

Área Temática:

---

Anatomia, Morfologia e  
Fisiologia

---

### **Abelhas crepusculares: um *trade-off* entre sensibilidade à luz e acuidade visual**

PRISCILA DE CÁSSIA SOUZA ARAÚJO  
ANA LAURA DE ARAUJO FRANCO DUTRA PIMENTEL  
FERNANDA FIGUEIREDO DE ARAÚJO  
CLEMENS PETER SCHLINDWEIN  
THEO ROLLA PAULA MOTA  
Universidade Federal de Minas Gerais

As abelhas, em geral, enfrentam um *trade-off* nas estruturas visuais entre o investimento em acuidade e sensibilidade a luz. Olhos com omatídeos de diâmetro menor possuem melhor acuidade, enquanto os maiores são capazes de capturar mais luz. No entanto, o aumento do diâmetro prejudica a acuidade visual. Além do diâmetro dos omatídeos, a organização deles nos olhos compostos influenciam também na acuidade e captura de luz, esses parâmetros podem ser medidos pelo ângulo interomatidial. Abelhas que forrageiam em períodos com diferentes luminosidade provavelmente resolvem esse *trade-off* de forma diferente. Assim, o objetivo deste estudo foi determinar as diferenças nas adaptações visuais entre uma espécie de abelha crepuscular e outra diurna da tribo Augochlorini (Halictidae): *Megalopta aegis* e *Pseudaugochlora graminea*, respectivamente. As medidas realizadas nas estruturas visuais foram o ângulo interomatidial, as áreas do ocelo central, do olho composto e dos omatídeos e distância intertegmentar como medida de tamanho da abelha. *Megalopta aegis* possui maior área ocelar ( $p < 0.0001$ ; deviance=0.01) e faceta dos omatídeos ( $p < 0.0001$ ; deviance=0.0004) em relação à *P. graminea*. A área do olho composto da espécie crepuscular também foi maior ( $p < 0.0001$ ; deviance=6.4910), porém essa característica também variou com tamanho do indivíduo ( $p < 0.0001$ ; deviance=0.1725). Além disso, as abelhas diurnas possuem um menor ângulo interomatidial ( $p = 0.0004$ ; deviance=0.17617), assim, essa abelhas tem maior resolução e menor investimento em captura de luz, o contrário acontece com abelhas crepusculares. Os resultados indicam que cada uma destas espécies solucionam o *trade-off* da estrutura visual de forma diferente. As abelhas crepusculares, que forrageiam em horários de baixa luminosidade, apresentaram uma estrutura ótica que as possibilita capturar maior quantidade de luz. Em contrapartida, os olhos das abelhas diurnas, que forrageiam em períodos de maior luminosidade, possuem maior acuidade visual. Assim, mostramos que as estruturas visuais destas abelhas são relacionadas a seus diferentes períodos de forrageamento.

**Palavras-chave:** Abelha crepuscular, ângulo interomatidial, sistema ótico.

**Agência Financiadora:** Capes, CNPq, FAPEMIG

## **Morfologia funcional do aparato do ovipositor de Chrysoidea (Hymenoptera, Aculeata)**

DIEGO NUNES BARBOSA  
CELSO OLIVEIRA AZEVEDO

Universidade Federal do Espírito Santo

Os estudos cladísticos de Hymenoptera e seus grupos componentes encontram-se em um cenário favorável à aplicação de técnicas e procedimentos mais avançados e acurados, que possibilitarão um melhor entendimento dos aspectos de evolução e diversidade, gerando assim uma plataforma mais estável para o desenvolvimento das demais aéreas, como ecológica e taxonômica. A partir da monofilia de Aculeata e focado nas estruturas que compõe o “ferrão”, principal modificação e sinapomorfia do grupo, diversos autores realizaram trabalhos relacionando às funções e adaptações de superfamílias de Aculeata, entre elas Chrysoidea. Esses trabalhos podem auxiliar no estabelecimento de padrões evolutivos das espécies dessa superfamília. A partir desses dados e análises e comparações de características relacionadas ao “ferrão”, obtêm-se cenário propício para a implementação de nova metodologia de análise. A compreensão da funcionalidade e movimentos dos aparatos do ovipositor, ou seja, caracteres morfofuncionais relacionados à análise e compreensão da musculatura integrada a essas estruturas. A partir dessas análises, a busca e estabelecimentos de homologias primárias se torna mais acurada, e em consequência abrindo fronteiras para o entendimento da diversificação e formação das espécies do grupo alvo. Posto isto, o objetivo desse projeto é investigar a morfofuncionalidade das estruturas que compõe o ferrão, e como estes influenciaram na evolução e diversificação dos espécimes fêmeos dentre as os grupos que compõe Chrysoidea. E como resultados, foram observados que as estruturas que compõe o aparato do ovipositor forma padrões muito conservados morfológicamente. Até o momento alcançamos a padronização das estruturas em nível de subfamília, e para muitos em nível de gênero. Além disso, hipóteses da funcionalidade e complexidade das estruturas estão sendo investigadas. Posto isto, as fronteiras da investigação de caracteres morfofuncionais para Chrysoidea estão sendo abertas, almejamos que a partir dessas, possamos estabelecer homologias primárias com maior precisão para a construção de hipótese filogenéticas.

**Palavras-chave:** Morfofuncionalidade, ovipositor, Chrysoidea.

**Agência Financiadora:** FAPES; CNPq

## Dimorfismo sexual em espécies de abelhas do gênero *Centris* com base nos padrões de forma da asa

HERBESON OVIDIO DE JESUS MARTINS<sup>1</sup>  
PATRICIA LUIZA DE OLIVEIRA-REBOUÇAS<sup>2</sup>  
VININA SILVA FERREIRA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Vale do São Francisco

<sup>2</sup>Universidade do Estado da Bahia

O dimorfismo sexual é apontado como consequência das diferenças entre papéis reprodutivos desempenhados por machos e fêmeas. Neste estudo utilizamos a morfometria geométrica para avaliar o dimorfismo sexual com base nos padrões de forma das asas nas espécies de abelhas *Centris analis*, *Centris tarsata* e *Centris xanthomelaena*. Para isso, foram estudados 366 indivíduos fêmeas e machos (169 indivíduos de *C. analis*, 105 de *C. tarsata* e de 65 de *C. xanthomelaena*). As asas anteriores e posteriores foram retiradas, montadas entre lâminas de microscopia e fotografadas. Nas imagens foram digitalizados 20 landmarks (asas anteriores) e sete (asas posteriores) utilizando o software Image J. No programa MorphoJ foram realizadas a superposição de Procrustes, análise de componentes principais (PCA) e análise discriminante de Fisher. A análise de PCA mostrou uma alta diferenciação entre a forma das asas anteriores e posteriores de machos e fêmeas das três espécies de *Centris*. Os três primeiros componentes principais foram capazes de explicar 70% da variação total das asas anteriores e 76 % das asas posteriores, sendo a maior diferenciação entre os sexos, nas três espécies, provenientes da forma da célula marginal. Apenas quatro marcos anatômicos foram suficientes para separar machos de fêmeas. A análise discriminante apontou uma diferença estatisticamente significativa ( $P < 0,001$ ) entre os pares de fêmeas e machos da mesma espécie e de espécies distintas. Este resultado aponta para a utilidade da ferramenta de morfometria geométrica na discriminação de indivíduos da mesma espécie e a possibilidade de demais variáveis serem utilizadas para a diferenciação de sexo em abelhas.

**Palavras-chave:** Morfometria geométrica, *Centris*, diferenciação entre sexos.

**Agência Financiadora:**

## **Canibalismo em lagartas de *Heliconius erato phyllis* (Fabricius) (Lepidoptera: Nymphalidae): metabolismo energético e balanço oxidativo**

TIZIANE FERNANDES MOLINA<sup>1</sup>  
ARTUR ANTUNES NAVARRO VALGAS<sup>2</sup>  
ALDO MELLENDER DE ARAÚJO<sup>2</sup>  
GUENDALINA TURCATO OLIVEIRA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A borboleta *Heliconius erato phyllis* pode ovopositar aos pares ou mesmo a uma curta distância uns dos outros em ambientes com número limitado de plantas. Nestas circunstâncias, o canibalismo pode ocorrer a partir da eclosão da primeira lagarta. As lagartas de primeiro instar são bastante agressivas, o que sugere que isto ocorra devido à vulnerabilidade frente ao ambiente. A literatura sobre o canibalismo indica que as possíveis diferenças na aptidão dos indivíduos que foram canibais na fase larval pode ser resultado da ingestão dos nutrientes contidos nos ovos. O objetivo deste estudo é avaliar o metabolismo energético e o balanço oxidativo durante o desenvolvimento de indivíduos canibais e não canibais. A metodologia consistiu na aplicação de testes comportamentais seguindo o método de De Nardin & Araújo (2011), acompanhamento do tempo de desenvolvimento por instar e da massa corporal, além das análises de marcadores do metabolismo energético e do balanço oxidativo. Os resultados obtidos até o momento não revelam diferenças significativas sobre a massa de ovos, lagartas de 4º instar, pupas, e sobre a taxa de crescimento total. No entanto, lagartas canibais passam menos tempo no 1º instar que lagartas não canibais. As análises dos marcadores de metabolismo energético revelaram, até o momento, uma tendência das lagartas de 4º instar que foram canibais apresentarem níveis mais elevados de lipídios, glicogênio e proteínas. As análises dos marcadores de estresse revelam em lagartas não canibais uma maior atividade da Glutathione S-transferase (GST), uma enzima de biotransformação que catalisa reações de conjugação de endo e xenobióticos com a glutathione. Já as lagartas canibais apresentam uma menor atividade da GST, o que pode estar associado à ingestão de moléculas antioxidantes presentes no ovo. As lagartas canibais podem acelerar o desenvolvimento nos primeiros dias de vida devido aos nutrientes incorporados a dieta pela ingestão do ovo.

**Palavras-chave:** Borboletas, Ecofisiologia, Ecologia comportamental.

**Agência Financiadora:** PUCRS; UFRGS; CAPES

## Reconstrução 3D da musculatura da perna em *Onychophora* (Peripatopsidae) baseada em um novo sistema de nano-tomografia computadorizada

IVO DE SENA OLIVEIRA

Universität Kassel; Universidade Federal de Minas Gerais

Tomografia computadorizada (=CT) se tornou uma ferramenta importante para estudos morfológicos, permitindo acessar e reconstruir tridimensionalmente estruturas internas de diversos organismos de forma não-invasiva. Porém, o poder de resolução dos aparelhos de CT atualmente comercializados ainda é limitado à escala micrométrica ( $\mu$ CT), impedindo assim que amostras pequenas ( $<1$  mm) sejam analisadas em laboratório com alto nível de detalhe. O presente trabalho tem como objetivo introduzir um novo sistema portátil de tomografia computadorizada (nanoCT) capaz de ultrapassar a escala micrométrica e alcançar 120 nm de resolução. Para testar a aplicabilidade deste sistema, foi investigada morfologia e musculatura da perna em *Onychophora* — um pequeno grupo de invertebrados terrestres relevante para estudos de evolução animal. Exemplares da espécie australiana *Euperipatoides rowelli* (Peripatopsidae) foram fixados em paraformaldeído e diversas pernas ( $\sim 300 \times 150 \mu\text{m}$ ) foram separadas do tronco, contrastadas em tetróxido de ósmio e secas em ponto crítico antes das análises. O novo sistema de nanoCT provou ser capaz de revelar simultaneamente a morfologia externa e interna das amostras estudadas com resolução igual ou superior a outros métodos morfológicos, como microscopia eletrônica de varredura e/ou confocal. Com base nos dados obtidos foi possível, pela primeira vez, rastrear fibras musculares individualmente e reconstruir detalhes anatômicos da musculatura de *Onychophora* até então desconhecidos. Foram identificados um total de 15 músculos associados à perna da espécie estudada: 13 músculos envolvidos diretamente no movimento da perna, pé e garras, e dois músculos que formam septos perpendiculares possivelmente responsáveis pela estabilização da perna durante a locomoção. Os resultados da reconstrução 3D sugerem que o sistema muscular na perna destes organismos é mais complexo do que anteriormente descrito na literatura. Os novos dados contribuem significativamente para se compreender o intrincado sistema muscular de *Onychophora* e demonstram ser possível analisar em laboratório amostras biológicas pequenas utilizando tomografia computadorizada.

**Palavras-chave:** Morfologia funcional, onicóforos, raio-x.

**Agência Financiadora:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq: 290029/2010-4), Zentrale Forschungsförderung, Universität Kassel (ZFF: 1970/2016).

### **Dimorfismo sexual de *Phrynops geoffroanus* (Schweigger, 1812)**

JOARA DE SOUSA ANDRADE, ANTONIO NILBERTO GRANGEIRO DE ABREU JUNIOR,  
MARCOS PAULO DE CARVALHO DUARTE, MIKAELLA PEREIRA DE OLIVEIRA,  
DANIEL COSTA FORTIER, MAURO SÉRGIO CRUZ SOUZA LIMA

Universidade Federal do Piauí

Os cágados são espécies de quelônios que vivem em ambiente de água doce, constituindo 18 espécies para o território nacional. No Nordeste são encontradas 10 espécies. Para o Piauí são conhecidas 4 espécies, *Phrynops geoffroanus* (Schweigger, 1812), *Mesoclemmys tuberculata* (Ludewaldt, 1926), *Mesoclemmy perplexa* (Bour e Zaher, 2005), *Kinosternon scorpioides* (Linnaeus, 1766). Dentre estas destacamos *P. geoffroanus*, que é distribuído nacionalmente. O objetivo do presente trabalho foi diferenciar a morfologia de machos e fêmeas. Para a descrição da morfologia foi considerado as características da cabeça e pescoço, cloaca, carapaça e plastrão. O sexo foi confirmado através da análise das gônadas ao separarmos o plastrão da carapaça nas suturas laterais. A cabeça e o pescoço apresentam similaridade (linhas laterais da cabeça prolongadas em toda lateral do pescoço e um par de barbilhões na extremidade ventral da cabeça), a carapaça também é similar. A cloaca no macho é prolongada e curvilínea, e nas fêmeas é curta e rente ao plastrão. Na parte externa do plastrão entre as placas abdominais e femorais, os machos possuem ligeira concavidade e nas fêmeas é plana. As placas anais apresentam diferenças quanto ao formato, nos machos as placas anais convergem ao centro medial do plastrão formando ângulos agudos nas extremidades (entalhe em forma de “V”), já nas fêmeas as placas não convergem, formam uma elipse gradativa da direita para esquerda (entalhe em forma de “U”). Através das análises do plastrão e da cloaca é possível estabelecer o dimorfismo sexual na espécie *P. geoffroanus* que foi confirmado através da análise das respectivas gônadas.

**Palavras-chave:** Cloaca, dimorfismo sexual, Morfologia, plastrão.

**Agência Financiadora:**

### **Efeitos da alimentação na resposta metabólica pós-prandial em jibóias, *Boa constrictor* L. (Serpentes, Boidae)**

HELENA RACHEL DA MOTA ARAUJO<sup>1</sup>

ANDRÉ LUIS DA CRUZ<sup>1</sup>

WILFRIED KLEIN<sup>2</sup>

JOSÉ EDUARDO DE CARVALHO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal da Bahia

<sup>2</sup>Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto

<sup>3</sup>Universidade Federal da São Paulo

Em animais ectotérmicos, um aumento da demanda metabólica é verificado na transição de um estado de jejum para um estado pós-prandial. Entretanto, os mecanismos subjacentes, como os passos catalizados pelas enzimas das vias metabólicas energéticas ainda necessitam de elucidação. Nesse estudo, investigou-se como a alimentação afetaria as respostas metabólicas em diferentes tecidos de *Boa constrictor* (jiboia), analisando-se a atividade de enzimas das vias glicolíticas: piruvato kinase (PK) e lactato desidrogenase (LDH); e da via aeróbia: citrato sintase (CS). Para tal, 23 indivíduos foram mantidos em jejum por um período de dois meses e divididos em 5 grupos. Completados esse período, os indivíduos do grupo jejum (5) foram eutanasiados e extraídos o estômago, o fígado e o intestino delgado para realização das análises das atividades enzimáticas, enquanto que os indivíduos dos demais grupos foram alimentados e eutanasiados após períodos de 24h(5), 48h(5), 72h(4) e 144h(4) para a retirada dos mesmos órgãos. No fígado observou-se que a atividade da PK foi maior no grupo 144h do que no grupo jejum ( $p=0,030$ ). Em uma comparação por grupo entre os tecidos teve-se que: a atividade da CS foi maior no intestino em todos os grupos ( $p=0,000$ ) em relação ao fígado; a PK apresentou maior atividade no estômago ( $p=0,000$ ) comparada ao fígado, excetuando-se o grupo 144h; e a atividade da LDH foi maior no fígado ( $p=0,001$ ) com relação aos outros órgãos até às 72h, quando não diferiu mais do estômago. A maior atividade da CS no intestino indica maior capacidade aeróbica deste em relação aos outros órgãos, assim como o mesmo resultado para a LDH no fígado indica maior capacidade glicolítica deste em comparação ao intestino e ao estômago. Uma futura análise da correlação entre a morfologia e a bioquímica poderá auxiliar a melhorar entendimento da funcionalidade dessas vias com relação à alimentação nesses organismos.

