
III ENCONTRO DA BIOLOGIA COMPARADA

Evolução em Tempos de Interdisciplinaridade

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP
FFCLRP - DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
RIBEIRÃO PRETO - SP
24 A 27 DE JULHO, 2007



**LIVRO DE RESUMOS E PROGRAMAÇÃO DO III ENCONTRO DA
BIOLOGIA COMPARADA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA COMPARADA
FFCLRP-USP**

III Encontro da Biologia Comparada

Evolução em Tempos de Interdisciplinaridade

Comissão Organizadora

Comissão Científica

Douglas F. Peiró
Moysés Elias Neto
Tathyana R.P. Mello
Alexandre Favarim Somera

Secretaria

Liana Carneiro Capucho
Juliana Villella Paulino
Marita Gimenez Pereira
Michele P.M. Soares
Nilton C. Avanci
Andréa C. Quiapini
Michele Michelin

Tesouraria

Mariana T. Rodrigues
Rodrigo Pires Dallacqua

Colaboradores

Vítor L. Massom
Andressa Uehara Approbato
Vanessa Carla Gardeng
Viviane de Fátima Favareto
Liliane M.F. de Macedo

Presidente

Rodrigo Pires Dallacqua

Vice-presidente

André Luiz Henriques Esguícero

Arte da Capa

Vítor L. Massom

Editor

Douglas F. Peiró

Peiró, Douglas F. Editor

Livro de resumos e programação do III Encontro da Biologia Comparada. Ed. Douglas F. Peiró. Ribeirão Preto: PPG Biologia Comparada FFCLRP-USP, 2007.

37 p: 21,5 cm

Ciências Biológicas - Biologia

Sumário

Apresentação	7
Programação Diária	8
Mini-cursos	10
Resumos	15
Zoologia	16
Paleontologia	21
Ecologia	22
Botânica	26
Bioquímica	29
Genética	31
Fisiologia	35
Microbiologia	36
Biologia do Desenvolvimento	37

Apresentação

O curso de Pós-graduação em Biologia Comparada surgiu no ano de 1997, fazendo parte do quadro de cursos de Pós-graduação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - USP. O curso tem como objetivo a formação de recursos humanos especializados na compreensão da história evolutiva dos organismos e de seus mecanismos de adaptação ao ambiente. Para tanto, o programa é de caráter interdisciplinar, sendo integrado por grupos de pesquisa de diferentes áreas. A divulgação do curso e dos projetos desenvolvidos nos laboratórios que o integram é de grande relevância para a manutenção do fluxo de alunos e intercâmbio do conhecimento gerado. Tendo consciência dessa importância, os alunos de pós-graduação do curso promoveram no ano 2003 o I Encontro da Biologia Comparada, cujo tema, “Quem Somos e o que Fazemos”, apresentou à comunidade acadêmica os principais objetivos e os trabalhos realizados pelo quadro de pesquisadores que formam o programa. Dando continuidade à iniciativa tomada em 2003, foi realizado no ano 2005 o II Encontro da Biologia Comparada, que versou sobre o tema: “Os Desafios da Biologia Comparada no Conhecimento da Biodiversidade”. Esta segunda edição do evento teve grande sucesso em promover uma maior integração entre os alunos do Programa de Pós-graduação e a comunidade acadêmica, apresentando as linhas de pesquisa desenvolvidas e discutindo os desafios dos profissionais biólogos no conhecimento da Biodiversidade através do intercâmbio com professores e profissionais de outras instituições. Devido a grande repercussão e importância que os dois eventos anteriores obtiveram, mais uma vez os alunos do Programa de Pós-graduação em Biologia Comparada se organizaram e, no período de 24 a 27 de julho de 2007, realizam o III Encontro da Biologia Comparada. A terceira edição deste encontro versa sobre o tema “Evolução em Tempos de Interdisciplinaridade”, tendo como objetivo, além de promover uma maior integração entre os alunos do Programa de Pós-graduação e a comunidade acadêmica apresentando as linhas de pesquisa desenvolvidas, discutir o tema Evolução tendo em vista o caráter interdisciplinar deste programa de Pós-Graduação.

Sejam bem vindos ao evento.

Comissão Organizadora do III Encontro da Biologia Comparada

Ribeirão Preto/SP, 24 de julho de 2007

Programação Diária

Dia 24/07/2007 (Terça-feira)

- 13:00 as 15:00** Entrega do Material e Realização de Inscrições
- 15:00 as 16:00** Cerimônia de Abertura (Salão Nobre Lucien Lison)
Diretor da FFCLRP-USP; Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada; e outras autoridades
- 16:00 as 18:00** Palestra (Salão Nobre Lucien Lison)
Breve História do Pensamento Evolutivo
Prof. Dr. José Mariano Amabis (Universidade de São Paulo)

Dia 25/07/2007 (Quarta-feira)

- 08:00 as 10:00** Mini-Cursos
- 10:00 as 10:15** Intervalo
- 10:15 as 12:00** Palestra (Salão Nobre Lucien Lison)
Aromas Florais - Pistas Evolutivas no Processo da Polinização
Prof. Dr. Ary Gomes da Silva (Universidade Federal do Espírito Santo)
- 12:00 as 14:00** Almoço
- 14:00 as 16:00** Mesa Redonda (Salão Nobre Lucien Lison)
“Debatendo Biologia Comparada”
Palestrantes: Prof^a. Dr^a. Tiana Kohlsdorf (USP-Ribeirão Preto); Prof. Dr. Nelson Papavero (Museu de Zoologia-USP); Prof. Dr. Max Cardoso Langer (USP-Ribeirão Preto)
Debatedor: Prof. Dr. John Campbell McNamara (USP-Ribeirão Preto)
- 16:00 as 16:15** Intervalo
- 16:15 as 18:00** Comunicação Oral das Linhas de Pesquisa Desenvolvidas no PPG em Biologia Comparada

Dia 26/07/2007 (Quinta-feira)

08:00 as 10:00

Mini-Cursos

10:00 as 10:15

Intervalo

10:15 as 12:00

Palestra (Salão Nobre Lucien Lison)

O Pescoço das Girafas Quase Imaginárias: Uma Visão Histórica das Contribuições de Lamarck para a Biologia Comparada

Prof. Dr. Marcelo Nivert Schlindwein (Universidade Federal de São Carlos, Campus de Sorocaba)

12:00 as 14:00

Almoço

14:00 as 16:00

Mesa Redonda (Salão Nobre Lucien Lison)

“Interdisciplinaridade em Cursos de Pós-Graduação”

Palestrantes: Prof. Dr. Adalberto Luís Val (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia); Prof^a. Dr^a. Maria Lúcia Borges Gattás (USP-Ribeirão Preto); Prof. Dr. Oswaldo Luiz Alves (Universidade de Campinas)

Debatedor: Prof. Dr. Fernando Luis Mantelatto (USP-Ribeirão Preto)

16:00 as 16:15

Intervalo

16:15 as 18:00

Palestra (Salão Nobre Lucien Lison)

O Fogo e a Ecologia do Cerrado: Sua Ação na Seleção de Características Morfológicas e Fisiológicas das Espécies de Plantas Nativas

Prof. Dr. Leopoldo Magno Coutinho (Universidade de São Paulo)

18:00 as 19:00

Apresentação de Painéis

Dia 27/07/2007 (Sexta-feira)

08:00 as 10:00

Mini-Cursos

10:00 as 10:30

Intervalo

10:30 as 12:00

Cerimônia de Encerramento (Salão Nobre Lucien Lison)

Mini-Cursos

1. Aplicações de ferramentas moleculares no estudo da genética e biologia molecular de plantas

Responsáveis: Andréa Carla Quiapim; Cristiane Paula Gomes Calixto; Henrique Cestari de Paoli; Marcela Corbo Guidugli; Maria Cristina da Silva Pranchevicius; Michael dos Santos Brito; Nilton César Avanci (Laboratório de Biologia Molecular de Plantas - FFCLRP-USP)

Objetivos:

O mini-curso tem como objetivo demonstrar as técnicas empregadas no desenvolvimento de projetos de pesquisa desenvolvidos nos laboratórios de biologia molecular de plantas, vinculados à pós-graduação em Biologia Comparada.

Proposta:

Serão abordadas técnicas de clonagem, PCR em tempo real, produção de proteínas heterólogas, transformação de plantas, purificação de proteínas, dentre outras. Para tanto, serão ministradas aulas teórico-expositivas, que permitirão ao aluno adquirir conhecimentos sobre as diferentes abordagens moleculares, desenvolvidas no estudo da genética vegetal.

Carga horária: 6h

2. Biotecnologia aplicada à indústria

Responsáveis: Alexandre Favarin Somera; Marita Gimenez Pereira; Michele Michelin; Tony Márcio da Silva; Vanessa Carla Gardengh (Laboratório de Microbiologia e Biologia Celular - FFCLRP-USP)

Objetivos:

Apresentar aos alunos uma visão geral dos diversos campos de estudo da biotecnologia, aprofundando-se, principalmente, na manipulação de microrganismos produtores de metabólitos de interesse para a indústria biotecnológica.

Proposta:

O tema biotecnologia tem sido extremamente explorado pela mídia, aumentando cada vez mais o interesse pela área. Assim, serão abordadas as diferentes áreas da biotecnologia e a importância da bioquímica e da microbiologia aplicada dentro da biotecnologia, as possíveis utilizações dos microrganismos (e/ou dos produtos obtidos a partir deles), coleta, isolamento e manutenção de microrganismos, bioprospecção de um determinado produto de interesse biotecnológico, técnicas básicas para a indução de diferentes enzimas de aplicação industrial, bem como a abordagem de diferentes protocolos de determinação de atividades enzimáticas e outras metodologias e técnicas básicas acerca da manutenção genética de microrganismos.

Carga horária: 6h (teóricas: 3h; práticas: 3h)

3. Crustáceos decápodes de água doce

Responsável: Dr. Emerson Contreira Mossolin; Douglas F. Peiró (colaborador) (Laboratório de Bioecologia e Sistemática de Crustáceos - FFCLRP-USP)

Objetivos:

Neste mini-curso pretende-se apresentar de forma comparativa, informações gerais sobre os crustáceos decápodes de água doce (camarões, caranguejos, lagostins e eglídeos).

Proposta:

Os crustáceos decápodes englobam cerca de 15.000 espécies distribuídas nos mais variados ambientes. Este sucesso evolutivo implica em uma série de adaptações morfo-fisiológicas envolvendo aspectos populacionais, reprodutivos e comportamentais capazes de proporcionar a manutenção destes organismos em diferentes condições.

Este mini-curso será desenvolvido com aulas teóricas e práticas, sendo utilizados lotes de exemplares fixados, permitindo o manuseio e a observação de aspectos morfológicos, bem como de estruturas voltadas à reprodução, defesa, alimentação, entre outras.

Será apresentada a classificação mais aceita atualmente, com demonstração prática dos caracteres morfológicos utilizados na identificação. Serão discutidos os diferentes habitats e o comportamento das espécies, evidenciando aspectos morfológicos e fisiológicos responsáveis pelos processos adaptativos.

Informações sobre o interesse comercial destas espécies também serão apresentados, uma vez que alguns destes macrocrustáceos de água doce destacam-se pela grande importância econômica, estando presentes na forma de pescado para consumo humano, isca para pesca ou até mesmo para o uso vivo em aquarismo.

Carga horária: 6h (teóricas: 4h; práticas: 2h)

4. Sociedades de insetos: abelhas como modelo de estudo

Responsáveis: Aline Carolina Aleixo Silva Teles; Michelle Prioli Miranda Soares; Moysés Elias Neto; Rodrigo Pires Dallacqua; Tathyana Rachel Palo Mello (Laboratório de Biologia do Desenvolvimento de Abelhas - FFCLRP-USP)

Objetivos:

Discutir a socialidade em insetos com base no conhecimento acumulado em estudos de abelhas, sobretudo na área de Genética do Desenvolvimento de espécies eussociais.

