas (classes de ϕ 4-5 e 3-4). O teste de Poisson mostrou distribuição agregada para a espécie (qui-quadrado = 292,452; $P < 0,05$). Quanto à salinidade, a espécie pode ser considerada eurialina, contudo, em ambos os ambientes as maiores capturas ocorreram em nas maiores salinidades amostradas. Dessa forma, o presente estudo mostrou que *O. alphaerostris* apresenta maiores abundâncias em áreas rasas com altas salinidades, temperaturas e sedimento fino, o qual por resultar em menor gasto energético para a atividade escavadora da espécie, se comparada à granulometrias maiores. Também nota-se que representantes da espécie são eurialinos, podendo resistir a uma ampla variação de salinidade, porém, com maior abundância em valores entre 26- 37‰.

Fonte de Financiamento: Bolsa CNPq # 39080; FAPESP, CAPES.

Aspectos reprodutivos do camarão *Processa hemphilli* Manning & Chace, 1971 (Caridea: Processidae), na Enseada de Ubatuba, SP, Brasil

Abner Carvalho-Batista, Natália B. Talamonte, Ícaro C. Zapparoli & Rogério Caetano da Costa

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP – Bauru

carvbatis@gmail.com, natalia_bosco@hotmail.com, zapparoliicaro@gmail.com, rccosta@fc.unesp.br

Palavras chaves: Caridea, Processidae, Reprodução.

Os camarões *Processa hemphilli* Manning & Chace, 1971 estão distribuídos desde a Carolina do Norte, nos Estados Unidos até Buenos Aires, na Argentina. Apresentam tamanhos relativamente pequenos – até 14 mm – e caracterizam-se por possuírem apenas um lado (geralmente o direito) do primeiro par de pereópodos quelado, sendo o oposto terminado em um dátilo simples (Almeida & Bezerra, 2011). Por pertencerem à infraordem Caridea, as fêmeas carregam seus ovos nos pleópodos durante o desenvolvimento do embrião, o que facilita estimar a fecundidade. Logo, o tamanho da fêmea pode limitar a quantidade de ovos incubados, influenciando tal estimativa. Devido à ausência de trabalhos relacionados à sua reprodução, o objetivo do presente estudo foi investigar a fecundidade e o Investimento Reprodutivo (IR) de *P. hemphilli*. Foram utilizadas 76 fêmeas ovígeras coletadas na enseada de Ubatuba, SP, em arrastos com uma rede Renfro (malha de 5 mm e 0,5 mm no copo final). As fêmeas foram mensuradas quanto ao comprimento da carapaça (CCmm) e os ovos foram contados e classificados em estágios inicial (IN), intermediário (IT) e final (F). Realizou-se a obtenção do peso seco da fêmea e dos ovos em estágio IN em uma balança de precisão (0,0001g) para o cálculo do IR que foi obtido através da fórmula: $IR = \text{peso seco da massa de ovos} / \text{peso seco da fêmea} \times 100$ (Clarke et al., 1991). O tamanho das fêmeas variou de 3,26mm a 5,23mm ($4,29 \pm 0,46$ mm). O número de ovos por fêmea variou de 22 a 569 ($243,5 \pm 129,8$). O número médio de ovos nos estágios inicial, intermediário e final foi de $241,5 \pm 127,6$, $240 \pm 127,2$ e $245,1 \pm 130,1$, respectivamente. O número de ovos apresentou correlação positiva com o tamanho da fêmea (Spearman, $r=0,475$; $P<0,05$). Foi verificado que não houve diferença estatística no número de ovos por fêmea nos diferentes estágios de desenvolvimento, o que significa que não há perda significativa de ovos entre os estágios (Ancova, $P>0,05$). Em média, o Investimento Reprodutivo (IR) foi de $46,44\% \pm 13,53\%$, o que aponta um grande gasto energético da espécie para este fim, se comparado com o IR de outros camarões da infraordem Caridea. *Processa hemphilli* apresenta menor fecundidade quando comparada a outras espécies da família Processidae – *Nikoideschmitti* Manning & Chace, 1971, por exemplo – o que se deve, principalmente, às diferenças de tamanho entre estas espécies. O alto IR pode indicar que esta seja uma espécie r-estrategista, ou seja, com alto esforço reprodutivo e fecundidade em um curto tempo de vida.

Fonte de Financiamento: CNPq e FAPESP.

Reproduction and fecundity of *Pagurus brevidactylus* (Stimpson, 1859) in the Marine State Park of Laje de Santos, São Paulo, Brazil

Alexandre Ribeiro da Silva^{1*}, Giovanna Mielli Galli¹, Gilson Stanski¹, Juliana Beltramin De Biasi², Thiago Maia Davanso¹, Valter José Cobo³ & Antonio Leão Castilho¹

¹NEBECC (Núcleo de Estudos em Biologia, Ecologia e Cultivo de Crustáceos), Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, Brazil. CEP 18618-689.

²GenPesc (Laboratório de Genética Pesqueira), Instituto do Mar, Universidade Federal Paulista (UNIFESP), Santos, Brazil. CEP 11015-020

³Laboratório de Biologia Marinha, Instituto Básico de Biociências, Universidade de Taubaté. Avenida Tiradentes 500, Centro, 12030-180 Taubaté, SP, Brasil.

alexandre.silva@ibb.unesp.br, gimielligalli@gmail.com, bio.gilson@hotmail.com,
jubbiasi@gmail.com, tdavanso@hotmail.com, vjcobo@unitau.br,
castilho@ibb.unesp.br

Keywords: resource, Paguroidea, rocky substrate, reproduction, shells

Hermit crabs are animals with a soft abdomen; therefore, they depend upon gastropod shells for protection, with the latter being a limiting resource that is not often available for the entire population, influencing growth rate, mortality and reproduction. The present work aims to provide the information about the biology and reproduction of *Pagurus brevidactylus* in a preservation area in Brazilian southeastern littoral. The material was sampled through active searching with SCUBA equipment, and the use of refuge traps. We analyzed population structure, fecundity, reproductive output, reproductive periodicity and shell utilization for *P. brevidactylus*. In total, 54 males, 18 non-ovigerous females, 34 ovigerous females and 10 juveniles were sampled. The females had a fecundity of 69.5 ± 65 (mean \pm SD), which was lower than that compared to other populations of the same species. The reproductive output ranged from 1.48% to 63.04%, with the mean of $26.75 \pm 18.23\%$. There was a positive relationship between egg number and female size, although there was no relationship with egg developmental stage. The animals had continuous reproduction, but they reached smaller sizes when compared with other populations. The shell occupation pattern was also different from what reported for other localities, being the species *Phrontis alba* the more occupied shell, this gastropod shell species has a smaller size which had limited the animals' growth and reproduction.