**Palavras-chave:** Ectotérmicos, demanda metabólica, jejum, vias metabólicas.

**Agência Financiadora:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB



## Estudo comparativo e identificação morfológica de duas espécies de moluscos exóticos de importância agrícola

RENATA PRIETO BACH<sup>1</sup>  
MAITÊ CRISTINA TUCHOLSKI LANDAL<sup>1</sup>  
SUZETE RODRIGUES GOMES<sup>2</sup>  
MARCOS BOTTON<sup>3</sup>  
MARIA APARECIDA CASSILHA ZAWADNEAK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná

<sup>2</sup>Instituto Oswaldo Cruz

<sup>3</sup>Embrapa Uva e Vinho

Moluscos da classe Gastropoda são os mais representativos em abundância e número de espécies, e sua dispersão vem causando impactos econômicos à agricultura e saúde humana. Gastrópodes terrestres estão se tornando pragas importantes em morangueiro no Paraná e outras regiões produtoras. Para serem manejados é fundamental a identificação das espécies. Nesse trabalho, duas espécies de lesmas pragas do morangueiro foram identificadas e caracterizadas a partir de amostras obtidas em dois municípios (São José dos Pinhais e Pinhalão). Os espécimes foram analisados quanto as características morfológicas externas e internas sendo uma amostra dissecada sob estereomicroscópio, para análise dos órgãos internos, em especial, do sistema reprodutor, onde são encontradas as principais características diagnósticas. Foram identificadas duas espécies: *Limacus flavus* (Linnaeus, 1758) (Limacidae) e *Meghimathium pictum* (Stoliczka, 1873) (Philomycidae), as quais apresentam diferenças significativas de forma e tamanho. *L. flavus* é uma espécie de tamanho mediano, de 10 cm, com dorso e laterais verde-acinzentado mesclado com manchas amarelas distribuídas. A cabeça é pálida, sem manchas, com tentáculos superiores azulados. O manto é recortado anteriormente, delimitando o local onde, internamente, encontra-se uma concha reduzida. *M. pictum* é comumente menor que *L. flavus*, possui uma listra dorsal central marrom longitudinalmente no corpo, e duas outras que margeiam o dorso de cada lado do corpo, sobre fundo cor creme com pequenas manchas marrom, sem concha. A cabeça possui tentáculos acinzentados. Internamente, as duas espécies podem ser diferenciadas por características do sistema reprodutor masculino e feminino, que são comparados, descritos e ilustrados. Ambas são exóticas no Brasil, originária da Europa e da China, respectivamente. Os resultados obtidos são fundamentais para identificação dessas espécies em outros locais e base para futuros estudos de biologia e manejo na cultura do morangueiro e outros cultivos.

**Palavras-chave:** *Limacus flavus*, *Meghimathium pictum*, lesmas, morangueiro.

**Agência Financiadora:**

## Morfometria dos espermatozoides de cinco espécies de Erotylinae (Coleoptera: Erotylidae)

CAMILA FOLLY BAPTISTA  
ITALO SALVATORE DE CASTRO PECCI-MADDALENA  
JOSÉ LINO NETO  
Universidade Federal de Viçosa

Erotylidae, com mais de 3500 espécies descritas em 260 gêneros, é uma das famílias mais diversas de Coleoptera. A subfamília Erotylinae, composta por cinco tribos, engloba a maior parte dos Erotylidae. Estudos morfológicos sobre a fauna Neotropical destes besouros são escassos e limitam-se à descrição de características externas. Considerando que as características morfológicas do sistema reprodutor e dos espermatozoides têm contribuído para o entendimento das relações filogenéticas e evolutivas em diversos grupos de insetos, aqui nós estabelecemos relações morfométricas entre as partes constituintes destas células (núcleo e flagelo). Assim, fornecemos uma descrição da morfologia geral dos espermatozoides de cinco espécies pertencentes às duas maiores tribos de Erotylinae: A tribo Erotylini [espécies *Iphiclus rubidus* (Duponchel), *Iphiclus flavovittatus* (Duponchel) e *Ellipticus* sp.] e a tribo Tritomini [espécies *Tritomapara brasiliensis* (Guérin) e *Mycotretus trifasciatus* Guérin]. Para isso, as células espermáticas foram analisadas utilizando microscopia de luz, fotografadas e medidas através do software Image-J. Os espermatozoides de *I. rubidus* e *Iphiclus flavovittatus* exibiram comprimentos nucleares próximos (~35 e 38µm, respectivamente), já os flagelos mediram 357µm e 430µm, com a razão núcleo/flagelo (n/f) igual a 0,1 e 0,09. Dentre essas espécies, *Ellipticus* sp. apresentou o menor núcleo (~18µm), mas não o menor flagelo (~247µm), o que resultou na menor razão n/f (0,07). As duas espécies de Tritomini apresentaram núcleos de tamanhos semelhantes (~22µm) e flagelos, embora também próximos, distinguíveis (*Tritomapara brasiliensis* ~141µm e *Mycotretus trifasciatus* ~154µm). Contudo os seus espermatozoides apresentaram e os menores flagelos, por isso os maiores valores na razão n/f (0,15 e 0,14, respectivamente). Nestas cinco espécies os componentes flagelares se mantêm unidos na extremidade final dos espermatozoides, possivelmente constituindo uma característica comum a todos os Erotylinae. Vimos que é possível distinguir as espécies através do tamanho das partes constituintes de seus espermatozoides quando analisadas em conjunto e através da razão n/f.

**Palavras-chave:** Células espermáticas, Núcleo-flagelo, Morfologia, Erotylidae.

**Agência Financiadora:** CAPES

## Recuperação e conversão de peles em coleção de mamíferos

RAPHAEL DOS SANTOS BATISTA  
INAÊ FARIAS VIEIRA DANTAS  
ANA LUDMILLA DA COSTA PINTO NASCIMENTO  
Universidade Federal de Alagoas

A recuperação de peles em coleções zoológicas visa livrar as mesmas da deterioração provocada por fungos e restos de gordura aderidos. O objetivo deste trabalho é relatar a experiência no processo de recuperação de peles da Coleção de Mamíferos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Alagoas (MHN/UFAL) que estavam se deteriorando. Por serem animais de médio porte, optou-se por converter as peles fechadas para abertas, facilitando a manutenção e o armazenamento. Seguindo a literatura, após reabertas pelas antigas incisões e esvaziadas, as peles seriam reidratadas, lavadas com detergente e submersas em álcool 70% por no mínimo três dias para auxiliar a retirada da gordura. Em seguida, as peles seriam finalizadas com bórax, montadas em folha de isopor e os pelos secos com auxílio de secador de cabelo. Quatro espécimes com tecido adiposo associado às peles e em processo de deterioração foram recuperados: uma raposa (*Cerdocyon thous*), um guaxinim (*Procyon cancrivorus*), um quati (*Nasua nasua*) e um macaco-prego (*Sapajus* sp.). A degradação das peles dificultou o processo. Durante a recuperação da raposa, muito pelo foi solto e a própria pele começou a rasgar em alguns pontos, por conta do estado de degradação do espécime. Mesmo submersa em álcool e com troca frequente deste, a gordura impregnava, inclusive, os pelos. Nas peles seguintes, a gordura foi retirada manualmente, ainda seca, o que facilitou muito o processo, tornando-o mais eficiente. As peles, portanto, só foram imersas em álcool quando praticamente limpas. Entendemos que é possível converter peles fechadas em abertas e que no processo de recuperação das peças engorduradas, o tecido adiposo deve ser removido manualmente, ainda seco, para depois ser feito o tratamento químico, como a imersão em álcool.

**Palavras-chave:** Técnicas anatômicas, Taxidermia, conservação.

**Agência Financiadora:**

### **Topografia visceral de *Thamnodynastes pallidus* Linnaeus, 1758 (Squamata, Colubridae) com base na escutelação ventral**

RAPHAEL DOS SANTOS BATISTA  
ANDRÉ CURY GERALDES  
JONAS ISÍDIO MORAIS DA SILVA  
SELMA TORQUATO  
INGRID CAROLLINE SOARES TIBÚRCIO  
Universidade Federal de Alagoas

As serpentes são o segundo grupo mais diverso de répteis, entretanto, pouco estudado quanto à anatomia visceral, principalmente das espécies neotropicais. Neste estudo analisou-se a anatomia visceral de 22 exemplares de *Thamnodynastes pallidus*. Para isso, fez-se incisão ventral medial a partir da primeira até a última escama ventral do corpo, marcando-se sucessivamente com ponto simples de costura intervalos de 10 escamas para facilitar a localização da víscera quanto à escutelação. A parede do corpo foi rebatida e fixada com o auxílio de alfinetes para expor a cavidade peritoneal e permitir a observação sob microscópio estereoscópio da posição, forma e localização das vísceras em relação as escamas ventrais. Para as vísceras comuns aos dois sexos a localização encontrada foi: traqueia (0 – 39), esôfago (0 – x), timo (28 – 34), tireoide (34 – 35), coração (36 – 39), fígado (48 – 91), pulmão direito (32 – 53), estômago (x – 102), baço (102 – 102), vesícula biliar (101 – 104), pâncreas (102 – 105), intestino (102 – cloaca), rim esquerdo (133 – 142), rim direito (131 – 139). Quanto a localização das gônadas observou-se: ovário esquerdo (120 – 124), ovário direito (111 – 116), testículo esquerdo (127 – 130) e testículo direito (120 – 123). Os órgãos pares apresentam assimetria, como ocorre para as outras espécies de serpentes. As vísceras do lado direito são mais craniais que suas simétricas. Em análise macroscópica não foi possível distinguir a posição final do esôfago e início do estômago, sendo necessárias análises histológicas posteriores.

**Palavras-chave:** Vísceras, serpente, anatomia interna.

**Agência Financiadora:**

## Morfologia comparada de cigarrinhas (Insecta: Hemiptera: Cicadellidae) que mimetizam vespas e abelhas (Insecta: Hymenoptera: Aculeata)

MAYCON CHARBEL DE CARVALHO<sup>1</sup>  
GABRIEL MEJDALANI<sup>2</sup>  
MÁRCIO FELIX<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fundação Oswaldo Cruz/ Instituto Oswaldo Cruz

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Museu Nacional

O mimetismo batesiano de himenópteros é observado em algumas cigarrinhas da subfamília Cicadellinae. Espécies de *Lissoscarta* e *Propetes schmidti* mimetizam vespídeos (Polistinae), e *Teletusa limpida*, abelhas (Megachilidae). As modificações relacionadas ao mimetismo presentes nas cigarrinhas são: (1) asas hialinas e alongadas; (2) abdome constrito basalmente (mímicos de vespas), ou curto e largo (mímico de abelhas); (3) coloração geralmente com faixas amarelas e castanho-escuras (mímicos de vespas), ou negra com ápice do abdome amarelo (mímico de abelhas). Neste estudo, são realizadas comparações morfológicas entre as modificações miméticas apresentadas pelas cigarrinhas, a partir de exemplares de *Lissoscarta beckeri*, *Propetes schmidti* e *Teletusa limpida*, e de espécies de Cicadellinae não miméticas. O objetivo é descrever tais modificações e como elas teriam se estruturado, com base em padrões morfológicos gerais. Os abdomes são clarificados em KOH 10%. Asas são montadas entre lâmina e lamínula. Ilustrações são preparadas em estereomicroscópios com câmara-clara. Os lobos jugais das asas posteriores de *P. schmidti* e *T. limpida* são menos pronunciados que os de espécies não miméticas. Em *L. beckeri*, eles são extremamente reduzidos e separados do restante da asa. Tal característica pode estar ligada à perfeita exposição da constrição abdominal com a elevação das asas, quando essa cigarrinha é perturbada. O abdome de *L. beckeri* tem estreitamento máximo entre os segmentos III e IV. Em *P. schmidti*, a constrição é diferente e varia de acordo com o sexo. Nos machos, ocorre nos segmentos IV e V. Nas fêmeas, ocorre no segmento IV, sendo mais curta e basal. Esta espécie apresenta dimorfismo sexual também no padrão de coloração (mimetismo dual), com cada sexo mimetizando diferentes espécies de vespas, com o padrão de coloração distinto correspondente. *Teletusa limpida* tem abdome curto e largo, negro com ápice amarelo, podendo simular pólen aderido, como geralmente é transportado pelos Megachilidae.

**Palavras-chave:** *Lissoscarta beckeri*, *Propetes schmidti*, *Teletusa limpida*.

**Agência Financiadora:** Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)

### **Estudo morfométrico de *Atherinella brasiliensis* (Schultz, 1949) e *Atherinella blackburni* (Quoy & Gaimard, 1824) (Actinopterygii: Atheriniformes)**

MAURO JOSE CAVALCANTI<sup>1</sup>  
JAILZA TAVARES DE OLIVEIRA-SILVA<sup>2</sup>  
PAULO ROBERTO DUARTE LOPES<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ecoinformatics Studio

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana

*Atherinella blackburni* (Schultz, 1949) e *A. brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1824) são duas espécies de peixes-rei de ocorrência comum no litoral brasileiro. O objetivo deste trabalho foi analisar as alterações na forma do corpo nestas espécies, utilizando técnicas de morfometria geométrica para caracterizar e visualizar as trajetórias de crescimento e as modificações da forma com o tamanho (alometria). Foram obtidas coordenadas Cartesianas de 10 marcos anatômicos definidos com base na morfologia externa de 30 exemplares de *A. brasiliensis* e 30 exemplares de *A. blackburni*. Os exemplares analisados são provenientes da Baía de Todos os Santos, estado da Bahia. O tamanho geométrico de cada exemplar foi estimado pelo logaritmo do tamanho do centroide. Para cada exemplar, as coordenadas foram alinhadas pelo método generalizado dos mínimos quadrados e os componentes da forma foram modelados pela análise de deformações relativas, sendo determinada a regressão multivariada do tamanho sobre os componentes da forma. A projeção dos escores das duas primeiras deformações relativas dos indivíduos de *A. blackburni* e *A. brasiliensis* ao longo do tamanho do centroide indica que a alteração da forma nestas espécies é alométrica, ou seja, exibe uma dependência da forma em relação ao tamanho. A maior parte das modificações da forma em ambas as espécies ocorrem ao longo do eixo longitudinal na região posterior do corpo, podendo ser caracterizadas por um aumento na altura da parte posterior do corpo em relação à região da cabeça. Nas duas espécies, os indivíduos maiores apresentam um corpo relativamente mais alto e uma cabeça relativamente menor. No entanto, as análises morfométricas não mostraram diferenças estatisticamente significativas de forma com o tamanho, para ambas as espécies. Assim, os resultados deste trabalho indicam que, apesar de ocuparem habitats distintos, estas espécies são morfologicamente muito semelhantes e não podem ser distinguidas apenas pela forma corporal.

**Palavras-chave:** Morfometria, *Atherinella*, Bahia.

**Agência Financiadora:** Apoio: UEFS

## **Tesouros escondidos: diversidade morfológica de válvula entérica dos Apicotermatinae (Isoptera: Termitidae) neotropicais**

JOICE CONSTANTINI  
ELIANA MARQUES CANCELLO  
Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Contexto – A válvula entérica é uma estrutura do intestino posterior dos cupins com grande importância para a taxonomia dada sua diversidade de formas. Para os Apicotermatinae, cupins sem a casta do soldado na Região Neotropical, é uma estrutura chave para a delimitação de espécies. Questão – O objetivo deste trabalho é estudar comparativamente a válvula entérica das espécies de Apicotermatinae conhecidas para a Região Neotropical e de morfoespécies coletadas ao longo da Mata Atlântica Ombrófila Densa. Método - Foram dissecadas amostras de 34 morfoespécies referentes ao material da Mata Atlântica, e de 18 espécies descritas com material disponível no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. As válvulas entéricas de outras 16 espécies previamente descritas foram estudadas pelas publicações. Resultados - As válvulas entéricas foram definidas como armadas ou não armadas e nelas foram observadas diferenças importantes na disposição e na ornamentação das margens das escamas. A região central da prega pode apresentar invaginações, evaginações e espinhos. Um tipo de válvula entérica desarmada foi encontrado em grupos de morfoespécies da Mata Atlântica e em espécies já descritas, a princípio não relacionadas. Conclusões - O uso da válvula entérica como caráter diagnóstico para as espécies de Apicotermatinae deve ser feito com cautela, pois é possível que uma mesma forma de válvula entérica possa ser encontrada em diferentes grupos de espécies/morfoespécies.