Proposta:

- definição e caracterização de sociedades em diferentes grupos de organismos
- origem e evolução da socialidade em insetos
- diferentes graus de socialidade em abelhas
- abelhas eussociais como modelo de estudo
- diferentes abordagens no estudo da eussocialidade em abelhas (ecológica, comportamental, genética, etc)
- importância da Genética do Desenvolvimento: publicação do genoma de *Apis mellifera* e a investigação dos mecanismos ontogenéticos da diferenciação de castas
- apresentação de alguns trabalhos desenvolvidos no campus da USP de Ribeirão Preto

Carga horária: 6h

5. Biologia da Conservação

Responsáveis: Alison Nazareno (Laboratório de Ecologia Vegetal - FFCLRP-USP), Juliana Ferez (Laboratório de Genética Vegetal - FMRP-USP)

Objetivos:

Apresentar os aspectos da ecologia e da genética que constituem os fundamentos da biologia da conservação e discutir como estes aspectos são aplicados à atividade prática de conservação da natureza.

Proposta:

O uso inadequado dos recursos naturais no Brasil, como também acontece em outros países, tem causado degradação ambiental, extinção de espécies e, conseqüente, reflexos negativos ao equilíbrio natural. Com o intuito de conscientizar o público alvo para a importância de preservar e conservar o patrimônio ambiental, o mini-curso é proposto.

O mini-curso será ministrado com aulas teóricas e práticas. Será realizada uma visita a Floresta da USP, no campus de Ribeirão Preto, onde serão abordados alguns princípios e métodos de pesquisa em conservação.

O conteúdo teórico abrangerá os principais temas que permeiam a biologia da conservação: **(1)** Histórico do uso do patrimônio natural; **(2)** A crise da biodiversidade; **(3)** O que é e para que serve a Biologia da Conservação; **(4)** Causas gerais da perda da biodiversidade; **(5)** Relações espécies-área; **(6)** Fragmentação Florestal, **(7)** Invasões Biológicas e **(8)** Conservação *in situ* e *ex situ*.

Carga horária: 8h (teóricas: 6h; práticas: 2h)

6. Resposta das plantas sob diferentes condições ambientais

Responsáveis: Hilda Hildebrand Soriani¹, Andressa Uehara Approbato¹, Juliana Villela Paulino², Liana Carneiro Capucho² (colaboradora), Daniele Ribeiro Contin¹ (colaboradora), Viviane de Fátima Favaretto¹ (colaboradora) (¹Laboratório de Fisiologia Vegetal - FFCLRP-USP. ²Laboratório de Farmacobotânica - FCFRP-USP)

Objetivos:

O mini-curso tem como objetivo estudar comparativamente a morfologia e fisiologia de plantas submetidas a diferentes condições ambientais.

Proposta:

Em condições naturais, os fatores ambientais (radiação luminosa, temperatura, umidade do ar, etc.) nem sempre estão em níveis ótimos para as plantas, podendo estar em níveis infra ou supra-ótimos, gerando assim estresses abióticos que prejudicam o seu normal crescimento e desenvolvimento.

Neste mini-curso serão abordados assuntos atuais sobre os efeitos dos estresses abióticos causados pelas mudanças climáticas, correlacionando com a morfologia das plantas. Será possível observar como o efeito das mudanças ambientais refletem na anatomia e fisiologia das plantas.

Serão ministradas aulas teóricas e práticas, sendo utilizadas como material biológico plantas cultivadas na casa de vegetação do setor da Botânica-FFCLRP.

Carga horária: 6h (teórica: 3h; prática: 3h)

7. Filogenias Moleculares

Responsável: Emanuelle Corbi Corrêa (Laboratório de Ecologia e Evolução de Insetos - FFCLRP-USP)

Objetivos:

Propiciar ao aluno uma introdução às análises filogenéticas usando dados moleculares e uma breve familiarização com a prática dos programas computacionais mais utilizados.

Proposta:

A popularização das análises filogenéticas devido à abundância de dados moleculares não tem sido acompanhada pelo refinamento metodológico e epistemológico necessário em sistemática molecular. A busca de explicações para a história evolutiva dos organismos precisa considerar com clareza as bases filosóficas por trás dos métodos conflitantes. De fato, a recuperação da história filogenética dos organismos procura explicar o que não é passível de observação direta (Siddall & Kluge, 1997) e existem vários métodos utilizados em inferências filogenéticas, cada um dos quais amparado por epistemologias diferentes em vários graus. Desta forma, este mini-curso visa abordar assuntos introdutórios à dados moleculares, alinhamento, reconstrução topológica, otimização direta e perspectivas futuras das filogenias moleculares, através dos seguintes conteúdos:

- Sistemática filogenética: Breve teoria e aplicabilidade.
- Como resolver cada problema: Diferentes tipos de dados, características dos dados moleculares, genes mais usados, questões quanto à homologia e uma breve discussão sobre proteínas.
- Análise: Discussão das questões inerentes ao alinhamento, reconstrução topológica e análise dinâmica.
- Perspectivas futuras.

Carga horária: 9h (teórica: 4h; prática: 5h)

Resumos

Zoologia

1. HIPPOLYTE OBLIQUIMANUS DANA, 1852 (CRUSTACEA: CARIDEA): UMA ESPÉCIE DE CAMARÃO HERMAFRODITA OU GONOCÓRICA?

Terossi, Mariana^{1*}; Mantelatto, Fernando Luis

Laboratório de Bioecologia e Sistemática de Crustáceos - Departamento de Biologia - FFCLRP - USP, Ribeirão Preto. *mterossi@usp.br

¹Pós-graduação em Ciências - Área: Biologia Comparada, bolsista FAPESP (DR 06/61771-0)

Uma característica extraordinária da biologia reprodutiva dos camarões carídeos é a alta diversidade de sistemas sexuais, existindo espécies com sexos separados (gonocóricos), hermafroditismo sequencial (protandria) e outras com hermafroditismo protândrico simultâneo. Hippolyte obliquimanus é um pequeno camarão carídeo da família Hippolytidae. Assim, o objetivo do presente trabalho foi determinar o sistema sexual de Hippolyte obliquimanus. Os animais foram coletados manualmente a cada dois meses na Praia do Itaguá (Ubatuba/SP) de março/2005 a janeiro/2006. Os animais foram contados, analisados em relação ao sexo e medidos quanto ao comprimento da carapaça e o comprimento do apêndice masculino, o número de espinhos no apêndice masculino foi contado. Foram coletados 674 espécimes, sendo 211 machos e 463 fêmeas. O comprimento da carapaça variou de 0,55 a 3,20 mm, com as fêmeas sendo significativamente maiores que os machos. Os machos de H. obliquimanus são menores que as fêmeas, como ocorre em camarões protândricos, entretanto há uma grande sobreposição entre os sexos e algumas fêmeas são menores que os machos. O aumento do apêndice masculino e do número de espinhos está correlacionado com o aumento da carapaça. Em síntese, esta população apresenta fêmeas atingindo maiores tamanhos que os machos, os machos apresentam o apêndice masculino bem desenvolvido e não há indivíduos em transição na população. Portanto, a escassez de evidências suportando a protandria de H. obliquimanus permitiu caracterizar a espécie estudada como gonocórica.

(Apoio financeiro: CAPES)

2. PESO DAS PUPAS DO PARASITÓIDE APANTELES GALLERIAE (HYMENOPTERA: BRACONIDAE) DE POPULAÇÕES DE CAMPO E DE LABORATÓRIO

Nomura, Erico^{1*}; Chaud-Netto, José¹; Gobbi, Nivar²; Silva, Marília G.M.F.; Varotti, Gisele L.¹; Arruda, Valeska M.¹; Bonacina, Anna K.B.¹

Universidade Estadual Paulista -UNESP, Campus de Rio Claro, ¹Depto. de Biologia. ²Depto de Ecologia

*enomura@rc.unesp.br

Avaliou-se o peso das pupas da prole do endoparasitóide larval solitário Apanteles galleriae obtidas de populações de campo (selvagem) e de laboratório, tendo como hospedeiros lagartas de A. grisella de 6º instar e lagartas de Galleria mellonella de 5º instar (Lepidoptera: Pyralidae). As pupas foram coletadas logo após a emergência, sendo em seguida pesadas em uma balança de precisão. O peso médio das pupas dos parasitóides da população de campo que se desenvolveram em lagartas de A. grisella (F4 Ach) foi $3,43 \pm 0,68$ mg. Para as pupas dos parasitóides da população de laboratório criados em G. mellonella (Lab Gall) obteve-se um peso aproximadamente igual ($3,43 \pm 0,57$ mg). Os pesos médios das pupas dos parasitóides da população de laboratório criados em lagartas de A. grisella (Lab Ach) e da população de campo criados em G. mellonella (F4 Gall) foram $3,32 \pm 0,56$ mg.e $3,46 \pm 0,77$ mg, respectivamente. Uma análise de variâncias indicou que não houve diferença significativa entre os valores registrados para os pesos dos casulos dos parasitóides da população de campo, que se desenvolveram em lagartas de A. grisella e G. mellonella (F4 Ach e F4 Gall), e da população de laboratório obtida dos mesmos hospedeiros (Lab Ach e Lab Ach) (F= 2,043; P= 0.104).

(CAPES e CNPq)

3. LEPTOPHLEBIIDAE (EPHEMEROPTERA: INSECTA) DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Peiró, Douglas F.^{1*}; Lopes, Maria J.N.²; Ribeiro, José M.F.²

¹Universidade de São Paulo, Depto. Biologia, FFCLRP, Ribeirão Preto/SP. PPG Biologia Comparada. Bolsista CAPES

²Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, CPEn, Manaus-AM.

*douglaspeiro@hotmail.com

Listas e catálogos sobre a família Leptophlebiidae BANKS, 1900, exclusivos da Amazônia brasileira são inexistentes até o momento. Com o intuito de suprir tal falta, o presente estudo teve como objetivo reunir os dados taxonômicos disponíveis sobre a família Leptophlebiidae da Região Neotropical e, em particular, ocorrentes na Amazônia brasileira. Assim, apresentamos uma lista dos gêneros de Leptophlebiidae ocorrentes na Região Neotropical, o número de espécies de cada gênero registrado até o momento para o Brasil, e um catálogo das espécies reportadas para a Amazônia brasileira. A família Leptophlebiidae possui três subfamílias, sendo que a subfamília Atalophlebiinae que é origem Gondwânica, a única ocorrente no Brasil, e alcança sua máxima diversidade e abundância em cursos d'água do Hemisfério Sul. Na Região Neotropical encontram-se registrados 49 gêneros de Ephemeroptera pertencentes à família, sendo que para a maioria destes há poucas espécies descritas. Esta é uma das famílias mais diversas do país, sendo que para o Brasil estão registrados 21 gêneros distribuídos em 49 espécies, onde *Miroculis* e *Thraulodes* são os gêneros com maior número de espécies. Para a Amazônia brasileira até o momento estão registrados 10 gêneros com 19 espécies, representando quase 11% das espécies Neotropicais da família, os gêneros mais ricos são *Miroculis* com 6 espécies e *Fittkaulus* com 3 espécies. Esse grande número de gêneros e espécies registrados na Região Neotropical, e mais especificamente na Amazônia brasileira, pode ser atribuído a própria diversidade do grupo e/ou por terem sido alvo de muitos estudos recentes.

(CNPq/Edital Universal BioArthro; INPA/PPI 3580; 0605; CAPES).