Fonte de Financiamento: CAPES CIMAR #23038.004310/2014-85, FAPESP #2010/50188-8, FAPESP #2015/18472-1, CNPq #163704/2014-7, CNPq PQ #308653/2014-9.

Filogenia molecular e morfologia comparativa dos caranguejos aranha *Libinia* Leach, 1815 (Majoidea: Epiplatidae)

Ana Francisca Tamburus & Fernando L. Mantelatto

Laboratório de Bioecologia e Sistemática de Crustáceos (LBSC), Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), Universidade de São Paulo (USP).

anaftg@yahoo.com.br, filmantel@usp.br

Palavras chaves: COI, 16S, taxonomia, majídeo

O gênero de caranguejos aranha *Libinia* contém 10 espécies válidas distribuídas apenas no continente americano, ocorrendo comumente em fundos lamacentos em profundidades variadas. Devido à ausência prévia de hipóteses filogenéticas para o gênero efetuou-se uma análise das relações em um nível mais amplo, baseado-se em algumas hipóteses propostas em estudos anteriores para a superfamília Majoidea, e que utilizaram caracteres morfológicos larvais e dados moleculares. Assim, o objetivo do estudo consiste em investigar as relações filogenéticas do gênero *Libinia* por meio de dados moleculares (16S e COI) e comparação morfológica. *Libinia ferreirae* e *L. spinosa* são restritas ao Atlântico Ocidental e ocorrem no Brasil; vivem em ambientes similares, sua distribuição geográfica e batimétrica sobrepõe-se do Espírito Santo ao Uruguai, aspecto que dificultava sua diferenciação, mas que foi solucionado com o uso de novos caracteres (esternito torácico, dátilo dos pereópodos). Outras três espécies, *L. dubia*, *L. emarginata*, *L. erinacea* coexistem no Golfo do México e possuem diferenças morfológicas sutis, sendo encontradas em habitat e profundidades semelhantes. As árvores filogenéticas indicaram a monofilia de *Libinia*, com destaque para dois grandes clados: clado A composto por um subclado de *L. ferreirae* e *L. dubia* formando grupo irmão do subclado *L. emarginata* + *L. dubia* + *L. erinacea*; e o clado B formado exclusivamente por espécimes de *L. spinosa*. A topologia obtida com o gene COI difere das demais devido à formação de dois ramos separados e bem suportados de *L. emarginata* e *L. dubia*. Ainda, houve diferenças genéticas consistentes entre *L. spinosa* e *L. ferreirae*, que junto com a morfologia, deixa claro a validade taxonômica de ambas. Apesar dos baixos valores de distância genética e pela formação de um único clado para as três espécies que coexistem no Golfo do México (*L. dubia*, *L. emarginata*, *L. erinacea*), observou-se ramos separados de *L. emarginata* e *L. dubia*. A comparação morfológica de jovens e adultos destas espécies indica diferenças marcantes, sugerindo um possível erro de identificação nos espécimes que se agruparam geneticamente. Duas das três espécies que ocorrem no Pacífico Oriental, *L. mexicana* e *L. setosa*, foram morfológicamente comparadas, e também comparadas com as demais espécies do Atlântico Ocidental, indicando diferenças morfológicas bastante marcantes entre os dois oceanos.

Fonte de Financiamento: BIOTA-FAPESP - Processo 2010/50188-8; Ciências do Mar II - Proc. 2005/2014 - 23038.004308/201414; CNPq - Processo 142082/2015-5.

Revisão taxonômica dos gêneros *Isocheles* Stimpson, 1858 e *Loxopagurus* Forest, 1964 (Decapoda, Anomura, Diogenidae) por dados moleculares e morfológicos

Ana Luiza Vera-Silva & Fernando L. Mantelatto

Laboratório de Bioecologia e Sistemática de Crustáceos (LBSC), Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), Universidade de São Paulo (USP).

alverasilva@gmail.com, flmantel@usp.br

Palavras chaves: filogenia, marcador mitocondrial, marcador nuclear, Paguroidea, taxonomia

Os gêneros *Isocheles* e *Loxopagurus* são endêmicos da América e ocorrem em águas tropicais e subtropicais. *Isocheles* é composto por cinco espécies, duas encontradas no Atlântico oeste (*I. sawyai* e *I. wurdemanni*) e três no Pacífico leste (*I. pilosus*, *I. pacificus*, e *I. aequimanus*). *Loxopagurus* é um gênero monotípico e ocorre apenas na costa sudeste da América do Sul. Estes dois gêneros são morfológicamente semelhantes, tendo como principal diferença a heteroquelia em *Loxopagurus* em contraste com a isoquelia de *Isocheles*. Há poucas informações na literatura sobre estes gêneros, e dúvidas quanto a seu status taxonômico foram recentemente ressuscitadas. Dessa forma, este estudo visa elucidar as relações filogenéticas de *Isocheles* e *Loxopagurus* e avaliar a validade taxonômica destas. Para isso, estão sendo realizadas análises moleculares utilizando os genes 16S rRNA, COI e H3, e análises morfológicas, buscando caracteres que facilitem a identificação destas espécies, bem como a contextualização de ambos os gêneros dentro da Família. Além dos dois gêneros citados, foram utilizadas sequências de 11 gêneros de Diogenidae e, como grupo externo, gêneros de Coenobitidae, Parapaguridae e Paguridae retiradas do GenBank. *Loxopagurus* se mostrou monofilético nas análises realizadas com base nos três marcadores, e *Isocheles* mostrou-se monofilético, compondo um clado separado de *Loxopagurus* nas análises realizadas com base nos marcadores 16S e H3, corroborando para a manutenção do status destes como gêneros distintos. Dados morfológicos também corroboram essa separação: além da heteroquelia, *Loxopagurus* diferencia-se de *Isocheles* pelo número de pares de brânquias e pela orientação da articulação dos quelípodos. São poucas as informações presentes na literatura sobre a diferenciação entre as espécies de *Isocheles* e, por vezes, subjetivas. Além disso, dados sobre os tipos nem sempre estão presentes nas descrições originais. É muito provável que pelo menos dois tipos das cinco espécies de *Isocheles* estejam perdidos (*Isocheles aequimanus*, pelo naufrágio da embarcação Peacock, e *Isocheles wurdemanni*, pelo grande incêndio de Chicago). Contudo, foi possível identificar alguns caracteres que podem ser utilizados para diferenciar estas cinco espécies, sendo eles: formato do segundo segmento da antena, número de dentes na escama antenal, formato e número de dentes na escama ocular, e número de dentes no carpo, própodo e dactilo do quarto pereópodo.

Fontes de Financiamento: Biota FAPESP (2010/50188-8); CAPES Ciências do Mar II (Proc 2005/2014 Proc. 23038.004308/2014-14).

