

Universidade de São Paulo
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada

ANAIS DO EVENTO

**VII Encontro de Biologia Comparada e
I Workshop de Extensão em Biologia Comparada**



*“Aplicações do Conhecimento sobre a
Origem e Evolução da Biodiversidade”*

Ribeirão Preto
Julho de 2015

Rizzato, P. P. (Editor)

Anais do Evento VII Encontro de Biologia Comparada e I Workshop de Extensão em Biologia Comparada. Pedro Pereira Rizzato (ed.). Ribeirão Preto: FFCLRP-USP, 2015.

38 p.

Ciências Biológicas - Biologia

SUMÁRIO

Apresentação	4
Comissão Organizadora	5
Apoio	6
Programação diária	7
Minicursos: resumos	14
I Workshop de Extensão em Biologia Comparada: resumos das palestras	21
Apresentação de trabalhos: resumos	26
Agradecimentos	35

APRESENTAÇÃO

O **Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada**, criado em 1997 e sediado no Departamento de Biologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (**FFCLRP-USP**), tem como objetivo a formação de docentes, pesquisadores e recursos humanos no âmbito das Ciências Biológicas. De caráter interdisciplinar, o programa compreende grupos de pesquisa de diferentes áreas e enfatiza a compreensão da história evolutiva dos organismos, suas inter-relações e seus mecanismos de adaptação aos diferentes tipos de ambiente.

Levando em conta a importância da divulgação do Programa e dos projetos nele desenvolvidos tanto para a manutenção do fluxo de alunos quanto para o intercâmbio do conhecimento gerado, os alunos do Programa têm realizado a cada dois anos os **Encontros de Biologia Comparada**, que nesta ocasião alcançam sua sétima edição. Em todas as edições do evento, a **Biodiversidade**, sua origem e evolução, bem como o papel da **Biologia Comparada** no seu estudo e conservação, foram temas que permearam os debates.

Tendo em vista a repercussão e o sucesso dos eventos anteriores, os alunos do Programa se reuniram com o objetivo de organizar mais uma edição do evento, entre os dias **27 a 31 de julho de 2015**. O evento teve como tema **“Aplicações do Conhecimento sobre a Origem e Evolução da Biodiversidade”**, e como objetivos apresentar os resultados das pesquisas desenvolvidas em Biologia Comparada, em especial no Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, e seus desdobramentos para a sociedade como um todo. Incluído na programação do evento esteve o **I Workshop de Extensão em Biologia Comparada**, que vem suprir uma demanda de maior divulgação de conhecimentos biológicos pouco explorados pela sociedade, e que são abordados pela Biologia Comparada. Nesse sentido, o evento buscou propiciar uma atualização dos professores da educação básica em relação a esses e outros conceitos, ao levantar o debate sobre quais as melhores formas de abordar tais temas no contexto escolar. Outros objetivos do evento são divulgar o Programa de Pós-Graduação dentro e fora da FFCLRP-USP, bem como disponibilizar mais um ponto de encontro entre os membros do Programa, atuais e egressos, para troca de conhecimentos e debate de ideias.

COMISSÃO ORGANIZADORA

Presidente:

Pedro Pereira Rizzato

Vice-presidente:

Lucas Ribeiro Mariotto

Secretaria:

Giselle Alves Martins
Diego Pimentel Venturelli
Pedro Henrique Trevizan Baú

Tesouraria:

Dahyes Felix Regasso
Gustavo D'Abrantes Vaz

Equipe executora:

Caio Cruz Oliveira
Gabriel de Souza Ferreira
Gabriela Raphael Duarte
Giovanna Mendes Cidade
Marcos César Bissaro Júnior
Murilo Nogueira de Lima Pastana
Paulo Ricardo Lopes
Priscila Rothier
Silvio Yuji Onary Alves

Apoio:

Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada, FFCLRP-USP
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
CAPES, Ministério da Educação, Governo Federal
Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo
Insight® Pesquisa e Ensino
Scienlabor Equipamentos
KASVI Produtos e Equipamentos

Contatos:

encontrobiocomparada@gmail.com
ebc.duvidas@gmail.com
ebc.inscrições@gmail.com
facebook.com/encontrobiologiacomparada

APOIO



Ministério da
Educação



PROGRAMAÇÃO DIÁRIA

SEGUNDA-FEIRA, 27 DE JULHO DE 2015

**MINICURSOS
8h-12h, 14h-18h**

1. Evolução do sistema respiratório em vertebrados

Diego Pimentel Venturelli (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Pedro Henrique Trevizan Baú (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Gustavo Marega Oda (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Ana Paula F. C. Pena Braga (mestranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Tábata Elise F. Cordeiro (doutoranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Laboratório de Morfo-Fisiologia de Vertebrados

2. Quantas espécies? Métodos e análises de diversidade

Lucas Ribeiro Mariotto (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Laboratório de Evolução e Eco-Fisiologia de Tetrápodes

3. Aulas investigativas no ensino de biodiversidade e ecologia

Caio de Castro e Freire (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Luziene Aparecida Grandi (doutoranda no PPG em Biologia Comparada; FFCLRP-USP)

Rafael Gil de Castro (Mestrando do PPG Interunidades em Ensino de Ciências, USP)

Laboratório de Ensino de Biologia

4. Fundamentos de Sistemática Filogenética para análise de dados morfológicos

Murilo Nogueira de Lima Pastana (doutorando no PPG em Sistemática, Taxonomia Animal e Biodiversidade, MZ-USP)

Laboratório de Ictiologia

Gabriel de Souza Ferreira (doutorando no PPG em Biologia Comparada; FFCLRP-USP), Laboratório de Paleontologia

5. **Conhecimento e aplicações biotecnológicas da biodiversidade microbiana - CANCELADO-**
6. **Recifes de coral: formação, biologia e Conservação -CANCELADO-**
7. **Coletei os dados... e agora? Resolvendo problemas biológicos com R**
 Renata Brandt Nunes (pós-doutoranda no Laboratório de Evolução de Tetrápodes)
 Fábio Cury de Barros (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)
 Laboratório de Evolução de Tetrápodes
8. **Introdução teórica e prática ao estudo das vocalizações animais**
 Leandro Magrini (pós-doutorando no Laboratório de Etologia e Bioacústica)
9. **Desenvolvimento comparado da flor**
 Giseli Donizete Pedersoli (doutoranda no PPG em Biologia Comparada; Laboratório de Farmacobotânica, FCFRP)
 Viviane Gonçalves Leite (doutoranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Farmacobotânica, FCFRP)
 Juca Abramo Barrera San Martin (pós-doutorando no Laboratório de Farmacobotânica, FCFRP)
10. **Diversidade e aspectos evolutivos de estruturas secretoras em Angiospermas**
 Thais Cury de Barros (doutoranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Farmacobotânica, FCFRP)
 Cristina Ribeiro Marinho (pós-doutoranda no Laboratório de Farmacobotânica, FCFRP)

TERÇA-FEIRA, 28 DE JULHO DE 2015

10:00 – 10:30

PALESTRA DE ABERTURA

MSc. Pedro Pereira Rizzato

Presidente da Comissão Organizadora do VII EBC e I WEBC

10:30 – 12:00

**PALESTRA DE APRESENTAÇÃO DO
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA COMPARADA DA
 FFCLRP-USP**

Prof. Dr. Ricardo Macedo Corrêa e Castro

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada da FFCLRP-USP

14:00 – 16:00

MESA-REDONDA 1

CONCEITOS E PRÁTICAS EM BIOLOGIA COMPARADA

“A BIOLOGIA COMPARADA E OS FÓSSEIS”

Prof. Dr. Mariela Cordeiro de Castro
FFCLRP-USP

“UMA TEORIA PARA A BIOLOGIA COMPARADA”

Prof. Dr. Eduardo Andrade Botelho de Almeida
FFCLRP-USP

***“IMPLICAÇÕES DA BIOLOGIA COMPARADA
PARA A CIÊNCIA E TECNOLOGIA”***

Profa. Dra. Tiana Kohlsdorf
FFCLRP-USP

16:30 – 18:00

PALESTRA MAGNA 1

NOTAS PARA UMA EPISTEMOLOGIA DA EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

Prof. Dr. Nélio Marco Vincenzo Bizzo
IB-USP

QUARTA-FEIRA, 29 DE JULHO DE 2015

08:00 – 09:30

PALESTRA MAGNA 2

A ORIGEM E EVOLUÇÃO DE GRADIENTES DE RIQUEZA DE ESPÉCIES

Prof. Dr. Márcio Roberto Pie
UFPR

10:00 – 11:00

PALESTRA 1

**O DESAFIO DE FAZER CIÊNCIA NO BRASIL:
POR QUE CONTINUAMOS CAINDO NOS RANKINGS UNIVERSITÁRIOS?**

Prof. Dr. Marcello Guimarães Simões
UNESP

11:00 – 12:00

PALESTRA 2

EVOLUÇÃO DO SISTEMA RESPIRATÓRIO DOS VERTEBRADOS

Prof. Dr. Wilfried Klein
FFCLRP-USP

14:00 – 16:00

MESA-REDONDA 2

O USO DE VOCALIZAÇÕES NA TAXONOMIA

“ACÚSTICA COMO BASE DE DADOS EM TAXONOMIA (ALFA) DE ANURA”

Prof. Dr. Ariovaldo Antonio Giaretta
UFU

“ECOLOCALIZAÇÃO EM MORCEGOS”