4. RAZÃO SEXUAL DAS PROLES DO PARASITÓIDE APANTELES GALLERIAE DE POPULAÇÕES DE CAMPO E DE LABORATÓRIO OBTIDAS DE LAGARTAS DE ACHROIA GRISELLA E GALLERIA MELLONELLA

Nomura, Erico^{1*}; Chaud-Netto, José¹; Gobbi, Nivar²; Silva, Marília G.M.F.; Varotti, Gisele L.¹; Arruda, Valeska M.¹; Bonacina, Anna K.B.¹

Universidade Estadual Paulista -UNESP, Campus de Rio Claro, ¹Depto. de Biologia. ²Depto de Ecologia

*enomura@rc.unesp.br

Determinou-se a razão sexual das proles de populações de campo (selvagem) e de laboratório do endoparasitóide larval solitário *Apanteles galleriae* (Hymenoptera: Braconidae), obtidas de lagartas das traças-da-cera *Achroia grisella* e *Galleria mellonella* (Lepidoptera: Pyralidae). Para tal finalidade, foram utilizadas lagartas de *A. grisella* de 6º instar e lagartas de *G. mellonella* de 5º instar parasitadas em laboratório. As maiores razões sexuais foram obtidas para lagartas de *A. grisella* da população de laboratório (Lab Ach) e de campo (F4 Ach), utilizadas como hospedeiras (0,35 e 0,30), vindo, a seguir, os valores registrados para as lagartas de *G. mellonella* parasitadas pelas fêmeas de *A. galleriae* da população de campo (F4 Gall) (0,24) e da população de laboratório (Lab Gall) (0,21), respectivamente. O teste de proporções indicou diferenças significativas entre as razões sexuais registradas para F4 Gall e F4 Ach ($Z = 6,349$; $P < 0,05$), F4 Gall e Lab Ach ($Z = 4,085$; $P < 0,05$), e também para Lab Ach e Lab Gall ($Z = 6,175$; $P < 0,05$). Contudo, não foi registrada diferença significativa entre Lab Gall e F4 Gall ($Z = 1,207$; $P > 0,05$). A maior razão sexual foi obtida quando lagartas de *A. grisella* foram utilizadas como hospedeiras, independentemente da origem dos parasitóides. Assim, sugere-se que nos programas de criação massal de *A. galleriae* sejam utilizadas lagartas de *A. grisella*.

(CAPES e CNPq)

5. ABUNDÂNCIA E DISTRIBUIÇÃO ECOLÓGICA DO CAMARÃO-BRANCO *LITOPENAEUS SCHMITTI* (BURKENROAD, 1936) (CRUSTACEA, DECAPODA, PENAEIDAE) NA REGIÃO DE UBATUBA/SP

Capparelli¹, M.V.; Castilho², A.L.; Fransozo², A; Costa R.C.¹
Universidade Estadual Paulista, NEBECC. ¹LÁBCAM, FC-UNESP/Bauru. ²IBB-UNESP/Botucatu.

O objetivo do presente estudo foi verificar a distribuição temporal de *Litopenaeus schmitti* em associação aos fatores como temperatura e salinidade da água de fundo, no estuário de Indaiá e na enseada de Ubatuba. As coletas foram efetuadas mensalmente de julho/05 a junho/06, em 4 transectos distribuídos ao longo do estuário e 4 transectos entre as profundidades de 5 até 20 metros na enseada. Um total de 468 indivíduos foi amostrado, sendo 209 no estuário e 259 na enseada. Todos os camarões capturados no estuário foram juvenis (5 a 14 mm CC) e distribuídos entre dezembro e abril com maior abundância nos primeiros 2 meses (65%). Tais indivíduos associaram-se aos valores médios de temperatura mais elevadas (> 24°C) e salinidade variando entre 5 a 30 ‰. Na enseada apenas indivíduos adultos foram capturados (> 27mm CC) e a maior abundância foi verificada no mês de julho(51%), períodos com temperatura menores e salinidades mais elevadas, 29 a 38‰. Provavelmente, os valores de salinidade e de temperatura registrados no estuário nos meses de maior abundância foram fundamentais para um melhor desenvolvimento desses juvenis. Já os indivíduos adultos encontrados na enseada podem ser considerados emigrantes da região estuarina referentes ao recrutamento que ocorreu nos meses anteriores. Nossos resultados sugerem que *L. schmitti* apresenta um ciclo anual de desova sazonal com o recrutamento nos meses de dezembro a abril no estuário com posterior migração para regiões de enseada onde os indivíduos terminam o período de crescimento.
(FAPESP: 04/07309-8; 05/55321-0)

6. EVOLUÇÃO DO DIMORFISMO SEXUAL EM LAGARTOS TROPIDURINAE

Zampieri, Felipe A.M.^{1*}; Kohlsdorf, Tiana¹
Universidade de São Paulo, Depto. Biologia, FFCLRP, Ribeirão Preto/SP. ¹Laboratório de Evolução e Ecofisiologia em Répteis. *pinguinbio@yahoo.com.br

O dimorfismo sexual em um grupo é influenciado por inúmeros fatores ecológicos e comportamentais ao longo de sua história evolutiva. Dessa forma, pressões evolutivas sobre parâmetros de dimorfismo seriam distintas segundo o tipo de habitat utilizado. O presente estudo testa a hipótese de que categorias de variáveis associadas ao dimorfismo sexual em lagartos Tropidurinae evoluem de maneira diferente, refletindo diferenças na sua plasticidade evolutiva. Sete variáveis morfológicas foram medidas em espécimes pertencentes a 12 espécies de Tropidurinae: (1-macromorfológicas) comprimento rostro-cloacal (CRC) e cauda; (2-forma da cabeça) altura, largura e comprimento da cabeça; e (3-coloração) duas diagonais das manchas femorais para cálculo da área da mancha. O sinal filogenético das variáveis foi calculado no MATLAB segundo Blomberg et al. (2003), utilizando dois comprimentos arbitrários de braços filogenéticos, e reconstruções de estados ancestrais, baseadas em parsimônia, foram realizadas no programa MESQUITE (Maddison e Maddison 2004). Os dois métodos sugeriram alta plasticidade evolutiva em variáveis de coloração e comprimento da cauda. Em relação ao formato da cabeça, o comprimento não apresentou sinal filogenético, o que sugere evolução adaptativa, largura da cabeça apresenta grau intermediário de plasticidade evolutiva, e a evolução da altura da cabeça sobrepõe-se fortemente à topologia. Uma explicação plausível seria que a evolução da forma da cabeça pode ser influenciada por dieta, locomoção e sinalização, em contraste com padrões de coloração que sofreriam ação apenas da seleção sexual.
(FAPESP)

7. PADRÕES DE BIODIVERSIDADE NO TERRITÓRIO BRASILEIRO EM FAMÍLIAS DE LAGARTOS TROPICAIS (GYMNOPHTALMIDAE E TROPIDURIDAE)

Valle, Anna Carolina D.A. Ribeiro do *; Kohlsdorf, Tiana
Universidade de São Paulo, Depto. Biologia, FFCLRP, Ribeirão Preto/SP, Laboratório de Evolução e Eco-fisiologia em Répteis. *anna_carolina@aluno.ffclrp.usp.br

Mudanças climáticas recentes trouxeram novo foco ao estudo da biodiversidade, que pode ser implementado pela quantificação do número de espécies em determinada localidade (diversidade alfa), ou pela análise da distribuição (homogeneidade) de espécies em uma área (diversidade beta). Lagartos caracterizam um bom modelo para estudar biodiversidade porque fatores ambientais influenciam fortemente seu desempenho organismal e ecológico. Este estudo avalia a distribuição de duas famílias de lagartos tropicais, Gymnophthalmidae e Tropicidae, nos principais biomas brasileiros, e testa a hipótese de que a diversidade alfa é maior em áreas abertas (Cerrado e Caatinga) do que em ambientes florestados (Mata Atlântica e Floresta Amazônica). A partir de coleções herpetológicas, obtivemos informações de locais de coleta para diversas espécies, e determinamos o(s) bioma(s) no qual cada espécie ocorre. Áreas florestadas apresentam maior porcentagem (59,52%) de espécies de Gymnophthalmidae do que áreas abertas (40,48%), enquanto espécies de Tropicidae parecem mais homogêneas distribuídas em ambientes florestados (51,72%) e não-florestados (48,28%). Entretanto, Tropicidae e Gymnophthalmidae parecem apresentar distribuição semelhante em cada um dos quatro biomas estudados (Qui-quadrado; $P > 0.05$). Este é um dos primeiros estudos que investiga padrões de biodiversidade em répteis no território brasileiro analisando grandes famílias de lagartos. A incorporação de dados adicionais diminuirá a possibilidade de viés associado ao esforço de coleta, enquanto a adição de outras famílias enriquecerá significativamente esta pesquisa por esclarecer se os padrões observados são característicos da herpetofauna brasileira ou restritos a grupos taxonômicos específicos. (FAPESP)

8. ANÁLISE FENOTÍPICA DA GLÂNDULA DE VENENO DE OPERÁRIAS DE APIS MELLIFERA L. DAS LOCALIDADES DE COXIM, LADÁRIO E MIRANDA(MS)

Arruda, Valeska M.^{1,2*}; Aguilar, Wendell S.²; Alves-Júnior, Valter V.²; Chaud-Netto, José¹; Nomura, Erico¹; Varotti, Gisele L.¹

¹Departamento de Biologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. ²Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. *arrudavm@yahoo.com.br

A presença de glândulas de veneno ramificadas em himenópteros é considerada um caráter plesiomórfico, ainda mantido por esta ordem. Quanto maior for o número de filamentos glandulares presentes, ou quanto mais próxima do reservatório estiver a união desses filamentos com o canal central, maior seria o grau de ancestralidade do caráter. Em Apis mellifera a glândula de veneno pode apresentar bifurcação apical. Esta glândula está localizada na região posterior do abdômen, entre o reto e os ovários, e é composta por células secretoras circundando um canal central, que desemboca em um reservatório sem musculatura. Neste trabalho, registrou-se a frequência de glândulas de veneno ramificadas em operárias de abelhas africanizadas de três localidades do estado de Mato Grosso do Sul (Coxim, Ladário e Miranda), analisando-se a relação entre o comprimento do ducto principal, do ducto principal até a inserção da ramificação (quando presente) e o comprimento total da glândula. Procurou-se caracterizar os fenótipos das abelhas das amostras coletadas, utilizando-se o critério proposto por Alves-Júnior. A frequência de glândulas ramificadas variou de 68% a 83% nas operárias provenientes das três localidades, indicando que esta característica é plesiomórfica nessas abelhas. Os resultados da Análise de Variância não indicaram diferenças significativas quanto ao tamanho da glândula de veneno das abelhas provenientes das três localidades consideradas. O fenótipo “glândula de veneno grande” foi observado em todas as amostras analisadas. A elevada frequência glândulas de veneno grandes torna viável um programa de seleção massal, visando à produção comercial de veneno pelos apicultores dessas regiões. (CAPES/UFMS)

9. EFEITO DO COLORAU (BIXA ORELLANA) NO DESENVOLVIMENTO OVARIANO DE OPERÁRIAS DE ABELHAS AFRICANIZADAS (APIS MELLIFERA L.) EM COLÔNIAS RECÉM-ORFANADAS

Madona, Roberta S.¹; Chaud-Netto, José¹

¹Universidade Estadual Paulista -UNESP, Campus de Rio Claro, Instituto de Biociências,
Departamento de Biologia

O colorau é uma substância rica em vitamina A, que é utilizada na alimentação humana. Estudou-se o efeito do colorau sobre o desenvolvimento ovariano de operárias de Apis mellifera recém-orfanadas. Uma colônia contendo uma rainha ativa foi dividida em duas populações. Uma foi mantida órfã e a outra com a rainha. Semanalmente, ambas receberam 45g de cãndi + 5g de colorau. Operárias recém-emergidas, provenientes da colméia com rainha, foram marcadas e introduzidas nas duas colônias. Essas abelhas foram coletadas aos 15, 30 e 45 dias de idade, para dissecação e análise ovariana. Na colônia órfã 13,33% das operárias com 15 dias apresentaram ovários inativos, a maioria (56,67%) apresentou ovários semi-ativos e 30%, ovários ativos. Das operárias com 30 dias, 16,67% tinham ovários inativos, 65% apresentaram ovários semi-ativos e 18,33%, ovários ativos. Nas abelhas com 45 dias, 10% tinham ovários inativos, 76,67% semi-ativos e 13,33%, ativos. Na colônia contendo rainha, as porcentagens de ovários inativos e semi-ativos foram, respectivamente, 43,33% e 56,67% nas operárias com 15 dias, 46,67% e 53,33% nas com 30 dias e 48,33% e 51,67%, nas com 45 dias. Nenhuma abelha desta colméia apresentou ovários ativos. Conclui-se, portanto, que uma dieta contendo colorau estimula o desenvolvimento ovariano nas operárias, mesmo na presença de uma rainha ativa.
(CNPq)