Integrando evidências moleculares e morfológicas em uma nova classificação do gênero de camarões de água doce *Atya* Leach, 1816 (Caridea: Atyidae)

Caio M.C.A. de Oliveira, Mariana Terossi & Fernando L. Mantelatto

Laboratório de Bioecologia e Sistemática de Crustáceos (LBSC), Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), Universidade de São Paulo (USP).

caiodeoliveira@usp.br, mterossi@usp.br, filmantel@usp.br

Palavras chaves: Decapoda, delimitação de espécies, filogenia, sistemática, taxonomia

Os camarões do gênero *Atya* Leach, 1816 são os maiores camarões da família Atyidae, sendo que as 13 espécies reconhecidas estão distribuídas em rios e riachos das regiões tropicais e subtropicais da América e oeste da África. O primeiro relato de uma *Atya* ocorreu no séc. XVII e, desde então, novas espécies foram descritas e descrições prévias revisadas, produzindo um histórico de instabilidade e reclassificações. Embora ao longo do séc. XX revisões taxonômicas baseadas em dados morfológicos tenham estabilizado a classificação do gênero, trabalhos de filogenia molecular da família Atyidae que incluíram representantes de *Atya* suscitaram questões em relação à sistemática do gênero (possível não monofilia) e das espécies *A. gabonensis*, *A. innocous*, *A. margaritacea* e *A. scabra*. Visto que o uso de marcadores moleculares nunca foi empregado especificamente para a delimitação das espécies do gênero, o objetivo desse estudo foi avaliar por meio de dados moleculares as hipóteses taxonômicas em questionamento. Sequências dos genes mitocondriais 16S e Citocromo Oxidase I e gene nuclear Histona 3 foram geradas por meio de protocolos de extração e sequenciamento de DNA a partir do tecido de espécimes obtidos em empréstimos/doações. Potenciais espécies evidenciadas pelas análises de similaridade nucleotídicas (distâncias genéticas), compartilhamento de caracteres em um contexto evolutivo (reconstruções filogenéticas), Automatic Barcode Gap Discovery, Poisson Tree Processes e Generalized Mixed Yule Coalescence foram confrontadas com as hipóteses taxonômicas específicas. Integrando a avaliação sistemática com dados moleculares às informações morfológicas da literatura *A. gabonensis* foi sustentada como uma espécie de distribuição anti-atlântica, enquanto a hipótese de *A. innocous* como uma espécie trans-ístmica não foi corroborada. Assim, o uso do nome *A. innocous* para as populações do Mar do Caribe e *A. tenella* para aquelas restritas ao Pacífico é sugerido. A espécie *A. margaritacea*, distribuída ao longo da costa pacífica da América foi considerada uma espécie válida e distinta de *A. scabra*, amplamente distribuída na vertente atlântica da América do Sul, África e Mar do Caribe. Contudo, é discutida a possibilidade de uma espécie críptica restrita ao Golfo do México. Adicionalmente à incorporação de evidências moleculares às hipóteses taxonômicas de *Atya*, informações pertinentes à futuros estudos de sistemática e taxonomia sobre o gênero foram sumarizadas e são aqui apresentadas.

Fonte de Financiamento: bolsa de mestrado concedida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) via PPG-Biologia Comparada.

Ultraestrutura dos espermatozoides e análise comparativa do sistema reprodutor em caranguejos aranha (Mithracidae): preenchendo lacunas da filogenia molecular

Camila de Oliveira Assugeni & Fernando José Zara

Departamento de Biologia Aplicada, Laboratório de Morfologia de Invertebrados (IML), Centro de Aquicultura (CAUNESP) e IEAMAR, Universidade Estadual Paulista (UNESP)

camila.assugeni@gmail.com, fjzara@gmail.com

Palavras chaves: Mithracidae, espermatozoides, receptáculo seminal, testículo, vasos deferentes.

Caranguejos aranha pertencentes à superfamília Majoidea possuem grande diversidade de cor, morfologia corpórea e habitat. A família Mithracidae foi revisada recentemente com base em dados morfológicos e moleculares, assim novos gêneros foram propostos e algumas espécies redistribuídas. O objetivo deste estudo foi descrever a ultraestrutura dos espermatozoides e espermatóforos em um contexto filogenético, além da morfologia funcional do receptáculo seminal e sistema reprodutor masculino de alguns membros da família Mithracidae. Os caracteres morfológicos dos espermatozoides mais informativos analisados foram espessura do opérculo, morfologia da câmara perforatorial e forma e espessura da camada interna do acrossoma. Utilizamos uma topologia baseada em análise filogenética usando dados mitocondriais de estudos anteriores e obtidos por nós. Nossos resultados indicam que espécies estreitamente relacionadas compartilham uma série de características morfológicas dos espermatozoides. O opérculo espesso é uma característica observada em espécies dos gêneros *Amphithrax*, *Teleophrys* e *Omalacantha* em contraste com o opérculo delgado observado em *Mithraculus* e *Mithrax*. *Amphithrax* e *Teleophrys* possuem uma câmara perforatorial com morfologia romboide, enquanto *Mithraculus*, *Mithrax* e *Omalacantha* mostram uma morfologia do tipo deltoide. Além disso, nossos resultados estão em acordo com mudanças taxonômicas recentemente propostas, incluindo a separação dos gêneros *Mithrax* (anteriormente *Damithrax*), *Amphithrax* (anteriormente *Mithrax*) e *Mithraculus*, e a sinonímia de *Mithrax caribbaeus* com *Mithrax hispidus*. A morfologia do receptáculo seminal é do tipo ventral para os três gêneros estudados: *Omalacantha*, *Mithraculus* e *Mithrax*. O material genético proveniente do macho encontra-se misturado no interior do receptáculo seminal, com ausência de pacotes espermáticos, sendo impossível determinar se a fêmea copula com mais de um macho. Caso isto ocorra, o esperma é utilizado de maneira aleatória durante o processo de fertilização, quando o órgão de estocagem torna-se uma ampla câmara de fertilização. Glicoproteínas são produzidas pelo epitélio dorsal do receptáculo seminal, entretanto, ao redor das massas espermáticas foi encontrado polissacarídeos ácidos. Assim, propõe-se que a secreção ao redor dos espermatozoides no receptáculo seminal é proveniente do fluido seminal dos machos com provável função antibacteriana. O testículo de *Amphithrax*, *Mithrax* e *Mithraculus* foi classificado como intermediário, pois possui maior semelhança com o tipo tubular, sem a presença de lóbulos. Porém numa mesma secção notam-se sempre células germinativas no mesmo estágio de maturação, sem diferentes zonas, característica do testículo lobular. A anatomia dos vasos deferentes segue o padrão descrito para *Brachyura* sendo possível identificar três regiões morfológicamente distintas: anterior, media e posterior. O sistema reprodutor masculino mostrou uma morfologia simplificada com ausência de glândulas acessórias. Assim, em espécies com esta característica pode-se prever que este padrão sem glândulas reflita a ausência de pacotes espermáticos em Mithracidae.