Prof. Dr. Enrico Bernard
UFPE

“VOCALIZAÇÕES E O LIMITE ESPECÍFICO EM AVES”

Prof. Dr. Marcos André Raposo Ferreira
MNRJ

16:30 – 18:00

PALESTRA MAGNA 3

ASTROBIOLOGIA: UM NOVO CAMPO DE ATUAÇÃO PARA BIÓLOGOS

Profa. Dra. Mírian Liza Alves Forancelli Pacheco
UFSCar

QUINTA-FEIRA, 30 DE JULHO DE 2015

08:00 – 09:30

PALESTRA MAGNA 4

**OS MAIORES, OS MAIS FERUZES E OS MAIS ESTRANHOS:
50000 ANOS DE EXTINÇÕES DE MAMÍFEROS**

Prof. Dr. Fernando Antonio dos Santos Fernandez
UFRJ

10:00 – 11:00

PALESTRA 3

**DIVERSIDADE ESCONDIDA OU LACUNA DE INFORMAÇÕES:
O QUE NOS DIZEM AS CAVERNAS E SUA FAUNA?**

Profa. Dra. Maria Elina Bichuette
UFSCar

11:00 – 12:00

PALESTRA 4

**RESPOSTAS DAS PLANTAS ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS:
EVIDÊNCIAS E DESAFIOS PARA PESQUISA**

Prof. Dr. Carlos Alberto Martinez y Huaman
FFCLRP-USP

14:00 – 18:00

SESSÃO DE RESUMOS

SEXTA-FEIRA, 27 DE JULHO DE 2015

WORKSHOP DE EXTENSÃO EM BIOLOGIA COMPARADA

8h – 12h

PARTE TEÓRICA

14h – 16h

PARTE PRÁTICA

**1. Sistemática filogenética e o moderno sistema de classificação biológica:
panorama histórico e aplicabilidade na educação básica**

Osmar dos Santos Júnior (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Gustavo D'Abrantes Vaz (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Dahyes Felix Regasso (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto

2. Os grandes eventos de extinção na história biológica da Terra

Marcos César Bissaro Júnior (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Silvio Yuji Onary Alves (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Thiago Schineider Fachini (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Paulo Ricardo M. Lopes (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Giovanna Mendes Cidade (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto

3. Afinal, o que é Evolução? Desmistificando o conceito por meio de jogos educativos

Pedro Pereira Rizzato (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto

Camila Martins (doutoranda no PPG Interunidades de Ensino de Biologia, IB-USP)

Laboratório de Ensino de Biologia

4. Tomada de decisões: como discutir alguns aspectos da conservação da biodiversidade no ensino básico?

Camila Sanches Miani (doutoranda no PPG em Educação para Ciência, UNESP-Bauru)

Giselle Alves Martins (mestranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Laboratório de Epistemologia e Didática da Biologia

5. E eu com isso? Como trabalhar conceitos ecológicos a partir de situações do cotidiano do aluno

Joana Carvalhaes B. de Araujo (mestranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Roberta Montanheiro Paolino (mestranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Laura de Castro Lamonica (mestranda no PPG em Sustentabilidade, EACH-USP)

Nielson Aparecido Pasqualotto Salvador (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

16:00 – 16:30

ENCERRAMENTO

Julho de 2015

	Segunda-feira (27)	Terça-feira (28)	Quarta-feira (29)	Quinta-feira (30)	Sexta-feira (31)
8:00	Minicursos	Entrega de Materiais	Palestra Magna 2 “A Origem e Evolução de Gradientes de Riqueza de Espécies” Prof. Dr. Márcio Pie	Palestra Magna 4 “Os maiores, os mais ferozes e os mais estranhos: 50000 anos de extinções de mamíferos” Prof. Dr. Fernando Fernandez	Workshop de Extensão (Teórica)
8:30					
9:00					
9:30	COFFEE BREAK		COFFEE BREAK	COFFEE BREAK	COFFEE BREAK
10:00	Minicursos	Palestra de Abertura MSc. Pedro Pereira Rizzato	Palestra 1 “O desafio de fazer Ciência no Brasil: por que continuamos caindo nos rankings universitários?” Prof. Dr. Marcello Simões	Palestra 3 “Diversidade escondida ou lacuna de informações – o que nos dizem as cavernas e sua fauna?” Profa. Dra. Maria Elina Bichuette	Workshop de Extensão (Teórica)
10:30		Palestra de Apresentação do Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada da FFCLRP-USP Prof. Dr. Ricardo Macedo Corrêa e Castro			
11:00			Palestra 2 “Evolução Comparada do Encéfalo” Profa. Dra. Suzana Herculano	Palestra 4 “Respostas das plantas às mudanças climáticas” Prof. Dr. Carlos Huamán	
11:30					
12:00	ALMOÇO	ALMOÇO	ALMOÇO	ALMOÇO	ALMOÇO
12:30					
13:00					
13:30					
14:00	Minicursos	Mesa Redonda 1 “Conceitos e Práticas em Biologia Comparada” Dra. Mariela de Castro Profa. Dra. Tiana Kohlsdorf Prof. Dr. Eduardo Almeida	Mesa Redonda 2 “O uso de vocalizações na Taxonomia” Prof. Dr. Ariovaldo Giaretta Prof. Dr. Enrico Bernardi Prof. Dr. Marcos Raposo	Sessão de Resumos	Workshop de Extensão (Prática)
14:30					
15:00					
15:30					
16:00	COFFEE BREAK	COFFEE BREAK	COFFEE BREAK	COFFEE BREAK	Encerramento
16:30	Minicursos	Palestra Magna 1 “Notas para uma Epistemologia da Evolução Biológica” Prof. Dr. Nélio Bizzo	Palestra Magna 3 “Astrobiologia: um novo campo de atuação para Biólogos” Mírian Liza Forancelli	Sessão de Resumos	
17:00					
17:30					

MINICURSOS RESUMOS

MINI-CURSO 1 EVOLUÇÃO DO SISTEMA RESPIRATÓRIO EM VERTEBRADOS

Diego Pimentel Venturelli (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Morfo-Fisiologia de Vertebrados); Pedro Henrique Trevizan Baú (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Morfo-Fisiologia de Vertebrados); Gustavo Marega Oda (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Morfo-Fisiologia de Vertebrados); Ana Paula Fabio Carvalho Pena Braga (mestranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Morfo-Fisiologia de Vertebrados); Tábata Elise Ferreira Cordeiro (doutoranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Morfo-Fisiologia de Vertebrados)

Descrição/Justificativa: Todos os animais necessitam de energia para realizar suas funções vitais. A respiração aeróbia está presente em todos os vertebrados e é um dos processos mais comuns para realizar a transferência de energia dos alimentos para as moléculas de ATP. Para isso, é necessário que o oxigênio (O₂) chegue às células desses organismos, que então produzem gás carbônico (CO₂), e este é liberado para o meio externo. Assim, estruturas que realizam as trocas gasosas entre o meio e o organismo, bem como um sistema circulatório eficiente para transportar os gases entre o órgão de respiração aérea e as células, são de extrema importância. Os vertebrados estão amplamente distribuídos no planeta Terra, ocupando tanto ambientes aquáticos como terrestres. Portanto, possuem adaptações no sistema respiratório, possibilitando a captação de O₂ da água e do ar atmosférico e a liberação de CO₂ para esses ambientes. As brânquias são estruturas do sistema respiratório que permitem a captação de O₂ da água, enquanto os pulmões, a captação de O₂ do ar. Além disso, diferentes táxons de vertebrados podem realizar as trocas gasosas por meio de estruturas acessórias. Recentemente houve avanços significativos no entendimento da evolução do sistema respiratório dos vertebrados, através de estudos morfológicos, fisiológicos e filogenéticos. Foi elucidado, através de estudos de forma e função em crocodilos e lagartos, o tipo de pulmão presente no grupo ancestral dos amniota, bem como foi demonstrado a presença dos princípios básicos do sistema respiratório das aves em representantes de répteis e foi esclarecida a evolução do sistema respiratório de quelônios. Sabendo que o sistema respiratório de vertebrados é diversificado, ao analisar e comparar a morfologia e a função dos componentes dos sistemas respiratórios dos grandes grupos de vertebrados, viventes e extintos, podemos elucidar as principais mudanças ocorridas ao longo da evolução.

Objetivos:

- Entender a evolução do sistema respiratório de vertebrados
- Compreender a influência do sistema respiratório em diversos aspectos da vida do animal (ex. distribuição, comportamento, etc.).
- Diferenciar aspectos morfo-fisiológicos do sistema respiratório de vertebrados baseado em literatura recente.
- Demonstrar métodos experimentais da área de morfo-fisiologia respiratória em vertebrados.

MINI-CURSO 2 QUANTAS ESPÉCIES? MÉTODOS E ANÁLISES DE DIVERSIDADE

Lucas Ribeiro Mariotto (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Evolução e Eco-Fisiologia de Tetrápodes)

Descrição/Justificativa: Quantificar a diversidade biológica é um dos objetivos dos estudos de comunidades, seja ela em número de espécies (riqueza), representatividade destas espécies (abundância) ou em uma relação de representação entre abundância e riqueza (diversidade). Biólogos e Ecólogos se perguntam, quantas espécies existem nos ambientes naturais e por que apresentam determinados padrões de distribuição? Compreender inicialmente o conceito de diversidade biológica e a escala na qual se observa, faz parte essencial para responder perguntas desta natureza, e outras que irão conduzir a um entendimento sobre a estruturação de uma comunidade biológica. Mensurar a diversidade biológica faz parte integral de estudos de licenciamento ambiental e para elaboração de planos de manejo de unidades de conservação. Existem diferentes formas de analisar e apresentar as informações obtidas sobre a diversidade biológica. Conhecer estes métodos e análises se faz fundamental quando se pretende divulgar estas informações de forma padronizada, que permita uma correta interpretação e comparação destes resultados. Dentre estes, encontramos índices de similaridade, medidas de riqueza, medidas de heterogeneidade, medidas de equitabilidade e medidas de diversidade beta. Portanto, ter o domínio destes conceitos e métodos torna-se importante na atuação do biólogo em áreas relacionadas com a ciência básica, com a conservação e na atuação profissional no cumprimento de uma legislação que visa remediar os impactos ambientais gerados pelo desenvolvimento humano.