**Palavras-chave:** Taxonomia, humívoros, tubo digestório.

**Agência Financiadora:** FAPESP: 2014/11982-1; Capes

### **Dados preliminares sobre a variação biométrica em *Gracilinanus agilis* Burmeister, 1854 (Didelphimorphia: Didelphidae) na caatinga**

PEDRO IVO PIRES CORREIA, VIVIANE MORLANES, CARLOS SOMBRA,  
SOFIA CABRAL, AMANDA PENHA PERES, BELIZE COSTA ANDRADE,  
NAVEGANTE SAMUNIELLE, MARCO KATZENBERGER, CECILIA CALABUIG  
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

*Gracilinanus agilis* é um marsupial arborícola, que ocorre em todos os biomas brasileiros. No entanto, tem sido pouco estudado na Caatinga. A biometria e a massa corporal são ferramentas úteis para verificar o tamanho padrão de um animal, que varia conforme o grupo e área de estudo. Nosso objetivo foi comprovar se existe dimorfismo sexual através de suas medidas externas. O estudo foi realizado em uma área de Caatinga de 26 ha, no município de Mossoró (05°03'43"S, 37°23'54"W), estado do Rio Grande do Norte. As capturas foram realizadas usando 115 armadilhas (Sherman e Tomahawk). A idade foi classificada através da dentição. Foram tomadas medidas de comprimento cabeça-corpo, tamanho da cabeça, pata traseira direita e cauda de 16 exemplares adultos (oito machos e oito fêmeas). Foram usados paquímetro de 150 mm (precisão 0,01 mm); régua de 300 mm (precisão 1 mm) e balança digital (precisão 0,1 g). Observamos que a massa corpórea dos machos capturados em nossa área de estudo foi maior que o observado nas fêmeas, sendo a média dos machos de  $18,3 \pm 2,2$  g, enquanto das fêmeas  $13,6 \pm 0,9$  g. As medidas externas como comprimento da cabeça-corpo (machos:  $90,5 \pm 5,7$  mm; fêmeas:  $88,4 \pm 4,5$  mm), comprimento das patas traseiras (machos:  $14,1 \pm 0,8$  mm; fêmeas:  $13,8 \pm 0,8$  mm) e comprimento da cauda (machos:  $131,3 \pm 7,9$  mm; fêmeas:  $119,1 \pm 5,1$  mm), mostraram diferenciação entre os sexos, sendo maior em machos. O tamanho da cabeça mostrou diferença mais acentuada entre os sexos, onde os machos apresentaram cabeça maior que as fêmeas, com média  $31,1 \pm 3,0$  mm para machos, enquanto as fêmeas  $28,7 \pm 1,1$  mm. Concluímos que o tamanho da cabeça e a massa corporal podem ser as medidas que melhor expressem o dimorfismo sexual.

**Palavras-chave:** catita, dimorfismo sexual, marsupial.

**Agência Financiadora:**



### **Dados preliminares sobre tamanho corporal de *Monodelphis domestica* Wagner, 1842 (Didelphimorphia: Didelphidae) na caatinga**

PEDRO IVO PIRES CORREIA, VIVIANE MORLANES, CARLOS SOMBRA,  
SOFIA CABRAL, AMANDA PENHA PERES, MARCO KATZENBERGER, CECILIA CALABUIG  
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

A espécie *M. domestica* é um mamífero de pequeno porte, com ampla distribuição geográfica. Apesar disso, poucas são as informações sobre seu tamanho corporal nas diferentes regiões brasileiras. O objetivo deste trabalho foi fornecer informações biométricas adicionais para a espécie e verificar a variação de tamanho corporal entre os sexos. O estudo se realizou em uma área de Caatinga arbórea, com superfície de 26 ha, localizada no município de Mossoró, no Rio Grande do Norte (05°03'43"S, 37°23'54"W). Utilizaram-se 115 armadilhas dos modelos Sherman e Tomahawk. Foi realizada a biometria (corpo-cabeça; tamanho da cabeça; pata traseira direita; cauda) e tomada à massa corporal de 14 exemplares adultos (sete fêmeas e sete machos) com auxílio de paquímetro digital de 150 mm (precisão de 0,01 mm), régua de 300 mm (precisão de 1 mm) e balança digital (precisão de 0,1 g). A massa corporal nos machos tendeu a ser o dobro que a das fêmeas (machos:  $99,2 \pm 11,3$  g; fêmeas:  $44,7 \pm 4,9$  g). Quanto ao tamanho da cabeça, as fêmeas tiveram as cabeças menores que as dos machos (machos:  $47,9 \pm 1,2$  mm; fêmeas:  $39,0 \pm 1,5$  mm). As fêmeas também apresentaram caudas menores (machos:  $98,0 \pm 4,3$  mm; fêmeas:  $92,8 \pm 4,5$  mm). As medidas das patas traseiras em machos foram maiores (machos:  $20,1 \pm 2,0$ ; fêmeas:  $18,1 \pm 0,8$  mm), no entanto a diferença entre os sexos nestas medidas não foi tão acentuada. Comparativamente, todos os machos apresentaram maior tamanho corporal que fêmeas, onde machos apresentaram uma média de  $149,8 \pm 5,4$  mm, enquanto as fêmeas  $124,1 \pm 9,2$  mm. Apesar de preliminares, os dados observados mostram uma tendência de dimorfismo sexual para esta espécie na Caatinga, com acentuada variação de massa e tamanho corporal.

**Palavras-chave:** Biometria, dimorfismo sexual, rato-cachorro.

**Agência Financiadora:**

## **Impactos imunológicos de fatores ambientais (alimentação e estresse) em animais de cativeiro: revisão de literatura**

SCARLETH SILVA COSTA<sup>1</sup>  
ALESSANDRA HUGO DE SOUZA<sup>2</sup>  
WILLIAM CÉSAR BENTO RÉGIS<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Educação Tutorial - MEC/SESU

<sup>2</sup>Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

<sup>3</sup>Docente, Pós-Graduação em Biologia de Vertebrados, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Existem diversos fatores que podem causar alterações fisiológicas nos organismos dos animais e que podem afetar o seu bem-estar, sendo destacado o estresse em geral e a disfunção nutricional. O estresse pode causar desmotivação além de ampliar as dificuldades em enfrentar situações inerentes ao ambiente e a disfunção nutricional pode ocasionar o aparecimento de doenças. O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática acerca dos principais fatores que afetam o bem estar dos animais selvagens sob cuidados humanos e a relação aos seus parâmetros imunológicos. Para isso foi realizada uma revisão sistemática a partir da seleção de artigos publicados nas bases Scielo e PubMed em inglês e português. Para o procedimento de busca dos trabalhos foram utilizados os termos: "Animals, Zoo"[Mesh], OR "animals, Domestic" [Mesh] AND Captivity AND immune system, Zoo. Foram encontrados 247 artigos no total, sendo que apenas 31 atendiam a todos os critérios de inclusão pré-definidos. A partir dos trabalhos analisados foi possível evidenciar que animais que vivem em cativeiro apresentam concentrações séricas menores de IgG e IgM do que os que vivem em ambiente natural, e animais que estão sob cuidados humanos apresentam grande acúmulo de ferro nos macrófagos dos linfonodos, podendo ser resultado de uma dieta imprópria. Análises que avaliavam parâmetros imunológicos e parasitários dos animais mostraram que os sob cuidados humanos possuem níveis mais elevados de neutrófilos, associada a um estresse agudo, e um aumento de parasitas comparados aos que nasceram no meio selvagem. Foi possível observar que animais que prevalecem mais de 10 dias em cativeiro tendem uma redução na contagem total de leucócitos. Conclui-se que o ambiente cativo é muito estressor para os animais, e pode trazer malefícios à saúde, por ocorrer alterações imunológicas no organismo.

**Palavras-chave:** Bem estar animal, parâmetros imunológicos, cativeiro.

**Agência Financiadora:**

**Avaliação do dessecação severo em tardígrados dos gêneros *Paramacrobotus* Guidetti et al., 2009 e *Milnesium* Doyère, 1840 da região do Distrito Federal**

PEDRO CALDAS CALOGERAS DUTRA  
ANDRÉ LUIZ VIEIRA BORGES  
VICTOR LUNA PICOLO  
VITOR RENAN DE PAULA FERREIRA  
ÉLIDA GERALDA CAMPOS  
MARCELO HERMES-LIMA  
Universidade de Brasília

Tardígrados são capazes de resistir a diversas condições adversas como altas ou baixas temperaturas, e radiação UV. É portanto relevante entender os mecanismos que permitem essa resistência. Dentre os mecanismos já conhecidos há o processo de dessecação severo, em que o organismo entra em um estado chamado de tun. A indução do estado *tun* é acompanhada por uma série de alterações bioquímicas adaptativas, incluindo o aumento da atividade/expressão de enzimas antioxidantes. Nosso objetivo de longo prazo é estudar a expressão (mRNAs) de enzimas antioxidantes, em conjunto com o efeito da temperatura, durante o tun em tardígrados coletados no Distrito Federal. Mas antes disso, é necessário identificar gêneros/espécies de tardígrados coletados no campo e se estes são capazes de entrar no estado tun e posteriormente se reidratarem. A indução do estado tun nos tardígrados foi realizado em um ambiente fechado, utilizando soluções salinas hipersaturadas de NaOH para dessecação do ar. Observamos no DF dois gêneros de tardígrados de interesse para o estudo do tun, devido a maior abundância: *Paramacrobotus* e *Milnesium*. O estado tun foi induzido ao inserir tardígrados num ambiente fechado e controlado com presença de soluções salinas hipersaturadas, que permitiram reduzir e controlar a umidade do sistema (para 35-40%) por 48 horas. Entretanto a taxa de mortalidade foi de 100% na saída do tun. Após a introdução de uma etapa de pré-condicionamento de 24 horas em altas umidades (cerca de 84%, utilizando solução saturada de KCl), foi verificado não só a indução “correta” do tun (aspecto vitrificado), como também a saída desse estado com elevada taxa de sobrevivência (78-85%). Esse experimento foi realizado 3 vezes a 25 graus Celsius, cada um com 100 *Paramacrobotus*. Obtivemos então as condições necessárias para levar tardígrados ao estado tun, permitindo que as próximas etapas de termobiologia e biologia molecular sejam estudadas.

**Palavras-chave:** Tardígrados, dessecação, tun, redox.

**Agência Financiadora:** Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF 193.000.947/2015); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq 478648/2013-8).

### Descrição do crânio de *Mabuya nigropunctata* (Spix, 1825) (Lacertilia, Scincidae)

JULIO CESAR FERREIRA JUNIOR<sup>1</sup>  
MARCELO DE ARAUJO SOARES<sup>2</sup>  
DAVOR VRCIBRADIC<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro

Os estudos anatômicos em osteologia de répteis são um dos campos de investigação mais antigos em Biologia. Porém, ainda há uma efetiva carência de estudos osteológicos descritivos e comparativos sobre crânios de lacertílios neotropicais. O gênero *Mabuya*, originalmente considerado pan-tropical, foi restrito recentemente à região Neotropical, sendo as espécies do Velho Mundo alocadas em cinco gêneros. Este trabalho teve o objetivo de descrever detalhadamente o crânio do lagarto scincídeo *Mabuya nigropunctata*, visando identificar caracteres de potencial valor taxonômico. Para este estudo, foram utilizados exemplares da coleção de répteis do Setor de Herpetologia do Museu Nacional – UFRJ. Como técnicas de estudo de material osteológico, utilizou-se o preparo de material seco, com o método químico (hidratação, descarnamento e clarificação), além do uso de radiografias digitais (FAXITRON®) e representações gráficas. O segmento occipital do crânio de *Mabuya nigropunctata* pode ser dividido em: ótico-occipital e orbito-temporal. É composto dos ossos que formam o neurocrânio. A região ótico-occipital que faz parte do neurocrânio ossificado é como uma cunha cuja base ocupa uma grande área na vista occipital do crânio. A região orbito-temporal do neurocrânio não foi descrita por ser de constituição cartilaginosa e de difícil observação. *Mabuya nigropunctata* possui dentição heterodonte, com dentes ocos, e com substituições internas dos dentes. A superfície medular dorsal do dentário possui 28-30 dentes unicúspides e arredondados na base. Estudos adicionais sobre a osteologia craniana dos scincídeos neotropicais poderão identificar caracteres cranianos diagnósticos que ajudem a diferenciar as espécies entre si e de outros gêneros de Mabuyinae do Velho Mundo, além de contribuir para a melhor compreensão das relações filogenéticas no grupo.

**Palavras-chave:** Morfologia craniana, osteologia, lagartos.

**Agência Financiadora:**

### Descrição do crânio de *Mabuya macrorhyncha* (Spix, 1825) (Lacertilia, Scincidae)

JULIO CESAR FERREIRA JUNIOR<sup>1</sup>  
MARCELO DE ARAUJO SOARES<sup>2</sup>  
DAVOR VRCIBRADIC<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro

O crânio é a mais complexa das estruturas esqueléticas reptilianas e uma das mais importantes no estudo da sistemática e filogenia do grupo, possuindo uma longa história de evolução e modificações, antes de atingir o estágio reptiliano. O gênero *Mabuya*, originalmente considerado pan-tropical, foi restrito recentemente à região Neotropical, com as espécies do Velho Mundo atualmente alocadas em cinco gêneros. Este trabalho teve o objetivo de descrever detalhadamente o crânio do lagarto *Mabuya macrorhyncha*, visando contribuir para estudos de variações morfológicas no crânio de lagartos scincídeos. Para este estudo, foram utilizados exemplares da coleção de répteis do Setor de Herpetologia do Museu Nacional – UFRJ. Como técnicas de estudo de material osteológico, utilizou-se o preparo de material seco, com o método químico (hidratação, descarnamento e clarificação), além do uso de radiografias digitais (FAXITRON©) e representações gráficas. O crânio de *Mabuya macrorhyncha* é relativamente alongado e dorso-ventralmente deprimido. Duas fenestras perfuram o crânio na região temporal dos scincídeos: supratemporal e infratemporal (localizadas, respectivamente, nas regiões dorsal e lateral do crânio). No entanto, a fenestra supratemporal em *M. macrorhyncha* é estreita e menor que o habitual em lagartos. Há evidências que *Mabuya* spp. possuem estruturas craniais que as diferenciam das espécies africanas (*Trachylepis* spp.) e asiáticas (*Eutropis* spp.), o que poderia auxiliar no conhecimento taxonômico e evolutivo desses gêneros ou mesmo caracterizar sinapomorfias para o clado neotropical. No entanto, o conhecimento sobre o crânio dos Mabuyinae é escasso no que diz respeito às variações dentro e entre os gêneros e espécies, o que não permite maiores conclusões a esse respeito. Novos estudos sobre a osteologia craniana dos scincídeos sul-americanos, africanos e asiáticos poderão contribuir para a melhor compreensão das relações filogenéticas nesse grupo de lagartos.

**Palavras-chave:** Morfologia craniana, osteologia, lagartos.

**Agência Financiadora:**

### **Descrição morfológica do estômago de *Kerodon rupestris* (Wied-Neuwied, 1820) (Rodentia, Caviidae)**

ROBERTO GUIMARÃES COSTA FILHO, RAFAEL ALVES NEIVA DA SILVA,  
NATALI LIMA SOUSA, BEATRICY SILVA DE AMORIM,  
MANUELA ROSA DA SILVA OLIVEIRA, VITOR SILVA SOUZA,  
GILSON EVARISTO JACK XIMENES

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

*Kerodon rupestris* é um roedor endêmico da Caatinga, sendo encontrado do Piauí ao norte de Minas Gerais, tendo como preferência áreas com afloramento rochoso. É um animal altamente adaptado às condições de calor e escassez de água da região. Nos mamíferos, o estômago é um componente essencial do trato gastrointestinal desempenhando a função de armazenamento, digestão e agitação do alimento até formar o quimo, sendo importante um maior conhecimento a cerca das estruturas morfológicas internas que constituem este órgão. Diante disso, este trabalho teve como objetivo realizar a descrição morfológica do estômago de *Kerodon rupestris*. Foram analisados 3 espécimes, cujo os estômagos foram removidos a partir de um corte na região posterior do esôfago e anterior do duodeno. Os estômagos foram cortados em um eixo longitudinal e todo conteúdo interno foi lavado. A nomenclatura das estruturas internas seguiram Carleton (1973). A espécie apresenta um estômago bilocular-discoglandular, com a incisura angularis longa se estendendo muito além da entrada do esôfago, o corpus é espaçoso, com grande capacidade de distensão, musculatura bem desenvolvida, sendo revestido por epitélio queratinizado, porém o fornix ventricularis ocupa aproximadamente 41% deste espaço. O antrum é pequeno e musculoso, o epitélio glandular é delimitado por uma plica, e recobre desde a parte inferior do antrum até o início da região pilórica, seguido por paredes mais espessas e musculosas, que formam a região de saída para o duodeno. O habito alimentar de uma espécie está relacionado com a morfologia de estômago, *Kerodon rupestris* alimentam-se preferencialmente de folhas e frutos, fato que pode explicar os resultados aqui encontrados, uma vez que é necessária uma maior atividade muscular e área de absorção para auxiliar na digestão destes alimentos. Estudos morfológicos como este são importantes para o entendimento da biologia das espécies.

**Palavras-chave:** Caatinga, musculatura, Morfologia.

**Agência Financiadora:**

## A morfologia colocando os pingos nos *i*'s: não sou *Limnophora*!

JOAO MANUEL FOGACA  
CLAUDIO JOSE BARROS DE CARVALHO  
Universidade Federal do Paraná

*Limnophora* Robineau-Desvoidy, 1830 possui 237 espécies mundialmente distribuídas e *Syllimnophora* Speiser, 1923 possui 29 essas restritas a Região Neotropical, ambos pertencentes à Muscidae (Diptera). Existe uma incerteza sobre a diferenciação e classificação desses táxons, já foi proposta uma sinonímia, porém não foi aceita pela maioria dos que trabalham com Muscidae. Algumas características como macho dicóptico, gena fortemente projetada, prosterno com cílios laterais, cerdas dorsocentrais 2+3 e presença de cílios na parte apical da veia R1 na face dorsal foram utilizadas para definir *Syllimnophora*. Entretanto todas essas características também podem ser encontradas em *Limnophora*. Este trabalho visa propor uma diagnose para *Syllimnophora* baseada em uma análise detalhada da morfologia externa e genitália que auxilie na identificação do grupo. Foi estudado o material-tipo de espécies relacionado a esses gêneros que estão depositados em coleções entomológicas nacionais e internacionais. Foram analisadas características externas de todo o corpo e da genitália masculina e feminina. Com o estudo foi possível concluir que *Syllimnophora* apresenta características exclusivas que podem facilmente separa-lo de *Limnophora* e dos demais Muscidae. A peculiar quetotaxia das tíbias médias e posteriores, a forte projeção da gena, padrão de coloração do tórax e abdômen no macho, formato e quetotaxia do esternito 5, formato da placa cercal e do edeago, nas fêmeas hipoprócto com cerdas espiniformes fortes, cercos em forma de “gota” invertida e epiprócto com várias cerdas são características que definem *Syllimnophora*. Essas características quando analisadas nas espécies já conhecidas destes gêneros são úteis para identificar e separar os dois gêneros.