Fonte de Financiamento: CAPES - Ciências do Mar II (#1989/2014-23038.004309/2014-51, #2005/2014 - 23038.004308/2014-14); Biota FAPESP (Temático #2010/50188-8); CNPq (Universal #486337/2013-8).

Produção de fluido seminal e espermátóforos das espécies de camarões Penaeoidea mais abundantes no estado de São Paulo

Fernanda C. Salti¹, Tavan Rocha Camargo² & Fernando José Zara¹

¹Laboratório de Morfologia de Invertebrados (IML), Departamento de Biologia Aplicada à Agropecuária, Universidade Estadual Paulista (UNESP), FCAV.

²Laboratório de Carcinicultura, Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP)

fernandasalti_@hotmail.com, tavanirocha@hotmail.com, fjzara@gmail.com

Palavras chave: histologia, histoquímica, transferência espermática, tético.

Neste trabalho descrevemos o sistema reprodutor masculino das espécies mais abundantes do estado de São Paulo das famílias Penaeidae, Sicyoniidae e Solenoceridae. Além disso, analisamos se a morfofisiologia do sistema reprodutor masculino mostra um padrão relacionado à transferência espermática e deposição do material seminal para espécies em que as fêmeas apresentam tético aberto (TA) e fechado (TF). Machos adultos das espécies, *Parapenaeus americanus*, *Artemesia longinaris*, *Xiphopenaeus kroyeri*, *Rimapenaeus constrictus*, *Farfantepenaeus brasiliensis*, *Litopenaeus schmitti*, *Sicyonia typica*, *Sicyonia dorsalis* e *Pleoticus muelleri* foi fixado em paraformaldeído 4% e preparado para historesina. As principais diferenças foram relacionadas à porção média do vaso deferente (MVD) e Distal (DVD) com ou sem ampola glandular. Em *X. kroyeri* e *R. constrictus* (TF) representantes de Trachypenaeini (Penaeidae) o vaso deferente é simplificado, apresentando somente um ducto com espermátóforos esféricos. A ampola terminal glandular apresenta a morfologia simplificada, produzindo o "plug" espermático. Nos Parapenaeini, *P. americanus* e *A. longinaris* (TF) o vaso deferente possui um único ducto que se estende até a região da ampola terminal, a qual também apresenta a morfologia simplificada. Nestas espécies, não há formação de espermátóforos. Nas espécies de Penaeini, *L. schmitti* (TA) e *F. brasiliensis* (TF) a morfologia do sistema reprodutor masculino é a mais modificada. A MVD apresenta dois ductos, o espermático, com espermatozoides livres imersos em secreção do tipo I e o acessório, preenchido por secreção do tipo II. Entretanto, a ampola de *F. brasiliensis* é mais simplificada quando comparada à *L. schmitti*, na qual possui várias glândulas. Há a formação de um único espermátóforo complexo. No Solenoceridae, *P. muelleri* (TA), a MVD possui dois ductos: acessório e espermático. Entretanto, este não apresenta uma ampola terminal glandular, porém, a DVD é muito complexa com dobras ou vilosidades. Nesta espécie, ocorre a formação de vários espermátóforos. Em Sicyoniidae (tético fechado) observou-se o padrão mais simplificado. O vaso deferente mostra um ducto simples preenchido por secreções e espermatozoides livres, sendo que a ampola glandular está ausente. Observa-se apenas um ducto ejaculatório com uma espessa camada de tecido muscular. Assim, o padrão mais simplificado de sistema reprodutor masculino ocorre nas espécies onde o material seminal é armazenado no interior de tético fechado, as quais estão relacionadas filogeneticamente.

Fonte de Financiamento: Bolsista de Iniciação Científica- CAPES CIMAR II (#1989/2014), FAPESP BIOTA #201050188-8.

Ecologia populacional de *Libinia ferreirae* (Brachyura: Majoidea) no litoral sudeste do Brasil

Geslaine Rafaela Lemos Gonçalves, Rogerio Caetano da Costa, Maria Lucia Negreiros-Fransozo & Antonio Leão Castilho

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP

geslainelemos@yahoo.com.br, rccosta@fc.unesp.br, luciafransozo@gmail.com,
antoniocastilho89@gmail.com

Palavras chave: Associação, Maturidade, Crescimento e longevidade, Biologia Reprodutiva.

O caranguejo *Libinia ferreirae* é amplamente distribuído na costa brasileira e mantém relações simbióticas com medusas *Lychnohiza lucerna* durante sua fase larval e juvenil e com inúmeros epibiontes durante a fase adulta. Estes caranguejos possuem crescimento determinado e os mesmos são amplamente coletados acidentalmente através da pesca de arrasto, sendo que sua biologia ainda é pouco conhecida. Desta maneira os objetivos deste trabalho foram investigar e analisar a relação simbiótica do caranguejo com sua medusa hospedeira, determinar sua maturidade gonadal e morfométrica, descrever a ecologia reprodutiva e a distribuição da espécie, investigar os hábitos alimentares de *L. ferreirae* durante as distintas fases ontogenéticas, e determinar o crescimento e longevidade até a muda pré-puberal. Os caranguejos foram coletados no litoral de Cananéia mensalmente durante julho 2012 à maio 2014, com uma barco camaroeiro. Os animais foram mensurados quanto a largura da carapaça (LC), pesados e separados quanto ao sexo. Um até 11 caranguejos foram encontrados associados em uma única medusa, durante a fase de megalopa até a adulta, com maior abundância de associação durante o verão. Além de *L. ferreirae* foram encontrados mais quatro espécies de crustáceos associados à medusa. A distribuição dos grupos ontogenéticos é distinto, sendo que o período reprodutivo ocorre durante o verão (janeiro) com recrutamento 2 meses (março) após a desova. A dieta dos caranguejos foi composta por 12 itens. A maturidade gonadal e morfométrica das fêmeas foram determinados com cerca de 38 mm de LC, já os machos tiveram a maturidade gonadal (34 mm de LC), antes da morfométrica com 45 mm de LC. O crescimento e longevidade dos machos foi maior (13,63 meses) que das fêmeas (11,2 meses), no entanto, o tamanho assintótico dos machos foi menor que das fêmeas (46,85 mm e 67,27 mm de LC, respectivamente). A maturidade gonadal que antecede a morfométrica nos machos é uma estratégia reprodutiva que possibilita reproduzirem-se tanto na fase adolescente quanto morfometricamente maduro. *Libinia ferreirae* completa seu ciclo de vida na região de Cananéia – SP, sendo que as relações simbióticas que mantém durante seu ciclo de vida é condição essencial para seu desenvolvimento, visto que os juvenis não competem por recursos com os adultos.