Objetivos:

1. Compreender os conceitos e a escala na qual se observa a diversidade;
2. Conhecer os métodos e análises de diversidade, e ser capaz de uma correta interpretação destes resultados;
3. Ter familiaridade com alguns programas para executar estas análises.

MINI-CURSO 3 AULAS INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE BIODIVERSIDADE E ECOLOGIA

Caio de Castro e Freire (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Ensino de Biologia), Luziene Aparecida Grandi (doutoranda no PPG em Biologia Comparada; Laboratório de Ensino de Biologia) e Rafael Gil de Castro (Mestrando do PPG Interunidades em Ensino de Ciências, USP; Laboratório de Ensino de Biologia)

Descrição/Justificativa: Pouca atenção tem sido dispensada ao ensino de ecologia, quando comparado à física, química ou à própria biologia, o que poderia estar relacionado a três principais razões: i) compreender uma área com uma variedade muito grande de subcampos (objetos de estudo e perspectivas teórico-metodológicas),

ii) ser uma ciência relativamente jovem, e iii) ter pesquisadores menos engajados neste tipo de discussão. A partir de 1960, com a crise ambiental, a ecologia passou a ser confundida com qualquer coisa que diz respeito ao meio ambiente, incorporando conhecimentos e preocupações muito diversos, e dificultando o trabalho do professor na escolha dos conteúdos, competências, e estratégias didáticas favoráveis para o ensino dessa disciplina. A ecologia enquanto ciência profissional é caracterizada por sua natureza plural e complexa - por investigar diferentes grupos de organismos em diferentes níveis de organização biológica (indivíduo, população, comunidade, ecossistema) e em diferentes escalas (espaciais e temporais), e conseqüentemente, por possuir uma grande variedade de métodos, ferramentas e abordagens investigativas (desde abordagens mais descritivas e qualitativas até modelagens estatísticas e computacionais). Logo, esse pluralismo teórico-metodológico deveria ser explorado nos contextos escolares para ajudar os alunos a compreenderem aspectos importantes do processo de produção do conhecimento ecológico e a abandonarem visões equivocadas sobre o empreendimento científico. Entretanto, o que se observa é um distanciamento entre a ecologia acadêmica e a ecologia escolar. Enquanto disciplina da educação básica, a ecologia tem apresentado abordagens que limitam muito a compreensão dos estudantes sobre a natureza dessa ciência. Um exemplo é abordagem de livros didáticos para os conceitos de "interações ecológicas" e "biodiversidade". O conceito de interações ecológicas é majoritariamente tratado apenas em nível de organismo, e não em níveis hierárquicos superiores, o que representa um problema, pois pode reforçar o senso comum dos alunos, que tende a encarar os predadores como sendo animais ferozes e vorazes, ou até mesmo maus, e a predação como sendo obrigatoriamente negativa ou prejudicial. Trabalhar a importância desses processos para comunidades e ecossistemas ajuda a relativizar essa avaliação sobre os prejuízos ou benefícios das interações ecológicas, assim como compreender a atuação conjunta desses fenômenos e sua relação com a manutenção de espécies em um determinado ambiente. O mesmo pode ser dito com relação à abordagem do conceito de biodiversidade, que raramente contempla os vários níveis nos quais este tema deve ser compreendido: nível genético, de espécies e ecossistêmico. Diante de todo o exposto, é reforçada a importância de iniciativas na área do ensino de ciências (biologia) focadas na superação deste distanciamento entre a ecologia enquanto objeto de pesquisa e a ecologia enquanto objeto de ensino.

Objetivos:

Objetivo geral: Discutir o planejamento e aplicação de atividades voltadas para o ensino e a pesquisa no ensino de ecologia.

Objetivos específicos:

- Apresentar características da ecologia acadêmica e da ecologia escolar e a importância de investigações nesta área;
- Apresentar metodologias para a produção de seqüências didáticas que servem como ferramentas de ensino e também como instrumentos de coleta de dados para as pesquisas em ensino;
- Apresentar procedimentos/enfoques analíticos e resultados de pesquisa desenvolvidos pelo grupo de pesquisa LINCE (Linguagem e Ensino de Ciências) durante investigações sobre o ensino de ecologia.

MINI-CURSO 4
FUNDAMENTOS DE SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA
PARA ANÁLISE DE DADOS MORFOLÓGICOS

Murilo Nogueira de Lima Pastana (doutorando no PPG em Sistemática, Taxonomia Animal e Biodiversidade, MZ-USP; Laboratório de Ictiologia) e Gabriel de Souza Ferreira (doutorando no PPG em Biologia Comparada; Laboratório de Paleontologia)

Descrição/Justificativa: A sistemática (construção de sistemas de classificação) é uma das mais antigas atividades humanas relacionadas à compreensão do mundo natural. Esse corpo de conhecimentos, que existe desde os tempos de Aristóteles, cresceu e tornou-se mais complexo ao longo de milhares de anos, incorporando contribuições de diversos estudiosos pré-teoria da evolução. Mesmo com o advento da teoria da evolução de Darwin-Wallace, a sistemática só se firmou como um tema central na biologia comparada após o estabelecimento de um arcabouço metodológico mais refinado, constituído a partir da organização de diversas ideias existentes na literatura e unidas com algumas ideias originais. Esta proposta metodológica foi publicada por Willi Hennig, no século XX, e com a formação de um sistema teórico e metodológico bem estabelecido, a sistemática filogenética se estabeleceu como um tema unificador para as diversas áreas da Biologia, modificando o entendimento da diversidade biológica. Com o passar dos anos a sistemática filogenética consolidou-se cada vez mais como um tema central da biologia comparada, resultando na existência hoje de diversas discussões teóricas e ferramentas computacionais que auxiliam os pesquisadores na execução de análises filogenéticas.

Objetivos:

- introduzir os principais conceitos teóricos básicos em estudos de sistemática filogenética (homologia, caracteres, terminais, grupo-externo, matriz, enraizamento, parcimônia).
- possibilitar o contato com as ferramentas computacionais de análise filogenética (principalmente Mesquite, Winclada e TNT)

MINI-CURSO 7
COLETEI OS DADOS...E AGORA?
RESOLVENDO PROBLEMAS BIOLÓGICOS COM R

Renata Brandt Nunes (pós-doutoranda no Laboratório de Evolução de Tetrápodes) e Fábio Cury de Barros (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Evolução de Tetrápodes)

Descrição/Justificativa: A coleta de dados é sempre muito custosa, mas nem sempre o produto final corresponde às expectativas iniciais. Isso pode ser explicado em parte por uma ausência de familiaridade com os métodos disponíveis para tratar e analisar os dados. A cada ano, os métodos desenvolvidos para o software R aumentam de forma considerável, assim como o número de pesquisadores que aderem à esse universo de possibilidades. Sendo assim, é mandatório que o pesquisador em exercício tenha

familiaridade com o uso desse software e que se mantenha atualizado nas novas demandas analíticas particulares da sua área.

Objetivos:

- Expor aos participantes as vantagens de trabalhar com um software gratuito, em constante atualização de métodos e pacotes;
- Implementar análises estatísticas de forma prática por meio de dados simulados (ou próprios se o participante preferir);
- Apresentar ferramentas gráficas e de geração de tabelas para publicação.

**MINI-CURSO 8
INTRODUÇÃO TEÓRICA E PRÁTICA
AO ESTUDO DAS VOCALIZAÇÕES ANIMAIS**

Leandro Magrini (pós-doutorando no Laboratório de Etologia e Bioacústica)

Descrição/Justificativa: Apresentar uma introdução teórica e prática à área de conhecimento da Bioacústica, que é o estudo dos sons produzidos pelos animais. Serão apresentados conceitos básicos e terminologia da área; mecanismos de produção e emissão do som; aspectos ambientais e ecológicos relacionados à comunicação animal; funções das vocalizações e métodos de análise do som (parte prática com o uso de *softwares* para análise de som). Adicionalmente, serão apresentadas algumas das principais vertentes de pesquisa relacionadas à bioacústica, como por exemplo, estudos ecológico-comportamentais (e.g. aspectos funcionais do sons; associação com variáveis ambientais), estudos populacionais (e.g. variação inter-individual), taxonômicos (e.g. caracterização de espécies), e evolutivos, tendo como modelo biológico principal os anfíbios anuros (sapos, rãs, pererecas).

Objetivos:

- Apresentar uma introdução teórica e prática da área de conhecimento Bioacústica
- Apresentação de conceitos básicos, e mecanismos de produção e emissão de sons
- Introdução prática ao uso de *softwares* de análise de som (e.g. Raven)
- Apresentar algumas das principais vertentes de pesquisa relacionadas à bioacústica com ênfase em Anuros.