**Palavras-chave:** Diagnose, Morfologia, Muscidae.

**Agência Financiadora:** CNPq



### Parâmetros morfofuncionais e acúmulo de chumbo nas brânquias de *Prochilodus lineatus* ao longo das primeiras 24 horas de exposição

ANDREA MARTINI RIBEIRO GONÇALVES<sup>1</sup>

CLAUDIA BUENO DOS REIS MARTINEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal do Paraná

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Londrina

O chumbo é um metal não essencial não encontrado naturalmente no ambiente aquático, portanto, organismos não possuem vias para sua eliminação, podendo desencadear alterações morfológicas mesmo em períodos curtos. Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar o acúmulo de chumbo e seus efeitos morfológicos nas brânquias do teleosteo neotropical *Prochilodus lineatus* nas primeiras 24 horas de exposição. Juvenis (massa:  $13,3 \pm 0,3$  g, comprimento total:  $10,6 \pm 0,06$  – N=560) foram expostos a  $3,0 \pm 0,3$  mg Pb dissolvido.L-1 (Pb) ou apenas à água (CTR). As brânquias foram retiradas para análises de retenção de metal (forno de grafite em EAA e EDS), conteúdo de proteínas semelhantes a metalotioneínas (PSMT) (grupamentos–SH), densidade de células ricas em mitocôndrias (imunohistoquímica) e alterações morfológicas ultraestruturais (MEV). Os grupos foram comparados por teste t ou Mann-Whitney e os diferentes tempos experimentais, foram comparados entre si por ANOVA ( $p < 0,05$ ). O Pb promoveu alterações na distribuição de CRM nas lamelas e filamentos após 1 h de exposição, promovendo também um acréscimo na proporção de células claras após 6 h. A análise de MEV revelou aumento de CRM nas lamelas em 3 h e alteração no padrão de microcristas das células pavimentosas após 12 h. A análise de acúmulo demonstrou que o metal aumenta de forma crescente nas brânquias tornando-se significativamente maior a partir de 6 h de exposição, chegando a 21x mais do que nos animais CTR em 24 h, resultado coincidente com a análise de EDS, que demonstrou acúmulo superficial de Pb no mesmo período. As PSMT aumentaram a partir das 3 h de exposição. Os resultados obtidos a partir da exposição de *P. lineatus* ao Pb mostraram que poucas horas de exposição já são suficientes para promover alterações morfológicas importantes nas brânquias, sugerindo sua disfunção.

CEUA/Uel: 35004.2011.18.

**Palavras-chave:** células ricas em mitocôndrias, metalotioneínas, MEV.

**Agência Financiadora:** CNPq, Capes, Fundação Araucária, INCT/CNPq



### **Avaliação espermática em queixadas, *Tayassu pecari* (Link, 1795)**

LAIS ALINE GROSSEL<sup>1</sup>, RODRIGO NECA RIBEIRO<sup>2</sup>,  
BRUNA TODESCHINI VIEIRA<sup>1</sup>, CHRISTIANE GARCIA VILELA<sup>1</sup>,  
ILAIR DETTONI<sup>3</sup>, ANTONIO HENRIQUE CEREDA DA SILVA<sup>1,4</sup>, NEI MOREIRA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná

<sup>2</sup>Fundação Assis Gurgacz

<sup>3</sup>Zoológico Municipal de Cascavel

<sup>4</sup>União Dinâmica das Cataratas

No Brasil, o queixada (*Tayassu pecari*) está classificado como vulnerável e é ameaçado principalmente pela fragmentação de habitat e caça. O conhecimento da fisiologia reprodutiva da espécie faz-se necessário para maximizar a reprodução, desenvolver futuras biotécnicas da reprodução e com isso facilitar posterior reintrodução de indivíduos em áreas onde as populações estejam reduzidas ou extintas. Este trabalho teve como objetivo a coleta e avaliação de sêmen de queixadas do Zoológico Municipal de Cascavel, PR. Foram utilizados dois machos inteiros, com pesos estimados de 30 e 40 kg e idades aproximadas de 1 ano e meio e 6 anos, anestesiados utilizando a associação de dexmedetomidina, tiletamina/zolazepam e morfina. O sêmen foi coletado por meio de eletroejaculação, com três séries de estímulos crescentes, de 2 a 6 V. Somente o animal de maior peso apresentou ejaculado, nas três séries. Na primeira o volume foi muito pequeno. Os ejaculados da segunda e terceira sequência apresentaram, respectivamente, volumes de 2,1 mL e 7,1 mL, colorações branco opaco e branco aquoso, motilidade espermática de 80% e 10% e vigor espermático 4 e 2. Na concentração espermática foram obtidos valores de  $268,8 \times 10^6$  e  $9,3 \times 10^6$  espermatozoides/mL. No segundo ejaculado foram obtidos valores de 0,5% e 23,5% para defeitos morfológicos de cabeça e cauda, respectivamente. Os altos defeitos do terceiro ejaculado (1% e 80,5% para cabeça e cauda) podem estar relacionados com a baixa motilidade e vigor dos espermatozoides. O indivíduo de menor peso não ejaculou provavelmente por ainda ser juvenil. A avaliação dos parâmetros seminais de queixadas é imprescindível para a aplicação de biotécnicas da reprodução, entre elas a criopreservação de sêmen para formação de bancos de reserva genômica.

**Palavras-chave:** sêmen, eletroejaculação, reprodução.

**Agência Financiadora:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

### Estresse de fêmeas de dourado induzidas à reprodução

TIAGO IIZUKA  
MARCO ANTONIO ZANONI  
PRISCILA DE CASSIA MIRANDA  
Universidade Estadual do Norte do Paraná

O dourado, *Salminus brasiliensis*, é um Characiforme da família Characidae, com distribuição em quase todo o Brasil, e possui grande importância ecológica. Pelo crescente declínio de sua população no ambiente natural devido as interferências antrópicas, essa espécie é candidata a programas de reprodução artificial. Com o objetivo avaliar o estresse na viabilidade dos gametas de fêmeas de dourado induzidos pelo sistema seminatural e extrusado. Foram utilizadas 16 fêmeas, escolhidas aleatoriamente, que foram induzidas a reprodução com extrato de hipófise, e divididas em dois grupos experimentais, no primeiro os ovócitos foram extrusados e no segundo as fêmeas desovaram naturalmente em tanques redondos de 19 m<sup>3</sup>, sem serem extrusadas. Amostras de sangue foram coletadas, e avaliadas os níveis de cortisol, glicose, hematócrito, hemoglobina. Esfregaços sanguíneos foram analisados para série vermelha e branca do sangue. No grupo controle, o sangue foi coletado, no momento da captura. Os resultados de taxa de fertilização obtidos para os tratamentos seminatural e extrusado foram,  $91,7 \pm 4,6$  e  $40,65 \pm 37,5$ , respectivamente. A sobrevivência foi 100% em ambos os tratamentos. Os valores de cortisol e glicose foram  $11,27 \pm 4,26$ ,  $34,9 \pm 11,26$  e  $22,74 \pm 12,93$ ;  $71 \pm 12,72$ ,  $118 \pm 44,33$  e  $232 \pm 95,87$ , para o controle e tratamentos seminatural e extrusado, respectivamente. Os resultados para hematócrito, concentração de hemoglobina e contagem de células vermelhas do sangue não mostraram diferenças significativas entre os grupos. Na série branca houve diferença estatística somente na porcentagem de monócitos que foram menores nos tratamentos seminatural e extrusado que o controle. Os resultados deste experimento permitem concluir que o tratamento seminatural é uma técnica com menor potencial de estresse que o tratamento extrusado.

**Palavras-chave:** Gametas, cortisol, glicose, semi-natural, extrusado.

**Agência Financiadora:**

### **Análise dos níveis de glicose, série vermelha e branca em *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887) submetidas a indução reprodutiva e extrusão**

TIAGO IIZUKA  
MARCO ANTONIO ZANONI  
PRISCILA DE CASSIA MIRANDA  
Universidade Estadual do Norte do Paraná

No Brasil, a piscicultura é um importante fator econômico. Dentre os peixes utilizados está o Pacu, que possui uma grande aceitação no mercado, considerado uma das espécies nativas mais importantes para a aquicultura. O manejo inadequado deste peixe leva a uma série de mudanças fisiológicas, que podem comprometer a reprodução e levá-los a morte. Este experimento teve como objetivo avaliar a resposta glicêmica, hematológica e imunológica, logo após, uma hora depois e 24 horas após a extrusão de matrizes fêmeas de Pacu. Foram utilizadas 32 matrizes (16 machos e 16 fêmeas). A reprodução foi induzida com estrato de hipófise, o sangue coletado por punção na veia caudal. Para os parâmetros hematológicos foram armazenados em tubos e transportados até o laboratório de análises clínicas da UENP, quantificados e analisados. Para a quantificação da glicose sanguínea foi utilizado um glicosímetro. Os resultados foram avaliados pela análise de variância ( $p < 0,05$ ), no programa ANOVA. Os resultados hematológicos demonstram haver uma diferença significativa na glicemia no sangue dos animais logo após a extrusão, voltando a níveis basais após 24 horas. Os resultados hematológicos: números de eritrócitos, hematócrito e hemoglobina, não apresentaram diferenças significativas. Na quantificação dos linfócitos e trombócitos foi observado que no controle e em T-0 o número de leucócitos estava alto, diferente em T-1 e T-24 que teve uma queda relativamente grande. Os resultados permitiram concluir que a ativação do eixo cérebro – pituitária – células inter-renais durante o processo de indução reprodutiva, aumentou concentração de glicose nas primeiras horas após o estresse, a qual foi normalizada 24 horas após o fim do estímulo. Também podemos concluir que testes químicos são complexos e demorados, o uso dos trombócitos seria mais viável, pois qualquer pesquisador pode realizar a amostragem e a contagem de trombócitos, facilitando a identificação do grau de estresse dos peixes.

**Palavras-chave:** estresse, glicemia, hematológico, imunológico, hemoglobina, eritrócitos.

**Agência Financiadora:**

### **Atlas anatômico de Bethylidae (Hymenoptera, Aculeata, Chrysoidea): diversidade estrutural e terminologia dos caracteres**

GEANE OLIVEIRA LANES  
RICARDO KAWADA  
DIEGO NUNES BARBOSA  
CELSON OLIVEIRA AZEVEDO

Universidade Federal do Espírito Santo

Bethylidae são vespas parasitoides atualmente organizadas em 2500 espécies, 114 gêneros e cinco subfamílias. Os trabalhos até então propostos para Bethylidae fornecem uma base sólida para a compreensão geral da família, mas suas análises anatômicas ainda são incompletas e superficiais, pois com o advento dos estudos cladísticos, se faz necessário uma padronização das terminologias adotadas, além de análises anatômicas comparativas mais refinadas para que, assim, possamos propor homologias mais confiáveis. Neste presente estudo foram analisados representantes de Bethylidae (40 gêneros) e de outros Hymenoptera, estes últimos escolhidos de acordo com a proximidade filogenética ou que apresentaram caracteres similares aos de Bethylidae. A terminologia adotada provém da análise de vários artigos de glossários online sobre Hymenoptera e outras ordens de insetos. A proposição de homologias baseou-se na localização, similaridade e os músculos associados. Um glossário foi elaborado contendo os termos, abreviaturas, conceitos e sinônimos dos caracteres analisados. A análise anatômica resultou em 393 caracteres anatômicos: cabeça (48); protórax (31); mesotórax (79); metatórax (+ complexo metapectal-propodeal) (63); pernas (39); asas (69); e metassomo (64). Destes, 115 foram estudados pela primeira vez em Bethylidae, 80 foram renomeados e 35 conceituados e nomeados pela primeira vez para Insecta. Várias estruturas anatômicas amplamente utilizadas em estudos taxonômicos e cladísticos (e.g. áreas da cabeça; carenas metapostnotais) se mostraram confusas e mal delimitadas, o que provavelmente tem afetado negativamente os resultados de tais estudos. Estruturas corporais antes negligenciadas em Bethylidae (e.g. linhas de flexão das asas; genitália feminina) se apresentaram como fontes ricas de caracteres taxonômicos e cladísticos. Assim, o entendimento mais refinado das estruturas anatômicas é um passo essencial para a classificação e compreensão da evolução dos táxons, além de nos proporcionar uma melhor compreensão da morfofuncionalidade das estruturas e, conseqüentemente, os hábitos de vida das espécies.

**Palavras-chave:** Insecta, Hymenoptera, Apocrita, anatomia, terminologia, homologia.

**Agência Financiadora:** RK - CAPES (processo 88887.142021/2017-00); DNB - FAPES (proc. 61477524/2013) e CNPq (proc. 439220/2016-5); COA CNPq (proc. 305746/2014-6).

### Morfologia comparada da genitália masculina de *Arvelius* Spinola (Hemiptera, Pentatomidae)

FRANCIÉLE DE LIMA<sup>1</sup>  
AUGUSTO FERRARI<sup>1</sup>  
KIM RIBEIRO BARÃO<sup>2</sup>  
JOCÉLIA GRAZIA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande

<sup>2</sup>Universidade Federal de Alagoas

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul

*Arvelius* possui atualmente 18 espécies divididas em dois grupos com base em características de genitália de macho. Da mesma forma, a definição das espécies esta restrita a caracteres de genitália externa, porém alguns autores destacaram a grande variabilidade intraespecífica e os problemas de classificação do gênero. Este trabalho descreve a diversidade morfológica da genitália de machos com base na morfologia comparada de pigóforo, phallus e parâmero para quatro espécies, sendo duas do grupo A (*Arvelius albopunctatus* De Geer e *Arvelius paralongirostris* Brailovsky) e duas do grupo B (*Arvelius confusus* Brailovsky e *Arvelius latus* Breddin). As genitálias de macho foram removidas, clarificadas em KOH, colocadas em glicerina e dissecadas. Com o objetivo de assegurar que as variações observadas fossem relativas as variações interespecíficas, foram dissecadas oito espécimes de *A. albopunctatus*, três de *A. confusus*, três de *A. paralongirostris* e duas de *A. latus*. *Arvelius albopunctatus* e *Arvelius paralongirostris* apresentam um processo mediano nas margens laterais do bordo dorsal do pigóforo; os parâmeros apresentam seio profundo e região apical com lóbulos conspícuos, sendo os lóbulos superior e médio de *A. albopunctatus* subiguais enquanto que *A. paralongirostris* possui o lóbulo superior uncinado e o médio arredondado. Em *A. confusus* e *A. latus*, as margens laterais do bordo dorsal do pigóforo não apresentam processo mediano e os parâmeros apresentam lóbulo interno retilíneo e seio menos pronunciado. Com relação as características de phallus nós observamos que todas as espécies possuem uma vesica sinuosa, sendo que esta é mais sinuosa e apresenta um maior diâmetro em *A. confusus* e *A. latus*, que também possuem uma phaloteca mais robusta que as demais espécies. Todas as comparações corroboram a divisão estabelecida por Brailovsky (1981), mas trabalhos futuros utilizando outras espécies e incluindo genitália de fêmea se fazem necessários.

**Palavras-chave:** Heteroptera, Pentatomidae, *Arvelius*, Morfologia, Genitália.

**Agência Financiadora:**

## Adaptação de um protocolo de microscopia confocal para reconstrução tridimensional aplicado a Pentatomidae (Hemiptera: Heteroptera)

MAURICIO NAZARETE LOPES  
GUILHERME MARTINS LIMBERGER  
AUGUSTO FERRARI

Universidade Federal do Rio Grande

O emprego de técnicas de microscopia confocal (MC) e reconstruções tridimensionais tornam possível investigar caracteres morfológicos em maior detalhe do que técnicas convencionais. As técnicas descritas na literatura são inadequadas para reconstrução tridimensional de amostras pertencentes a Heteroptera, em especial em Pentatomidae. O objetivo do trabalho é desenvolver um protocolo para reconstrução tridimensional de estruturas morfológicas de Pentatomídeos. O tegumento dos insetos possui autofluorescência e é induzido por laser de comprimento de onda de 488 nm e lido em dois espectros diferentes: verde (500-570 nm) e vermelho (580-690 nm), e as estruturas membranosas são induzidas por 405 nm e lidas no espectro entre 420-480 nm. Os espécimes foram dissecados e montados em lâminas escavadas com glicerina gelatinada e observadas junto ao MC Leica TCS SP8, onde fotografias sequenciais foram adquiridas, em número variável. A adequação de um protocolo de reconstrução tridimensional se baseou em Kamanli et al. (2016). Os espécimes tiveram suas genitálias dissecadas e incluídas em solução de KOH e posteriormente H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> para aprimorar a clarificação do tegumento das genitálias. As amostras necessitam estar bem clarificadas e o meio de montagem transparente, para não ocorrer interferência no processo de aquisição de imagens, podendo ocorrer ruídos e deformidades nas reconstruções tridimensionais. O processamento das imagens e a reconstrução tridimensional foi obtido através do ImageJ/FIJI e Drishti 2.6.4. As imagens adquiridas em MC foram exportadas em arquivos tiff, e posteriormente lidas no software *ImageJ*, onde foram transformadas em 8-bits, escala de cinza e salva em sequência. O software *Drishti import* concatena estas imagens e exporta em único arquivo para o *Drishti* que irá renderizar a imagem em 3D. Este processo foi empregue com sucesso na visualização da morfologia dos Phallus, garras tarsais e área evaporatória de pentatomídeos.