Fonte de Financiamento: Biota/FAPESP #2010/50188-8; 2014/13770-1; CAPES CIMAR No. 23038.004310/2014-85); CNPq 406006/2012-1, 303371/2011-0 e 308653/2014-9.

Riqueza e diversidade dos ermitões (Decapoda, Anomura) em três áreas do litoral sudeste brasileiro

Gilson Stanski, Rogério Caetano da Costa & Antonio Leão Castilho

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP

bio.gilson@hotmail.com, rccosta@fc.unesp.br, antoniocastilho89@gmail.com

Palavras chave: Anomura, dominância, fauna acompanhante.

Comunidades animais podem apresentar diferentes conjuntos de espécies mesmo em localidades espacialmente próximas e compreender os processos que determinam essas diferenças é essencial para entender a estruturação e o funcionamento de um ecossistema. O primeiro passo para essa compreensão é identificar o quanto similar são as diferentes localidades em relação às espécies presentes em cada uma delas. Assim, o objetivo desse estudo foi analisar a riqueza e a diversidade (alfa e beta) de ermitões nas regiões de Macaé (RJ), Ubatuba (SP) e Cananeia (SP) e quais os fatores ambientais que influenciam na vida das espécies. Os animais foram coletados mensalmente (jul/2013 - jun/2014) em profundidades de 5 a 20m, com um barco camaroeiro. Macaé apresentou 328 indivíduos (3 espécies), Ubatuba 634 indivíduos (8 espécies), enquanto que em Cananeia ocorreram 498 indivíduos distribuídos em 7 espécies. Ubatuba e Cananeia apresentaram 6% de diferenciação (Diversidade Beta), já Ubatuba e Macaé 45% e Cananeia e Macaé 40%. A alta riqueza em Ubatuba atribui-se por ser uma região de transição faunística, já Cananeia ao expressivo aporte de água doce junto ao transporte de material orgânico em suspensão nesta região, formada por um complexo estuarino, favorecendo a presença de espécies filtradoras e tolerantes a baixa salinidade, como é caso de *Isocheles sawyai*. Além da maior riqueza, Ubatuba apresentou índices de diversidade ($H'=2.32$) e equitabilidade ($E=0.66$) elevados, o que evidencia que nenhuma espécie apresentou dominância, como constatado no índice de Berger-Parker ($D=0.30$). Em contrapartida, Macaé apresentou os índices menores de diversidade ($H'=1.31$) e equitabilidade ($E=0.51$), consequentemente com maior dominância ($D=0.60$), constatando-se a presença expressiva de *Loxopagurus loxochelis* com padrão de ocorrência em águas mais frias, por ser uma região sob a influência da ressurgência de Cabo Frio-RJ. A temperatura foi o único fator ambiental que apresentou influência nas espécies, outro fator abiótico que pode explicar a diferença de riqueza e diversidade entre as regiões é a riqueza e abundância de conchas de gastrópodes disponíveis aos animais, as quais são vitais para a vida do ermitão. Macaé apresentou a menor riqueza com apenas 13 espécies inferior a Cananeia (21 espécies) e Ubatuba (33 espécies). Portanto, constatou-se que, embora sejam locais geograficamente próximos existem condições ambientais regionais que influenciam o padrão de diversidade local.

Fonte de Financiamento: Biota Fapesp N° 2010/50188-8; CAPES/Ciências do Mar N° 23038.004310/2014-85.

Crustáceos Decapoda do Parque Estadual Marinho Laje de Santos: Checklist de espécies e novas ocorrências

Isabela R. R. Moraes¹, Thiago Maia Davanso¹, Douglas Fernandes Rodrigues Alves², Valter José Cobo³, Alexandre Ribeiro da Silva¹, Rogerio Caetano da Costa¹ & Antonio Leão Castilho¹

¹Universidade Estadual Paulista- UNESP

²Universidade Federal de Sergipe-SE

³Universidade de Taubaté, Taubaté-SP

isabela.moraes@ibb.unesp.br, alexandre.silva@ibb.unesp.br, tdavanso@hotmail.com, vjcobo@gmail.com, castilho@ibb.unesp.br

Palavras chaves: Brachyura, Anomura, Caridea, Litoral Paulista

O Parque Estadual Marinho da Laje de Santos (PEMLS) é o primeiro parque criado no estado de São Paulo com intuito de completa preservação ambiental. Apesar de reconhecida importância da região, são raros os estudos acerca da real composição da biota que compõem a área do parque. Estudos de inventário de fauna são importantes para registro e comparação da biodiversidade de diferentes localidades e, também, são utilizados como base para criação de protocolos de manejo e proteção. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento de espécies bentônicas de crustáceos decápodos associados ao sublitoral consolidado do PEMLS. Este estudo é pioneiro acerca da biota deste grupo na região. Para tal, foram realizadas coletas trimestrais ao longo dos anos 2015 e 2016 utilizando-se de substratos de refúgios artificiais, reconhecida como uma metodologia inovadora e sem danos ao ambiente. Foram amostradas as comunidades de três principais grupos destes crustáceos: Brachyura com 17 espécies registradas até o presente momento, seguida de Caridea com 12 espécies e Anomura (7 espécies). Foram analisados os três grupos e apresentada a distribuição de cada espécie, o que já possibilitou o registro de nova ocorrência de duas espécies de camarões carídeos e o registro de uma espécie reconhecida como invasora para o litoral brasileiro. O presente estudo fornece informações inéditas acerca da composição de crustáceos decápodos em áreas de proteção ambiental do estado de São Paulo, e fornece uma base de dados para trabalhos futuros comparativos que possam auxiliar no monitoramento e manejo das áreas afim de preservação do equilíbrio ecológico entre as espécies.

Fonte de Financiamento: CAPES Processo 23038004310/2014-85 CIMAR, pelo financiamento das coletas e FAPESP Processo 2015/01959-5 pela bolsa de mestrado concedida.

Análise comparativa e contextualização filogenética da ultraestrutura do espermatóforo e do espermatozoide de Grapsoidea MacLeay, 1838 .

Ivana Miranda¹, Fernando L. Mantelatto² & Fernando José Zara¹

¹Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Depto. de Biologia Aplicada à Agropecuária, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Jaboticabal/ SP

²Laboratório de Bioecologia e Sistemática de Crustáceos (LBSC), Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), Universidade de São Paulo (USP)

yvanah@yahoo.com, flmantel@usp.br, fjzara@gmail.com

Palavras-chave: espermiotaxonomia, filogenia, morfologia, molecular.