MINI-CURSO 9

DESENVOLVIMENTO COMPARADO DA FLOR

Giseli Donizete Pedersoli (doutoranda no PPG em Biologia Comparada; Laboratório de Farmacobotânica (FCFRP)), Viviane Gonçalves Leite (doutoranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Farmacobotânica (FCFRP)) e Juca Abramo Barrera San Martin (pós-doutorando no Laboratório de Farmacobotânica (FCFRP))

Descrição/Justificativa: O estudo do desenvolvimento nos vegetais, de uma forma mais abrangente, é conceituado como o processo de formação de uma planta ou de um dos órgãos, tecidos ou células componentes (Foster & Gifford 1974). Os estádios que resultam na formação dos órgãos florais podem ser divididos em (a) iniciais ou organogenéticos – determinação da localização de órgãos, do número de órgãos de cada tipo e da coordenação de sua iniciação; (b) intermediários ou de formação – diferenciação de formas, ou seja, durante este período os órgãos florais começam a expressar as suas formas, todos os órgãos já se encontram formados; e (c) finais ou de diferenciação – diferenciação de células e especializações (Tucker 1987, 1990, 1993, 1994). O conhecimento dos estádios que precedem a flor pode elucidar a origem de condições florais consideradas enigmáticas, como a ausência de certos verticilos na flor, a presença de verticilos supranumerários ou infranumerários, como se dá a união de órgãos no mesmo e entre verticilos. Caracteres plesiomórficos ou apomórficos podem ser evidenciados com estudos comparados de desenvolvimento floral (Tucker 1987). Um exemplo é o trabalho de Robinson (1985) sobre fusão de partes florais em Angiospermae; neste trabalho, o autor afirma que a fusão das partes florais aumenta o potencial de diversidade evolutiva. Da mesma forma, a Sistemática pode ser favorecida, visto que, segundo Tucker (1997), a estrutura floral é muito estável, em comparação a características vegetativas, servindo como base para a caracterização de famílias e gêneros de Angiospermas. Como as Angiospermas exibem uma grande diversidade de flores (Tucker 1997), estudos de desenvolvimento podem revelar as bases para vários aspectos desta diversidade dentro de grupos relacionados.

Objetivos:

O curso visa a:

- transmitir aos alunos conhecimento teórico e prático sobre morfologia e desenvolvimento floral,
- possibilitar um contato inicial com as técnicas utilizadas,
- comparar estudos de caso entre grandes grupos de angiospermas
- divulgar a linha de pesquisa estabelecida pela supervisora e intitulada “Desenvolvimento Comparado da Flor”
- aprofundar o conhecimento a respeito da evolução e da biodiversidade nas Angiospermas.
- habilitar alunos de graduação a participar de projetos relacionados ao tema.

MINI-CURSO 10 - DIVERSIDADE E ASPECTOS EVOLUTIVOS DE ESTRUTURAS SECRETORAS EM ANGIOSPERMAS

Thais Cury de Barros (doutoranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Farmacobotânica (FCFRP)) e Cristina Ribeiro Marinho (pós-doutoranda no Laboratório de Farmacobotânica (FCFRP))

Descrição/Justificativa: Estruturas secretoras, ou glândulas, são responsáveis pela produção, armazenamento e liberação de uma grande variedade de compostos químicos nas plantas. As glândulas podem ser células individuais especializadas ou estruturas multicelulares e exibem uma grande diversidade morfológica. Tal diversidade provê características de grande valor taxonômico, sendo que alguns grupos são reconhecidos pelo tipo de estrutura secretora que apresentam. Exemplos são as cavidades secretoras em Rutaceae, os laticíferos em Moraceae, e as glândulas em anteras de Mimosoideae (Leguminosae). Nas plantas vasculares, compostos químicos produzidos pelas glândulas fornecem meios de interação com animais, outras plantas e microorganismos para diversos processos, principalmente transporte de pólen e proteção da planta contra herbívoros, o que também confere as glândulas uma grande importância ecológica. O desenvolvimento das estruturas secretoras pode ocorrer a partir de diferentes tecidos meristemáticos ou de células do corpo vegetal em estrutura secundária e, em geral, a localização dos tecidos secretores na planta e o tipo de exsudato produzido varia de acordo com a sua função. Todas essas características fazem com que as estruturas secretoras tenham um interesse evolutivo especial.

Objetivos:

O curso visa a:

- apresentar aos alunos conhecimento teórico e prático sobre a morfologia e diversidade das estruturas secretoras,
- apresentar as principais técnicas utilizadas no estudo das estruturas secretoras,
- comparar estudos de caso entre grandes grupos de Angiospermas e abordar aspectos evolutivos,
- divulgar a linha de pesquisa em estruturas secretoras,
- habilitar alunos de graduação a participar de projetos relacionados ao tema.

I WORKSHOP DE EXTENSÃO EM BIOLOGIA COMPARADA RESUMOS DAS PALESTRAS

SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA E O MODERNO SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO BIOLÓGICA: PANORAMA HISTÓRICO E APLICABILIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Responsáveis: Osmar dos Santos Júnior (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto), Gustavo D'Abrantes Vaz (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto) e Dahyes Felix Regasso (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto)

Descrição/Justificativa: A sistemática é a ciência que busca formas de se interpretar a diversidade biológica e, entre seus principais problemas, apresentar um sistema geral de classificação dos organismos. Nesse contexto, o método da sistemática filogenética utiliza o fator ancestral-descendente, estabelecendo, desse modo, relações estritamente genealógicas (verticais) entre as espécies, sendo o tipo de evidência básica que identifica ancestralidade em comum - as novidades evolutivas, sendo que estas definem os agrupamentos de seres vivos. Desse modo, numa perspectiva evolutiva, a filogenética busca realizar a inferência histórica de maneira puramente lógica e científica, passando a ter maior importância no desenvolvimento de um moderno sistema de classificação biológica que divide a vida em três grandes domínios. Entretanto, no contexto escolar da educação básica, o exposto não é apresentado de forma clara e objetiva por muitos professores do ensino médio, principalmente. As principais justificativas dos professores para o estudo da diversidade biológica baseado no “sistema de reinos”, que visa a sistemática tradicional, são o fato de muitos não conhecerem o método filogenética e/ou porque a maioria dos livros didáticos de biologia apresentam o assunto apenas parcialmente, sendo que em vários o tema sequer é citado.

Objetivos: De acordo com o exposto acima, pretende-se com o minicurso o entendimento, por parte do público participante, da classificação dos seres vivos, sob o advento da teoria evolutiva e o âmbito da sistemática filogenética, e de sua aplicabilidade nas aulas de ciências e biologia da educação básica de ensino.

OS GRANDES EVENTOS DE EXTINÇÃO NA HISTÓRIA BIOLÓGICA DA TERRA

Responsáveis: Marcos César Bissaro Júnior (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto), Silvio Yuji Onary Alves (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto), Thiago Schineider Fachini (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto), Paulo Ricardo Mendonça Lopes (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto) e Giovanne Mendes Cidade (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Paleontologia de Ribeirão Preto)

Descrição/Justificativa: Na história do nosso planeta existiram muito mais espécies do que conhecemos hoje, como mostram os estudos da Paleontologia. Algumas delas, inclusive, chegaram a ser as espécies dominantes da Terra em uma determinada época, mas que hoje não fosse a preservação de seus fósseis, nem saberíamos de sua existência. Estes eventos, em que certos grupos de organismos deixam de existir por completo, são chamados de extinções.

As extinções são acontecimentos predominantemente naturais, que acontecem o tempo todo e são o destino final de todas as espécies viventes. Entretanto, diferentes formas de extinções existem. Estas se distinguem pela intensidade, ou seja, a quantidade de espécies que desapareceram, e também por sua causa (ou causas). Existem ao menos três tipos principais de extinções que diferem em intensidade e causa: as pseudoextinções ou extinções filéticas, as normais ou de fundo, e os eventos de extinção em massa, foco principal da palestra.

Apesar de tal importância, infelizmente o tema extinções é contemplado de maneira muito superficial nos parâmetros curriculares nacionais e tampouco é explorado com detalhes nos materiais didáticos do ensino fundamental e médio.

Objetivos: Dada a carência de informações nos conteúdos programáticos do ensino de Ciências e Biologia, bem como nos materiais didáticos voltados para alunos do ensino fundamental e médio da rede estadual e municipal de ensino, o aprofundamento teórico/prático aqui proposto tem como principal objetivo fornecer novos subsídios para o ensino da temática “Extinções” em sala de aula. Como objetivos específicos, podemos citar: 1) Dar a conhecer aos participantes quais são as principais extinções, suas causas e efeitos na história biológica da Terra; 2) Por meio de uma atividade prática, utilizando um jogo educativo, trabalhar de maneira lúdica temas relacionados às extinções e irradiação de espécies, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem;

AFINAL, O QUE É EVOLUÇÃO?