**Palavras-chave:** Microscopia confocal, Morfologia, reconstrução tridimensional, Heteroptera.

**Agência Financiadora:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

### Descrição anatômica das gônadas e via seminífera de *Ameiva ameiva* (Squamata, Teiidae)

ÉRICA DA SILVA MACIEL<sup>1</sup>  
SELMA MARIA ALMEIDA SANTOS<sup>2</sup>  
RODRIGO ZIERI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de São Paulo

<sup>2</sup>Instituto Butantan

*Ameiva ameiva* (Teiidae) é uma espécie amplamente distribuída no território brasileiro e comum na região norte do estado de São Paulo. Apesar de estudada quanto aos aspectos ecológicos e comportamentais, ainda há poucos registros sobre a morfologia do aparelho reprodutor masculino dessa espécie. Este trabalho teve por objetivo caracterizar anatomicamente as gônadas masculinas e via seminífera de *A. ameiva*. Para a descrição, foram utilizadas as gônadas e a via seminífera de 5 machos adultos, coletados na região de Barretos, SP, durante o inverno de 2017. Os animais foram dissecados através de incisão mediana desde a cloaca até a altura da cintura dos membros dianteiros, expondo os órgãos da cavidade para análises macroscópicas e fotodocumentação. Os testículos de *A. ameiva* são ovóides, possuindo um conjunto de túbulos amarelados e vasos sanguíneos superficiais, vistos por transparência da túnica albugínea. Estão localizados dorsalmente na cavidade tóraco-abdominal, em sintopia com a face dorsal dos rins e com a região ventral do intestino. Apresentam assimetrias quanto a sua posição e tamanho, sendo o direito mais alto que o esquerdo. As médias de comprimento, peso e volume do testículo esquerdo foram de 0,57 cm, 0,34 g e 0,04 cm<sup>3</sup> e do direito 0,61 cm, 0,30 g e 0,02 cm<sup>3</sup> respectivamente. Da porção dorsal de cada testículo parte um ducto bastante enovelado (região epididimária) seguido em sua porção posterior pelo ducto deferente, menos enovelamento, desembocando na cloaca, como descrito para algumas espécies de Squamata. Este trabalho se encontra em fase preliminar e terá continuidade com análises estereológicas e histoquímicas do sistema reprodutor em duas distintas estações do ano (inverno e verão).

**Palavras-chave:** *Ameiva ameiva*, reprodução, testículo, morfologia, Teiidae.

**Agência Financiadora:** CNPQ



## Dados preliminares do metabolismo energético e da estrutura histológica relacionada ao voo de borboletas *Heliconius* (Lepidoptera: Nymphalidae) do Sul do Brasil

TIZIANE FERNANDES MOLINA<sup>1</sup>  
ARTUR ANTUNES NAVARRO VALGAS<sup>2</sup>  
LUIZA PETROLI RÜCKHEIM<sup>1</sup>  
ALDO MELLENDER DE ARAÚJO<sup>2</sup>  
GUENDALINA TURCATO OLIVEIRA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul

As borboletas *Heliconius erato phyllis* e *Heliconius besckei*, apesar de distantes filogeneticamente, fazem parte do mesmo anel mimético e no sul do Brasil podem dividir o mesmo ambiente com *Heliconius ethilla narcaea*, pertencente ao mesmo clado que *H. besckei*. O objetivo deste estudo é avaliar o metabolismo energético, o balanço oxidativo e a estrutura histológica dos músculos do voo destas espécies, como forma de investigar se *H. besckei* apresenta características próximas à espécie pertencente ao mesmo clado (*H. ethilla narcaea*) ou a espécie comimética (*H. erato phyllis*). Para tal, foram realizadas coletas em Porto Alegre e São Francisco de Paula (RS), sendo os indivíduos separados em abdômen e tórax e após, realizada a quantificação de marcadores bioquímicos do metabolismo energético e balanço oxidativo. A microscopia eletrônica de transmissão foi realizada nos músculos diretos do voo a fim de determinar a concentração de mitocôndrias e de miofibrilas. Os resultados obtidos até o momento sobre o metabolismo energético revelam uma tendência dos dados apresentarem significância quanto ao teor de proteínas, sendo estas maiores em fêmeas de *H. erato phyllis*, e colesterol, sendo este maior em *H. ethilla narcaea*, tanto em machos como em fêmeas. A microscopia eletrônica de transmissão identificou estruturas histológicas como traqueíolos, vesículas do retículo sarcoplasmático, núcleos, miofibrilas e mitocôndrias. As médias destas variáveis revelaram que *H. ethilla narcaea* apresenta maior densidade mitocondrial e de miofibrilas do que as outras duas borboletas, perfil compatível com sua maior área de vida e assim necessidade de manter voos mais longos. Já as porcentagens correspondentes à cobertura de tecido por mitocôndrias e por miofibrilas mostraram-se semelhantes entre as três espécies. Até o momento os dados mostram que *H. besckei* apresenta características ecofisiológicas semelhantes ao comímico *H. erato phyllis*, diferindo de *H. ethilla narcaea* com quem apresenta maior semelhança filogenética.

**Palavras-chave:** Capacidade aeróbica, Ecofisiologia Evolutiva, Lepidoptera.

**Agência Financiadora:** PUCRS; UFRGS; CAPES



### **Preparação química do tegumento de *Caiman crocodilus* L. para desarticulação dos osteodermos**

LETICIA VIEIRA MOURA, ISADORA DE ABREU AMORIM,  
ANTÔNIO NILBERTO GRANGEIRO DE ABREU JUNIOR,  
JOARA DE SOUSA ANDRADE, GABRIELA RESENDE SILVA,  
DANIEL COSTA FORTIER,  
MAURO SÉRGIO CRUZ SOUZA LIMA  
Universidade Federal do Piauí

Assim como outras espécies de répteis, os jacarés apresentam o tegumento do corpo coberto por placas ósseas, conhecidas como osteodermos, originando-se da camada dérmica e estão localizados na epiderme, sendo revestidos por queratina possuindo muitas funções, entre elas defesa, atrativo sexual e termo regulação. Os osteodermos podem ser melhor visualizados através de processos, como preparação com substâncias químicas, contribuindo para que ocorra o desprendimento das placas da camada dérmica. O objetivo do presente trabalho foi fazer com que as placas dérmicas ficassem visíveis, possibilitando uma melhor compreensão da epiderme de *Caiman crocodilus* (jacaretinga) e servindo como suporte para aulas práticas de zoologia e paleontologia. Foram analisados três tegumentos da espécie *Caiman crocodilus*, da microrregião de Floriano. O tegumento foi imerso em ácido acético (5%), permanecendo neste até que o tegumento estivesse maleável, posteriormente foi imerso em hipoclorito de sódio (20%) e retirado quando ocorreu o desprendimento das placas dérmicas. A dificuldade em desprender as placas dérmicas está relacionada com o tempo em que o tegumento deve ficar mergulhado na solução química. O tegumento ficou maleável depois de 28 dias em ácido acético, logo após esse procedimento foram colocados em hipoclorito de sódio durante 72 dias onde houve de fato o desprendimento das placas, todo o processo durou 100 dias. Através desse procedimento, será possível desenvolver essa mesma técnica em tegumentos de outros jacarés. Com esse trabalho estabelecemos um protocolo possibilitando saber qual tempo necessário para evidenciar as placas dérmicas, permitindo observar com detalhes a estrutura dos osteodermos do *Caiman crocodillus*.

**Palavras-chave:** Aulas práticas, jacaretinga, placas dérmicas.

**Agência Financiadora:**

**Razão de proporcionalidade morfométrica corpórea de *Rhinella schneideri* (Werner, 1894)  
(Anura, Bufonidae)**

LETÍCIA VIEIRA MOURA  
MIKAELLA PEREIRA DE OLIVEIRA  
LILIANE ARRAIS DA SILVA  
ISADORA ABREU AMORIM  
SHEILA DA SILVA NASCIMENTO  
MAURO SÉRGIO CRUZ SOUZA LIMA  
Universidade Federal do Piauí

Os membros locomotores dos tetrápodes surgiram da evolução da vida aquática para vida terrestre, proporcionando o surgimento de novos ossos como o ílio, fêmur, tíbia, fíbula. Nos anuros o ílio é a parte mais longa da cintura pélvica. O fêmur é o osso que consiste em uma diáfise e duas epífises, articulando com a tíbia e a fíbula que se encontram fundidas. O presente trabalho objetivou estabelecer parâmetros morfométricos e a razão de proporcionalidade do Fêmur, Tíbia-Fíbula e Ílio em relação ao comprimento rostro cloacal de *Rhinella schneideri*. O n amostral foi de 10 espécimes de *Rhinella schneideri*. Inicialmente, foram preparados osteologicamente para que ficassem limpo e possibilitando as aferições no lado direito com paquímetro (precisão de 0,03 mm), sendo as aferições rostro cloacal (RC), fêmur (F), tíbia-fíbula (TF), ílio (IL). A razão de proporcionalidade foi calculada a partir da estrutura óssea (EO) sobre RC multiplicado por cem. O fêmur apresentou proporção de 16% em relação ao corpo ( $16,7 \pm 0,79$ ), a tíbia-fíbula apresentou proporção também de 16% em relação ao corpo ( $16,8 \pm 0,60$ ) e o ílio do mesmo modo como os outros ossos apresentou proporção de 16% em relação ao corpo ( $16,5 \pm 1,08$ ), o que estabelece uma proporção de 49% ( $49,8 \pm 2,12$ ) para o comprimento rostro cloacal em relação à totalidade corpórea. A partir desses parâmetros morfométricos foi possível constatar que ocorre uma razão de proporcionalidade isométrica, havendo simetria entre os ossos dos apêndices locomotores e comprimento rostro cloacal o que pode ajudar a entender as relações de filogenia e evolução.

**Palavras-chave:** Anuros, comparações morfológicas, ossos, paquímetro.

**Agência Financiadora:**

### Morfologia dos espermatozoides de *Elasmus polistis* Burks (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eulophidae)

PEDRO HENRIQUE AMBROSIO NERE<sup>1</sup>

MARCELO SILVA BARCELLOS<sup>1</sup>

ANDRÉ RODRIGUES DE SOUZA<sup>2</sup>

JOSÉ LINO NETO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa

<sup>2</sup>Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto

Chalcidoidea é uma das maiores e mais diversificadas superfamílias de Hymenoptera. A maioria de suas espécies são parasitoides de artrópodes, desempenhando um importante papel no controle natural de outros insetos e no controle biológico de insetos praga. Devido a grande diversidade morfológica dos espermatozoides, essas células tem sido usadas na identificação de espécies, em estudos sistemáticos e no entendimento da evolução de diversos organismos, incluindo os insetos. Assim, nesse trabalho nosso objetivo foi descrever a morfologia dos espermatozoides de *Elasmus polistis*. Para isso, vesículas seminais de machos sexualmente maduros foram dissecadas e seus espermatozoides espalhados sobre lâminas histológicas, corados com Giemsa, fotografados e medidos usando o software Image-J. Para a ultraestrutura, algumas vesículas foram submetidas à técnica de rotina para a microscopia eletrônica de transmissão. Os espermatozoides de *E. polistes* são finos, longos (~166µm) e espiralados. A cabeça é formada por um pequeno acrossomo (~0,17µm) e um núcleo (~24µm) com cromatina homogênea e eletrodensa. Como nos demais Chalcidoidea, o acrossomo e parte do núcleo são revestidos por uma bainha extracelular (~0,76µm de comprimento), de onde partem diversos filamentos. Na transição núcleo-flagelo, o adjunto centriolar envolve parcialmente a base nuclear e se estende ao lado do axonema por aproximadamente 1µm. O flagelo é formado apenas pelo axonema de 9+9+2 microtúbulos e dois derivados mitocondriais simétricos que se iniciam na base do adjunto do centríolo, portanto não possuindo corpos acessórios. Espermatozoides espiralados, com bainha extracelular cobrindo um pequeno acrossomo e parte do núcleo, e derivados mitocondriais simétricos são características comuns aos Chalcidoidea, mas os diferenciam de outros Hymenoptera. Contudo, corpos acessórios ocorrem em Tetrastichinae, mas não em Eulophinae e Elasminae, sugerindo uma proximidade entre essas duas subfamílias.

**Palavras-chave:** Ultraestrutura, espermatozoide espiralado, parasitoide, corpos acessórios.

**Agência Financiadora:** CNPq

## Morfologia do sistema reprodutor masculino de *Ornithocoris pallidus* (Heteroptera: Cimicidae) com inferências à biologia reprodutiva

ADEMÁRIA MOREIRA NOVAIS<sup>1</sup>

JOSÉ LINO NETO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

<sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa

Os Cimicidae (Hemiptera: Heteroptera) são ectoparasitas de seres humanos, aves e morcegos. Na biologia de cimicídeos ocorreram duas adaptações importantes: a hematofagia obrigatória e a inseminação traumática (extragenital). Na inseminação traumática, o macho, em vez de usar a abertura genital da fêmea, perfura a parede abdominal com seu órgão copulador inserindo uma grande quantidade de espermatozoides diretamente na hemocele da fêmea. Para esse tipo de inseminação, a fêmea é dotada de um conjunto de adaptações, conhecido como sistema paragenital, que possui uma importante estrutura, chamada de órgão de Berlese. Este, observado externamente, nota-se um sulco dorso-ventral no abdome, chamado seio paragenital. Através desse sulco, o macho insemina a fêmea, perfurando a membrana pleural e acessando a hemocele, onde são lançados os espermatozoides. Neste trabalho descrevemos a anatomia e morfologia do sistema reprodutor masculino de *Ornithocoris pallidus*, utilizando técnicas de microscopia de luz e eletrônica de transmissão. O sistema reprodutor dessa espécie consiste de: um par de testículos com sete folículos, dois ductos deferentes; um bulbo ejaculatório; um par de glândulas acessórias; um ducto ejaculatório e edeago. Nos indivíduos sexualmente maduros, os ductos deferentes estavam bastante dilatados, por estarem preenchidos por espermatozoides, constituindo as vesículas seminais. Já os testículos estão vazios, contudo mantendo a anatomia e praticamente o volume. Isso indica que possivelmente os testículos, mesmo após a produção e transferência dos espermatozoides para as vesículas seminais, continuam produzindo substâncias, p.ex., hormônios, para manter as glândulas acessórias funcionais e os indivíduos aptos a copularem. Embora o modo de inseminação extragenital seja peculiar, os espermatozoides de *O. pallidus* não exibiram qualquer característica morfológica que possa ser associada à esta peculiaridade. Por outro lado, a produção de espermatozoides restrita à fase de maturação sexual do macho possivelmente está associada à reprodução das fêmeas que é dependente do repasto sanguíneo.

**Palavras-chave:** Reprodução, inseminação extragenital, testículos.

**Agência Financiadora:** CAPES; FAPEMIG.

## Estudo morfológico das genitálias masculinas das espécies do gênero *Alphamenes* Van der Vecht, 1977 (Hymenoptera, Vespidae, Eumeninae)

LETÍCIA APARECIDA DE OLIVEIRA<sup>1</sup>

WELLINGTON DONIZET FERREIRA<sup>1</sup>

TIAGO GUIMARÃES INÊZ<sup>2</sup>

MARCEL GUSTAVO HERMES<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Lavras

<sup>2</sup>Universidade Federal da Bahia

*Alphamenes* Van der Vecht, 1977 contém sete espécies descritas e pertence a mais diversa subfamília de vespídeos, os Eumeninae. Essa diversidade é resultado da alta riqueza (cerca de 3800 espécies descritas), variedade comportamental e diversidade morfológica. Dentro dessa diversidade, podemos destacar a variação morfológica entre as genitálias masculinas, mesmo quando comparamos espécies do mesmo gênero. Um exemplo desta variação são as genitálias masculinas de *Alphamenes*, se destacando por sua complexidade e relevância filogenética. Objetivou-se realizar um estudo morfológico das genitálias de machos das espécies deste gênero. Analisaram-se 96 espécimes machos de *Alphamenes*, provenientes de coleções do Brasil e do exterior. As genitálias foram destacadas do metassoma, clarificadas em NaOH (10%) durante 24-36 horas, em seguida neutralizadas em CH<sub>3</sub>COOH, limpas em H<sub>2</sub>O e acondicionadas em glicerina. A visualização das estruturas foi realizada através de microscópio Leica S8 APO e ilustrações geradas via Adobe Illustrator CC. Os resultados obtidos concentraram-se em diferenças morfológicas no edeago dos machos. *Alphamenes convexus* (Fox, 1899) e *A. semiplanus* Giordani Soika, 1978 apresentam o lobo ventral da válvula peniana (LVVP) bífido, com dois dentículos e margem ventral do edeago lisa. Em *A. incertus* (de Saussure, 1875) e *A. usitatus* (Fox, 1899) o LVVP é serrilhado, com vários dentículos. Em *A. campanulatus* (Fabricius, 1804) e *A. richardsi* Giordani Soika, 1978 é simples com dentículo único não alargado, enquanto que em *A. insignis* (Fox, 1899) é fortemente alargado. *Alphamenes campanulatus*, *A. incertus*, *A. usitatus*, *A. insignis*, *A. richardsi* exibem margem ventral do edeago serrilhada. Estudos detalhados e cuidadosos dessas estruturas pode ser importante para entendermos a evolução da genitália masculina em Eumeninae, além de ser importante contribuição para taxonomia e filogenética. A filogenia de *Alphamenes* encontra-se em preparação e os relacionamentos entre as espécies são fortemente influenciado por caracteres da genitália dos machos.