No estado de São Paulo, a superfamília Grapsoidea é representada pelas famílias Gecarcinidae, Grapsidae, Sesarmidae e Varunidae. Estudos comparativos sobre a ultraestrutura do espermatozoide tem se mostrado informativos e de grande importância para o esclarecimento das relações filogenéticas entre os diferentes grupos, particularmente em Brachyura. Porém, o conhecimento sobre a morfologia do sistema reprodutor e dos espermatozoides da superfamília Grapsoidea da costa brasileira ainda é insipiente. Assim, este trabalho tem como objetivo realizar a caracterização ultraestrutural dos espermatóforos e espermatozoides dos Grapsoidea coletados no litoral paulista e analisar estas estruturas de forma comparativa em um contexto filogenético. Para isso, foram utilizados machos adultos de 10 gêneros e 13 espécies (*Geograpsus lividus*, *Goniopsis cruentata*, *Pachygrapsus gracilis*, *Pachygrapsus transversus*, *Aratus pisonii*, *Armases angustipes*, *Armases ricordi*, *Armases rubripes*, *Sesarma rectum*, *Cyclograpsus integer*, *Cyrtograpsus angulatus*, *Neohelice granulata* e *Plagusia depressa*). Ainda, sequências de DNA (mitocondriais e nucleares) geradas por nós e/ou já disponíveis no Genbank foram utilizadas para a reconstrução das relações filogenéticas do grupo. Até o momento foram observados oito caracteres morfológicos informativos dos espermatóforos. Estes foram mapeados nas reconstruções moleculares e as topologias resultantes foram analisadas de forma comparativa com as propostas filogenéticas já disponíveis na literatura. Resultados preliminares indicam que a presença de botão apical, “rim” periopercular, anel opercular acessório e anel espessado como os caracteres analisados mais informativos, porém cada família apresenta suas peculiaridades. Ao final deste projeto, espera-se contribuir para o entendimento da história evolutiva do aparelho reprodutor masculino dentro de Grapsoidea e em comparação com os demais Brachyura.

Fonte de Financiamento: CAPES CIMAR II Proc. #1989/2014, FAPESP (Temático Biota Proc. 2010/50188-8).

Diversidade de padrões alométricos associada à hipótese Chave-Fechadura em camarões peneóideos

Joyce Rocha Garcia¹, Fernando José Zara² & Antonio Leão Castilho¹

¹Instituto de Biociências, Depto. de Zoologia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Botucatu/ SP

²Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Depto. de Biologia Aplicada à Agropecuária, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Jaboticabal/ SP

joyce_garcia@ibb.unesp.br, fjzara@gmail.com, castilho@ibb.unesp.br

Palavras chaves: morfometria genital, crustáceos, ajuste mecânico.

A hipótese chave-fechadura considera uma íntima complementariedade entre as genitálias feminina e masculina, num processo de coevolução. O objetivo deste estudo foi verificar uma possível evolução genital do tipo chave-fechadura em camarões Penaeoidea. Nove espécies foram consideradas, sendo duas de tético aberto e sete de tético fechado. Os camarões foram coletados por redes de arrasto de um barco camaroeiro no litoral sudeste brasileiro e foram classificados quanto ao sexo e mensurados quanto a um caractere não genital (comprimento da carapaça) e quanto a dois caracteres genitais (largura do petasma e abertura do tético). Análises de regressão linear simples foram aplicadas para se testar uma possível existência de evolução genital do tipo chave-fechadura e o tipo de alometria de cada espécie. As genitálias das espécies foram submetidas ao processo de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) para análise de ultraestrutura. Seis espécies apresentaram correlação positiva entre os caracteres genitais analisados (evolução genital do tipo chave-fechadura), quatro com tético fechado (*Rimapenaeus constrictus*, *Artemesia longinaris*, *Farfantepenaeus brasiliensis* e *Xiphopenaeus kroyeri*) e duas com tético aberto (*Litopenaeus schmitti* e *Pleoticus muelleri*). Dentre essas espécies, observamos padrões alométricos diferentes do esperado para o ajuste mecânico (alometria negativa). Propõe-se que a chave-fechadura pode ocorrer quando há alometria positiva para ambos os sexos de *X. kroyeri* e *F. brasiliensis* devido ao mecanismo de “size assortative mating”. *R. constrictus* e *A. longinaris* apresentaram alometria positiva ou isometria para os machos e alometria negativa para as fêmeas (de modo que o macho possuiria um mecanismo de compensação à diferença de alometria observada, que seria a sua alta taxa de crescimento (os machos cresceriam rapidamente a um tamanho corporal/genital que fosse compatível com o tamanho da maioria das fêmeas em distribuição normal). É possível ainda que a correspondência entre as genitálias em espécies de tético aberto seja consequência de uma convergência adaptativa (padrões alométricos parecidos) e não necessariamente de coevolução. Conclui-se que o ajuste genital macho-fêmea ocorre em uma grande diversidade de padrões alométricos, não necessariamente associado com o fitness, tão pouco com o design corpóreo. A morfologia do petasma não segue um grau de complexidade linear nas espécies observadas, mas associa-se às estratégias de cópula.

Fonte de Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP): Biota/FAPESP #2010/50188-8 e JRG # 2013/14174); Centro de Apoio Profissionalizante Educacional e Social (CAPES CIMAR): ALC # 23038.004310/2014-85 e FJZ # 23038.004309/2014-51; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq): ALC # 308653/2014-9.

Variabilidade genética e morfológica do ermitão *Clibanarius antillensis* Stimpson, 1859 ao longo de sua distribuição

Keity Sayuri Nishikawa, Mariana Negri Pereira & Fernando L. M. Mantelatto

Laboratório de Bioecologia e Sistemática de Crustáceos (LBSC), Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), Universidade de São Paulo (USP).

keity_nishikawa@hotmail.com, ma_negri90@hotmail.com, flmantel@usp.br

Palavras chaves: Citocromo Oxidase I (COI), 16S rRNA, estrutura populacional, status taxonômico, diversidade genética