DESMISTIFICANDO O CONCEITO POR MEIO DE JOGOS EDUCATIVOS

Responsáveis: Pedro Pereira Rizzato (doutorando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto) e Camila Martins (doutoranda no PPG Interunidades em Ensino de Ciências, IB-USP; Laboratório de Ensino de Biologia)

Descrição/Justificativa: A Teoria da Evolução, desenvolvida independentemente por Charles Darwin e Alfred R. Wallace no século XIX, é considerada a teoria unificadora da Biologia, uma vez que seu conteúdo explicativo se aplica aos mais variados desdobramentos dessa ciência e permite compreender diferentes aspectos relacionados à diversidade do mundo orgânico, desde a origem e diversificação das espécies até processos que operam em níveis moleculares. A famosa frase “Nada em Biologia faz sentido exceto à luz da Evolução”, de um dos responsáveis pela Síntese Moderna da Teoria Evolutiva, Theodosius Dobzhansky, faz jus e enfatiza a importância da compreensão do conceito de Evolução e dos mecanismos evolutivos para compreender os diferentes fenômenos e processos relacionados aos seres vivos na natureza. Não obstante essa importância, o conceito de Evolução ainda é muito pouco abordado nas disciplinas biológicas no Ensino Básico (Fundamental e Médio), ao mesmo tempo em que muitas informações imprecisas ou equivocadas são divulgadas por diferentes mídias a respeito da Teoria da Evolução, o que faz com que esse conceito central da Biologia seja muitas vezes pouco compreendido pelo público em geral. Muitas são as razões para isso, que vão desde a complexidade mesma do conceito, passando por uma compreensão deficiente da Ciência de forma geral, chegando inclusive a conflitos relacionados a ideologias ou crenças religiosas. Nesse sentido, acreditamos que seja fundamental oferecer aos professores do Ensino Básico tanto um suporte conceitual atualizado sobre o conceito de Evolução Biológica em uma linguagem acessível, mas que não perca seu rigor científico, quanto apresentar propostas didáticas para uma abordagem do tema em salas de aula que permita a construção e compreensão do conceito entre os alunos de forma lúdica e interativa, mas ao mesmo tempo sólida e objetiva. Além disso, é preciso que os professores reconheçam a centralidade que o conceito de Evolução Biológica adquire no contexto da compreensão da Biologia de forma geral e transmitam essa concepção aos seus alunos, para que a abordagem dos diferentes temas relacionados à Biologia estejam atreladas a esse conceito tão fundamental para as Ciências Naturais.

Objetivos: - Oferecer aos professores do Ensino Básico um suporte conceitual atualizado sobre o conceito de Evolução Biológica em uma linguagem acessível, mas que não perca seu rigor científico. - Apresentar propostas didáticas para uma abordagem do tema em salas de aula que permita a construção e compreensão do conceito entre os alunos de forma lúdica e interativa, mas ao mesmo tempo sólida e objetiva. - Propiciar aos professores a oportunidade de reconhecer a centralidade do conceito de Evolução Biológica no contexto da compreensão da Biologia de forma geral e incentivá-los a transmitir essa concepção aos seus alunos, visando que a abordagem dos diferentes temas relacionados à Biologia estejam atreladas a esse conceito fundamental das Ciências Naturais.

TOMADA DE DECISÕES: COMO DISCUTIR ALGUNS ASPECTOS DA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO ENSINO BÁSICO?

Responsáveis: Camila Sanches Miani (doutoranda no PPG em Educação para Ciência, UNESP-Bauru; Laboratório de Epistemologia e Didática da Biologia) e Giselle Alves Martins (mestranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP; Laboratório de Epistemologia e Didática da Biologia)

Descrição/Justificativa: O termo biodiversidade ou diversidade biológica se refere à variedade de formas de vida resultantes de longos processos evolutivos. A biodiversidade corresponde a toda a diversidade de organismos que vivem num espaço, incluindo a diversidade genética, a complexidade ecológica do ambiente físico e a variedade das interações bióticas e de outros processos biológicos (METZGER & CASSATI, 2006). A degradação de diversos ambientes tem causado perdas em termos de diversidade biológica em todo o mundo. Cabe ressaltar que não apenas o ser humano modifica o ambiente, pois este está sempre em constante transformação. A Terra passou por períodos de transformações muito severas ao longo de sua história, inclusive com extinções em massa de inúmeras espécies, o que favorece um entendimento que a vida como a conhecemos sempre enfrentou modificações. Contudo, não podemos deixar de considerar que as ações antrópicas modificam o ambiente e que tais modificações tomaram grandes proporções. A Convenção sobre Diversidade Biológica¹ sinaliza que, em decorrência dessas modificações, os países devem promover e estimular a compreensão sobre a importância da conservação da diversidade biológica bem como as medidas necessárias a esse fim, tais como a divulgação e a inclusão do tema nos diversos programas educacionais. Além disso, os países devem cooperar, com diversas instituições, na elaboração de programas educacionais de sensibilização pública no que concerne à conservação e utilização da biodiversidade. Em virtude dos atuais níveis de degradação dos ecossistemas brasileiros e suas consequências para a manutenção do equilíbrio dos sistemas vivos, faz-se necessário que os estudantes reconheçam a relevância do tema e saibam, além de se posicionarem criticamente a respeito, pensarem em alternativas para a problemática ambiental decorrente da perda da biodiversidade. As questões ambientais são discutidas em diversas esferas da sociedade e confrontam constantemente os interesses dos seres humanos e suas necessidades, com as prioridades de conservação ambiental. De acordo com Caravita et al. (2008), a análise e tomada de decisões relacionadas às questões ambientais são influenciadas também por opiniões e valores. Assim, faz-se necessário que a sociedade humana se posicione de maneira ética, considerando os aspectos morais, ecológicos e econômicos na relação Homem-Natureza. Desse modo, entende-se que as discussões a respeito da conservação da biodiversidade, considerando seus diversos aspectos, devem ser promovidas, principalmente, nos ambientes formais de ensino.

Objetivos: - Apresentar aos estudantes e profissionais da biologia, bem como aos outros interessados, uma proposta de discussão sobre conservação da biodiversidade em diferentes níveis de ensino. - Discutir alguns fundamentos da Biologia da Conservação e sua utilização pelos professores. - Contextualizar os conteúdos biológicos tratados pelo tema estimulando a reflexão em situações práticas que confrontam as necessidades dos seres humanos e prioridades de conservação ambiental.

E EU COM ISSO? COMO TRABALHAR CONCEITOS ECOLÓGICOS A PARTIR DE SITUAÇÕES DO COTIDIANO DO ALUNO

Responsáveis: Joana Carvalhaes B. de Araujo (mestranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP), Roberta Montanheiro Paolino (mestranda no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP), Laura de Castro Lamonica (mestranda no PPG em Sustentabilidade, EACH-USP), Nielson Aparecido Pasqualotto Salvador (mestrando no PPG em Biologia Comparada, FFCLRP-USP)

Descrição/Justificativa: A Ecologia é uma ciência que estuda a delicada rede de relações entre seres vivos e ambiente. Como componentes dessa rede, afetamos e inevitavelmente somos afetados por ela, entretanto, nem sempre somos capazes de enxergar claramente nossa posição nesse sistema. Assim, a Ecologia frequentemente é repassada aos alunos apenas como um conteúdo de livros a ser memorizado, distante das suas realidades e, portanto, de pouca significância. Esta palestra pretende abordar maneiras de conectar o conteúdo programático do currículo ecológico nas escolas a situações cotidianas vividas pelos estudantes e acontecimentos recentes noticiados pelos jornais. Com isso, pretendemos demonstrar que é possível transpor conceitos científicos dos livros para a realidade dos alunos, colocando-os não apenas como interessados, mas também como atores decisivos no futuro desta e de outras espécies. Além disso, iremos propor uma atividade lúdica que sensibilize os alunos para a dinâmica do equilíbrio entre comunidades e paisagens, demonstrando como pequenas mudanças podem acarretar em consequências drásticas para todas as partes envolvidas.

Objetivos:

- 1) Apresentar formas de correlacionar alguns dos conteúdos programáticos da Ecologia à realidade e ao cotidiano dos estudantes;
- 2) Propor maneiras de conscientizar os alunos de seu papel como modificadores dos ecossistemas;
- 3) Apresentar uma maneira lúdica de trabalhar com os alunos conceitos ecológicos como as interações entre populações, comunidades e ecossistemas, e as consequências da modificação da paisagem.

**APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS
RESUMOS**

**EVOLUÇÃO DE UM CARACTER REPRODUTIVO EM 26 ESPÉCIES DE
ANFÍBIOS ANUROS NEOTROPICAIS**

GABRIELA BARONI LEITE^{1*}, LILIAN FRANCO-BELUSI^{1,2},
DIOGO BORGES PROVETE², CLASSIUS DE OLIVEIRA¹

¹ IBILCE / UNESP - São José do Rio Preto

² Göteborgs Universitet, Göteborg, Sweden

(gabriela.bleite@gmail.com; lilian.belussi@gmail.com; dbprovete@gmail.com;
classius@ibilce.unesp.br)

Caracteres morfológicos possuem histórias evolutivas complexas, evoluindo lentamente ou serem mais plásticos. Sinal filogenético de um caracter é uma medida da sua correlação com a filogenia e permite inferir o quanto esta característica é conservada ao longo da evolução. Testículos em anuros possuem lóculos seminíferos onde ocorre a espermatogênese, diferenças no diâmetro locular podem estar associados ao *output* reprodutivo da espécie. O objetivo foi testar se o diâmetro locular do testículo apresenta sinal filogenético em 26 espécies de anuros aninhados em Hyloidea. As espécies incluem membros das famílias Brachycephalidae, Hylidae, Hylodidae, Leptodactylidae e Odontophrynidae. Medimos o diâmetro locular em cinco machos de cada espécie obtidos de coleções científicas coletados em período reprodutivo. Os testículos foram retirados e submetidos a processamento histológico de rotina, corados em H/E. Imagens foram obtidas e analisadas no Image-Pro Plus 6.0. Realizamos 100 medidas do diâmetro locular/animal. Esta medida foi feita pela maior distância entre as bordas loculares. Posteriormente, testamos o sinal filogenético do *log* da média do diâmetro locular com uma estatística que permite avaliar a evolução de caracteres em relação ao movimento Browniano (K de Bloomberg). Utilizamos o erro padrão da média como maneira de incorporar a variação intraespecífica. Encontramos que o diâmetro locular tem forte sinal filogenético (K= 1,267; P=0,001). Isto significa que espécies mais aparentadas têm diâmetro locular mais parecido do que o esperado somente pelo movimento Browniano. É comum que espécies que co-ocorrem possuam testículos de diversos tamanhos, mas com diâmetros loculares semelhantes. Isto pode estar relacionado a restrições fisiológicas e alométricas determinando tamanho ótimo deste caracter, que pode influenciar diretamente a reprodução e o *fitness* dos indivíduos. Logo, o diâmetro locular evolui de forma mais lenta, sendo bastante conservado neste grupo de anuros.