Paleontologia

10. AMPULARÍDEOS FÓSSEIS DO PANTANAL DO MIRANDA, MS

Manoel, Ricardo O.*; Lorenz-Silva, José L.; Souza, Izabel C.M.; Sinani, Thomaz. R.F.
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Depto. Ciências Naturais, CPTL.
*rickom.is@gmail.com

Em barrancas ravinadas do Rio Miranda, na localidade sul-mato-grossense do Passo do Lontra, afloram estratos sedimentares de idade neógena, atribuídos a Formação Pantanal. A base do afloramento, parcialmente sob lâmina d'água, é constituída por sedimentos pelíticos hidromórficos de cor alaranjada. Essa sub-unidade sotopõem-se a um estrato psamítico inconsolidado, cuja espessura máxima é de 40 cm. No topo da seqüência sedimentar aflora um estrato de calcarenito litificado, cuja espessura máxima é de 120 cm. Essa sub-unidade é fossilífera e expõe uma paleofauna de moluscos da família Ampularidae, cuja identificação taxonômica e quantificação foram os objetivos do presente estudo. Com o auxílio de pinceis e colheres de pedreiro, procedeu-se a decapagem superficial de uma quadrícula com dois metros de lado, que foi demarcada na superfície horizontal exposta do estrato fossilífero. Foram coletados, embalados e etiquetados, todos os remanescentes de ampularídeos íntegros e passíveis de identificação. Amostras dos estratos sedimentares do afloramento foram coletadas, embaladas e etiquetadas. Em laboratório procedeu-se a análise granulométrica das amostras de cada sub-unidade e o ataque químico, com uma solução de HCl, de uma amostra do calcarenito, visando confirmar a química coesiva da rocha. Os maiores e os menores espécimes foram medidos com auxílio de paquímetro. A identificação taxonômica foi feita via comparação morfológica por meio de estampas e descrições disponíveis na bibliografia. Constatou-se que, no âmbito amostrado, há predominância de remanescentes de moluscos ampularídeos da espécie Marisa cornuarietis, secundados por ampularídeos de três espécies do gênero Pomacea, a saber: P. canaliculata, P. scalares e P. bridgesii.

Ecologia

11. CALLICHIRUS MAJOR (CRUSTACEA: THALASSINIDEA) DA PRAIA DO PEREQUÊ-AÇU UBATUBA/SP

Peiró, Douglas F.¹*; Mantelatto, Fernando L.

Universidade de São Paulo, Depto. Biologia, FFCLRP, Ribeirão Preto/SP. Laboratório de Bioecologia e Sistemática de Crustáceos. ¹ PPG Biologia Comparada. Bolsista CAPES. *douglaspeiro@hotmail.com

Callichirus major (SAY, 1818) (Callianassidae) é crustáceo um popularmente conhecido como corrupto, que habita a região intermareal e sublitoral rasa de praias arenosas dissipativas. Esta espécie constrói suas tocas escavando galerias profundas na areia da praia, onde vivem solitariamente. As galerias possuem um papel ecológico fundamental para comunidade bentônica deste ambiente, aumentando os micro-habitats e conseqüentemente provendo abrigo para outras espécies animais. Os corruptos foram coletados na praia do Perequê-Açu Ubatuba/SP durante as marés baixas, de Maio/2005 a Setembro/2006. As amostras foram tomadas com bombas de sucção manual em uma área de aproximadamente 200 m, durante 2 horas. Nesta praia C. major foi a única espécie de Thalassinidea coletada nas galerias amostradas, permitindo que sua abundância pudesse ser monitorada pela contagem das aberturas de suas galerias. Foram coletados 84 indivíduos em um total de 455 tocas amostradas. A média de tocas contabilizadas durante os nove bimestres de coletas foi 50,6 ($\pm 12,2$), sendo que a máxima abundância destas ocorreu em Set/2006 (69 galerias) e a mínima em Jul/2005 (33 galerias). A proporção sexual desta população não foi significativamente diferente de 1:1 ($P < 0,05$) para o total de indivíduos coletados. As fêmeas ovígeras estiveram presentes apenas na coleta de Nov/2005, sendo que a menor delas possuía 13,8 mm de comprimento da área oval da carapaça, e a maior 16 mm. Apesar de sua captura proibida, a população de C. major na praia do Perequê-Açu está sujeita a elevada extração para sua utilização como isca de peixes nobres, o que diminui extensivamente seu estoque populacional. Fator que é potencializado pela facilidade da comercialização de bombas de sucção, e pela presença de uma comunidade de pescadores que dependem economicamente destas iscas naturais. (Apoio financeiro: CAPES).

12. OS TERMITEIROS DE ESPÍCULAS DO ALTO PARANÁ SUL-MATO-GROSSENSE

Manoel, Ricardo O.*; Souza, Izabel C.M.; Lorenz-Silva, José L.

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Depto. Ciências Naturais, CPTL. *rickom.is@gmail.com

Termiteiros constituem uma ocorrência comum na fronteira sul-mato-grossense oriental, fato atribuído ao intenso desmatamento dos cerrados e à diminuição do sombreamento original. Nas pastagens da região, bem como nas imediações dos sistemas lacustres dos altos terraços fluviais, observam-se cupinzeiros que atingem mais de dois metros de altura, peculiaridade que é atribuída à necessidade do controle térmico dos ninhos. A mesma necessidade induz os cupins a selecionarem, no substrato, os materiais sedimentares que garantam um maior isolamento térmico. O presente estudo objetivou identificar a termitofauna predominante nos entornos lacustres da região, bem como o tipo de matéria sedimentar usada como isolante térmico pela referida fauna. Com auxílio de martelo e talhadeira, foram coletados fragmentos de 12 termiteiros imediatos ao sistema lacustre do núcleo urbano do município de Três Lagoas. Dos mesmos ninhos foram coletados espécimes de cupins. Em laboratório, os fragmentos foram desagregados em meio aquoso e dispostos, via calcinação, em lâminas delgadas. Essas foram analisadas sob microscopia ótica e revelaram constituição predominante de minerais resistatos, argilominerais, fibras vegetais e uma grande quantidade de espículas de esponjas de água doce. Esses elementos esqueléticos constituem os pelitos biogênicos localmente conhecidos como pó-de-mico; são elementos silicosos que, em conjunto, têm efeito térmico análogo ao da lã de vidro. Os espécimes identificados caracterizam-se por um segmento abdominal longo e dilatado e a mandíbula típica dos humívoros. Nos soldados é comum a presença de uma proeminência tubular denominada de fontanela. Todos os espécimes identificados pertencem a Família Termitidae e ao Gênero Velocitermes Holmgren, 1912.

13. COMPORTAMENTO DE POSTURA NAS CÉLULAS DE CRIA DE TRIGONA PALLENS (FABRICIUS, 1798) (HYMENOPTERA; APIDAE; MELIPONINI)

Silva, F.R.*; Mateus, S.; Zucchi, R.

Universidade de São Paulo, Depto. Biologia, FFCLRP, Ribeirão Preto/SP, Laboratório de Comportamento Animal.
*filipirsilva@yahoo.com.br

O processo de provisionamento e postura (POP) nas células de cria apresenta peculiaridades em relação aos comportamentos desempenhados pela rainha e operárias. A maioria dos trabalhos sobre POP foram feitos com Melipona, sendo muito escassos os trabalhos com Trigonini. O objetivo foi caracterizar o POP de Trigona pallens, mantidas em laboratório, através da análise de registros em vídeo. Estas observações iniciais indicam que T. pallens apresenta o POP predominantemente unitário (tipo Bs). Na fase de pré-provisionamento, de 4 a 5 operárias circundam a célula em colar. A rainha permanece próxima efetuando vibrações alares seguidas de breves paradas, tocando com as antenas e as pernas anteriores as operárias que realizam inserções na célula. O número de provisionamentos variou de 2 a 5 (n=18), sendo a contração abdominal da última operária a provisionar, menos intensa. A postura de ovos tróficos ocorreu apenas duas vezes (4,0seg.; 3,3seg.), na margem superior da célula, e o tempo gasto pela rainha para ingeri-los foi de 10,4seg. e 2,0seg., respectivamente. A duração média da pré-operculação foi de 10,5seg. \pm 17,3 (1,8 a 77,5seg., n=20), enquanto a operculação durou 6,8min \pm 1,57(5 a 11,48min.; n=17), sendo o período de rotação de 3,4min. \pm 0,6 (n=17) e o transiente de 3,3min. \pm 1,3 (n=17). A duração da operculação foi inferior ao de Tetragona clavipes (11,5min.; Sakagami & Zucchi, 1967) e à Trigonisca pediculana (citada como duckeji; Sakagami & Zucchi, 1974). Estes resultados preliminares poderão ajudar para classificar T. pallens etologicamente e contribuir para futuras análises filogenéticas.

14. ANÁLISE COMPARATIVA DA EMISSÃO DE PROPÁGULOS EM TRÊS INVERTEBRADOS MARINHOS DO ENTRE-MARÉS

Bueno, Marília^{1*}; Mazzuco, Ana C.A.²; Flores, Augusto A.V.³

¹Universidade de São Paulo, FFCLRP - SP, PPG em Biologia Comparada; ²Universidade Federal Fluminense;

³Universidade Estadual Paulista, Campus do Litoral Paulista, Unidade São Vicente. *mbueno@pg.ffclrp.usp.br

A liberação de propágulos em invertebrados marinhos é modulada por ritmos biológicos, capazes de potencializar seu processo reprodutivo. No presente estudo, o ritmo semilunar de emissão foi investigado para três espécies comuns de costões rochosos: o caranguejo Pachygrapsus transversus, a craca Chthamalus bisinuatus e o gastrópode Nodilittorina lineolata. Amostras da massa de ovos de P. transversus foram coletadas em dias alternados para várias fêmeas, durante 45 dias, nos períodos de baixamar noturna, em dois costões de Ubatuba, SP, e o grau de desenvolvimento embrionário dos ovos foi identificado. Para C. bisinuatus foram instaladas armadilhas para a coleta de náuplios, e para N. lineolata tubos de confinamento de adultos para a obtenção das desovas. Ambos os procedimentos foram conduzidos *in situ* em dois costões de São Vicente, SP. A amostragem para estas espécies foi diária, por 70 dias. A identificação dos estágios dos ovos e a contagem de náuplios e ovos encapsulados foram realizadas sob estereomicroscópio. Os resultados para as três espécies fornecem indícios consistentes do controle de emissão por agentes ambientais de natureza determinística e estocástica. Para P. transversus e C. bisinuatus foi observado um ritmo semilunar de emissão, com taxas máximas em torno das luas cheia e nova. Tal estratégia promove uma rápida retirada das larvas da zona adjacente ao costão, onde a predação é intensa. N. lineolata não exibiu padrões semilunares de emissão, entretanto, a correlação cruzada entre as séries de densidade e de altura de ondas apresentou valor significativo na defasagem zero, o que sugere grande influência deste fator no ritmo.

(FAPESP #06/58700-4)

15. MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS DO CÓRREGO PINHEIRINHO, PARQUE DO BASALTO, ARARAQUARA - SP: SUBSÍDIOS PARA A CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES LOCAIS

Beatrice, Caio Cury^{1*}; Jóia, André Gotardo¹; Corbi, Juliano José^{1,2}

¹Centro Universitário de Araraquara, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, UNIARA, Araraquara, SP.

²Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Hidrobiologia, São Carlos, SP. *biologiaster@gmail.com

A biota de um corpo d'água fornece um diagnóstico das características ambientais locais, pois as alterações ambientais se refletem na composição e estrutura da comunidade, revelando bons indicadores do estado de integridade de um ambiente. Entre os componentes dessa biota, adequam-se os macroinvertebrados aquáticos, pela facilidade de amostragem, identificação e baixo custo. Baseado nessas informações, esse estudo apresentou como principal objetivo, analisar a fauna de macroinvertebrados aquáticos do córrego Pinheirinho, localizado no Parque do Basalto, município de Araraquara (SP). O Parque, antiga pedreira, possui solo pobre em vegetação e uma estrutura rochosa basáltica exposta. Para este estudo selecionou-se três trechos do córrego onde macroinvertebrados aquáticos foram coletados com uma rede em D pelo método de varredura e identificados em nível de família, utilizando-se literatura especializada. Foram calculados os índices de diversidade (Shannon), riqueza (Margalef) de espécies e a dominância. O trecho 1, localizado à montante, apresentou menor riqueza faunística com ausência de organismos pertencentes às ordens Ephemeroptera e Plecoptera, considerados sensíveis à poluição e indicadores de áreas preservadas. O trecho 2, localizado na área central do Parque, apresentou maior riqueza faunística com representantes das famílias Caenidae e Baetidae (Ephemeroptera) além de Hydropsychidae e Polycentropodidae (Trichoptera). O trecho 3, localizado na saída do Parque apresentou baixa riqueza faunística e poucos organismos pertencentes às ordens Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera (EPT) e dominância da família Chironomidae. No geral, com exceção do Ponto 2, observou-se baixa riqueza de espécies de macroinvertebrados aquáticos no Parque do Basalto, apontando necessidade de um trabalho de reflorestamento.

16. CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS VERDES DO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCar), SÃO CARLOS, SP, BRASIL.

Sartori, Lisandra A.A.^{1*}; Peronti, A.L.B.G.²

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, São Carlos/SP, ¹Depto de Hidrobiologia. ²Depto de Ecologia e Biologia Evolutiva. *lisartori03@gmail.com

O campus da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), localizado na cidade de São Carlos, estado de São Paulo, a 21° 58' -22° 00'S e 47° 51' -7° 52'W, ocupa uma área física de 643,07ha. Foi criada por decreto presidencial nº 62.758 em 22/05/1968 e instalada na Fazenda Tranchim, tendo iniciada suas atividades em 1970 com a criação dos cursos. Com a expansão da Universidade, houve a necessidade da criação de programas de expansão do campus e uma Coordenadoria Especial para o Meio Ambiente. A área não urbanizada (área verde) compreende áreas de Preservação Permanente, área de Reserva Legal, uma grande extensão destinada à produção de *Eucalyptus* sp., uma área revegetada (adjacente ao Cerrado), além das áreas de entorno das edificações. Na área reflorestada, criada para substituir uma área aberta próxima ao Cerrado, foram utilizadas espécies vegetais diferentes das encontradas no entorno, seguindo um padrão de reflorestamento para Mata Atlântica. O objetivo desse trabalho foi de inferir sobre o padrão de desenvolvimento das espécies utilizadas no reflorestamento em função dos fatores abióticos presentes em uma área de Cerrado da UFSCar. Para tanto, calculou-se a diversidade taxonômica através da medida de 'distinguilidade taxonômica' em 44 quadrantes de 5x5m na área reflorestada e na área de Cerrado. O Cerrado apresentou uma baixa diversidade taxonômica comparada a área revegetada devido à presença de filtros ambientais que selecionam famílias aparentadas e com isso, pode-se sugerir que com o decorrer do processo sucessional, a diversidade da área revegetada tende a diminuir, aproximando-se da paisagem de Cerrado, pela proximidade dos dois locais.

17. RELAÇÃO ENTRE A CONTAMINAÇÃO POR CRÔMIO NO SEDIMENTO E OS MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS DO CÓRREGO MONTE ALEGRE (MUNICÍPIO DE BUENO DE ANDRADE, SP).

Santos, Felipe A.^{1*}; Zerlin, Ricardo A.¹; Santos, Ademir³; Corbi, Juliano J.^{1,2}

¹Centro Universitário de Araraquara, UNIARA, Araraquara, SP, Brasil. ²Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Hidrobiologia, São Carlos, SP, Brasil. ³Instituto de Química, UNESP, Araraquara, SP, Brasil.

*fel_bio@yahoo.com.br

A poluição dos mananciais hídricos tornou-se assunto de interesse público e da comunidade científica. Vários estudos são conduzidos com o objetivo de avaliar os impactos resultantes de atividades antrópicas nesses sistemas. A fazenda Monte Alegre, localizada em Bueno de Andrade-SP, recebeu o aporte de 50 toneladas de aparas de couro com elevadas concentrações de crômio que foram utilizadas como adubo para diversas culturas. O Córrego Monte Alegre, situado nesta área, está sujeito à contaminação via lixiviação laminar deste aporte. O crômio é um íon metálico que depositado nos sedimentos, pode contaminar os organismos, principalmente os macroinvertebrados bentônicos. O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto do crômio neste manancial. A amostragem foi realizada a montante (área controle) e jusante (área impactada), em duas épocas: maio de 2006 e março de 2007. A fauna aquática foi coletada utilizando o método de varredura. As amostras foram lavadas, triadas, fixados em formol e preservados em álcool 70%. As amostras de sedimento foram coletadas, acondicionadas e preservadas até serem analisadas. O sedimento amostrado à jusante, apresentou concentração três vezes maior que à montante, evidenciando a contaminação via lixiviação do córrego. A fauna aquática foi semelhante representado por várias famílias, pertencentes principalmente às ordens Diptera, Coleoptera Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera. Os organismos da ordem Plecoptera foram encontrados apenas à montante. A presença de uma rica fauna aquática no ponto à jusante, além da presença de organismos das ordens Ephemeroptera e Trichoptera (considerados sensíveis à poluição), pode estar relacionada à presença da mata ciliar.

18. FENOLOGIA E DISPONIBILIDADE DE POLINIZADORES DE FICUS CITRIFOLIA NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO, ESTADO DE SÃO PAULO.

Cerezini, Monise T.^{1,2*}; Gobbo, Simone E.^{1,2}; Pereira, Rodrigo A. S.^{1,2}

¹Universidade de São Paulo, Depto. de Biologia, FFCLRP, Ribeirão Preto/SP. ²Laboratório de Ecologia Vegetal.

*mo_terra@yahoo.com.br

Ficus é o gênero com maior número de espécies arbóreas no planeta. São conhecidas aproximadamente 750 espécies de figueiras, distribuídas pelas regiões tropicais e subtropicais de todo o mundo. A reprodução das espécies de Ficus depende exclusivamente da polinização realizada por vespas da família Agaonidae, ao mesmo tempo em que as vespas necessitam de algumas flores da planta para desenvolverem suas proles, ocorrendo uma estreita interação mutualística. No gênero Ficus, a fenologia é fortemente influenciada pelo mutualismo planta-inseto visto que a longevidade das vespas polinizadoras é de aproximadamente um dia. Foram avaliados os padrões fenológicos e a disponibilidade de vespas polinizadoras em árvores de Ficus citrifolia, que ocorrem no campus da USP de Ribeirão Preto. Foram monitorados semanalmente 102 indivíduos de F. citrifolia, por um período de 13 meses e registradas a ocorrência de plantas iniciando florescimento, com figos imaturos e figos maduros, o ciclo vegetativo de cada indivíduo e o tempo de desenvolvimento dos figos. A disponibilidade de vespas polinizadoras foi avaliada indiretamente pela quantificação do número de vespas fundadoras por figo, nos meses de dezembro de 2006, janeiro e fevereiro de 2007. Em nível populacional, F. citrifolia apresentou árvores florescendo ao longo de todo o ano. Durante os meses mais frios e secos a duração do desenvolvimento dos figos foi mais longa. Houve deciduidade de folhas no período frio e seco. Figos maduros estavam presentes na população ao longo de todo o período estudado. Não foi detectada limitação de vespas polinizadoras nos três meses avaliados. (FAPESP)

Botânica

19. ESTRUTURAS SECRETORAS EM LUCILIA LYCOPODIOIDES (LESS.) FREIRE (ASTERACEAE)

Capucho, Liana Carneiro²; Marquiasável, Flávia S.¹; Teixeira, Simone de Pádua¹
¹FCFRP/ USP; ²FFCLRP/ USP

Representantes de Asteraceae são bastante conhecidos por suas propriedades medicinais, geralmente relacionadas aos tricomas e outras estruturas secretoras frequentes na família. Este trabalho avaliou a ocorrência destas estruturas em caule, folha e inflorescência de Lucilia lycopodioides, espécie brasileira dos cerrados, fornecedora de frutanos provenientes de seu sistema subterrâneo. Flores, caules e folhas foram preparados para observação em microscopias de luz (cortes a mão livre e em micrótomo, testes histoquímicos) e eletrônica de varredura (exame de superfície). L. lycopodioides apresenta epiderme secretora e tricomas tectores unisseriados multicelulares (com células basais e uma célula terminal extremamente alongada) em caule e folhas. Apresenta também tricomas secretores multicelulares bisseriados na face abaxial (principalmente na base foliar); por toda a face adaxial das folhas sésseis; no caule; na porção central da base abaxial das brácteas involucrais da inflorescência; e na corola tubulosa das flores (face externa dos lacínios). Alcalóides e grande acúmulo de compostos fenólicos foram observados em células da epiderme foliar e caulinar. Alguns tricomas da face adaxial da folha também apresentaram alcalóides. Reserva lipídica foi observada no parênquima clorofiliano do caule e em todo o mesofilo das folhas. A presença de compostos fenólicos e alcalóides nas células epidérmicas da espécie indica adaptação ao habitat e a proteção contra herbivoria, respectivamente. Os tricomas tectores e secretores e sua distribuição pelo corpo da planta em L. lycopodioides são semelhantes aos encontrados nas espécies de Helichrysum, gênero da mesma tribo (Gnaphalieae). Espécies de Helichrysum têm recebido atenção de pesquisadores por apresentarem propriedades farmacológicas, como H. cymosum e H. pedunculatum que possuem propriedades antibacterianas e H. italicum que possui propriedade fungicida. Diante disso, sugere-se que L. lycopodioides possua potencial farmacológico, sendo necessários estudos adicionais para comprovação.

20. COLETA BOTÂNICA COMO ATIVIDADE DE RECONHECIMENTO DO CERRADO NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE JATAÍ EM LUIZ ANTÔNIO (SP)

Giraldo^{1*}, Marielle A.; Pereira¹, Adriana C.; Cardinale¹, Aline; Divino¹, Matheus; Bulgarelli¹, Naiara S.; Ferrão¹, Gustavo; Spina¹, Gabriel L.; Gimenez², Valeria M.M.

¹Discente do Centro Universitário Claretiano, ²Docente da Instituição. Centro Universitário Claretiano.

*marielleag@yahoo.com.br

A Área de Estudo foi a Estação Ecológica Jataí (EEJ), localizada no município de Luiz Antonio, Estado de São Paulo. Com uma área total de 4.532,18 ha, apresenta um bioma tipo Cerrado e um ecossistema composto por Floresta mesófila semidecídua, Cerradão, Cerrado *stricto sensu*, vegetação ripária e campo sujo, representando a maior área remanescente preservada do Estado. A Estação Ecológica é uma categoria de UC voltada à preservação da natureza e à realização de pesquisas científicas, dividida em três categorias de manejo: a Zona Intangível, a Zona de Recuperação da Paisagem, e a Zona de Uso Especial, destinada a sede administrativa e infraestrutura de pesquisa. O objetivo do trabalho é coletar espécies típicas do Cerrado e de reflorestamento de Cerrado para posterior composição do herbário com as exicatas resultantes. O registro da coleta foi feito através de fotos e anotações em caderno de campo. As estruturas reprodutivas coletadas foram fixadas em álcool 70%, e as vegetativas foram prensadas e devidamente desidratadas em estufa por cinco dias. As amostras fungaram pela impropriedade da estufa, porém o grupo recuperou a coleta com a pincelagem de formol e posterior ensaque com naftalina. Durante a coleta observamos espécies vegetais típicas do processo de sucessão natural do Cerrado e vestígios da fauna local; angariamos informações científicas e conhecimento popular sobre as plantas daquela região; e conhecemos a história da EEJ.