Estudos sobre variabilidade têm revelado diferentes padrões de distribuição da diversidade genética entre as populações de espécies de crustáceos decápodes que apresentam ampla distribuição. Em certos casos, tais dados são suficientes para a identificação de espécies crípticas, incluindo casos de ermitões. *Clibanarius antillensis* é uma espécie de ermitão que apresenta ampla distribuição ao longo do oceano Atlântico ocidental desde o sul da Flórida (Estados Unidos) até Santa Catarina (Brasil). Este fator, aliado a diferenças notadas na morfologia larval e coloração de adultos, fazem desta espécie um bom modelo para o estudo sobre variações intraespecíficas. Assim, o objetivo principal do presente estudo foi avaliar a variabilidade molecular e morfológica ao longo da distribuição de *C. antillensis* para testar a hipótese de estruturação genética populacional e checar a sua validade taxonômica. Os resultados obtidos englobam a análise morfológica de 187 indivíduos e a obtenção de 38 sequências parciais do gene mitocondrial 16S rRNA e 45 do gene COI a partir de exemplares provenientes dos Estados Unidos, Bahamas, México, Belize, Caribe, Panamá, Venezuela, Costa Rica e Brasil, abrangendo, assim, os limites norte e sul de distribuição da espécie. Estas sequências foram submetidas a análises de distância genética, filogenética e populacionais. A partir destas, nenhum padrão de estruturação genética foi evidenciado e a validade taxonômica da espécie foi confirmada, resultado também corroborado pelas análises morfológicas, as quais não evidenciaram padrões de variação dos caracteres analisados. Embora dois agrupamentos (sem padrão geográfico) tenham sido observados na análise bayesiana de estrutura populacional, tudo indica que sejam reflexo de imprecisões relacionadas a essa análise e ao tamanho amostral. Os resultados encontrados podem estar relacionados ao potencial dispersivo da espécie, à ausência de barreiras geográficas que impeçam o fluxo gênico, e/ou ao grau de variabilidade dos marcadores utilizados. Ainda, foi observada uma elevada diversidade genética, principalmente para o gene COI, que pode ser explicada pelos processos históricos da espécie. Os testes de neutralidade e *mismatch distribution* sugeriram expansão populacional, assim como observado na análise *Bayesian Skyline Plot*, que indicou aumento do tamanho populacional efetivo nos últimos 700.000 anos, sem sinais de gargalos genéticos. Essa espécie teria sido, assim, pouco afetada pelas flutuações climáticas que ocorreram no Pleistoceno.

Fonte de Financiamento: CAPES (Ciências do Mar II 2005/2014 - 23038.004308/2014-14); FAPESP (Temático Biota Proc. 2010/50188-8; IC Proc. 2016/22448-1) e CNPq (PQ 304968/2014-5; PROTAX 440417/2015-5 e 152377/2016-6).

Abordagem multidisciplinar sobre o sistema reprodutor masculino do ermitão *Paguristes tortugae* (Anomura, Diogenidae): morfologia e evolução

Kimberly Mazagão, Raquel C. Buranelli & Fernando L. Mantelatto

Laboratório de Bioecologia e Sistemática de Crustáceos (LBSC), Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), Universidade de São Paulo (USP).

kimberlymf@hotmail.com, raquel.buranelli@gmail.com, flmantel@usp.br

Palavras chaves: espermiotaxonomia, sistema reprodutor, ermitão

O sistema reprodutor masculino de ermitões tem uma morfologia espécie-específica e a estrutura do espermatozóide e dos espermatóforos de ermitões vem sendo utilizada para fornecimento de informações filogenéticas. No presente caso, a descrição do sistema reprodutor masculino é importante para a espécie *Paguristes tortugae*, que se encontra em um gênero com algumas incertezas taxonômicas ainda por serem solucionadas. Espécimes foram dissecadas. O sistema reprodutor foi retirado e analisado. Gonóporos, espermatóforos e espermatozoides foram visualizados em microscopia óptica e em microscopia eletrônica de varredura. O gonóporo ovalado e sem cerdas se assemelha ao descrito para outro congêneres *P. eremita*. O espermatóforo pedunculado e tripartido é característico da infraordem Anomura. A ampola ovalada é semelhante em seu formato às já descritas para o gênero e o pedúnculo longo e fino assemelha-se ao descrito para algumas espécies destoantes de Diogenidae. O espermatozóide contém os três braços radiais característicos de Anomura. Pendente da necessidade de informações para outras espécies do gênero, as características encontradas corroboram a classificação da espécie nas categorias taxonômicas vigentes e a parafilia de Diogenidae e *Paguristes*.

Fonte de Financiamento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Processo 23038.004.308/201414, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) – Procs. No 1998/07454-5 e 2002/08178-9 (Projetos Individuais de Pesquisa), 2010/50188-8 (Projeto Temático Biota), 2009/54931-0 (Projeto Coleções Científicas), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Procs. 472746/2004-9, 471794/2006-6, 473050/2007-2, 471011/2011-8 (Edital Universal, Auxílio Individual a Pesquisa), 301359/2007-5 e 302748/2010-5 (Produtividade em Pesquisa).

História biogeográfica dos camarões do gênero *Hippolyte* Leach, 1814 (Decapoda: Caridea: Hippolytidae)

Mariana Terossi¹, Sammy De Grave² & Fernando L. Mantelatto¹

¹Laboratório de Bioecologia e Sistemática de Crustáceos (LBSC), Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), Universidade de São Paulo (USP)

²Oxford University Museum of Natural History, Oxford U.K.

mterossirm@gmail.com, sammy.degrave@oum.ox.ac.uk, flmantel@usp.br

Palavras chaves: multigenes, Indo-Pacífico, datação molecular, Atlântico

Hippolyte é um gênero de camarões marinhos que possui atualmente 37 espécies descritas com distribuição global sendo 13 no Mar Mediterrâneo e Atlântico leste, 14 no Indo-Pacífico, quatro no Atlântico oeste, três no Pacífico leste, duas no Pacífico sul e uma com distribuição anfi-atlântica. O objetivo do presente estudo foi reconstruir a história biogeográfica deste gênero, por meio de dados moleculares, analisando exemplares de todas as regiões de ocorrência. Os animais foram obtidos por meio de empréstimos/visitas a coleções científicas. Foram utilizados os genes mitocondriais 16S e citocromo oxidase I e os genes nucleares 18S e histona 3 para as seguintes análises: inferência bayesiana, relógio molecular e S-DIVA. Baseado nas sequências de 57 espécimes de 27 espécies foi possível reconstruir um cenário biogeográfico complexo envolvendo muitos eventos de dispersão e vicariância que moldaram o padrão de distribuição atual do gênero. As análises demonstraram que a região do Indo-Pacífico provavelmente foi a área ancestral do gênero, que emergiu no Paleoceno há aproximadamente 57 milhões de anos, seguido por eventos de radiação em três direções: (1) Pacífico Sul com datação muito próxima a origem do gênero; (2) Atlântico Leste e Mar Mediterrâneo no Eoceno, com múltiplos eventos de dispersão e vicariância entre estas duas áreas e (3) Américas, este último com colonização primária do Pacífico leste no Eoceno seguido por radiação para o Atlântico oeste no Oligoceno.

Fonte de Financiamento: FAPESP (PD 2011/11901-3; Temático Biota 2010/50188-8); CAPES (Ciências do Mar II Proc. 2005/2014 - 23038.004308/2014-14).