Palavras-chave: Hyloidea, Testículos, Lóculo seminífero, Histologia, Métodos Comparativos.

*Bolsista FAPESP

**FILOGENIA MOLECULAR DE ESPÉCIES DO GÊNERO *Leucochrysa*
(NEUROPTERA, CHRYSOPIDAE), UTILIZANDO OS GENES
MITOCONDRIAIS COI E 16S rDNA.**

THAÍS COELHO THOMAZINI^{1*}, NARA CRISTINA CHIARINI PENA
BARBOSA^{1**}, ADRIANA C. MORALES CORRÊA E CASTRO¹

¹FCAV / UNESP – Jaboticabal

(thaiscoelho33@hotmail.com; barbosa.naracristina@gmail.com;
dri_morales@fcav.unesp.br)

Chrysopidae é considerada uma das famílias de insetos mais diversas e com classificação taxonômica mais complexa. Trata-se de uma família considerada importante economicamente, por suas larvas serem predadoras de artrópodes pragas de diversas culturas. Dentre os gêneros da família, *Leucochrysa* é considerado o mais diverso, com cerca de 190 espécies descritas. Pertencente à tribo Leucochrycini, *Leucochrysa* inclui dois subgêneros: *Leucochrysa* (*Leucochrysa*) e *Leucochrysa* (*Nodita*). Para a classificação taxonômica dos indivíduos é muito comum a utilização da morfologia, e sua filogenia não é muito conhecida, pois existem poucos estudos, principalmente envolvendo genética molecular. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi fazer a análise filogenética de espécies do gênero *Leucochrysa*. A filogenia foi feita separadamente a partir dos genes mitocondriais 16S (16 espécies) e COI (15 espécies) com o programa MEGA, pelos métodos Neighbor-Joining (NJ) e Máxima Verossimilhança (ML). De todos os indivíduos utilizados, apenas *L. varia* pertence ao subgênero *L. (Leucochrysa)*. As árvores geradas, para ambos os genes e métodos, apresentaram uma topologia muito semelhante, com pequenas variações no posicionamento dos táxons. Nelas, dois clados foram bem definidos, um contendo *L. michelini*, *L. forciformes*, *L. lineata*, *L. rodriguezi*, *L. inctericus*, *L. sacomparini* e o outro contendo *L. marquezii*, *L. gossei*, *L. rifaina*, *L. santini*, *L. robusta*, *L. lancala* e *L. texana*. Entretanto, a relação entre os indivíduos pertencentes a estes dois agrupamentos principais apresentou pequenas variações para os diferentes métodos. Para a filogenia baseada em caracteres morfológicos, o subgênero *L. (Leucochrysa)* aparece separado do subgênero *L. (Nodita)*, esta mesma conformação foi obtida para o gene COI, corroborando os resultados morfológicos, porém o mesmo não ocorreu para o gene 16S.

Palavras-chave: Crisopídeos, Neighbor-Joining e Máxima Verossimilhança.

*Bolsista PROEX, ** Bolsista GD-CNPq (processo 140534/2014-8)

**IDENTIFICAÇÃO DE DIFERENTES CROMOSSOMOS ENVOLVIDOS NAS
TRANSLOCAÇÕES ROBERTSONIANAS DA ESPÉCIE *Mazama gouazoubira*
(MAMMALIA; CERVIDAE; ARTIODACTYLA)**

IARA MALUF TOMAZELLA^{1*}; MIRELA PELIZARO VALERI¹;
JOSÉ MAURÍCIO BARBANTI DUARTE¹

FCAV / UNESP - Jaboticabal

(iara_tomazella@hotmail.com; mirelavaleri@gmail.com; barbanti@fcav.unesp.br)

O veado catingueiro (*Mazama gouazoubira*) possui porte médio e habita diferentes biomas brasileiros, exibindo uma plasticidade ecológica. Apresenta variação cromossômica interespecífica, que é causada por translocações Robertsonianas e presença de cromossomos B. Como não se sabe se os cromossomos envolvidos nas translocações são os mesmos nos animais de diferentes localidades e se há impacto dessas translocações na reprodução da espécie, é necessário identificar os indivíduos variantes e os cromossomos translocados. Para tanto, foram analisadas preparações cromossômicas obtidas de cultivos de fibroblastos de 130 animais provenientes de diferentes biomas brasileiros. Primeiramente, essas preparações foram submetidas à coloração convencional, para a triagem dos animais polimórficos e, em seguida, as preparações dos animais portadores de translocações Robertsonianas foram submetidas ao bandamento G. A coloração convencional mostrou que 50% dos animais apresentam polimorfismo cromossômico, sendo que 13,85% são portadores de translocações, 66,15% de cromossomos B e 20% apresentam os dois tipos de polimorfismo. A banda G identificou os cromossomos envolvidos nas translocações de 14 animais, sendo que 5 animais apresentam os cromossomos X e 16, 7 animais apresentam os cromossomos 14 e 16, 1 animal apresenta os cromossomos 7 e 21 e 1 animal apresenta os cromossomos 4 e 16. Foi observado que em uma mesma população localizada no bioma Pantanal são encontrados animais com 3 diferentes translocações, indicando um polimorfismo intrapopulacional além do polimorfismo constatado entre os animais de diferentes localidades. Tais dados sugerem que essa espécie apresenta fragilidade cromossômica, observada no alto polimorfismo tanto em relação à presença de cromossomos B e fusões cêntricas como nos cromossomos envolvidos nessas translocações, concluindo que esse polimorfismo pode gerar incompatibilidade meiótica e, conseqüentemente, um isolamento reprodutivo entre indivíduos dessa espécie.

Palavras-chave: Banda G; Cervidae; Cromossomos B; Fusão cêntrica; Polimorfismo cromossômico.

* Bolsista FAPESP

ANÁLISE COMPARATIVA DO REPERTÓRIO ACÚSTICO DO GÊNERO *Cavia* (MAMMALIA, RODENTIA)

PAULA VERZOLA-OLIVIO^{1*}, PATRÍCIA FERREIRA MONTICELLI¹

¹ Programa de Pós Graduação em Psicobiologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

(paula.verzola@gmail.com; patrimonticel@gmail.com)

Animais que fazem uso da comunicação acústica mantem uma estrutura definida do som para que seu reconhecimento específico seja eficaz. Espera-se também que espécies atuais derivadas de um mesmo ancestral mantenham características acústicas em comum. Considerando isto, podemos inferir que a bioacústica seja uma boa ferramenta em estudos filogenéticos. O objetivo deste trabalho foi comparar o repertório de quatro espécies do gênero *Cavia* (*C.porcellus*, *C.aperea*, *C.intermedia* e *C.magna*), tendo como hipótese que os parâmetros acústicos de espécies próximas se assemelham mais entre si do que com as outras espécies devido à proximidade filogenética. Para isto, foram utilizadas gravações de quatro chamados (*chut*, *choro*, *pru-pru* e *purr*) realizadas com gravador Marantz PMD660 e microfone Sennheiser ME67, e seus parâmetros (duração da nota, frequências mínima, máxima e dominante e taxa de emissão) foram obtidos a partir do software Raven Pro 1.4 e analisados quanto a sua normalidade (Shapiro-Wilk). Sendo a maioria dos variáveis normal, utilizou-se o teste ANOVA e o *post hoc* de Tukey para encontrar as diferenças e também um teste de análise discriminante. Encontrou-se diferença estatística ($p < 0,05$) entre as espécies em pelo menos um parâmetro de cada chamado. Com exceção do *purr*, que apresentou diferença em todos os parâmetros, os outros chamados diferiam sempre em medidas de frequência. Entre as espécies, as diferenças foram encontradas na maioria das vezes entre *C.intermedia/C.magna* em relação a *C.aperea/C.porcellus*. A discriminante atribuiu cada nota à espécie correta em uma taxa acima do acaso. A análise mostra também que a diferença entre os parâmetros acompanha a filogenia: *C. magna* e *C.intermedia* são grupos irmãos e *C.porcellus* e *C.aperea* são muito próximas, e cada dupla de espécies está em um clado diferente. As diferenças encontradas no *purr*, o chamado de corte, também são de grande importância, pois espera-se que chamados de corte sejam mais específicos do que os outros.