21. MORFOLOGIA INTERNA DA PLANTA MIRABILIS JALAPA

Pereira¹, Adriana; Xavier¹, Alessandra; Pazzotti¹, Daliane; Giraldo¹, Marielle; Fontoura¹, Mauro; Lichston², Juliana Espada.

¹Alunos do curso de Biologia do Centro Universitário Claretiano, ²Docente do Ceucar. Centro Universitário Claretiano de Batatais.

A planta Mirabilis jalapa, pertence à família Nyctaginaceae, é uma angiosperma eudicotiledônea, arbustiva e ornamental, originária da América tropical. Possui como nomes populares as seguintes designações: maravilha, boa noite, bunina, jalapa, batata de purga e belas noites. Suas folhas geralmente são opostas, inteiras e sem estípulas; as flores hermafroditas, raras vezes unissexuais, de um intenso florescimento principalmente na primavera e verão, são vistosas e de várias colorações tais como: amarelas, brancas, roxas, róseas e não muito raro listradas. A planta é cultivada em pleno sol, mas tolera bem o frio, multiplica-se por sementes que germinam espontaneamente e por raízes tuberosas, que enraízam com facilidade e são muito usadas na medicina como purgativos. A estrutura do lenho é anormal e todos os anos forma um novo cilindro cambial. Nas dependências do Centro Universitário Claretiano de Batatais, foram coletadas folhas e pecíolos da planta Mirabilis jalapa e montadas lâminas histológicas com cortes transversais do material, para visualizar as estruturas internas da planta em microscópio óptico. Esse trabalho teve como objetivo reconhecer a morfologia interna da planta Mirabilis jalapa. Concluiu-se, então que a planta é uma angiosperma eudicotiledônea, pois seus feixes líbero-lenhosos, são organizados no cilindro central, ocupado também por um tecido parenquimático, suas flores são pentâmeras e suas folhas são de nervuras ramificadas, típico de angiospermas. Na lâmina com corte transversal de pecíolo, foi observado: uma camada de epiderme, para revestimento com função proteção; duas camadas de colênquima, para sustentação mecânica do vegetal; parênquima cortical, com função de preenchimento; uma camada de endoderme e mergulhados no parênquima medular, feixes líbero-lenhosos com células de esclerênquima, também tecido de sustentação mecânica. Na lâmina com corte transversal de folha, observou-se: cutícula, lipídeo que impermeabiliza a epiderme, reduzindo a transpiração; uma camada de epiderme superior, contendo estômatos, relacionados com as trocas gasosas; duas camadas de parênquima paliçádico, com cloroplastos; Parênquima lacunoso; feixes líbero-lenhosos, envoltos de uma bainha de esclerênquima; epiderme inferior, também contendo estômatos e cutícula inferior.

22. ANÁLISE DO BANCO E CHUVA DE SEMENTES E RECRUTAMENTO DE PLÂNTULAS E REGENERANTES NA CRATERA DE COLÔNIA, SÃO PAULO-SP

Santos, C.F.C.^{1*}; Godoy, S.A.P. de²

Universidade de São Paulo, Depto. Biologia, FFCLRP, Ribeirão Preto/SP, ¹PPG Biologia Comparada. ²Docente da Escola de Artes, Ciências e Humanidades - EACH/USP. *carlosfcs@yahoo.com.br

Em vista do grande processo de degradação das formações florestais, muitos estudos têm sido realizados com o objetivo de conhecer os processos naturais de recuperação dessas áreas. Neste contexto, o presente projeto propõe obter dados para o diagnóstico da vegetação na Cratera de Colônia, um astroblema localizado no município de São Paulo-SP, dados estes que poderão subsidiar a elaboração de planos de recomposição da flora na área em questão. As investigações propostas são: análise da chuva e banco de sementes, o recrutamento e acompanhamento do desenvolvimento de plântulas e regenerantes. O estudo está sendo realizado em seis áreas, escolhidas a partir da avaliação de seu estado de conservação, cada duas correspondendo a um dos três tipos de vegetação presentes na área, de modo a representar uma área alterada e outra não. Em cada área foram distribuídas, aleatoriamente, cinco parcelas de 20x20 m, totalizando 30. Em cada parcela foram demarcadas subparcelas para o acompanhamento e recrutamento de plântulas (6 de 0,5x0,5m), jovens regenerantes (2 de 1x1m), banco de sementes (3 de 0,5x0,5m, subdividas em 4, amostrando-se apenas uma de 0,25x0,25m) e três coletores de 0,5x0,5m para a chuva de sementes. O presente estudo se encontra na fase de coletas. (CAPES)

23. DESENVOLVIMENTO FLORAL DE INDIGOFERA SUFFRUTICOSA MILL. (LEGUMINOSAE, PAPILIONOIDEAE, INDIGOFEREAE)

Paulino, Juliana Villela^{1*}; Teixeira, Simone de Pádua²

¹Departamento de Biologia, FFCLRP, USP; ²Departamento de Ciências Farmacêuticas, FCFRP, USP.

*jvilhelapaulino@yahoo.com.br

O desenvolvimento floral de Indigofera suffruticosa Mill., espécie de importância agrícola e farmacológica, amplamente distribuída no Brasil, foi investigado e comparado a outras espécies de Papilionoideae. Características que possam auxiliar no entendimento dos mecanismos de polinização e do sistema reprodutivo foram ressaltadas. Botões em várias fases de desenvolvimento e flores foram coletados e fixados, sendo os órgãos florais observados em Microscopia Eletrônica de Varredura. As flores estão arrançadas em racemos, subentendidos por duas brácteas, e cada flor por uma bractéola. O ápice floral é arredondado e convexo. A ordem de iniciação das flores na inflorescência é acrópeta; em cada verticilo a iniciação é unidirecional, a partir da face abaxial. Há sobreposição na iniciação de pétalas e estames antessépalos. O alongamento de estames antepetalos ocorre após o de estames antessépalos e pétalas, e a fusão dos filetes, originando um tubo diadelfo de estames, inicia-se após a completa formação das anteras. O carpelo apresenta iniciação precoce, concomitante à das pétalas, e fenda adaxial; no entanto, sua fusão é tardia. O alongamento do estilete é simultâneo ao aparecimento dos apêndices das anteras. Nos últimos estádios do desenvolvimento, a região terminal do carpelo curva-se em direção ao lado adaxial da flor. Tais características são comumente observadas em Papilionoideae, mas inéditas para Indigoferae, na qual estudos deste tipo são inexistentes. Destacamos as seguintes características como pouco frequentes na família: iniciação concomitante de primórdios de pétalas e de estames antessépalos, surgimento precoce do carpelo, tricomas tectores nos conectivos das anteras e na fenda carpelar, e anteras apendiculadas (apêndices não secretores). Caracteres como proximidade do estigma às anteras, guias de néctar no estandarte e disco nectarífero na base do ovário indicam que tanto auto-polinização como polinização cruzada podem ocorrer nesta espécie.

(FAPESP)

Bioquímica

24. A TEMPERATURA COMO UM PARÂMETRO DE COMPARAÇÃO ENTRE ASPERGILLUS NIVEUS, ASPERGILLUS NIGER E ASPERGILLUS OCHRACEUS, UTILIZANDO-SE DA PRODUÇÃO DE FOSFATASES ÁCIDAS E ALCALINAS COMO FERRAMENTA BIOQUÍMICA

Leão, J.M.^{1*}; Terenzi, H.F.²; Jorge, J.A.²; Guimarães, L.H.S.²; Polizeli, M.L.T.M.²

¹Centro Universitário Claretiano; ²Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Departamento de Biologia, Laboratório de Microbiologia e Biologia Celular.

*julianabiousp@hotmail.com

Fosfatases estão amplamente distribuídas na natureza, sendo encontradas em procariotos e eucariotos. Elas hidrolisam ésteres e anidridos do ácido fosfórico e de acordo com o pH ótimo de atuação podem ser classificadas em alcalinas (pH ótimo superior a 8,0) ou ácidas (pH inferior a 6,0). Atualmente, as fosfatases alcalinas estão sendo aplicadas em experimentos de biologia molecular para desfosforilação de plasmídeos, testes ELISA (*Enzyme linked immunosorbent assay*), imunoblotting, entre outros. Estas enzimas vêm sendo pesquisadas em diferentes microrganismos, inclusive em fungos filamentosos, como no caso das três espécies estudadas neste trabalho. Objetivando-se conhecer as propriedades enzimáticas das fosfatases e a influência da temperatura de cultivo na síntese enzimática, as três espécies foram cultivadas em meio Khanna durante 72h, sob agitação e o ensaio enzimático foi realizado utilizando como substrato o *p*-nitrofenilfosfato em tampão Ampol, pH 9,5 ou tampão ácido cítrico, pH 4,5, ambos 100 mM, sendo a reação incubada a 60°C, por diferentes tempos. Os resultados obtidos permitiram concluir que, em geral, as formas alcalinas foram mais termoestáveis, destacando-se a intracelular de A. niveus que apresentou t_{50} de 15 minutos a 75°C. Dentre as formas ácidas, a extracelular de A. ochraceus apresentou t_{50} de 6 minutos a 75°C. Quando os fungos foram cultivados em diferentes temperaturas (de 25 a 45°C), observou-se maiores atividades ácidas e alcalinas nos cultivos mantidos a 25°C (para A. niveus), 40°C (fosfatase alcalina) e 25°C (fosfatase ácida) de A. niger e A. ochraceus. A produção de enzimas termoestáveis é um fator crucial na sua possível aplicabilidade biotecnológica, fato comprovado pelos presentes resultados.

(Auxílio financeiro: FAPESP e CNPq)

25. PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA TREALASE INTRACELULAR DE MALBRANCHEA PULCHELLA

Pereira, Marita G.^{1,2*}; Polizeli, M.L.T.M.; Terenzi, H.F.; Jorge, João A.²

Universidade de São Paulo, Depto. Biologia, FFCLRP, Ribeirão Preto/SP, ¹PPG Biologia Comparada. ²Laboratório de Microbiologia. *maritagimenez@hotmail.com

Trealases são enzimas específicas para trealose. Eram divididas em dois grupos, ácidas e neutras. Em termófilos há evidências da existência de um grupo intermediário de trealase, com características mistas, de ácidas e de neutras. Malbranchea pulchella é termofílico e pouco estudado fisiológico e bioquimicamente. O objetivo deste trabalho foi purificar e caracterizar a trealase intracelular deste fungo. A purificação consistiu em aplicação da enzima em coluna de DEAE-Celulose, e posteriormente aplicação em uma coluna de Phenyl-Sepharose. A enzima foi purificada 24 vezes, com uma atividade específica de 50 U/mg proteína e um rendimento de 21%. A análise em SDS-PAGE mostrou uma única banda de proteína de 50 kDa, e a massa molecular foi de 150 kDa. A atividade máxima foi em pH 5,5-6,0, e a temperatura ótima à 50°C. A enzima é específica para trealose e não hidrolisou avicel, amido, maltose, sacarose, lactose e rafinose. A trealase exibiu um pI de 3,00 e foi ativada por manganês, cobalto e prata, e inibida por alumínio, cobre, zinco, chumbo, ferro, EDTA e mercúrio. A enzima foi inibida por ATP, ADP e AMP. Quando incubada a 60°C teve uma meia vida de aproximadamente 8 minutos. No entanto, quando incubada com trealose 1%, a estabilidade térmica é aumentada. O Km encontrado para trealase foi 4,66 mM, e a V_{máx} 90,90 U/mg de proteína. O conteúdo de carboidratos foi estimado em 66%. Assim, com base nas propriedades exibidas pela trealase intracelular de M. pulchella, podemos concluir que se trata de uma trealase mista.