Relação entre diversidade genética, aspectos reprodutivos e habitat: um estudo comparativo e integrado entre espécies de caranguejos marinhos (Decapoda, Brachyura)

Pedro A. S. Peres & Fernando L. Mantelatto

Laboratório de Bioecologia e Sistemática de Crustáceos (LBSC), Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), Universidade de São Paulo (USP).

E-mail: pasperes@usp.br, flmantel@usp.br

Padrões e processos que expliquem a diversidade genética dos organismos são tópicos que intrigam a biologia evolutiva. Uma questão que pode ser sinalizada é quais os fatores que regulam a diversidade genética entre as diferentes espécies. Tal tema ainda carece de maior quantidade de dados empíricos, principalmente em relação ao ambiente marinho. Assim, estudos que utilizem métodos comparativos e com maior número de modelos de estudo são de valiosa importância para a resolução desses questionamentos. Nesse trabalho, propõe-se utilizar espécies de Brachyura do Atlântico Neotropical como modelos para avaliar como características biológicas e ecológicas estão relacionadas à diversidade genética desses organismos. Especificamente, pretende-se explorar questões relacionadas a um possível padrão de diversidade genética dentro de um grupo representativo e relevante (Brachyura) em termos adaptativos, assim como a relação entre algumas características reprodutivas (e.g. fecundidade, longevidade do desenvolvimento) ecológicas (e.g. habitat) e geográficas (latitude) em relação aos aspectos genéticos. Este trabalho possui um caráter integrativo, e fortemente alinhado com linhas de pesquisa contemporâneas da biologia evolutiva. Por fim, há um grande potencial para que esse projeto resulte em resultados inéditos e relevantes sobre padrões de diversidade genética, especialmente no que se refere aos aspectos reprodutivos e de estruturação genética de espécies crustáceos braquiúros do Atlântico Neotropical. Atualmente o projeto encontra-se em fase inicial, tendo como resultados o levantamento bibliográfico de dados sobre espécies selecionadas, testes de amplificação e avaliação de parâmetros reprodutivos de algumas espécies.

Fonte de financiamento: CAPES. Ciências do Mar II - 2005/2014 Proc. 23038.004308/2014-14; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) (2017/12376-6).

Análise filogenética das espécies de caranguejos de água doce do gênero *Fredius* Pretzmann, 1965 (Crustacea, Pseudothelphusidae) a partir de dados moleculares

Suzana R. Araujo, Edvanda A. Souza-Carvalho & Fernando L. Mantelatto

Laboratório de Bioecologia e Sistemática de Crustáceos (LBSC), Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), Universidade de São Paulo (USP).

suzana.araujo@usp.br, vanda@obrasill.com, flmantel@usp.br

Palavras chaves: *Fredius*, molecular, morfologia, espécies crípticas.

Fredius é um gênero de caranguejo de água doce pertencente à família Pseudothelphusidae, e distribuídos ao longo da região norte e nordeste do Brasil, Venezuela, Guiana Francesa, Guiana, Suriname e Colômbia. Trata-se de um gênero cuja maioria das espécies foi descrita na segunda metade do último século e, até então, poucos estudos abordando suas relações filogenéticas foram feitos e, aqueles que existem, baseiam-se em caracteres morfológicos. A ferramenta de análise molecular tem sido usada com sucesso em muitos outros estudos taxonômicos com crustáceos decápodes nos últimos anos e vem mostrando resultados interessantes para a compreensão da história evolutiva, bem como para melhorar a acuracidade na classificação de espécies de caranguejos de água doce. Tal ferramenta foi utilizada neste estudo, empregando-se os genes mitocondriais (16S rRNA e COI) e nuclear (H3) para alguns dos representantes, com o intuito de verificar a hipótese de monofilia de *Fredius* bem como averiguar a validade das espécies até então descritas. Como conclusão, esta análise levantou indícios de que *Fredius* possa ser um gênero parafilético devido a inclusão de um gênero recentemente descrito entre as espécies de *Fredius*. Além disso, as topologias indicaram a presença de espécies crípticas, sendo algumas suportadas também pelas observações da morfologia, implicando na necessidade de ajustes taxonômicos e nomenclaturais para acomodar a monofilia de seus representantes.

Fonte de Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Mating and seminal receptacle of non-indigenous crab *Charybdis hellerii*: a different pattern in Portunidae

Timoteo Tadashi Watanabe^{1,2*}, Bruno Sampaio Sant'Anna³, Gerson Rodrigues Raggi Pereira⁴ & Fernando José Zara¹

¹Laboratório de Morfologia de Invertebrados (IML), Departamento de Biologia Aplicada, CAUNESP and IEAMar - Universidade Estadual Paulista (UNESP) - FCAV, Jaboticabal, SP, Brasil.

²Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) - Universidade Estadual Paulista (UNESP) – IB, Rio Claro, SP, Brasil.

³Universidade Federal do Amazonas (UFAM) - Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia (ICET) - Itacoatiara, AM, Brasil.

⁴Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Campus do Litoral Paulista (CLP) - São Vicente, SP, Brasil.

timoteotw@gmail.com,
fjzara@gmail.com

brunusant@hotmail.com,

geraggi@hotmail.com,

Palavras chave: Brachyura, reproduction, rocky shore.

Charybdis hellerii is an invasive Portunidae native of the Indo-Pacific Ocean. In this work we studied the sperm storage pattern in the seminal receptacle (SR) during the ovarian cycle and the mating of this species. The female crabs were collected from three different rock shores and the SR was classified according to ovarian developmental stage. The seminal receptacles were processed for histology and transmission electron microscopy. The mating of *C. hellerii* was observed in aquarium laboratory. The mating of *C. hellerii* occurs with females in intermolt stage (rigid carapace). The male tries to attract the female with signals, but as the female hides the male goes towards the female and capture it to begin the sperm transfer. In *C. hellerii*, the characteristic sperm plug of portunid is absent, being the first evidence to the family supporting the model of females that mating in intermolt. The SR maintains a constant volume throughout the ovarian cycle. Spermatophores were not found at any stage of the ovarian cycle and only free spermatozoa were observed in the SR lumen. The SR spermatozoa were found immersed in a glycoprotein secretion consisting of neutral and acid polysaccharides, being with the latter compound being produced only produced after mating. The SR secretions are produced by dense layer which is a stratified-like epithelium located at the dorsal part of SR. Secretions of the dense layer is released mainly by a merocrine mechanism. However, the same cell type can release its contents through a holocrine mechanism. In conclusion, the rigid carapace mating, absence of sperm plug and seminal receptacle behavior during ovarian development of this invasive species has different characteristics from other Portunidae and represents an advantage to establishment in non-native areas.

Fonte de financiamento: FAPESP (JP#2005/04707-5; Biota #2010/50188-8), CNPq (#486337/2013-8), CAPES CIMAR #23038.004309/2014-51.