* Bolsista Capes

**USO DA GENÉTICA MOLECULAR PARA REVISÃO TAXONÔMICA DE
ESPÉCIES DE CERVÍDEOS (Mammalia: Cervidae) EM COLEÇÕES
CIENTÍFICAS DE MUSEUS BRASILEIROS**

ALINE MEIRA BONFIM MANTELLATTO^{1*}, SUSANA GONZÁLEZ²,
JOSÉ MAURÍCIO BARBANTI DUARTE¹

¹Núcleo de Pesquisa de Conservação de Cervídeos (NUPECCE), Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Jaboticabal-SP, Brasil.

²Genética de la Conservación, Departamento de Biodiversidad y Genética- IIBCE-MEC

Sección Genética Facultad de Ciencias UdelaR, Montevideo, Uruguay

(alinemeira22@hotmail.com;sugonza9@yahoo.com; barbanti@fcav.unesp.br)

O gênero *Mazama* compreende o gênero mais diversificado da família Cervidae, com 10 espécies reconhecidas atualmente, sendo cinco delas encontradas no Brasil. A polifilia deste gênero, indicada por estudos moleculares, reflete as inconsistências acerca de suas relações evolutivas, sendo que a alta taxa de convergência morfológica deste grupo dificulta a correta classificação das espécies através de caracteres morfológicos. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi o de analisar o DNA e a morfologia de crânios do gênero *Mazama* depositados em coleções científicas de museus brasileiros. Para tanto, após a extração de DNA a partir de fragmentos de ossos turbinais pertencentes a 107 crânios distintos, as regiões do citocromo b (224bp) e do citocromo c oxidase I (156bp) foram amplificadas e sequenciadas. Foram identificados três crânios pertencentes à espécie *M. americana* (existiam 11 crânios rotulados como pertencentes a esta espécie), 78 pertencentes à espécie *M. gouazoubira* (37 crânios estavam rotulados como pertencentes a esta espécie), 13 pertencentes à espécie *M. nana* (três crânios rotulados como pertencentes a esta espécie), dois pertencentes à espécie *M. nemorivaga* e 11 pertencentes à espécie *M. bororo* (não existiam crânios identificados como pertencente a estas espécies). Dessa forma, foi possível revisar taxonomicamente o material disponível, identificar a espécie pertencente a 56 crânios que estavam identificados como *Mazama* sp., além de reclassificar 39% das identificações erroneamente realizadas a partir de dados morfométricos por outros pesquisadores. Conclui-se que a utilização de DNA antigo é eficiente para a resolução de incertezas taxonômicas além de permitir, possivelmente, a seleção de caracteres morfológicos não-homoplásticos para que identificações morfológicas sejam realizadas corretamente para a distinção de espécies deste grupo.

Palavras-chave: DNA antigo, taxonomia, *Mazama*.

*Bolsista FAPESP

SÍNTESE DA ICTIOFAUNA DO ALTO RIO PARANÁ

MARIANA R. THEREZA; FRANCISCO LANGEANI
IBILCE/UNESP – SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

(marianarthereza@gmail.com; kikolangeani@gmail.com)

O Alto rio Paraná banha uma área com intensa exploração econômica que pode ser considerada como a porção mais pesquisada da bacia do Paraná. Mesmo assim, muitas novas espécies têm sido descritas e novas ocorrências têm sido apontadas em decorrência de estudos recentes. Ao longo das décadas passadas, os estudos foram focados em áreas de mais fácil acesso como as calhas dos rios maiores; sendo assim, existem outras regiões e cursos d'água menores, como riachos, que ainda apresentam uma diversidade a ser melhor explorada. Considerando tais fatos, o trabalho objetivou a revisão das espécies que ocorrem na bacia do alto rio Paraná e uma análise atualizada da ictiofauna da bacia desde o último trabalho publicado, em 2007. Atualmente, existem 372 espécies ocorrendo na bacia do alto rio Paraná, distribuídas em 11 ordens e 40 famílias - um aumento de 20% do total de 310 espécies constatadas há cerca de 10 anos atrás, no último trabalho sobre a bacia. Em relação às ordens, 43% das espécies são de Siluriformes, 35% de Characiformes, 8% de Cyprinodontiformes e 14% das demais 8 ordens. A maioria das espécies, 289 (77%), são autóctones, com ocorrência natural na bacia, 9 são exóticas e 75 são alóctones, naturais de bacias vizinhas e por alguma razão passaram a ocorrer no alto rio Paraná. A causa mais frequente da ocorrência das espécies alóctones é atribuída à Usina de Itaipu, cujo barramento acarretou na elevação do nível da água, submergindo a barreira natural formada pelo Salto de Sete Quedas e, assim, peixes que ocorriam apenas no médio e baixo rio Paraná puderam se dispersar até a porção superior do rio. Outras espécies, utilizadas em aquarismo, piscicultura e pesca esportiva, foram introduzidas intencional ou acidentalmente e, finalmente, para algumas a causa da ocorrência na bacia é desconhecida. Nas últimas décadas, a maioria das descrições foram de espécies de tamanho corporal pequeno, devido ao aumento de estudos em ambientes lênticos, como lagoas, reservatórios, cabeceiras de rios, riachos e ribeirões. No início do século atual (décadas de 2000 e 2010 até 2015), foram descritas 90 espécies, em uma média de aproximadamente 6 espécies descritas por ano, ultrapassando o maior pico de descrições até então, ocorrido no início do século passado, nas décadas 1900 e 1910, com 84 espécies. Considerando os dados assinalados para a bacia no trabalho de 2007, em oito anos foram descritas 62 espécies, em uma média de 7,75 por ano, ultrapassando estimativa anterior de descrição de 50 espécies em dez anos. Vale ressaltar que estamos na metade da segunda década e, caso o ritmo de descrições se mantenha entre 6 e 7,75 espécies novas por ano, serão descritas mais 30 a 38,5 novas espécies nos próximos 5 anos. As novas descrições têm aumentado de forma exponencial, o que permite concluir que inventários e revisões de material depositado em coleções científicas devem resultar no registro de novas espécies nessa que representa uma das áreas melhor estudadas do território brasileiro.

Palavras-chave: rio Paraná, inventário, água doce, ictiofauna, taxonomia, revisão.

CONTRIBUIÇÕES DA ESTÉTICA DE CHARLES SANDERS PEIRCE PARA AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE EVOLUÇÃO

GABRIELA CRISTINA SGANZERLA IGLESIAS¹, GISELLE ALVES MARTINS¹,
FERNANDA DA ROCHA BRANDO²

¹Mestrandas em Biologia Comparada - FFCLRP / USP – Ribeirão Preto; ²Docente no
Departamento de Biologia - FFCLRP / USP – Ribeirão Preto

(gaby_csg@hotmail.com; gisellealvesmartins@gmail.com; ferbrando@ffclrp.usp.br)

O objetivo deste trabalho é discutir a Estética segundo Charles Sanders Peirce (1839-1914), procurando verificar as possíveis contribuições desse referencial teórico-filosófico para aulas práticas de Biologia no Ensino Médio, especificamente sobre o tema Classificação Biológica. A apropriação de conceitos teóricos da ampla arquitetura filosófica de Peirce - da qual a semiótica é parte - e que se relacionam à natureza é válida para se pensar em uma teoria estética aplicável ao estudo sobre os seres vivos. Dessa forma, a Estética segundo Peirce pode ser explorada em sala de aula a partir das percepções dos alunos na análise dos fenômenos estudados. Sendo a Biologia Evolutiva um conteúdo integrador das Ciências Biológicas, verifica-se a necessidade de enfrentamento às dificuldades encontradas em seu ensino. Propõe-se neste trabalho um material didático desenvolvido em parceria entre o Laboratório de Epistemologia e Didática da Biologia (FFCLRP-USP) e o Centro de Divulgação Científica e Cultural (USP São Carlos). A construção e aplicação do material estão pautadas na tríade semiótica de apreensão de todo e qualquer fenômeno (primeiridade-secundidade-terceiridade) focando-se na exploração de elementos estéticos ao longo de uma atividade prática. A aula prática proposta deve estimular o raciocínio lógico e a elaboração de hipóteses, aproximando os alunos aos modos e formas de estudar Biologia em uma abordagem evolutiva. Além disso, a estética possibilita um potencial reflexivo, auxiliando-os para que não sejam sujeitos passivos no processo de aprendizado, mas que experienciem o tema estudado por meio de diferentes linguagens. Pretende-se que este material possa ser utilizado como mais um recurso ao ensino e que permita a compreensão do conteúdo biológico sobre classificação dos seres vivos, auxiliando tanto alunos quanto professores.

Palavras-chave: Filosofia Peirceana, Estética, recurso didático, Ensino Médio, Classificação Biológica.

**DISTRIBUIÇÃO E MORFOLOGIA DE TRICOMAS SECRETORES
EM ESPÉCIES DE CANNABACEAE, MORACEAE E URTICACEAE
(CLADO URTICOIDE)**

ISABEL CRISTINA DO NASCIMENTO^{1*}; BRUNA NOCE SCHNETZLER^{1**};
ANA MARIE MANTOKU¹; CRISTINA RIBEIRO MARINHO^{1*};
SIMONE DE PÁDUA TEIXEIRA¹.