(CAPES)

Genética

26. ANÁLISE COMPARATIVA DO GENE *NTPAE1* EM DIFERENTES ESPÉCIES DO GÊNERO *NICOTIANA*

Quiapim, A.C.^{1,2*}; Brito, M.S.³; Cossalter, V.¹; Goldman, M.H.S.¹

¹Universidade de São Paulo, Depto. Biologia, FFCLRP, Ribeirão Preto/SP, ²PPG Biologia Comparada, Universidade de São Paulo, ³Depto. Genética, FMRP, Ribeirão Preto/SP. *andreaqc@usp.br

Sugere-se que a espécie *Nicotiana tabacum* seja um alotetraplóide ($2n = 48$), originado de hibridação interespecífica, com subsequente duplicação dos cromossomos advindos de progenitores de espécies distintas. Alguns pesquisadores têm sugerido dois progenitores para *Nicotiana*, a espécie *N. sylvestris* como doador materno e *N. tomentosiformis* como doador paterno. Já outros estudos sustentam uma outra hipótese evolutiva, na qual *N. tabacum* seria derivada do cruzamento entre *N. sylvestris* e *N. tomentosiformis*, porém com contribuições genômicas adicionais de *N. otophora*. Para contribuir no estudo do processo evolutivo da espécie *N. tabacum*, temos como objetivo analisar a seqüência do gene *NtPAE1* que codifica uma pectina acetilsterase preferencialmente expressa no pistilo. Baseado no alinhamento de seqüências referentes aos genes para pectina acetilsterase (PAE), de diferentes espécies, foram desenhados 2 oligonucleotídeos. A partir do DNA genômico das espécies de *N. tabacum*, *N. otophora*, *N. sylvestris* e *N. tomentosiformis* foram feitas amplificações, por PCR, das seqüências homólogas ao gene *NtPAE1*. Amplificações de 2 bandas (500pb e 1000pb) ocorreram em todas as espécies e uma banda adicional de 850pb em *N. otophora*. Estas bandas foram clonadas, seqüenciadas e analisadas pelo programa ClustalW. Observando o alinhamento das seqüências de 1000pb das espécies de *Nicotiana*, verificamos que as seqüências de *N. sylvestris* e *N. tomentosiformis* são muito semelhantes entre si e a uma seqüência de *N. tabacum*. Uma outra seqüência de *N. tabacum* tem alta similaridade à seqüência de *N. otophora*, corroborando a hipótese de que *N. otophora* também contribuiu para o genoma de *N. tabacum*.
(CAPES, FAPESP e CNPq)

27. AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE *TRICHODERMA* SPP COMO AGENTE BIOCONTROLADOR DE *RHIZOCTONIA SOLANI* E *SCLEROTINIA SCLEROTIURUM*

Debastiani, Carlise^{1,2*}; Palioto, Graciana F.^{1,2}; Júnior, Nelson³; Soares, Izabel A.⁴; Pamphile, João A.²; Rocha, Carmem L.M.S.²

Universidade Estadual de Maringá, Depto. Biologia Celular e Genética, Maringá/PR; ¹PPG em Biologia Comparada; ²Laboratório de Biologia Molecular e do Desenvolvimento; ³Especialista em Microbiologia; ⁴Laboratório de Microbiologia, Universidade Paranaense, Toledo/PR. *carlise18@hotmail.com

Rhizoctonia solani e *Sclerotinia sclerotiorum* estão entre os mais preocupantes patógenos habitantes do solo de várias culturas, tornando-se muito importante na região Sul do Brasil. Vários trabalhos já foram realizados com estes fungos, obtendo-se resultados promissores utilizando o controle biológico com o fungo *Trichoderma* spp, que se comporta de forma antibiótica, competitiva e micoparasita. O objetivo deste trabalho foi testar quatro isolados de *Trichoderma* para selecionar o maior potencial de biocontrole e estudar suas variações pelos metabólitos de *R. solani* e *S. sclerotiorum*. Os isolados foram testadas *in vitro* com relação ao parasitismo de hifas e de escleródios e produção de toxinas. Todos os isolados testados inibiram mais de 68% o crescimento miceliano de *R. solani*. Em *S. sclerotiorum*, a média de biocontrole foi de 90%. O isolado pH-002 inibiu mais de 80% do desenvolvimento dos patógenos, com penetração e destruição das hifas de *R. solani* e *S. sclerotiorum*. O isolado pH-009 agiu de forma inibidora do crescimento por metabólitos voláteis e não-voláteis em *R. solani* e *S. sclerotiorum*, obtendo a média de 75% de biocontrole.
(UEM)

28. ANÁLISE DA COMPATIBILIDADE E SINERGISMO ENTRE METARHIZIUM ANISOPLIAE (METSCH) SOROKIN ASSOCIADO E O COMPOSTO QUÍMICO ACTELLIC NO CONTROLE DE SITOPHILUS GRANARIUS (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE).

Debastiani, Carlise^{1,2*}; Palioto, Graciana F^{1,2}; Domingos, Kathia³; Soares, Izabel A.³; Pamphile, João A.²; Rocha, Carmem L.M.S.C²
Universidade Estadual de Maringá, Depto. Biologia Celular e Genética, Maringá/PR; ¹PPG em Biologia Comparada; ²Laboratório de Biologia Molecular e do Desenvolvimento; ³Laboratório de Microbiologia, Universidade Paranaense, Toledo/PR. *carlise18@hotmail.com

O objetivo do trabalho foi verificar, em condições de laboratório, a eficiência da associação do composto químico Actellic com fungo entomopatogênico Metarhizium anisopliae no controle de Sitophilus granarius. Foram testadas as concentrações estipuladas a partir das dosagens recomendadas pelo fabricante, as quais foram diluídas em BDA nas concentrações finais de 16mL, 8mL, 4mL de Actellic e inoculadas em triplicata, mais o controle. As placas foram incubadas a 27°C±1°C, por 14 dias, e medido o tamanho do diâmetro das colônias diariamente. Para análise patogênica, conídios crescidos em cada dose do químico em meio sólido BDA foram aspergidos sobre os insetos na concentração de 10⁷ conídios/mL. Para a avaliação foram contados os insetos mortos com 24, 48, 72, 96 e 120 horas. Os resultados indicaram que o Actellic apresentou compatibilidade e sinergismo com o fungo. A dose de 4mL estatisticamente igual a 16mL diferenciando apenas da 8mL quando comparadas ao controle. Quanto à análise do sinergismo os tratamentos indicaram diferenças estatísticas na sobrevivência dos insetos no período em que o fungo estava agindo sobre o inseto, mas no final de 120 horas, a mortalidade foi de 100% para todos os tratamentos. Os resultados encontrados indicam a possibilidade da utilização de produtos fitossanitários associados a inimigos naturais, criando novas linhas de trabalho que virão complementar e viabilizar a utilização destas duas estratégias de controle em um programa de Manejo Integrado de Pragas.

29. ANÁLISE DA GERMINAÇÃO DE ASPERGILLUS NIDULANS EM RESPOSTA AO ANTINEOPLÁSICO ETOPOSIDO

Palioto, Graciana F.^{1,2*}; Debastiani, Carlise¹; Pamphile, João A.²; Rocha, Carmem L.M.S.C.²
Universidade Estadual de Maringá, Depto. de Biologia Celular e Genética; ¹PPG em Biologia Comparada; ²Laboratório de Biologia Molecular e do Desenvolvimento. *gfppalioto@yahoo.com.br

Os fármacos antineoplásicos são quimioterápicos utilizados no tratamento de algumas patologias, como o câncer. Um dos tipos de mecanismos de ação dessas drogas é a inibição da enzima topoisomerase II. O etoposido, por exemplo, converte a enzima num agente danoso ao próprio DNA da célula. A citotoxicidade do etoposido é devido ao aumento da concentração dos complexos de clivagem DNA-top2. O objetivo deste trabalho foi investigar as respostas dos conídios da linhagem biA1methG1 de Aspergillus nidulans ao tratamento com etoposido nas concentrações de 10 e 100µL/mL. Foram analisadas a germinação, a morfologia e a viabilidade dos esporos. Conídios de colônias crescidas por cinco dias em meio completo foram coletados, inoculados em meio completo líquido com etoposido e água (controle), incubados a 37°C e posteriormente analisados em microscópio óptico. A análise da germinação nos tempos de 4, 6 e 8 horas após o inóculo mostraram que o etoposido atrasa a germinação sendo esse efeito significativo (p<0,01) na concentração de 100µL/mL. Após oito horas a porcentagem de conídios viáveis tratados diminuiu significativamente (p<0,05) em ambas as concentrações, em comparação com o controle. Para análise morfológica, foram observados o número e tamanho dos tubos germinativos, ao final das oito horas. Os conídios tratados com 100µL/mL apresentavam, somente um tubo pequeno e o controle e a menor concentração dois tubos grandes. As análises indicam a interferência do etoposido na germinação, morfologia e viabilidade dos conídios de A. nidulans.

30. AVALIAÇÃO DA GENOTOXICIDADE DO ETOPOSIDO EM ASPERGILLUS NIDULANS

Palioto, Graciana F.^{1,2*}; Debastiani, Carlise^{1,2}; Pamphile, João A.²; Rocha, Carmem L.M.S.C.²
Universidade Estadual de Maringá, Depto. de Biologia Celular e Genética; ¹PPG em Biologia Comparada;
²Laboratório de Biologia Molecular e do Desenvolvimento. *gfppalioto@yahoo.com.br

As topoisomerases vêm sendo utilizada na quimioterapia de muitos tipos de câncer devido a capacidade de seus inibidores induzir a morte celular, principalmente, por indução de apoptose e mutações. Um dos inibidores, o etoposido, converte a top2 em uma toxina fisiológica, capaz de criar quebras de fita dupla de DNA no genoma das células e induzir eventos genotóxicos e letais. O fungo Aspergillus nidulans é um excelente modelo para estudos genéticos por ser eucarioto, ter morfogênese definida, genética bem conhecida e de fácil manuseio. A linhagem biA1methG1 foi tratada com etoposido, nas concentrações de 10 e 100µL/mL, para avaliação da genotoxicidade durante o crescimento vegetativo e a produção de esporos. Para verificar o crescimento vegetativo, as colônias foram incubadas em meio completo por cinco dias a 37°C e seus diâmetros medidos diariamente. A produção de conídios foi analisada recortando-se 1cm² de colônias crescidas por cinco dias a 37°C, agitando em 0,1% Tween 80 e os conídios contados em câmara hematómica. A concentração de 100µL/mL mostrou-se altamente tóxica não permitindo nenhum desenvolvimento das colônias. Em comparação com o controle, a menor concentração teve o crescimento vegetativo e a produção de conídios significativamente menor (p<0,05). Os resultados deste estudo demonstraram a genotoxicidade do etoposido em A. nidulans. Este trabalho chama atenção para os danos que podem ser gerados por esse tipo de droga em células normais durante a quimioterapia.

31. COMPLEXA COMBINAÇÃO DE EXONS NOS TRANSCRITOS DA METILTRANSFERASE ESPECÍFICA DO PISTILO DE NICOTIANA TABACUM L.: DUPLICAÇÃO GÊNICA E/OU PROCESSAMENTO ALTERNATIVO?

Calixto, C.P.G.^{1,2}; Avanci, N.C.¹; Guidugli, M.C.¹; Rodrigues, R.A.O.^{1,2}; Boer, A.P.M.¹; Quiapim, A.C.¹; De-Paoli, H.C.²; Molfetta, J.B.¹; Angelo, P.C.S.¹; Goldman, G.H.³; Goldman, M.H.S.^{1,2}
¹Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP, Brasil. ²PPG - Genética, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP, Brasil. ³Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto/USP, Brasil.
calixtocpg@gmail.com

Foi identificado por nosso grupo de pesquisa um clone de cDNA (PA3) preferencialmente expresso no pistilo de N. tabacum e que apresentou alta similaridade às metiltransferases do ácido salicílico e benzóico. Experimentos de Northern Blot, utilizando o cDNA PA3 como sonda, revelaram 4 transcritos exclusivamente expressos no pistilo. Para identificar a seqüência destes transcritos, foram feitas buscas, a partir da seqüência do cDNA PA3, em banco de dados de três novas bibliotecas de cDNAs de estigmas/estiletos (TOBEST, TOBSH1 e TOBSH2). Com essa busca foi possível identificar 15(TOBEST), 1(TOBSH1) e 12(TOBSH2) clones com alta similaridade ao cDNA PA3. Experimentos adicionais de RT-PCR demonstraram que todos os transcritos possuem o exon1 para iniciar a tradução, diferindo significativamente no restante de sua composição de exons. Através de outras análises, realizadas com o DNA genômico, foi possível confirmar a presença de pelo menos três genes para a metiltransferase específica do pistilo. Como a cultivar em estudo é homocigota para a maioria dos genes, a presença de 3 seqüências distintas sugere que duas sejam produtos dos genomas ancestrais de N. tabacum (N. sylvestris e N. tomentosiformis) e a terceira, provavelmente, seja fruto de uma duplicação gênica em um dos genomas. Estes genes seriam formados por 10 hipotéticos exons, divididos em três ou quatro blocos de fase aberta de leitura, intercalados por dois ou três íntrons, respectivamente. O conjunto de dados sugere ainda que os genes da metiltransferase específica do pistilo também estão sujeitos a um processamento alternativo altamente complexo, que resultaria num mecanismo fino de regulação da expressão gênica.