**Palavras-chave:** Edeago, variação morfológica, vespas solitárias.

**Agência Financiadora:** FAPEMIG

### **Physiological evaluation of the epidermis of freshwater planarians (*Girardia tigrina* and *Girardia* sp.) exposed to thermal stress (CTM)**

MATHEUS SALGADO DE OLIVEIRA  
KARLA ANDRESSA RUIZ LOPES  
PRISCILA MARIA SARMEIRO CORRÊA MARCIANO LEITE  
FLÁVIA VILLAÇA MORAIS  
NÁDIA MARIA RODRIGUES DE CAMPOS VELHO  
Universidade do Vale do Paraíba

Planarians are metazoan freshwater flatworms, free-living organisms. Their body has pluripotent stem cells promoters of tissue regeneration capacity. The water temperature is an important factor involved in the distribution and abundance of these animals. The Critical Thermal Maximum (CTM) is a very widespread method used in the evaluation of the thermal tolerance. *Girardia tigrina* (Girard, 1850) and *Girardia* sp. (specimen from Brazil currently in identification) had their epidermis assessed and compared regarding physiological structures and cell types, before (control group) and after exposure to thermal stress (CTM Group), by scanning electron microscopy (SEM). It was carried out at increasing temperatures (20°C to 37°C). Were selected 180 individuals of each *Girardia tigrina* and *Girardia* sp. in perfect morphology aspect, intact and size ranging from 0.8 to 1 cm distributed amongst three independent essays (60 individuals). The specimens were deprived of food for 15 days before the essays. SEM, analysis of the epidermis were made in ten specimens of the control group (20 °C) and CTM (*G. tigrina* 33°C and *Girardia* sp. 37°C). *G. tigrina* were not exposed at 37°C due to the LD50 obtained in 33°C. The main morphological differences found at the control group were the arrangement of the structures and cell types of the dorsal epidermis, vertically disposed in *G. tigrina*, but horizontally in *Girardia* sp., the presence of a remarkable invagination on the epidermis below the auricles in *Girardia* sp. while is a slight depression in *G. tigrina* and at the tail presented cilia in *G. tigrina*, in *Girardia* sp. these structures were absent. The SEM evaluation of the CTM group revealed an overlapping tissue with many deformations composed of mucus lumps distributed through slits filled with atypical cells that took the place of the physiological structures in both planarians.

**Palavras-chave:** Platyhelminthes, physiology, thermal tolerance, SEM.

**Agência Financiadora:** CAPES

**Physiological evaluation of the behavior and epidermis of freshwater planarians  
(*Girardia tigrina* and *Girardia* sp.) exposed to pH variation (CHM)**

MATHEUS SALGADO DE OLIVEIRA  
KARLA ANDRESSA RUIZ LOPES  
PRISCILA MARIA SARMEIRO CORRÊA MARCIANO LEITE  
FLÁVIA VILLAÇA MORAIS  
NÁDIA MARIA RODRIGUES DE CAMPOS VELHO  
Universidade do Vale do Paraíba

One factor for acclimatization of free-living invertebrates of lentic ecosystems is the hydrogen ion concentration established by its potential of hydrogen (pH). Aquatic animals are able to withstand wide pH variations. Although the pH is directly related to the physiology and behavior of planarians their adaptive and regenerating capacities facing this stressor still remains unknown. We evaluate planarians *Girardia tigrina* and *Girardia* sp. (specimen from Brazil, currently in identification) with a proposal method the Critical Hydrogen ion concentration Maximum (CHM). 54 planarians were distributed amongst three independent essays. Specimens were deprived of food and individually placed into vessels containing 30 mL of maintenance water pH adjusted, with 2M of NaOH or 1M of HCl, for 3.0; 4.0; 5.0; 6.0; 7.0; 8.0; 9.0; 10.0 and control group (pH  $6.3 \pm 0.1$ ), in the dark (20 °C) for 18 hours. Both species incubated at pH 3.0 presented contortions and mucus release, dying within 15 minutes, specimens incubated in 4.0 and 10.0 pH highlighted a dilated body structure, release of mucus and slow movements. The scanning electron microscope of the epidermis carried out after the CHM revealed physiological damages such as absence of excretory pores and a lack of fundamental structures due to an overlapping tissue. They were more efficient in acidifying than basifying (alkalize), with a preference in balancing the pH to 7~7.5. Planarians exposed to pH 4.0 had the epidermis more damaged in comparison to those exposed to a basic pH. The CHM evaluation showed that planarians can change pH of the external environment in order to maintain the functioning of its physiological mechanisms, suggesting that these animals may exhibit a survival system, closely related to protonephridia, flame cells and excretory pores.

**Palavras-chave:** Platyhelminthes, physiology, potential of hydrogen.

**Agência Financiadora:** CAPES



### **Scanning electron microscopy as a tool for several analyses in freshwater planarians, *Girardia tigrina* (Girard): an approach about hypergravity and photobiomodulation**

MATHEUS SALGADO DE OLIVEIRA  
KARLA ANDRESSA RUIZ LOPES  
ROBERTA CARICATTO BERNARDO PINTO  
TABATHA BENITZ  
NÁDIA MARIA RODRIGUES DE CAMPOS VELHO  
Universidade do Vale do Paraíba

Freshwater planarians are flatworms, bilaterally symmetrical. These turbellarians are free-living organisms and throughout their body exists pluripotent stem cells, called neoblasts, proliferative cells promoters of tissue regeneration that fills the space between the epidermis and the intestine, called the mesenchyme or parenchyma, neoblasts were quantified, making up approximately 25% to 30% of all cells. Further investigations are need in order to assess how this regeneration phenomena occurs facing several situations and the scanning electron microscopy (SEM) is a useful tool to evaluate a variety of conditions. Planarians exposed to hypergravity (3.3 G in a centrifuge for nine days with a temperature of  $15^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ) and photobiomodulation (low intensity laser, 3 minutes session, 685 nm dosage  $1.25/\text{cm}^2$  and intensity  $13.3 \pm 0.3 \text{ mW}/\text{cm}^2$ ) were put in a comparative study performed with SEM of post auricular fragments (trunk and tail) of *Girardia tigrina*. A better SEM protocol were additionally assessed and consists of fragments fixed in 2% paraformaldehyde and 2.5% glutaraldehyde, in 0.1 M sodium cacodylate buffer (pH 7.2), for 30 minutes, and dehydrated serially in acetone: 50%, 70%, 90%, 100%, for 10 minutes each, and then metalized with gold powder. Hypergravity essays were performed with sectioned specimens subjected to centrifugation and after measured every week for a month. The middle fragments had higher growth over the period of five weeks. The photobiomodulation occurred after an interval of 24 and 48 hours post-hypergravity stress, SEM proved that the structures of the epidermis were higher damaged than those not exposed to irradiation. Hypergravity may have influenced regeneration process but do not prevent that to occur. The irradiation featured a stress effect. SEM allows detailing structures of the epidermis such as excretory pores, mucus formation, hair cells, rhabdites and secretory droplets.

**Palavras-chave:** Platyhelminthes, SEM, irradiation, regeneration process.

**Agência Financiadora:** CAPES



### Teste de tolerância à salinidade em *Aegla* sp. (Crustacea, Decapoda, Anomura)

FERNANDA POLLI PAEZ<sup>1</sup>  
GUSTAVO MONTEIRO TEIXEIRA<sup>1</sup>  
JHEIMISON JUNIOR DA SILVA ROSA<sup>1</sup>  
INGRID COSTA MARÇAL<sup>1</sup>  
RAFAEL AUGUSTO GREGATI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Londrina

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Centro Oeste

O gênero *Aegla* é composto por espécies que habitam exclusivamente ambientes de água-doce do sul da América do Sul, porém uma origem marinha é sugerida para o grupo. Apesar dos decápodos dulcícolas constituírem um grupo bem sucedido e abundante, seus mecanismos fisiológicos de regulação osmótica são pouco conhecidos. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a sobrevivência de *Aegla* sp. sob diferentes concentrações de salinidade, em laboratório. Para isso, indivíduos com tamanhos semelhantes foram coletados num riacho próximo a Pinhão, PR, e levados vivos ao laboratório, com apêndices íntegros. Os espécimes foram separados em grupos com cinco indivíduos e submetidos a um experimento casualizado, com nove tratamentos (salinidades 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 e 40), em triplicata. A sobrevivência final foi analisada por uma análise de variância (ANOVA) entre os tratamentos, após 96 horas de exposição. Os resultados indicaram a alta capacidade de tolerância desta espécie a diferentes níveis de salinidade da água, porém, a sobrevivência torna-se menor em salinidades mais elevadas. Em salinidades 0, 5, 10, 15 e 30, não houveram mortes; em salinidades 20 e 25, uma morte; em salinidade 35, sete mortes; em salinidade 40, todos morreram. Assim, pode-se afirmar que a espécie em estudo está bem adaptada ao ambiente dulcícola límnic. Embora seja totalmente independente de água salobra ou salgada para se desenvolver, preserva capacidade osmorregulatória moderada em água salobra e esta capacidade é resquício dos processos fisiológicos de seus ancestrais que possuíam hábito de vida marinho.

**Palavras-chave:** Aegloidea, dulcícola, osmorregulação.

**Agência Financiadora:**

**Biologia reprodutiva de *Anchoviella lepidentostole* (Fowler, 1911) (Actinopterygii: Engraulidae) na planície fluviomarina do rio São Francisco**

ANDRÉA CARLA GUIMARÃES DE PAIVA  
EDVÂNIA ALVES DA SILVA  
Universidade Federal de Alagoas

*Anchoviella lepidentostole* (pilombeta) é uma espécie anádroma, com elevada importância econômica para o Baixo São Francisco. Estes peixes são intensamente capturados na Planície Fluviomarina do Rio São Francisco (PFRSF), representando uma das principais fontes de subsistência e renda para as comunidades ribeirinhas da cidade de Piaçabuçu, Alagoas. Este estudo objetivou descrever os principais aspectos da biologia reprodutiva de *A. lepidentostole*, a fim de subsidiar planos de manejo. Os exemplares, provenientes da pesca artesanal, foram obtidos mensalmente, sendo identificados, medidos e pesados. Em seguida, sexados e classificados de acordo com o estágio de desenvolvimento gonadal. Para a confecção das lâminas histológicas as gônadas foram removidas, fixadas em formalina tamponada (10%) e conservadas em álcool etílico a 70%. Em seguida foram feitos os procedimentos de rotina para histologia. Foram analisados: proporção sexual, índice gonadosomático (IGS) e a frequência de estágio de maturação gonadal para machos e fêmeas. Foram obtidos 640 exemplares com comprimento total médio de 108,8 mm para os machos e de 113,9 mm para as fêmeas. Gônadas de fêmeas e machos a partir de um comprimento total de 83,0 mm, encontravam-se em desenvolvimento. Evidenciou-se maturação assincrônica, estimando-se desova intermitente. Possivelmente, na PFRSF, a intensa atividade pesqueira esteja alterando os parâmetros de comprimento na população de *A. lepidentostole*, provocando redução no tamanho dos indivíduos e maturação precoce. O IGS para o mês de julho foi significativamente diferente dos demais, assim como, para os períodos chuvoso e de estiagem. Os peixes estão sendo capturados durante o período reprodutivo, o que poderá acarretar danos irreparáveis aos estoques. Recomenda-se que seja elaborado um plano de manejo para a pesca da pilombeta na PFRSF, assim como o estabelecimento do período de defeso, pelo menos durante o mês de julho, quando os indivíduos se encontram no pico reprodutivo.

**Palavras-chave:** Rio São Francisco, reprodução, pilombeta, Alagoas.

**Agência Financiadora:** FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE ALAGOAS (FAPEAL)

### Valores hematológicos y de proteína total en *Chelonoidis chilensis* (Gray, 1870) en cautiverio en las ciudades de Asunción y San Lorenzo, Paraguay

RAQUEL HAYDEE PEDROZO PRIETO  
JOERG RICHARD VETTER HIEBERT  
ADELAIDA QUINTANA RUIZ DIAZ  
ROSWITA FERNANDEZ GEBHARDT

Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Asunción

La tortuga terrestre *Chelonoidis chilensis* es una especie propia de la Argentina, el Paraguay y el sur de Bolivia. El objetivo del presente trabajo fue determinar los valores hematológicos de las tortugas *Chelonoidis chilensis* que viven en cautiverio en las ciudades de Asunción y San Lorenzo, Paraguay. Se obtuvieron muestras de sangre: 1mL de sangre con heparina sódica de un total de 40 animales del Jardín Botánico y Zoológico de Asunción y de animales que acudían a consultar en el Hospital Veterinario "Prof. Dr. José Vicente Núñez" de la Facultad de Ciencias Veterinarias, de la Universidad Nacional de Asunción. Los hemogramas fueron realizados por métodos manuales en el Laboratorio de Patología Clínica Veterinaria de la misma Universidad. Se determinó promedio y desviación estándar de las distintas variables utilizando el paquete estadístico Infostat versión estudiantil. Los resultados encontrados fueron los siguientes. Para la serie roja, promedio y DE, recuento de eritrocitos  $0,31 \times 10^6 \pm 0,14 / \mu\text{L}$ , Hematocrito  $17 \pm 5,47 \%$  y Hemoglobina  $4,4 \pm 1,7 \text{ g/dL}$ . Volumen Corpuscular Medio (VCM)  $581 \pm 157,21 \text{ fL}$ , Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM)  $26 \pm 4,97 \text{ g/dL}$ , Hemoglobina Corpuscular Media (HCM)  $147 \pm 42,52 \text{ pg}$ . En cuanto a la serie blanca, promedio y DE Leucocitos totales  $5.330 \pm 4437 / \mu\text{L}$ . Fórmula leucocitaria: heterófilos  $66 \pm 22,47 \%$ ; linfocitos  $26 \pm 21,01 \%$ ; eosinófilos  $5 \pm 6,92 \%$ ; monocitos  $2 \pm 2,68 \%$ ; y basófilos  $1 \pm 2,87 \%$ . Recuento de trombocitos  $33.000 \pm 15788 / \mu\text{L}$ , y Proteína Total fue de  $3,1 \pm 1,23 \text{ g/dL}$ . Los resultados de esta investigación servirán como herramienta de comparación para la evaluación clínica y del estado general de las tortugas terrestres en nuestro medio.

**Palavras-chave:** Valores hematológicos, *Chelonoidis chilensis*, Paraguay.

**Agência Financiadora:**

## Existem janelas ontogenéticas no desenvolvimento larval de girinos que são mais sensíveis a perturbações térmicas?

RENAN LOPES RODRIGUES  
MELISSA BARS-CLOSEL  
TIANA KOHLSDORF  
Universidade de São Paulo

Apesar dos efeitos de variações em condições ambientais no desenvolvimento de girinos serem amplamente estudados, efeitos de perturbações ambientais em períodos específicos de desenvolvimento (iniciais/ tardios) permanecem obscuros, bem como a sensibilidade de determinados órgãos ou estruturas. Neste contexto, a literatura carece de informações acerca do potencial de reversibilidade desses efeitos no fenótipo quando a perturbação é removida. Este foi o objetivo deste trabalho, conduzido com girinos de *Rhinella abei* (Amphibia: Anura). Os girinos ( $n=720$ ) foram desenvolvidos em quatro regimes térmicos distintos: dois regimes com temperaturas constantes (21 e 28°C), e dois regimes flutuantes: um com aplicação de perturbação térmica durante os estágios mais iniciais do desenvolvimento (estágios 28-37, Gosner, 1960) e outro durante os estágios mais tardios do desenvolvimento (estágios 37-44). Os efeitos das perturbações térmicas foram avaliados por meio de análises morfométricas, e avaliação do crescimento relativo de órgãos durante diferentes estágios específicos do desenvolvimento. As perturbações térmicas causaram efeitos diferentes sobre os órgãos e estruturas ao longo do desenvolvimento dos girinos. Os padrões encontrados indicam que o tipo de resposta e a intensidade diferiu entre os órgãos e estruturas analisados. Também foi possível detectar reversibilidade ou amenização (resiliência) dos efeitos das perturbações térmicas nos estágios mais tardios em determinadas estruturas, como , assim como detectamos efeitos ao final do desenvolvimento causados por perturbações aplicadas no início do desenvolvimento. De maneira geral, os resultados sugerem que há reversibilidade na resposta de algumas variáveis fenotípicas frente às perturbações térmicas, como tamanho corpóreo e massa do intestino, e que os padrões de respostas às perturbações são tecido e estágio-específicos.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento, forma corpórea, ontogenia, reversibilidade, sensibilidade térmica.