¹Faculdade de Ciências Farmacêutica de Ribeirão Preto-USP-SP.
(isabelnmenegatti1@outlook.com; bruna.schnetzler@usp.br; ana.mantoku@usp.br;
crm.botanica@gmail.com; spadua@fcfrp.usp.br)

O clado Urticoide é composto pelas famílias Cannabaceae, Moraceae, Ulmaceae e Urticaceae. Apesar dos representantes de Cannabaceae e Urticaceae serem conhecidos por seus tricomas secretores, pouco se sabe a respeito da diversidade de formas e a localização destas estruturas nas espécies deste clado. O objetivo deste trabalho foi analisar a distribuição e morfologia de tricomas secretores em *Trema micrantha*, *Celtis* cf. *iguanaea* (Cannabaceae), *Laportea aestuans*, *Urtica dioica*, *Urera nitida* (Urticaceae), *Artocarpus heterophyllus*, *Dorstenia cayapia* e *Maclura tinctoria* (Moraceae). Amostras de caules, pecíolos, folhas e inflorescências foram fixadas e processadas para análises em microscopia de luz e eletrônica de varredura. Tricomas secretores foram encontrados nas folhas de todas as espécies estudadas. No caule, ocorrem nas espécies de Moraceae (exceto *D. cayapia*) e Urticaceae, enquanto que nas inflorescências são observados apenas em *D. cayapia*, *L. aestuans* e *T. micrantha*. Três tipos de tricomas secretores, capitados, digitiformes e atenuados, ocorrem nos representantes do clado. Os tricomas capitados ocorrem em todas as espécies, com exceção de *C. cf. iguanaea*. Apresentam variação no tamanho e número de células da cabeça e do pedúnculo. Os digitiformes estão presentes nas espécies estudadas de Cannabaceae e Urticaceae, com exceção de *U. nitida*, e podem ser uni ou pluricelulares, de acordo com a espécie. Os tricomas atenuados só ocorrem em Urticaceae e referem-se aos tricomas urticantes descritos na literatura para esta família. Exibem, portanto, valor diagnóstico para Urticaceae. O tricoma secretor do tipo capitado é o mais comumente encontrado, exibindo valor unificador para o clado urticoide. A distribuição ampla de tricomas secretores em órgãos vegetativos e reprodutivos de espécies das três famílias estudadas indica a importância ecológica desta glândula para o grupo, com funções que podem variar desde a proteção contra radiação, herbivoria e até contra dessecação.

Palavras chave: Anatomia, Cannabaceae, estruturas secretoras, glândulas, taxonomia, Moraceae e Urticaceae.

[*Bolsista da FAPESP; **Bolsista CNPq]

**CARACTERIZAÇÃO CITOGENÉTICA DE UM ESPÉCIME DE
Mazama americana (Erxleben 1777; ARTIODACTYLA; CERVIDAE)
COLETADO NA MESMA LOCALIDADE TIPO DO HOLÓTIPO**

CIFUENTES-RINCÓN, AL¹; TOMAZELLA, IM¹; DUARTE, JMB¹

¹FCAV / UNESP – Jaboticabal

(lorenacifuentesmvz@gmail.com; iara_tomazella@hotmail.com; barbanti@fcav.unesp.br)

Resumo

Mazama americana apresenta conflitos em relação à sua taxonomia, a qual exhibe extensa variação cariotípica de acordo com sua procedência apesar de não possuir variação morfológica, aumentando assim as dúvidas quanto à classificação da espécie. Tornou-se necessário caracterizar um espécime proveniente do mesmo local do holótipo. O objetivo foi realizar uma análise citogenética de um animal (macho) coletado na Guiana Francesa (localidade tipo) e comparar os resultados com os padrões já descritos, visando assim a descrição exata da espécie e conseqüentemente contribuir com a taxonomia do gênero. Para tanto, preparações cromossômicas obtidas a partir de cultivos de fibroblastos foram submetidas à coloração convencional (Giemsa), banda C, e coloração Ag-RON. Após isso, foi feita a biometria cromossômica e a confecção dos cariótipos. A partir dessas análises foi possível observar que o animal apresenta $2n=45$ NF=50 e 3B. De acordo com a banda C, foram observados blocos de heterocromatina constitutiva na região pericentromérica de todos os cromossomos autossômicos, além de blocos heterocromáticos intersticiais localizados nos braços longos dos pares 1, 2, 3 e 4. Nos cromossomos sexuais X e Y1, também foi observada heterocromatina na região pericentromérica, sendo que o X apresenta um grande bloco heterocromático na região intersticial do braço longo, e o cromossomo Y2 é eucromático. Com a coloração Ag-RON foi observado que as regiões organizadoras de nucléolo estão localizadas na região intersticial de um cromossomo do par 3 e no par 6. A partir da análise conjunta dessas técnicas de citogenética clássica é possível concluir que o animal analisado não se enquadra em nenhuma variante de *M. americana* já descrita, sendo necessário aprofundamento nessas análises para definir sua correta taxonomia permitindo a descrição de novas espécies que não possuem proteção legal por serem consideradas sinónimas.

Palavras-chaves: Veado-mateiro, cromossomos, Topótipo, Guiana Francesa.

AGRADECIMENTOS

A Comissão Organizadora do VII Encontro de Biologia Comparada e I Workshop de Extensão em Biologia Comparada gostaria de agradecer:

- à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, *campus* de Ribeirão Preto, na pessoa do seu atual diretor Prof. Dr. Fernando Luis Medina Mantelatto, e todos os seus funcionários, em especial à equipe de Audiovisual, que cederam espaço físico e infraestrutura para realização do evento;

- ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada da FFCLRP-USP, na pessoa do seu atual coordenador, Prof. Dr. Ricardo Macedo Corrêa e Castro, e da secretária Sra. Vera Cássia de Lucca, bem como seus docentes, alunos e funcionários, pela colaboração, incentivo e apoio para a realização de mais uma edição do evento;

- à Fundação CAPES do Ministério da Educação, Governo Federal, por ter financiado o presente evento, através do Programa de Apoio à Eventos no País (PAEP), processo número 2317/2015-43;

- ao Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, pólo de Ribeirão Preto, por ter contribuído com o financiamento da passagem aérea de um dos palestrantes e por todo apoio logístico e de infraestrutura para realização do evento;

- às empresas privadas que contribuíram para apoiar financeiramente o evento, Insight Pesquisa e Ensino, Scienlabor equipamentos, Kasvi equipamentos de laboratório e Café LaSanté;

- aos palestrantes que gentilmente aceitaram o convite de participar do evento oferecendo palestras ou participando de mesas redondas, Prof. Dr. Ricardo M. C. Castro; Dra. Mariela de Castro; Prof. Dr. Eduardo Almeida; Profa. Dra. Tiana Kohlsdorf; Dr. Bruno Villa Nova; Prof. Dr. Nélio Bizzo; Prof. Dr. Márcio Pie; Prof. Dr. Wilfried Klein; Prof. Dr. Marcello Simões; Prof. Dr. Ariovaldo Giaretta; Prof. Dr. Marcos Raposo; Prof. Dr. Enrico Bernard; Dra. Renata Stopiglia; Profa. Dra. Mírian Liza Forancelli; Prof. Dr. Fernando Fernandez; Profa. Dra. Maria Elina Bichuette; Prof. Dr. Carlos Huamán;

- aos alunos e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada e de outros programas do *campus* de Ribeirão Preto da USP, que contribuíram com o evento oferecendo minicursos: Diego Pimentel Venturelli; Pedro Henrique Trevizan Baú; Gustavo Marega Oda; Ana Paula F. Carvalho Pena Braga; Tábata Elise Ferreira Cordeiro; Lucas Ribeiro Mariotto; Caio de Castro e Freire;

Luziene Aparecida Grandi; Rafael Gil de Castro; Murilo Nogueira de Lima Pastana; Gabriel de Souza Ferreira; Renata Brandt Nunes; Fábio Cury de Barros; Leandro Magrini; Giseli Donizete Pedersoli; Viviane Gonçalves Leite; Juca Abramo Barrera San Martin; Thais Cury de Barros e Cristina Ribeiro Marinho;

- aos alunos do Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada e de outros programas da USP, que contribuíram com o evento oferecendo palestras no I Workshop de Extensão em Biologia Comparada, Osmar Santos, Dahyes Felix Regasso, Gustavo Vaz; Marcos César Bissaro Jr.; Paulo Ricardo Lopes; Silvio Yuji; Giovanne Mendes Cidade; Pedro Pereira Rizzato; Camila Martins; Camila Miani; Giselle Martins; Joana Carvalhaes; Roberta Montanheiro Paulino; Laura Lamonica, Nielson Salvador;

- à Diretoria de Ensino de Ribeirão Preto, da Secretaria de Estado da Educação, em especial à Gisele Aparecida Ribeiro Salvi e à Camila Bernardi de Novaes, por ter intermediado a convocação de 40 professores e o convite a mais 35 professores da região participarem do I Workshop de Extensão em Biologia Comparada;

- a todos os participantes do VII Encontro de Biologia Comparada e I Workshop de Extensão em Biologia Comparada, por terem se interessado por participar e prestigiar nosso evento;

- às comissões organizadoras dos Encontros de Biologia Comparada anteriores, por terem acreditado no evento e o realizado a cada dois anos; e por fim,

- à Comissão Organizadora do VII Encontro de Biologia Comparada e I Workshop de Extensão em Biologia Comparada, por terem se voluntariado a se reunir durante mais de um ano para fazer com que esse evento, mais uma vez, fosse possível: Pedro Pereira Rizzato, Lucas Ribeiro Mariotto, Dahyes Felix Regasso, Giselle Martins, Paulo Ricardo Lopes, Gabriel Ferreira, Giovanne Mendes Cidade, Marcos César Bissaro Júnior, Silvio Yuji, Gabriela Duarte, Priscila Rothier, Diego Venturelli, Pedro Henrique Trevisan Baú, Murilo Pastana e Caio Cruz Oliveira.