(FAPESP, CNPq e CAPES)

32. ANÁLISE DA REGULAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA DE UMA METILTRANSFERASE ESPECÍFICA DO PISTILO DE NICOTIANA TABACUM L. ATRAVÉS DO USO DO GENE REPÓRTER GUS.

Calixto, Cristiane P.G.^{1,2*}; Angelo, Paula C.S.¹; Quiapim, Andréa C.¹; De-Paoli, Henrique C.²; Rodrigues, Ricardo A.O.^{1,2}; Molfetta, Jeanne B.¹; Goldman, Gustavo H.³; Goldman, Maria Helena S.¹

¹Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP, Brasil. ²PPG - Genética, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP, Brasil. ³Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto/USP, Brasil

*calixtocpg@gmail.com

Há diversos genes que são exclusivamente expressos no pistilo de Nicotiana tabacum. Partindo do “screening” diferencial de uma biblioteca de cDNA de estigma/estilete de N. tabacum, foi identificado um clone de cDNA (PA3) preferencialmente expresso no pistilo. Pela análise com o programa BlastX, este clone apresentou maior similaridade às metiltransferases do ácido salicílico e benzóico. Experimentos de hibridização in situ, utilizando o cDNA PA3 como sonda, mostraram a presença do transcrito na zona secretória do estigma, tecido transmissor e vários tecidos no ovário. O cDNA PA3 foi então usado como sonda para o “screening” de uma biblioteca genômica de N. tabacum, sendo identificado um clone positivo (pPAG1). Após sequenciamento, verificou-se que este clone genômico apresenta apenas parte da região codificadora, e uma região acima do códon ATG, de início de tradução, de 2,7kb. Para se entender melhor a expressão gênica da metiltransferase regulada por esta região 5’regulatória, esta foi fusionada com o gene repórter GUS. Ensaios histoquímico e fluorimétrico, de plantas transgênicas contendo esta construção, mostraram a expressão de GUS na antera de 12 plantas transgênicas analisadas. Em 9 destas 12 também foi detectada expressão no pistilo (tecido vascular e transmissor), mas não na zona secretória do estigma. A expressão de GUS na antera e ausência na zona secretória do estigma das plantas transgênicas foram inesperados, e a causa desse fenômeno poderá ser objeto de novos estudos.

(FAPESP, CNPq e CAPES)

Fisiologia

33. FISILOGIA COMPARADA DA OSMORREGULAÇÃO EM CRUSTÁCEOS E MOLUSCOS: ADAPTAÇÃO AO AMBIENTE DULCÍCOLA

Augusto, Alessandra^{1*}; Avelar, Wagner E.P.²; McNamara, John C.¹

¹Laboratório de Fisiologia de Crustáceos; ²Laboratório de Malacologia. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Depto de Biologia. *aaugusto@usp.br

A vida originou-se no mar e, paulatinamente, invadiu os ambientes de água salobra, dulcícola e terrestre. O principal desafio à invasão da água doce pelos animais é a tendência a ganharem água e perderem sal para o meio externo diluído (≈ 18 mOsm/kg H₂O). Os animais que conseguem transpor essa barreira fisiológica freqüentemente compartilham determinadas características como: a) concentração osmótica da hemolinfa superior a do meio externo (hiperosmorregulam); b) reduzida concentração de aminoácidos livres intracelulares; c) baixo ponto isosmótico quando expostos a alta salinidade e d) desenvolvimento larval abreviado ou direto. Esse trabalho teve como objetivo avaliar a concentração osmótica da hemolinfa de diferentes crustáceos e moluscos dulcícolas a fim de se verificar a capacidade osmorregulatória destes invertebrados em água doce e estabelecer uma relação de adaptação ao habitat em que vivem. Usando-se um micro-osmômetro de pressão a vapor mediu-se a osmolalidade da hemolinfa dos camarões diádromos Macrobrachium amazonicum e M. olfersi; do caranguejo hololimnético Dilocarcinus pagei e dos bivalves Anodontites trapesialis e Corbicula fluminea; todos os animais pertencem à fauna do Estado de São Paulo. Embora crustáceos e moluscos tenham iniciado a invasão da água doce em períodos próximos, os moluscos apresentaram osmolalidade da hemolinfa (≈ 30 mOsm/kg H₂O) acentuadamente menor que a dos crustáceos (350 a 400 mOsm/Kg H₂O). Estes resultados iniciais sugerem uma melhor adaptação dos moluscos aqui estudados à água doce, visto que conseguem sobreviver em meios diluídos gastando menos energia com os mecanismos de absorção de sal para manter a homeostase dos seus fluidos corporais.

(FAPESP-01/00576-2)

Microbiologia

34. ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ISOLADOS DE SAPINDUS SAPONARIA CONTRA OS FITOPATÓGENOS: COLLETOTRICHUM SP. E ALTERNARIA ALTERNATA.

Garcia, Adriana^{1*}; Bernardi-Wenzel, Juliana¹; Rocha, Carmem L.M.S.¹; Rubin-Filho, Celso J.²; Pamphile, João A.¹
Universidade Estadual de Maringá, ¹Departamento de Biologia Celular e Genética. ²Departamento de Biologia.
*adri-aninha@uol.com.br

Microrganismos endofíticos são fungos ou bactérias que possuem seu ciclo de vida ou parte dele, no interior de tecidos vegetais, sem causar danos ou doenças a essas plantas. Esses fungos são de grande importância biotecnológica. Sapindus saponaria é uma árvore da família sapindacea, é de extrema importância por apresentar propriedades medicinais, sua casca, raiz e o fruto são utilizados na medicina popular como calmante, adstringente, diurético, expectorante, depurativo, tosse e alguns estudos tem mostrado várias propriedades cicatrizantes. Alguns fungos parasitas são prejudiciais a várias plantas, causando diversas doenças e diminuindo assim sua produção, levando a perdas econômicas. Fungos como Alternaria alternata e Colletotrichum sp. causam doenças em plantas como a mancha de Alternaria e antracnose que causa podridão em frutos com lesões em forma de depressões circulares, respectivamente. O objetivo deste trabalho foi verificar a atividade antagonística de alguns fungos endofíticos. Desse modo testou-se a atividade de 13 fungos endofíticos isolados de S. saponaria contra dois fitopatógenos (A. alternata e Colletotrichum sp.). Repicou-se as linhagens dos fitopatógenos e endofíticos em placas de Petri contendo meio de cultura BDA, em posição oposta. Das treze linhagens endofíticas testadas, cinco (SS1A, SS3, SS4A, SS6, SS18) apresentaram atividade inibidora para A. alternata e um isolado (SS21) apresentou “deadlock” com contato micelial, sendo que contra o Colletotrichum sp. as linhagens SS18 e SS21 apresentaram “deadlock” com contato micelial e “deadlock” com substituição parcial, respectivamente. Os resultados indicam que alguns fungos endofíticos isolados de Sapindus saponaria apresentam potencial biotecnológico no controle de A. alternata e Colletotrichum sp.

35. ATIVIDADE ANTAGONÍSTICA DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ISOLADOS DE LUEHEA DIVARICATA CONTRA OS FITOPATÓGENOS: COLLETOTRICHUM SP. E ALTERNARIA ALTERNATA

Bernardi-Wenzel, Juliana^{1*}; Garcia, Adriana¹; Rocha, Carmem L.M.S.¹; Rubin-Filho, Celso J.²; Pamphile, João A.¹
Universidade Estadual de Maringá, ¹Departamento de Biologia Celular e Genética.
²Departamento de Biologia. *juliber22@yahoo.com.br

Fungos endofíticos ou endófitos são microrganismos que habitam o interior de órgãos e tecidos vegetais, sem causar danos, muitos desses fungos podem produzir metabólitos secundários que inibem o desenvolvimento de patógenos, anti-helmínticos e inseticidas, podendo ser utilizado no controle biológico. Muitos endofíticos são associados à produção de substâncias com atividades antitumorais e antifúngicas. Podem produzir substâncias antagônicas e realizar competição com fitopatógenos por nutrientes e exercerem parasitismo sobre os mesmos. A Luehea divaricata Mart. (Tiliaceae) é uma árvore de grande porte, popularmente conhecida como açoita-cavalo, tendo várias aplicabilidades medicinais como fitoterápico contra disenteria, reumatismo e bronquite. O objetivo deste trabalho foi o de verificar a atividade antagonística de alguns fungos endofíticos. A atividade antagonística de 10 endófitos isolados de Luehea divaricata contra dois fungos fitopatogênicos Alternaria alternata e Colletotrichum sp. que causam doenças em plantas como a mancha de Alternaria e antracnose respectivamente. As linhagens foram testada em experimentos com cultura dupla em placa contendo ágar dextrose batata. Os isolados G2, G3, G5, G6, G7, G8, G9 e G10 apresentaram atividade inibidora do crescimento para A. alternata. O isolado G7 apresentou formação de “deadlock” com contato micelial e os isolados G8 e G10 apresentaram atividade inibidora de crescimento para Colletotrichum sp. Os resultados indicam que endófitos de Luehea divaricata apresentam potencial biotecnológico no controle de A. alternata e Colletotrichum sp.

Biologia do Desenvolvimento

36. MORFOGÊNESE DO TEGUMENTO ADULTO DE APIS MELLIFERA

Elias Neto, Moysés*; Soares, Michelle P.; Bitondi, Márcia M.G.
Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada, Departamento de Biologia, FFCLRP - USP
*meliasneto@pg.ffclrp.usp.br

O tegumento (epiderme e cutícula adjacente) é um dos responsáveis pelo sucesso evolutivo dos insetos, não só pela proteção e suporte que lhes confere, mas também pela interface que representa entre o animal e o meio ambiente. A cutícula apresenta particularidades inerentes à espécie biológica, à etapa do desenvolvimento e à região do corpo. Tal variação se relaciona às pressões pelas quais passam os diferentes organismos ao longo de seus ciclos de vida e de sua diversificação evolutiva. O objetivo do presente trabalho foi descrever a morfogênese do tegumento adulto de Apis mellifera (Holometabola, Hymenoptera), numa abordagem comparativa em relação à ontogênese e à evolução dessa abelha eussocial. Foram utilizadas operárias adultas em sucessivos estágios do desenvolvimento: “faratas” (ainda recobertas pela cutícula pupal), recém-emergidas, nutridoras e forrageiras. O tegumento dorsal do tórax e do abdome foi dissecado e submetido a preparações convencionais para análise em microscopia óptica. A cutícula adulta inicialmente incolor e flexível, se diferencia em um exoesqueleto pigmentado e rígido, por meio dos processos de melanização e esclerotização. A maturação da cutícula torácica é mais rápida e intensa, dada sua função de suporte aos movimentos alares (adaptação ao voo). O exoesqueleto do abdome é mais heterogêneo, um possível reflexo da diversidade morfológica interna dessa região do corpo. A diferenciação do tegumento só se completa alguns dias após a emergência, provavelmente em decorrência da proteção conferida pelo ambiente social. O estudo em questão é de caráter básico e está servindo de suporte para investigações da expressão de genes cuticulares. (CNPq; FAPESP)