**Agência Financiadora:** FAPESP

### **Expressão dos receptores de estrógeno e progesterona no ovário de *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) (Chiroptera: Phyllostomidae) nas diferentes fases do seu ciclo reprodutivo**

CORNÉLIO SOUZA SANTIAGO<sup>1</sup>, RENATA TEIXEIRA DA SILVA DOS SANTOS<sup>1</sup>,  
EDNA SANTANA SILVA ALBERNAZ<sup>1</sup>, CLEBER SILVA DE ANDRADE<sup>1</sup>,  
ELIANA MORIELLE VERSUTE<sup>2</sup>, SEBASTIÃO ROBERTO TABOGA<sup>2</sup>,  
MATEUS RODRIGUES BEGUELINI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Oeste da Bahia

<sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista

*Artibeus lituratus* é uma das espécies de morcegos mais conhecidas no Brasil, devido a sua grande distribuição territorial e hábito de viver em áreas urbanas. Sua importância ecológica provem da capacidade de dispersar sementes durante o voo, atuando assim como agente de regeneração de áreas degradadas. Por essas razões e pela falta de trabalhos científicos com enfoque nas estratégias reprodutivas dessa espécie, o objetivo desse trabalho foi analisar o padrão de expressão dos receptores de estrógeno (ER-alfa) e de progesterona (PR) no ovário de fêmeas de *Artibeus lituratus* (Chiroptera: Phyllostomidae). Ovários de fêmeas não-reprodutivas, grávidas, lactantes e grávidas-lactantes (n= 5) foram histologicamente processados, submetidos as reações imunohistoquímicas e analisados. Os ovários de fêmeas não-reprodutivas apresentaram fraca expressão de ER-alfa nas células da granulosa, teca e intersticiais. Marcações similares às observadas em grávidas, lactantes e grávidas-lactantes, no entanto, nesses grupos houve também marcação sutil das células foliculares, do epitélio germinativo e do corpo lúteo. Em relação ao PR, fêmeas não-reprodutivas apresentaram fraca expressão nas células da granulosa, teca e intersticiais. A expressão aumenta nas células da teca e intersticiais nas grávidas, mas volta a ficar fraca nas lactantes e grávidas-lactantes, com apenas algumas células intersticiais apresentando forte expressão nesses grupos. Padrão semelhante ao descrito para hamsters. Esses resultados demonstram que a maioria das células ovarianas de *A. lituratus* são responsivas à estradiol e progesterona, com pouca variação no padrão de expressão durante as diferentes fases de seu ciclo reprodutivo. Isso demonstra que a fisiologia ovariana de *A. lituratus* é possivelmente regulada pela integração da sinalização feita pelos dois hormônios.

**Palavras-chave:** Estradiol, progesterona, reprodução.

**Agência Financiadora:** FAPESB

### **Expressão dos receptores de estrógeno e progesterona no útero de *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) (Chiroptera: Phyllostomidae) nas diferentes fases de seu ciclo reprodutivo**

CORNÉLIO SOUZA SANTIAGO<sup>1</sup>, RENATA TEIXEIRA DA SILVA DOS SANTOS<sup>1</sup>,  
EDNA SANTANA SILVA ALBERNAZ<sup>1</sup>, CLEBER SILVA DE ANDRADE<sup>1</sup>,  
ELIANA MORIELLE VERSUTE<sup>2</sup>, SEBASTIÃO ROBERTO TABOGA<sup>2</sup>,  
MATEUS RODRIGUES BEGUELINI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Oeste da Bahia

<sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista

Os hormônios sexuais tem papel fundamental sobre os processos sexuais, uma vez que coordenam o desenvolvimento e a maturação dos órgãos reprodutivos nos jovens, bem como sua regulação e funcionamento nos adultos. Estrogênio e progesterona são os principais hormônios que regulam o útero feminino, com o estrogênio geralmente desencadeando estímulos proliferativos, enquanto a progesterona ativa padrões altamente secretórios, além de inibir as contrações uterinas durante a gravidez. Devido à ausência de informações, o objetivo desse trabalho foi analisar o padrão de expressão dos receptores de estrógeno alfa (ER-alfa) e de progesterona (PR) nas células do útero de uma das principais espécies de morcego Neotropical, *Artibeus lituratus*. Para isso, úteros de fêmeas não-reprodutivas, grávidas, lactantes e grávidas-lactantes (n= 5) foram histologicamente processados, submetidos às reações imunohistoquímica e analisados. Fêmeas não-reprodutivas apresentaram forte expressão de ER-alfa no miométrio do colón, e fraca nas glândulas e no estroma do endométrio. Nas grávidas e grávidas-lactantes a expressão no miométrio se manteve, houve um aumento da expressão na base do endométrio e uma fraca expressão na placenta. Por outro, as lactantes apresentaram baixa expressão no miométrio e endométrio, o que indica que nesses animais o útero diminui sua resposta à estrógenos. Quanto ao PR, fêmeas não-reprodutivas mostraram forte expressão em todo miométrio, mas fraca no endométrio. Grávidas iniciais apresentaram alta expressão no perimétrio, miométrio e endométrio não associado a placenta. Grávidas mais avançadas diminuem sua expressão no miométrio e endométrio, que torna-se raro nas lactantes. Os resultados demonstram um padrão ativo e variável na expressão de ER-alfa e PR no útero de *A. lituratus*, semelhante ao descrito para ratos, indicando uma resposta contínua aos hormônios sexuais durante todo o ciclo reprodutivo.

**Palavras-chave:** Estradiol, progesterona, reprodução.

**Agência Financiadora:** FAPESB

### **Análise morfométrica de três populações de *Eulaema nigrita* Lepeletier (Hymenoptera, Apidae, Euglossini) em fragmentos florestais urbanos em Campo Grande/MS**

WELLYNGTON MATHEUS SOUZA SANTIAGO

RODRIGO PIRES DALLACQUA

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

A fragmentação florestal resulta no desaparecimento de habitats de diversas espécies de plantas e animais, levando à redução e/ou desaparecimento de suas populações. *Eulaema nigrita* Lepeletier (1841) é uma importante espécie de abelha polinizadora, frequentemente encontrada em ambientes urbanos e, por isso, diretamente afetada pela ação antrópica. Dentro deste contexto, caracterizamos por morfometria geométrica três populações de *E. nigrita* em Campo Grande/MS, no intuito de verificar se existem diferenças no formato das asas que indiquem isolamento reprodutivo das populações coletadas em fragmentos florestais urbanos. Entre agosto de 2016 e julho de 2017 foram realizadas coletas mensais, nas quais foram capturados 502 espécimes utilizando iscas-odor. Destes, 120 (40 por ponto de coleta) foram utilizados nas análises. A asa anterior direita de cada espécime foi fotografada para caracterização por morfometria geométrica, através da determinação de marcos anatômicos e análises nos programas Tps e MorphoJ. Observou-se pequena variação posicional para os 18 marcos anatômicos avaliados por Análise de Componentes Principais (PCA) e Análise de Variação Canônica (CVA), indicando que as populações não são distintas. Na PCA, dos 32 componentes gerados, os 18 primeiros explicam 93,22% das variações na forma da asa anterior. Considerando apenas os dois primeiros componentes principais, os grupos analisados não apresentaram diferença significativa ( $p > 0.001$ ). Da forma similar, os valores observados nos eixos X e Y na CVA explicam 78,45% da variabilidade de todo o conjunto de dados, tomando “localidades” como classificador. Com base nestes resultados, concluímos que a distância entre os fragmentos florestais de CG/MS é insuficiente para isolar as populações de *E. nigrita*. A pequena variação morfométrica dos componentes dessas populações possivelmente ocorre por movimentação e intercruzamentos entre os indivíduos das populações, devido a existência de corredores ecológicos entre os fragmentos florestais analisados e pela ampla capacidade de voo desta espécie.

**Palavras-chave:** População de polinizadores, fragmentação florestal, morfometria geométrica.

**Agência Financiadora:** FUNDECT/CNPq (T.O. 062/2015)



### **Records of morphological abnormalities in an urban population of *Rhinella major* (Anura: Bufonidae) in the Eastern Amazon**

FILLIPE PEDROSO DOS SANTOS  
PATRICK RIBEIRO SANCHES  
JACKSON CLEITON DE SOUSA  
CARLOS EDUARDO COSTA DE CAMPOS  
Universidade Federal do Amapá

Anurans may exhibit a variety of morphological abnormalities, which may be related to genetic or environmental factors, such as climate change, genetic mutations, UV-B radiation, environmental pollutants, disease fungal and parasites, causing the decline of the population due to abnormalities that prevent the survival and their reproduction. Aiming to record the occurrence of abnormalities in an urban population of *Rhinella major*, this study is being conducted in an urban area in the municipality of Macapá and Santana, Amapá State, Brazil. The specimens were collected through active and auditory searching during the nocturnal period, located in areas near pools of water, and transported to the laboratory for processing. We analyzed the types of abnormalities using a combination of recent publications describing criteria for abnormality classifications and their definitions, and a standard protocol. All individuals were fixed in 10% formalin and later preserved in 70% ethanol. A total of 47 individuals were examined. Mean SVL and mass of the specimens were  $40.86 \text{ mm} \pm 8.0 \text{ mm}$  and  $7.4 \text{ g} \pm 4.3 \text{ g}$ , respectively. We recorded 17 abnormal individuals (36.17%), characterized by 6 abnormality types: ectromelia (12.76%, missing limb segments), anophthalmia (11.76%, missing eye), ectrodactyly (8.51%, missing toes), brachydactyly (6.38%, short toes), syndactyly (6.38%, fusion of digits) and microphthalmia (4.25%, small eyes). A specimen presented incompletely formed upper jaw (maxilla), resemble superficially the cleft lips seen in humans; we classify this as a maxillary abnormality, because there is no specific classification for this type of abnormality in the literature. Our records of abnormalities reinforce the idea that the modification of the natural habitat by humans negatively affects the survival and reproduction of anuran amphibians because these areas receive contaminants from different sources such as sewage drainage and waste disposal, making them susceptible to abnormalities.

**Palavras-chave:** Malformations, anophthalmia, microphthalmia, syndactyly, maxillary abnormality.

**Agência Financiadora:**



### **Fecundidade de *Acanthonyx petiverii* H. Milne Edwards, 1834 (Brachyura: Epialtidae) na Praia do Me Ache, Ilhéus, Bahia**

ANA CARLA SOARES DA SILVA<sup>1</sup>  
WENDEL RESENDE RAMOS NOVAIS<sup>1</sup>  
FABRÍCIO LOPES CARVALHO<sup>2</sup>  
ERMINDA DA CONCEIÇÃO GUERREIRO COUTO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz

<sup>2</sup>Universidade Federal do Sul da Bahia

O caranguejo-aranha *Acanthonyx petiverii* H. Milne Edwards, 1834 é uma espécie que habita bancos de algas da zona entremarés inferior. Embora sua taxonomia seja bastante discutida, esta espécie apresenta lacunas em diversos aspectos da sua biologia. Este estudo teve por objetivo descrever a relação entre a largura do cefalotórax e abdômen e a quantidade de ovos incubados. Os organismos utilizados para este estudo foram coletados na plataforma arenítica da praia do Me Ache, na zona sul da cidade de Ilhéus, Bahia. As fêmeas ovígeras foram coletadas por busca ativa, retiradas das algas e acondicionadas individualmente em álcool etílico 80%. Foram tomadas as medidas de largura máxima de cefalotórax e abdômen e realizada a contagem dos ovos e a relação entre essas variáveis foi testada por regressão linear. Foram coletadas 32 fêmeas ovígeras, com largura do cefalotórax (LC) variando de 6,4 a 9,76 mm (média  $8,02 \pm 0,88$  mm) e largura do abdômen (LA) variando de 5,54 a 8,66 mm (média  $7,07 \pm 0,83$  mm). O número de ovos (NO) variou de 184 a 1043 (média  $579 \pm 261$ ). Foram encontrados valores elevados de coeficientes de determinação entre LC e LA ( $R^2 = 0,82$ ), entre LC e NO ( $R^2 = 0,54$ ) e entre LA e NO ( $R^2 = 0,64$ ). A espécie mantém o esperado entre os crustáceos no que se refere ao número de ovos produzidos pelas fêmeas, com uma forte relação com o tamanho do indivíduo. *A. petiverri* tem uma fecundidade similar a outras espécies de Epialtidae que possuem LC semelhante. A análise da largura do abdômen é a mais indicada para se estimar o número de ovos produzidos por esta espécie.

**Palavras-chave:** Ovos, caranguejo aranha, plataforma arenítica.

**Agência Financiadora:** CAPES

### **Atributos ecomorfológicos de três espécies de *Hypostomus* Lacépède, 1803 (Siluriformes: Loricariidae) da bacia do rio Tibagi, Paraná, Brasil**

GABRIELA CRISTINA DA SILVA  
FERNANDO CAMARGO JEREP  
Universidade Estadual de Londrina

A variação morfológica interespecífica desempenha um importante papel na ecologia dos animais, favorecendo a diversificação ecológica, permitindo a diferenciação de nichos e, conseqüentemente, a coexistência das espécies. Neste trabalho a coexistência de três espécies de *Hypostomus* foi estudada através do uso de atributos ecomorfológicos, visando relacionar a morfologia com aspectos ecológicos dos indivíduos e fatores estruturais de seus habitats. As espécies foram coletadas em três riachos na porção baixa da bacia do rio Tibagi, onde co-ocorrem, sendo eles o ribeirão dos Apertados, ribeirão Couro do Boi e um afluente do ribeirão Três Bocas. Os indivíduos foram ordenados no espaço morfológico por meio da Análise de Componentes Principais (PCA). Muitas espécies da subfamília Hypostominae, a qual pertencem as espécies estudadas, são usualmente encontradas em ambientes de águas rápidas, habitando no fundo e alimentando-se de algas associadas ao substrato. Esse padrão não parece se aplicar ao *H. ancistroides* na região estudada. Essa espécie, coletada principalmente em remansos dos riachos, apresentou alto índice de compressão, ao contrário de seus congêneres, indicando organismos lateralmente comprimidos que ocupam ambientes com baixa velocidade de corrente. Já *H. strigaticeps* exibiu maiores valores no índice de compressão do pedúnculo caudal, atributo relacionado a nadadores lentos, com menor manobrabilidade. *Hypostomus nigromaculatus* e *H. strigaticeps* apresentaram altos valores na posição relativa dos olhos, indicando olhos mais dorsais que seu congêneres *H. ancistroides*, possivelmente devido à sua associação mais estreita com o substrato rochoso dos trechos de águas rápidas. Apenas as populações do ribeirão dos Apertados apresentaram alta sobreposição morfológica, possivelmente devido ao pequeno número amostrado.

**Palavras-chave:** Cascudos, ecomorfologia, bacia do rio Tibagi.

**Agência Financiadora:** CAPES

### **Anatomia funcional da cavidade bucofaringiana de *Cichlasoma facetum* (Actinopterygii: Cichlidae)**

JEANE CAMPOS SILVA<sup>1</sup>  
CLÁUDIA MARIA REIS RAPOSO MACIEL<sup>1</sup>  
ALAOR MACIEL JÚNIOR<sup>1</sup>  
LEONILDE COSTA XAVIER<sup>1</sup>  
REGINALDO MOREIRA SANTOS<sup>2</sup>  
KARINE LACERDA DA CRUZ SOUZA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

<sup>2</sup>Universidade Pitágoras UNOPAR

A cavidade bucofaringiana é compartilhada pelos aparelhos respiratório e digestivo. A sua função digestiva se limita a detectar, selecionar, apreender e conduzir o alimento até o esôfago. A posição, forma e o tamanho da boca estão fortemente relacionados ao hábito alimentar dos peixes, podendo influenciar quantitativamente e qualitativamente o alimento ingerido. Assim, objetivou-se descrever a morfologia funcional da cavidade bucofaringiana de *Cichlasoma facetum*, coletados no rio Catolé Grande, BA. Os exemplares coletados foram fixados em solução de formol e armazenados em solução de álcool etílico. Para realização do estudo morfológico da cavidade bucofaringiana a cabeça dos exemplares foi seccionada nos planos longitudinal e sagital mediano, sendo as descrições morfológicas realizadas com o auxílio do microscópio estereoscópico e fotografias digitais. A boca de *Cichlasoma facetum* era terminal e protrátil e o assoalho da cavidade bucal constituído pela língua e músculos intermandibulares. Os dentes orais funcionais pré-maxilares e mandibulares estavam distribuídos em duas e três séries contínuas, respectivamente. A mucosa do assoalho era lisa, e a do teto possuía pregas longitudinais paralelas. A faringe tinha forma triangular e alargava-se em sentido caudal. A mesma era constituída por quatro pares de arcos branquiais, que diminuía de tamanho gradativamente no sentido aboral. Os rastros branquiais estavam inseridos nas faces externas e internas do bordo anterior. Nos arcos branquiais I e II, havia rastros do tipo triangular e pontiagudos com dentículos na coroa, e os arcos branquiais III e IV, apresentavam formas tuberculares. A espécie apresentou duas áreas dentíferas faringianas localizadas no teto, duas faringobranquiais e uma no assoalho. A anatomia da cavidade bucofaringiana da espécie evidencia o seu hábito alimentar onívoro.

**Palavras-chave:** Boca, ciclídeos, faringe, hábito alimentar, onivoria.

**Agência Financiadora:** CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

### Descrição morfológica do estômago de *Trinomys setosus* (Isidore Geoffroy, 1938) (Rodentia, Echimyidae)

RAFAEL ALVES NEIVA DA SILVA, NATALI LIMA SOUSA,  
ROBERTO GUIMARÃES COSTA FILHO, BEATRICY SILVA DE AMORIM,  
MANUELA ROSA DA SILVA OLIVEIRA, VITOR SILVA SOUZA,  
GILSON EVARISTO IACK XIMENES

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

*Trinomys setosus* tem a maior variação intraespecífica do gênero, possui uma ampla distribuição geográfica englobando os estados de Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro. É abundante em habitats florestais. Estudos morfológicos de mamíferos possibilitam obter diversas informações referentes à biologia da espécie. Um exemplo é o estômago, que sofre variações no seu tamanho e forma do corpo em função do tipo de alimentação, frequência e ingestão alimentar. Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo descrever a morfologia interna do estômago de *Trinomys setosus*. Foram analisados 3 espécimes, os estômagos foram removidos a partir de um corte na região posterior do esôfago e anterior do duodeno. Após a separação os estômagos foram cortados ao meio a partir de um corte longitudinal e todo o conteúdo estomacal foi retirado para que a descrição pudesse ser realizada. A nomenclatura das estruturas e o tipo de estômago seguiu Carleton (1973). *Trinomys setosus* apresenta um estômago bilocular-discoglandular, com a incisura angularis formando um ângulo proeminente que se estende muito além da abertura do esôfago, o Corpus apresenta uma musculatura bem desenvolvida, já o epitélio queratinizado é espesso e forte auxiliando na grande capacidade de expansão do corpus. O fornix ventricularis representa 46,6% o tamanho do corpus contraído e 36% expandido, a parte superior faz uma curvatura em direção ao esôfago. O Antrum é espaçoso e liso, com musculatura desenvolvida apenas na saída para o duodendo; o epitélio glandular que reveste o antrum está restrito à parte inferior, delimitada por uma plica. A musculatura com parede queratinizada do corpus de *Trinomys setosus* pode estar associada à sua dieta que inclui insetos frutos e sementes. Trabalhos morfológicos fornecem diversas informações referentes ao táxon e a descrição morfológica do estômago pode ser informativa para estudos de taxonomia e filogenia do gênero e da família.

**Palavras-chave:** Alimentação, Morfologia, musculatura.

**Agência Financiadora:**

**Dimorfismo sexual em *Physalaemus albifrons* (Spix, 1824) (Anura) com base em aspectos morfológicos**

BIANCA LEITE CARNIB DE SOUSA  
MÁRIO BARBOSA DA SILVA JÚNIOR  
LETÍCIA VIEIRA MOURA  
GABRIELA RESENDE SILVA  
DIOGO BRUNNO E SILVA BARBOSA  
MAURO SÉRGIO CRUZ SOUZA LIMA  
Universidade Federal do Piauí

Para que ocorra um melhor entendimento sobre uma espécie, têm-se a necessidade de identificar sobre a ocorrência e a caracterização do dimorfismo sexual, que são os aspectos morfológicos não sexuais que diferenciam os machos e as fêmeas de uma espécie, que em anuros a principal diferença é a presença do saco vocálico. A partir disso objetivamos encontrar outros parâmetros morfológicos para dimorfismo sexual em *Physalaemus albifrons* (Spix, 1824). Foram observados dezoito espécimes, sendo oito fêmeas e dez machos dos Estados do Piauí e Maranhão, que estão depositados na Coleção de História Natural da UFPI (CHNUFPI). Além de observações direta dos espécimes depositados, fizemos também fotos dos indivíduos em vida para avaliarmos as diferenças existentes entre os sexos. Ao comparar a morfologia externa de machos e fêmeas podemos perceber algumas diferenças morfológicas como a coloração, as fêmeas possuem uma tonalidade avermelhada e os machos esverdeada, que se estende na parte dorsal desde o focinho até os membros posteriores e anteriores. Os machos apresentaram na região ventral a gular escura, enquanto as fêmeas apresentaram esta região pontilhada de cor amarelada ou esbranquiçada. As fêmeas apresentam uma mancha dorsal centralizada que se estende desde o focinho até a cloaca, já no macho essa mancha encontra-se suave. Ambos possuem duas manchas negras esféricas na região posterior dorsal, porém no macho estas manchas possuem um contorno de coloração branca, ausente na fêmea. Ao encontrarmos *P. albifrons* no ambiente de estudo é possível diferenciar o macho da fêmea através desses parâmetros, podendo estes serem associados a presença ou ausência do saco vocálico.

**Palavras-chave:** Anfíbios, comparação, Morfologia.

**Agência Financiadora:**

### Descrição morfológica do estômago de *Thrichomys apereoides* (Lund, 1839) (Rodentia, Echimyidae)

VITOR SILVA SOUZA, MANUELA ROSA DA SILVA OLIVEIRA,  
ROBERTO GUIMARÃES COSTA FILHO, NATALI LIMA SOUSA,  
BEATRICY SILVA DE AMORIM, RAFAEL ALVES NEIVA DA SILVA,  
GILSON EVARISTO IACK XIMENES

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

*Thrichomys apereoides* é um roedor distribuído por quase todo nordeste brasileiro e parte do estado de Minas Gerais, predominantemente em ambientes de caatinga ou cerrado, inclusive aqueles com forte ação antrópica. *Thrichomys* pode ser distinguido dos demais gêneros de Echimyidae por apresentar pelagem macia e cauda hirsuta. O estudo da morfologia é ferramenta importante para caracterização de espécies de roedores. A morfologia do estômago pode apresentar variações relacionadas à diversidade de alimentos consumidos. Este estudo tem o objetivo de realizar a descrição morfológica da parte interna do estômago de *T. apereoides*. Foram removidos os estômagos de dois espécimes por meio de cortes na região posterior do esôfago e anterior do duodeno. Os órgãos foram cortados no plano sagital e todo o conteúdo interno foi retirado. Para a descrição utilizou-se a nomenclatura de Carleton (1973). *T. apereoides* apresenta um estômago do tipo bilocular-discoglandular, com incisura angularis se estendendo além da abertura do esôfago. O corpus espaçoso, revestido por epitélio queratinizado, apresentando forte musculatura e grande capacidade de distensão, sendo 30% deste espaço representado pelo fornix ventricularis. Antrum predominantemente liso, com presença de epitélio glandular em uma pequena região na parte inferior, porém, a plica não foi observada. Roedores possuem uma dentição especializada que macera o alimento, apesar disso a forma e musculatura estomacal varia de acordo com a dieta da espécie. *T. apereoides* possui hábito alimentar onívoro, com preferência de artrópodes e sementes, e menos comumente consumindo frutas, raízes, folhas e flores. A musculatura estomacal desenvolvida parece estar relacionada a prevalência de alimentos duros na dieta. Tal morfologia pode ter se originado ao menos parcialmente das pressões seletivas associadas as preferências alimentares ao longo da história evolutiva da espécie.

**Palavras-chave:** Morfologia, musculatura, bilocular-discoglandular, alimentação.

**Agência Financiadora:**

### **Maturidade morfológica de uma espécie nova de *Aegla* Leach, 1820 (Crustacea, Anomura, Aeglidæ) em um afluente do rio Ivaí, Paraná**

ALANA DE SOUZA TROMBETTA  
FERNANDA POLLI PAEZ  
INGRID COSTA MARÇAL  
JHEIMISON JUNIOR DA SILVA ROSA  
GUSTAVO MONTEIRO TEIXEIRA  
Universidade Estadual de Londrina

*Aegla* sp. é uma espécie com distribuição conhecida restrita a um afluente da bacia do Rio Ivaí. Trabalhos sobre conhecimento formal da espécie são inexistentes. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar a maturidade sexual morfológica de *Aegla* sp. As coletas foram realizadas no rio Lageadão, município de Borrazópolis-PR, entre julho de 2015 e agosto de 2016. Os animais foram mensurados e tiveram o sexo identificado. Os procedimentos foram realizados em campo, devolvendo-se os vivos aos locais de coleta, exceto os recrutas, indivíduos menores que 4 mm de CLE (comprimento da carapaça excluindo o rostró) que foram fixados e medidos com auxílio de microscópio estereoscópio. Para a análise alométrica foi realizada a inspeção visual dos gráficos de dispersão das medidas morfométricas. As medidas mais apropriadas são obtidas quando se evidencia uma elevada dispersão no extremo superior da nuvem de pontos, indicando a ocorrência de dois morfotipos distintos. Foram capturados 205 indivíduos (38 recrutas, 98 machos e 72 fêmeas, das quais 28 eram ovíferas). O comprimento do própodo do quelípodo menor nos machos e a altura do própodo do quelípodo maior nas fêmeas foram as medidas mais apropriadas para estimar a maturidade morfológica, obtida por meio de análise alométrica do crescimento. A maturidade morfológica tem início entre 8,50 mm e 9,20 mm de CLE para os machos e entre 9,00 mm e 9,70 mm de CLE para as fêmeas. Houve diferença entre a média de tamanho ( $p=0,001$ ) entre machos ( $14,69\pm 2,06$  mm) e fêmeas ( $13,35\pm 1,87$  mm). O presente estudo, além de contribuir para o conhecimento da história de vida de *Aegla* sp., pode fornecer informações sobre a dinâmica populacional desta espécie e subsidiar futuras ações de monitoramento e conservação das populações.

**Palavras-chave:** Aeglidæ, Alometria, Morfologia.

**Agência Financiadora:**

### **Comparação do efeito da melanotropina alpha-MSH sobre os melanócitos cutâneos e testiculares do anuro *Physalaemus nattereri* (Steindachner, 1863) (Anura, Leiuperidae)**

RODRIGO ZIERI<sup>1</sup>

LILIAN FRANCO-BELUSSI<sup>2</sup>

CLASSIUS DE OLIVEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de São Paulo

<sup>2</sup>Universidade de São Carlos

<sup>3</sup>Universidade Estadual Paulista

O hormônio estimulante de melanócitos (alpha-MSH) é um peptídeo produzido pela hipófise e transportado até os cromatóforos pela corrente sanguínea, promovendo a dispersão dos grânulos de pigmento e altera a cor do tegumento em ectotérmicos. Em anfíbios, além dos melanócitos cutâneos, células contendo melanina estão presentes em diversas vísceras, constituindo o sistema pigmentar extracutâneo. O estudo avaliou as alterações na pigmentação da pele e testículos sob influência do alpha-MSH em *Physalaemus nattereri* (Leiuperidae). Foi administrado por via subcutânea 2,5x10<sup>-7</sup> mmol/10g de alpha-MSH (Sigma), dissolvido em 0,05 ml de PBS em animais adultos. Grupos com cinco animais foram analisados 1h, 3h, 6h, 12h e 24h após a injeção do hormônio. No grupo controle (n=5) foi administrado apenas PBS. Na quantificação da área hepática pigmentada, foram analisados 25 campos histológicos de cada animal utilizando o programa Image Pro-Plus. As análises foram conduzidas no software R versão 2.11.1 (R Development Core Team, 2010). A pele dos animais apresentou um notável escurecimento (in vivo) com 1h e clareou após 3h. Histologicamente, este órgão também apresentou aumento da pigmentação 1h após o tratamento e diminui área pigmentada após 3h, alcançando o valor inicial com 12h. Nos testículos, a área pigmentada aumentou após 3h de exposição, reduzindo-se discretamente entre 6 e 12h, retornando ao valor inicial após 24h. Diante de nossos resultados, verificamos que o processo de melanização promovida pela melanotropina, além de afetar a pigmentação da pele, também agiu sobre a pigmentação testicular. A pele nos revelou ser fisiologicamente muito responsiva ao hormônio, uma vez que em poucos minutos começou o escurecimento, mostrando a eficácia do procedimento. Nos testículos, o aumento da área pigmentada mostrou que os melanócitos viscerais também são influenciados pelo hormônio, com tempos de resposta e recuperação mais lentos em comparação com a pele.

**Palavras-chave:** Alpha-MSH, melanotropina, testículo, pigmentação, anuro.

**Agência Financiadora:** CNPq



### **A melanotropina alpha-MSH aumenta a pigmentação hepática de *Physalaemus nattereri* (Steindachner, 1863) (Anura, Leiuperidae)**

RODRIGO ZIERI<sup>1</sup>

ÉRICA DA SILVA MACIEL<sup>1</sup>

LILIAN FRANCO BELUSSI<sup>2</sup>

CLASSIUS DE OLIVEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de São Paulo

<sup>2</sup>Universidade Federal de São Carlos

<sup>3</sup>Universidade Estadual Paulista

A pigmentação visceral está presente em vários tecidos e órgãos de anfíbios e outros vertebrados ectotérmicos. Células pigmentadas encontradas no fígado são denominadas melanomacrófagos, derivados de células tronco hematopoiéticas e apresenta função fagocitária. Os melanomacrófagos hepáticos respondem a diversos fatores como calor, fotoperíodo, infecção bacteriana e xenobióticos (inseticidas, antibióticos e hormônios sexuais), revelando um papel citoprotetor. O estudo avaliou as alterações na pigmentação hepática sob influência do alpha-MSH em *Physalaemus nattereri* (Leiuperidae). Foi administrado por via subcutânea  $2,5 \times 10^{-7}$  mmol/10g de alpha-MSH (Sigma), dissolvido em 0,05 ml de PBS em animais adultos. Grupos com cinco animais foram analisados 1h, 3h, 6h, 12h e 24h após a injeção do hormônio. No grupo controle (n=5) foi administrado apenas PBS. Na quantificação da área hepática pigmentada, foram analisados 25 campos histológicos de cada animal utilizando o programa Image Pro-Plus. As análises foram conduzidas no software R versão 2.11.1 (R Development Core Team, 2010). Análise morfológica da estrutura hepática nos permite observar os melanomacrófagos como células volumosas e com inúmeras vesículas de pigmentos melânicos (melanossomos) em vários graus de mielinização, localizadas entre os hepatócitos, próximas aos sinusóides. O tratamento com alpha-MSH mostrou aumento da área hepática contendo melanina após 1h de exposição, e se manteve elevado entre os tempos de 3 e 6h com valores semelhantes aos da primeira hora. A diminuição na área pigmentada acontece com 12h após a exposição e, valores próximos ao inicial são alcançados após 24h. Diante dos resultados, verificamos que o processo de melanização promovida pelo alpha-MSH, peptídeo produzido pela hipófise e que age sobre os melanócitos cutâneos, também teve efeito sobre os melanomacrófagos hepáticos. A presença de melanossomos em vários graus de melanização mostra a atividade melanogênica dos melanomacrófagos.

**Palavras-chave:** Melanomacrófago, alpha-msh, Anura, melanina.

**Agência Financiadora:** CNPq

## Desenvolvimento ontogenético do hemipênis de *Tropidurus torquatus* (Wied-Neuwied, 1820)

LORENA DE OLIVEIRA PINHO  
INGRID PINHEIRO PASCHOALETTO  
ANDERSON KENNEDY SOARES DE LIMA  
JÚLIA KLACZKO

Universidade de Brasília

A fecundação da maioria dos amniotas é interna e acontece pela a introdução do órgão copulador masculino na genitália da fêmea afim de despejar seu esperma. Estudos mostram que a genitália masculina costuma possuir uma taxa de evolução consideravelmente mais rápida que outros órgãos, e sua estrutura morfológica varia muito entre e dentre os clados em número, forma e posição. Em amniotas é descrito que o órgão copulador masculino deriva de duas protuberâncias do falo embrionário, que na maioria dos grupos se fundem formando o pênis. Em Squamata, os dois bulbos se desenvolvem, dando origem a duas estruturas eversíveis denominadas hemipênis. Neste trabalho, descrevemos o desenvolvimento ontogenético dos hemipênis de *Tropidurus torquatus*. Analisamos os hemipênis de 41 embriões pertencentes a 15 estágios do desenvolvimento pós-ovoposição (28-42), porém apenas os hemipênis dos 8 estágios finais foram retirados do espécime, medidos e fotografados, e 7 foram analisados no Microscópio de Varredura (MEV). Nos 7 primeiros estágios de desenvolvimento pós-ovoposição não é possível distinguir os embriões entre macho e fêmea. Essa distinção ocorre a partir do estágio 35 (20-23 dias pós-ovoposição), onde observamos o início da bifurcação dos lobos. No penúltimo estágio, o hemipênis começa o processo de inversão para dentro da cloaca para que, no último estágio, o órgão já não esteja mais visível e o embrião ecloda. Utilizando MEV observamos a formação do sulco espermático na fase 37 e o aparecimento das ornamentações e o disco apical. Os hemipênis dos embriões a partir do estágio 35 foram medidos e a regressão com o tamanho do corpo sugere que, enquanto a base do órgão se desenvolve isometricamente, o lobo apresenta alometria positiva. Este estudo é o primeiro a analisar o desenvolvimento dos hemipênis além dos estágios iniciais, descrevendo a origem dos padrões de ornamentação dos hemipênis bem como seu padrão de crescimento.

**Palavras-chave:** Anatomia, Embrião, Ontogenia, Desenvolvimento, Tropiduridae.

**Agência Financiadora:**

Área Temática:

---

Biogeografia e  
Distribuição Geográfica

---